UNIWERSYTET ROLNICZY
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

OCENA WKŁADU *ZAŁOŻEŃ DO PROJEKTÓW SCALENIA GRUNTÓW* 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 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 Wojewodzic, prof. UR
dr hab. inż. Tomasz Kowalik, prof. UR
dr hab. inż. Andrzej Wałęga, prof. UR
dr hab. inż. Jan Zarzycki, prof. UR
dr inż. Paweł Zadrożny, prof. UR
dr inż. Paweł Nicia, prof. UR
dr hab. inż. Andrzej Strużyński
dr inż. Mariusz Dacko
dr inż. Maciej Wyrębek
mgr inż. Krzysztof Goleniowski
mgr inż. Marian Skorupka

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

Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

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

ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
B	obszar lub pas buforowy, biofiltr
C	ciek (rów) do odtworzenia lub udrożnienia
COVID-19	coronavirus disease 2019
DBGiTR	Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych
Dz. U.	Dziennik Ustaw
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
E	zbiornik ekologiczny
EGiB	Ewidencja gruntów i budynków
G	granica rolno-leśna
H	budowla hydrotechniczna lub melioracyjna
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
JB	obiekt *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* – strefa buforowa
JK	obiekt *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* – korytarz ekologiczny
JW	obiekt *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* – zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne oraz zadrzewienia przydrożne i pasy wiatrochronne
jw.	jak wyżej
K	korytarz ekologiczny
KBGiTR	Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych
KOWR	Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa
KSOW	Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich
L	zalesienie
LP	Lasy Państwowe
M	odtworzenie meandrowania (meandryzacja)
MB	obiekt *Mokrzeszów* – strefa buforowa
MC	obiekt *Mokrzeszów* – ciek (rów) do odtworzenia lub udrożnienia
MG	obiekt *Mokrzeszów* – granica rolno-leśna
MK	obiekt *Mokrzeszów* – korytarz ekologiczny
MR	obiekt *Mokrzeszów* – wykonanie zbiorników małej retencji (naturalnych i sztucznych)
MRiRW	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
MU	obiekt *Mokrzeszów* – układ ekologiczny
MW	obiekt *Mokrzeszów* – zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne oraz zadrzewienia przydrożne i pasy wiatrochronne
NB	obiekt *Nakło* – strefa buforowa
NE	obiekt *Nakło* – wykonanie zbiorników ekologicznych
NG	obiekt *Nakło* – granica rolno-leśna
NL	obiekt *Nakło* – zalesienie
NR	obiekt *Nakło* – wykonanie zbiorników małej retencji
OChK	Obszar chronionego krajobrazu
ODR	Ośrodek Doradztwa Rolniczego
OON	Ocena oddziaływania na obszary Natura 2000
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko
OSO	Obszar specjalnej ochrony ptaków
PGL	Państwowe Gospodarstwo Leśne
PGL-LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne – Lasy Państwowe
PGW-WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne – Wody Polskie
PK	Park Krajobrazowy
PLB	Obszar specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000
PLC	Obszar specjalnej ochrony ptaków i siedlisk sieci Natura 2000
PLH	Obszar specjalnej ochrony siedlisk sieci Natura 2000
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
R	zbiornik małej retencji (naturalny i sztuczny)
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
s.	strona
SB	obiekt *Strzelce Wielkie* – strefa buforowa
SC	obiekt *Strzelce Wielkie* – ciek (rów) do odtworzenia lub udrożnienia
SE	obiekt *Strzelce Wielkie* – wykonanie zbiorników ekologicznych
SG	obiekt *Strzelce Wielkie* – granica rolno-leśna
SH	obiekt *Strzelce Wielkie* – wykonanie budowli hydrotechnicznych lub melioracyjnych
SK	obiekt *Strzelce Wielkie* – korytarz ekologiczny
SL	obiekt *Strzelce Wielkie* – zalesienie
SM	obiekt *Strzelce Wielkie* – odtworzenie meandrowania cieku (meandryzacja)
SOO	Specjalny obszar ochrony siedlisk
SR	obiekt *Strzelce Wielkie* – wykonanie zbiorników małej retencji
SU	obiekt *Strzelce Wielkie* – układ ekologiczny
SW	obiekt *Strzelce Wielkie* – zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne oraz zadrzewienia przydrożne i pasy wiatrochronne
SWOT	analiza silnych stron (*strengths*), słabych stron (*weaknesses*), szans (*opportunities*) i zagrożeń (*threats*)
szt.	sztuk
t. j.	tekst jednolity
TUZ	trwałe użytki zielone
U	użytek ekologiczny
UR	Uniwersytet Rolniczy
UZ	użytki zielone
W	zakrzaczenie śródpolne, zadrzewienie uzupełniające i wiatrochronne
WBG	Wojewódzkie Biuro Geodezji
WBGiR	Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych

SPIS TREŚCI

1 WPROWADZENIE 6

2 CEL I METODYKA OPRACOWANIA 8

2.1 Badania aspektów ekologiczno-krajobrazowych 8

2.2 Badania aspektów wodno-melioracyjnych 9

2.3 Badania aspektów społecznych 11

2.4 Charakterystyka obiektów badań oraz opis analizowanych Założeń do projektów scalenia gruntów 16

3 POTRZEBY, OCZEKIWANIA I GŁÓWNE BARIERY PROWADZENIA PRAC URZĄDZENIOWO-ROLNYCH – WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH 18

3.1 Potrzeby i oczekiwania w zakresie prac urządzeniowo-rolnych w opiniach mieszkańców scalanych obiektów 18

3.2 Bariery prowadzenia prac urządzeniowo rolnych w opiniach pracowników instytucji związanych z rolnictwem i rozwojem obszarów wiejskich 24

3.2.1 Wprowadzenie do problemu 24

3.2.2 Bariery społeczne 27

3.2.3 Bariery ekonomiczno-finansowe 29

3.2.4 Bariery Informacyjne 30

3.2.5 Bariery prawno-administracyjne 31

3.2.6 Bariery polityczne, historyczne i etyczne 32

3.2.7 Regionalny i instytucjonalny kontekst barier prac urządzeniowo-rolnych – rekapitulacja 34

4 OCENA ŚRODOWISKOWYCH I SPOŁECZNYCH KORZYŚCI PŁYNĄCYCH Z PODDANYCH ANALIZIE *ZAŁOŻEŃ DO PROJEKTÓW SCALENIA GRUNTÓW* 36

4.1 Aspekty ekologiczno-krajobrazowe 36

4.1.1 Strefy buforowe i miedze śródpolne 37

4.1.2 Realizacja zalesień po scaleniu 37

4.1.3 Realizacja granicy rolno-leśnej 37

4.1.4 Kształtowanie korytarzy ekologicznych i zachowanie bioróżnorodności 38

4.1.5 Realizacja zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz zadrzewień przydrożnych i pasów wiatrochronnych 38

4.1.6 Ochrona i przywracanie trwałych użytków zielonych 40

4.1.6.1 Zalecane przywrócenie użytków zielonych 42

4.1.6.2 Propozycja wprowadzenia do scaleń – Łąki kwietne 43

4.1.7 Rekultywacja gruntów na terenach rolnych 43

4.1.8 Podsumowanie 45

4.2 Aspekty wodno-melioracyjne 48

4.3 Aspekty społeczne 50

5 OPRACOWANIE MODELOWYCH ROZWIĄZAŃ W SFERZE ŚRODOWISKOWEJ PRAC URZĄDZENIOWO-ROLNYCH 57

5.1 Realizacja stref buforowych i miedz śródpolnych 57

5.2 Realizacja zalesień po scaleniu 62

5.3 Realizacja granicy rolno-leśnej 64

5.4 Kształtowanie korytarzy ekologicznych i zachowanie bioróżnorodności 66

5.5 Realizacja zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz zadrzewień przydrożnych i pasów wiatrochronnych 69

5.6 Zabiegi związane ze zwiększaniem retencji korytowej mające na celu spowolnienie odpływu wód 73

5.7 Zabiegi związane z opóźnianiem dynamicznym w zlewni dla zwiększenia retencji 84

5.7.1 Obiekty typu staw/'wetland' oraz 'płytki wetland' 86

5.7.2 Niecki filtracyjne mokre 86

5.7.3 Zbiorniki bioretencyjne 86

5.7.4 Zbiorniki małej retencji 87

5.7.5 Możliwości współdziałania rozwiązań zespolonych 88

5.8 Inwentaryzacja, odbudowa i konserwacja istniejących urządzeń melioracji wodnych 91

5.9 Zinwentaryzowanie potencjalnych miejsc poboru wody do sztucznego nawadniania wraz z określeniem granic terenów na których możliwe jest sztuczne nawadnianie upraw 98

5.9.1 Nawodnienia podsiąkowe 100

5.9.2 Nawodnienia deszczowniane 101

5.9.3 Mikronawodnienia (mikrozraszacze, systemy kroplowe) 102

5.10 Ochrona i przywracanie trwałych użytków zielonych 107

5.11 Rekultywacja gruntów na terenach rolnych 110

6 OPRACOWANIE MODELOWYCH ROZWIĄZAŃ MAKSYMALIZUJĄCYCH SPOŁECZNE KORZYŚCI PRAC URZĄDZENIOWO-ROLNYCH 111

6.1 Propozycje modelowych rozwiązań w zakresie kształtowania świadomości społecznej i środowiskowej uczestników postępowania scaleniowego 111

6.2 Propozycje usprawnienia modelu realizacji prac urządzeniowo-rolnych w aspekcie maksymalizacji korzyści społecznych 111

7 SCALENIE GRUNTÓW JAKO NARZĘDZIE POZYSKIWANIA TERENÓW NA CELE ŚRODOWISKOWE 114

7.1 Wykorzystanie gruntów Skarbu Państwa 114

7.2 Możliwości wykorzystania gruntów prywatnych na cele ekologiczno-krajobrazowe.... 116

8 SYNTETYCZNY OPIS WYNIKÓW EKSPERTYZY 117

9 WNIOSKI I REKOMENDACJE 121

10 SPISY I ZAŁĄCZNIKI 124

Spis źródeł 124

Spis tabel 129

Spis ilustracji 130

11 ZAŁĄCZNIKI 134

Załącznik nr 1. Ankieta nr 2 „Oczekiwania wobec prac urządzeniowo-rolnych w opiniach społeczności lokalnej" 134

Załącznik nr 2. Ankieta nr 3 „Możliwości usprawnienia prac urządzeniowo-rolnych oraz zwiększenia ich efektywności ekonomiczno-społeczno-środowiskowej w opiniach przedstawicieli instytucji" 138

Załącznik nr 3. Mapa modelowej koncepcji kształtowania elementów wodno-melioracyjnych i ekologiczno-krajobrazowych na potrzeby realizacji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* (gm. Wola Uhruska, woj. lubelskie) 141

Załącznik nr 4. Mapa modelowej koncepcji kształtowania elementów wodno-melioracyjnych i ekologiczno-krajobrazowych na potrzeby realizacji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Mokrzeszów* (gm. Świdnica, woj. dolnośląskie) 142

Załącznik nr 5. Mapa modelowej koncepcji kształtowania elementów wodno-melioracyjnych i ekologiczno-krajobrazowych na potrzeby realizacji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Nakło* (gm. Lelów, woj. śląskie) 143

Załącznik nr 6. Mapa modelowej koncepcji kształtowania elementów wodno-melioracyjnych i ekologiczno-krajobrazowych na potrzeby realizacji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Strzelce Wielkie* (gm. Szczurowa, woj. małopolskie) 144

Załącznik nr 7. Mapa modelowej koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Mokrzeszów* (gm. Wola Uhruska, woj. lubelskie) 145

1 WPROWADZENIE

Zadaniem niniejszej ekspertyzy jest ocena wkładu Z*ałożeń do projektów scalenia gruntów* w realizację celów środowiskowych i społecznych.

W ramach niniejszej ekspertyzy badania przeprowadzono na obiektach objętych realizacją w ramach PROW na lata 2014-2020. Obiektami tymi były:

- *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* (gm. Wola Uhruska, woj. lubelskie),
- *Mokrzeszów* (gm. Świdnica, woj. dolnośląskie),
- *Nakło* (gm. Lelów, woj. śląskie),
- *Strzelce Wielkie* (gm. Szczurowa, woj. małopolskie).

Obiekty te zostały wybrane z obszaru województw, które w zakresie scaleń są reprezentatywne w skali kraju oraz w których realizuje się najwięcej scaleń w Polsce.

Z*ałożenia do projektu scalenia gruntów* są jednym z podstawowych opracowań przygotowywanych w ramach prac przygotowawczych do rozpoczęcia prac scaleniowych, w których powinny być w zasadzie rozstrzygnięte podstawowe problemy warunkujące prawidłową dalszą realizację scalenia w postaci: projektu scalenia gruntów, realizacji prac geodezyjnych oraz zagospodarowania poscaleniowego.

Niezależnie od wskazań technicznych pozwalających na osiągnięcie celów przestrzenno-obszarowych, w Z*ałożeniach do projektu scalenia gruntów* podstawowym zadaniem do rozstrzygnięcia jest wskazanie jakie działania należy podjąć by w ramach scaleń osiągnąć lub stworzyć warunki do realizacji celów publicznych z zakresu:

- szeroko rozumianego kształtowania i ochrony środowiska – cele środowiskowe,
- poprawy jakości pracy i życia społeczność zamieszkującej obszary wiejskie – cele społeczne.

Ocena analizowanych obiektów scaleniowych w ramach niniejszej ekspertyzy daje przede wszystkim wskazania jakie zagadnienia w ramach Z*ałożeń do projektów scalenia gruntów* można i należy rozpatrywać, by założenia te jak najlepiej wykorzystać dla realizacji wymienionych powyżej celów technicznych, środowiskowych i społecznych.

Niniejsza ekspertyza ma na celu również takie przedstawienie metodyki wykonywania Z*ałożeń do projektów scalenia gruntów*, by mogły się one stać w pewnej mierze uniwersalnym – a także pomocnym – materiałem dla podmiotów realizujących scalenia, w aspekcie współczesnych wezwań stojących przed rolnictwem, w tym szybkim i znaczącym przemianom społeczno-gospodarczym zachodzącym w społecznościach zamieszkujących obszary wiejskie oraz problemom związanym z postępującymi zmianami klimatycznymi – głównie w sferze wodnej.

Jednym z podstawowych zagadnień związanych ze sformułowaniem celów, jakie ma osiągnąć scalenie gruntów jest przeprowadzenie stosownych badań społecznych. W związku z powyższym w ramach ekspertyzy wykonano je w formie badań ankietowych przeprowadzonych w okresie 2020-2021. W ekspertyzie zaprezentowano wyniki tych badań dotyczących potrzeb, oczekiwań i głównych barier wysypujących przy prowadzeniu prac urządzeniowo-rolnych. Badania te przeprowadzono wśród mieszkańców i rolników z ww. obiektów oraz wśród przedstawicieli samorządów, organów administracji rządowej, instytucji i organizacji społecznych zaangażowanych lub potencjalnie zainteresowanych pracami urządzeniowo-rolnymi (scaleniami). Ankietę *Oczekiwania wobec prac urządzeniowo-rolnych w opiniach społeczności lokalnej* stanowi Załącznik nr 1 do niniejszej ekspertyzy.

W ramach ekspertyzy dokonano też oceny środowiskowych i społecznych korzyści płynących z poddanych analizie Z*ałożeń do projektów scalenia gruntów* ze szczególnym uwzględnieniem aspektów

ekologiczno-krajobrazowych, wodno-melioracyjnych i społecznych na bazie zagadnień występujących na obszarze analizowanych obiektów.

W ekspertyzie przedstawione zostały także modelowe rozwiązania w sferze środowiskowej odnośnie prac urządzeniowo-rolnych. Rozwiązanie te zostały pogrupowane w 11 zagadnień, w ramach których zostały przedstawione poszczególne rozwiązania przestrzenno-techniczne, w miarę możliwości z odniesieniem się do przykładów, wykorzystujących ich zlokalizowanie w załącznikach graficznych wykonanych w postaci map przedstawiających modelowe koncepcje Z*ałożeń do projektów scalenia gruntów* dla każdego z analizowanych obiektów.

W kolejnej części ekspertyzy przedstawione zostały modelowe rozwiązania maksymalizujące społeczne korzyści prac urządzeniowo-rolnych odnoszące się do propozycji modelowych rozwiązań w zakresie kształtowania świadomości społecznej i środowiskowej uczestników postępowania scaleniowego oraz propozycje usprawnienia modelu realizacji prac urządzeniowo-rolnych w aspekcie maksymalizacji korzyści społecznych.

Podsumowaniem prac wykonanych w ramach ekspertyzy stanowi rozdział zawierający syntetyczny opis wyników badań, natomiast końcową merytoryczną część ekspertyzy stanowi rozdział zawierający wnioski i rekomendacje dotyczące aspektów środowiskowych i społecznych, związanych z oczekiwaniami społeczności lokalnych w odniesieniu do przyszłościowych efektów realizacji prac urządzeniowo-rolnych (scaleniowych) w Polsce.

Integralną częścią niniejszej Ekspertyzy są załączniki zawierające ankietę *Oczekiwania wobec prac urządzeniowo-rolnych w opiniach społeczności lokalnej* oraz mapy modelowych koncepcji Z*ałożeń do projektów scalenia gruntów* opracowane dla czterech obiektów będących przedmiotem badań.

2 CEL I METODYKA OPRACOWANIA

2.1 Badania aspektów ekologiczno-krajobrazowych

Badania dotyczące ceny wkładu *Założeń do projektu scalenia gruntów* w realizację celów ekologiczno-krajobrazowych na obszarach wiejskich na przykładzie 4 obiektów składały się z dwóch etapów. W pierwszym dokonano przeglądu środowiskowych korzyści spodziewanych po realizacji poddanych analizie *Założeń…*, w drugim zaprojektowano działania, które po uwzględnieniu w poszczególnych *Założeniach do projektu scalenia gruntów* w znaczący sposób poprawiły by stan środowiska abiotycznego i biotycznego na analizowanych obszarach. W ramach tych prac skoncentrowano się na następujących działaniach:

- kształtowanie stref buforowych i miedz śródpolnych,
- realizacja zalesień po scaleniu,
- tworzenie granicy rolno-leśnej,
- kształtowanie korytarzy ekologicznych i zachowanie bioróżnorodności,
- realizacja zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i przydrożnych oraz pasów wiatrochronnych,
- ochrona i odtwarzaniu użytków zielonych
- rekultywacja gruntów.

Podstawowym materiałem wykorzystanym w badaniach były *Założenia do projektu scalenia gruntów*. Obejmowały one część tekstową oraz kartograficzną. W szczególności oparto się na sporządzonych dla obiektów mapach użytkowania gruntów, przydatności glebowo-rolniczej, zalesień i zadrzewień, stosunków wodnych. Wykorzystano także ogólnie dostępne (geoportal.pl) mapy topograficzne, ukształtowania terenu, rozmieszczenia obszarów chronionych. Z uwagi na brak dokładnych wytycznych dotyczących inwentaryzacji stanu środowiska przyrodniczego, zakres dostępnych danych był zróżnicowany w poszczególnych obiektach. Ocenę aktualnego stanu zadrzewień oparto na aktualnych ortofotomapach. Posłużyły one także jako podkład dla zaproponowanych modelowych rozwiązań. Wykorzystywano mapy w wersji wektorowej, a w przypadku ich braku, skalibrowanej wersji rastrowej. Do porównania map przedstawiających różne elementy środowiska wykorzystano oprogramowanie QGIS.

W projektowanych modelowych rozwiązaniach, pomimo oddzielnego analizowania działań, dużą wagę przywiązywano do przestrzennego i funkcjonalnego powiązania ich ze sobą. Efektywne funkcjonowanie środowiska związane jest ze stworzeniem systemu. w którym każdy element pełni jednocześnie różnorodne funkcje. W efekcie korzyści środowiskowe są znacznie większe niż prosta suma poszczególnych działań.

Propozycje modelowych rozwiązań zostały zweryfikowane podczas wizji lokalnych przeprowadzonych w marcu i kwietniu 2021 r.

2.2 Badania aspektów wodno-melioracyjnych

Ekstremalne zjawiska przyrodnicze, w tym powodzie i susze, powodujące szkody materialne i niematerialne są nieodłącznie związane z życiem człowieka od początku jego istnienia. Współczesne zainteresowanie problematyką ekstremalnych zjawisk wywołujących szkody nabiera szczególnego znaczenia z uwagi na obserwowany globalny wzrost intensywności ich występowania i niekorzystne skutki dla środowiska i człowieka. Działalność człowieka często powoduje poważne przekształcenia naturalnego cyklu hydrologicznego. Niewłaściwa gospodarka wodna, budowa dużych systemów odwadniających i obwałowań rzek, uszczelnianie zmniejszają naturalną pojemność retencyjną w dorzeczach. Przez to zwiększyła się intensywność i częstość powodzi oraz suszy (Mioduszewski 2012). Należy jednak pamiętać, że w wyniku ludzkiej działalności gospodarczej, powstały też cenne obiekty techniczno-przyrodnicze (np. niektóre stawy rybne, otwarte przestrzenie łąkowe). Ich zachowanie wymaga ochrony zarówno przed nadmiarem, jak i niedostatkiem wód. W oparciu o liczne doniesienia naukowe można stwierdzić, że obecnie decydenci, zarządzający zasobami wodnymi i naukowcy zdają sobie sprawę, że związek między wodą i ludźmi jest bardziej delikatny niż kiedykolwiek wcześniej (Vogel 2011, Sivapalan i in. 2012). Jedno z zagadnień, jakie musi być podjęte dotyczy właśnie problemu powiązań między procesami hydrologicznymi i zarządzaniem zasobami wodnymi a społeczeństwem i gospodarką, z uwzględnieniem wzajemnych interakcji i sprzężeń zwrotnych. Związki między gospodarką wodną a społeczeństwem ulegają zmianie, co generuje nowe połączenia, które wymagają rozpoznania, modelowania i przewidywania. Wymaga to jednak zastosowania podejścia interdyscyplinarnego. Należy mieć na uwadze, że ludzie są ważną częścią systemu: istnieje potrzeba zbadania powiązań dwukierunkowych pomiędzy ludźmi i środowiskiem przyrodniczym w znacznie szerszym zakresie niż dotychczas (Wałęga 2015).

Biorąc powyższe pod uwagę, za cel prac przeprowadzonych w niniejszej ekspertyzie odnośnie do gospodarki wodnej było zaproponowanie koncepcyjnych rozwiązań w zakresie opóźnienia odpływu ze zlewni i zwiększania retencji. Takie działania spowodują w konsekwencji złagodzenie skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych, mianowicie intensywnych opadów deszczu wywołujących szybkie spływy powierzchniowe oraz deficytu opadów, co pociąga za sobą wystąpienie suszy glebowej a w ekstremalnych sytuacjach hydrologicznej. To wszystko wpłynie na poprawę nie tylko warunków środowiskowych w zlewni ale i zmniejszenia strat materialnych związanych z obniżką plonów i szkód materialnych w infrastrukturze. Wybór rozwiązań do opóźnienia odpływu został przeprowadzony na podstawie studiów literaturowych oraz prac kameralnych i wizyt terenowych. Wykorzystując numeryczny model terenu, mapy topograficzne oraz ortofotomapy zidentyfikowane potencjalne miejsca do lokalizacji wspomnianych rozwiązań. W czasie wizji terenowych zostały ostateczne zidentyfikowane potencjalne miejsca do lokalizacji urządzeń do opóźniania dynamicznego. Przy podejmowaniu decyzji o lokalizacji danego rodzaju inwestycji brano pod uwagę zidentyfikowane potrzeby związane z gospodarką wodną badanego obszaru.

Rozwój cywilizacyjny człowieka stwarza możliwości coraz szerszego zastosowania technicznych metod regulacji rzek i stosunków wodnych w obszarach wiejskich. Często zabiegi te realizowane były jednak bez konsultacji lub nawet wbrew oczekiwaniom społecznym. W XIX i XX wieku w sposób nieprzemyślany uregulowano wiele rzek oraz poddano zabiegom melioracji dużą powierzchnię obszarów wiejskich. W efekcie utracono często utrwalone schematy użytkowania obszarów wiejskich, tracąc jednocześnie naturalny krajobraz wsi polskiej. Obszary przybrzeżne dolin rzecznych stały zostały rozczłonkowane i odizolowane, co spowodowało zaistnienie licznych strat społecznych i środowiskowych. Obecnie, wobec intensyfikacji produkcji rolnej, nie ma już potrzeby pozyskiwania pod uprawę gruntów o najniższej klasie, co stwarza możliwość ich odzyskania dla człowieka i otaczającej go przyrody. Obszary te mogą pełnić nie tylko funkcję ochrony jakości wód, czy zmniejszenia zagrożenia przed powodzią lub suszą lecz także zwiększać walory krajobrazowe, zachęcając ludność miejscową do poszerzania oferty rekreacyjno-turystycznej. Scalenia gruntów mogą więc przyczynić się do wielo-

funkcyjnego, zrównoważonego rozwoju ludności wiejskiej, dając szansę także gospodarstwom nienastawionym na masową produkcję.

Założenia przyjęte w niniejszym opracowaniu oparte zostały o metodykę przedstawioną w Ekspertyzach nr I[1] oraz II[2]. Wyodrębniono więc lokalizacje wskazujące na:

- możliwość zwiększenia krętości uregulowanych cieków oraz przeprojektowania rowów melioracyjnych w cieki kręte (tzw. meandryzacja). Działania te są ważnym elementem rewitalizacji cieków skutkującym zwolnieniu odpływu wody ze zlewni, intensyfikacji procesów samooczyszczania wód płynących oraz korzystnie wpływającym na zmiany mikroklimatu wokół cieków,
- przeprowadzono analizy mające na celu lepsze wykorzystanie wód opadowych i płynących w celu przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi. Ma temu służyć wspomniana wyżej meandryzacja cieków lecz także przebudowa istniejącej sieci wodno-melioracyjnej w sposób poszerzający możliwości regulacji przepływu i przekierowania przepływu w poszczególnych elementach sieci cieków,
- zaproponowano działania polegające na wykonaniu tzw. 'kanałów ulgi', mających na celu bezpieczne przeprowadzenie wód powodziowych poza obszarem zamieszkanym i w ten sposób ochronę ludności przed powodzią i jej skutkami,
- w projektach scaleniowych możliwe jest wygospodarowanie przestrzeni dla obiektów małej retencji w formie sztucznych zbiorników, ale także mokradeł i starorzeczy, w których wykonano nieudane próby regulacji stosunków wodnych dla upraw rolnych,
- część małych obiektów w formie zagłębień terenu wypełnionych wodą trwale lub okresowo zakwalifikowano jako tzw. 'zbiorniki ekologiczne' mogące pełnić funkcję miejsc rozrodu płazów,
- przedstawiono wybór obiektów melioracyjnych, które powinny zostać utrzymane w odpowiednim stanie technicznym jako obiekty stanowiące niezbędne elementy systemu melioracyjnego.

Analizy oparte zostały o przeprowadzone wizje lokalne we wszystkich obiektach. W pierwszym etapie analizy poszczególnych obiektów zapoznano się z istniejącymi projektami scaleń. Poza tym wykonano interpretacje dostępnych map satelitarnych, modeli terenu, map ewidencyjnych, zdjęć fotograficznych oraz innych opracowań mapowych. W trakcie wizji lokalnych pozyskiwano informacje od miejscowej ludności oraz osób zaangażowanych w proces przygotowania i realizacji w/w projektów. Szczegółowe rozwiązania przedstawione zostały w rozdziałach 5.6, 5.7 oraz 5.8.

1) https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_I.pdf.
2) https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_II.pdf.

2.3 Badania aspektów społecznych

Podstawowe założenia metodyczne badań społecznych aspektów scaleń gruntów zostały opisane w ekspertyzie I[3]. Dlatego w tym miejscu zasadne staje się odwołanie do celów oraz założeń prac badawczych, prowadzonych w ramach niniejszego etapu badań. Skoncentrowano tutaj uwagę na wybranych obiektach, w których prace scaleniowe oraz zagospodarowanie poscaleniowe są w trakcie realizacji.

Rozpatrując społeczne aspekty scaleń postawiono na tym etapie trzy cele szczegółowe:

- **ocena potrzeb i oczekiwań** mieszkańców miejscowości objętych scaleniem **w zakresie wybranych elementów infrastruktury**, jakie występowały przed rozpoczęciem procesu scalenia;
- **ocena oczekiwanego wpływu** prac urządzeniowo-rolnych na stopień **zaspokojenia potrzeb mieszkańców oraz poziom życia**;
- **poznanie opinii pracowników instytucji** zaangażowanych w scalenie gruntów na temat możliwości usprawnienia tych prac.

Podstawowymi narzędziami pozyskiwania informacji zastosowanymi na tym etapie badań były pogłębione wywiady i obserwacje oraz kwestionariusze ankiet, które skierowano do mieszkańców scalanych obiektów i do pracowników instytucji.

W obu ankietach zaprojektowano pytania metryczkowe (filtrujące) oraz merytoryczne, o budowie dostosowanej do charakteru pozyskiwanych informacji. Pytania metryczkowe umożliwiły szerszą analizę uzyskanych odpowiedzi, uwzględniającą w zależności od potrzeb cechy respondenta tj. status, wiek, wykształcenie, główna aktywność zawodowa czy miejsce pracy/reprezentowana instytucja. W ramach badań poddano identyfikacji potrzeby i oczekiwania mieszkańców, wskazywane przed rozpoczęciem scalenia w zakresie:

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

Analizie poddano także opinie mieszkańców na temat przewidywanego wpływu prowadzonych prac scaleniowych na poprawę warunków ich życia i pracy. Bardzo interesującymi zagadnieniami – zarówno z punktu widzenia poznawczego, jak i praktycznego – były poruszane w ankiecie kwestie motywów przystąpienia respondentów do scaleń oraz wpływu scaleń na kondycję gospodarstw rolnych.

W analizach opinii 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).

W analizie pytań zamkniętych, w których respondenci dokonywali wyboru z pośród ograniczonej liczby odpowiedzi wykorzystano wskaźniki struktury lub częstotliwości wskazań. Tam, gdzie wnosiło to dodatkową informację przewidziano również zaprezentowanie ocen najczęstszych. Większość wyników badań została zaprezentowana w układzie tabelarycznym (tabele proste i wielodzielcze) lub przy pomocy wykresów (wykresy słupkowe i kolumnowe).

3) https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_I.pdf.

Badania terenowe przeprowadzono w okresie wrzesień-październik 2020 r. W każdym obiekcie scaleniowym rozprowadzono wśród mieszkańców po 60 ankiet. Liczba ta stanowiła 5-10% mieszkańców badanych wsi w zależności od wielkości obiektu[4]. Ze względu na panującą pandemię wirusa COVID-19 skorzystano z pomocy lokalnych liderów, tj. sołtysów, radnych, urzędników samorządowych. Mając dobre rozeznanie w lokalnych uwarunkowaniach i znając mieszkańców osoby te łatwo dotarły do potencjalnych respondentów. Zastosowane rozwiązanie, bazujące na autorytecie liderów lokalnych pozwoliło na osiągnięcie wysokiego wskaźnika zwrotu wypełnionych ankiet. Kształtował się on na poziomie ok. 65-75% w trzech obiektach: *Strzelce Wielkie* (43 szt.), *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* (45 szt.) oraz *Nakło* (40 szt.). Jednak w sołectwie Mokrzeszów ogólna niechęć do kontaktu w sytuacji pandemii i towarzyszących jej obostrzeń, a także początkowa faza scalenia, spowodowały, że znaczna część potencjalnych respondentów odmówiła udziału w badaniach (pozyskano tylko 22 wypełnione formularze ankiet)[5]. Wymusiło to na zespole realizującym projekt wznowienie badań w marcu 2021 r. i rozdysponowanie kolejnych formularzy. Ostatecznie również i w tym obiekcie pozyskano wymaganą ilości 40 ankiet. Za pomoc w dotarciu do kolejnej grupy respondentów realizatorzy składają serdeczne podziękowania Dyrekcji Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Mokrzeszowie.

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

dane w % / Wyszczególnienie	*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*	Ogółem
Rolnik	22,2	17,5	12,5	30,2	**20,8**
Właściciel firmy (przedsiębiorca)	6,7	5,0	2,5	9,3	**6,0**
Pracownik umysłowy	11,1	15,0	5,0	11,6	**10,7**
Pracownik fizyczny	11,1	30,0	22,5	14,0	**19,0**
Emeryt	31,1	22,5	30,0	18,6	**25,6**
Gospodyni domowa	8,9	2,5	5,0	9,3	**6,5**
Osoba bezrobotna	4,4	0,0	2,5	0,0	**1,8**
brak danych	4,5	7,5	20,0	7,0	**9,6**

Źródło: badania własne

Zgodnie z założeniami projektu dążono do tego, aby w każdym z badanych obiektów co najmniej 20 respondentów stanowiły osoby będące uczestnikami postępowania scaleniowego. Wskaźnik ten został znacznie przekroczony w obiekcie Strzelce Wielkie, gdzie aż 35 respondentów deklarowało posiadanie gospodarstwa rolnego. W sołectwie Nakło było to jednak już tylko niezbędne minimum. Ogółem w badanej grupie respondentów swój status jako uczestnika postępowania scaleniowego określiło ponad 60% ankietowanych.

Celowy dobór respondentów spowodował, że w badanej populacji licznie reprezentowaną grupę mieszkańców stanowiły osoby deklarujące rolnictwo jako główną formę aktywności zawodowej. Wielu właścicieli drobnych gospodarstw lub działek rolnych czerpie jednak dochody głównie spoza rolnictwa. Stosunkowo liczną grupę stanowiły osoby utrzymujące się ze świadczeń emerytalnych (Tabela 1), co można uznać za aspekt pozytywny, gdyż zazwyczaj byli to emerytowani rolnicy, 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 problemach lokalnej społeczności.

4) Wzory ankiet dostępne są na internetowej stronie projektu: https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/ankieta.html.

5) Zgodnie z informacją DBGiTR, geodeci mający kontakt z uczestnikami scalenia odnieśli wrażenie, że na początkowym etapie postępowania scaleniowego mieszkańcy nie mieli jeszcze dużego zaufania do wykonawców – a tym bardziej dla realizowanego przez ekspertów z UR w Krakowie badania ankietowego. Mieszkańcy mieli obawy, czy informacje zawarte w ankietach nie wpłyną negatywnie na realizację scalenia. Zaufania do geodetów uczestnicy scalenia nabywają dopiero w trakcie zbierania życzeń dotyczących lokalizacji nieruchomości po scaleniu lub nawet później, kiedy jest przygotowywana wstępna koncepcja rozmieszenia działek w nowym stanie uwzględniająca wspomniane życzenia poszczególnych właścicieli.

Strukturę respondentów pod względem wieku w znacznym stopniu zdeterminował dobór celowy podyktowany doświadczeniem i wiedzą lokalnych liderów. Jak wynikało z obserwacji terenowych łatwiej było zachęcić do udziału w badaniach osoby w wieku powyżej 55 lat. Osoby takie charakteryzowały się większą otwartością, były dobrze zorientowane w problemach wsi, a także w przebiegu i efektach prowadzonych prac urządzeniowo-rolnych. Lokalnym liderom trudniej było namówić do udziału w badaniach osoby młodsze, tj. do 35 roku życia (Tabela 2). Biorąc pod uwagę cel prowadzonych badań strukturę respondentów można uznać za zbliżoną do struktury uczestników spotkań z mieszkańcami inicjowanych przed rozpoczęciem procesu scaleniowego.

Tabela 2. Struktura respondentów (mieszkańców) według wieku

dane w % / Wyszczególnienie	*Mokrzeszów*	*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Strzelce Wielkie*	*Nakło*	Ogółem
do 25 lat	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
od 26 do 35 lat	17,5	8,9	9,3	12,5	**11,9**
od 36 do 45 lat	20,0	13,3	16,3	25,0	**18,5**
od 46 do 55 lat	15,0	24,4	18,6	10,0	**17,3**
powyżej 55 lat	45,0	53,3	53,5	47,5	**50,0**
Brak danych	2,5	0,0	2,3	5,0	**2,3**

Źródło: badania własne

Struktura respondentów pod względem wykształcenia była typowa dla obszarów wiejskich. Przeważały w niej osoby z wykształceniem zawodowym lub średnim, stanowiąc łącznie 60-70% badanej zbiorowości mieszkańców (Tabela 3). W Mokrzeszowie relatywnie duży udział osób z wykształceniem średnim oraz wyższym można było wytłumaczyć faktem lokalizacji na obszarze tej jednostki Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego. Łatwy dostęp do tej szkoły wraz z bliskością kilku większych miast i ich ofertą oświatową niewątpliwie sprzyjał podnoszeniu wykształcenia formalnego przez mieszkańców.

Tabela 3. Struktura respondentów (mieszkańców) według poziomu wykształcenia formalnego

dane w % / Wyszczególnienie	*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*	Ogółem
Podstawowe	8,9	2,5	2,5	14,0	**7,1**
Zawodowe	17,8	12,5	47,5	46,5	**31,0**
Średnie	60,0	55,0	27,5	14,0	**39,3**
Wyższe	11,1	22,5	10,0	9,3	**13,1**
Brak danych	2,2	7,5	12,5	16,2	**9,5**

Źródło: badania własne

Zgodnie z nakreśloną w ramach ekspertyzy I metodyką, obok opinii mieszkańców badanych obiektów, drugim z kluczowych źródeł informacji były opinie przedstawicieli instytucji bezpośrednio lub pośrednio zaangażowanych w proces realizacji prac urządzeniowo-rolnych. Były to organy administracji rządowej i samorządowej, właściwe miejscowo ośrodki doradztwa rolniczego (ODR), placówki Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (KOWR) i Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR), jednostki marszałków województw odpowiedzialnych za scalenie gruntów, Państwowe Gospodarstwo Leśnych 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 we wrześniu 2020 r. Po upływie miesiąca zgromadzono 111 ankiet, co z nadwyżką wypełniło pulę obserwacji przewidywaną w ramach ekspertyzy nr 1 i umożliwiło realizację ekspertyzy nr 2.

Należy jednak nadmienić, że w założeniach metodycznych projektu przyjęto, iż zarówno na pierwszym, jak i na drugim etapie jego realizacji zostaną przeprowadzone badania ankietowe wśród pracowników instytucji bezpośrednio lub pośrednio związanych z prowadzonymi pracami urządzeniowo-rolnymi, odpowiednio: 4 x 10 = 40 na etapie I – obiekty zrealizowane (ekspertyza 2) i 4 x 10 = 40 na etapie II – obiekty w trakcie realizacji (niniejsza ekspertyza). Dobór obiektów badawczych wykonany

w pierwszym etapie realizacji projektu podlegał miał charakter merytoryczny i podlegał regułom opisanym w ekspertyzie I. Sondując opinie przedstawicieli instytucji wzięto pod uwagę fakt, że obiekty wytypowane do badań w województwach śląskim i małopolskim były zlokalizowane w tych samych gminach, a w województwie lubelskim – w tym samym powiecie. W związku z tym, aby uniknąć dwukrotnego badania opinii pracowników tych samych instytucji, np. urzędów gmin Lelów i Szczurowa, urzędów powiatowych w Brzesku, Częstochowie i Włodawie oraz biur powiatowych ODR i ARiMR, podjęto decyzję o uwzględnieniu w kwestionariuszu ankiety instytucjonalnej zarówno pytań związanych z oceną prac urządzeniowo-rolnych już zrealizowanych, jak i tych, które są w trakcie realizacji. Umożliwiło to objęcie analizą w obu ekspertyzach badawczych odpowiedzi większej liczby przedstawicieli instytucji. W ramach analiz prowadzonych w trzecim etapie badań wykorzystano informacje zawarte aż w 132 ankietach, ponieważ z niektórych instytucji były one jeszcze odsyłane także po terminie zakończenia drugiego etapu badań – do końca 2020 r. (Tabela 4). Analiza uzyskanych odpowiedzi przeprowadzona na podstawie zgromadzonych obserwacji umożliwiła identyfikację głównych barier, a w konsekwencji przedstawienie propozycji usprawnienia procesu scalenia gruntów oraz zwiększenia korzyści społecznych scaleń.

Tabela 4. Struktura respondentów wg reprezentowanej instytucji (%)

Wyszczególnienie	Dolnośląskie	Lubelskie	Małopolskie	Śląskie	Ogółem
Pracownik Urzędu Gminy	2,2	9,4	11,1	14,3	**8,3**
Pracownik Starostwa Powiatowego	2,2	9,4	11,1	10,7	**7,6**
Pracownik Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska	8,9	3,1	11,1	10,7	**8,3**
Pracownik WBGiTR	24,4	9,4	11,1	10,7	**15,2**
Pracownik Urzędu Marszałkowskiego	6,7	9,4	11,1	0,0	**6,8**
Pracownik ARiMR	20,0	18,8	22,2	21,4	**20,5**
Pracownik KOWR	2,2	9,4	11,1	10,7	**7,6**
Pracownik Lasów Państwowych	13,3	9,4	11,1	21,4	**13,6**
Pracownik Ośrodka Doradztwa Rolniczego	13,3	12,5	0,0	0,0	**7,6**
Pracownik Parku Narodowego, Krajobrazowego	6,7	9,4	0,0	0,0	**4,5**

Źródło: badania własne

W opisywanych badaniach wzięło udział 45 respondentów instytucjonalnych z woj. dolnośląskiego, 32 – z woj. lubelskiego, 28 – z woj. śląskiego oraz 27 – z woj. małopolskiego. Szeroki odzew, z jakim spotkały się realizowane badania w poszczególnych organach administracji rządowej i samorządowej przesądził o tym, że w ujęciu ogólnym na temat scaleń wypowiedzieli się przedstawiciele kilkudziesięciu instytucji, które uznano za istotne w kontekście realizacji prac urządzeniowo-rolnych i maksymalizacji ich społecznych i środowiskowych efektów. Na poziomie regionalnym braki odpowiedzi z konkretnej instytucji wystąpiły tylko w 5 przypadkach (ODR, Parki Narodowe i Krajobrazowe z woj. małopolskiego i śląskiego oraz Urząd Marszałkowski woj. śląskiego). Biorąc pod uwagę fakt, że realizacja trzeciego etapu projektu przypadała na okres gwałtownego rozwoju pandemii COVID-19 w Polsce, można uznać, że zwrotność ankiet była wysoka. Najliczniej reprezentowane były instytucje ARiMR, WBG w Lublinie i Lasów Państwowych (Tabela 5). Przedstawiciele tych jednostek wypełnili aż 65 ankiet.

Tabela 5. Struktura respondentów wg zaangażowania w scalenie (%)

Wyszczególnienie	Dolnośląskie	Lubelskie	Małopolskie	Śląskie	Ogółem
Nie zaangażowani bezpośrednio	40,0	40,6	51,9	46,4	**43,9**
Zaangażowani bezpośrednio	60,0	59,4	48,1	53,6	**56,1**

Źródło: badania własne

Rangę wniosków płynących z badań podnosił też fakt, że ponad 56% respondentów miało nie tylko wiedzę teoretyczną na temat prac scaleniowych, ale też bezpośrednie doświadczenia praktyczne (poprzez zaangażowanie w scaleniach), co znajdowało odzwierciedlenie w obszernych odpowiedziach opisowych na otwarte pytania ankiet instytucjonalnych, poruszających kwestie głównych barier prowadzenia takich prac, możliwości ich usprawnienia i poprawy ich efektywności (ekonomicznej, społecznej i środowiskowej) oraz zasadności kontynuacji ich finansowania ze środków publicznych.

W tym miejscu należy nadmienić, że niniejsza ekspertyza byłaby niemożliwa do wykonania bez życzliwości i bezinteresownego zaangażowania zarówno sołtysów i mieszkańców badanych obrębów, jak również pracowników WBGiTR, samorządów i pozostałych instytucji. Zespół autorski z wdzięcznością docenia fakt, że pomimo trwającej epidemii i związanych z nią obaw, uczestnicy spotkań i wywiadów oraz adresaci ankiet poświęcali swój czas i ze zrozumieniem odnosili się do prowadzonych badań, dzieląc się swoją wiedzą i praktycznymi doświadczeniami.

2.4 Charakterystyka obiektów badań oraz opis analizowanych Założeń do projektów scalenia gruntów

Na potrzeby realizacji niniejszej ekspertyzy wybrano następujące obiekty (Pijanowski i in. 2020):

- w woj. lubelskim – ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*** (gm. Wola Uhruska),
- w woj. dolnośląskim – ***Mokrzeszów*** (gm. Świdnica),
- w woj. śląskim – ***Nakło*** (gm. Lelów),
- w woj. małopolskim – ***Strzelce Wielkie*** (gm. Szczurowa).

Obiekty te w momencie prowadzenia badań znajdowały się w różnych fazach realizacji projektu.

Tabela 6. Charakterystyka będących w realizacji obiektów scaleniowych wybranych do analizy w ramach niniejszej ekspertyzy

Wyszczególnienie		*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*
Powierzchnia obszaru scalenia (ha)		1 134,00	1 716,00	1 314,00	1 708,00
Liczba gospodarstw		200,00	80,00	406,00	262,00
Liczba uczestników		961,00	517,00	753,00	818,00
Liczba działek	**przed**	2 132,00	1 532,00	3 570,00	2 698,00
	po	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*
Średnia liczba działek w gospodarstwie	**przed**	2,84	7,00	8,79	6,55
	po	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*
Średnia powierzchnia działki w gospodarstwie (ha)	**przed**	0,52	1,38	0,39	0,45
	po	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*
Gęstość dróg (km/100 ha)	**przed**	4,03	5,50	4,70	5,64
	po	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*
Liczba działek bez dojazdu	**przed**	191,00	135,00	720,00	873,00
	po	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*
Data rozpoczęcia projektu scalenia		*/brak danych/*	05.12.2019	02.09.2019	04.02.2019
Data zakończenia projektu scalenia		*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*	*/w realizacji/*

Źródło: opracowanie własne.

Obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*** w gminie Wola Uhruska (pow. włodawski, woj. lubelskie). Obejmował on swym zasięgiem grunty trzech sołectw – Bytyń (pow. 738 ha), część wsi Józefów (pow. 50 ha) i część obrębu Wola Uhruska (pow. 343 ha). W obszarze objętym scaleniem funkcjonowało 641 gospodarstw rolnych, z czego w Bytyniu było ich 307, w Woli Uhruskiej było 316, a części wsi Józefów było 18. Gospodarstwa rolne do produkcji rolniczej wykorzystywały łącznie 2 072 działki (Bytyń – 1 378, Woja Uhruska – 776, Józefów – 18), gdzie średnia powierzchnia działki w tym obszarze wahała się od 0,44 ha w Woli Uhruskiej, 0,53 ha w Bytyniu, do 2,83 ha w Józefowie.

Obiekt ***Mokrzeszów*** w gminie Świdnica (pow. świdnicki, woj. dolnośląskie). Obszar objęty scaleniem gruntów w tym obrębie był największy i zajmował powierzchnię 1 716 ha. Część północna obrębu miała charakter równinny i była użytkowana rolniczo. Pozostała część obszaru była mocno zróżnicowana pod względem wysokościowym. Teren wznoszący się w kierunku południowym, gdzie ograniczenie dla przestrzeni rolniczej stanowiły kompleksy lasów – obszar Książańskiego Parku Krajobrazowego. Deniwelacje terenowe: od 254 do 409 m n.p.m. Na terenie obiektu funkcjonowało 80 gospodarstw rolnych, a obszar scalenia składał się z 1 532 działek ewidencyjnych, których średnia powierzchnia wynosiła około 9 ha, a średnia powierzchnia działki w gospodarstwie – 1,38 ha. Scalenie jest w trakcie realizacji.

Obiekt ***Nakło*** w gm. Lelów (pow. częstochowski, woj. śląskie). Projekt scalenia obejmował tu obszarowo 2 394 ha i dotyczył 3 561 działek. Na obszarze tym funkcjonowało 413 gospodarstw indywidualnych użytkujących 962 ha gruntów własnych, gdzie średnia powierzchnia gospodarstwa wynosiła 2,33 ha, a średnia powierzchnia działki w gospodarstwie – 0,39 ha.

Obiekt ***Strzelce Wielkie*** w gminie Szczurowa (pow. brzeski, woj. małopolskie). Obszar objęty scaleniem zajmował powierzchnią 1 708 ha. W obszarze scalenia istniały 262 gospodarstwa indywidualne, które gospodarowały na powierzchni 795 ha i 1 755 działkach. Obszar sołectwa jest równinny z niewielkimi obniżeniami w postaci starorzeczy, które wykorzystywane są jako użytki zielone.

3 POTRZEBY, OCZEKIWANIA I GŁÓWNE BARIERY PROWADZENIA PRAC URZĄDZENIOWO-ROLNYCH – WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH

3.1 Potrzeby i oczekiwania w zakresie prac urządzeniowo-rolnych w opiniach mieszkańców scalanych obiektów

W ostatnich kilku dekadach wieś przestaje być postrzegana jako przestrzeń, w której jedyną znaczącą rolę pełni działalność rolnicza. Wynika to niewątpliwie z faktu, iż coraz większa część mieszkańców wsi czerpie swoje dochody z działalności pozarolniczej, w tym z pracy najemnej. Procesy koncentracji ziemi w gospodarstwach silniejszych ekonomicznie następują szybciej niż pokazują to oficjalne statystyki. Wieś staje się miejscem zamieszkania coraz większego odsetka ludności, której praca nie jest znacząco i bezpośrednio związana z rolnictwem. Wieś stała się popularnym miejscem turystyki, wypoczynku i rekreacji, miejscem migracji z miast lub lokalizacji drugich (wakacyjnych) domów. **Wzrasta więc znaczenie funkcji rezydencjalnych i rekreacyjnych obszarów wiejskich, czego szczególnie dowiódł mijający rok pandemii. Procesy te wymuszają również zmianę myślenia o celach i metodach prowadzenia prac urządzeniowo-rolnych, których kluczowym przykładem są scalenia. W ich ramach wzrasta potrzeba wieloaspektowego spojrzenia na rozwój obszarów wiejskich i uwzględniania postulatów jego trwałości i zrównoważenia.** Planując i projektując prace scaleniowe należy zatem w większym stopniu poznać i próbować zaspokoić potrzeby i oczekiwania wszystkich mieszkańców, a nie tylko kurczącej się grupy właścicieli gospodarstw rolnych. Odwołując się do koncepcji marketingu terytorialnego, można spojrzeć na wieś jako na swego rodzaju produkt, który powinien jak najlepiej zaspokoić potrzeby obecnych i przyszłych mieszkańców, potencjalnych inwestorów, turystów, itp. Dlatego też **pierwszym krokiem planowania prac urządzeniowo-rolnych, w tym scaleń, powinna być analiza potrzeb tych grup społecznych.**

Tabela 7. Ocena potrzeb w zakresie infrastruktury występujących przed rozpoczęciem scalenia[6]

Wyszczególnienie	*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*	Ogółem
Drogi	1,0	1,1	1,2	1,0	**1,1**
Parkingi	0,3	0,6	0,7	0,6	**0,5**
Przystanki i zatoczki	0,2	0,3	0,4	0,3	**0,3**
Chodniki	0,7	0,9	1,0	1,6	**1,1**
Ścieżki rowerowe	0,6	1,5	1,0	1,4	**1,1**
Boiska sportowe	-0,3	0,2	0,5	0,6	**0,2**
Place zabaw	-0,3	1,1	0,4	0,2	**0,3**
Obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe	0,0	1,0	0,7	1,0	**0,7**
Punkty widokowe, szlaki turystyczne, ścieżki edukacyjne	0,4	1,4	0,5	0,8	**0,8**
Ocena średnia	0,3	0,9	0,7	0,8	**0,7**

Źródło: badania własne

W hierarchii potrzeb i oczekiwań mieszkańców każdego obszaru względem instytucji państwowych i samorządowych bardzo ważne miejsce zajmuje infrastruktura. To jej brak stanowi niewątpliwie jedną z głównych barier rozwoju. Obecne podejście do prac scaleniowych należy uznać za zawężone o czym świadczy zdefiniowany w *ustawie o scalaniu i wymianie gruntów* (1982) główny cel tych prac (cyt. za art. 1 ust. 1): *tworzenie korzystniejszych warunków gospodarowania w rolnictwie i leśnictwie poprzez poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych i leśnych, racjonalne ukształtowanie rozłogów gruntów, dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji wodnych, dróg oraz rzeźby terenu*. Przeprowadzone badania wśród mieszkańców obiektów: *Józefów-Bytyń-*

6) 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).

Wola Uhruska, *Mokrzeszów*, *Nakło* i *Strzelce Wielkie* wykazały znaczne braki w zakresie infrastruktury odczuwane przez lokalne społeczności. Choć były one zróżnicowane w poszczególnych obiektach, relatywnie największe deficyty ogółem zgłaszano w zakresie dróg, chodników oraz ścieżek rowerowych (Tabela 7).

W ujęciu indywidualnym postrzeganie i hierarchizacja potrzeb jest kwestią subiektywną, która może wynikać z uwarunkowań rodzinnych, materialnych, społecznych, historycznych, kulturowych i religijnych, jak również ze znajomości świata i własnych doświadczeń mieszkańca (np. porównania sytuacji pod względem infrastruktury we własnej wsi z sytuacją w sołectwach sąsiednich). Zróżnicowanie będzie w takich przypadkach naturalne. Niemniej w odniesieniu do potrzeb mieszkańców można oczekiwać, że w obserwacji statystycznej, biorąc pod uwagę większą liczbę przypadków ujawniać się będą zjawiska masowe, a wraz z nimi pewne prawidłowości statystyczne – pewne potrzeby będą się wysuwały na pierwszy plan, inne będą raczej drugorzędne. Ostrożnie należy jednak podchodzić do porównań pomiędzy obiektami. Obliczone miary średnie wskazywały, że największe braki w zakresie infrastruktury zgłaszali mieszkańcy Mokrzeszowa. Jednak infrastruktura w tej wsi wcale znacząco nie odbiegała *in minus* od pozostałych trzech obiektów scaleniowych. W tym przypadku przeprowadzone w ramach badań wyjazdy terenowe zdawały się przeczyć wynikom ankiet. Można przypuszczać, że zadziałał tutaj właśnie czynnik odniesienia do sąsiednich miejscowości, a bliskie sąsiedztwo Mokrzeszowa stanowią miasta: Świdnica i Świebodzice oraz ważny ośrodek gospodarczy Wałbrzych.

Istotnym aspektem badań opinii mieszkańców było podsumowanie i porównanie ich oczekiwań w zakresie poprawy infrastruktury w wyniku prowadzonych prac scaleniowych (Tabela 8). Także i tu ewidentnie największych korzyści w zakresie poprawy wybranych elementów infrastruktury oczekiwali mieszkańcy sołectwa Mokrzeszów, najbardziej pesymistyczni w tym zakresie byli natomiast mieszkańcy obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*.

Tabela 8. Ocena spodziewanej w wyniku zagospodarowania poscaleniowego poprawy sytuacji we wsi pod względem infrastruktury[7]

Wyszczególnienie	*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*	Ogółem
Drogi	1,0	1,3	1,4	1,4	**1,3**
Parkingi	0,5	1,0	0,5	0,4	**0,6**
Przystanki i zatoczki	0,2	1,0	0,3	0,2	**0,4**
Chodniki	0,1	1,5	0,7	0,8	**0,7**
Ścieżki rowerowe	0,0	1,3	0,6	1,5	**0,8**
Boiska sportowe	-0,2	0,7	0,2	0,0	**0,2**
Place zabaw	-0,3	1,1	0,2	0,0	**0,2**
Obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe	0,0	1,0	0,2	0,3	**0,4**
Punkty widokowe, szlaki turystyczne, ścieżki edukacyjne	-0,2	1,0	0,2	0,7	**0,4**
Ocena średnia	0,1	1,1	0,5	0,6	**0,6**

Źródło: badania własne

Biorąc pod uwagę, że prace we wszystkich obiektach trwały w momencie prowadzenia badań, zróżnicowanie oczekiwań wynikać może także z innych istotnych przyczyn. W każdym z obiektów nieco inny mógł być stosunek mieszkańców do prac urządzeniowo-rolnych. Odmienny był także zakres prowadzonych prac. Niewątpliwie też stopnień doinformowania mieszkańców o celu i zakresie scaleń mógł być w analizowanych wsiach zróżnicowany. Przeprowadzone wyjazdy studyjne oraz studia dokumentacji scaleniowej, w tym *Założeń do projektów scalenia gruntów* pozwalają stwierdzić, iż wymienione powyżej przyczyny odgrywają ważną rolę. Potwierdzały ten fakt także opinie respondentów instytucjonalnych (patrz rozdział 3.2), którzy zwracali uwagę na m.in. aspekty informacyjne, społeczne i historyczne w kontekście barier prac urządzeniowo-rolnych. Pesymistyczne spojrzenie na spodziewane

7) 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).

efekty infrastrukturalne scalenia wśród mieszkańców obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* korespondowało w dużej mierze z samooceną ich aktywności – 33% respondentów z tego obiektu wyrażało pogląd, iż mieszkańcy nie angażują się w działalność na rzecz rozwoju wsi.

Wysokie oczekiwania mieszkańców Mokrzeszowa względem prowadzonych prac scaleniowych pozostawały w ścisłym związku z *Założeniami do projektów scalenia gruntów*. Wiele ze zgłaszanych potrzeb społecznych znalazło swoje odzwierciedlenie w dokumencie opracowanym dla tego obiektu, m.in. urządzenie dróg dojazdowych do pól i obiektów rekreacyjnych, wydzielenie działek pod wieżę widokową i stok narciarski, miejsca na plac zabaw, parkingi (Ilustracja 1), itp. Oczekiwania respondentów, iż propozycje te zostaną zrealizowane mogły zatem świadczyć o aktywniejszej partycypacji mieszkańców w powstawaniu tych pomysłów oraz dobrze przeprowadzonej kampanii informacyjnej.

Ilustracja 1. Obiekt *Mokrzeszów* – po lewej działki przeznaczone pod budowę wieży widokowej oraz infrastruktury rekreacyjnej – po prawej działki przy rowie Kotarba przeznaczone na parking i tereny rekreacyjne
Fot. T. Wojewodzic

Relatywnie niewielkie oczekiwania respondentów odnośnie wpływu prac scaleniowych na infrastrukturę wsi mogą wynikać zarówno z braku zainteresowania tym procesem, jak również z nieznajomości celów prac scaleniowych i powielania stereotypu, że scalenia koncentrują się jedynie wokół kwestii poprawy rozłogu gospodarstw. Niewątpliwie dużą rolę w kształtowaniu ocen odgrywał czynnik odniesienia – osobista obserwacja lub usłyszenie opinii o korzyściach scaleń zrealizowanych w pobliskich obiektach, co podkreślali zarówno liderzy lokalni, jak również pracownicy WBGiTR.

Tabela 9. Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opinii mieszkańców

Wyszczególnienie	*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*	Ogółem
Czy przeprowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe będzie miało pozytywny wpływ na[8]:					
poprawę warunków produkcji rolnej we wsi	0,6	1,2	1,1	1,0	**1,0**
ograniczenie kosztów produkcji w gospodarstwach rolnych	0,4	1,0	0,7	0,9	**0,7**
usprawnienie organizacji pracy w gospodarstwach rolnych	0,4	1,2	0,8	0,9	**0,8**

Źródło: badania własne

W badanej populacji respondentów tylko dwie osoby wyraziły pogląd, iż nie poleciłyby mieszkańcom innych wsi przystąpienia do programu scaleń, z czego jedna uzasadniła to argumentem, że nie jest właścicielem gospodarstwa rolnego. A zatem sceptyczne podejście do efektów scaleń należało do rzadkości. Zdecydowana większość respondentów poleciłaby tego typu rozwiązania wskazując przede wszystkim na korzyści produkcyjno-rolnicze (większe działki, lepszy dojazd do pól, oszczędności w kosztach, łatwiejsza organizacja pracy) oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, uporządko-

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

wanie stanu prawnego i przebiegu granic, regulacje rowów i w konsekwencji wzrost atrakcyjności gminy. Dodatkowo, w przypadku obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*, dzięki scaleniu pojawiła się także możliwość likwidacji wspólnoty gruntowej. Z poprawą warunków prowadzenia produkcji rolnej, ograniczeniem kosztów oraz z usprawnieniem organizacji pracy respondenci największe nadzieje wiązali mieszkańcy pozostałych obiektów (*Mokrzeszów*, *Strzelce Wielkie* oraz *Nakło*) (Tabela 9).

Z badań wynikało, że oceny innych oczekiwanych efektów społecznych prowadzonych scaleń były bardzo ostrożne (Tabela 10). Respondenci generalnie doceniali możliwość rozwiązywania sąsiedzkich sporów granicznych oraz możliwość wzrostu zainteresowania scalanymi miejscowościami jako miejscem zamieszkania. Optymistycznie zapatrywano się również na spodziewany wpływ prowadzonych prac urządzeniowo-rolnych na relacje sąsiedzkie, budowanie wspólnoty oraz poprawę dojazdu do miejsc wypoczynku.

Tabela 10. Ocena korzyści społecznych prac scaleniowych

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

Źródło: badania własne

Podejrzewać należy, że duże zróżnicowanie lokalnych uwarunkowań rozwoju istotnie wpłynęło na część prezentowanych ocen. Widać bowiem wyraźnie, że znacznie bardziej szanse rozwoju danej miejscowości w wyniku scaleń doceniali respondenci z Mokrzeszowa, co przypisać można m.in. sąsiedztwu miast Świdnica i Świebodzin oraz Wałbrzycha, będącego ważnym lokalnym ośrodkiem gospodarczym. Na znacznie mniej optymizmu wskazywały oceny prezentowane przez mieszkańców obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* – były to miejscowości zlokalizowanych peryferyjnie względem większych ośrodków gospodarczych. Spostrzeżenie takie potwierdzało m.in. duże zróżnicowanie ocen w porównaniu z respondentami z obiektu *Mokrzeszów*. Różnice te szczególnie zauważalne były w zakresie wpływu scaleń i zagospodarowania poscaleniowego na powstawanie we wsi obiektów turystycznych, poprawę warunków prowadzenia we wsi biznesu, tworzenia nowych firm, pojawianie się nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki oraz wzrost zainteresowania wsią jako miejscem zamieszkania.

Analizując korzyści społeczne prac scaleniowych i towarzyszącego im zagospodarowania poscaleniowego warto zauważyć, że respondenci ze wszystkich badanych obiektów dostrzegali znaczenie podjętych prac dla poprawy warunków prowadzenia produkcji rolniczej. Wysoki, a nawet bardzo wysoki

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

był natomiast odsetek respondentów, którzy uważali, iż podjęty wysiłek scaleniowy nie będzie miał istotnego pozytywnego wpływu na ich sytuację bytową (Tabela 11). Uważało tak od 30,0% respondentów z obiektu *Nakło* do 75,6% respondentów z obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*. Co ciekawe niemal identyczny odsetek respondentów z tych dwóch obiektów uważało swoje wsie za wyludniające się i nierozwojowe pomimo przeprowadzonego na jej obszarze scalenia (*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* 71,1%, *Nakło* 30,0%).

Tabela 11. Ocena wpływu prac scaleniowych oraz zagospodarowania scaleniowego na sytuację bytową respondentów/mieszkańców

Wyszczególnienie	*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*	Ogółem
odsetek respondentów wskazujących daną odpowiedź (%)[10]					
Nie zmieni mojej sytuacji bytowej	**75,6**	**37,5**	**30,0**	**63,5**	**50,0**
Usprawni dojazd do pracy	2,2	20,0	10,0	7,0	**9,5**
Zwiększy bezpieczeństwo poruszania się w obrębie wsi	2,2	**45,0**	12,5	14,0	**17,9**
Pomoże w znalezieniu pracy	0,0	2,5	2,5	0,0	**1,2**
Poprawi kontakt z sąsiadami	4,4	10,0	5,0	11,6	**7,7**
Uczyni wieś bardziej atrakcyjną	0,0	**40,0**	2,5	9,3	**12,5**
Pomoże w uregulowaniu kwestii własności gruntów	**17,8**	**32,5**	**20,0**	**34,9**	**26,2**
Przyczyni się do podjęcia decyzji o pozostaniu na wsi	4,4	**32,5**	7,5	23,3	**16,7**

Źródło: badania własne

W przypadku obiektów *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*, *Strzelce Wielkie* i *Nakło* najczęściej dostrzeganą korzyścią społeczną było uregulowanie kwestii własności gruntów. Respondenci z Mokrzeszowa skłonni byli przypisać scaleniu znacznie więcej korzyści społecznych wskazując relatywnie często na kwestie bezpieczeństwa na drogach publicznych oraz wzrost atrakcyjności wsi. Co trzeci z respondentów z tego obiektu wyraził opinię, iż prowadzone prace scaleniowe przyczynią się do podjęcia decyzji o pozostaniu na wsi.

Blisko ¾ respondentów z Mokrzeszowa i Strzelc Wielkich postrzegało swoją wieś jako rozwijającą się, przy czym respondenci z Mokrzeszowa w prowadzonych pracach scaleniowych upatrywali większych szans na dalszy rozwój wsi. W Strzelcach Wielkich bardziej powszechna była opinia, iż wieś była i jest rozwojowa, bez względu na prowadzone scalenie.

Podsumowując ten fragment rozważań na temat potrzeb i oczekiwań mieszkańców w zakresie prac urządzeniowo rolnych oraz ich efektów społecznych warto postawić pytania:

- czy prowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe wywrą pozytywny wpływ na możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego danego systemu lokalnego?
- czy przedsięwzięcia te poprawią jakość życia mieszkańców?
- czy przyczynią się one do powstania nowych funkcji scalanych obszarów?

Również w przypadku tak postawionych pytań widać wyraźną polaryzację – zwłaszcza porównując odpowiedzi respondentów z obiektów *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* oraz *Mokrzeszów*. Trudno jest jednoznacznie wskazać na ile te różnice wynikają ze specyfiki i postępów prac scaleniowych na danym obszarze, a na ile są efektem różnic w sposobie postrzegania lokalnej rzeczywistości społeczno-gospodarczej przez mieszkańców tych obiektów. Niewątpliwie jednak znacznie większe nadzieje ze scaleniami wiązali mieszkańcy Mokrzeszowa. Wielu pozytywnych efektów społecznych oczekiwali również respondenci z obiektów *Strzelce Wielkie* oraz *Nakło*. Swoistą obojętnością i brakiem wyraźnych opinii charakteryzowali się respondenci z obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*, których odpowiedzi można w zasadzie opisać jako *nie mam zdania* (Tabela 12).

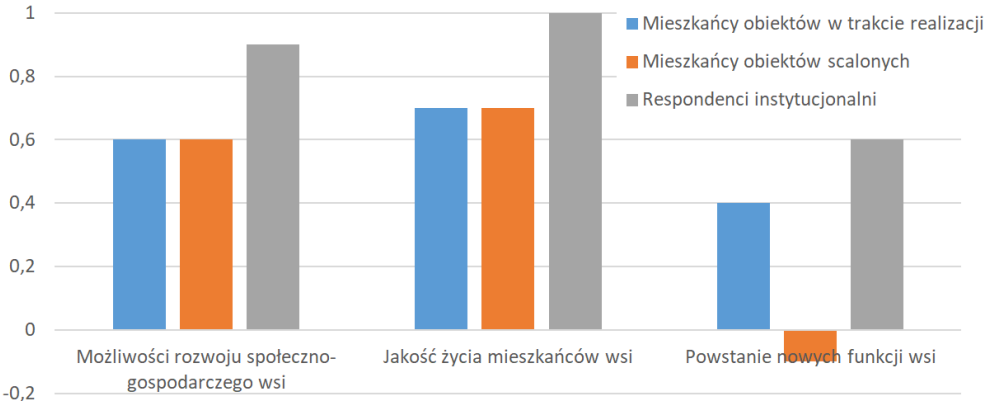
10) Respondent, mógł wskazać dowolną liczbę odpowiedzi pod warunkiem, że nie wybrał odpowiedzi pierwszej „nie zmieni mojej sytuacji bytowej".

Tabela 12. Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opinii mieszkańców

Wyszczególnienie	*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*	Ogółem
Czy przeprowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe będzie miało pozytywny wpływ na[11]:					
możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego wsi	0,1	1,0	0,7	0,9	**0,6**
jakość życia mieszkańców wsi	0,1	1,5	0,8	0,5	**0,7**
powstanie nowych funkcji wsi (np. mieszkaniowa, turystyczna)	0,1	0,9	0,5	0,2	**0,4**

Źródło: badania własne

Przedstawione powyżej wyniki badań nie stanowią oceny efektów społecznych prowadzonych scaleń, bo na te jest jeszcze zbyt wcześnie. Efekty społeczne będą możliwe do oceny dopiero po upływie kilku lat. Wyniki te stanowią jedynie ocenę oczekiwań mieszkańców w tym zakresie i obarczone są z natury pewnymi uprzedzeniami, nastawieniem do otaczającej rzeczywistości, sympatią lub antypatią w odniesieniu do instytucji publicznych. W ujęciu ogólnym zaskakująca była jednak duża zbieżność tych ocen z ocenami mieszkańców obiektów, w których scalenia zostały już zakończone, prezentowanymi w ekspertyzie 2[12]. Zarówno w przypadku oceny pozytywnego wpływu prac urządzeniowo rolnych na możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego jak i na jakość życia mieszkańców zagregowane średnie oceny były niemal identyczne. Wystąpiła natomiast wyraźna różnica w ocenie możliwości powstania nowych funkcji danej wsi i tutaj opinie mieszkańców obiektów, w których prace zostały już zakończone były bardziej krytyczne niż opinie mieszkańców obiektów będących w trakcie realizacji (Ilustracja 2).



Ilustracja 2. Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opiniach mieszkańców i przedstawicieli instytucji

Źródło: Badania własne

Uogólniając można stwierdzić, że z przeprowadzonych wśród mieszkańców badań wyłaniał się pozytywny odbiór prowadzonych prac urządzeniowo-rolnych. Wyniki tej części ekspertyzy oraz ekspertyzy nr 2 wskazują, że w scaleniach pokładane są społeczne nadzieje, iż wpłyną one pozytywnie na rozwój wsi. Znaczenie scaleń eksponowali w szczególności respondenci będący pracownikami instytucji związanych z rolnictwem i obszarami wiejskimi. Ich oceny wobec oczekiwanych skutków społeczno-gospodarczych scaleń były zdecydowanie wyższe niż oceny mieszkańców**.** Próbę wyjaśnienia tego wyróżniającego się optymizmu respondentów instytucjonalnych podjęto w ekspertyzie II[13]. Respondenci instytucjonalni z pewnością dysponują większą od mieszkańców wiedzą o uwarunkowaniach prawnych scaleń niemniej **aktualne przepisy polskiego prawa ograniczają projektantów i wykonawców**

11) Średnia ocen nadanych przez respondentów, w której: zdecydowanie nie (-2), raczej nie (-1), nie mam zdania (0), raczej tak (1), zdecydowanie tak (2).
12) 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 (www.prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_II.pdf).
13) https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_II.pdf.

scaleń w kwestii szerokiego uwzględnienia w trakcie prowadzonych prac oczekiwań mieszkańców wsi nie będących rolnikami ani właścicielami gruntów rolnych. Jednocześnie coraz częściej społeczności lokalne i przedstawiciele zaangażowanych w scalenia instytucji dostrzegają potrzebę i poszukują możliwości kreatywnego podejścia do rozwoju wsi, również w ramach prac urządzeniowo-rolnych. Implikuje to potrzebę zmian legislacyjnych, organizacyjnych i finansowych. Niezbędne jest jednak przede wszystkim zwiększenie zaangażowania mieszkańców i samorządów lokalnych w prowadzone prace na wszystkich etapach ich realizacji oraz szeroka kampania edukacyjno-promocyjna.

Istnieje więc potrzeba uwzględnienia w ramach *Założeń do projektu scalenia gruntów* dodatkowych elementów występujących na danym obiekcie, wynikających z potrzeb społeczności lokalnej, a także potrzeb i zagrożeń w sferze środowiskowej (aspekty ekologiczno-krajobrazowe oraz wodno-melioracyjne). Wówczas zaangażowane w proces scaleniowy środki finansowe będą mogły zostać jeszcze efektywniej wykorzystane z korzyścią dla całej społeczności lokalnej, a nie tylko dla kurczącej się populacji producentów rolnych.

3.2 Bariery prowadzenia prac urządzeniowo rolnych w opiniach pracowników instytucji związanych z rolnictwem i rozwojem obszarów wiejskich

3.2.1 Wprowadzenie do problemu

Zgodnie z interpretacją zaprezentowaną w ekspertyzie metodycznej, pod pojęciem prac urządzeniowo-rolnych oprócz scaleń gruntów rozumie się budowę i modernizację dróg dojazdowych do gruntów rolnych, budowę i modernizację innych urządzeń infrastruktury technicznej, a także rekultywację i użyźnianie użytków rolnych oraz zapobieganie zjawiskom erozji gleb. Scalenie gruntów jest na tym tle kluczowym zabiegiem urządzeniowo-rolnym, a zarazem procesem najbardziej skomplikowanym i pracochłonnym. Nawet, gdy prace nie natrafią na większe przeszkody, scalenie trwa ponad trzy lata. Analizy sprawozdań końcowych z realizacji scaleń w ramach PROW 2007-2013 dla województw: dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego, małopolskiego, mazowieckiego i lubelskiego wskazywały, że od rozpoczęcia operacji do jej zakończenia upływało od 12 do nawet 70 miesięcy (Dacko i in. 2019). Średni czas realizacji operacji wynosił 40 miesięcy, a mediana 42 miesiące. Pamiętać przy tym należy, że już przed podpisaniem umowy trwają wielomiesięczne prace studyjno-koncepcyjne. Jak pokazuje praktyka znane są również przykłady, gdzie pomimo upływu wielu lat prac nie zakończono z powodzeniem (obiekt Lipnica Wielka, gmina Lipnica Wielka, powiat nowotarski, woj. małopolskie). Między innymi dlatego omawiając w dalszej części tego rozdziału kwestię barier prowadzenia prac urządzeniowo-rolnych skoncentrowano się na pracach scaleniowych.

Teoretycznie scalenie powinno być radykalną ingerencją w strukturę władania i użytkowania gruntów, poprawiającą funkcjonowanie rolnictwa i umożliwiającą rozwój wsi. W praktyce dochodzi jednak często do konieczności rezygnacji z części rozwiązań mogących powodować długotrwały proces uzgadniania nowego układu przestrzennego pól poszczególnych gospodarstw ze względu na ograniczenia czasowe (**czas trwania operacji unijnej, na który zostało zakontraktowane dofinansowanie determinuje konieczność pośpiechu**) oraz potrzebę uniknięcia konfliktów pomiędzy uczestnikami scalenia. Taka sytuacja nie wynika z nastawienia geodetów-projektantów ale z ww. względów, które w pełni zrozumiałe są jedynie dla osób znających 'praktykę scaleniową' i związane z tym ograniczenia. Jednak z punktu widzenia szeroko rozumianego interesu publicznego, wykraczającego często poza obszar scalanej wsi, 'wizualne' i 'użytkowe' efekty scalenia gruntów nie powinny ograniczać się jedynie do realizacji infrastruktury drogowej, ale i realizacji szeregu innych pozarolniczych celów i inwestycji – zwłaszcza w zakresie ekologii i krajobrazu oraz zabiegów wodno-melioracyjnych – tak ważnych w dobie aktualnych zmian klimatycznych. Niestety – jak wykazano w niniejszej ekspertyzie – w tym zakresie panuje zbyt niska świadomość społeczna, co uniemożliwia szerokie działania wykonaw-

ców scaleń gruntów w tym zakresie. **Dlatego włączenie tych działań w zakres zagospodarowania poscaleniowego może stać się kluczowe dla umożliwienia ich realizacji w ramach scaleń gruntów.**

Scalenie i wymiana gruntów, jako zabieg urządzeniowo-rolny, dotyczy bezpośrednio większości właścicieli gruntów danej wsi. Dlatego też postępowanie scaleniowe może być wszczęte, gdy przeważy o tym wola ogółu mieszkańców wsi. Zgodnie z *ustawą o scalaniu i wymianie gruntów* (1982) konieczny jest do tego wniosek większości właścicieli gospodarstw rolnych, położonych na projektowanym obszarze scalenia, lub wniosek właścicieli gruntów, których łączny obszar przekroczy połowę powierzchni projektowanego obszaru scalenia. Aspektowi temu nadano szczególną rangę (do 100 pt) w ocenie operacji finansowanych w ramach działania PROW 2007-2013 pn. *Poprawiania i rozwijania infrastruktury związanej z rozwojem i dostosowywaniem rolnictwa i leśnictwa przez scalanie gruntów*.

Pozostałe 50 pt oceniane wnioski o przyznanie pomocy finansowej otrzymywały, gdy scalenia miały charakter nieco bardziej kompleksowy, a w ich ramach przewidywano zapewnienie poscaleniowym działkom dostępu do dróg publicznych, wydzielenie gruntów na cele infrastruktury technicznej i społecznej bez procedur wywłaszczeniowych, a także likwidację wspólnot gruntowych, poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych oraz rozwój i dostosowywanie rolnictwa i leśnictwa poprzez gospodarowanie rolniczymi zasobami wodnymi. Dysproporcje punktacji stosowanej w ramach PROW 2007-2013 wydawały się dość znaczące, co można odczytać jako pewien brak legislacyjnej konsekwencji. Jeśli bowiem już wtedy istniały oczekiwania, aby scalenia rozwiązywały szersze spektrum społeczno-przyrodniczo-gospodarczych problemów wsi, to punktacja decydująca o ich finansowaniu powinna być z tymi oczekiwaniami bardziej spójna[14].

Faworyzowanie inicjatywy właścicieli ziemi w ocenach wniosków – choć budziło to kontrowersje – kontynuowano w ramach perspektywy finansowej PROW 2014-2020. Noga i in. (2018) zauważali, że w efekcie, w sytuacji, gdy wniosek o scalenie złożyło co najmniej 70% właścicieli gospodarstw rolnych, otrzymywał on wystarczającą liczbę 70 punktów, aby można było uzyskać pomoc finansową i to bez spełnienia pozostałych kryteriów. Te wprawdzie uległy pewnym modyfikacjom (Tabela 13), ale punktów przysparzały jeszcze mniej. Kwestia pozytywnego wpływu na środowisko, poprawy walorów krajobrazowych, wydzielania gruntów na cele użyteczności publicznej i poprawy stosunków wodnych mogła bowiem poprawić ocenę wniosku o max 40 pt Jak wskazywał Noga i in. (2018) niezbędne minimum punktów dla przyznania środków finansowych na scalenie i wymianę gruntów można było zdobyć w oparciu o pierwsze kryterium, tj. odsetek właścicieli gruntów zainteresowanych scaleniem.

14) Przy ustaleniu omawianych zasad punktacji przyznawania pomocy w pierwszej kolejności wzięto pod uwagę **ówczesne uwarunkowania w postaci oczekiwań społecznych i spowodowanie przyzwolenia rolników na proces scalenia gruntów**. Bez zaangażowania większościowego rolników – **szczególnie w obliczu stosunkowo niedawnych wtedy scaleń gruntów mających na celu tworzenie sektora państwowego w rolnictwie, gdzie grunty spółdzielni produkcyjnych były faworyzowane a indywidualni rolnicy w wielu przypadkach otrzymywali grunty o pogorszonej strukturze obszarowej niż przed scaleniem**. Ze względu na ograniczenia czasowe wynikające z realizacji prac scaleniowych współfinansowanych ze środków unijnych (**czas na który zostało zakontraktowane dofinansowanie determinował konieczność pośpiechu**) oraz na złożoność procesu scalenia, najistotniejszym był potencjalny sukces doprowadzenia procedury administracyjnej i realizacja projektu scalenia gruntów w ograniczonym czasie, **gdzie najistotniejsza była zgoda społeczna na proces scalenia**. Należy też nadmienić, że w tamtym czasie na znaczeniu zyskiwały budowane lub modernizowane w ramach scaleń drogi dojazdowe do gruntów rolnych: głównie ze względu na wzrost potrzeb w zakresie konieczności sprostania wymogom ciężkiego transportu płodów rolnych, skrócenia czasu dojazdu do pól oraz przede wszystkim zmiany maszyn wykorzystywanych w dzisiejszym rolnictwie. Był to okres, kiedy z użytku wychodzić zaczęła siła pociągowa koni, które bez problemu przemieszczały się drogami gruntowymi i była zastępowana przez maszyny o kilkunasto- lub kilkudziesięcio tonowym ciężarze. Scalenia podporządkowane zostały w Polsce celowi wzrostu konkurencyjności rolnictwa. Przy realizacji scaleń wskazywano na dodatkowe potrzeby działań do realizacji, ale zakres finansowania był niestety ograniczony. Brakowało ogólnego zrozumienia dla konieczności podejścia kompleksowego, czyli realizacji zabiegów z wielu dziedzin, mogących być zrealizowanych na konkretnym obszarze, na co konieczne są dodatkowe środki finansowe. **Wówczas jednak scalenia z założenia miały służyć w pierwszej kolejności rolnictwu i nie szkodzić środowisku naturalnemu. Pozostałe aspekty traktowane były jako 'dodatki'. Podejście to zaczęło się zmieniać dopiero w trakcie postępującego zmniejszania się odsetka mieszkańców wsi zatrudnionych w rolnictwie, a ostatnio wobec skutków zmian klimatycznych, które zaczęły niejako wymuszać realizację szeregu zabiegów związanych z szeroko pojętym gospodarowaniem rolniczymi zasobami wodnymi w rolniczej przestrzeni produkcyjnej**.

Tabela 13. Kryteria oceny wniosków o przyznanie pomocy na scalanie gruntów w ramach PROW 2007-2013 oraz PROW 2014-2020

Kryterium	Maksymalna liczba punktów	
	PROW 2007-2013	PROW 2014-2020
Procent właścicieli gospodarstw rolnych położonych na projektowanym obszarze scalenia, którzy złożyli wniosek o jego przeprowadzenie albo Procent gruntów położonych na projektowanym obszarze scalenia, których właściciele złożyli wniosek o jego przeprowadzenie	100	100
Zapewnienie każdej poscaleniowej działce dostępu do drogi o charakterze drogi publicznej	10	–
Wydzielenie niezbędnych gruntów na cele infrastruktury technicznej i społecznej wynikających z *Założeń do projektu scalenia gruntów* w ramach postępowania scaleniowego – bez procedur wywłaszczeniowych	10	–
Likwidacja wspólnot gruntowych	10	–
Poprawa struktury obszarowej gospodarstw rolnych	10	–
Przewidywane wykonanie na obszarze scalenia gruntów inwestycji z zakresu gospodarowania rolniczymi zasobami wodnymi	10	–
Wpływ na środowisko	–	10
Poprawa walorów krajobrazowych	–	10
Wydzielenie gruntów na cele miejscowej użyteczności publicznej	–	10
Wydzielenie gruntów na cele związane z poprawą stosunków wodnych w zakresie retencji wodnej	–	10
Razem	**150**	**140**

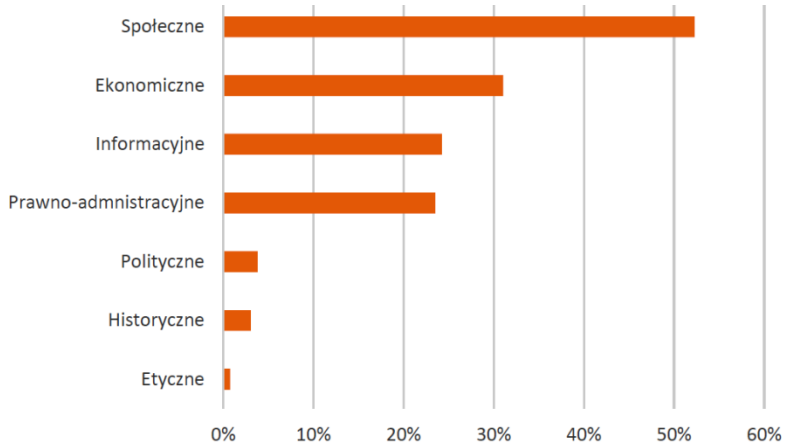
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MRiRW.

Scalenia angażują przedstawicieli wielu instytucji publicznych. Nadmieńmy, że prace takie są koordynowane przez samorząd wojewódzki, realizowane przez Wojewódzkie Biura Geodezji i Terenów Rolnych, a beneficjentem i wnioskodawcą pomocy finansowej jest starosta jako organ właściwy w sprawach scalenia na mocy art. 3 ust. 1 *ustawy o scalaniu i wymianie gruntów* (1982). Efekty projektów scaleniowych determinuje jednak też to, jak układa się współpraca tych instytucji z gminą, z KOWR, RDOŚ, z jednostkami Lasów Państwowych i dyrekcją Parków.

Podczas realizacji projektu scalenia istotnym wyzwaniem jest pogodzenie interesów i oczekiwań uczestników i wykonawców. Wypracowanie rozwiązań, z których generalnie wszyscy uczestnicy postępowania będą zadowoleni – z czego na pierwszy plan wysuwa się czas trwania postępowania – urasta niewątpliwie do jednego z priorytetów ewolucji prac scaleniowych w Polsce.

Od współcześnie realizowanych scaleń oczekuje się nie tylko zadowolenia mieszkańców, ale też uwzględniania szerszego spektrum celów społecznych i środowiskowych. W opracowaniach naukowych wskazuje się na zasadność preferowania scaleń gruntów wpływających na poprawę stanu środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych oraz zapewniających inwestycje przeciwdziałające zmianom klimatu (Koncepcja... 2015). Ponadto pojawiają się interesujące sugestie, aby *Założenia do projektów scalenia gruntów* zawierały analizę istniejącego stanu oraz kierunki proponowanych zmian także w odniesieniu do możliwości budowy lub przebudowy urządzeń wodnych zwiększających retencję oraz wykonania zabiegów przeciw erozji wodnej i wietrznej. Zdaniem Pijanowskiego i in. (2019) nasuwa się też potrzeba egzekwowania określonego wskaźnika zmniejszenia liczby działek lub wskaźnika zwiększenia średniej powierzchni działki w gospodarstwie. Natomiast, aby scalenia faktycznie przynosiły efekty w rolnictwie, zaproponowano, aby typować do takich prac grunty, dla których ponad 50% powierzchni byłoby uprawnione do otrzymywania jednolitej płatności obszarowej (Pijanowski i in. 2019). Zespół Nogi sugerował z kolei, aby typowanie obiektów do scaleń podlegało obiektywnej hierarchizacji poprzez określenie stopnia destrukcji struktury przestrzennej gruntów w poszczególnych wsiach gminy bądź nawet całego powiatu Noga i in. (2018). Wskazywano zasadność wykorzystania do tego celu metod taksonomii bezwzorcowej. Mając ustaloną hierarchię potrzeb starosta mógłby inicjować spotkania informacyjne z mieszkańcami, kierując propozycję scaleń tam, gdzie ich realizacja jest najpilniejsza, tj. do miejscowości o stwierdzonym obiektywnie największym stopniu destrukcji struktury przestrzennej. Z opracowań zespołu Nogi (Noga i in. 2018) oraz zespołu Pijanowskiego i Zedlera (Koncepcja… 2015) wynikały też inne postulaty, m.in. nadania scaleniom większej

kompleksowości poprzez ich powiązanie z opracowaniem przez gminy planów miejscowych i zabezpieczeniem w nich terenów pod inwestycje oraz zwiększenia partycypacji społeczności lokalnej w tworzeniu koncepcji rozwoju wsi. Zwracano także uwagę na potrzebę uproszczenia przepisów dotyczących robót budowlanych, objęcia zagospodarowaniem poscaleniowym istniejących dróg gminnych, opracowania rozwiązań i zachęt w zakresie transferu ziemi do gospodarstw rozwojowych, a także zabezpieczenia środków finansowych na opracowywanie *Założeń do projektów scalenia gruntów*. Postulowano też opracowanie i wdrożenie metodyki szkoleń podnoszących wiedzę uczestników scaleń. Interesującym pomysłem poprawiającym efektywność scaleń miałoby być ich poprzedzenie procedurą wymiany gruntów między różniczanami – a więc uporządkowaniem w miarę możliwości sfery własnościowej ziemi w granicach scalanej wsi.



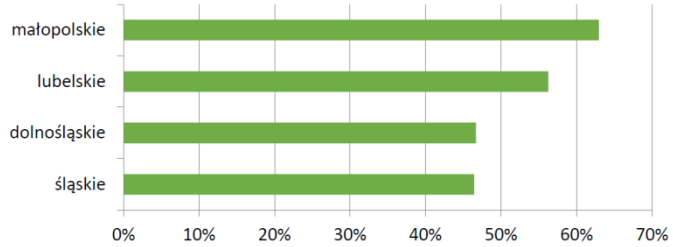
Ilustracja 3. Odsetek respondentów instytucjonalnych wskazujących na poszczególne rodzaje barier w prowadzeniu prac urządzeniowo rolnych
Źródło: Badania własne

Reasumując, instytucja prac urządzeniowo-rolnych, których kluczowym zabiegiem są scalenia, podlega silnej presji oczekiwań i postulatom bardziej radykalnych przemian. Aby przemiany te mogły pójść we właściwym kierunku zidentyfikowano aktualne bariery prowadzenia prac scaleniowych w Polsce postrzegane przez przedstawicieli instytucji zaangażowanych w prace scaleniowe. W tym celu zadano respondentom pytanie: *Jakie są obecnie Pani/Pana zdaniem główne bariery prowadzenia prac scaleniowych w Polsce?* Następnie dokonano przeglądu uzyskanych odpowiedzi udzielonych przez ekspertów instytucjonalnych, co pozwoliło na wyodrębnienie 7 zasadniczych grup barier (Ilustracja 3). Zidentyfikowane bariery zostały pokrótce scharakteryzowane, a następnie w dalszej części tego podrozdziału poddane analizie statystycznej w ujęciu regionalnym i instytucjonalnym.

W świetle uzyskanych odpowiedzi respondenci instytucjonalni do kluczowych barier w prowadzeniu prac urządzeniowo rolnych zaliczali bariery społeczne, a w nieco mniejszym stopniu: ekonomiczne, informacyjne i prawno-administracyjne. Zauważano też, ale wyraźnie rzadziej wskazywano, bariery polityczne, historyczne i etyczne.

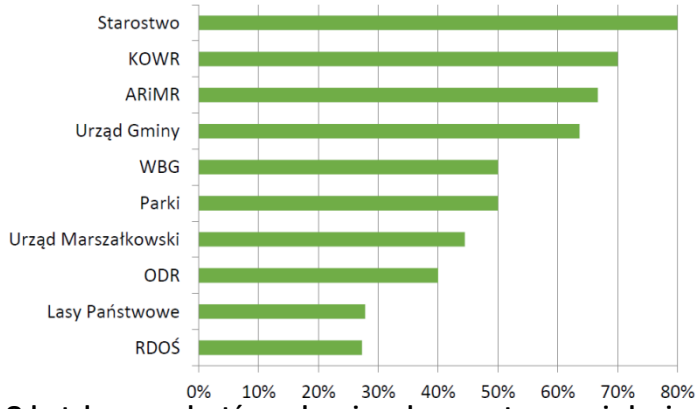
3.2.2 Bariery społeczne

Ponad połowa respondentów instytucjonalnych akcentowała występowanie barier społecznych. Były to najczęściej wskazywane bariery scaleń. **W obszernych odpowiedziach opisowych sygnalizowano zwłaszcza niechęć rolników i mieszkańców do zmian, brak zainteresowania scaleniem, obawy przed oszustwem (np. otrzymaniem gorszej jakościowo ziemi lub ziemi w gorszej lokalizacji), obawy przed długim okresem prac, a także konflikty sąsiedzkie, brak porozumienia uczestników scalenia, obawy przed niekorzystnymi zmianami położenia nieruchomości i przywiązanie do obecnej lokalizacji**.



Ilustracja 4. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier społecznych (wg regionów)
Źródło: Badania własne

Problem nieufności i uprzedzeń dotyczył m.in. kwestii obiektywizmu projektantów scalenia oraz tego czy znajomości niektórych uczestników scalenia z geodetami nie zostaną wykorzystane dla uzyskania gruntów w najlepszej lokalizacji. Jak podpowiada literatura przedmiotu, duża skala zmian (będąca istotą scaleń) i niepewność co do lokalizacji przyszłych gruntów implikuje specyficzne postawy wśród właścicieli gruntów. Chodzi tu już nie tylko o niechęć i nieufność, ale też o zaniechanie nakładów na utrzymanie gruntów (znane pod nazwą 'dołka organizacyjnego') (Suchta 1984, Kuśmierz-Gozdalik 2000, Woch i in. 2011). Jak zatem widzimy, masowy charakter zmian jest nie tylko wielkim wyzwaniem dla projektanta, ale też dla lokalnej społeczności. W sposób oczywisty mogą temu towarzyszyć specyficzne zachowania właścicieli gruntów, konflikty, zastrzeżenia, a nierzadko też poczucie krzywdy i niezadowolenie.



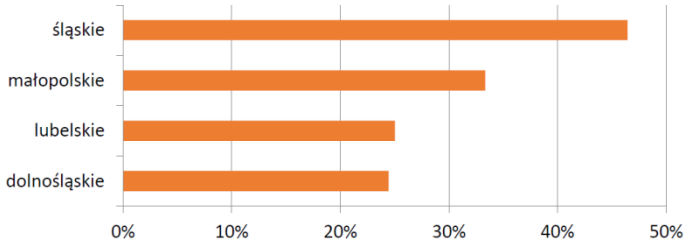
Ilustracja 5. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier społecznych (wg instytucji)
Źródło: Badania własne

Jak podaje Noga i in. (2018) problemy tego rodzaju są poważne, a gdy stają się wyjątkowo częste – mogą budzić niechęć do scaleń w innych wsiach. Poczucie niezadowolenia z prac scaleniowych realizowanych w województwie podkarpackim w próbie liczącej 988 respondentów wynosiło aż 29%. Przy tym istniało bardzo duże zróżnicowanie w powiatach badanych przez zespół Nogi – odsetek niezadowolonych wahał się tam od 2% do nawet 69% uczestników postępowania scaleniowego. A przecież negatywne doświadczenia mieszkańców obiektów scaleniowych niewątpliwie znajdą swój wyraz w opiniach zniechęcających mieszkańców innych wsi do uczestnictwa tego rodzaju projektach. W przypadku niniejszych badań na bariery społeczne zwracano uwagę zwłaszcza w woj. małopolskim i lubelskim (Ilustracja 4). Ale na tle innych (prezentowanych dalej) barier były to także kwestie stosunkowo często wskazywane przez przedstawicieli instytucji z woj. dolnośląskiego i śląskiego.

W kontekście instytucjonalnym bariery społeczne najczęściej (80%) dostrzegali pracownicy starostw powiatowych. Spoczywa na nich bardzo duża część odpowiedzialności za ewentualne niepowodzenie przedsięwzięcia. Wysoki udział respondentów wskazujących bariery społeczne odnotowano również wśród pracowników ośrodków KOWR (70%), ARiMR (67%) oraz urzędów gmin (64%). Problemy takie akcentował także co drugi pracownik WBGiTR oraz Parków Narodowych i Krajobrazowych. Rzadziej bariery te były zauważane jedynie wśród przedstawicieli Lasów Państwowych oraz RDOŚ (Ilustracja 5).

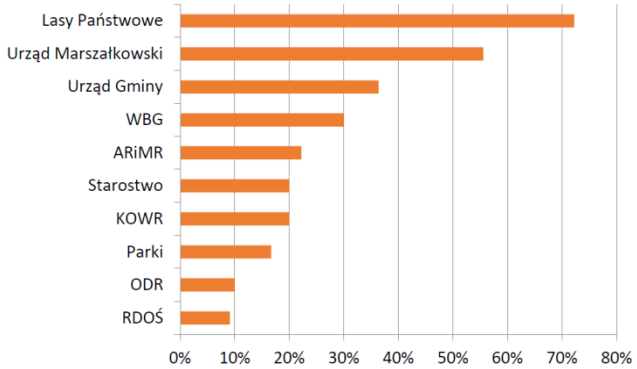
3.2.3 Bariery ekonomiczno-finansowe

Obwarowane szeregiem licznych uwarunkowań prawnych scalenia stają się siłą rzeczy proceduralnie trudne. Adekwatnie do skomplikowania prawnego i zaangażowania wielu lokalnych aktorów są one też kosztowne, co rodzi kolejne problemy – finansowania takich przedsięwzięć. Jak pokazują wcześniejsze badania pracowników Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, którymi objęto 62 projekty finansowane w ramach PROW 2007-2013 w województwach dolnośląskim, opolskim, śląskim, małopolskim, mazowieckim oraz lubelskim, całkowite koszty operacji kształtowały się na poziomie od 0,4 mln zł do 20,9 mln zł. Średnia wartość operacji wynosiła 5,0 mln zł, z czego 4,3 mln stanowiły koszty kwalifikowalne. W strukturze kosztów kwalifikowalnych 37,2% stanowiły koszty opracowania projektu scalenia, 58,8% koszty inwestycyjne (zagospodarowanie poscaleniowe), a 4% tzw. koszty okólne (Dacko i in. 2019). Ze względu na podniesienie limitów dofinansowania dla operacji scalenia gruntów realizowanych w latach 2014-2020 należy się spodziewać, że wartość kolejnych projektów będzie wrastać.



Ilustracja 6. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier ekonomiczno-finansowych (wg regionów)
Źródło: Badania własne

W tym kontekście nie dziwi, że niemal $^1/_3$ respondentów instytucjonalnych zwróciła uwagę na **ekonomiczno-finansowe bariery scaleń, do których zaliczono przede wszystkim brak wystarczających środków przy dużej kosztochłonności projektów scaleniowych. W otwartych odpowiedziach podnoszono także problem zbyt długiego procesu i procedury ubiegania się o dotacje. Akcentowano nierównomierne rozłożenie dostępności środków finansowych w okresie finansowania PROW, a w konsekwencji szkodliwą kumulację środków pod koniec okresu programowania PROW. To natomiast przyczyniało się zdaniem ekspertów do trudności w pełnym i efektywnym wykorzystaniu funduszy.** Bariery ekonomiczne w ujęciu regionalnym akcentowali zwłaszcza respondenci z woj. śląskiego. Dostrzegali ten problem również przedstawiciele instytucji z woj. małopolskiego. Na bariery takie wskazywał wyraźnie mniejszy odsetek respondentów instytucjonalnych z woj. lubelskiego i dolnośląskiego.



Ilustracja 7. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier ekonomiczno-finansowych (wg instytucji)
Źródło: Badania własne

W ujęciu instytucjonalnym najczęściej na istnienie barier ekonomicznych zwracali uwagę przedstawiciele Lasów Państwowych (aż 72% respondentów reprezentujących tą instytucję). Był to fakt dość zaskakujący, ponieważ Lasy Państwowe nie biorą udziału w procedurach finansowania scaleń. Nie dziwi

natomiast, że spostrzeżenia takie miała także większość pracowników Urzędów Marszałkowskich (56%) – instytucji zaangażowanych w scalenia bezpośrednio.

Relatywnie najmniejszy odsetek respondentów postrzegających bariery ekonomiczne stanowili pracownicy RDOŚ i ODR (Ilustracja 7). Interesujący okazał się fakt, że wśród pracowników starostw powiatowych, ARiMR i WBGiTR odsetek osób wskazujących na bariery ekonomiczne wcale nie był aż tak wysoki (do 30%), choć są to instytucje, których pracownicy zderzać się mogą z problemami natury finansowo-ekonomicznej scaleń zdecydowanie najczęściej. Taka sytuacja istnieje dlatego, że WBGiTR uzgadnia zakres realizacji możliwej do zaangażowania faktycznych środków finansowych dla obszaru scalenia. Potrzeby są znacznie większe – np. w woj. dolnośląskim przed przystąpieniem do wdrażania PROW 2014-2020 opracowano ponad 30 *Projektów urządzeniowo-rolnych wsi*[15], z których część obecnie jest realizowana (w tym obiekt *Mokrzeszów*). **Zakres prac uwzględnionych w ramach *Założeń do projektu scalenia gruntów* został zminimalizowany tylko do wysokości środków dostępnych na realizację PROW. Dlatego, aby możliwa była realizacja kompleksowego podejścia w ramach scaleń gruntów konieczne jest:**

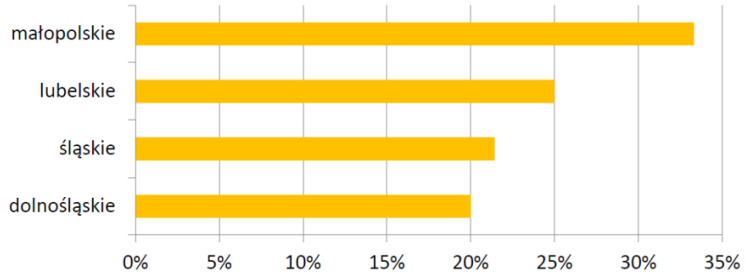
- **ustawowe rozszerzenie katalogu inwestycji objętych dofinansowaniem w ramach zagospodarowania poscaleniowego lub (i)**
- **ustawowe zobligowanie instytucji realizujących interesy publiczne na obszarze scalenia (PGW-WP, RDOŚ, PGL-LP, inne) do uzgadniania planów z właściwym terytorialnie WBGiTR/Starostą i finansowania zadań własnych.**

3.2.4 Bariery Informacyjne

Wielokrotnie w otwartych odpowiedziach respondentów instytucjonalnych akcentowano, że trwające kilka lat prace i przekształcenia struktury własnościowej budzą obawy i uprzedzenia mieszkańców. Wielu z nich niejako z góry nie ma zaufania do jakichkolwiek urzędowych inicjatyw porządkowania wsi. Uprzedzenia można zapewne przełamywać, ale wymagają one kampanii informacyjnych, edukacji i szkoleń, pokazywania dobrych wzorców i promowania scaleń wśród społeczności wiejskiej. Jak wykazał Noga i in. (2018) w 16 obiektach scaleniowych woj. podkarpackiego wystarczającą wiedzę nt. scaleń miało niespełna 60% badanych mieszkańców, a ze specjalistycznych szkoleń o scaleniach dowiedziało się jedynie 1,6% z nich. Symptomy barier informacyjnych ujawniały się także podczas badań terenowych realizowanych w ramach niniejszego projektu.

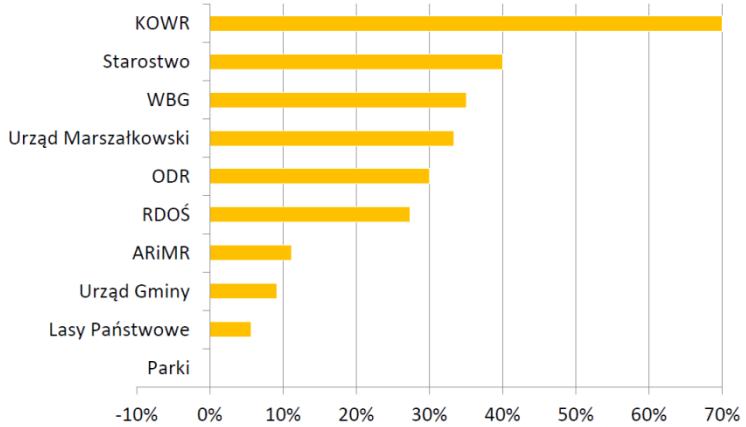
Stwierdzono m.in., że mieszkańcy wsi nie byli w stanie stwierdzić, które elementy infrastruktury powstały w ramach zagospodarowania poscaleniowego, a które w ramach realizacji innych projektów. Nie doceniano też możliwych korzyści środowiskowych scaleń, które można osiągać m.in. przez realizację oczek wodnych, zadrzewień śródpolnych i przydrożnych oraz stref buforowych. Świadczyło to z jednej strony o niskiej świadomości mieszkańców w tym zakresie, z drugiej natomiast o lukach i niedociągnięciach w procesie informowania mieszkańców na temat efektów scaleń. W ujęciu regionalnym problem barier informacyjnych najczęściej był sygnalizowany przez respondentów z woj. małopolskiego. W regionie lubelskim wskazywał na takie ograniczenia co czwarty respondent, a w śląskim i dolnośląskim – średnio co piąty respondent (Ilustracja 8). Potwierdzało to obiegową opinię, że kwestia dostępności do pełnej i rzetelnej informacji jest obok kwestii finansowych kluczowa dla realizacji programów scalania gruntów w Polsce.

15) *Projekty urządzeniowo-rolne wsi* to opracowania, które swoim zasięgiem obejmują obszar sołectwa, szczegółowo opisując stan istniejący oraz kierunki wielofunkcyjnego rozwoju ze szczególnym uwzględnieniem rolnictwa. W projektach tych wskazywane są konieczne do wykonania zabiegi urządzeniowo-rolne, które mają na celu podniesienie efektywności gospodarowania na gruntach rolnych. Stworzenie *Projektu urządzeniowo-rolnego wsi* ma na celu wskazanie kierunków i możliwości zrównoważonego rozwoju opisywanego obszaru, dostosowanie do zróżnicowanych uwarunkowań przyrodniczych i przestrzennych wsi oraz wskazanie działań mających na celu ochronę środowiska (http://dbgitr.pl/prace-urzadzeniowo-rolne/projekty-urzadzeniowo-rolne-wsi).



Ilustracja 8. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier informacyjnych (wg regionów)
Źródło: Badania własne

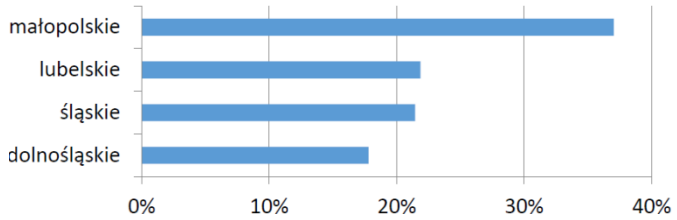
Na istnienie barier informacyjnych wskazywał generalnie co czwarty respondent instytucjonalny (Ilustracja 9). Najczęściej na takie ograniczenia zwracali uwagę pracownicy KOWR (70%). Były one stosunkowo często wskazywane też przez pracowników starostw (40%), WBGiTR (35%) oraz urzędów marszałkowskich (33%). Jedyna instytucja, która nie sygnalizowała takiego problemu to Parki Narodowe i Krajobrazowe. Zróżnicowanie postrzegania tego problemu było więc bardzo duże.



Ilustracja 9. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier informacyjnych (wg instytucji)
Źródło: Badania własne

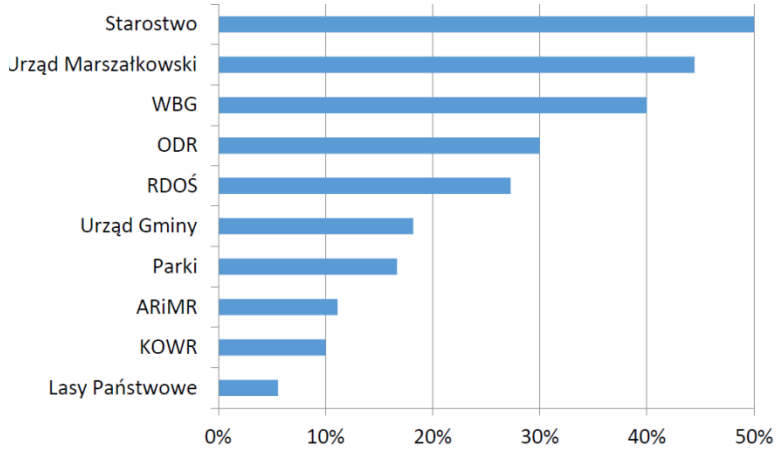
3.2.5 Bariery prawno-administracyjne

Analizując zapisy znowelizowanej *ustawy o scaleniu i wymianie gruntów* (1982) Noga i in. (2018) wskazują, że na procedurę scalenia składa się obecnie aż 58 etapów (kroków) postępowania, począwszy od wszczęcia postępowania przez cały szereg czynności przygotowawczych do prac projektowych, w tym powołanie rady uczestników scalenia i komisji pełniącej funkcje doradcze, zwoływanie zebrań uczestników scalenia, powołanie zespołu opiniującego zastrzeżenia do szacunku gruntów, okazanie projektu scalenia i wyznaczenie go na gruncie, po wprowadzenie uczestników scalenia w posiadanie wydzielonych gruntów. W to duże uogólnienie wpisują się określone prawem czynności starosty jako organu właściwego w sprawach scaleń, tj. wszczęcie postępowania, zwoływanie określonych prawem zebrań, wydawanie postanowień i ogłaszanie wyników prac (np. szacowania gruntów czy projektu scalenia). **Proceduralna złożoność procesu scalenia i sam fakt uczestnictwa w nim nierzadko setek ludzi – mieszkańców i przedstawicieli szeregu ważnych instytucji, implikuje istnienie barier prawno-administracyjnych.** Co czwarty respondent instytucjonalny zaakcentował fakt, że scalenia podlegają takim barierom (Ilustracja 10). W otwartych odpowiedziach respondenci zwracali często uwagę na biurokratyzację i wysoki poziom skomplikowania procedur. Ale przy tym paradoksalnie **zauważano też istnienie braków regulacji w niektórych aspektach (np. ochrony środowiska)**. **Do barier prawnych należy też zaliczyć pojawiający się problem niespójności przepisów i procedur.**



Ilustracja 10. Odsetek respondentów z poszczególnych województw wskazujących na występowanie barier prawno-administracyjnych
Źródło: Badania własne

Jak już wspomniano kryteria oceny punktowej operacji w sposób szczególny promują fakt akceptacji wniosku przez mieszkańców (do 100 pt), a przy tym niejako tylko zauważają cele środowiskowe (do 30 punktów z tego tytułu). Tymczasem coraz wyraźniej uwidaczniają się oczekiwania, że współczesne scalenia będą takie cele realizować i przyczyniać się przy tym do zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. W ujęciu regionalnym istnienie barier prawno-administracyjnych akcentowali zwłaszcza przedstawiciele instytucji z regionu małopolski. Wyraźnie rzadziej były one postrzegane w pozostałych województwach. Różnice były znaczące – zwłaszcza między woj. małopolskim a dolnośląskim. Wskazywałoby to, że w poszczególnych regionach bariery prawne mają inne nasilenie. Niewątpliwie zasoby ludzkie instytucji w poszczególnych regionach mogą być lepiej lub gorzej przygotowane do wyzwań jakie stoją przed pracami urządzeniowo-rolnymi. W odniesieniu do regionalnych zróżnicowań nasuwa się też refleksja, że percepcja istniejących barier administracyjno-prawnych może być proporcjonalna do stopnia wadliwości struktury agrarnej.



Ilustracja 11. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier prawno-administracyjnych (wg instytucji)
Źródło: Badania własne

W ujęciu instytucjonalnym istnienie takich ograniczeń zauważała połowa ankietowanych pracowników Starostw. Był to także problem często wskazywany przez przedstawicieli Urzędów Marszałkowskich (44%) i WBGiTR (40%) – a więc instytucji zaangażowanych bezpośrednio w projekty scaleniowe i mających największe doświadczenie praktyczne. Bariery te były zdecydowanie rzadziej dostrzegane przez przedstawicieli instytucji tylko pośrednio związanych z prowadzonymi postępowaniami scaleniowymi, tj. pracowników LP oraz jednostek KOWR (Ilustracja 11).

3.2.6 Bariery polityczne, historyczne i etyczne

Wśród instytucji zaangażowanych w procedurę scaleń bardzo istotną rolę odgrywają samorządy powiatowe i wojewódzkie. Starosta jest wnioskodawcą i beneficjentem wsparcia z funduszy publicznych przeznaczonych na te cele w PROW 2014-2020. Dysponentem środków jest właściwy miejscowo samorząd wojewódzki, a płatność realizuje ARiMR. Prace scaleniowo-wymienne koordynuje i wykonuje

samorząd województwa przy pomocy Wojewódzkich Biur Geodezji i Terenów Rolnych. Te wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne realizują prace geodezyjne, kartograficzne, geodezyjno-urządzeniowo-rolne i projektowe należące do zadań własnych oraz zleconych samorządu województwa oraz marszałka. Zadania te wynikają m.in. z treści art. 3 ust. 4 *ustawy o scalaniu i wymianie gruntów* (1982) oraz z zapisów art. 7c ust. 1 pkt 4 *ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne* (1989). W scaleniu gruntów uczestniczą również inne podmioty: samorządy gminne, urzędy wojewódzkie (wojewoda jest organem wyższego stopnia w rozumieniu Kodeksu postępowania administracyjnego w stosunku do starosty w sprawach scaleń), ośrodki doradztwa rolniczego, KOWR i RDOŚ, Lasy Państwowe, a niekiedy też Parki Krajobrazowe i Narodowe. Nietrudno zauważyć, że podczas realizacji projektu scaleniowego zderzać się będą odmienne cele i priorytety tych instytucji. Inaczej na scalenie spogląda starosta, a inaczej wójt gminy – i choć obaj reprezentują samorządy i działają dla dobra społeczności lokalnych – są graczami, którzy w puli kosztów i korzyści scaleń będą partycypowali zupełnie inaczej. **Tak powstają bariery polityczne. Ankietowani eksperci wymieniali wśród nich opór strony urzędniczej, brak inicjatywy władz lokalnych, niechęć instytucji rządowych i samorządowych do scaleń, a także brak zainteresowania ze strony starostw. Tym ostatnim trudno się dziwić, bowiem jak wskazywał respondent z jednego ze starostw powiatowych, postępowania odwoławcze i skargi mogą trwać nawet kilka lat, co stwarza ogromne ryzyko dla starosty – beneficjenta finansowania projektu z PROW. W przypadku jego niezrealizowania w umownym terminie starosta zwraca środki z budżetu powiatu, a kwoty takie mogą być dla budżetu powiatu nie do udźwignięcia.** W ujęciu instytucjonalnym na istnienie takich barier zwrócili uwagę przedstawiciele: WBGiTR, urzędu marszałkowskiego, urzędu gminy, starostwa i ośrodka doradztwa rolniczego. W ujęciu regionalnym odnotowano po dwa wskazania z woj. małopolskiego i dolnośląskiego oraz jedno z woj. lubelskiego.

Instytucja scaleń w Polsce ma już swoją niemal 100-letnią historię podczas, której zmieniały się cele i priorytety urządzania obszarów wiejskich: począwszy od prób uporządkowania zacofanej wsi w okresie międzywojennym (*ustawa o scalaniu gruntów* z 1923 r.), przez ukierunkowaną na likwidację ziemiaństwa komunistyczną reformę rolną podjętą po II. Wojnie Światowej (*dekret PKWN o przeprowadzeniu reformy rolnej* z 1944 r. oraz *dekret o wymianie gruntów* z 1949 r.) i kontynuowaną w latach 60-tych (*ustawa o scalaniu i wymianie gruntów* z 1968 r.), a skończywszy na okresie transformacji ustrojowej zainicjowanej w latach 80-tych XX w. (*ustawa o scaleniu i wymianie gruntów* z 1982 r. oraz *instrukcja nr 1 o scalaniu gruntów* z 1983 r.). Te specyficzne uwarunkowania urastają do swoistej **bariery historycznej**. Jej brzemię ciągle istnieje w świadomości starszych mieszkańców wsi (w wieku powyżej 65 lat) – nierzadko pokrzywdzonych, dotkniętych represjami i przymusem, a przez to uprzedzonych do wszelkiej ingerencji władzy w życie i funkcjonowanie wsi.

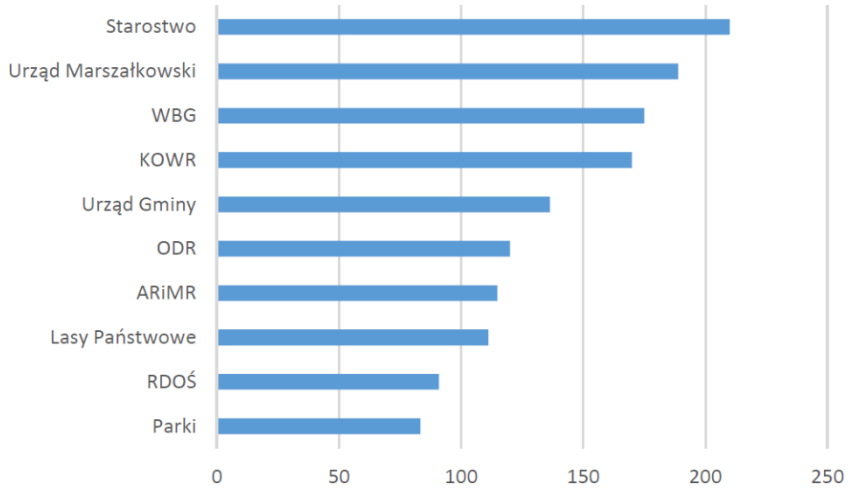
W ujęciu regionalnym na istnienie **barier historycznych** nie zwrócili uwagi przedstawiciele instytucji z woj. lubelskiego. W województwie małopolskim i śląskim były to wskazania pojedyncze, natomiast w woj. dolnośląskim dwóch ekspertów zwróciło uwagę na istnienie takiego problemu. W ujęciu instytucjonalnym bariery historyczne zaakcentowali ci eksperci, którzy w sposób bezpośredni mogli spotkać się z owym oporem i nieufnością społeczności wiejskiej, tj. pracownicy WBGiTR oraz Starostw.

Scalenia gruntów – podobnie jak i inne działania finansowane ze środków publicznych – mają też swój kontekst etyczny. Nasuwać się mogą pytania czy przedsięwzięcia takie są realizowane tak samo skrupulatnie i efektywnie, jak przedsięwzięcia prywatne? Czy przynoszą spodziewane korzyści mieszkańcom, czy raczej wykonawcom? Czy pod szyldem scaleń nie kryją się czasem zabiegi kosmetyczne? Czy ingerencja w strukturę władania nie jest minimalna, a jedynym wymiernym pokłosiem projektu staje się nowa droga? Tylko jeden respondent (reprezentujący ARiMR) w swojej otwartej odpowiedzi poruszył problem etyki, ale w sposób dosadny i dający do myślenia. W związku z powyższym problem ten uznano za warty zasygnalizowania. W otwartej odpowiedzi na pytanie o bariery scaleń jeden z re-

spondentów stwierdził, że (cyt.): *firmy geodezyjne idą po najmniejszej linii oporu i bywa że scalenie ogranicza się do zmiany numeracji działek*[16].

3.2.7 Regionalny i instytucjonalny kontekst barier prac urządzeniowo-rolnych – rekapitulacja

Z nakreślonych powyżej barier wyłania się splot szeregu uwarunkowań praktyki scaleń w Polsce, które przesądzają o złożoności tych prac, o przenikających się wzajemnie ograniczeniach, priorytetach i celach. Można przy tym zauważyć, że istniało znaczące zróżnicowanie regionalne w identyfikacji barier prac urządzeniowo-rolnych. Wskaźnik sumarycznej liczby identyfikowanych barier na 100 respondentów instytucjonalnych wahał się od 118 dla woj. dolnośląskiego, przez 134 dla woj. lubelskiego, 139 – dla woj. śląskiego, po aż 178 – dla woj. małopolskiego. Można w tym świetle postawić tezę, że w regionie małopolski prace scaleniowe natrafiały w odczuciu przedstawicieli instytucji na relatywnie największy opór materii. Dominowały tu w szczególności bariery społeczne, a potem w podobnym stopniu prace scaleniowe utrudniały bariery prawno-administracyjne, ekonomiczne i informacyjne. W województwie dolnośląskim i lubelskim struktura utrudnień kształtowała się podobnie, ale ich nasilenie było najmniejsze. Natomiast w woj. śląskim w opiniach przedstawicieli instytucji dominowały na równi bariery społeczne i ekonomiczne, a następnie – w mniejszym stopniu bariery prawno-administracyjne i informacyjne.



Ilustracja 12. Liczba identyfikowanych barier na 100 respondentów w ujęciu instytucjonalnym
Źródło: Badania własne

W ujęciu instytucjonalnym w podobnym rankingu barier na 100 respondentów przodowały starostwa powiatowe – 210 barier, urzędy marszałkowskie – 189 barier, a następnie WBGiTR – 175 barier oraz KOWR – 170 barier (Ilustracja 12). W opiniach pracowników starostw, WBGiTR oraz KOWR na pierwszy plan wysuwały się bariery o charakterze społecznym. Pracownicy urzędów marszałkowskich częściej akcentowali bariery ekonomiczne. Ale w każdym przypadku bariery te uzupełniała mozaika co najmniej 2-3 innych ograniczeń. Skala problemów w sposób oczywisty najsilniej była manifestowana przez instytucje bezpośredniej praktyki prac scaleniowych, począwszy od starostw – beneficjentów środków publicznych a zarazem instytucji wszczynających i prowadzących formalną stronę postępowania, przez urzędy marszałkowskie – koordynujące prace scaleniowe na obszarze województw, a skończywszy na jednostkach WBGiTR – opracowujących projekty i realizujących je w terenie.

16) Należy mieć jednak za względzie, że mogło tu nastąpić pomylenie przez respondenta scalenia gruntów z równolegle realizowaną modernizacją ewidencji gruntów, która faktycznie dotyczy jedynie korekty granic (często 'kosmetycznej') i zmiany numeracji działek w obrębie. Od kilku lat modernizacje ewidencji gruntów bardzo źle odbierane są przez uczestników tych działań i mylone ze scaleniami. Pomyłki można upatrywać też w błędnym skojarzeniu nazwy tych prac – *kompleksowa modernizacja gruntów*, które są realizowane na obszarze całego kraju.

Relatywnie najmniej przeszkód dla praktyki scaleń zauważali pracownicy Parków i RDOŚ[17]. Są to jednak instytucje, które w pracach scaleniowych uczestniczą raczej okazjonalnie (jeśli akurat obiekt scaleniowy znajduje się na obszarach objętych formami ochrony przyrody, tj. Parki Narodowe czy Krajobrazowe) albo obszary Natura 2000.

17) Należy zaznaczyć, iż RDOŚ od 2018 roku opiniuje każdy projekt *Założeń do projektu scalenia gruntów* (podobnie jak PGW-WP).

4 OCENA ŚRODOWISKOWYCH I SPOŁECZNYCH KORZYŚCI PŁYNĄCYCH Z PODDANYCH ANALIZIE *ZAŁOŻEŃ DO PROJEKTÓW SCALENIA GRUNTÓW*

4.1 Aspekty ekologiczno-krajobrazowe

W analizowanych *Założeniach do projektu scalenia gruntów* uwzględnia się stworzenie takich rozwiązań, które z jednej strony mają wpłynąć na wszechstronny rozwój wsi i gospodarstw rolnych oraz poprawę warunków życia, pracy i odpoczynku ludności, a z drugiej na ochronę i kształtowanie środowiska przyrodniczego. W ramach *Założeń…* aspekty te są uwzględniane, ale ze zdecydowanym naciskiem na te pierwsze. Jest to najprawdopodobniej wynikiem specyfiki terenów, na których planowane są prace scaleniowe i nastawienia do nich ludności miejscowej – głównych beneficjentów.

Analizowane *Założenia do projektów scalenia gruntów* dotyczą czterech obiektów (*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*, *Mokrzeszów*, *Strzelce Wielkie* i *Nakło*), które wykazują bardzo duże zróżnicowanie pod względem środowiska przyrodniczego. Wynika ono nie tylko z położenie geograficznego i związanych z nim walorów środowiskowych, ale także stopnia zaawansowania przemian, do jakich doszło w ich środowisku w wyniku antropopresji – rolnictwa i urbanizacji. W poszczególnych obiektach, skala i zasięg tych przemian jest bardzo różny, co rzutuje na kondycję, stan środowiska i walory krajobrazowe na ich obszarach. Elementy te (w różnych zakresach i stopniach uszczegółowienia) zostały przedstawione w analizach opracowanych i zestawionych w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* sporządzonych dla analizowanych obiektów. **Tak duże zróżnicowanie opracowań w części dotyczącej zagadnień środowiskowych wynika najprawdopodobniej z nie w pełni sprecyzowanych i uszczegółowionych wytycznych (wymogów), na których opierali się autorzy opracowań**.

Na wszystkich analizowanych obiektach, opracowane *Założenia do projektu scalenia gruntów* wyraźnie wskazują na działania mające na celu przede wszystkim zachowanie (gdy nie jest to możliwe i wynika to z warunków technicznych, to jak najmniejszą ingerencję) zastanych elementów środowiska przyrodniczego, co wynika głównie z obowiązujących przepisów prawnych i procedur[18]. W opracowanych *Założeniach…* głównie podkreśla się i akcentuje zachowanie istniejących zadrzewień i zakrzaczeń (zarówno wzdłuż ciągów komunikacyjnych, jak i śródpolnych) oraz sporadycznie stref buforowych, miedz śródpolnych (tam, gdzie są one wyraźnie wykształcone) i korytarzy ekologicznych. Podejście takie ma racjonalne i logiczne podstawy ale stanowi tylko pewnego rodzaju minimum – zachowanie swoistego *status quo*. W takim wypadku trudno mówić o rzeczywistej poprawie warunków środowiskowych i walorów krajobrazowych, o czym mówią cele realizowanych prac scaleniowych. **Nieunikniona ingerencja w środowisko naturalne, bez której trudno technicznie realizować prace scaleniowe powinna stanowić argument za tym, aby w trakcie ich prowadzenia uwzględnić możliwości i potencjalną realizację konkretnych działań, w efekcie których nastąpi nie tylko zachowanie, ale też polepszenie kondycji istniejących elementów przyrodniczych czy nawet zwiększenie ich areału**.

18) Najważniejsze z nich to:
- *Obwieszczenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie ogłoszenie jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania oraz wypłaty pomocy finansowej na operacje typu „Scalanie gruntów" w ramach poddziałania „Wsparcie na inwestycje związane z rozwojem, modernizacją i dostosowaniem rolnictwa i leśnictwa" objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020* (2020);
- *Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o scalaniu i wymianie gruntów* (2018);

Jako przykład wytycznych wojewódzkich wskazać można *Uchwałę nr 1191/14 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 30 października 2014 r. w sprawie zatwierdzenia „Wytycznych do opracowania Założeń do projektu scalenia gruntów wraz z oceną wpływu projektu na środowisko"*.

4.1.1 Strefy buforowe i miedze śródpolne

W obiektach *Mokrzeszów*, *Strzelce Wielkie* i *Nakło* w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* nie ujęto realizacji stref buforowych i miedz śródpolnych. Pomimo, że nie zakładano również likwidacji stref buforowych i miedz śródpolnych, to w trakcie scaleń, które mają przecież na celu łączenie mniejszych kompleksów rolnych w większe ich powierzchnia może ulec zmniejszeniu.

Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*, gdzie również nie ujęto realizacji stref buforowych oraz miedz. Jednak pomimo tego, uwarunkowania przyrodnicze (znaczny udział użytków zielonych w strukturze gruntów rolnych) wpływają pozytywnie na środowisko przyrodnicze i przejmują funkcję stref buforowych i miedz śródpolnych. Dzięki pasom zieleni w pobliżu cieków wodnych, ładunek składników biogennych wymywanych z gruntów rolnych do cieków wodnych zostaje znacząco ograniczony.

4.1.2 Realizacja zalesień po scaleniu

Korzyści środowiskowe związane z zalesieniem łączą się z wyłączeniem z użytkowania najsłabszych klas gruntów rolnych. Wiąże się to z brakiem ekonomicznego uzasadnienia prowadzenie działalności rolniczej na takich glebach. Wśród czynników, które oprócz złej jakości gleb, mogą sprzyjać zalesieniu jest, w przypadku analizowanych obiektów: wysokie zagrożenie erozją, sąsiedztwo kompleksów leśnych, duże nachylenie terenu, które nie sprzyja uprawie.

Obiektem, w którym wskazano największe ilości zalesień jest *Mokrzeszów* (łącznie 32,95 ha, co stanowi 2,6% gruntów rolnych). Po wykonaniu zalesień lesistość na tym obiekcie wzrośnie o 1,9% i będzie wynosić 19,6%.

W obiekcie *Strzelce Wielkie* założono że grunty objęte naturalna sukcesją roślinna wymagają (cyt.) *uporządkowania drzewostanu i uzupełnienia gatunkami dostosowanymi do siedliska*. W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* na tym obiekcie zaplanowano 0,0253 ha terenów które należy zalesić oraz 2,4 ha, które należy dolesić. W obiektach *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* oraz *Nakło* nie założono wyznaczenia terenów pod zalesienia.

Należy zaznaczyć, iż w ramach obecnie obowiązujących przepisów w zakresie scaleń gruntów nie ma możliwości sfinansowania zalesień, dlatego jako rozwiązanie alternatywne umożliwiające dokonanie nasadzeń drzew na obiekcie objętym scaleniem zadrzewienia realizuje się tylko w formie zadrzewień lub zakrzewień przydrożnych w specjalnie wydzielonej części pasa drogowego.

4.1.3 Realizacja granicy rolno-leśnej

Przeprowadzona analiza *Założeń do projektu scalenia gruntów* na obiekcie *Mokrzeszów* wykazała, że przebieg występującej granicy rolno-leśnej przeważnie jest prawidłowy. W wyniku zaplanowanych zalesień (niemal 33 ha) granica rolno-leśna zostanie rozszerzona, głównie w południowej części obiektu. Efektem tego, ma być polepszenie jej ukształtowania oraz możliwość tworzenia gospodarstw rolno-leśnych.

Według *Założeń…* opracowanych dla obiektu *Strzelce Wielkie*, istniejąca granica rolno-leśna, podobnie jak w przypadku Mokrzeszowa, na przeważającej swej długości jest poprawnie uregulowana, a planowana jej regulacja będzie miała stosunkowo niski zakres. Celem tych regulacji będzie wyrównanie granicy rolno-leśnej w obrębie kompleksu nr 2 (z 3 wydzielonych w oparciu o układ dróg fragmentujących zwarty obszar Lasów Państwowych występujących na terenie obiektu) w wyniku włączenia do niego gruntów już zalesionych, objętych sukcesją drzew oraz przeznaczonych do zalesienia.

W *Założeniach do projektu scalania gruntów* na obiektach – *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* oraz *Nakło*, realizacja granicy rolno-leśnej nie została ujęta. Brak jest zatem informacji co do ewentualnej korekty, uzupełnienia lub powiększenia/zmniejszenia przebiegu istniejącej już na tych terenach granicy rolno-leśnej.

4.1.4 Kształtowanie korytarzy ekologicznych i zachowanie bioróżnorodności

W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* analizowanych obiektów, zagadnienie dotyczące korytarzy ekologicznych wpływających na zachowanie bioróżnorodności, traktowane jest w sposób zróżnicowany. Wspólną płaszczyzną tego problemu, jest odniesienie się projektantów do istniejących na ich terenach obszarów stanowiących formy ochrony, wchodzące nie tylko do krajowego (parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu), ale i europejskiego (obszary Natura 2000) systemu ochrony przyrody. Istniejące na analizowanych obiektach formy ochrony obszarowej:

- *Mokrzeszów* – Książański PK,
- *Strzelce Wielkie* – Bratucicki OChK i SOO PLH 120067 Dolina Rzeki Gróbki,
- *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* – OSO PLB 060003 Dolina Środkowego Bugu,
- *Nakło* – OSO PLH 260018 Dolina Górnej Pilicy).

pełnią bardzo ważną rolę elementów w układzie korytarzy ekologicznych, głównie o zasięgu regionalnym oraz stanowią centra różnorodności biologicznej. Spośród nich szczególny nacisk kładziony jest obecnie na najmłodsze w krajowym systemie form ochrony – obszary Natura 2000 (OSO i SOO), które stanowią komponenty Paneuropejskiej Sieci Ekologicznej obejmującej swym zasięgiem cały obszar Unii Europejskiej. Istniejące korytarze ekologiczne na badanych obiektach to przede wszystkim tereny przyległe do występujących na nich cieków wodnych – rzek: Gróbka, Bug i Pilica.

Planowane prace scaleniowe według zarówno jednostek marszałków województwa realizujących scalenie gruntów, jak i organów opiniujących (RDOŚ) nie będą miały negatywnego oddziaływania i nie spowodują pogorszenia dotychczasowej kondycji obszarów chronionych, co by mogło niekorzystnie wpłynąć na ich rolę, jaką pełnią w układzie miejscowych korytarzy ekologicznych i zachowaniu bioróżnorodności.

Należy zauważyć jednak, że zdecydowana większość planowanych scaleń będzie wykonywana poza obrębem granic istniejących obszarów chronionych. **Towarzyszące pracom scaleniowym potencjalne działania w celu poprawy elementów środowiskowych (tj. zalesienia, zadrzewienia, zakrzaczenia, strefy buforowe i miedze śródpolne) mogą znacząco wpłynąć na poprawę struktury istniejących korytarzy ekologicznych i zachowanie bioróżnorodności na tych terenach.** Niestety, na etapie opracowywania *Założeń do projektu scalenia gruntów*, aspekt ten najprawdopodobniej nie był brany pod uwagę, bowiem nie doszukano się w nich takich koncepcji[19].

4.1.5 Realizacja zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz zadrzewień przydrożnych i pasów wiatrochronnych

W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* na żadnym obiekcie nie zaplanowano tworzenia nowych zadrzewień i zakrzewień śródpolnych. Jednocześnie podkreśla się, że istniejące nie będą usuwane. **Wskazuje to na neutralny wpływ scaleń na ten element środowiska.**

19) Należy tu nadmienić, że projektanci scaleń gruntów często unikają obejmowania pracami obszarów chronionych ze względu na kosztowne i długotrwałe opracowanie *Raportu oddziaływania na środowisko*, konieczność przeprowadzenia na koszt beneficjenta inwentaryzacji przyrodniczych itp. Czas i ograniczone środki determinują więc w wielu przypadkach obszar scalenia gruntów.

Trzeba jednak zwrócić uwagę, że część istniejących zadrzewień jest efektem zaniechania użytkowania i spowodowanej tym sukcesji wtórnej. Powierzchnie te są formalnie użytkami rolnymi i usunięcie drzew i krzewów traktowane jest jako przywrócenie tym powierzchniom funkcji produkcyjnej i nie odnotowywane jako wpływające na zmniejszenie korzyści środowiskowych. Zjawisko to nie występuje jedynie na obszarach o intensywnym rolnictwie (Mokrzeszów). Na pozostałych obszarach znaczna część zarówno użytków zielonych jak i gruntów ornych została zaklasyfikowana jako obszary w różnych fazach zarastania, np. w Strzelcach Wielkich zajmowały one 60 ha. **W przypadku powrotu do gospodarki rolnej może nastąpić znaczny spadek powierzchni zadrzewień w stosunku do stanu aktualnego**. Obszary takie, po analizie stanu zaawansowania sukcesji, różnorodności biologicznej i dostarczania innych usług ekosystemowych, powinny zostać przeklasyfikowane.

Ilustracja 13. Projektowanie sieci drogowej z uwzględnieniem istniejących elementów środowiska w ramach scalenia gruntów[20] – przykład obiektu Dobrocin (gm. Dzierżoniów, woj. dolnośląskie)
Źródło: DBGiTR we Wrocławiu

Na obiektach poddawanych scaleniu należy szukać obszarów możliwych do wprowadzenia lub utrzymania naturalnego już występującego elementu środowiska jakim są zadrzewienia lub zakrzaczenia zlokalizowane na gruntach o niekorzystnych warunkach do uprawy rolniczej (skarpy, wąwozy, wypiętrzenia czy zagłębienia terenu pochodzenia naturalnego lub antropogenicznego).

Ilustracja 14. Obszar wsi Dobrocin
Źródło: DBGiTR we Wrocławiu

20) Przy projektowaniu sieci drogowej na obszarze scalenia należy brać pod uwagę istniejące elementy środowiska. Przykład przedstawia jak zaproponowano (i zrealizowano) przebieg drogi transportu rolnego równolegle do istniejącego obszaru porośniętego roślinnością krzewiastą i drzewami. Istniejący element zadrzewień może stanowić pewnego rodzaju naturalną przestrzeń migracji zwierząt pomiędzy kompleksami leśnymi.

Na takich gruntach najłatwiej wprowadzić lub utrzymać elementy środowiskowe bez 'buntu' rolników związanego z przeznaczaniem dodatkowych obszarów na cele środowiskowe zamiast na uprawy rolnicze. Świadomość społeczna i konieczność współistnienia rolnictwa z elementami środowiska naturalnego wzrasta, jednak 'głód' ziemi i doraźne kalkulacje ekonomiczne powodują niechęć do przeznaczania dodatkowych obszarów na ten cel. Ilustracja 15 przestawia obszar występowania niewielkich skarp rozdzielających uprawy pomiędzy którymi występują naturalne zadrzewienia i zakrzewienia oraz roślinność trawiastą. Natura wykorzystała to czego rolnicy nie byli w stanie wykorzystać i przez wiele lat nauczyli się współistnieć z tym naturalnym tworem. Wydzielania dodatkowych obszarów jest możliwe, ale tylko w przypadku rekompensaty finansowej lub gruntu pod uprawy.

Działania związane z nowymi nasadzeniami zostały zaplanowane jedynie jako szpalery wzdłuż tworzonych lub modernizowanych dróg. Na obiekcie *Mokrzeszów* zaplanowano 2,78 km nowych zadrzewień przydrożnych, a w Strzelcach Wielkich 2,22 km.

Ilustracja 15. Scalenie gruntów wsi Koźlice (gm. Gaworzyce, woj. dolnośląskie)
Źródło: DBGiTR we Wrocławiu

Należy zastanowić nad możliwością przeznaczenia części obszarów, na których nastąpiła sukcesja naturalna drzew lub krzewów, i wydzielić jako odrębne działki obszary na rzecz gminy, Skarbu Państwa (PGL, KOWR) lub innego inwestora (realizującego działania na rzecz poprawy środowiska). Szczególnie takie działania wskazane są do wprowadzenia na obszarach intensywnego rolnictwa. Poprzez formalne wydzielenie tych gruntów na rzecz podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie w przyszłości obszaru, na którym już rozwija się ekosystem spowoduje, stały i nieprzerwany pozytywny wpływ dla rozwoju środowiska.

4.1.6 Ochrona i przywracanie trwałych użytków zielonych

W żadnym z analizowanych *Założeń do projektu scaleń gruntów* nie uwzględniono wskazań do utrzymania, przywrócenia czy tworzenia trwałych użytków zielonych. W przeanalizowanych *Założeniach…* podkreśla się brak zmiany struktury użytkowania gruntów, jako pozytywny aspekt procesu scalenia. Sama zmiana struktury użytkowania może mieć jednak efekt zarówno pozytywny jak i negatywny ze środowiskowego punktu widzenia. **Zaorywanie użytków zielonych i terenów zakrzewionych należy uznać za niekorzystne, natomiast przekształcanie gruntów ornych w użytki zielone za korzystny.**

Istotna jest jednak nie tylko powierzchnia użytków zielonych, ale dostosowanie ich rozmieszczenia od ukształtowania terenu, stosunków wodnych, rodzaju gleb czy sąsiedztwa cieków i zbiorników wodnych.

Ilustracja 16. Lokalizacja użytków zielonych w bliskim sąsiedztwie rowów melioracji szczegółowej. Scalenie gruntów wsi Dobrocin (gm. Dzierżoniów, woj. dolnośląskie)
Źródło: DBGiTR we Wrocławiu

Użytki zielone mogą mieć duże znaczenie jako obszary zachowania dużej bioróżnorodności oraz miejsce występowania cennych gatunków flory i fauny. Obszary takie powinny być wskazane do utrzymania jako użytki zielone. Zadrzewianie, zalesianie czy dopuszczenie do sukcesji zmniejsza bioróżnorodność. Obowiązek utrzymania wyznaczonych trwałych użytków zielonych wartościowych pod względem środowiskowym (TUZ cenny przyrodniczo) istnieje na obszarach Natura 2000 (Rozporządzenie UE nr 1307/2013).

Analizowane obszary są zróżnicowanie pod względem warunków naturalnych jak i intensywności gospodarki rolnej. Wpływa to na rożny udział użytków zielonych i ich rolę w poszczególnych obiektach. W żadnym z analizowanych obszarów trwałe użytki zielone nie mają istotnego znaczenia dla gospodarki rolnej. W przypadku obiektów *Nakło* i *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* brak jest aktualnych danych dotyczących użytkowania gruntów, a na podstawie inwentaryzacji dokonanej w obiekcie *Strzelce Wielkie* widać jak duże są rozbieżności z danymi z EGiB i tak na obiektach:

- *Strzelce Wielkie* – wg inwentaryzacji terenowej TUZ stanowią 27,5% (z czego 15,2% to UZ odłogowane), a według EGiB 31,7%. W obszarze Natura 2000 (PLH 120067) łąki z gatunkami motyli są głównym przedmiotem ochrony;
- *Nakło* – użytki wg ewidencji stanowią jedynie 11% powierzchni obszaru, tworząc jeden główny kompleks wzdłuż leśnego odcinka cieku Nakło;
- *Mokrzeszów* – UZ według EGiB zajmują jeszcze mniej bo tylko 7,6% powierzchni obszaru. W rzeczywistości zostały przekształcone w grunty orne lub uległy zakrzewieniu;
- *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* – UZ zajmują 16,7% i położone są głównie w międzywalu Bugu na obszarze Natura 2000 (PLB 060003).

Ubytek powierzchni łąk i pastwisk niewątpliwie wywiera niekorzystny wpływ na warunki przyrodniczo-środowiskowe. Zwarta darń użytków zielonych, oprócz dostarczania paszy, działa także jak dobry

filtr oczyszczając środowisko naturalne z różnych szkodliwych substancji znajdujących się w powietrzu i w wodzie. Zdolność darni użytków zielonych do magazynowania dużych ilości wody ogranicza występowanie suszy i równocześnie zmniejsza zagrożenie powodziowe, a okrywanie powierzchni gleby roślinnością przez cały rok zapobiega erozji wodnej i wietrznej.

Ilustracja 17. Dobrocin – Współistnienie użytków zielonych, drzew zlokalizowanych w dolinie rzecznej i sieci rowów melioracyjnych
Źródło: DBGiTR we Wrocławiu

Wielofunkcyjność trwałych użytków zielonych, występujących na glebach oraz w warunkach mało przydatnych dla innych zbiorowisk roślinnych powoduje, że coraz częściej obejmowane są one różnymi formami ochrony, także prawnej. Trwałe użytki zielone ze względu na swój specyficzny charakter, oprócz podstawowej funkcji rolniczej – produkcji pasz objętościowych bogatych w białko i składniki mineralne, pełnią także wiele funkcji środowiskowych. Wymienić tu należy regulowanie stosunków wodnych, ochronę jakości wód i powietrza atmosferycznego, zachowanie różnorodności biologicznej w przestrzeni rolniczej, zachowanie siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków objętych ochroną, urozmaicenie krajobrazu obszarów wiejskich.

4.1.6.1 Zalecane przywrócenie użytków zielonych

W ramach dokumentu pn. *Utrzymanie trwałych użytków zielonych na obszarach wiejskich województwa dolnośląskiego w aspekcie zmian wynikających z procesu ich przekształcania* wykazano, że w latach 1960-2015 na obszarze województwa dolnośląskiego przekształcono na inny cel (głównie zaorano) 43 202 ha użytków zielonych zlokalizowanych w obszarach objętych ochroną. Autorzy opracowania wskazali również, że należy bezwzględnie utrzymać użytki zielone na terenie województwa na powierzchni 139 791 ha, w tym 92 704 ha w obszarach chronionych, 32 225 ha w obszarach zalewowych i 67 445 ha w obszarach podatnych na erozję. Pozostałe 91 172 ha użytków zielonych zlokalizowanych poza wymienionymi strefami również należy utrzymywać jako obszar zadarniony ze względu na inne ważne funkcje środowiskowe i klimatyczne (Urząd… 2017).

Utrzymanie oraz przywrócenie użytków zielonych, szczególnie obszarów nadrzecznych, zwiększa zdolności retencyjne obszaru. Obecnie jest to ważny problem, ponieważ od kilku lat w Polsce obserwujemy problem suszy.

4.1.6.2 Propozycja wprowadzenia do scaleń – Łąki kwietne

Utrzymanie użytków zielonych może być w postaci łąk kwietnych, które mają szereg korzyści dla upraw i środowiska. Łąki kwietne są zupełnie niekłopotliwe, a po ich wysianiu wystarczy je raz do roku skosić, a będą odradzać się co roku. Bardzo ważnym ich atutem jest odporność na suszę, co jest niesamowicie ważne w dobie dzisiejszych problemów z opadami. Głęboki i rozbudowany system korzeniowy różnych gatunków łąkowych pomaga im nie tylko przetrwać suszę, ale także, podczas ulewnych deszczów, stanowią zabezpieczenie dla upraw, gdyż są w stanie absorbować dwukrotne ilości wody w porównaniu do samych traw. Takie łąki kwietne można zakładać również na terenach zabudowanych, gdzie mogą redukować zanieczyszczenia powietrza pochłaniając pyły i substancje szkodliwe bardzo skutecznie niż zwykłe trawniki.

Ilustracja 18. Obiekt Dobrocin (gm. Dzierżoniów, woj. dolnośląskie) – stan po scaleniu gruntów
Źródło: DBGiTR we Wrocławiu

W celu wyeliminowania zjawiska monokultury upraw należy szukać obszarów niewykorzystywanych do prowadzenia uprawy przez rolników pod lokalizacje zadrzewień, zakrzewień lub lokalizację użytków zielonych. Ilustracja 18 prezentuje obszar płytkiego zalegania rumoszu skalnego, uniemożliwiającego uprawę rolną. N obszarach takich najkorzystniejsze jest wprowadzenie specjalnych mieszanek traw (łąki kwietne) lub lokalizacji krzewów gatunków miododajnych stanowiących pożytki dla owadów, pszczół lub schronienie dla ptaków. Jednocześnie zadarnienie gruntu lub lokalizacja krzewów może spowodować mniejsze przesuszanie gleby i zwiększy jej retencję wodna. Takie rozwiązania powodują korzystny wpływ elementy środowiska naturalnego a nie utrudniają uprawy rolniczej.

4.1.7 Rekultywacja gruntów na terenach rolnych

W analizowanych obszarach nie występowały grunty zdegradowane, które wymagałyby rekultywacji. Jedynie w przypadku likwidacji dróg zaplanowano zabiegi rekultywacyjne. W Strzelcach Wielkich miały one 14,7 km długości i powierzchnię 3,7 ha, zaplanowano także rekultywację miejsc dawnych rowów o długości 356 m i powierzchni 0,5 ha. Na obiekcie *Mokrzeszów* do rekultywacji zaplanowano również tereny po likwidacji dróg o powierzchni 3,16 km i 1,81 ha. Nie wszystkie likwidowane drogi zostały uwzględnione w działaniach rekultywacyjnych, gdyż miejsca po wiele drogach gruntowych nie wymagają specjalnych zabiegów.

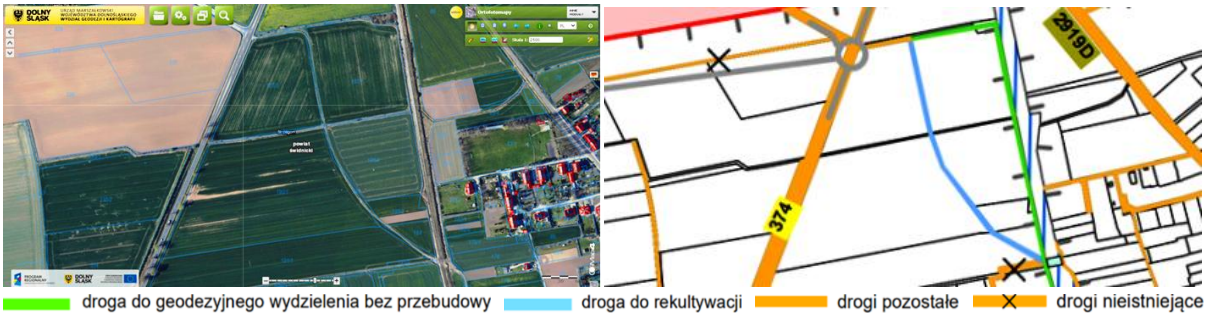
Rekultywacja gruntów dotyczy m.in. zbędnych transportu rolnego, które na etapie sporządzania *Założeń do projektów scalenia gruntów* wskazane zostały do likwidacji i rekultywacji. Powodów podjęcia

takich działań można wyliczyć co najmniej kilka. Jedne wiążą się z nieużytkowaniem tych ciągów komunikacyjnych z uwagi na:

- niekorzystne ich usytuowanie, np. w wąwozie lub przy skarpie, co uniemożliwia przejazd maszyn rolniczych o większych gabarytach (do niwelacji tych terenów najczęściej pozyskuje się materiał ziemny pochodzący z prowadzonych w ramach zagospodarowania poscaleniowego prac budowlanych na drogach dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych);
- położenie drogi między wielkoobszarowymi kompleksami uprawowymi (działkami). Droga ta staje się wówczas zbędna, a nawet stanowi przeszkodę terenową i utrudnia płynne prowadzenie zabiegów agrotechnicznych (brak potrzeby utrzymywania tych dróg potwierdza fakt, iż tam, gdzie likwidacja drogi nie wymaga dużych nakładów pracy, rolnicy we własnym zakresie je przeorują, aby ułatwić sobie uprawę większych połaci gruntów).

Do likwidacji (wraz z rekultywacją) wskazuje się również drogi, które są użytkowane w terenie. Potrzeba takich działań zachodzi wówczas, gdy:

- droga ma nieregularny przebieg, przecina działki rolne po ukosie (Ilustracja 19), przez co nieruchomości te mają nieregularny kształt, a co za tym idzie trudniejsza jest ich uprawa, zwłaszcza w skrajnych (przewężonych) częściach działek, które z czasem stają się odłogami. Dzięki zlikwidowaniu takiej drogi, w trakcie realizacji projektu scalenia gruntów można nadać działkom rolnym regularny kształt a także wyznaczyć nowy pas drogowy usytuowany równolegle do układu działek;
- na danym terenie sieć drogowa jest mocno rozbudowana, co jest wynikiem dużego rozdrobnienia działek i konieczności zapewnienia dojazdu do każdej z nich. Jednakże analiza rozłogu gruntów gospodarstw rolnych wskazuje, iż przy danej drodze usytuowane są działki jednego właściciela, które w trakcie scalenia gruntów zostaną scalone w jedną nieruchomość, w związku z tym droga staje się zbędna.



Ilustracja 19. Stanowice, działka nr 537 – droga do likwidacji i rekultywacji

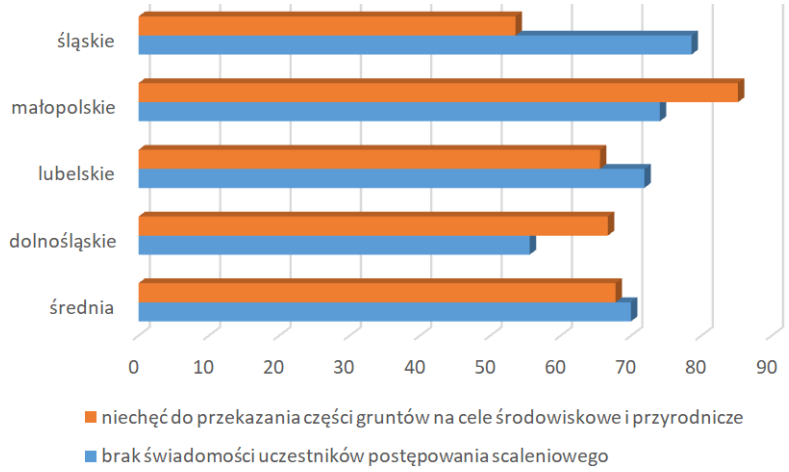
Źródło: opracowanie własne na podstawie www.geoprtal.dolnyslask.pl

Nie zawsze jednak rolnicze wykorzystanie gruntów podlegających rekultywacji jest jedynym słusznym kierunkiem. Do likwidacji i rekultywacji często wskazuje się drogi, które na skutek wieloletniego nieużytkowania zostały porośnięte roślinnością drzewiastą i krzewiastą. Z uwagi na to, iż miejsca te spełniają szereg funkcji środowiskowych (m.in. stanowią schronienie oraz miejsce żerowania dla zwierząt, ptaków i owadów, urozmaicają rolniczy krajobraz wsi, spowalniają powierzchniowy spływ wody na przyległych gruntach rolnych oraz przyczyniają się do utrzymania ich wilgotności), należy zastanowić się, czy pozostawienie tych terenów w naturalnym użytkowaniu przewyższa korzyści ekonomiczne, jakie można by było osiągnąć na skutek przywrócenia tego gruntu do użytkowania rolniczego. W pasach takich można dokonać dodatkowych nasadzeń, np. drzew lub krzewów miododajnych. Grunt taki należy poddać klasyfikacji gruntów i docelowo może stać się gruntem rolnym jako użytek zielony Ps, Ł lub leśnym lub Lz.

Zabiegom rekultywacyjnym można również poddawać inne tereny, np. ze względu na niekorzystne uwarunkowania terenowe.

4.1.8 Podsumowanie

Po analizie *Założeń do projektów scalenia gruntów* można stwierdzić, że możliwości uwzględnienia opisywanych powyżej elementów w scaleniach są związane z wieloma czynnikami, nie zawsze zależnymi od projektantów i jednostek marszałków województwa realizujących scalenie gruntów realizujących scalenia. Wśród tych czynników do najważniejszych można zaliczyć czynniki przyrodniczo-środowiskowe oraz czynniki społeczne.



Ilustracja 20. Przyczyny marginalizowania celów środowiskowych i przyrodniczych wśród uczestników postępowania scaleniowego (% ankietowanych)
Źródło: Badania własne

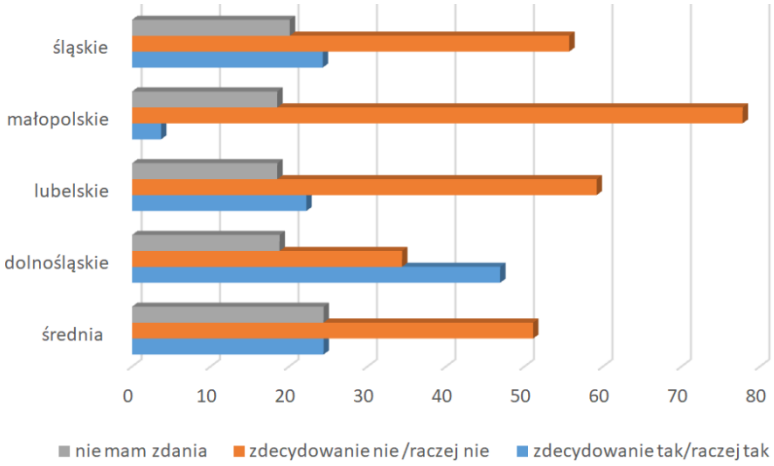
Do czynników przyrodniczo-środowiskowych, które sprzyjają włączeniu do *Założeń do projektów scalania gruntów* stref buforowych, miedz, zalesień i związanej z nimi granicy rolno-leśnej, korytarzy ekologicznych zwiększających bioróżnorodność, zadrzewień i zakrzewień zaliczyć można:

- obecność obszarów objętych ochroną – np. w formie obszarów Natura 2000, na których prowadzenie działalności rolniczej jest ograniczone ich planami ochrony;
- obecność cieków wodnych i starorzeczy – ich obecność wymusza na projektantach scaleń wyłączenie pewnej powierzchni z użytkowania bez sprzeciwu właścicieli działek;
- występowanie istniejących zadrzewień i zalesień – które są z reguły pozostawiane wśród scalanych gruntów;
- odłogowanie gruntów rolnych – odłogi stopniowo porastają krzewami i drzewami – w trakcie scaleń są one często dolesiane;
- występowanie terenów podmokłych, które nie sprzyjają intensyfikacji produkcji rolnej.

Czynniki społeczne powodują znaczne ograniczenia w możliwościach zaprojektowania na scalanych terenach elementów przyrodniczo-środowiskowych. Potwierdzają to wyniki ankiet, które przeprowadzono wśród przedstawicieli samorządów, instytucji i organizacji społecznych zaangażowanych w scalenia, którzy mieli także kontakt z mieszkańcami miejscowości, w których prowadzono proces scaleń. Prawie 70% tych przedstawicieli biorących udział w scaleniach wskazało **jako główne przyczyny marginalizowania celów przyrodniczo-środowiskowych brak świadomości uczestników postępowania scaleniowego oraz niechęć do przekazania gruntów na cele przyrodnicze i środowiskowe** (Ilustracja 20).

Zdystansowane podejście miejscowej ludności do prób zachowania ważnych z ekologicznego punktu widzenia elementów przyrodniczych i środowiskowych w trakcie procesu scaleniowego **może być związane z brakiem odpowiednio przeprowadzonej kampanii informacyjnej, w trakcie której mieszkańcy mogliby się dowiedzieć o korzyściach środowiskowych, przyrodniczych i krajobrazowych, które mogły by przynieść scalenia.** W większości województw ponad 50% ankietowanych przedstawicieli samorządów, instytucji i organizacji społecznych biorących udział scaleniach wskazało,

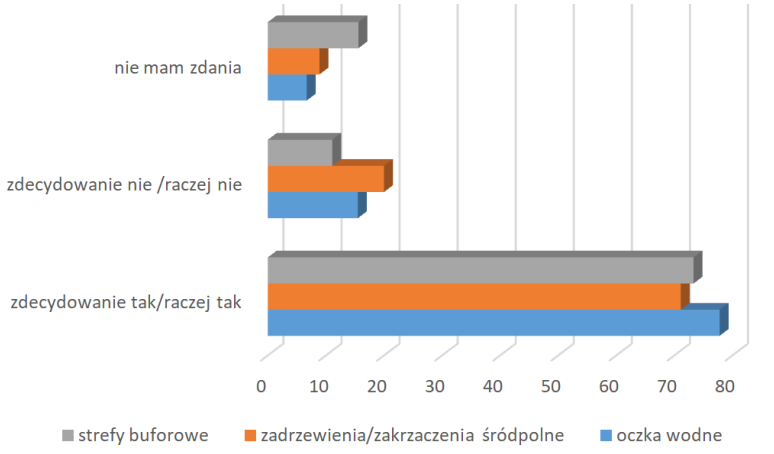
że uczestnicy prac scaleniowych nie są wystarczająco informowani o korzyściach przyrodniczych jakie można uzyskać podczas scaleń (Ilustracja 21).



Ilustracja 21. Odpowiedź na pytanie ankietowe: czy uczestnicy scaleń są w wystarczającym stopniu informowani o potencjalnych efektach przyrodniczych przeprowadzenia prac scaleniowych (% ankietowanych)
Źródło: Badania własne

Jednocześnie w badaniach ankietowych ponad 70% urzędników wskazuje na potrzebę finansowania ze środków publicznych w ramach scaleń oczek wodnych, zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych i stref buforowych (Ilustracja 22).

Na podstawie przeprowadzonych analiz *Założeń do projektu scalenia gruntów* można stwierdzić, że ujęcie w nich elementów środowiskowych najłatwiej jest realizowane w przypadku, kiedy na scalanych terenach te elementy już występują. Z reguły są to istniejące formy ochrony przyrody, cieki, wodne, starorzecza, oczka wodne. Wydzielenie nowych terenów pod te elementy środowiskowo-przyrodnicze wiąże się często z sprzeciwem mieszkańców, co może być spowodowane brakiem kampanii informacyjnej uświadamiającej uczestnikom scaleń korzyści przyrodnicze, środowiskowe i krajobrazowe jakie można czerpać w dłuższej perspektywie czasowej ze scaleń.



Ilustracja 22. Wyniki badań ankietowych urzędników – czy w ramach scalania gruntów rolnych i leśnych należy projektować i realizować wykonanie oczek wodnych, zadrzewień/zakrzaczeń, stref buforowych (% ankietowanych).
Źródło: Badania własne

Jednocześnie trzeba podkreślić że przedstawiciele samorządów, instytucji i organizacji społecznych są świadomi konieczności włączenia w prace scaleniowe elementów środowiskowo-przyrodniczych oraz uwzględnienia w planowaniu scaleń elementów edukacyjnych/kampanii informacyjnej.

Przeprowadzona ocena *Założeń do projektu scalenia gruntów* oraz opinie ww. przedstawicieli wskazują na konieczność wdrożenia systemowego rozwiązania, które pozwoliłoby włączyć obligatoryjnie elementy środowiskowe w proces scaleń.

4.2 Aspekty wodno-melioracyjne

Melioracje – (z łaciny *meliorare* – poprawiać, polepszać, ulepszać), zespół zabiegów technicznych, agrotechnicznych, agromelioracyjnych i fitotechnicznych oraz organizacyjno-gospodarczych, służących regulacji stosunków wodnych w celu trwałego poprawienia zdolności produkcyjnych gleb uprawnych, ochrony i kształtowania zasobów wodnych i glebowych, przywracania walorów środowiskowych terenom zdegradowanym i zdewastowanym. Melioracje to optymalne kształtowanie wszystkich czynników środowiska życia ludzi i produkcji rolnej tak, aby zapewnić jak najlepsze warunki życia i jak najwyższą produkcje rolną w sposób zgodny z prawami przyrody.

W działaniach melioracyjnych ważnym pojęciem jest ekorozwój, czyli rozwój pożądany społecznie, dopuszczalny przyrodniczo i realny ekonomicznie. Jednym z elementów składających się na praktykę, ekorozwoju jest kształtowanie środowiska, gdzie melioracje mają ważne zadania. Do funkcji i zadań melioracji na obszarze wiejskim należy:

- podtrzymywanie procesów biologicznych i bioróżnorodności w przestrzeni i środowisku;
- zachowanie cennych fragmentów środowiska;
- powiększanie produkcji żywności (powiększanie terenów rolniczych, intensyfikacja produkcji na istniejących obszarach);
- przystosowanie obszarów rolniczych do wprowadzania postępów biologicznego, technicznego i organizacyjnego;
- zapewnienie wody dla ludzi i zwierząt, do produkcji roślinnej oraz dla procesów przetwarzania żywności;
- wyrównanie warunków wilgotnościowych na polach i łąkach;
- wydłużenie okresu wegetacji i przyśpieszenia prac polowych o 2-3 tygodnie;
- zapewnienie wody roślinom w okresach jej niedoboru (nawodnienia): dzięki melioracjom plony wzrastają o co najmniej kilkadziesiąt procent;
- zapewnienie wysokiej jakości plonów.

Melioracje mogą zapewniać wodę poprzez budowę zbiorników wodnych, zwiększenie retencji glebowej, zwiększenie retencji w siedliskach, zwiększenie retencji w naturalnych zbiornikach (jeziorach, mokradłach) oraz opóźnić i zatrzymać odpływ wód w końcowej fazie odwadniania terenu (oczka wodne). Aby te urządzenia mogły poprawnie działać, należy odpowiednio je eksploatować oraz dokonywać konserwacji w okresie ich użytkowania. **Na analizowanych obiektach, na których dokonuje się scalenia gruntów, urządzenia melioracyjne są wystawione na szkodliwe działanie wielu czynników: atmosferycznych, przepływającej wody, zarastającej je roślinności, a także działalności człowieka i zwierząt.** Urządzenia te muszą więc podlegać systematycznej konserwacji, zapewniającej ich należytą sprawność oraz długi okres użytkowania. Utrzymywanie urządzeń melioracji wodnych szczegółowych należy do zainteresowanych właścicieli gruntów oraz spółek wodnych.

Analizowane *Założenia do projektów scalenia gruntów* dotyczą czterech obiektów – Józefów-Bytyń-Wola Uhruska, Mokrzeszów, Nakło oraz Strzelce Wielkie – które **wykazują bardzo duże braki wynikające z konserwacji i dewastacji urządzeń melioracji szczegółowych**. Wynika to z braku środków finansowych przeznaczanych na zabiegi konserwacyjne. W poszczególnych obiektach, skala i zasięg utrzymania urządzeń melioracyjnych jest bardzo różna, co rzutuje na kondycję, stan środowiska i walory krajobrazowe na ich obszarach. Elementy te (w różnych zakresach i stopniach uszczegółowienia) zostały przedstawione w analizach opracowanych i zestawionych w *Założeniach do projektu scalenia gruntów*, po analizie których należy przedstawić następujące uwagi natury ogólnej:

- Występowanie często intensywnych susz skłania do oszczędnego gospodarowania zasobami wodnymi, które powinno polegać na zintegrowanej gospodarce wodnej w zlewni rolniczej i obejmować różne formy retencji, w tym retencji glebowej.

- Ograniczenie bezproduktywnego odpływu i parowania wody z gleby można osiągnąć poprzez zabiegi agrotechniczne i agromelioracyjne, do których należą między innymi uprawa bezorkowa i głębokie spulchnianie profilu glebowego (głęboszowanie).
- Głęboszowanie i uprawa bezorkowa zwiększa przepuszczalność wodną gleby oraz jej potencjalną i efektywną retencję użyteczną, co ogranicza skutki suszy i powodzi.
- Odpowiednie utrzymanie (konserwacja) i modernizacja w kierunku nawodnieniowym, urządzeń melioracyjnych sprzyja zwiększaniu zasobów wodnych w zlewniach rolniczych oraz ogranicza skutki suszy i powodzi.

Odnosząc się do poszczególnych obiektów można stwierdzić, iż:

- Obiekt *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*
  Obszar wiejski mało przekształcony. Szeroka dolina rzeki Bug. Lewobrzeżna część doliny rzecznej a teren na wschód od wsi Wola Uhruska posiada wielki potencjał ekologiczny i krajobrazowy. W rejonie wsi możliwe jest zachowanie około 25 zbiorników ekologicznych (łączna objętość 31 tys. m^3) oraz 19 obiektów małej retencji (łączna objętość ponad 104 tys. m^3).
  Największe obiekty małej retencji (Ilustracja 44 – **JR 01** i **JR 02**) nadają się do rekreacji z użyciem lekkiego sprzętu wodnego (rowery wodne, kajaki, łodzie bez silników). Dzięki istnieniu licznych zbiorników ekologicznych obszar ten może być zasiedlony przez płazy, które stawią pożywienie dla ptactwa i innych zwierząt wodno-lądowych.

- Obiekt *Mokrzeszów*
  Obszar sołectwa jest silnie przekształcony rolniczo, w tym występują tu prawy wielkoobszarowe. Występują liczne wzniesienia użytkowane rolniczo lub pokryte lasem. Istnieje niewielka możliwość meandryzacji rowów melioracyjnych. Planowane zbiorniki **MR 01**, **MR 02** i **MR 03** (Ilustracja 46) nie wpłyną na znacząco na zmianę stosunków wodnych lub parametrów środowiskowych. Rów Kotarba płynie w zabudowanej dolinie, co znacząco utrudnia jego rewitalizację. Rowy **MC 01 – 09** prowadza wodę okresowo i nie przyczyniają się istotnie do zmiany parametrów środowiskowych.

- Obiekt *Nakło*
  Wieś zlokalizowana w obszarze charakteryzującym się niewielkimi różnicami wysokości. Nie występują tu duże cieki – zlokalizowano jedynie dwa cieki istotne z punktu widzenia ochrony przeciwpowodziowej (Dopływ spod Nakła i **NC 01** – Ilustracja 47). Występują tu dwa rodzaje krajobrazu: leśny i rolniczy. Istnienie wymienionych cieków nie jest widoczne w obszarze wsi. Jedynie w rejonie lasu, w części północno-zachodniej obiektu Dopływ spod Nakła płynie w malowniczej dość dobrze uwilgotnionej dolinie. W rejonie tym możliwa jest jego odcinkowa meandryzacja na odcinkach o łącznej długości około 900 m. Możliwa jest także rewitalizacja obiektów **NR 01**, **NE 01**, **NE 02** oraz **NE 05**, choć zbiegi te nie wpłyną znacząco na poprawę stosunków wodnych. wobec jednak możliwości ich samoistnego bądź wspomaganego przez działalność człowieka zaniknięcia, należy objąć je ochroną prawną, gdyż stanowią ważny element systemu wodnego istniejących cieków.

- Obiekt *Strzelce Wielkie*
  Obszar zlokalizowany w widłach małych rzek Gróbki i Uszewki. Obszar ten posiada bardzo duży potencjał środowiskowy oraz kulturowy. W przeszłości przez wieś Strzelce Wielkie płynął ciek Młynówka, którego wody niosły energię spożytkowywaną przez lokalne młyny. Obecnie zarówno Młynówka jak i staw leżący w centrum wsi ulegają procesom zarastania i zanikają. Propozycje rewitalizacji przedstawione dla wsi Strzelce Wielkie w rozdziale 5.6 spowodują poprawę jakości środowiska oraz przyniosą szereg korzyści dla społeczności lokalnej jak: zmniejszenie zagrożenia powodziowego, zmniejszenie zagrożenia przed suszą, poprawa jakości i podniesienie poziomu wód gruntowych, odtworzenie stawów hodowli ryb, znacząca poprawa krajobrazu w centrum wsi.

4.3 Aspekty społeczne

Podejmowane przy wsparciu środkami publicznymi postępowania scalenia gruntów mają jako główny cel poprawę jakości życia i warunków pracy ludności zajmującej się produkcją rolniczą. W sposobie myślenia o scaleniach przyjęło się, co zresztą wynika m.in. z przepisów prawa, że głównym zadaniem przeprowadzanych scaleń powinno być (Ustawa 1982, cyt. za art. 1 ust. 1) *tworzenie korzystniejszych warunków gospodarowania w rolnictwie i leśnictwie poprzez poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych i leśnych, racjonalne ukształtowanie rozłogów gruntów, dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji wodnych, dróg oraz rzeźby terenu*. Poprawa warunków życia i warunków pracy ludności zajmującej się produkcją rolniczą powinna mieć jednak znacznie szerszy kontekst, **a biorąc pod uwagę wielkość środków publicznych, jakie angażują poszczególne projekty, powinna również w większym zakresie służyć pozostałym mieszkańcom wsi**. Częściowo ten postulat realizuje zagospodarowanie poscaleniowe będące integralną częścią realizowanych projektów. W ramach zagospodarowania wytycza się, buduje i przebudowuje istniejącą sieć dróg, tak, aby dostosować ich parametry do potrzeb współcześnie stosowanych w produkcji rolniczej pojazdów, maszyn i urządzeń (Ilustracja 23).

Ilustracja 23. Stan dróg wytypowanych do przebudowy na obiekcie *Mokrzeszów* (marzec 2021)
Fot. T. Wojewodzic

Racjonalnie zaprojektowana i wykonana infrastruktura może pełnić wiele funkcji niezwiązanych bezpośrednio z produkcją rolniczą, m.in. poprawiać bezpieczeństwo ruchu drogowego, zwiększać dostępność komunikacyjną do zabudowy mieszkaniowej wsi, obiektów użyteczności publicznej, przedsiębiorstw, czy też wpisywać się w ciągi tras rekreacyjnych (ścieżek rowerowych, tras spacerowych). Niezmiernie ważne jest zatem, aby już na etapie przygotowywania *Założeń do projektu scalenia gruntów* szeroko dostrzeżone i wykorzystane zostały możliwości realizacji celów społecznych.

Przygotowanie *Założeń…* to ważny etap prac koncepcyjnych poprzedzających wystąpienie o wydanie decyzji w sprawie wszczęcia postępowania scaleniowego. Dokument *Założeń do projektu scalenia gruntów* to opracowanie określające m.in. granicę obszaru scalenia gruntów, wewnątrz którego zrealizowane zostaną zabiegi urządzeniowo-rolne prowadzące do poprawy efektywności gospodarowania na gruntach rolnych. Zawierać powinno – podobnie jak ma to miejsce w projektach urządzeniowo-rolnych – diagnozę stanu istniejącego, opis planowanych prac urządzeniowo-rolnych oraz wskazanie czy dla planowanych przedsięwzięć należy dokonać oceny oddziaływania na środowisko. Słabością większości dokumentów jest marginalizowanie kwestii korzyści społecznych.

Ważnym elementem prowadzonych badań była ocena *Założeń do projektów scalenia gruntów* opracowanych dla poszczególnych obiektów. W tym podrozdziale omówione zostaną te elementy dokumentów *Założeń…*, które zdaniem autorów mają największy wpływ na realizację efektów społecznych prowadzonych scaleń.

Układ analizowanych dokumentów i ich struktura były podobne. Wszystkie dokumenty zawierały w pierwszej części podstawy prawne, następnie prezentowano diagnozę połączoną z analizą miejsco-

wych rozwiązań planistycznych. W dokumencie dla obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* zaprezentowane zostały dodatkowo również wyniki analizy SWOT. Druga część dokumentów *Założeń do projektu scalenia gruntów* prezentowała cele projektowanych prac oraz spisy, wykazy i załączniki. Próbując odpowiedzieć na pytanie, w jakim zakresie autorzy *Założeń*… uwzględniali korzyści społeczne należało przeprowadzić szczegółową kwerendę tych dokumentów.

Prezentowane w omawianych dokumentach diagnozy stanu istniejącego miały różne nazwy, np. analiza stanu istniejącego (*Nakło*, *Strzelce Wielkie*), opis obiektu (*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*), charakterystyka obszaru scalenia (*Mokrzeszów*), różniły się również zawartością i szczegółowością podawanych informacji. We wszystkich dokumentach – co zrozumiałe – szczególną uwagę poświęcono strukturze agrarnej, dokonując szczegółowego omówienia:

- jakości gleb,
- struktury użytków rolnych,
- struktury władania gruntami,
- wielkości i ukształtowania rozłogu działek,
- charakterystyki gospodarstw rolnych,
- charakterystyki produkcji rolnej,
- infrastruktury technicznej, w tym sieci dróg transportu rolnego,
- systemu melioracji wodnych,
- miejscowych dokumentów planistycznych.

Analizowane dokumenty poruszały również zagadnienia o charakterze społecznym (Tabela 14). Zakres przedstawianych analiz był jednak mocno zróżnicowany. W ***Założeniach do projektu ogólnego scalania gruntów obrębów: Bytyń, części Wola Uhruska, części Józefów…*** opisano wybrane wskaźniki demograficzne, typ zabudowy i jej uwarunkowania, obiekty kultury materialnej i niematerialnej oraz historię. Jakość przedstawionych w tych punktach informacji była jednak bardzo słaba. W punkcie *4.3.9. Demografia obiektu scaleniowego* autorzy ograniczyli się do podania liczby osób według ekonomicznych grup wieku w poszczególnych miejscowościach objętych scaleniem. Natomiast punkt *4.3.10. Opis uwarunkowań zewnętrznych* ograniczał się do dwóch zdań i jednej fotografii (cyt., s. 19) *Gmina Wola Uhruska inwestuje w zieloną energię. W Woli Uhruskiej powstała farma fotowoltaiczna na terenie przedsiębiorstwa usługowo-wytwórczego o mocy pół megawata.* Trudno było te luźne wątki uznać za wnikliwą analizę uwarunkowań społecznych. Nasuwała się również wątpliwość natury metodycznej, czy informacja o farmie fotowoltaicznej ma charakter uwarunkowań zewnętrznych. Punkty *4.6 Obiekty kultury materialnej i niematerialnej* oraz *4.7 Historia zajmowały znacznie więcej miejsca* (s. 21-32) trudno jednak było uznać je za wartościowe z punktu widzenia projektowanych scaleń. Zawierały bowiem przede wszystkim definicje, wykazy zabytków kultury, obiektów architektury i budownictwa objętych ewidencją służby ochrony zabytków oraz liczne zdjęcia prac artystycznych. Ta część diagnozy sprawiała wrażenie pośpiesznej próby zestawienia dostępnych informacji, często pochodzących ze źródeł internetowych. Trudno na bazie analizowanego dokumentu wskazać bezpośrednią przydatność tych informacji w procesie planowania rozwoju tej miejscowości w kontekście planowanych prac scaleniowych. Zamieszczona w opracowaniu analiza SWOT wykonana została na kilku płaszczyznach/sferach: geograficzno-przyrodniczej, społecznej, gospodarczej oraz dziedzictwa kulturowego, turystyki i rekreacji. Pomimo pewnego braku precyzji w poszczególnych sformułowaniach oraz często błędnego wskazywania czynników wewnętrznych jako szanse lub zagrożenia, element ten przedstawiał ładunek informacyjny, który mógłby być wykorzystany w trakcie prac koncepcyjnych nad przygotowywanym projektem scalenia gruntów na przedmiotowym obiekcie. **Dodatkowo sam fakt włączenia szerszej społeczności w jego powstanie należy uznać za duży atut.**

Aspekt społeczny został również pobieżnie potraktowany w diagnozie obiektu *Nakło*. W dokumencie ***Założenia do projektu scalenia gruntów obręb Nakło, gmina Lelów …*** trudno było doszukać się oceny sytuacji społecznej wsi. Pochylono się jedynie nad poziomem wykształcenia (s. 23) oraz źródłami

utrzymania (s. 24). Cała diagnoza koncentrowała się na kwestiach agrarnych oraz infrastrukturze. Pomimo tego we wnioskach z analizy stanu istniejącego (s. 35) znalazły się zapisy, które należy uznać za istotne w kontekście rozwoju społecznego tej wsi. Punkt 6 mówił bowiem (cyt.): *Powierzchnia 47,7265 ha gruntów Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa powinna wystarczyć na pokrycie zapotrzebowania gruntów na cele zwiększenia zainwestowania technicznego i publicznego. Jest potrzeba wydzielenia z gruntów komunalnych terenu pod boisko sportowe w okolicy cmentarza. Zawnioskowano również wydzielenie działki pod parking samochodowy z gruntów kościelnych.* Zapis taki świadczył o próbie uwzględnienia również podczas procesu projektowania potrzeb szerszej grupy mieszkańców obrębu a nie tylko samych rolników.

W części diagnostycznej ***Założeń do projektu scalenia gruntów w obrębie Strzelce Wielkie*** autorzy również pochylili się głównie nad uwarunkowaniami produkcji rolnej prezentując w ograniczonym zakresie uwarunkowania społeczne planowanych prac scaleniowych. W diagnozie zamieszczone zostały informacje dotyczące struktury demograficznej wsi (s. 12-13), ochrony dziedzictwa kulturowego (s. 18-19), inwentaryzacji środowiska kulturowego (s. 40) oraz kilka zdań na temat infrastruktury społecznej (s. 45).

W diagnozie ***Założeń do projektu scalenia gruntów dla obrębu Mokrzeszów*** dokonano natomiast szerokiej analizy warunków do produkcji rolnej oraz charakterystyki gospodarstw rolnych. W części dotyczącej uwarunkowań środowiska przyrodniczego jeden z podrozdziałów (1.4; s. 15-16) poświęcono obszarom i obiektom o znaczeniu historycznym, kulturowym oraz archeologicznym. Brak było natomiast analizy innych uwarunkowań społecznych.

Tabela 14. Zakres diagnozy układu lokalnego prezentowany w *Założeniach do projektów scalenia gruntów*

Wyszczególnienie	*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*
Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego	●● (analiza częściowa)	●●	●●	●●
Uwarunkowania środowiskowe produkcji rolniczej	●●● (analiza szczegółowa)	●●●	●●●	●●●
Uwarunkowania organizacyjne produkcji rolniczej	●●●	●●●	●●●	●●●
Infrastruktura techniczna (m.in. drogi, parkingi, wodociągi, kanalizacja)	●●	●●	●●	●●
Infrastruktura społeczna (m.in. szkoły, obiekty użyteczności publicznej)	●●	– (brak analizy)	●	●
Demografia	● (analiza pobieżna)	–	●	●●
Uwarunkowania rynku pracy i przedsiębiorczość	●●	–	●	–
Uwarunkowania rozwoju turystyki	●●	–	–	–
Dziedzictwo kulturowe	●●	●	–	●●

Źródło: Badania własne

Brak w części opisowej diagnozy uwarunkowań społecznych rozwoju danej miejscowości nie oznaczał pominięcia ich na etapie tworzenia *Założeń do projektu scalenia gruntów*, a następnie podczas realizacji projektu scaleniowego. Nie ulega jednak wątpliwości, że wnikliwa analiza uwarunkowań społecznych powinna ułatwiać dalsze etapy projektowania prac scaleniowych, dając również większe szanse na zaplanowanie i realizację celów społecznych, które przy relatywnie niewielkich kosztach mogą być zrealizowane niejako 'przy okazji' procesu scalenia, tworząc swoistą wartość dodaną projektu i poprawiając jego efektywność ekonomiczną. Dobrym rozwiązaniem byłoby zastosowanie na etapie diagnozy metody analizy SWOT, pozwalającej na inwentaryzację i uporządkowanie czynników istotnych dla rozwoju danej społeczności. Analiza taka powinna jednak zostać przeprowadzona metodycznie dla wszystkich najważniejszych aspektów funkcjonowania lokalnej społeczności przy uwzględnieniu głosów szerokiej grupy liderów lokalnych.

Drugą część analizowanych *Założeń…* stanowił opis celów scalenia. W tym elemencie dokumenty w znacznie szerszym zakresie uwzględniały aspekty społeczne, poszukując możliwości zaoferowania lokalnym społecznościom obok efektów produkcyjno-dochodowych również konkretnych korzyści społecznych. Jak pokazują wcześniejsze badania (Pijanowski i in. 2020) bardzo często uzyskanie przychylności dla planowanych prac scaleniowych warunkowane było zakresem zaoferowanych prac w ramach zagospodarowania poscaleniowego, w tym budową i modernizacją dróg. Skłaniało to zarówno projektantów, jak również lokalnych decydentów do szerszego spojrzenia na planowane prace oraz dawało możliwość przygotowania terenu również pod inwestycje finansowane ze środków własnych samorządu lub środków pozyskiwanych przez samorządy ze źródeł zewnętrznych już po dokonaniu scalenia.

Zakres pozaprodukcyjnych korzyści społecznych opisanych w poszczególnych dokumentach był znacznie zróżnicowany, od ogólnych opisów w przypadku obiektu *Nakło* po kompleksowe koncepcje stanowiące wprowadzenie do programów odnowy wsi w Strzelcach Wielkich i w Mokrzeszowie.

W *Założeniach do projektu scalenia gruntów w obrębie Nakło* autorzy podkreślili korzyści społeczne możliwe do uzyskania w wyniku racjonalnego ukształtowania dróg transportu rolniczego i poprawy ich stanu technicznego (s. 32). Zwrócili uwagę na:

- obniżenie kosztów eksploatacji pojazdów i maszyn rolniczych przez zmniejszenie zużycia paliwa, ogumienia oraz obniżenie kosztów napraw;
- oszczędność czasu ludzi, sprzętu i przewozu ładunków dzięki zwiększeniu prędkości jazdy;
- oszczędność kosztów przewozu wynikającą z wykorzystania nominalnej ładowności pojazdów;
- zmniejszenie strat w uprawach dzięki likwidacji stałych lub czasowych objazdów nieprzejezdnych odcinków dróg;
- zwiększenie intensywności produkcji rolnej na terenach trudnodostępnych.

Bardzo ważnym elementem projektu scaleniowego w kontekście realizacji celów społecznych były niewątpliwie działania prowadzące do pozyskania gruntów na infrastrukturę użyteczności publicznej. W dokumencie dla obiektu *Nakło* wskazano na potrzebę pozyskania gruntów Skarbu Państwa z Agencji Nieruchomości Rolnych (obecnie KOWR) na zwiększenie zainwestowania technicznego i publicznego. Planowano również wydzielenie gruntów komunalnych na boisko sportowe oraz działki na parking z gruntów kościelnych. Wydzielenie gruntów w ramach postępowania scaleniowego na cele infrastruktury technicznej i społecznej miało nastąpić bez zastosowania procedury wywłaszczeniowej.

W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* obok działań poświęconych porządkowaniu struktury agrarnej i rozwiązań chroniących środowisko wskazano ważne dla tworzenia korzyści społecznych zasady kształtowania komunikacji na obszarze objętym scaleniem gruntów (7.3; s. 43), opis usytuowania gruntów na cele miejscowej użyteczności publicznej (7.4; s. 43-44) oraz koncepcję zagospodarowania poscaleniowego (8, s. 45).

Podobnie jak w innych dokumentach tego typu podkreślono konieczność poszerzenia istniejących dróg do gabarytów współczesnych maszyn i narzędzi rolniczych, zapewnienia dogodnego dojazdu do działek rolnych i leśnych. Dodatkową korzyścią z utworzenia nowych dróg w terenach osiedlowych miał być w dłuższej perspektywie rozwój zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i letniskowej. Planowane poprowadzenie drogi zagumiennej od strony zachodniej drogi wojewódzkiej poprawiłoby bezpieczeństwo ruchu drogowego. Na poprawę bezpieczeństwa wpływ miało mieć również poszerzenie dróg oraz wykonanie rowów odwadniających. Dalszy rozwój układu drogowego miał służyć zapewnieniu rozwoju gminy, przyczynić się do zmiany przeznaczenia części gruntów w przyszłości.

W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* przewidziano również wydzielenie gruntów na potrzeby użyteczności publicznej, a w szczególności na:

- zalew rekreacyjny,

- stok narciarski,
- ścieżki rowerowe wzdłuż istniejących i nowo projektowanych dróg,
- parkingi samochodowe w pobliżu obiektów sportowych i cmentarza.

Znacznie szersze podejście do zagadnienia scalenia gruntów znalazło się m.in. w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* na obiekcie *Strzelce Wielkie*. W rozdziale 3 tego dokumentu o tytule *Kompleksowe cele scalenia gruntów*, wyraźnie podkreślone zostały obok celów/zadań o charakterze produkcyjno-rolniczym również cele o szerszym oddziaływaniu społecznym (s. 47-48). Zadanie (cyt.) *poprawa struktury obszarowej gospodarstw rolnych i gruntów leśnych poprzez wykonanie prac scaleniowych* dotyczyło sfery produkcyjno-rolniczej. Natomiast szerszego kontekstu oddziaływania można było się dopatrywać w zadaniach:

- uporządkowanie sieci dróg transportu rolniczego,
- ograniczenie nasilenia procesów erozyjnych oraz poprawa walorów estetycznych krajobrazu rolniczego na obszarze objętym scaleniem.

W pierwszym przypadku należy docenić funkcje pozarolnicze modernizowanej sieci dróg rolniczych, jak również zwiększenie bezpieczeństwa na drogach publicznych dzięki przeniesieniu części ruchu pojazdów rolniczych na drogi niższej kategorii. W drugim przypadku szerszy wymiar miała przede wszystkim poprawa walorów estetycznych krajobrazu rolniczego, co wpisywało się w nowoczesne myślenie o wsi i rolnictwie, gdzie z coraz większym naciskiem podkreśla się funkcje niekomercyjne oraz traktuje np. wrażenia estetyczne jako dobro publiczne wytwarzane przez podmioty gospodarujące przestrzenią, w tym rolnictwo. *Założenia do projektu scalenia gruntów* wskazywały jednak również bezpośrednio na zadania związane z odnową i rozwojem wsi tj.:

- wydzielenie gruntów niezbędnych na cele infrastruktury technicznej i społecznej w ramach postępowania scaleniowego z pominięciem procedur wywłaszczeniowych,
- poprawę stanu i jakości dokumentacji katastralnej.

Poprawa stanu i jakości dokumentacji katastralnej jest z jednej strony dość oczywistym efektem procesu scaleniowego, jednocześnie jednak w bardzo niewielkim zakresie wykorzystuje się ten argument na etapie inicjowania scaleń. Jak wykazały badania Wojewodzica i Dacko (2020) renta katastralna, czyli wysokość zaoszczędzonych przez samorządy powiatowe dzięki scaleniu środków finansowych (uporządkowanie dokumentacji prawnej i ewidencyjnej) może wynosić nawet kilkaset złotych/ha gruntów objętych scaleniami. W przytaczanych badaniach było to od 15,40 do 233,82 zł/ha, przy czym zdecydowanie wyższe kwoty zaoszczędzano w przypadku obiektów o bardziej rozdrobnionej strukturze działek.

Niezmiernie ważnym efektem społecznym postępowania scaleniowego jest wydzielenie gruntów niezbędnych do realizacji inwestycji użyteczności publicznej. W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* obiektu *Strzelce Wielkie* przewidziano wydzielenie gruntów na następujące obiekty i przedsięwzięcia:

- poszerzenie pasa drogi powiatowej biegnącej przez centrum wsi pod urządzenie chodnika;
- wydzielenie odrębnych działek ewidencyjnych pod przystanki autobusowe wraz z miejscem na urządzenie zieleni;
- dostosowanie granic działki ewidencyjnej należącej do gminy do tworzonego projektu koncepcyjnego rozbudowy szkoły;
- wydzielenie terenów pod wiaty turystyczne przy drogach pełniących funkcje tras pieszo-rowerowych;
- wydzielenie w centrum wsi gruntu pod imprezy okolicznościowe.

Organizacja spotkań z mieszkańcami jest bardzo dobrą okazją do identyfikacji lokalnych potrzeb. Bardzo często to właśnie mieszkańcy wskazują na konieczność uregulowania stanu prawnego dróg, urządzeń melioracyjnych oraz działek pozostających w użytkowaniu osób fizycznych i prawnych.

We wsi Strzelce Wielkie w wyniku konsultacji społecznych z mieszkańcami opracowano koncepcję przebiegu tras rowerowych i szlaków pieszych przebiegających również przez tereny wykorzystywane rolniczo. Trasy te uwzględniały powiązania z ponadlokalnymi szlakami turystycznymi. Przygotowana koncepcja nie wymagała dodatkowych inwestycji na etapie scalenia gruntów, gdyż projektowane trasy w całości biegły istniejącymi bądź planowanymi drogami transportu rolnego. Połączenie funkcji dróg dojazdowych do pól z funkcjami rekreacyjnymi stanowi rozwiązanie bardzo efektywne ekonomicznie. A wygospodarowanie miejsca na wiaty turystyczne otwiera drogę władzom gminy na pozyskanie środków służących rozwojowi infrastruktury turystycznej.

Kwestia wykorzystania postępowania scaleniowego dla kształtowania warunków do odnowy i rozwoju wsi została bardzo kompleksowo potraktowana w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Strzelce Wielkie*. Został jej poświęcony rozdział 7 (s. 71-72). Przygotowując postępowanie scaleniowe starano się uwzględnić również działania, które będą realizowane przez samorząd gminny oraz organizacje społeczne już po zakończeniu zagospodarowania poscaleniowego. Tak szerokie podejście do scaleń było niewątpliwie efektem współpracy lokalnych liderów z Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie. Przejawem tej współpracy była m.in. opracowana *Koncepcja postępowania dla zintegrowanego rozwoju obszarów wiejskich włącznie z propozycjami dla prowadzenia przyszłych postępowań*. Dokument ten powstał we współpracy z Urzędem Marszałkowskim Województwa Małopolskiego, Bawarskim Ministerstwem Gospodarki Żywnościowej, Rolnictwa i Leśnictwa, Związkiem Rozwoju Obszarów Wiejskich Dolnej Frankonii, Urzędem ds., Rozwoju Obszarów Wiejskich Dolnej Frankonii, Krakowskim Biurem Geodezji i Terenów Rolnych.

O wieloaspektowym podejściu do problemów scalanej miejscowości świadczył również dokument *Założenia do projektu scalenia gruntów wsi Mokrzeszów, gmina Świdnica, powiat świdnicki* przygotowany przez pracowników Dolnośląskiego Biura Geodezji i terenów Rolnych we Wrocławiu. W rozdziale IV. pn. *Planowany zakres prac do projektu scalenia gruntów i zagospodarowania poscaleniowego* jeden z modułów poświęcono planom wydzielenia niezbędnych gruntów na cele miejscowej użyteczności publicznej (s. 45). Proponowane rozwiązania uwzględniały m.in.:

- wydzielenie gruntów pod nowe odcinki dróg oraz poszerzenie istniejących;
- wydzielenie gruntów będących dotychczas własnością Skarbu Państwa na ogólnodostępny park usytuowany przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego, co umożliwi w przyszłości jego rewitalizacje i urządzenie miejsca rekreacji i wypoczynku dla mieszkańców zgodnie z wytycznymi ochrony konserwatorskiej;
- pozyskanie z zasobów KOWR działki pod budowę mostu weneckiego stanowiącego wejście do parku;
- wydzielenie gruntów pod plac zabaw i parking;
- pozyskanie gruntów na poszerzenie jezdni i budowę mijanek poprawiających bezpieczeństwo w centrum miejscowości;
- wydzielenie działki pod rów oraz utworzenie tzw. ‘wyspy’ jako miejsca spotkań mieszkańców gdzie z czasem planuje się budowę infrastruktury rekreacyjnej, m.in. wiaty i siłowni;
- pozyskanie gruntów na parkingi przy kościele oraz przy cmentarzu komunalnym;
- pozyskanie działek pod planowaną infrastrukturę rekreacyjną na trasie turystycznej do Jeziorka Daisy, w tym parking, wieżę widokową oraz inne miejsca rekreacji.

Planowane scalenia nie rozwiążą wszystkich problemów i potrzeb mieszkańców badanych obrębów. Mogą się jednak istotnie przyczynić do rewitalizacji tych miejscowości tworząc warunki i dając impuls do rozwoju. Zakres korzyści społecznych, jakie można osiągnąć w wyniku przeprowadzonego postępowania scaleniowego oraz zagospodarowania poscaleniowego jest niewątpliwie duży. Oceniane dokumenty *Założeń do projektów scalenia gruntów* w sposób dość ograniczony prezentowały wyniki analizy uwarunkowań społecznych, jednak jak pokazywały planowane zakresy prac, korzyści społeczne mogły być szeroko uwzględniane.

Nasuwała się refleksja, że sam kształt dokumentów *Założeń do projektu scalenia gruntów* wynika z utrwalonych i powielanych lepszych i gorszych wzorców. Jednak jak pokazuje praktyka zarówno mieszkańcy, jak i projektanci żywo zainteresowani są przygotowaniem przestrzeni do szerszych prac urządzeniowych, rewitalizacji oraz odnowy wsi. **Elementem, który niewątpliwie powinien być szerzej stosowany w tych dokumentach powinna być analiza SWOT, przeprowadzona szczególnie w obszarze przedsiębiorczości, rynków pracy, turystyki, infrastruktury technicznej oraz infrastruktury społecznej. Pozwoliłoby to na lepsze uwzględnienie potrzeb społecznych w trakcie procesu planowania scalenia.**

Opracowywany na bazie przeprowadzonej diagnozy zakres prac scaleniowych może w większym lub mniejszym stopniu uwzględniać potrzeby społeczne. Korzyści społeczne z planowanego postępowania scaleniowego zdecydowanie szerzej zaprezentowane zostały w dokumentach przygotowanych dla obiektów *Strzelce Wielkie* oraz *Mokrzeszów*, w których to wyraźnie zaakcentowano działania mające służyć wszystkim mieszkańcom wsi. W obiektach *Nakło* oraz *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* działania tego typu, choć również obecne, pozostawały trudniej dostrzegalne. Nie ulega wątpliwości, że **należy w większym stopniu akcentować korzyści społeczne projektów scaleniowych. *Założenia do projektów scalenia gruntów* powinny w większym stopniu bazować na analizie uwarunkowań społecznych i proponować rozwiązania tworzące warunki do kompleksowego rozwoju wsi. Dzięki temu łatwiej byłoby przekonać lokalne społeczeństwo do podjęcia wysiłku scaleniowego.**

Z przeprowadzonych studiów dokumentacji wyłania się jeszcze jedna istotna refleksja – opracowania *Założeń…* powinny stanowić narzędzie promocji planowanych prac, dlatego też oprócz wartości merytorycznej powinny cechować się walorami estetycznymi. Czytelna informacja o przygotowaniu w ramach procesu scaleniowego gruntów na cele użyteczności publicznej stanowiłaby ważny przekaz nie tylko dla mieszkańców, ale również dla przedsiębiorców i inwestorów. Końcowy sukces każdej z tych miejscowości niewątpliwie będzie zależał od możliwości finansowych samorządów gminnych oraz operatywności działaczy lokalnych w pozyskiwaniu środków zewnętrznych. Bardzo wysoko jednak należy ocenić powstające już na etapie *Założeń do projektu scalenia gruntów* wizje rozwoju poszczególnych miejscowości. A planowane scalenia, jak wskazują *Założenia…*, powinny stworzyć warunki do urzeczywistnienia tych wizji.

5 OPRACOWANIE MODELOWYCH ROZWIĄZAŃ W SFERZE ŚRODOWISKOWEJ PRAC URZĄDZENIOWO-ROLNYCH

5.1 Realizacja stref buforowych i miedz śródpolnych

Strefy buforowe stanowią obszar przejściowy pomiędzy gruntami rolnymi oraz ciekami wodnymi naturalnymi (rzeki, potoki, strugi), sztucznymi (rowy melioracyjne czy kanały). Mogą one powstawać również wokół zbiorników wodnych: jezior i stawów. Strefy buforowe powinno się także stosować na styku gruntów ornych i lasów oraz zadrzewień. Nie dotyczy to użytków zielonych.

Strefy buforowe podobnie jak miedze stanowią obszar porośnięty rożnego rodzaju roślinnością, której głównym zadaniem jest ograniczenie procesów erozyjnych związanych ze spływami powierzchniowymi oraz ograniczenie wymywania składników nawozowych i próchnicy.

Zarówno strefy buforowe, jak również miedze śródpolne wpływają pozytywnie na zachowanie i zwiększenie bioróżnorodności gatunkowej, zwłaszcza w terenach użytkowanych jako grunty orne (Karg 2003). Są to tereny wyłączone z użytkowania rolniczego. Stanowią one siedlisko dla wielu gatunków roślin i zwierząt, co skutecznie zwiększa bioróżnorodność gruntów rolnych. Strefy buforowe i miedze śródpolne są porośnięte różnego rodzaju roślinnością przez cały rok. Pełnią one ważną funkcję w ograniczaniu procesów erozyjnych i wymywaniu składników biogennych (Hiller 2012).

Trwałe zadarnienie gleby zmniejsza natężanie erozji wodnej, które może być nawet kilkaset razy mniejsze w porównaniu do odsłoniętych gruntów uprawnych (Mocek 2015). Lokalizacja stref buforowych i miedz na gruntach rolnych ma znaczenie nie tylko w ograniczaniu procesów erozyjnych i degradacji gleb, ale również w ochronie wód przed zanieczyszczeniami.

Efektywność ochrony wód przez strefy buforowe i miedze jest związana ze składem gatunkowym roślinności je porastającej. Według Wasilewskiego (2012) w składzie gatunkowym roślinności stref buforowych najważniejszą rolę odgrywają gatunki traw i **roślin bobowatych** ponieważ zadarniają powierzchnię gleby przez cały rok, charakteryzują się długim okresem wegetacji oraz pobierają przez cały sezon wegetacyjny składniki pokarmowe. Hawes i Smith (2005) ustalili, że największą efektywność stref buforowych w usuwaniu składników biogennych i osadów wymywanych z pól uzyskuje się przy ich **obsianiu trawami i obsadzeniu ich drzewami**. Według Pietrzaka (2012) obszary stref buforowych bardziej zróżnicowane pod względem składu gatunkowego roślinności je porastającej skuteczniej ograniczają procesy erozyjne i usuwają składniki biogenne jednocześnie pozytywnie wpływając na bioróżnorodność. Skuteczność ochrony wód powierzchniowych zależy także od szerokości pozostawionej strefy buforowej. Według Pietrzaka (2012) szerokość stref buforowych powinna wynosić od 5 do 20 m, co zostało dokładnie określone w *Rozporządzeniu w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”* (2020). Zgodnie z zapisami rozporządzenia, między innymi wokół jezior i zbiorników wodnych, cieków naturalnych, rowów i kanałów zbiorników wodnych powinny być ustanowione strefy ochronne o szerokości od 5 do 20 m w zależności od zastosowanego rodzaju nawozu.

Tworzenie i utrzymanie stref buforowych i miedz śródpolnych jest problematyczne z powodu konieczności ograniczenia użytkowania rolnego gruntów, co może ograniczać dochód rolnika. Narzędziem mającym rekompensować utratę dochodów były pakiety rolno-środowiskowe wdrażane w ramach kolejnych Programów Rozwoju Obszarów Wielskich (PROW) na lata 2004-2006 oraz 2007-2013. W ramach tych pakietów rolnicy mogli uzyskać dopłatę do tworzenia 2- lub 5-metrowych stref buforowych i miedz śródpolnych. **Niestety, w ostatniej edycji PROW na lata 2014-2020 powyższe dopłaty nie zostały uwzględnione w żadnych wariantach rolno-środowiskowo-klimatycznych**. Fakt ten bez wątpienia przyczynił się do spadku zainteresowania wśród rolników tworzeniem oraz utrzyma-

niem tego typu rozwiązań prośrodowiskowych. Z punktu widzenia prowadzenia kompleksowych działań w zakresie prac urządzeniowo-rolnych (np. scaleń gruntów) zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, tworzenie stref buforowych i miedz śródpolnych stanowi ważny element ograniczający negatywne skutki intensywnej gospodarki rolnej. **Wydaje się celowym przywrócenie i zwiększenie wsparcia finansowego dla rolników, którzy podejmą się tworzenia oraz utrzymania stref buforowych i miedz śródpolnych, dzięki temu łatwiejszym będzie wdrożenie tych działań do prac urządzeniowo-rolnych**.

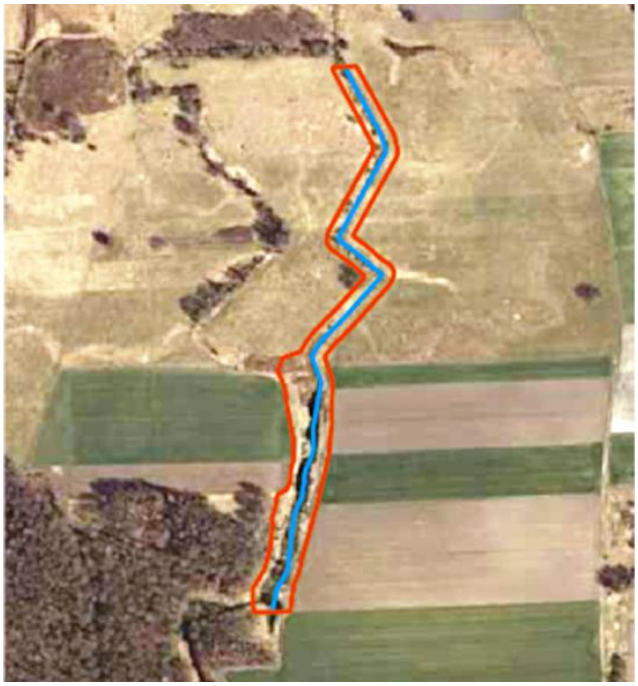
Prace scaleniowe w przypadku gruntów położonych w pobliżu jezior i zbiorników wodnych, cieków naturalnych, rowów i kanałów powinny uwzględniać wkomponowanie **stref buforowych, określanych obecnie jako strefy ochronne**.

W nawiązaniu do powyższego, w ramach modelowych koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla analizowanych obiektów zaprojektowano następujące **strefy buforowe** wskazane na mapie, które przedstawiają: Załącznik nr 2 – Załącznik nr 6 do niniejszej ekspertyzy:

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

- ***JB 01*** *Strefa buforowa wzdłuż rowu/cieku wodnego*

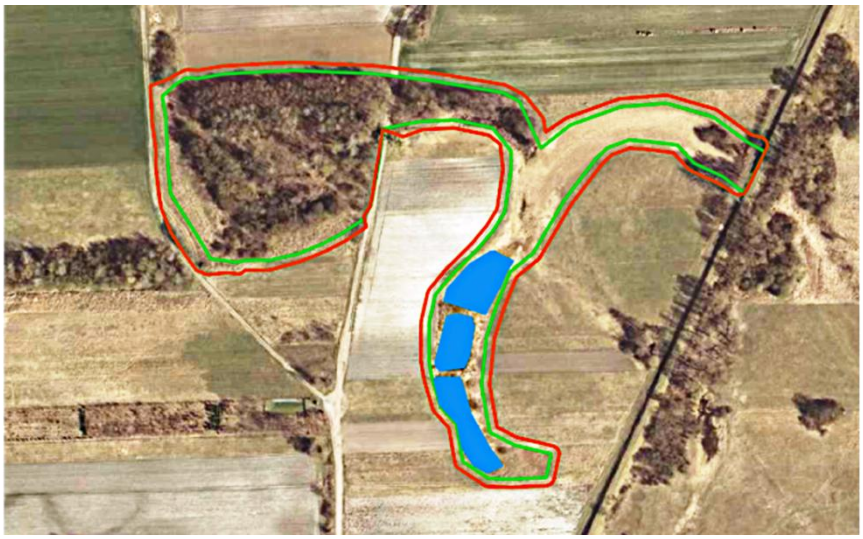
  Strefa zbudowana będzie z dwóch 10-metrowych pasów użytków zielonych (koszonych jednokrotnie w ciągu roku) położonych wzdłuż obydwóch brzegów rowu/cieku wodnego (Ilustracja 24). Strefa zabezpiecza wody gruntowe przed dopływem składnikami biogennych pochodzenia rolniczego. Ponadto będzie spełniać rolę lokalnego szlaku migracyjnego.



Ilustracja 24. Strefa buforowa wzdłuż cieku funkcjonująca jako biofiltr
Źródło: Badania własne

- ***JB 02*** *Strefa buforowa wzdłuż rowu/cieku wodnego oraz zadrzewienia śródpolnego*

  Strefa zbudowana będzie z dwóch 10-metrowych pasów użytków zielonych (koszonych jednokrotnie w ciągu roku) położonych wzdłuż obydwóch brzegów rowu/cieku wodnego oraz istniejącego zadrzewienia śródpolnego (Ilustracja 25). Strefa stanowić będzie uzupełnienie istniejącego fragmentarycznego układu ekologicznego wraz z dodatkowym zadrzewieniem uzupełniającym **JW 03**. Układ ten zlokalizowany jest na obszarze dawnego starorzecza i stanowić będzie enklawę przyrodniczą na obszarze użytkowanym rolniczo.



Ilustracja 25. Ukształtowanie strefy buforowej wzdłuż niewielkich zbiorników wodnych i zadrzewień
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Mokrzeszów***

- ***MB 01*** *Strefa buforowa wzdłuż odnowionego cieku wodnego oraz oczka wodnego*

  Strefa zbudowana będzie z dwóch 10-metrowych pasów użytków zielonych (koszonych jednokrotnie w ciągu roku) położonych wzdłuż obydwóch brzegów rowu/cieku wodnego oraz linii brzegowej oczka wodnego (Ilustracja 26). Wydzielona strefa będzie pełnić rolę bariery ograniczającej eutrofizację wód powierzchniowych.

Ilustracja 26. Strefa buforowa wzdłuż cieku i oczka wodnego
Źródło: Badania własne

- ***MB 02*** *Strefa buforowa wzdłuż cieku wodnego*

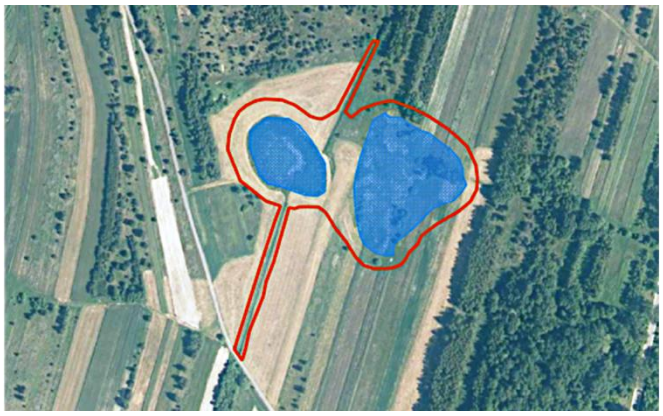
  Strefa zbudowana będzie z dwóch 10-metrowych pasów użytków zielonych (koszonych jednokrotnie w ciągu roku) położonych wzdłuż obydwóch brzegów rowu/cieku wodnego. Strefa buforowa wraz z zakrzaczeniem śródpolnym **MW 02** oraz trwałym użytkiem zielonym **MU 02** stanowić będzie uzupełniający się układ ekologiczny, który pozytywnie wpłynie na migrację gatunków oraz ograniczenie eutrofizacji wód powierzchniowych i procesów erozyjnych (Ilustracja 27).

Ilustracja 27. Strefa buforowa i zakrzewienia wzdłuż cieku wodnego oraz TUZ
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Nakło***

- ***NB 01*** *Strefa buforowa wzdłuż cieku wodnego oraz enklawy przyrodniczej*

  Strefa zbudowana będzie z dwóch 10-metrowych pasów użytków zielonych (koszonych jednokrotnie w ciągu roku) położonych wzdłuż obydwóch brzegów rowu/cieku wodnego oraz istniejącej enklawy przyrodniczej powstałej na obszarze podmokłym (Ilustracja 28). Wydzielenie strefy przyczyni się do zabezpieczenia istniejących siedlisk semi- i hydrogenicznych wraz z wodami gruntowymi przed dopływem składnikami biogennych pochodzenia rolniczego. Zabezpieczona wydzieloną strefą buforową enklawa przyrodnicza będzie stanowić ważny element lokalnego szlaku migracyjnego wzbogacający istniejący krajobraz.

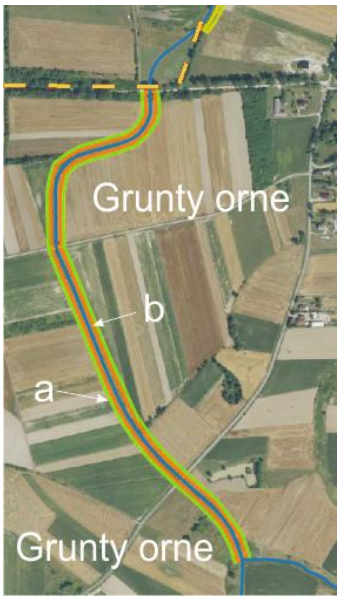


Ilustracja 28. Strefa buforowa wokół siedlisk podmokłych
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Strzelce Wielkie***

- ***SB 01*** *Strefa buforowa wzdłuż potoku Wrzępski*

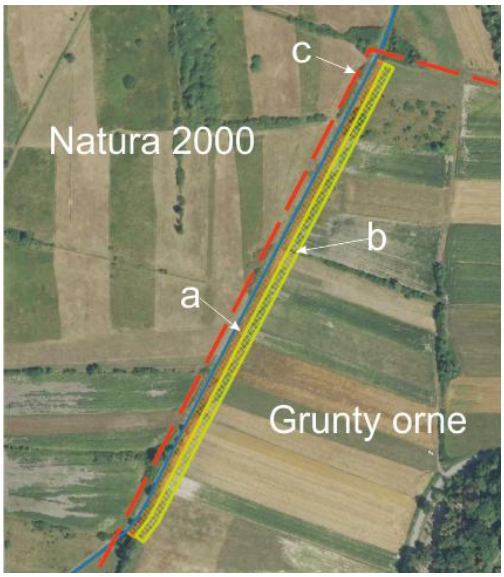
  Z uwagi na przebieg cieku pomiędzy polami ornymi i brak naturalnej roślinności zaplanowano stworzenie obustronnych pasów składających się z zakrzewień o szerokości 10 m oraz zewnętrznego pasa roślinności zielnej o szerokości 5 m, koszonego co 3-4 lata (Ilustracja 29). Strefa stanowi element korytarza ekologicznego **SK 01** (Ilustracja 37).



Ilustracja 29. Strefa buforowa cieku Wrzępski przepływającego przez obszary gruntów ornych. Obustronne pasy zakrzewień o szerokości 10 m oraz zewnętrzny (a) pas roślinności zielnej o koszony co 3-4 lata; (b) pas zakrzaczeń
Źródło: Badania własne

- ***SB 02*** *Strefa buforowa wzdłuż potoku Wrzępski*

Strefa buforowa składająca się z zadrzewień i zakrzewień liniowych wzdłuż cieku Wrzępski, będącego granicą pomiędzy trwałymi użytkami zielonymi na obszarze Natura 2000, a gruntami ornymi, wykorzystujące dotychczasowe zakrzaczenia (Ilustracja 30). Od strony gruntów ornych zaplanowane jest wyznaczenie pasa zadrzewień i zakrzewień o szerokości 10 m poprzez dosadzenie krzewów oraz koszony pas roślinności zielnej o szerokości 5 m. Od strony użytków zielonych nie jest konieczne wydzielanie pasów ochronnych, jedynie pozostawienie dotychczasowych zakrzaczeń. Strefa stanowi element korytarza ekologicznego **SK 01** (Ilustracja 37).



Ilustracja 30. Strefa buforowa wzdłuż cieku Wrzępski pełniąca także funkcję zadrzewień liniowych – (a) pas zakrzewień o szerokości 10 m; (b) pas roślinności zielnej o szerokości 5 m; (c) granica obszaru Natura 2000
Źródło: Badania własne

5.2 Realizacja zalesień po scaleniu

Według danych GUS za 2020 rok powierzchnia lasów w Polsce wzrosła z 8 946 tys. ha w 1995 roku do 9 463 tys. ha w 2019 r., tj. o 105,8%, co przełożyło się na wzrost lesistości z 28% do 29,6 % powierzchni kraju (GUS 2020). Lesistość Polski kształtuje się pośrodku krajów europejskich.

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w art. 14 *ustawy o lasach* (1991) powiększanie zasobów leśnych następuje w wyniku zalesienia gruntów oraz podwyższania produkcyjności lasu w sposób określony w *Planie urządzenia lasu*. Zgodnie z zapisami tej ustawy do zalesienia mogą być przeznaczone nieużytki, grunty rolne nieprzydatne do produkcji rolnej, grunty rolne nieużytkowane rolniczo, grunty położone przy źródliskach rzek lub potoków, na wododziałach, wzdłuż brzegów rzek oraz na obrzeżach jezior i zbiorników wodnych, lotne piaski i wydmy piaszczyste, strome stoki, zbocza, urwiska i zapadliska, hałdy i tereny po wyeksploatowanym piasku, żwirze, torfie i glinie.

W trakcie scaleń gruntów najczęściej pod zalesienie przeznacza się grunty najgorszej jakości, na których prowadzenie działalności rolniczej jest z ekonomicznego punktu nieuzasadnione oraz nieużytki. Planując wykonanie zalesienia w procesie scalania gruntów należy wziąć pod uwagę że zwiększenie zalesienia w pobliżu gruntów rolnych może wpływać na uprawy zarówno pozytywnie jak i negatywnie. Jakubczak i Wołk (1997) wskazują że wielkoobszarowe uprawy i gleby na obszarach bezleśnych są narażone między innymi na silne wiatry, wyższe temperatury powietrza, zjawiska erozji wietrznej. Jednocześnie w na gruntach rolnych położonych bezpośrednio w pobliżu lasów odnotowuje się spadek plonów rolnych (Łupiński 2008). Badania wykazały że spadek plonu jest zależny od wystawy pól oraz od odległości od granicy lasu (Woch 2001).

W związku z powyższym podczas prac projektowych zalesienia powinny być uwzględnione w takiej lokalizacji i takiej wystawie aby nie wpływały negatywnie na rolniczą przestrzeń produkcyjną. Ponadto pomiędzy lasem a scalanymi gruntami rolnymi powinna być zaprojektowana granica rolno-leśna. Praktycznym rozwiązaniem tej kwestii wydaje się lokalizacja wzdłuż granicy lasu drogi transportu rolnego.

Ponadto należy, zgodnie z zaleceniami Programu zwiększania lesistości (Samorząd 2007), w trakcie prac projektowych uwzględnić kwestie ekologiczne, wśród których wymienić należy warunki wilgotnościowe, warunki glebowe, zasięgi występowania gatunków lasotwórczych, dobór i pochodzenie materiału sadzeniowego.

Wsparcie działań związanych z zalesianiem zostało ujęte w polskim Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW 2014-2020), w ramach działania *Inwestycje w rozwój obszarów leśnych i poprawę żywotności lasów*. Działanie to stanowi ważne narzędzie wspierające zalesienia gleby najsłabszych klas bonitacyjnych, co powinno być ujęte w projektach prac urządzeniowo-rolnych.

W nawiązaniu do powyższego, w ramach modelowych koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla analizowanych obiektów zaprojektowano następujące **zalesienia po scaleniu** wskazane na mapie, które przedstawiają: Załącznik nr 2 – Załącznik nr 6 do niniejszej ekspertyzy:

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

  Nie stwierdzono potrzeby realizacji zalesień po scaleniu.

- obiekt ***Mokrzeszów***

  Nie stwierdzono potrzeby realizacji zalesień po scaleniu.

- obiekt ***Nakło***

- ***NL 01*** *Zalesienie uzupełniające obszar sukcesji naturalnej*

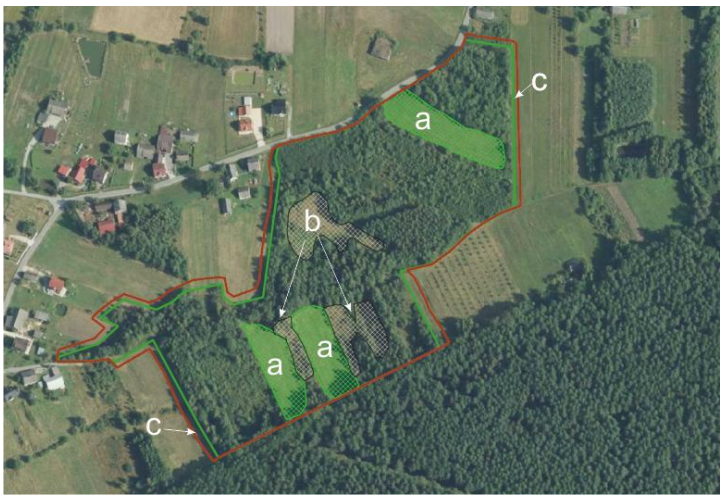
  Zalesienie zostanie wykonane w terenie o dużym stopniu sukcesji drzew i krzewów (Ilustracja 31). Jego celem będzie korekta, uzupełnienie oraz przygotowanie tego terenu do wymogów gospodarki leśnej. Prace zalesieniowe powinny być przeprowadzone w porozumieniu z miejscowym Nadleśnictwem, w celu wprowadzenie optymalnej struktury gatunkowej drzewostanu. W ramach zabezpieczenia zalesionego terenu zalecane jest stworzenie strefy buforowej **NG 01**.

Ilustracja 31. Zalesienie powierzchni o silnie zaawansowanej sukcesji wtórnej i ukształtowanie strefy ekotonowej
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Strzelce Wielkie***

- ***SL 01*** *Zalesienie uzupełniające obszar sukcesji naturalnej i nasadzeń mające na celu stworzenie jednolitego obszaru stanowiącego enklawę leśną*

  Może zaistnieć konieczność przeklasyfikowania dotychczasowego użytkowania gruntu. Prace zalesieniowe powinny być przeprowadzone w porozumieniu z miejscowym Nadleśnictwem, w celu wprowadzenie optymalnej struktury gatunkowej drzewostanu.



Ilustracja 32. Modelowe zobrazowanie zabiegu SL 01; Zalesienia (a) proponowane są na powierzchniach pozbawionych roślinności drzewiastej; Powierzchnie zakrzaczone należy pozostawić sukcesji leśnej (b) ewentualnie dosadzać drzewa gatunków odpowiednich dla siedliska; W ramach zabezpieczenia zalesionego terenu zalecane jest wytyczenie i pozostawienie 5-metrowego pasa ochronnego stanowiącego granicę rolno-leśną (c)
Źródło: Badania własne

W ramach zabezpieczenia zalesionego terenu zalecane jest wytyczenie i pozostawienie 5-metrowego pasa ochronnego (jednokrotnie koszonego w przeciągu roku) stanowiącego granicę rolno-leśną (Ilustracja 32). Działanie zintegrowane z działaniem **SG 02**.

5.3 Realizacja granicy rolno-leśnej

Obszar bezpośredniego oddziaływania na siebie położonych w sąsiedztwie obszarów o zdecydowanie odmiennym sposobie użytkowania i zagospodarowania oraz zupełnie innym stopniu zróżnicowania biologicznego (przejawiającego się innym składem gatunkowym roślin i zwierząt) stanowi bardzo charakterystyczny i ważny ekologicznie element infrastruktury terenów wiejskich. W strefie bezpośredniego sąsiedztwa lasu (lub zadrzewień śródpolnych) i gruntów ornych (lub użytków zielonych) powstaje swoisty obszar wzajemnych interakcji i zależności biologicznych i ekologicznych, których charakter może skutkować z jednej strony wzajemnymi korzyściami, ale z drugiej też konfliktami.

Warunkiem dobrze przeprowadzonych prac porządkujących przestrzeń rolno-leśną w gminie jest odpowiednio zaprojektowana stabilna granica oddzielająca lasy i grunty przeznaczone pod zalesienie od gruntów uprawnych rolniczo (Konieczna 2012). Według definicji, którą zawierają *Wytyczne w sprawie ustalania granicy rolno-leśnej* (2003) granica rolno-leśna to – (cyt.) … *linia zamykająca kontur gruntowy, określający perspektywiczny sposób rolniczego lub leśnego użytkowania gruntów*. Dość często dosłowne rozumienie tej definicji powoduje, że faktycznie granica ta, traktowana jest i opisywana jako ostra, rozgraniczająca linia pomiędzy dwoma różnymi (ekologicznie, biologicznie, gospodarczo) siedliskami. W rzeczywistości, występujące obszary wzajemnych wpływów i powiązań mają dość spory wymiar poprzeczny. Dlatego też w planowaniu jakichkolwiek działań (w tym scaleniowych) należy starannie brać pod uwagę i rozpatrywać nie linię a pas terenu, co w pełni umożliwi właściwe jego wykorzystanie (Łupiński 2008).

Planowana realizacja granicy rolno-leśnej powinna uwzględnić uwarunkowania środowiskowo-krajobrazowe (m.in. rzeźbę terenu, warunki glebowe i wodne), wartość bonitacyjną gruntów oraz przebieg istniejących granic naturalnych (Konieczna 2012). W oparciu o te dane należy wyznaczyć zasięgi kompleksów agroekologicznych i leśnych a następnie sukcesywnie dopasować do nich granice stanu władania skorygowane w ramach prac scaleniowych i wymiany gruntów (Łupiński 2006). Szczegółowe informacje i zalecenia dotyczące realizacji granicy rolno-leśnej zostały zebrane w kolejnych ministerialnych *Wytycznych w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej* (1989, 2003).

Racjonalna planistyka kształtowania granicy rolno-leśnej, a w rzeczywistości kilkumetrowego pasa pomiędzy lasem a gruntem uprawnym, powinna zmierzać w kierunku zmniejszania stopnia wzajemnie niekorzystnych oddziaływań między nimi. Dobrym rozwiązaniem jest wprowadzenie do strefy brzegowej lasu roślinności niskiej (krzewiastej), która stworzy łagodne przejście ze strefy ekosystemu leśnego do agrosystemu. Powstały dzięki tym nasadzeniom pas ochronny z jednej strony (do pewnego stopnia) uchroni drzewostan przed szkodliwym wpływem stosowania na terenach uprawianych środków chwasto- i owadobójczych oraz nawozów sztucznych, a z drugiej, w miarę przyczyni się do zwiększenia zabezpieczenia upraw przed działalnością zwierzyny leśnej oraz zmniejszy negatywny wpływ na plonowanie roślin w najbliższym sąsiedztwie lasu (Łupiński 2008).

Biorąc pod uwagę aspekty nie tylko środowiskowe i krajobrazowe, ale także ekonomiczne i gospodarcze, prace planistyczne mogą uwzględnić wykorzystanie także granicy rolno-leśnej jako obszaru na którym można posadowić drogę transportu lokalnego (np. w ramach przeprowadzanych prac scaleniowych i wynikającą z nich potrzebą korekty/wytyczenia sieci dróg śródpolnych) (Łupiński 2008, Sobolewska-Mikulska i Wójcik 2012).

W nawiązaniu do powyższego, w ramach modelowych koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla analizowanych obiektów zaprojektowano następujące **granice rolno-leśne** wskazane na mapie, które przedstawiają: Załącznik nr 2 – Załącznik nr 6 do niniejszej ekspertyzy:

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

Nie stwierdzono potrzeby kształtowania granicy rolno-leśnej.

- obiekt ***Mokrzeszów***

- ***MG 01*** *Granica rolno-leśna wzdłuż linii brzegowej lasu*

Granica rolno-leśna w postaci 20-metrowego pasa ochronnego, w skład którego wchodzi 10-metrowy pas pozostawiony do sukcesji roślinności krzewiastej i drzewiastej, 5-metrowy pas nasadzeń roślinności krzewiastej oraz 5-metrowy pas 1-krotnie koszony w przeciągu roku (Ilustracja 33). Wydzielenie granicy rolno-leśnej pozwoli stworzyć warunki do korekty/regulacji istniejącej linii brzegowej lasu, co należy uzgodnić z miejscowym Nadleśnictwem oraz Dyrekcją Dolnośląskiego Zespołu Parków Krajobrazowych (Oddział Wałbrzych).

Ilustracja 33. Modelowe zobrazowanie zabiegu MG 01 – ukształtowanie granicy pomiędzy lasem a gruntami ornymi
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Nakło***

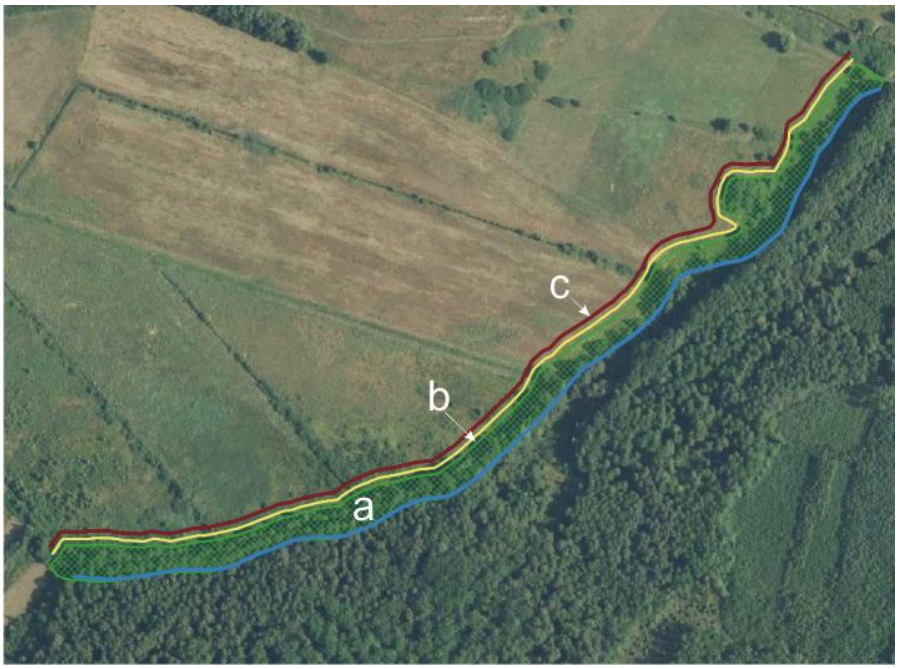
- ***NG 01*** *Granica rolno-leśna wzdłuż planowanego zalesienia*

Granica rolno-leśna zostanie wytyczona w formie 10-metrowego pasa złożonego z 5-metrowego pasa zakrzewień oraz 5-metrowego pasa ochronnego (1-krotnie koszonego w przeciągu roku) wzdłuż linii nasadzeń w ramach zalesienie **NL 01** (Ilustracja 31). Wydzielenie granicy rolno-leśnej pozwoli stworzyć warunki do prawidłowego wytyczenia linii brzegowej lasu. Skład gatunkowy planowanych nasadzeń należy uzgodnić z miejscowym Nadleśnictwem.

- obiekt ***Strzelce Wielkie***

- ***SG 01*** *Granica rolno-leśna wzdłuż linii brzegowej lasu*

Granica rolno-leśna w postaci 20-metrowego pasa ochronnego, w skład którego wchodzi 10-metrowy pas pozostawiony do sukcesji roślinności krzewiastej i drzewiastej (a), 5-metrowy pas nasadzeń roślinności krzewiastej (b) oraz 5-metrowy pas 1-krotnie koszony w przeciągu roku (c) (Ilustracja 34). W przypadku, gdy zostaną przeprowadzone prace udrożniające rów, pas stanowiący granicę rolno-leśną należy zastąpić 10-metrową strefą buforową oddzielającą rów od pól uprawnych, zgodnie z wytycznymi określonymi w *rozporządzeniu w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”* (2020).



Ilustracja 34. Modelowe ukształtowanie granicy rolno-leśnej po rewitalizacji Młynówki, wykorzystujące dotychczasową roślinność
Źródło: Badania własne

- ***SG 02*** *Granica rolno-leśna wzdłuż linii brzegowej lasu*

  Granica rolno-leśna w postaci 20-metrowego pasa ochronnego, w skład którego wchodzi 10-metrowy pas pozostawiony do sukcesji roślinności krzewiastej i drzewiastej, 5-metrowy pas nasadzeń roślinności krzewiastej oraz 5-metrowy pas 1-krotnie koszony w przeciągu roku. Wydzielenie granicy rolno-leśnej pozwoli stworzyć warunki do korekty/regulacji istniejącej linii brzegowej lasu, co należy uzgodnić z miejscowym Nadleśnictwem. Działanie zintegrowane z działaniem **SL 01**. W nawiązaniu do powyższych opisów Ilustracja 32 prezentuje uszczegółowiony przykład zobrazowanie zabiegu **SG 02**, czyli ukształtowania granicy rolno-leśnej.

5.4 Kształtowanie korytarzy ekologicznych i zachowanie bioróżnorodności

Korytarze ekologiczne będące formalnie obszarami, które umożliwiają przemieszczanie się (migrację) gatunków, nie tylko zwierząt ale i roślin, pełnią bardzo ważną funkcję w utrzymaniu niezakłóconych powiązań ekologicznych pomiędzy ekosystemami. Jest to bardzo ważne z punktu widzenia zachowania równowagi przyrodniczej, a także trwałości i niezmienności podstawowych procesów zachodzących w środowisku, które ulega coraz to większej fragmentacji i izolacji jego poszczególnych fragmentów (Rozenau-Rybowicz i Baranowska-Janota 2007). Wszystko to wpisuję się bardzo dokładnie w szeroko rozpropagowane idee realizacji zrównoważonego rozwoju oraz zachowania różnorodności biologicznej. Niestety w praktyce, utrzymanie na wystarczającym poziomie powiązań ekologicznych pomiędzy ekosystemami dość często napotyka na wiele trudności i problemów. Pojawiające się różnego rodzaju przeszkody stanowiące swoistego typu bariery ekologiczne powodują, że drożność korytarzy ekologicznych zostaje ograniczona lub wręcz przerwana, co skutkuje utrudnieniami w przemieszczaniu się organizmów i zwiększa ich izolację przestrzenną.

W krajobrazie rolniczym, oprócz zabudowy i infrastruktury wiejskiej, za bariery ekologiczne wpływająco negatywnie na ciągłość istniejących korytarzy ekologicznych można uznać rozległe tereny pól uprawnych (na ogół z roślinami uprawianymi w monokulturze, w dużym stopniu wspomaganymi środkami ochrony roślin) pozbawionych naturalnych miedz oraz zadrzewień i zakrzewień śródpolnych lub ochronnych wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Dosyć często rozłóg pól i sprawy własnościowe nie sprzyjają pozostawianiu, odtwarzaniu lub tworzeniu tego typu elementów ekologicznych.

Jednym z głównych zadań (wynikających z polityki ochrony środowiska) w planowaniu przestrzennym jest dokładne wyznaczanie i chronienie korytarzy ekologicznych w planach zagospodarowania przestrzennego gmin. Powinno to być realizowane poprzez dokładne określenie ograniczeń w ich zagospodarowania i użytkowania, typowaniu i wskazywaniu miejsc i sposobów przejść przez istniejące bariery ekologiczne oraz zdecydowanemu unikaniu tworzenia nowych tego typu przeszkód (Rozenau-Rybowicz i Baranowska-Janota 2007).

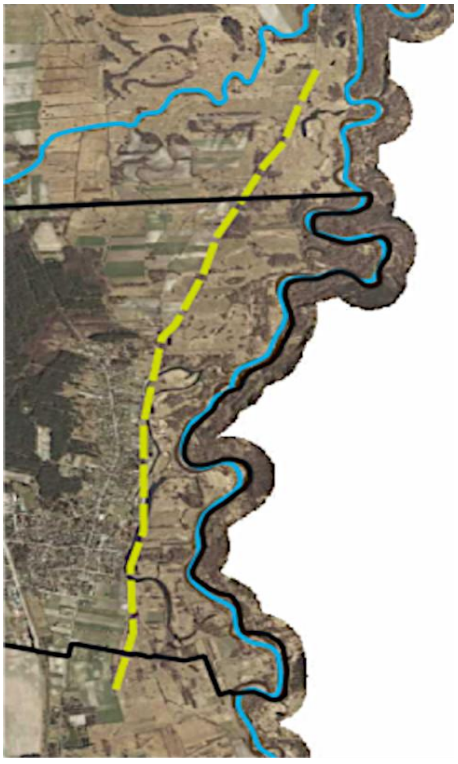
Wydaje się bardzo celowe aby i przy planowaniu działań i prowadzeniu prac związanych ze scaleniami gruntów kierować się tymi samymi zasadami. Ponadto, w miarę możliwości przy wykorzystaniu argumentu dotyczącego spójności (lub jej korekty) istniejących korytarzy ekologicznych zaplanować pozostawienie/odnowienie/stworzenie elementów ekologicznych (tj. miedze, strefy buforowe, zadrzewienia i zakrzaczenia) stanowiących ich doskonały komponent. Dobrze przemyślane i zaplanowane działania w ramach prac scaleniowych oraz wykorzystanie tych argumentów w dyskusjach społecznych bez wątpienia podniesie rangę tych prac i wzmocni ich efekt środowiskowy.

W nawiązaniu do powyższego, w ramach modelowych koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla analizowanych obiektów zaprojektowano następujące działania w zakresie **kształtowania korytarzy ekologicznych i zachowania bioróżnorodności** wskazane na mapach, które przedstawiają Załącznik nr 2 – Załącznik nr 6 do niniejszej ekspertyzy:

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

  - ***JK 01*** *Lokalny korytarz ekologiczny stanowiący ważny fragment korytarza ekologicznego doliny Bugu*

    Zaplanowano lokalny korytarz obejmuje strefę zalewową doliny Bugu wraz z istniejącymi enklawami zalesień oraz zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych położoną na obszarze Natura 2000) (Ilustracja 35). Istniejące elementy środowiska należy bezwzględnie zachować w niezmienionym stanie podczas przeprowadzania prac urządzeniowo-rolnych np. scalania gruntów.

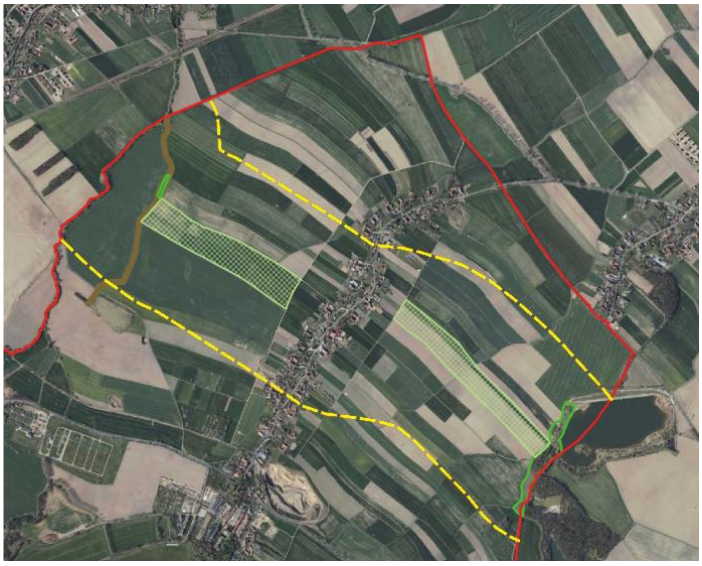


Ilustracja 35. Strefa zalewowa Bugu stanowiąca ważny korytarz ekologiczny
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Mokrzeszów***

  - ***MK 01*** *Lokalny korytarz ekologiczny*

    Zaplanowano lokalny korytarz ekologiczny łączący zalew Komorów z dolinami Kotarby i Lubiechowskiej Wody poprzez stworzenie pasów trwałych użytków zielonych oraz wykorzystujący strefę buforową niewielkiego cieku (Ilustracja 36).

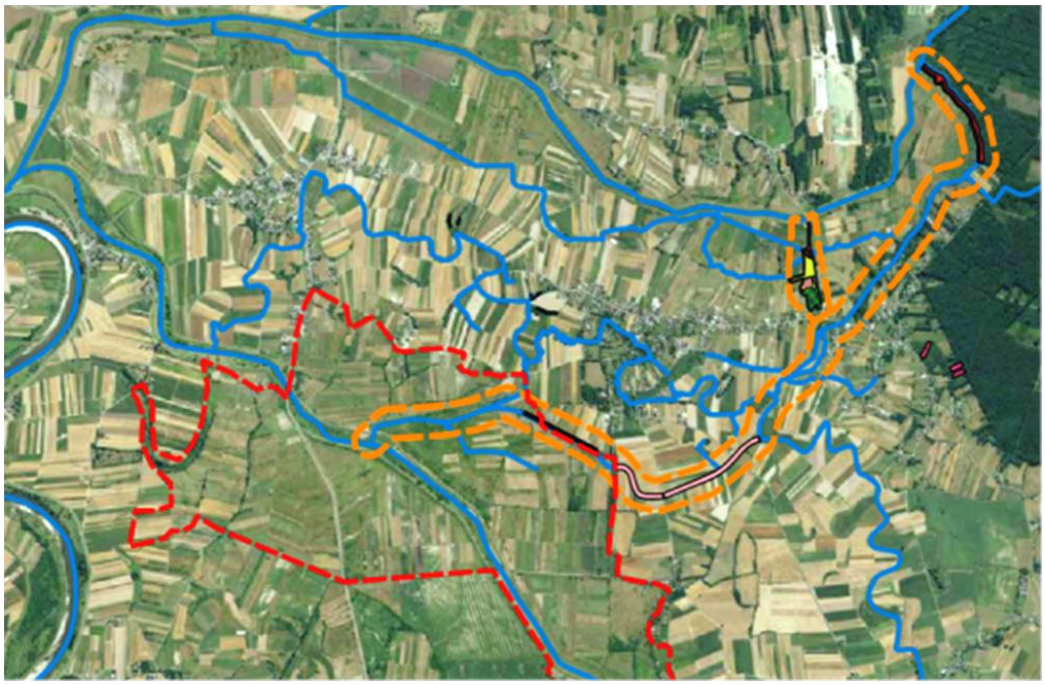


Ilustracja 36. Korytarz ekologiczny łączący dolinę Kotarby i zalew Komarów z doliną Lubiechowskiej wody
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Strzelce Wielkie***

  - ***SK 01*** *Lokalny korytarz ekologiczny łączący dolinę Uszewki z doliną Gróbki*

    Przebiega wzdłuż koryta cieku wodnego i w jego otoczeniu. Obejmuje istniejące enklawy zadrzewień i zalesień, które należy zachować w trakcie przeprowadzanych prac urządzeniowo-rolnych np. scalania gruntów.



Ilustracja 37. Schematyczny przebieg korytarza ekologicznego łączącego doliny Gróbki i Uszewki
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Nakło***

Nie stwierdzono potrzeby realizacji korytarzy ekologicznych.

5.5 Realizacja zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz zadrzewień przydrożnych i pasów wiatrochronnych

Zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne pełnią różnorodne funkcje środowiskowe na obszarach rolnych. Dominująca funkcja zależy jednak od formy przestrzennej, wielkości i położenia w reliefie (Bałazy i Jankowiak 2008). Zadrzewienia powierzchniowe stanowią 'wyspy środowiskowe' będąc miejscem dla życia wielu gatunków flory i fauny. Połączenie zadrzewień z drobnymi zbiornikami wodnymi stwarza dodatkowe siedliska wodne i podmokłe a także korzystnie wpływa na retencję wodną. Zadrzewienia liniowe łączą zadrzewienia powierzchniowe i inne elementy ekologiczne tworząc sieć powiązań (korytarzy) ekologicznych. Stanowią one specyficzne 'bariery środowiskowe'. Wchodzą w skład stref buforowych wzdłuż cieków i zbiorników wodnych, zatrzymują pozostałości nawozów i środków ochrony roślin spływające z pól uprawnych (Izydorczyk i in. 2015). W terenach płaskich w istotny sposób zmniejszają prędkość wiatru, ograniczając erozję powietrzną. Na silnie nachylonych stokach ograniczają natomiast erozję wodną.

Efektywność środowiskowa zadrzewień i zakrzewień śródpolnych zależy od ich wielkości, położenia i ukształtowania struktury przestrzennej. Podstawową zasadą jest wykorzystanie istniejących zadrzewień i zakrzewień i ewentualne rozbudowanie ich poprzez dosadzanie drzew i krzewów. Zwykle występują one na siedliskach marginalnych, na słabych lub podmokłych glebach. Często w miejscach niekorzystnych dla upraw rolnych. Dzięki temu charakteryzują się dużą zmiennością mikrosiedlisk, co sprzyja wysokiej bioróżnorodności. Pasy zadrzewień wykorzystywane dla zmniejszenia erozji wietrznej powinny być rozmieszczone we względnie równomiernych odstępach, prostopadle do przeważającego kierunku wiatru. W strukturze przestrzennej najważniejsze są drzewa, gdyż zasięg zmniejszania prędkości wiatru wynosi do 18 x wysokość drzew (Kujawa i in. 2019). W celu zapobiegania erozji wodnej na stokach, pasy zadrzewień należy usytuować prostopadle do nachylenia stoku. W strukturze roślinności należy zwrócić główną uwagę na warstwę krzewów i roślin zielnych, gdyż one w największym stopniu zatrzymują spływ powierzchniowy. Podobnie jak w przypadku innych elementów półnaturalnych w obszarach rolnych należy zwrócić uwagę na ukształtowanie strefy ekotonowej, składającej się co najmniej z pasa roślinności zielnej, na której nie dopuszcza się do rozwoju drzew i krzewów, co wymaga regularnego koszenia. Dla zachowania jak najlepszego funkcjonowania ekosystemów zadrzewień i zakrzewień, co przekłada się na efektywność innych świadczeń ekosystemowych, należy dążyć do zróżnicowania struktury i składu gatunkowego roślinności. Można to uzyskać przez różnicowanie zabiegów służących właściwemu utrzymaniu pasm śródpolnych. Zabiegi te powinny obejmować okresowe koszenie i usuwanie biomasy, przycinanie bądź karczowanie pewnych odcinków i pozostawianie innych bez ingerencji (Dajdok 2020). Rozmieszczenie zadrzewień i zakrzewień zwykle powiązane jest z istniejącym lub tworzonymi liniowymi strukturami w krajobrazie, takimi jak cieki, drogi i miedze.

W nawiązaniu do powyższego, w ramach modelowych koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla analizowanych obiektów zaprojektowano następujące działania w zakresie **realizacji zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz zadrzewień przydrożnych i pasów wiatrochronnych** wskazane na mapach, które przedstawiają Załącznik nr 2 – Załącznik nr 6 do niniejszej ekspertyzy:

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

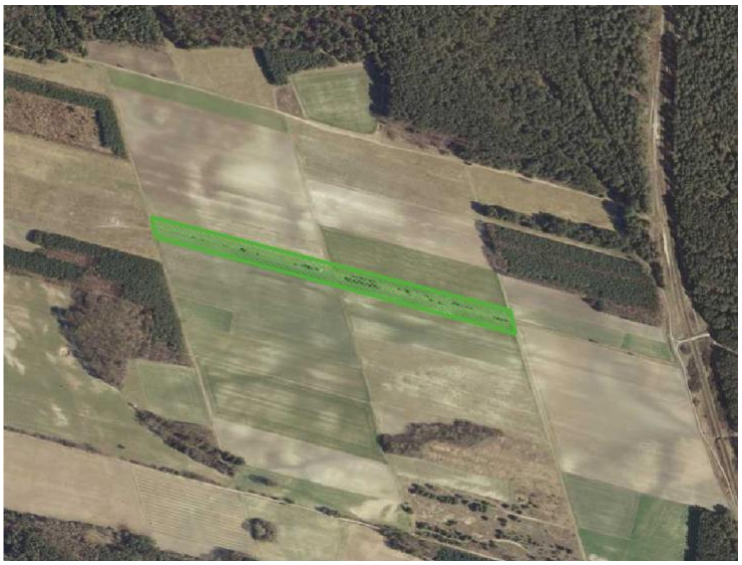
- ***JW 01*** *Zakrzaczenie śródpolne wzdłuż odcinka drogi równoległej do trakcji kolejowej*

Zakrzaczenie będzie obejmowało 10-metrowy pas wzdłuż drogi gruntowej (Ilustracja 38). Celem wprowadzenia zakrzaczenia będzie odseparowanie gruntów rolnych od pasa drogi i trakcji kolejowej, co zabezpieczy z jednej strony grunty orne od ich wpływu, a z drugiej las (po drugiej stronie trakcji kolejowej) od wpływu zabiegów agrotechnicznych wykonywanych na tych gruntach ornych. Dobór składu gatunkowego krzewów należy uzgodnić z miejscowym Nadleśnictwem.

Ilustracja 38. Strefa zakrzaczeń oddzielająca linię kolejowa o gruntów rolnych
Źródło: Badania własne

- ***JW 02*** *Zakrzaczenie śródpolne wzdłuż odcinka drogi polnej*

Zakrzaczenie będzie obejmowało 5-metrowe obustronne pasy wzdłuż polnej drogi gruntowej i stanowić będzie uzupełnienie istniejących już zakrzaczeń (Ilustracja 39). Celem ich wprowadzenia będzie stworzenie mikro siedlisk, stref wiatrochronnych oraz urozmaicenie monotonnego krajobrazu rolniczego. Dobór składu gatunkowego krzewów należy uzgodnić z miejscowym Nadleśnictwem.



Ilustracja 39. Przeciwerozyjny pas zakrzaczeń wzdłuż drogi gruntowej
Źródło: Badania własne

- ***JW 03*** *Zadrzewienie i zakrzaczenie śródpolne*

  Zadrzewienie i zakrzaczenie zlokalizowane będzie na obszarze dawnego starorzecza w terenie o wysokim poziomie wód gruntowych. W ramach jego zagospodarowania, uzupełnione zostaną nasadzenia drzew i krzewów. Dobór składu gatunkowego drzew i krzewów należy uzgodnić z miejscowym Nadleśnictwem. Powstała enklawa przyrodnicza zostanie dodatkowo zabezpieczona przed wpływem agrotechniki wytyczoną wokół niej strefą buforową **JO 02** (Ilustracja 25).

- obiekt ***Mokrzeszów***

- ***MW 01*** *Zadrzewienie i zakrzaczenie zachodniego brzegu zbiornika retencyjnego oraz fragmentu gruntów objętych sukcesją roślinną*

  Zakrzewienia i zadrzewienia będą miały charakter uzupełniający istniejący układ ekologiczny współistniejący z planowanym trwałym użytkiem zielonym **MU 01**. Dobór składu gatunkowego drzew i krzewów należy uzgodnić z miejscowym Nadleśnictwem. Powstała enklawa przyrodnicza będzie pełniła znaczącą rolę w układzie lokalnego korytarza ekologicznego **MK 01** (Ilustracja 40).

Ilustracja 40. Obszar zadrzewień uzupełniających oraz antyerozyjny pas trwałych użytków zielonych
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Nakło***

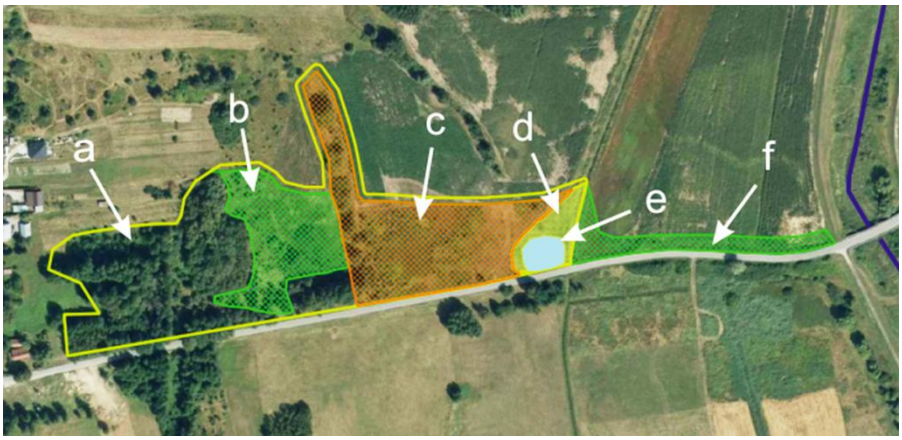
Nie stwierdzono potrzeby realizacji zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz zadrzewień przydrożnych i pasów wiatrochronnych.

- obiekt ***Strzelce Wielkie***

- ***SW 01*** *Zadrzewienie i zakrzaczenie śródpolne*

  Kompleksowe wykorzystanie jednoczesnego użycia różnych typów działań dla stworzenia obszaru łączącego w sobie wielorakie funkcje środowiskowe. Poprzez występowanie siedlisk o różnej wilgotności w różnych fazach sukcesji stwarza warunki dla życia wielu gatunków flory i fauny. Zbiornik wodny umożliwia rozród płazom i pełni funkcję retencyjną. Szpaler drzew zmniejsza prędkość wiatru, a poprzez warstwę zakrzewień i roślinności zielnej stanowi mini ko-

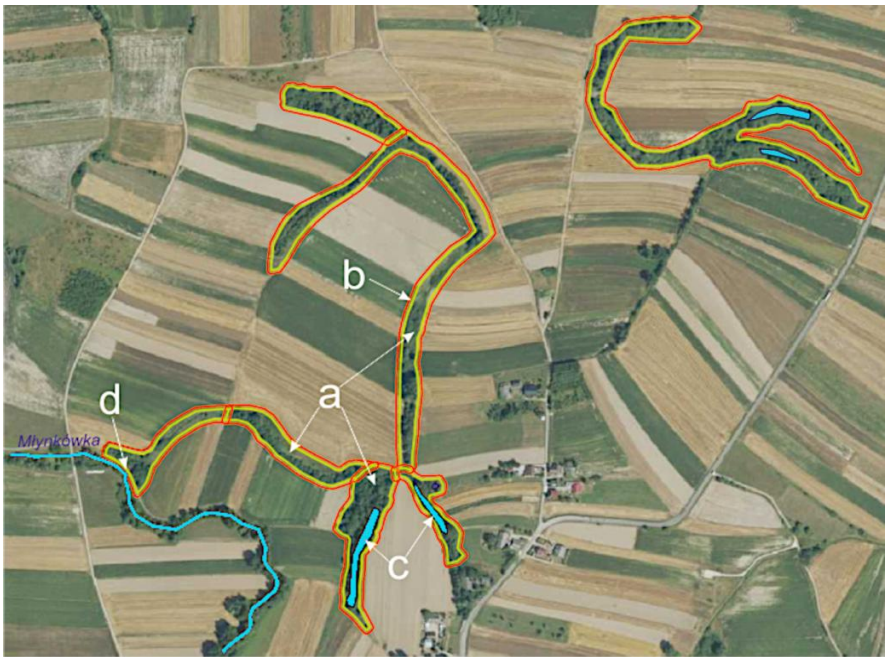
rytarz ekologiczny łączący zbiornik wodny z doliną Uszewki. Całość łączy się z korytarzem ekologicznym wzdłuż Młynówki W skład obszaru wchodzi kilka, w różny sposób ukształtowanych powierzchni (Ilustracja 41). Zabieg tan traktować należy, jako element poprawiający funkcjonowanie lokalnego korytarza ekologicznego – korytarz ekologiczny **SK 01**.



Ilustracja 41. Koncepcja ukształtowania obszaru pełniącego wielorakie funkcje środowiskowe: (a) istniejące zalesienia i zadrzewienia – pozostawienie bez ingerencji; (b) zalesienia w celu stworzenia jednolitej powierzchni leśnej; (c) powierzchnie podmokłe pozostawione sukcesji; (d) ukształtowanie strefy szuwarowej – usuwanie drzew i krzewów; (e) niewielki zbiornik wodny – pogłębienie w celu utrzymania zwierciadła wody, (f) pojedynczy szpaler drzew z ukształtowaną warstwą krzewów i pasem roślinności zielnej od strony pól
Źródło: Badania własne

- ***SW 02*** *Zadrzewienie i zakrzaczenie śródpolne*

Zadrzewienia śródpolne wykorzystujące dawne starorzecza obecnie zarośnięte drzewami i krzewami. W najniżej położonych miejscach można pogłębić dno w celu wydłużenia stagnacji wody w okresie wiosennym. Zwiększenie ich walorów środowiskowych wymaga stworzenia wzdłuż granicy strefy ekotonowej złożonej z pasa roślinności zielnej o szerokości 5 m i koszonego co 3-4 lata (Ilustracja 42).



Ilustracja 42. Modelowe ukształtowanie zadrzewień śródpolnych wykorzystujących dawne starorzecza – (a) zakrzewienia śródpolne, (b) strefa roślinności zielnej, (c) pogłębienia z wodą, (d) połączenie z korytem Młynówki
Źródło: Badania własne

5.6 Zabiegi związane ze zwiększaniem retencji korytowej mające na celu spowolnienie odpływu wód

W Polsce od końca II. Wojny Światowej do początku lat 90. skupiono się na intensyfikacji rozwoju przemysłu oraz produkcji rolnej. Gospodarcze wykorzystanie rzek i terenów od wód zależnych spowodowało ich zubożenie pod względem przyrodniczym. Ponowne wprowadzenie mokradeł w przekształconych dolinach rzecznych wymaga odtworzenia odpowiednich stosunków wodnych choć przeważnie nie wiąże się ze zmianą działalności człowieka a jedynie z odstąpieniem od użytkowania obszarów najmniej produktywnych rolniczo. Możliwość przekształceń mających na celu retencyjne przysposobienie zlewni stanowić mogą i jednocześnie powinny projekty scaleniowe.

Podstawowym celem renaturyzacji i rewitalizacji cieków jest poprawa warunków abiotycznych i stanu środowiska przyrodniczego. Renaturyzacją objęte są odcinki cieków, które zostały przekształcone lub utraciły swój naturalny charakter. Dzieje się tak ponieważ przekształcenia techniczne rzek mają na celu m.in. zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego czy stabilizację dna i brzegów. Efektem tych działań jest wyprostowywanie koryt, ich zwężanie oraz zmiana profilu podłużnego a czasami wręcz okresowy zanik przepływu w uregulowanym cieku, co spowodowane jest przyśpieszeniem odpływu ze zlewni i zmniejszeniem retencji korytowej i całej doliny rzecznej.

Koncepcja poprawy retencji korytowej oraz doliny rzecznej obejmuje omówienie rozdziału wód na danym obszarze oraz działania zmierzające do wzbogacenia tego obszaru pod względem przyrodniczym.

W ramach koncepcji renaturyzacji cieków zaplanowano następujące oznaczenia i zadania:

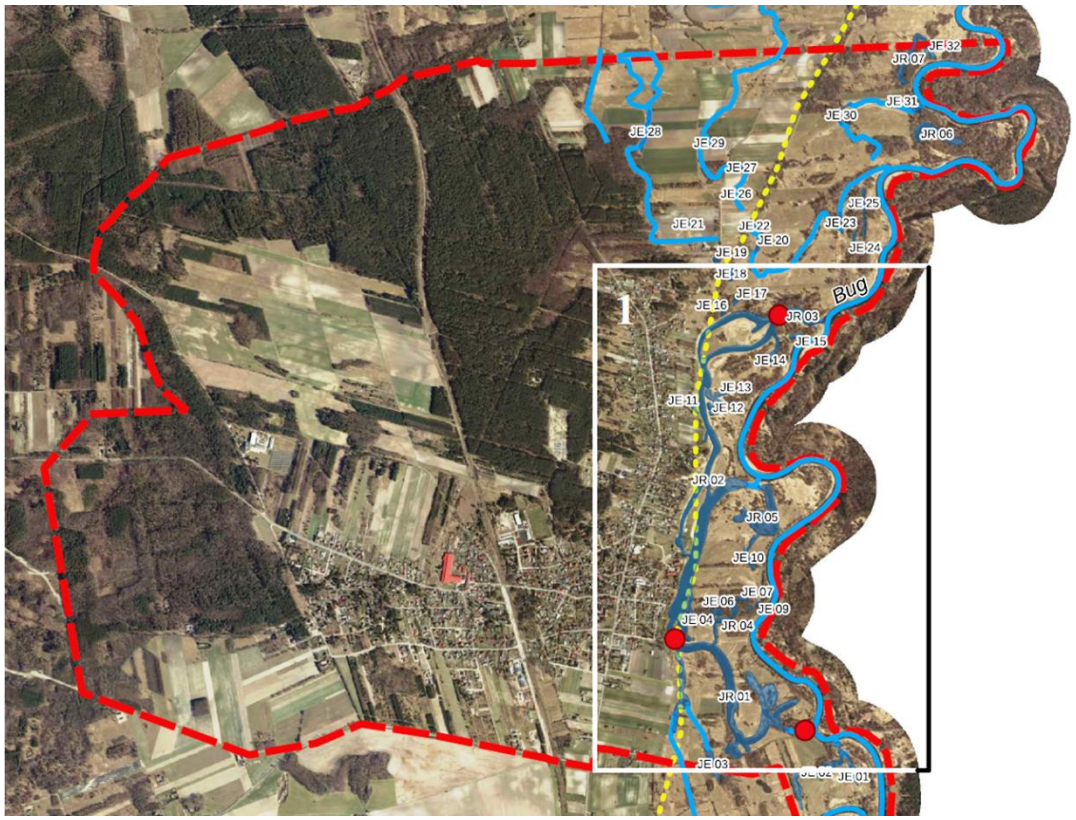
C	odtworzenie lub udrożnienie cieków (rowów)
E	wykonanie zbiorników ekologiczny umożliwiających rozród płazów, będących ostoją zwierząt wodno-lądowych oraz stanowisk roślinnych
H	wykonanie budowli hydrotechnicznych lub melioracyjnych
M	odtworzenie meandrowania cieku (meandryzacja)
R	wykonanie zbiorników małej retencji (naturalnych i sztucznych)

W nawiązaniu do powyższego, w ramach modelowych koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla analizowanych obiektów zaprojektowano następujące działania w zakresie **zwiększania retencji korytowej mającej na celu spowolnienie odpływu wód** – wskazane na mapach, które przedstawiają Załącznik nr 2 – Załącznik nr 6 do niniejszej ekspertyzy:

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

  - ***JC 01*** *Odtworzenie lub udrożnienie cieków (rowów)*
    /przykład rozwiązania systemowego, obejmującego różne rodzaje działań/

    Obszar obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* znajduje się na lewym brzegu Bugu (Ilustracja 43). Obiekt w całości jest pod oddziaływanie koryta rzeki Bug, którego trasa zalewowa posiada połączenie z korytem głównym Bugu. Starorzecze połączone jest w Bugiem w dolnej części obiektu. Starorzecze to jest bezodpływowe co determinuje układ zwierciadła wody na tym obszarze. Zarówno w czasie wysokich jak i niskich stanów wody w korycie głównym Bugu starorzecze wypełnia się wodą, przy czym zasięg oddziaływania zmienia się w ciągu roku. W przypadku niskich stanów wody w Bugu połączonych z długo utrzymującymi się okresami o niskich opadach górna część starorzecza może nie jest zasalana wodą co prowadzić do jej przesuszenia. W celu zapewnienia zasilania górnej części starorzecza zaplanowano wykonanie połączenia koryta głównego Bugu ze starorzeczem. Wymagać to będzie realizacji budowli hydrotechnicznej umożliwiającej regulacje ilości wody dopływającej do starorzecza.



Ilustracja 43. Schemat sieci rzecznej obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*
Źródło: Badania własne

Efektem udrożnienia starorzecza będzie zapewnienie łączności koryta głównego z obszarami od wód zależnych w czasie stanów w całym zakresie przepływów. Spowoduje to odtworzenie starorzecza w jego pierwotnej formie, tj. z warunkami zapewniającymi ruch wody.

- ***JH 01-03*** *Budowle hydrotechniczne i melioracyjne*

W celu zapewnienia rozdziału wody planuje się wykonanie budowli hydrotechnicznych **JH 01** i **JH 02** (Ilustracja 43).

Budowla **JH 01** ma zapewnić połączenie górnej części starorzecza z korytem Bugu. W środkowej części starorzecza przewidziano realizacje budowli **JH 02**, która ma na celu zapewnienie możliwości regulacji ilości wody w górnej części starorzecza.

Takie podejście pozwoli na zwiększenia retencji dolinowej przy równoczesnym poprawie warunków siedliskowych. Budowla **JH 03** jest budowlą istniejącą lecz wymagającą dostosowania parametrów technicznych do nowych warunków pracy.

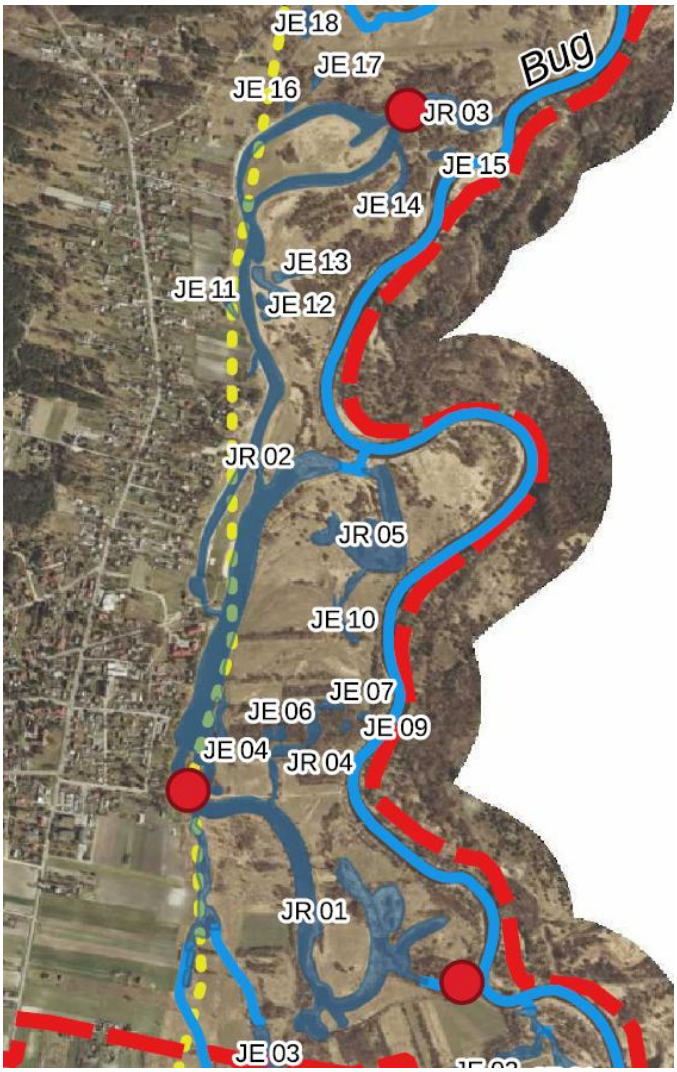
Dodatkowo pozwoli na sterowanie kierunku zasilania starorzecza w zależności od warunków hydraulicznych.

- ***JR 01-06*** *Zbiorniki małej retencji*

Na badanym obszarze zlokalizowano szereg zbiorników retencyjnych: udrożnione starorzecze **JR 01** i **JR 02** oraz mniejsze zbiorniki **JR 03**-**JR 06**.

- ***JE 01-32*** *Zbiornik ekologiczny*

Ukształtowanie terenu na terasie zalewowej zapewnia korzystne warunki do występowania lokalnych przegłębień, które mogę być zasilane w czasie niskich stanów wodami opadowymi, gruntowymi oraz wodami z koryta głównego Bugu i starorzecza.



Ilustracja 44. Budowle hydrotechniczne, obiekt *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* (fragment 1)
Źródło: Badania własne

- obiekt ***Mokrzeszów***

- ***MC 01*** *Odtworzenie lub udrożnienie cieków (rowów)*
  /przykład rozwiązania systemowego, obejmującego różne rodzaje działań/

  Obszar obiektu Mokrzeszów rozciąga się pomiędzy ciekami Pelcznica, Lubiechowska Woda, Kotarba oraz Milikówka (Ilustracja 45). Większość cieków płynących przez obiekt Mokrzeszów stanowi zlewnię rzeki Pelcznica, która uchodzi do Strzegomki.

  Obecnie istniejące rozwiązania melioracyjne w badanym obszarze służą odwodnieniu obiektu Mokrzeszów. Woda rowami **MC 04**, **MC 05** i **MC 06** płynie w kierunku wschodnim i uchodzi do Milikówki.

  Centralna część obiektu jest zlewnią cieku Kotarba, który płynie w kierunku północnym. Jego dopływami są rowy **MC 07** i **MC 08**. Rowy **MC 01**, **MC 02**, **MC 03** i **MC 09** uchodzą do Lubiechowskiej Wody zlokalizowanej w zachodniej części obiektu. Rowy **MC 02** i **MC 03** płyną w przeciwnych kierunkach rozpoczynając swój bieg w rejonie pokrytym lasem.

  Ze względu ukształtowanie terenu i małą ilość dostępnego miejsca na badanym obszarze nie wyznaczono cieków do meandryzacji. Jedyną możliwością zwiększenia retencji korytowej jest zmiana ukształtowania przekroju poprzecznego poprzez zmniejszenie nachylenia skarp co w połączeniu ze zwiększeniem strefy z roślinnością na brzegach wpłynie na zmniejszenie prędkości przepływu wody. Dalszym efektem tych zmian będzie opóźnienie odpływu i zwiększenie retencji korytowej.

Ilustracja 45. Schemat sieci rzecznej obiektu *Mokrzeszów*
Źródło: Badania własne

- ***MR 01-03*** *Zbiorniki małej retencji*

Zbiorniki małej retencji **MR 01-03** są zbiorników przepływowych. Są one zasilane ciekami **MC 01** i/lub **MC 02** (zbiorniki **MR 01** i **MR 02**) oraz **MC 04** (zbiornik **MR 03**) (Ilustracja 46).

Ilustracja 46. Zbiorniki MR 01-MR 03, obiekt *Mokrzeszów* (fragment 1)
Źródło: Badania własne

- ***ME*** *Zbiornik ekologiczny*

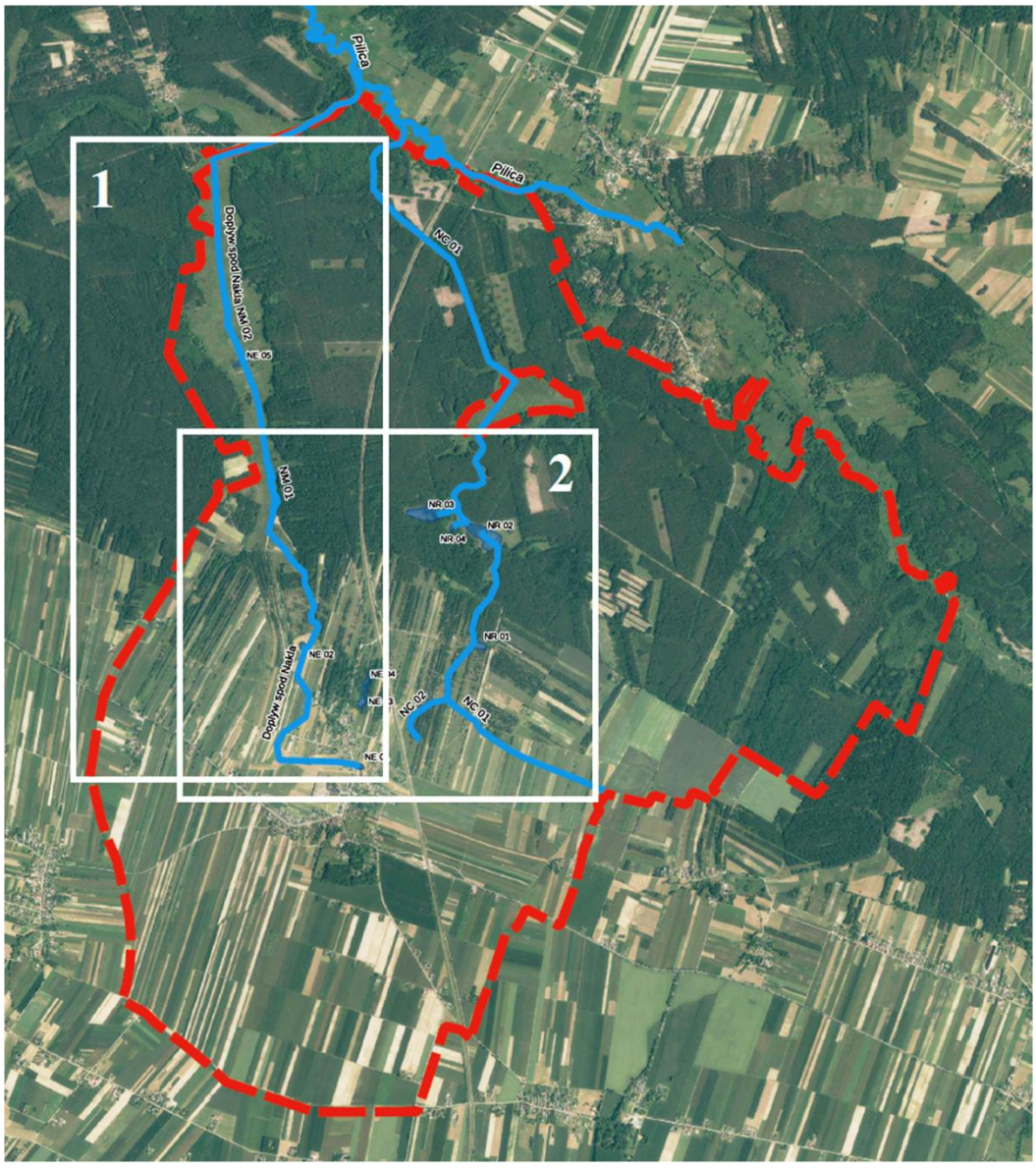
Ze względu na ukształtowanie terenu, które charakteryzuje się dużymi spadkami nie stwierdzono możliwości realizacji zbiorników ekologicznych.

- obiekt ***Nakło***

- ***NC 01*** *Odtworzenie lub udrożnienie cieków (rowów)*
  /przykład rozwiązania systemowego, obejmującego różne rodzaje działań/

  Obszar obiektu Nakło zlokalizowany jest na lewym brzegu Pilicy (Ilustracja 47). Obszar ten podzielony jest na część wschodnią i zachodnią wysokim nasypem kolejowym, który dzieli go pod względem hydrologicznym. Wody z zachodniej części uchodzą do Pilicy Dopływem spod Nakła, który bierze swój początek w zbiorniku ekologicznym NE 01. Ciek w górnej części płynie tylko okresowo a jego koryto wymaga zabiegów utrzymaniowych.

  We wschodniej części woda odprowadzana jest rowami **NC 01** i **NC 02**. Ciek ten w środkowym biegu przepływa przez obszary leśne. Na odcinku ujściowym przepływa przepustem pod nasypem kolejowym.



Ilustracja 47. Schemat sieci rzecznej obiektu *Nakło*
Źródło: Badania własne

- ***NM 01-02*** *Odtworzenie meandrowania (meandryzacja)*

  W dolnej części cieku Dopływ spod Nakła, który płynie przez obszar podmokły, zlokalizowany pomiędzy obszarami leśnymi przewidziano jego meandryzację (Ilustracja 47 – obszar 1).

Takie rozwiązanie pozwoli na zmianę przebiegu trasy cieku poprzez jej wydłużenie i jest korzystne z punktu widzenia opóźnienia dynamicznego.

- ***NR 01-04*** *Zbiorniki małej retencji*

  Zbiornik małej retencji **NR 02** jest zbiornikiem przepływowym zlokalizowanym na cieku **NC 01**, natomiast zbiorniki małej retencji **NR 01** oraz **NR 03** i **NR 04** są zbiornikami posiadającymi połączenie boczne z ciekiem **NC 01**. Zbiorniki te znajdują na terenach leśnych (Ilustracja 47 – obszar 2).

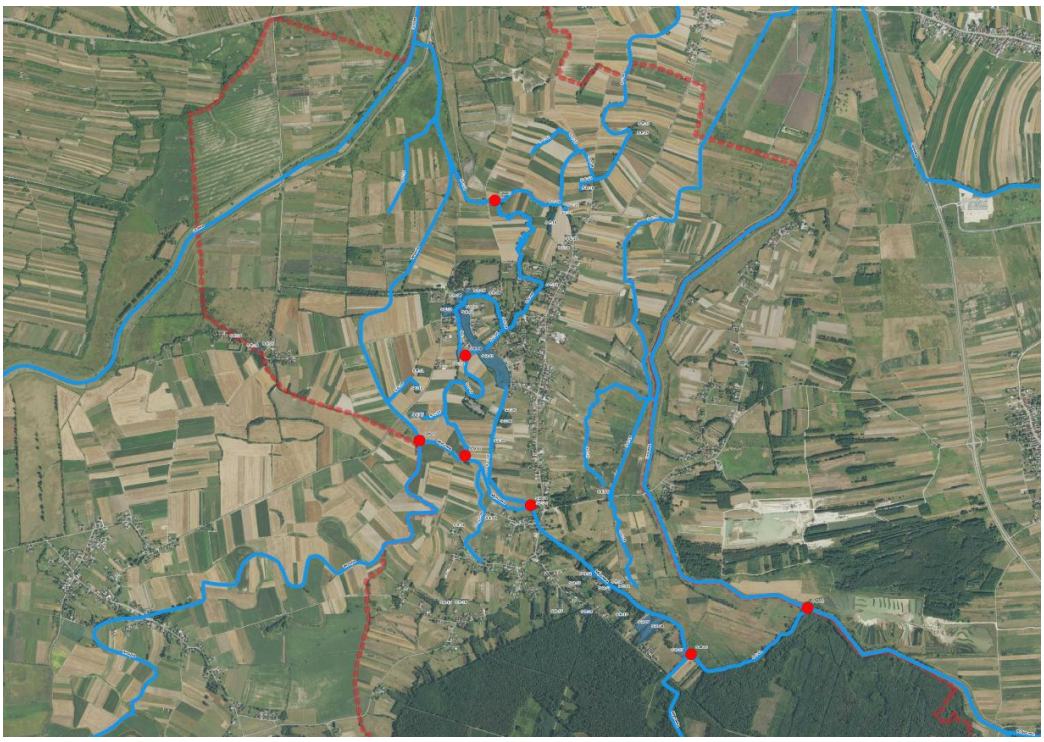
- ***NE 01-04*** *Zbiorniki ekologiczne*

  Zbiorniki ekologiczne znajdujące się na obiekcie Nakło zlokalizowane są w górnej części Dopływu spod Nakła. Zbiorniki **NE 01**, **NE 03** i **NE 04** są zasilane wodami roztopowymi i opadowymi. Zbiornik **NE 02** znajduje się w zasięgu oddziaływania cieku Dopływ spod Nakła.

- obiekt ***Strzelce Wielkie***

- ***SC 01*** *Odtworzenie lub udrożnienie cieków (rowów)*
  /przykład rozwiązania systemowego, obejmującego różne rodzaje działań/

  Obszar obiektu *Strzelce Wielkie* znajduje się w widłach cieków Uszewka i Gróbka (Ilustracja 48). Zasilany jest on wodami z Dopływu z Radziejowa (Wrzępia), Młynówki oraz z sieci rowów melioracyjnych. Większość cieków płynących przez wieś Strzelce Wielkie stanowi zlewnię rzeki Gróbki.

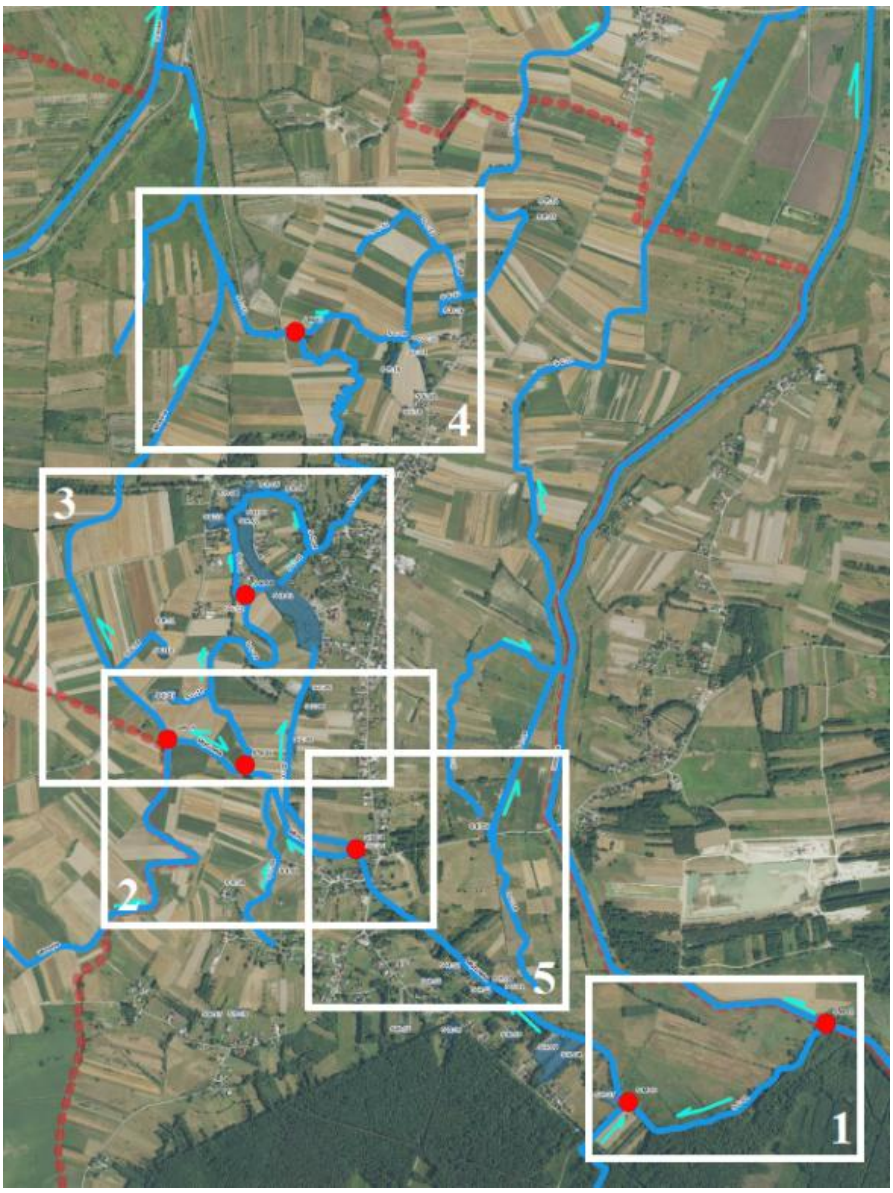


Ilustracja 48. Schemat sieci rzecznej obiektu *Strzelce Wielkie*
Źródło: Badania własne

Obecnie istniejące rozwiązania melioracyjne w badanym obszarze służą odwodnieniu obiektu *Strzelce Wielkie*. System ten zaprojektowany jednak został głównie z myślą o odwadnianiu pól uprawnych, a szczególności nie działa obecnie jego część służąca regulacji przepływu wody w centrum wsi. W efekcie zaniedbań eksploatacyjnych i niedoskonałości projektu melioracyjnego nie zapewnia on w pełni ani funkcji ochrony przed suszą ani zmniejszenia zagrożenia powodziowego. W celu poprawy działania systemu zaproponowano wykonanie 7 budowli wodno-melioracyjnych oraz aktywację starorzeczy Wrzępii (Dopływu z Radziejowic) lub Młynówki (Ilustracja 48). Poniżej opisano działanie nowego systemu. Przepływ wody odbywa się głównie z kierunku południowego

na północny i realizowany jest poprzez rozbudowany układ cieków i rowów melioracyjnych. Strzałki przedstawiające kierunek przepływu prezentuje Ilustracja 49.

Ze względu na małą powierzchnię zlewni Młynówki i Wrzępii przepływ w tych ciekach może zamierać, co wiąże się z przyspieszoną sukcesją roślin oraz w efekcie koniecznością częstego oczyszczania tych cieków. Istniejącą sieć rowów melioracyjnych można jednak zasilić wodami rzeki Uszewki. W celu zasilenia układu w wodę w proponowanym węźle **SH 01** zlokalizowanym na Uszewce następuje rozdział wody na koryto główne Uszewki i ciek **SC 01** (Ilustracja 50). Ciek **SC 01** łączy się w węźle **SH 02** z Młynówką, która posiada rozbudowaną sieć możliwych do aktywacji starorzeczy i uregulowanych koryt.



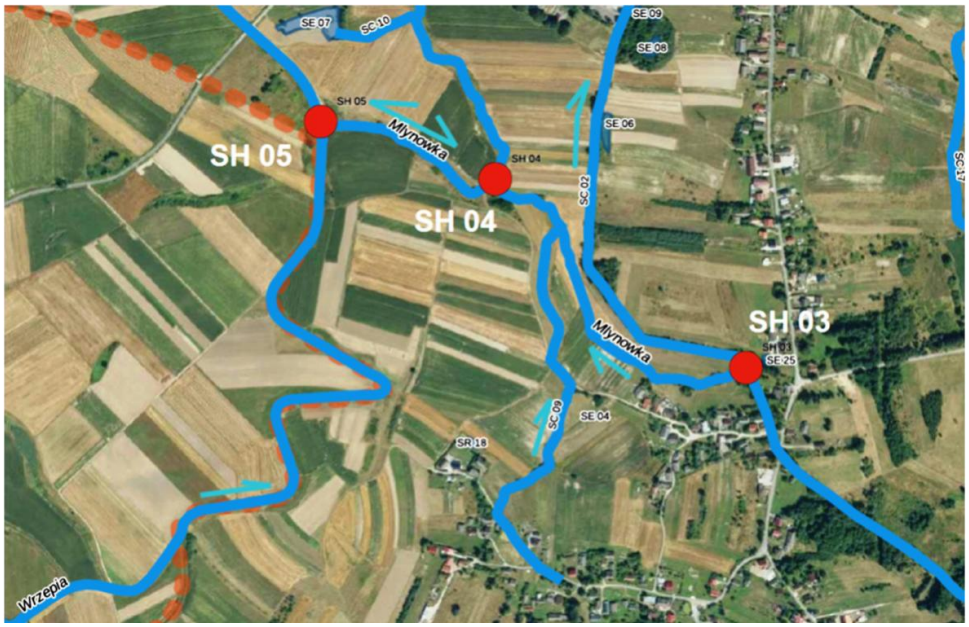
Ilustracja 49. Schemat dystrybucji wody na obiekcie *Strzelce Wielkie*
Źródło: Badania własne

Węzeł **SH 03** należy zaprojektować w sposób zapewniający istnienie niewielkiego, lecz stałego przepływu do cieku **SC 02** oraz przerzut wezbrań korytem Młynówki. Woda dopływająca do węzła **SH 04** z Młynówki prowadzącej także wody z cieku **SC 09**, ulega rozdziałowi na ciek **SC 03** i Młynówkę. W warunkach przepływu wód niskich i średnich budowle **SH 04** powinny kierować wody płynące od węzła **SH 03** (z Uszewki i Młynówki) i **SH 05** (z Wrzępii) do koryta **SC 03**. W sytuacji jednak wystąpienia wezbrania woda w węźle **SH 04** powinna być kierowana w kierunku węzła **SH 05**. W ten sposób odcinek Młynówki znajdujący się pomiędzy węzłami **SH 04** i **SH 05** w warunkach

przepływu wód niskich i średnich prowadzić będzie wodę w kierunku południowo-wschodnim, a podczas wezbrań w kierunku północno-zachodnim.

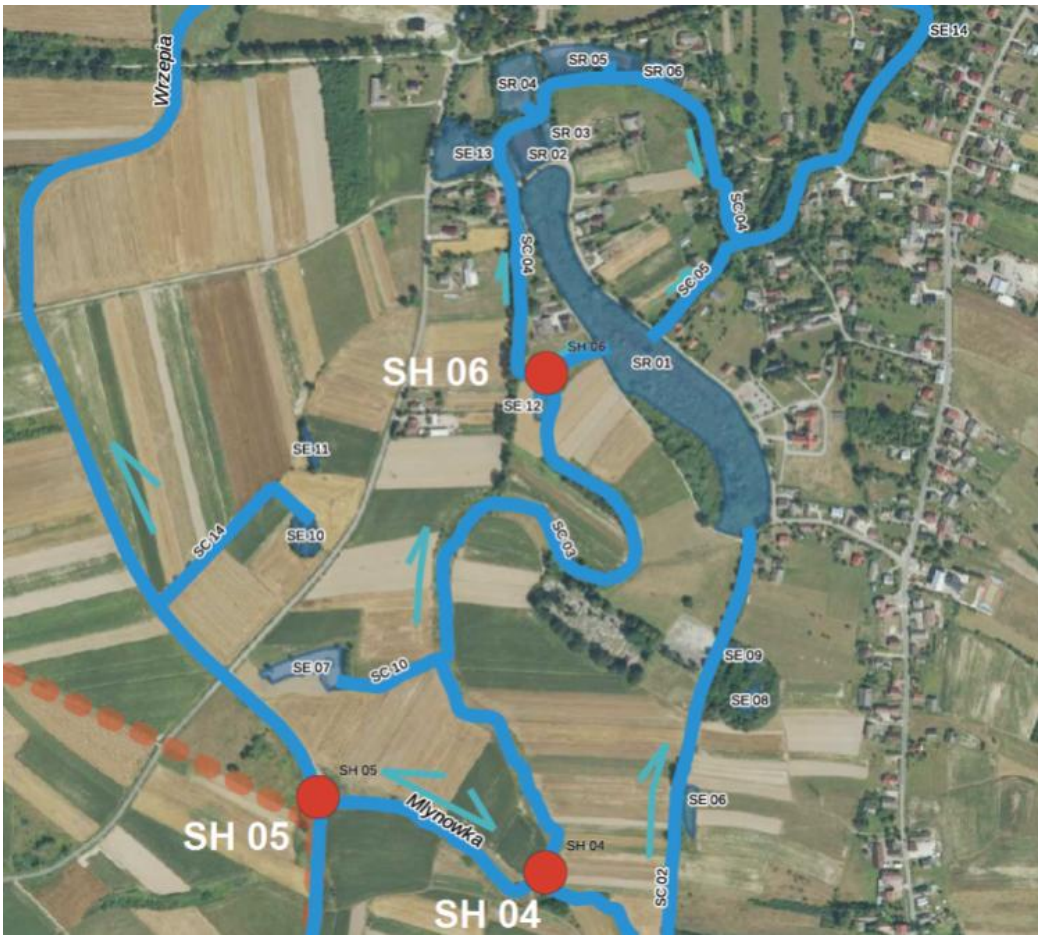
Ilustracja 50. Schemat sieci rzecznej 1 – obiekt *Strzelce Wielkie*
Źródło: Badania własne

Obecnie Młynówka jest dopływem Wrzępii (Dopływu z Radziejowa). Na południe od centrum wsi jej wody można jednak przekierować do w/w koryt. W tym celu, w węźle **SH 03** następuje rozdział wody na Młynówkę i ciek **SC 02** (Ilustracja 51). Wody cieku **SC 02** zasilają zbiornik wodny zlokalizowany w centrum wsi **SR 01**. Jest to więc newralgiczny punkt systemu zapewniający poprawę retencji obszaru w okresach posusznych.



Ilustracja 51. Schemat sieci rzecznej 2 – obiekt *Strzelce Wielkie*
Źródło: Badania własne

W węźle **SH 05** przepływ wody jest uzależniony od warunków hydrologicznych. W okresie przepływów niskich i średnich przepływ wody z Wrzepi kierowany jest przede wszystkim do Młynówki zasilającej ciek **SC 03**, natomiast w okresie stanów wysokich, w celu zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej, kierowana jest do Wrzępii (do Dopływu z Radziejowa) a następnie w kierunku odbiornika (Gróbka). Poniżej więc węzła **SM 05** koryto Wrzępii stanowi koryto ulgi dla centrum Strzelec Wielkich.



Ilustracja 52. Schemat sieci rzecznej 3 – obiekt *Strzelce Wielkie*
Źródło: Badania własne

Odcinek Starej Młynówki został podzielony na 4 odcinki: od węzła **SH 04** do węzła **SH 06** i nazwany ciek **SC 03**, od węzła **SH 06** do wylotu ze zbiornika (rów **SC 05**) ciek **SC 04**, od wylotu ze zbiornika do węzła **SH 07**, ciek **SC 06** oraz od węzła **SH 07** ujścia do Wrzepi – **SC 11** (Ilustracja 52).

Ilustracja 53. Schemat sieci rzecznej 4 – obiekt *Strzelce Wielkie*
Źródło: Badania własne

W węźle **SM 06** woda kierowana jest z cieku **SC 03** bezpośrednio do zbiornika SR 01 oraz płynie dalej w kierunku północnym ciekiem **SC 04**, gdzie zasila zbiorniki **SR 02**, **SR 03**, **SR 04**, **SR 05** i **SR 06**. Prawidłowa eksploatacja zbiorników (powstałych w ramach odtworzenia stawów) powinna zapewnić ich wypełnienie wodą przez sezonem wegetacyjnym.

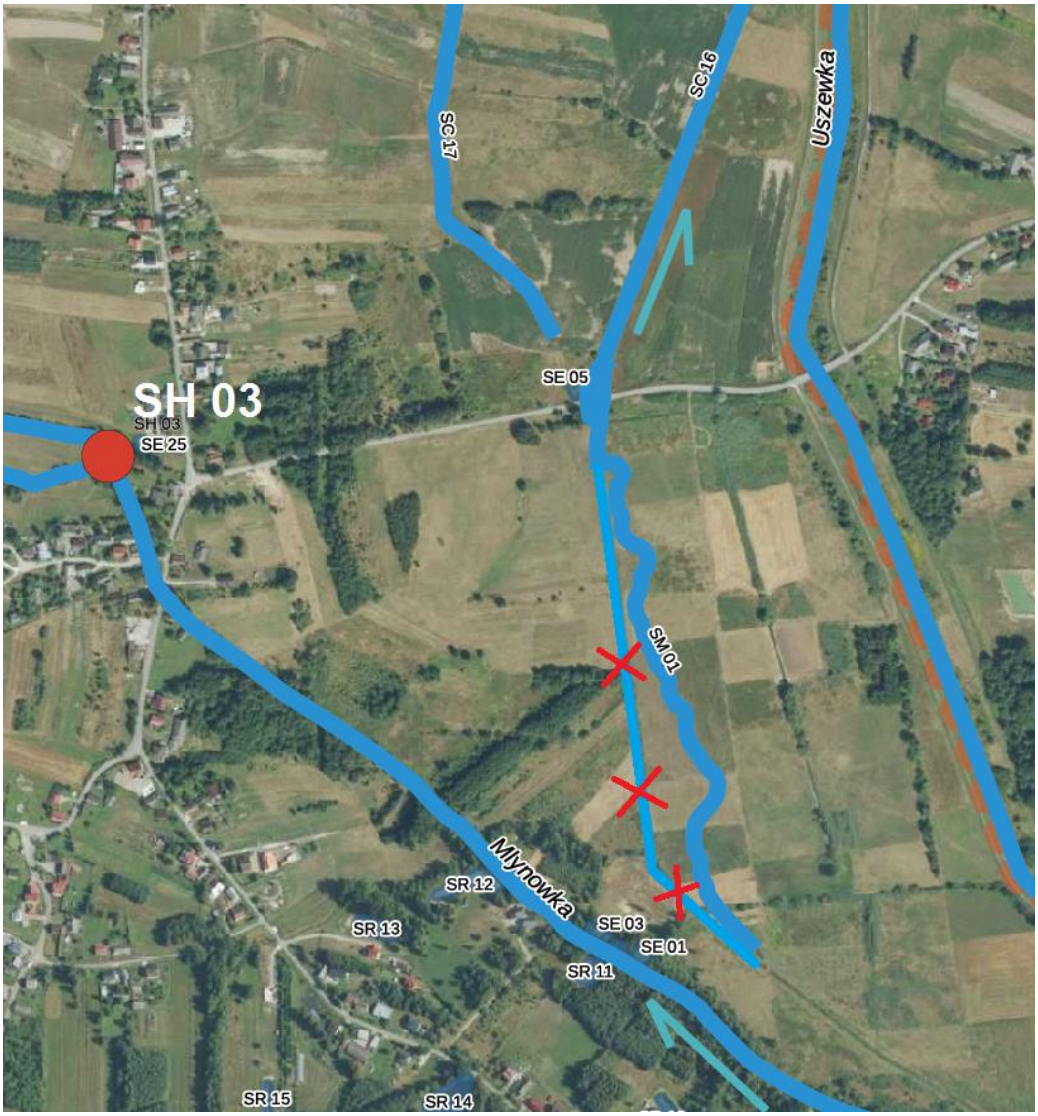
Zbiornik **SR 01** zasilany jest ciekami **SC 03** i **SE 09**. Zbiornik ten jest zbiornikiem przepływowym gdzie schemat rozdziału wody może być realizowany na kilka sposobów:

- woda dostarczana jest do zbiornika tylko ciekiem **SC 03**,
- woda dostarczana jest do zbiornika tylko ciekiem **SE 09**,
- równoczesne zasilanie **SC 03** i **SE 09**.

Taki układ pozwala na sterowanie rozdziałem wody osobno dla koryta Starej Młynówki, ciekiem **SE 09** i ilością wody przepływającej i retencjonowanej w zbiorniku **SR 01**.

Odpływ ze zbiornika **SR 01** oraz zbiorników **SR 02**, **SR 03**, **SR 04**, **SR 05** i **SR 06** odbywa się odcinkiem Starej Młynówki – **SC 06**.

Ciek **SC 06** w węźle **SH 07** rozdziela się i płynie ciekiem **SC 11**, który uchodzi do Gróbki oraz ciekiem **SC 08**, który uchodzi do Uszewki (Ilustracja 53). Rów **SC 08** zasila północno-wschodni obszar objęty analizą, na którym zlokalizowane są oczka wodne, które tworzą siedliska dla płazów (**E**).



Ilustracja 54. Schemat przebudowy systemu regulującego stosunki wodne
Źródło: Badania własne

Przedstawiony układ sieci rzecznej i rowów zasila zarówno zbiorniki wodne i stawy (**R**), jak i szereg obszarów cennych z ekologicznego punktu widzenia (**E**). Układ ten pełni rolę polegającą na zwięk-

szaniu retencji korytowej poprzez spowolnienie odpływu wód. Dodatkowo pozwala na optymalne gospodarowanie wodą zarówno dla celów rolniczych jak i środowiskowych wspomagając bioróżnorodność. Jednocześnie zaproponowane rozwiązania pozwalają na zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego poprzez odprowadzenie wód powodziowych z pominięciem centrum miejscowości.

- ***SM 01*** *Odtworzenie meandrowania (meandryzacja)*

We wschodniej części obszaru objętego analizą przepływ odbywa się siecią rowów **SC 16**, który po połączeniu z ciekiem **SC 17** przechodzi w rów **SC 18** i uchodzi do koryta Uszewki. Na obszarze tym zaplanowano odtworzenie starego koryta cieku **SC 16** co korzystnie wpłynie na zwiększenie bioróżnorodności na tym obszarze. Aktywacja starorzecza spowoduje koncentrację przepływu w jego korycie a znajdujący się w sąsiedztwie rów melioracyjny stanie się nieaktywny (Ilustracja 54). Takie rozwiązanie jest związane z kolejnym elementem opóźnienia dynamicznego które może być także realizowane poprzez meandryzację cieków.

- ***SH 01-07*** *Budowle hydrotechniczne i melioracyjne*

Obiekt oznaczony jako **SH 01** jest obiektem hydrotechnicznym, który służy do zasilenia badanego obszaru w wodę (Ilustracja 49). Działanie tej budowli polega na spiętrzeniu wody w korycie cieku Uszewki w celu zapewnienia przepływu w Młynówce. W celu przeciwdziałania fragmentacji cieku należy wykonać budowle tą jako budowlę bliską naturze, która nie będzie bariera migracyjną, np. w formie bystrza. Budowle oznaczone **SH 02-SH 07** są budowlami melioracyjnymi służącymi do rozdziału wody, tj. zastawkami.

- ***SR 01-19*** *Zbiorniki małej retencji*

Zbiornik małej retencji **SR 01** jest przykładem zbiornika przepływowego. Jest on zasilany ciekami **SC 03** i/lub **SE 09**. Innym przykładem są zbiorniki, w których dopływ i odpływ do zbiornika odbywa się poprzez bezpośrednie połączenie go z ciekiem, np. **SR 04** (Ilustracja 52). Jako kolejne rozwiązanie są zbiorniki bezodpływowe, nie mające bezpośredniego połączenia z ciekiem, np. **SR 14** (Ilustracja 55).

Ilustracja 55. Zbiornik bezodpływowy (infiltrujący lub odparowujący wodę) SR 14
Źródło: Badania własne

- ***SE 19*** *Zbiornik ekologiczny*

Celem realizacji zbiorników ekologicznych jest zapewnienie odpowiednich warunków dla płazów na kolejnych etapach ich życia, stworzenie ostoi zwierząt wodno-lądowych oraz stanowisk roślin. Obszary te stanowią zagłębienia terenu nie mające połączenia z korytem cieku ale są od nich zależne (Ilustracja 56). Zasilane wodą może odbywać się na kilka sposobów: przesiąki wody

z koryta głównego, wody roztopowe i opadowe. Gospodarka wodna na tych obszarach jest kluczowa do ich zachowania i funkcjonowania.

Ilustracja 56. Zbiornik ekologiczny SE 19
Źródło: Badania własne

5.7 Zabiegi związane z opóźnianiem dynamicznym w zlewni dla zwiększenia retencji

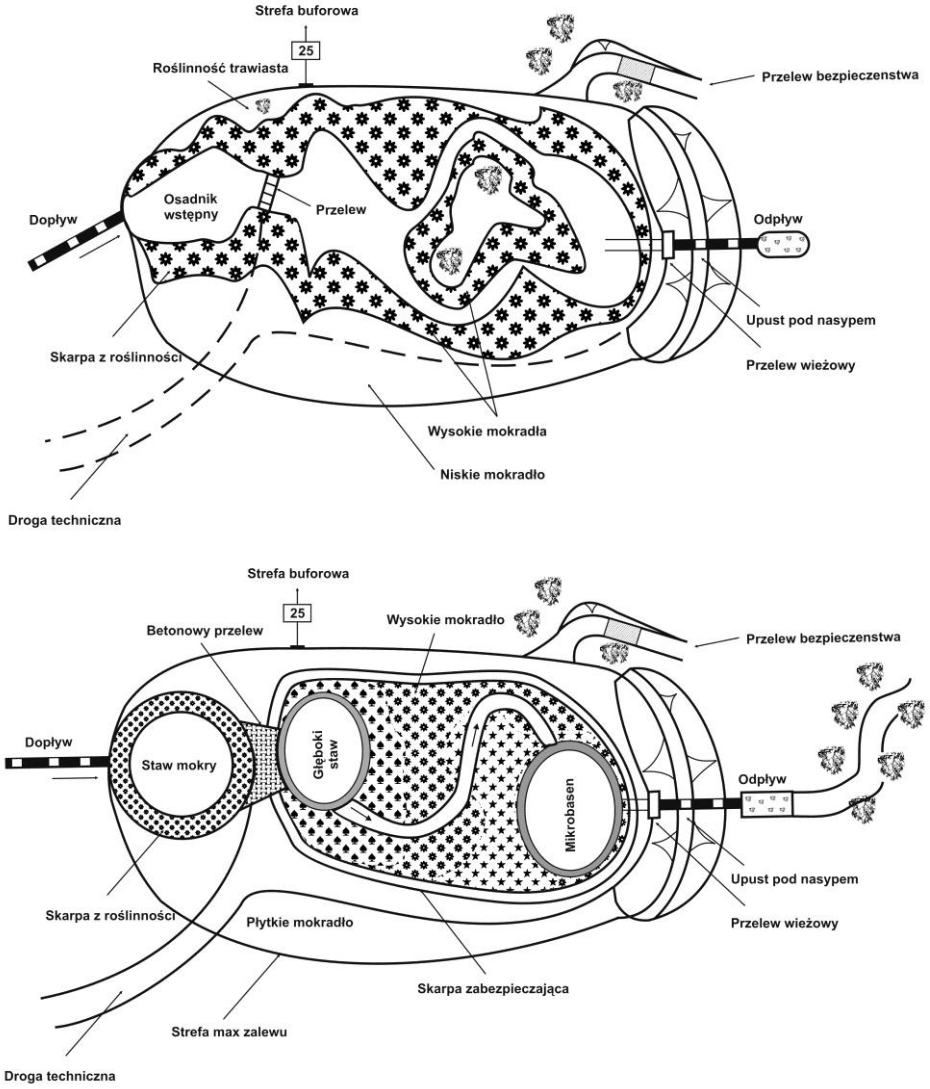
Intensyfikacja rolnictwa, zunifikowanie siedlisk naturalnych, budowa systemów odwadniających i urbanizacja wywołały zmiany w pokrywie glebowej, które powodują, że mniejsza ilość wody jest retencjonowana w zlewni (Gutry-Korycka 2003). Wymienione czynniki zwiększają częstość występowania susz i powodzi. Kiedy naturalna zdolność retencjonowania wody w zlewni maleje, tworzą się naturalne szybkie drogi odpływu wód opadowych i roztopowych po powierzchni terenu (Globalne… 2016). Na te problemy nakładają się dodatkowo zmiany klimatu. Zgodnie z rozpatrywanymi scenariuszami klimatycznymi należy spodziewać się, że w przyszłości w Europie nastąpi zmniejszenie ilości opadów latem i ich zwiększenie w sezonie zimowym. Ponadto, ocenia się, że infiltracja wody do głębszych poziomów wodonośnych będzie większa z powodu utrzymywania się wyższych temperatur zimą, powyżej 0^{o}C (Kundzewicz i Kowalczak 2008). Należy jednak pamiętać, że największym zagrożeniem dla człowieka są powodzie i susze, których nie da się całkowicie wyeliminować. Niezbędna jest jednak synergia działań podejmowanych w celu minimalizacji łącznego ryzyka powodzi i suszy, przy optymalizacji kosztów. Retencja wody wpływa na zmniejszenie ryzyka i skutków suszy i powodzi. Potrzebne jest zdecentralizowane zarządzanie spływem wód opadowych, oparte na podejściu ‘źródło-ścieżka-odbiornik’, obejmujące retencję (Alert wodny 2 2020):

- ‘u źródła’, czyli zatrzymywanie wody na miejscu opadu,
- ‘na ścieżce’, czyli w systemach odwodnieniowych i w sieci małych cieków oraz
- ‘w odbiorniku’, czyli w ciekach i na obszarach zagrożonych powodziami.

Podstawowym sposobem redukcji zagrożeń jest magazynowanie wody w okresach zwiększonego zasilania opadami i/lub roztopami. Działania ‘u źródła’ dotyczą źródłowych odcinków cieków i potoków, a także odbudowy pasywnej retencji terenowej (glebowej, krajobrazowej), mokradeł i stawów.

Działania ‘na ścieżce’ odnoszą się do zlewni. Przestrzenne struktury retencyjno-mokradłowe będą wspomagać odbudowę naturalnej retencji roślinno-glebowej i podniesienie poziomu wód gruntowych. Działania ‘w odbiorniku’ obejmują retencję zbiornikową w dolinach rzek i retencję korytową, która realizowana jest przede wszystkim przy pomocy urządzeń wodnych. Niezmiernie ważnym jednak działaniem jest także renaturyzacja i odtworzenie meandrowania cieków, relokację wałów i przywracanie te-

renów zalewowych. Rewitalizacja i rozbudowa systemów małej retencji może być istotnym źródłem wody wykorzystywanej do nawadniania dla zwiększenia produkcji roślinnej oraz zabezpieczenia alimentacji człowieka i zwierząt. Wykorzystanie retencjonowanych wód ma duże znaczenie dla ograniczenia zużycia zasobów wód gruntowych, które ulegają ciągłemu zmniejszaniu. Jednocześnie pozwala na ograniczenie natychmiastowego odpływu wód opadowych do Bałtyku i zmniejszania zapasów wody glebowej (Alert wodny 5 2020).



Ilustracja 57. Możliwe schematy koncepcyjne zaproponowanych wetlandów/mokradeł – u góry 'płytki wetland', u dołu – kombinacja staw/'wetland'
Źródło: Badania własne

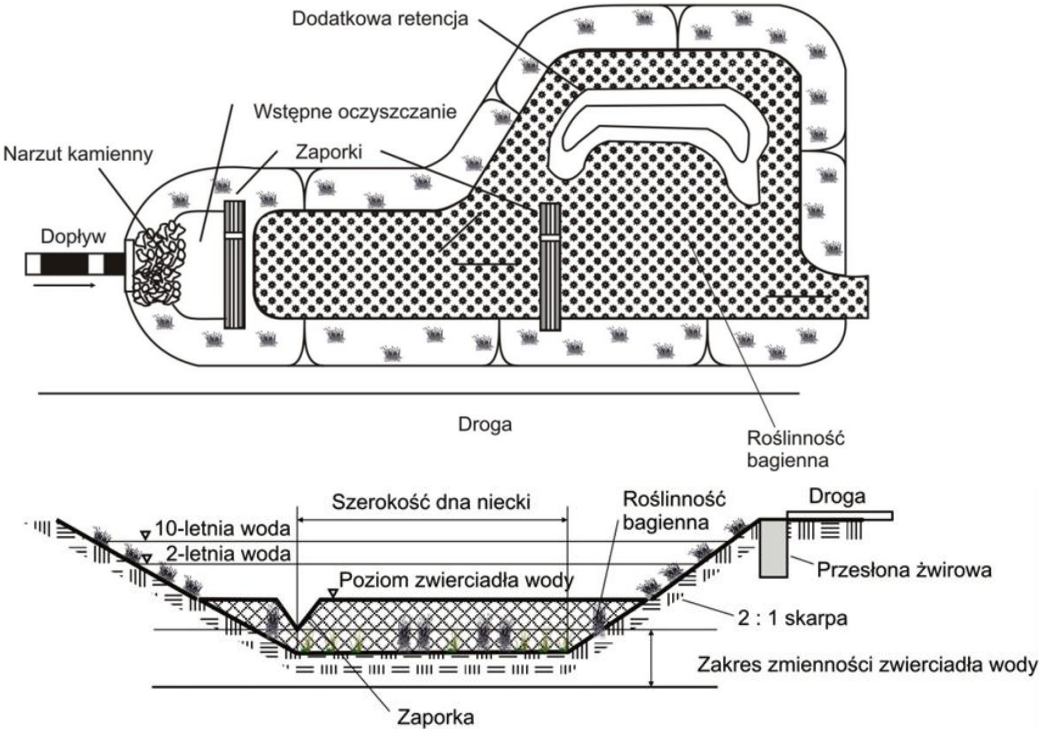
Wspomniane powyżej działania może ująć w jeden termin tzw. 'Opóźnienia dynamicznego'. Termin 'Opóźnianie dynamiczne' oznacza taki sposób gospodarowania przestrzenią aby ograniczyć szybkość spływu powierzchniowego ze zlewni, z zatem zwiększać retencję wodną, zachowując przy tym ciągłość przepływu (Lenar-Matyas i Łapuszek 2009). Podstawowym założeniem tej metody jest konieczność zachowania ciągłości przepływu w korycie i zapewnienie prawidłowej dynamiki cieku, a także zwiększanie zasobów wód podziemnych poprzez infiltrację wód opadowych. Dodatkowo opóźnienia dynamiczne sprzyjać będzie poprawie warunków siedliskowych dla organizmów wodnych i od wód zależnych, zwiększanie zasobów wodnych w zlewni, co jest szczególnie ważne z punktu widzenia ochrony przed suszą oraz redukcji kulminacji fali powodziowej (Mioduszewski 1997). Poniżej zamieszczono kilka rozwiązań koncepcyjnych możliwych do zastosowania w poszczególnych obiektach.

5.7.1 Obiekty typu staw/'wetland' oraz 'płytki wetland'

Utrzymanie stałej, płytkiej części zalanej wodą zapobiega resedymentacji zawiesin w części wylotowej, a rozwijająca się roślinność sprzyja usuwaniu zanieczyszczeń ropopochodnych, które nie podlegają sedymentacji. Ilustracja 57 przedstawia wybrane schematy stosowanych 'wetlandów'. Czasza niecki posiada urozmaicony kształt. Ze względu na obecność roślinności są pokryte roślinnością, która wzmaga proces oczyszczania poprzez mechaniczne zatrzymywanie cząstek stałych oraz przez pochłanianie związków pokarmowych. W zbiornikach takich zachodzą procesy fizycznego, chemicznego i biologicznego oczyszczania spływów opadowych (Wałęga i in. 2003). Początkowo w wyniku procesu sedymentacji zostają zatrzymane, w postaci osadu dennego, większe zanieczyszczenia, jak np. zawiesiny oraz związane z nimi zanieczyszczenia organiczne, biogeny. Dalszy proces oczyszczania zachodzi przy współudziale roślinności porastającej zbiorniki, która często wbudowuje w swoją biomasę zanieczyszczenia, głównie biogenne, ale także metale ciężkie.

5.7.2 Niecki filtracyjne mokre

Innym proponowanym obiektem są niecki filtracyjne mokre pokryte roślinnością. Przepływające przez nieckę spływy opadowe ulegają spowolnieniu oraz zatrzymywane są zanieczyszczenia w nich zawarte. Mokra niecka (Ilustracja 58) jest otwartym zagłębieniem porośniętym roślinnością. Służy ona do retencji wody oraz utrzymywania warunków hydrologicznych, które sprzyjają rozwojowi roślinności bagiennej. Mokre niecki są zbliżone w działaniu do liniowych oczyszczalni spływów opadowych, opartych na systemach mokradeł, w których następuje redukcja objętości spływów oraz ich oczyszczanie.



Ilustracja 58. Schemat niecki mokrej
Źródło: Opracowanie własne za (Coastal … 2009)

5.7.3 Zbiorniki bioretencyjne

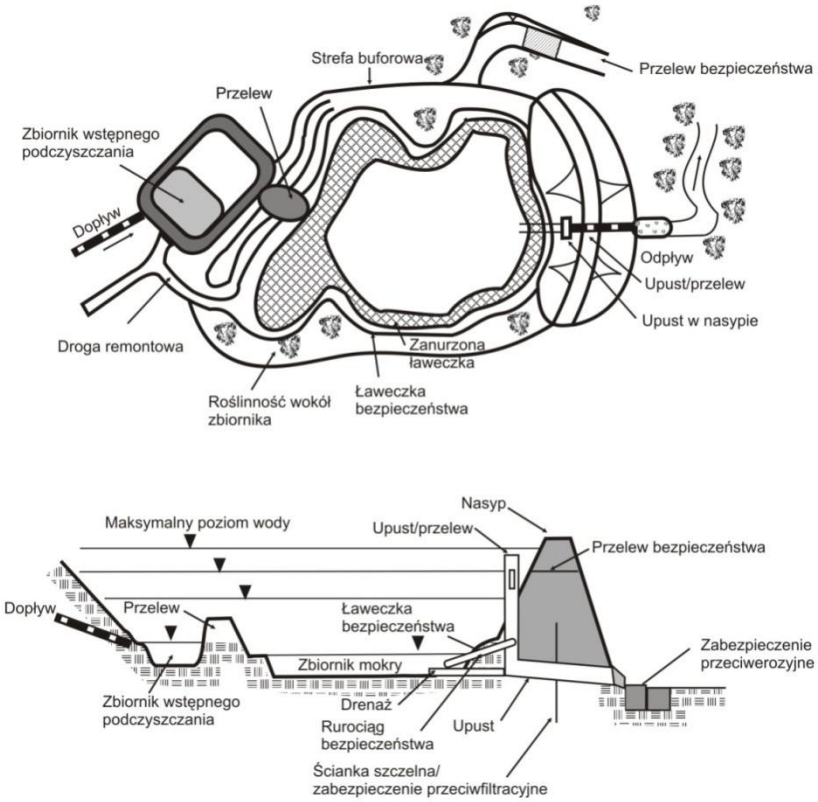
Kolejnymi obiektami są systemy bioretencyjne. Są one często naturalnymi zagłębieniami, z roślinnością w postaci m.in. drzew lub krzewów. Służą w celu czasowego zatrzymania spływu opadowego w

warstwie gruntu, gdzie podlega on procesom ewapotranspiracji i parowania. Systemy bioretencyjne przyczyniają się do redukcji objętości spływów opadowych i zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń w nich zawartych.

5.7.4 Zbiorniki małej retencji

Proponuje się zastosowanie tzw. zbiorników mokrych, w celu dodatkowego zmniejszenia skutków suszy – Ilustracja 59. Zbiorniki mokre posiadają pewną część cały czas zapełnioną wodą, o takiej objętości, aby można było przejąć dodatkową partię spływów powierzchniowych celem ścięcia fali i jej retencjonowania. W mokrych zbiornikach detencyjnych można zretencjonować nie więcej niż 5% objętości spływu, głównie w wyniku jego ewapotranspiracji. Ci sami autorzy podają, że w oparciu o badania wielu suchych zbiorników detencyjnych można w nich retencjonować powyżej 30% objętości spływu. Rozszerzone zbiorniki detencyjne posiadają natomiast większą pojemność, wynosząca około 50% objętości miarodajnego spływu z pojedynczego epizodu (Wałęga i in. 2003).

Zbiorniki z mikro basenami są odmianą mokrych rozszerzonych zbiorników detencyjnych. Objętość każdego z mini basenów jest niewielka i pozwala na zgromadzenie około 10% objętości miarodajnej ilości spływów z pojedynczego epizodu opadowego. Nadmiar spływu jest kierowany do rozszerzonej strefy retencyjnej, powyżej mikro basenów i jest wypuszczany w sposób ciągły. Zbiorniki te stosowane są także do ochrony cieków przed procesami erozji. Wymagane jest wtedy utrzymywanie od 20 do 40% większej pojemności retencyjnej, niż dla samego tylko oczyszczania spływów.

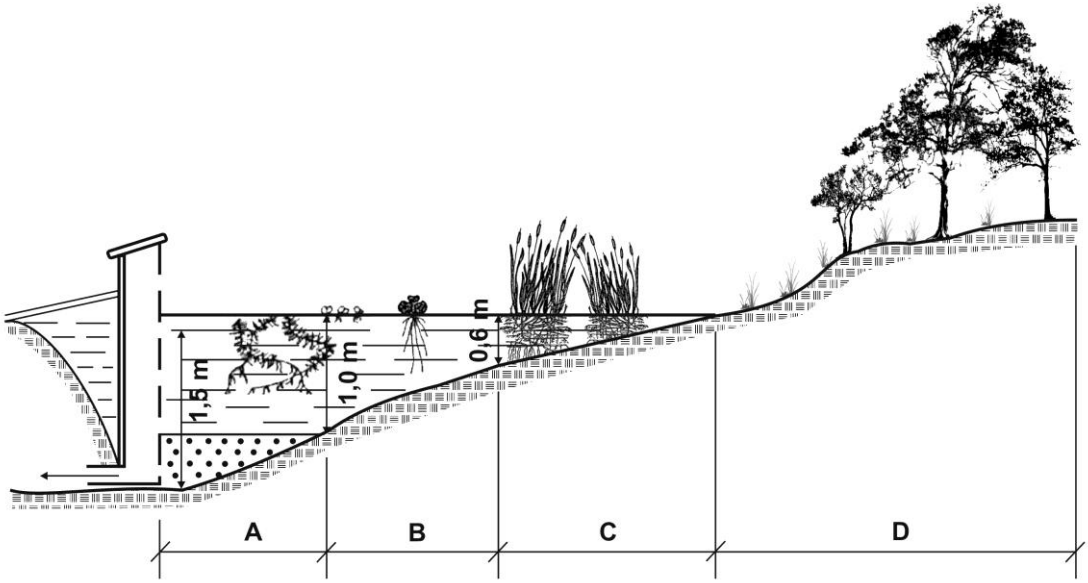


Ilustracja 59. Schemat mokrego zbiornika retencyjnego
Źródło: Badania własne

Przy doborze roślinności do nasadzeń skarp zbiornika należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:

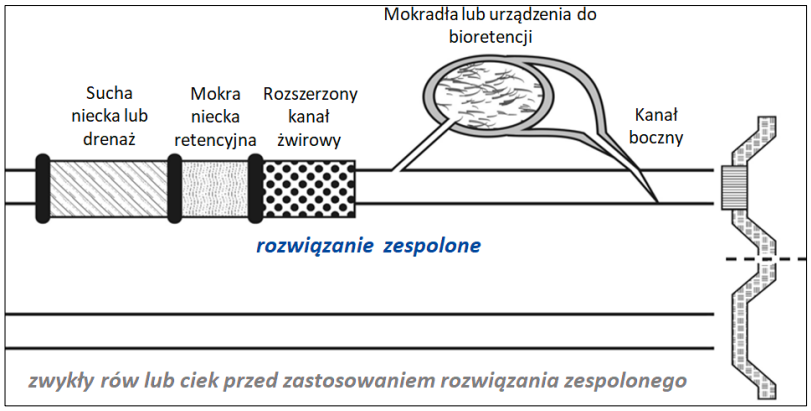
- liście krzewów i drzew powinny łatwo ulegać rozkładowi,
- porastająca strefę brzegową roślinność nie może doprowadzić z upływem czasu do zmniejszenia objętości retencyjnej zbiornika,

- drzewa i krzewy należy sadzić w takim odstępie od powierzchni wody, aby opadające liście nie osadzały się na dnie,
- korzenie roślin nie mogą uszkadzać budowli korpusu ziemnego, a nawet powinny ją wzmacniać.



Ilustracja 60. Schemat morfologicznego ukształtowania zbiornika. A – dolna część zamulona, B – dno porośnięte roślinnością podwodną, C – dno porośnięte szuwarami, D – strefa brzegowa
Źródło: Badania własne

Dobór gatunków do nasadzeń dopasowuje się także w zależności od miejsca ich występowania (Ilustracja 60).



Ilustracja 61. Przykład rozwiązania zespolonego do zagospodarowani wód opadowych na cieku
Źródło: (Wałęga i in. 2013)

Maksymalna głębokość czynna najczęściej nie przekracza 3,0 m dla zbiorników suchych i 2,0 m dla mokrych, przy czym ich objętość całkowita z reguły nie powinna być mniejsza niż 50 m^3. Bardzo istotnym zagadnieniem, w przypadku projektowania zbiorników detencyjnych, jest konstrukcja urządzeń upustowych i regulacyjnych, które muszą zapewnić automatyczną pracę bez codziennej obsługi (Mioduszewski 2002).

5.7.5 Możliwości współdziałania rozwiązań zespolonych

W ostatniej grupie rozwiązań w odbiorniku" może być przykładowo prowadzony zarówno proces retencji jak i oczyszczania wód opadowych (Ilustracja 61). Kombinacja różnych rozwiązań zwiększa retencję kanałową poprzez gromadzenie wody w systemach bioretencyjnch lub nieckach. Takie rozwią-

zania są polecane w małych ciekach, które uległy przeobrażeniom antropogenicznym (np. zostały ujęte kanalizacją). Renaturyzacja takich cieków może polegać na przegrodzeniu ich przekroju poprzecznego niewielkimi zaporkami, co zwiększa retencję kanałową lub tworzeniu sekwencji niecek i systemów bioretencyjnych. Rozwiązania takie przyczyniają sie także do odtwarzania naturalnych stref zalewowych dla wielkich wód. Mogą one być stosowane w przypadku płytkich cieków o niewielkiej zlewni i spadku rzędu 0,5-2,0%.

W nawiązaniu do powyższego, w ramach modelowych koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla analizowanych obiektów zaprojektowano następujące działania w zakresie **realizacji zabiegów związanych z opóźnianiem dynamicznym w zlewni dla zwiększenia retencji** wskazane na mapach, które przedstawiają Załącznik nr 2 – Załącznik nr 6 do niniejszej ekspertyzy:

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

W przypadku wspomnianych obiektów działania związane z opóźnianiem dynamicznym są zbieżne z działaniami opisanymi w podrozdziale 5.6 oznaczonymi jako **JR 01-06** oraz **JE 01-32**. Wszystkie te obiekty a więc zbiorniki małej retencji oraz zbiorniki ekologicznych mogą być wykorzystane do opóźnienia dynamicznego odpływu ze zlewni oraz uzupełniania deficytów wody w okresach niedoborów opadów. W przypadku użytków ekologicznych mogą one działać jako systemy bioretencyjne, zwiększając bioróżnorodność obszaru oraz obniżając ładunek zanieczyszczeń biogennych obecny w spływach.

- obiekt ***Mokrzeszów***

- ***MC 01*** *Działania zespolone na cieku*

  Na obiekcie *Mokrzeszów* z rozwiązań z zakresu opóźnienia dynamicznego zaproponowano głównie działania 'w odbiorniku'. Jako rozwiązania do opóźnienia spływu powierzchniowego rozszerzenie retencji w cieku poprzez system niecek i systemów bioretencyjnych (Ilustracja 61), które można zlokalizować na cieku Kotarba powyżej obszaru zabudowanego. Takie działania spowodują opóźnienie spływu w trakcie wezbrań a zatem zmniejsza ryzyko powstania podtopień w obszarze zabudowanym poniżej. Ponadto rozwiązania takie zwiększają retencję wody w korycie i zapewnią czasową alimentację wody w okresie deficytów opadów. Bardzo ważna rolą tych rozwiązań będzie zwiększenie bioróżnorodności w celu oraz oczyszczenie spływów zanieczyszczeń biogennych spływających z pól uprawnych. Został on zlokalizowany w naturalnym zagłębieniu terenu – obiekt **MR 03**, który zasilany jest spływami powierzchniowym z otaczającego terenu lub wodą w trakcie wezbrań z pobliskiego rowu. W okresie niskich stanów w rowie woda jest rozprowadzania z tego obiektu do rowu.

- ***MR 02*** *Zbiorniki bioretencyjne*

  Proponuje się by system bioretencyjny stanowił obiekt **MR 03** zlokalizowany cieku **MC 04**. Zasilany by on był spływami powierzchniowym ze zlewni bezpośredniej oraz z samego cieku **MR 04**. Ewentualne zanieczyszczenia zawarte w spływach byłyby oczyszczane w systemie bioretencyjnym. Zastosowanie zastawki przy odpływu wody z systemu do cieku umożliwi zwiększenie retencji samego obiektu a przez to regulacje przepływu w cieku.

- obiekt ***Nakło***

- ***NR 03*** *Płytki 'wetland'*

  Na obiekcie *Nakło* z rozwiązań z zakresu opóźnienia dynamicznego zaproponowano głównie działania 'na ścieżce'. Jako rozwiązania do opóźnienia spływu powierzchniowego ze zlewni zaproponowano płytki 'wetland' z rozszerzoną zdolnością detencyjną. Został on zlokalizowany w naturalnym zagłębieniu terenu, który zasilany jest spływami powierzchniowym z otaczającego terenu lub wodą w trakcie wezbrań z pobliskiego rowu. W okresie niskich stanów w rowie woda jest rozprowadzania z tego obiektu do rowu.

- ***NE 01*** *Zbiornik bioretencyjny*

  Zbiornik bioretencyjny zaplanowano w odcinku źródłowym Dopływu spod Nakła. Istniejące zagłębienie terenowe należałoby oczyścić z zanieczyszczeń i roślinności oraz zasadzić krzewami. Zasilany by on był spływami powierzchniowym i ze zlewni bezpośredniej na której znajduje się zabudowa rozproszona. Ewentualne zanieczyszczenia zawarte w spływach byłyby oczyszczanie w systemie bioretencyjnym. Zastosowanie zastawki przy odpływie wody z systemu do cieku umożliwi regulację poziomu wody w systemie bioretencyjnym oraz regulowanie przepływu w samym Dopływie spod Nakła, np. celu ograniczenia przepływów wysokich w trakcie nawalnych opadów deszczu.

- obiekt ***Strzelce Wielkie***

Na obiekcie *Strzelce wielkie* z rozwiązań z zakresu opóźnienia dynamicznego zaproponowano głównie działania 'na ścieżce'. Jako rozwiązania do opóźnienia spływu powierzchniowego ze zlewni zaproponowano otwarte niecki retencyjne współdziałające z roślinnością drzewiastą lub krzewami, stanowiące swego rodzaju wetlandy. Zostały one zlokalizowane w naturalnych zagłębieniach terenu, które często stanowią nieużytek z punktu widzenia gospodarczego z odpływem poprzez infiltrację do gruntu lub na kanale bocznym gdzie zdławiony odpływ jest kierowany do cieku. Są to otwarte płytkie zbiorniki wodne. Spływy powierzchniowe przepływają przez te obiekty, gdzie następuje ich oczyszczanie, początkowo w wyniku sedymentacji, a następnie przy udziale procesów biologicznych. Woda w tych obiektach czasowo może być podpiętrzana w przypadku wyższych stanów w cieku głównym lub podnoszenia się poziomu wód gruntowych. Tego typu obiektu mogą stanowić atrakcyjny element lokalnego krajobrazu i być zarazem cennym siedliskiem zróżnicowanych gatunków roślin i zwierząt (Wałęga i in. 2003). Obiekty takie mogą być dodatkowo wyposażone w szereg obiektów technicznych, umożliwiających właściwe gospodarowanie wodami. Zaproponowano następujące lokalizacje tego rozwiązania:

- ***SE 06, SE 07, SE 10, SE 12, SE 14, SE 19, SE 21, SE 22, SE 23, SE 24, SR 01 (w części), SR 02***
  Płytkie 'wetlandy' z rozszerzoną zdolnością detencyjną

  'Wetlandy' z rozszerzoną zdolnością detencyjną, w których około 50% objętości miarodajnego spływu jest gromadzona w strefach detencyjnych, w celu spłaszczenia objętości spływu powierzchniowego. W czasie pogody mokrej spływ opadowy jest gromadzony w tych obiektach po czym są one opróżnianie w czasie stanów niskich na rzece.

- ***SE 08 i 09*** *Kombinacje stawów i 'wetlandów'*

  Kombinacje stawów i 'wetlandów' składające się z dwóch niezależnych zbiorników, pierwszy pełniący rolę stawu sedymentującego a drugi płytkiego 'wetlandu'.

- ***SR 09, SR 16, SR 19***
  Niecki filtracyjne mokre

  Zaplanowano niecki filtracyjne mokre, które powinny być pokryte roślinnością wodolubną, tzw. makrofitami. Spływy powierzchniowe będą czasowo gromadzone w nieckach a następnie w wyniku infiltracji odprowadzane będą do gruntu. To spowoduje zagospodarowanie spływów powierzchniowych w miejscu powstania opadu i odciążenie systemu melioracyjnego i cieków przed nadmiernymi spływami z nawalnych opadów deszczu. Zgromadzona w niecce woda w czasie deficytu opadów może częściowo uzupełniać deficyty wody glebie i cieku. W wyniku procesu sedymentacji oraz obecności roślin następować będzie oczyszczanie spływów ze związków biogennych wymywanych w czasie opadów deszczu z profilu glebowego.

- ***SR 10, SR 14, SR 16, SR 17***
  Zbiorniki bioretencyjne

  Proponuje się by systemy bioretencyjne stanowiły obiekty zlokalizowane w naturalnych zagłębieniach terenu, ewentualnie pogłębionych iw wyniku prac ziemnych. Stanowią one formę małej retencji, gdzie spływy powierzchniowe będą w nich czasowo zatrzymywane i odprowadzane do gruntu poprzez infiltrację. Dodatkowo obecność roślin krzewiastych, ewentualnie drzew porastających te systemy, woda będzie odprowadzania poprzez ewapotranspirację. W celu wspomagania opróżniania systemu bioretencyjnego, można w dnie zastosować warstwę drena-

żową, gdzie odpływ zdławiony będzie odprowadzany do ciek ulub rowu. Obecność roślin sprzyjać będzie redukcji ładunku zanieczyszczeń biogennych w spływach oraz zwiększają bioróżnorodność obszaru na którym będą zlokalizowane.

- ***SR 04, SR 05, SR 06, SR 01, SR 02, SE 13***

  Zbiorniki małej retencji

  Grupą rozwiązań, zaliczoną do działań w 'odbiorniku' proponuje się wykorzystanie starorzeczy (**SR 04-06**) czy istniejących zbiorników: (**SR 01, 02 i 13**) do retencji wody i zmniejszania kulminacji fali powodziowej.

- ***SR 07, SR 11, SR 12, SE 03. SE 05***

  Rozwiązania zespolone

  Zaproponowane rozwiązanie zostało scharakteryzowane na początku podrozdziału 5.7.5. Wykonanie robót ziemnych w cieku polegających na poszerzeniu przekroju poprzecznego koryta we wskazanych miejscach oraz wykonanie niewielkich progów z rumowiska rzecznego doprowadzi do powstania systemu niecek w których będzie spowalniany odpływ wód wezbraniowych. Tego rodzaju rozwiązania zwiększą bioróżnorodność siedlisk w cieku i poprawią warunki bytowania organizmów wodnych. Zatem przyczynią się one do powiększania retencji korytowej. Dodatkowo można wykonać bypass na którym może zostać wykonany system bioretencyjny, przyczyni się do dalszego opóźniania odpływów wezbraniowych oraz alimentacji cieku w czasie niżówek. Dodatkowo taki system zwiększy skuteczność redukcji związków biogennych zawartych w wodzie

5.8 Inwentaryzacja, odbudowa i konserwacja istniejących urządzeń melioracji wodnych

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

Na obiekcie Józefów-Bytyń-Wola Uhruska urządzenia melioracji wodnych występują w postaci sieć rowów o łącznej długości 4 km. Rowy te najczęściej są w złym lub bardzo złym stanie, w 90% wymagają renowacji (odmulanie, odkrzaczanie, wykonanie przekroju trapezowego) i obecnie w większości nie spełniają swojej funkcji, tzn. zachowania prawidłowych stosunków wodnych w glebie (Ilustracja 62).

Ilustracja 62. Stagnowanie wody, jako skutek wadliwego działania rowu melioracyjnego
Fot. J. Zarzycki

Na gruntach ornych w zachodniej części obrębu Bytyń proponuje się dla zwiększenia retencji i zasobów wodnych w profilu gleby **zabiegi agrotechniczne i agromelioracyjne** do których należą m.in. **uprawa bezorkowa i głębokie spulchnianie profilu glebowego (głęboszowanie)**. Ten sposób uprawy zwiększy przepuszczalność gleby oraz jej potencjalną i efektywną retencję użyteczną, co ograniczy skutki suszy i powodzi.

- obiekt ***Mokrzeszów***

W obrębie Mokrzeszów znajdują się 2 cieki naturalne: Milikówka i Lubiechowska Woda, które są prawobrzeżnymi dopływami Pełcznicy, w zlewni rzeki Bystrzycy, związanej z systemem rzecznym Odry. Ciek Milikówka odwadnia południową i wschodnią część obrębu, a Lubiechowska Woda zachodnią i północną część obrębu Mokrzeszów. Oba cieki są naturalne o mało przekształconych korytach, co dobrze wpływa na stosunki wodne w zasięgu ich oddziaływania. Cieki te nie wymagają regulacji.

Ilustracja 63. Rów Kotarba – po lewej oczko wodne u jego źródeł – po prawej mały zbiornik w środkowej części rowu
Fot. J. Zarzycki/T. Kowalik

Na terenie Mokrzeszowa występuje kilka zbiorników wodnych. Na cieku Milikówka, pomiędzy Mokrzeszowem a Komorowem (wschodnia część obrębu Mokrzeszów) znajduje się sztuczny wielofunkcyjny zbiornik Komorów. Do większych z nich, poza zbiornikiem Komorów, zaliczyć można: Jeziorko Daisy położone w południowej części obrębu Mokrzeszów. Występują także oczka i małe zbiorniki wodne położone głównie wzdłuż rowu przechodzącego przez środek obrębu Mokrzeszów – Rów Kotarba. Wymagają one konserwacji, szczególnie urządzenia odpowiadające za piętrzenie wody (Ilustracja 63).

Ilustracja 64. Rowy obrębu Mokrzeszów wymagające konserwacji
Fot. J. Zarzycki

Całkowita długość rowów obrębu Mokrzeszów wynosi 35,09 km, z czego większość wymaga modernizacji (doprowadzenie do przekroju trapezowego) lub konserwacji (odmulanie, wykaszanie dna i skarp) (Ilustracja 64).
Na terenie wsi Mokrzeszów, głównie w północno-zachodniej jej części, w której występują grunty orne, wykonane jest drenowanie. Obliczona na podstawie map powierzchnia gruntów zdrenowanych wynosi 283,38 ha,

czyli obejmuje około 21,8% użytków rolnych obrębu. Jest to sieć która funkcjonuje już od lat 80-tych XX wieku. Wymaga ona napraw i konserwacji wraz z jej odbiornikiem wody, czyli rowem melioracyjnym (Ilustracja 65).

Ilustracja 65. Uszkodzony wylot drenarski oraz zdewastowany przez erozję odbiornik (rów)
Fot. J. Zarzycki

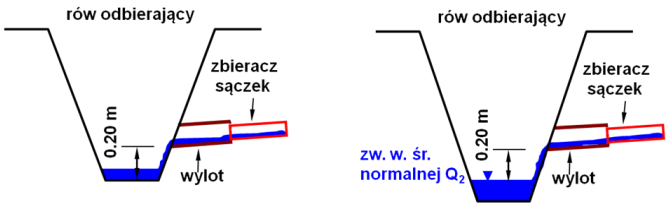
Właściwe utrzymanie urządzeń drenarskich, które aby mogło korzystnie oddziaływać na tereny użytkowane rolniczo powinno być poddawane okresowej kontroli i konserwacji, w zakresie:

- utrzymania w dobrym stanie rowów odbierających wodę ze zbieraczy;
- naprawy wszelkich uszkodzeń rurociągów, studzienek i innych budowli drenarskich;
- naprawy wylotów oraz ich oczyszczania (przynajmniej raz w roku);
- usuwania namułów zgromadzonych w studzienkach.

Renowację sieci drenarskiej wykonuje się, gdy jej koszt nie przekracza 50% kosztów nowego drenowania. Do najważniejszych prac renowacyjnych zalicza się:

- odmulanie i pogłębianie rowów w miejscach usytuowania wylotów drenarskich;
- odkopanie i przełożenie uszkodzonych rurociągów;
- odmulanie i czyszczenie rurociągów mechanicznie lub hydraulicznie.

Wyloty drenarskie są budowlami stanowiącymi zakończenie głównych zbieraczy odprowadzających wodę z poszczególnych działów drenarskich do odbiornika. Powinny być one umieszczone na odpowiedniej wysokości, w stosunku do dna lub zwierciadła wody w rowie: minimum 20 cm powyżej dna rowu suchego lub okresowo prowadzącego wodę, a w rowach prowadzących stale wodę – minimum 20 cm nad zwierciadłem przepływu najdłużej trwającego w roku, występującego w okresie wegetacji roślin (Ilustracja 66). Rowy do których podłączane są wyloty drenarskie powinny mieć minimalną szerokość dna 0,5 m oraz minimalny spadek dna w granicach 0,3-0,9‰. Niespełnienie ww. norm technicznych, może negatywnie wpływać na działanie urządzeń drenarskich obejmującej swoim oddziaływaniem duże obszary terenów użytkowanych rolniczo.



Ilustracja 66. Usytuowanie wylotów drenarskich przy podłączaniu do rowów melioracyjnych
Źródło: Opracowanie własne

Na obiekcie Mokrzeszów występują głównie gleby średniozwięzłe i zwięzłe, dlatego dla zwiększenia retencji glebowej, proponuje się ograniczenie bezproduktywnego parowania wody z gleby poprzez zabiegi agrotechniczne i agromelioracyjne, do których należą m.in. uprawa bezorkowa i głębokie spulchnianie profilu glebowego (głęboszowanie). Ten sposób uprawy zwiększy przepuszczalność gleby oraz jej potencjalną i efektywną retencję użyteczną, co ograniczy skutki suszy i powodzi.

- obiekt ***Nakło***

Na obiekcie Nakło, urządzeniami regulującym wilgotność gleby są rowy melioracyjne i sieć drenarska. Prawidłowy system urządzeń melioracyjnych powinien odprowadzać nadmiar wody w okresach jego pojawiania się i doprowadzać ją ponownie na użytki rolne w okresach deficytu. Do urządzeń melioracji podstawowych na obiekcie należy rzeka Nakło, która swój początek bierze od źródeł znajdujących się w centrum wsi. Przepływa przez centralną część wsi i dalej w kierunku północnym przez kompleks łąk, na odcinku o długości 5,76 km (Ilustracja 67).

Ilustracja 67. Ciek Nakło po lewej – jego źródła, po prawej – jego fragment przepływający wśród łąki
Fot. T. Kowalik

W części źródłowej ciek Nakło, prowadzi niewiele ilości wody, które są uzależniona od wielkości opadu. W jego dolnej części (ujścia do rzeki Pilica) ilość prowadzonej wody jest znacznie większa, co może być wykorzystane do nawodnień w okresach suchych. Jednak, aby ciek Nakło można było wykorzystać jako źródło do nawodnień, powinien być przede wszystkim podany konserwacji i odpowiednio umocniony w jego dolnym biegu (Ilustracja 68). Konserwacja ta powinna polegać na doprowadzeniu jego koryta do odpowiedniego przekroju, a w jego końcowym odcinku dno i skarpa powinny być odpowiednio umocnione (Ilustracja 69).

Ilustracja 68. Ciek Nakło, po lewej – odcinek przyujściowy, po prawej – jego początkowy bieg
Fot. T. Kowalik

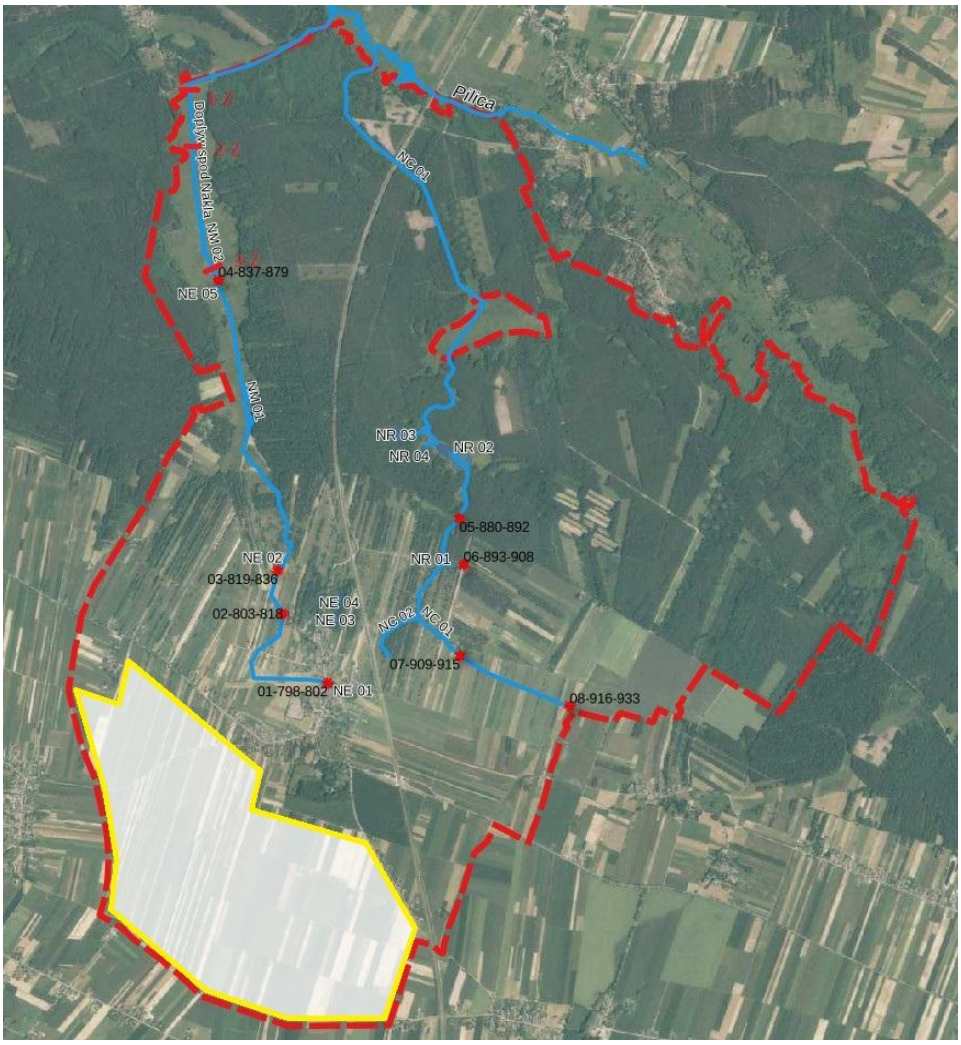
Większość rowów melioracyjnych zlokalizowana jest w północno-zachodniej części obrębu na terenach dolinowych cieku Nakło. Mają one za zadanie odprowadzać nadmiar wody w czasie jej pojawiania się, nie do końca mogą działać jako rowy nawadniające ze względu na brak urządzeń piętrzących na cieku Nakło. Jednak ze względu na niewystarczającą lub zaniechaną konserwację, nie spełniają swojej funkcji. Z tego też powodu należy je odpowiednio poddać konserwacji na długości 11,30 km (Ilustracja 69).

Ilustracja 69. Przykładowe umocnienia rowów materiałami ekologicznymi: darniną oraz płotkiem i kiszką faszynową
Fot. T. Kowalik

Dla wykorzystania wód cieku Nako powinno się zastosować tzw. retencję korytową, nazywaną nawodnieniem podsiąkowym z regulowanym odpływem, polegającą na doprowadzeniu wody na pola poprzez istniejące rowy melioracyjne, które pełnią podstawowa funkcję odwadniającą. Do nawodnień w okresach deficytu powinno się zaprojektować budowle, które spowodują podpiętrzenie wody w cieku, a co za tym idzie doprowadzenie jej na tereny przyległe. Budowlami piętrzącymi na cieku Nakło mogą być zastawki typu dokowego z urządzeniem regulującym poziom zwierciadła wody (Ilustracja 70). Terenem, który nadaję się do dwustronnej regulacji stosunków wodnych (odwodnienie i nawodnienie) jest północno-zachodnia część obrębu Nakło, gdzie występuje kompleks użytków zielonych (Ilustracja 71). Taki zaprojektowany system spowoduje podniesienie efektywności produkcyjnej, ale także zmieni kompleks użytków zielonych ze słabych na dobre.

Ilustracja 70. Zastawka piętrząca typu dokowego
Źródło: Opracowanie własne

W południowo-zachodniej części obrębu Nakło (Ilustracja 71) występują grunty orne i użytki zielone. Częste występowanie intensywnych susz skłania do oszczędnego gospodarowania zasobami wodnymi, które powinno polegać na zintegrowanej gospodarce wodnej w zlewniach rolniczych i obejmować różne formy retencji, w tym przede wszystkim retencję glebową. Dlatego w tej części obrębu Nakło ze względu na brak sieci hydrograficznej i ze względu na ukształtowanie terenu, proponuje się ograniczenie bezproduktywnego parowania wody z gleby poprzez zabiegi agrotechniczne i agromelioracyjne do których należą m. in. uprawa bezorkowa i głębokie spulchnianie profilu glebowego, zwane głęboszowaniem (Ilustracja 72). Głęboszowanie i uprawa bezorkowa zwiększają przepuszczalność wodną gleby oraz jej potencjalną i efektywną retencję użyteczną, co ogranicza skutki susz i powodzi.



Ilustracja 71. Propozycja usytuowania zastawek w południowo-zachodniej części obrębu Nako na cieku Nakło (1-Z, 2-Z, 3-Z). W części południowej proponowany obszar do przeprowadzenia zabiegów agrotechnicznych i agromelioracyjnych
Źródło: Badania własne

Ilustracja 72. Po lewej – urządzenie do głębokiego spulchniania gleby (głębosz), po prawej – urządzenie do bezorkowej uprawy gleby
Fot. T. Kowalik

- obiekt ***Strzelce Wielkie***

Teren Strzelc Wielkich, położony jest w dolinie rzeki Wisły. Jest to obszar w formie równiny aluwialnej, o wysokości około 180 m n.p.m. Charakterystyczną cechą tego obszaru są liczne starorzecza dopływów Wisły, spływających z Pogórza Wielickiego okolic Bochni. Na terenie lasów znajdujących się w obrębie Strzelc Wiel-

kich, występują bardzo duże problemy z gospodarką wodną, która w sposób znaczący oddziałuje na obszary rolnicze wsi. Z terenów tych następuje duży zrzut wody, która zalewa tereny rolne i przyczynia się do pogorszenia stosunków wodnych i uwilgotnienia w glebie. Chcąc poprawić stosunki wodne na obszarach rolnych, należy poprawić parametry techniczne rowów melioracyjnych na terenach leśnych i użytkowanych rolniczo.

Ilustracja 73. Zbiornik w centrum wsi Strzelce Wielkie zarośnięty roślinnością bagienną i zakrzaczeniami
Fot. T. Kowalik

Przez obręb ewidencyjny wsi Strzelce Wielkie przepływa rzeka Gróbka (północno-wschodnia część wsi) i jej dopływy – Potok Wrzępski i Młynówka. Wzdłuż wschodniej granicy wsi biegnie koryto Uszewki. Koryta Gróbki, Uszewki i Potoku Wrzępskiego są uregulowane, a Gróbki i Uszewki obwałowane. Koryto Młynówki natomiast zachowało naturalny przebieg o znacznej krętości. W centralnej części wsi, w środkowym biegu Młynówki, zlokalizowany jest duży zbiornik wodny, który ze względu na odcięcie wody z Młynówki i skierowanie jej do Uszewki, jest zabagniony i zarasta roślinnością bagienną i zakrzaczeniami (Ilustracja 73).

W centralnej i północnej części Strzelc Wielkich, zlokalizowane są także niewielkie zbiorniki wód stojących, natomiast na obszarze całej wsi występuje gęsta sieć rowów melioracyjnych, odprowadzających wodę z obszarów użytkowanych rolniczo o nadmiernie uwilgotnionej glebie, której łączna długość wynosi ponad 65 km (Ilustracja 74), z czego 52,375 km wymaga renowacji i konserwacji. Na terenach leśnych cała sieć rowów o długości 13,086 km, również wymaga poprawy parametrów technicznych.

Ilustracja 74. Strzelce Wielkie – mały zbiornik wodny (oczko wodne) oraz rów melioracyjny
Fot. T. Kowalik

Cały system zbiorników wodnych, a w szczególności największy staw występujący w środkowej części obiektu, może stanowić doskonały przykład działań z zakresu małej retencji, które mają na celu spowolnienie odpływu wody i składników chemicznych z terenów rolniczych. W północno-wschodniej i wschodniej części Strzelc Wielkich występuje wiele urządzeń do regulacji stosunków wodnych. Jest to zespół urządzeń w postaci podziemnych rurociągów i budowli wodno-melioracyjnych, zwanych drenowaniem. Podczas inwentaryzacji terenowej zostały wskazane miejsca podmokłe, narażone na okresową stagnację wody (Ilustracja 75). Występowanie takich obszarów wynika głównie ze złego stanu technicznego znacznej części rowów oraz drenowań, co utrudnienia lub wręcz uniemożliwia prawidłowe odwodnienie obszarów o wadliwych stosunkach wodnych oraz ogranicza możność uprawy mechanicznej, a w konsekwencji powoduje odłogowanie gruntów. Aby ten stan poprawić, należy przeprowadzić konserwację i renowację istniejących rowów, a także wybudować nowe rowy o łącznej długości 1,943 km.

Aby istniejący system rowów melioracyjnych spełniał swoje funkcje, należy wykonać odpowiednią renowację rowów melioracyjnych, polegającą na wykoszeniu skarp oraz pasa po 1,0 m wzdłuż ich górnych krawędzi, odmuleniu dna i wyprofilowaniu skarp do nachylenia dostosowanego do zwięzłości gruntu, łącznie z zasto-

sowaniem obsiewu mieszankami traw w miejscach plantowania. W przypadku odcinków o większych spadkach podłużnych i związanymi z tym prędkościami płynącej wody przekraczającymi 1,0 $m \cdot s^{-1}$, należy umocnić podstawy skarp rowów płotkiem lub kiszką faszynową (Ilustracja 69).

Ilustracja 75. Stagnowanie wody, jako skutek wadliwego działania urządzeń melioracyjnych we wsi Strzelce Wielkie
Fot. T. Kowalik

Prawidłowa konserwacja rowów melioracyjnych, gwarantująca zachowanie ich funkcji, powinna być wykonywana regularnie i obejmować takie działania jak:

- wykaszanie i usuwanie roślin ze skarp 2 razy w roku;
- odmulanie dna co 2-3 lata;
- naprawę dna, skarp i umocnień;
- usuwanie z rowów wszelkich przeszkód tamujących odpływ wody.

Zgodnie z art. 188 ust. 1 *ustawy – Prawo wodne* (2017), utrzymanie urządzeń wodnych, w tym urządzeń melioracji wodnych, należy do ich właścicieli i polega na eksploatacji, konserwacji oraz remontach w celu zachowania ich funkcji. Jednak w myśl tego samego art. 188 ust. 2 zd. 1. – „W kosztach utrzymania urządzeń wodnych uczestniczy ten, kto odnosi z nich korzyści".

5.9 Zinwentaryzowanie potencjalnych miejsc poboru wody do sztucznego nawadniania wraz z określeniem granic terenów na których możliwe jest sztuczne nawadnianie upraw

Poprzez właściwie prowadzone zabiegi agrotechniczne, optymalne nawożenie, prawidłową pielęgnację roślin uwzględniającą stosowanie całej gamy herbicydów, fungicydów i regulatorów wzrostu, uzyskuje się obecnie stosunkowo wysoki poziom plonów. Dalszy wzrost plonowania zależy od wprowadzania nowych intensywnych gatunków i odmian oraz pełnego zaopatrzenia roślin w wodę. Wysokoplenne, intensywne gatunki i odmiany lepiej wykorzystują nawozy, charakteryzują się większą efektywnością fotosyntezy i asymilacji, większą aktywnością procesów fizjologicznych w okresie wegetacyjnym, ale wymagają optymalnego zaopatrzenia w wodę. Zatem woda staje się nieodzownym elementem abiotycznym, od którego zależy wykorzystanie przez roślinę pozostałych czynników przyrodniczych i antropogenicznych środowiska. Czynnikiem mogącym spowodować istotne zmiany dotyczące metod i zakresu nawodnień może być postępujące ocieplenie klimatu. W warunkach coraz częściej pojawiających się susz, bez prawidłowej gospodarki wodnej nie jest bowiem możliwy dalszy wzrost produkcji żywności i poprawa jej jakości (Kaczmarczyk i in. 2006).

Działalność gospodarcza związana z produkcją rolniczą, a także z utrzymaniem odpowiedniej jakości i kondycji środowiska przyrodniczego w dużym stopniu zależy od dostępności zasobów wodnych. Ilość tych zasobów wynika z naturalnego lub sterowanego (sztucznego) obiegu wody. Naturalne opady atmosferyczne kształtują głębokość zalegania wód gruntowych i uwilgotnienie gleb oraz są najważniejszym źródłem zaopatrzenia roślin w wodę, lecz ich ilość oraz rozkład czasowy i przestrzenny nie zawsze są zgodne z potrzebami roślin uprawnych i środowiska przyrodniczego. W przypadku deficytu opadów, niedobory wody można uzupełniać stosując odpowiednie urządzenia do nawadniania. Wy-

korzystując systemy melioracyjne, można optymalizować gospodarkę wodną gleb i roślin, ale zawsze przy ocenie ich wpływu należy uwzględniać kryteria przyrodniczo-gospodarcze, ekonomiczne i ekologiczne.

Zapotrzebowanie w okresie wegetacyjnym na wodę dla zbóż, ziemniaków wczesnych, grochu, rzepaku ozimego i warzyw wczesnych wynosi do 300 mm; dla średniowczesnych, średniopóźnych i późnych odmian ziemniaków, bobiku, kukurydzy i łubinu wynosi od 300-400 mm; natomiast dla buraków cukrowych i pastewnych, użytków zielonych (w tym koniczyna i lucerna), lnu i warzyw wynosi powyżej 400 mm. Zwięzłość gleb ma wpływ na wielkość zapotrzebowania na wodę – na glebach średnich i zwięzłych potrzebne opady optymalne są zazwyczaj dużo mniejsze, choć nie jest to reguła występująca w przypadku wszystkich grup uprawianych roślin. Według zaleceń służb wodnych USA nawodnienia są konieczne przy opadzie średnim rocznym P < 375 mm, są wskazane przy P = 375-750 mm, a przy opadzie P > 750 mm mogą być okresowo niezbędne. Naukowo zostało udowodnione, że w wyniku sztucznego nawadniania, niezależnie od rodzaju upraw, następuje wzrost ilościowy i jakościowy plonów. Porównując efekty nawadniania różnych grup roślin w warunkach polskich, można je uszeregować w następującej kolejności: sady, wzrost plonu do 100% – opłacalność bardzo duża; warzywa, wzrost plonu 50-100% – opłacalność bardzo duża i duża; rośliny okopowe, wzrost plonu do 50% – opłacalność bardzo duża i duża; rośliny przemysłowe, wzrost plonu do 50% – (opłacalność duża i średnia); rośliny pastewne i zboża, wzrost plonu 25-50% – opłacalność mała; użytki zielone, wzrost plonu średnio o 50% – opłacalność mała (Kaczmarczyk i in. 2006).

Uwzględniając technikę dostarczania wody do czynnej warstwy gleby (warstwy korzeniowej) i sposób rozprowadzania jej w profilu glebowym, nawodnienia dzielą się na napowierzchniowe i podpowierzchniowe, a uwzględniając schemat hydrauliczny dostarczania wody do profilu, wydziela się typy nawodnień. W obrębie typu nawodnień, biorąc pod uwagę rozwiązania techniczne urządzeń nawadniających, wyróżnia się systemy nawodnień. Uwzględniając zaś szczegóły techniczne i eksploatacyjne, w ramach systemu wyróżnia się odmiany i formy nawodnień. Tak duże możliwości techniczne powodują, że potencjalnie do każdego obszaru użytkowanego rolniczo można dostarczyć wodę, dopierając odpowiednie urządzenia do nawadniania. Warunki stosowalności poszczególnych rozwiązań są różne, dlatego wybór optymalnego systemu nawodnień powinien zostać poprzedzony kompleksową analizą lokalnych uwarunkowań. Pod uwagę bierze się takie czynniki jak: ukształtowanie terenu, rodzaj i gatunek gleby oraz głębokość zalegania wody gruntowej. Decyzja jaki rodzaj systemu nawadniania wybrać w największej mierze zależna jest od rodzaju nawadnianych roślin, a zwykle decyduje o niej opłacalność produkcji w stosunku do poniesionych kosztów, w tym dostępność źródła wody i koszt jej poboru.

Nie istnieje absolutnie idealny oraz uniwersalny system nawadniający – każdy posiada swe zalety i wady, które muszą być starannie przeanalizowane, a celowość przyrodnicza i możliwości techniczne stosowania wybranego systemu nawodnień powinny być ostatecznie potwierdzone rachunkiem ekonomicznym. Przy wyborze systemu trzeba uwzględniać:

- podstawowy cel nawodnień i ewentualne cele dodatkowe,
- przyrodnicze warunki obiektu, a mianowicie: ilość i jakość wody będącej do dyspozycji, oddalenie od źródła wody, sytuację wysokościową obiektu, gleby i ich właściwości wodne, czynniki klimatyczne oraz inne decydujące o zapotrzebowaniu na wodę,
- aktualny stan organizacyjno-ekonomiczny gospodarstw rolnych oraz przewidywany kierunek i stopień intensyfikacji produkcji rolnej.

Najważniejszym elementem każdego system nawadniającego jest źródło wody, które musi spełniać odpowiednie wymogi pod względem ilości zasobów dyspozycyjnych oraz położenia w stosunku do obiektu nawadnianego. Spełnione również muszą być wymogi jakościowe – woda musi być wolna od zanieczyszczeń mikrobiologicznych i nie może być zasolona. Źródło wody może być zasilane przez wody atmosferyczne, powierzchniowe, podziemne, a stanowi je np. rzeka, kanał odprowadzający

wody zrzutowe, jezioro, zbiornik wód powierzchniowych lub zbiornik wód podziemnych. Źródło wody ma decydujący wpływ zarówno na ogólne planowanie nawodnień, jak i na szczegółowe rozwiązania techniczne. W większości krajów, a także i w Polsce, nawodnienia opierają się przeważnie na wodach powierzchniowych, ujmowanych bezpośrednio z rzek lub naturalnych i sztucznych zbiorników retencyjnych. Wody podziemne ze względu na ich ograniczone zasoby oraz często wysokie koszty eksploatacyjne wykorzystywane są w mniejszym stopniu, tym bardziej, że są one dla wielu miejscowości strategicznymi źródłami do zaopatrzenie ludzi w wodę przeznaczoną do spożycia.

Biorąc pod uwagę sposób dostarczania wody na teren nawadniany wyróżniono dwa rodzaje nawodnień: grawitacyjne i ciśnieniowe. Uwzględniając natomiast kierunek ruchu wody zasilającej profil glebowy, wyodrębniono dwie grupy nawodnień: podpowierzchniowe i napowierzchniowe. Do najpowszechniej stosowanych obecnie w Polsce wodooszczędnych systemów zaliczają się: nawodnienia podsiąkowe, nawodnienia deszczowniane oraz mikronawodnienia.

5.9.1 Nawodnienia podsiąkowe

Nawodnienia podsiąkowe zaliczane są do grupy podpowierzchniowych nawodnień grawitacyjnych, mają wiele zalet: należą do najtańszych systemów nawodnień, nie wymagają dostarczania energii, są stosunkowo mało skomplikowane w eksploatacji i oszczędne pod względem zużycia wody, a chociaż nadają się przede wszystkim do nawadniania łąk i pastwisk, to można je również stosować na gruntach ornych o dużym zagęszczeniu roślin na powierzchni np. przy uprawie warzyw. Mogą być stosowane w terenach o niewielkich spadkach w granicach 0,2-3‰, jednak do tego typu nawodnień nadają się najlepiej tereny o wyrównanej powierzchni i spadkach w granicach 0,5-1,0‰. Tereny o bardziej urozmaiconej rzeźbie wymagają wykonywania większej liczby budowli piętrzących oraz bardziej skomplikowanych rozwiązań technicznych. Najbardziej odpowiednie do nawodnień podsiąkowych są gleby średnio przepuszczalne i przepuszczalne, o płytko położonym zwierciadle wody gruntowej (0,8-1,0 m) i charakteryzujące się dobrymi właściwościami podsiąku kapilarnego. Nawodnienia podsiąkowe nie mogą być w zasadzie stosowane w terenach: o spadkach >3‰; na glebach bardzo przepuszczalnych ($K > 5 \cdot 10^{-2}$ cm·s^{-1}) z głębokim zw. wody gruntowej (poniżej 1,2 m); na glebach zwięzłych o małej przepuszczalności ($K < 5 \cdot 10^{-5}$ cm·s^{-1}), na glebach pęczniejących o dużej zawartości cząstek frakcji ilastej i drobnego pyłu; na glebach murszowych o słabej zdolności podsiąkania kapilarnego (< 0,3 m·d^{-1}). Ze względu na podpowierzchniowy sposób dostarczania wody do gleby, nawodnienia podsiąkowe mogą być tylko nawodnieniami zwilżającymi. Aby z dobrym efektem stosować ten typ nawodnień, należy znać potrzeby wodne roślin. Istota nawodnień podsiąkowych polega na dwustronnym regulowaniu położenia zwierciadła wód gruntowych w okresie wegetacyjnym (cykle odwadniająco-nawadniające), stosownie do wilgotnościowych wymagań danej roślinności. Na obiekcie wyposażonym w urządzenia osuszające, lecz mającym zapewniony dopływ z zewnątrz, woda zostaje spiętrzona za pomocą zastawek i wypełnia całą sieć szczegółową rowów lub/i drenów, przez co stwarza się jej warunki do przenikania poprzez skarpy i dno rowów (lub perforację drenów) w głąb gruntu i podniesienia poziomu wód gruntowych na polach uprawnych. Następnie woda dzięki siłą kapilarnym podsiąka do płytszych warstw gleby tj. do czynnej strefy korzeniowej roślin. W razie okresowego nadmiaru wody (np. po dużych opadach) otwarcie zastawek i obniżenie piętrzenia w rowach umożliwia odciek nadmiaru wody z profilu glebowego. W ten sposób reguluje się stopień uwilgotnienia gleb w zależności od potrzeb (Prochal i in. 1986).

W systemie nawodnienia podsiąkowego woda rozprowadzana jest siecią rowów szczegółowych o głębokości 0,6-0,75 m i rozstawie 60-100 m. Nachylenie skarp rowów najczęściej wynosi 1:1,5, minimalny spadek dna 0,4‰, a ich maksymalna długość dochodzi do 500 m. Pożądane głębokości i rozstawy rowów dobiera się w zależności od rodzaju gleby, wysokości opadu rocznego i średniej temperatury stycznia na nawadnianym terenie. Do najważniejszych elementów systemu nawodnienia podsiąkowego zalicza się: źródło wody – najczęściej woda powierzchniowa z cieku lub akwenu; jaz pię-

trzący na cieku (Ilustracja 76); doprowadzalniki – rowy doprowadzające wodę z ujęcia na teren nawadniany, rowy główne i boczne; rowy nawadniająco-odwadniające, które mogą być uzupełnione siecią rurociągów drenarskich rozsączających wodę; małe budowle melioracyjne na ciekach lub rowach – zastawki (Ilustracja 76), przepusty z piętrzeniem, przepusty, mostki i in. W zależności od zasobów wody dyspozycyjnej wyróżniono trzy sposoby gospodarowania wodą: a) wykorzystanie własnej retencji zlewni poprzez regulowany odpływ; b) podsiąk ze stałym zwierciadłem wody gruntowej; c) podsiąk ze zmiennym poziomem wody gruntowej (Pływaczyk i Kowalczyk 2007).

Ilustracja 76. Przykład urządzeń do nawodniania podsiąkowego: jaz na rzece oraz zastawka piętrząca
Fot. A. Bogdał

5.9.2 Nawodnienia deszczowniane

Nawodnienia deszczowniane, zaliczane do ciśnieniowych nawodnień napowierzchniowych, w porównaniu z innymi systemami mają cały szereg zalet, gdyż dostarczają wodę w sposób najbardziej zbliżone do naturalnego deszczu, nie zależą od konfiguracji terenu, umożliwiają oszczędną gospodarkę wodą, która zwilża jedynie wierzchnią, czynną warstwę gleby. Oprócz funkcji zwilżającej system ten może spełniać zadania nawożące i ochronne, gdyż wraz z wodą można rozprowadzać rozpuszczone w niej nawozy i środki ochrony roślin. Deszczować można różne typy i gatunki gleb oraz prawie wszystkie rodzaje roślin. Jedyną wadą systemów deszczownianych są znaczne nakłady inwestycyjne i eksploatacyjne (m.in. zużycie energii), dlatego też nawodnienia tego typu pozwalają osiągnąć dobrą efektywność ekonomiczną, pod warunkiem prawidłowego ich wykorzystania w wysoce opłacalnej produkcji rolniczej m.in. przy uprawie warzyw, sadów i roślin okopowych.

Ilustracja 77. Przykład ujęć wody podziemnej i powierzchniowej do nawodnień ciśnieniowych
Fot. www.operaty-raporty.pl oraz A. Bogdał

Niezależnie od różnic w rozwiązaniach technicznych zasada działania każdej deszczowni jest podobna i polega na doprowadzeniu wody przewodami tłocznymi do zraszaczy, z których następuje wypływ strugi wody pod ciśnieniem. Struga w powietrzu ulega rozdzieleniu na krople spadające zarówno na

rośliny, jak i na nawadnianą powierzchnię. Z dotychczas przeprowadzonych badań wynika, że średnice kropel naturalnego deszczu nie przekraczają 7-8 mm, natomiast przy deszczowaniu wielkości kropel „sztucznego deszczu" mogą być nieco większe, zwłaszcza przy zbyt małym ciśnieniu wody doprowadzonej do dyszy zraszacza.

Ilustracja 78. Przykład urządzeń deszczujących: zraszacze wolnoobrotowe oraz deszczownia szpulowa
Fot. A. Bogdał

W skład systemu deszczownianego wchodzą następujące elementy: ujęcie wody (Ilustracja 77), rurociąg ssący, pompa, podziemne rurociągi tłoczące wodę, hydranty, naziemne rurociągi tłoczące wodę, zraszacze lub inne urządzenia zraszające. Najczęściej do deszczowania ujmuje się wodę bezpośrednio z cieku, na którym wybudowany jest jaz (zastawka) spiętrzający wodę lub pobiera się ją ze zbiorników wodnych. Na ujęciach wody powierzchniowej instalowane są kraty i sita uniemożliwiające dopływ zanieczyszczeń do pompy. Można też wodę czerpać ze studni głębinowych, co jest bardziej kosztowne, lecz zapewnia zaopatrzenie w wodę nawet w okresach intensywnych susz, kiedy zaczyna brakować wody w ciekach i zbiornikach powierzchniowych. W deszczowni półstałej do umieszczonych na stałe hydrantów można podłączyć oprócz rurociągów przenośnych, w tym wyposażonych w zraszacze (Ilustracja 77), różnego rodzaju instalacje, takie jak: a) deszczownie przetaczane na kołach; b) deszczownie szpulowe z gumowymi rurociągami (Ilustracja 78); c) inne samobieżne urządzenia deszczujące (Pływaczyk i Kowalczyk 2007, Drupka 1980).

5.9.3 Mikronawodnienia (mikrozraszacze, systemy kroplowe)

Do ciśnieniowych systemów nawadniających, charakteryzujących się bardzo dużą efektywnością wykorzystania wody (do 95%), zalicza się mikronawodnienia. Powszechnie stosowane są mikrozraszacze – podłączone za pomocą bagnetów do elastycznych przewodów polietylenowych oraz taśmy i linie kroplujące (Ilustracja 79). Urządzenia te są zalecane do wykorzystania w uprawach o wysokiej opłacalności i umiarkowanym zagęszczeniu roślin, szczególnie do uprawach rzędowych tj. sadowniczych, plantacjach roślin i krzewów jagodowych, intensywnym warzywnictwie i kwiaciarstwie. Ekonomiczne uzasadnienie mają przy powierzchni pola do około 1 hektara i długości do około 200 m. Mikronawodnienia stosowane są również w uprawach prowadzonych pod osłonami. Można je stosować niezależnie od gatunku gleby i konfiguracji terenu, dają możliwość dostarczania wraz z wodą rozpuszczonych nawozów mineralnych, a ponadto ich dużą zaletą jest możliwość pełnej automatyzacji procesu nawadniania.

W skład systemu nawadniającego wchodzą następujące elementy: pompownia z ewentualnym zbiornikiem, centralny zespół sterujący, dozownik rozpuszczonych nawozów, filtry i ewentualnie uzdatniacze wody, sekcyjny zespół sterujący, podziemne lub napowierzchniowe rurociągi doprowadzające i rozdzielcze, napowierzchniowe elastyczne przewody nawadniające wyposażone w mikrozraszacze lub emitery kropel, czujnik wilgotności gleby, zawór elektromagnetyczny, przewody elektryczne systemu sterowania.

Ilustracja 79. Przykład urządzeń deszczujących: zraszacze wolnoobrotowe oraz deszczownia szpulowa
Fot. www.profesionalne-nawadnianie.pl

Systemy rurociągów i emitery kropel mogą być zatykane przez: tlenki żelaza, zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie oraz zarastanie koloniami bakterii i grzybów itp. Aby temu zapobiec stosuje się filtry i odżelaziacze – najczęściej są to filtry piaskowe, siatkowe, włókniste i odśrodkowe separatory piasku. Niezbędne ciśnienie w przewodach doprowadzających wodę do emiterów kropel wynosi 1 atm. i spada w nich do zera, co powoduje odrywanie się kropel lub małych strug wody. W zależności od konstrukcji stosowane są różne systemy nawodnień kroplowych, takie jak: przewody z mikroporami tzw. „pocące się węże", przewody z drobną perforacją, rurociągi z podwójną ścianą, przewody z emiterami kropel, rurociągi z labiryntowymi emiterami kropel, emiterami w postaci igłowych zaworów, emiterami jedno- lub wieloprzeponowymi oraz emitery wirowe. Emitery kropel umieszcza się z reguły w odległości 0,1-1,0 m, co umożliwia nawodnienie pasa gleby wzdłuż linii przewodu. Urządzenia te mogą pracować przy bardzo małych ciśnieniach, nawet do 1 m słupa wody. W związku ze stratami hydraulicznymi w przewodach doprowadzających wodę do emiterów zalecane jest na terenach otwartych ciśnienie od 5 do 30 m słupa wody. Przy nawadnianiu kroplowym wodę pobiera się z ujęć powierzchniowych lub studni za pomocą pomp oraz ze zbiornika wyniesionego nad powierzchnię terenu nawadnianego od 4 do 10 m. Zbiorniki stosowane są wówczas, gdy ujęcie wody ma małą wydajność i odpowiednio wcześniej należy zgromadzić zapas wody, albo jeśli istnieje możliwość gromadzenia wody opadowej (Pływaczyk i Kowalczyk 2007).

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

Dla najbliższej stacji meteorologicznej IMGW-PIB Lublin, usytuowanej na wysokości 177 m n.p.m., a więc na wysokości podobnej jak gmina Wola Uhruska (160-221 – średnio 190 m n.p.m.) suma rocznych opadów w wieloleciu 1971-2000 wynosiła 515 mm, a w dziesięcioleciu 2001-2010 – 566 mm. Natomiast odnotowane średnie roczne temperatury powietrza w tych okresach wyniosły odpowiednio 7,5 i 8,2˚C (Ochrona środowiska 2020). Zatem jest to region ciepły o dość ubogich opadach. Wartość klimatycznego wskaźnika bilansu wodnego, która w różnych opracowaniach wynosi dla tego regionu w okresie ciepłym średnio -100 mm, wskazuje na przewagę w miesiącach letnich parowania potencjalnego nad opadem atmosferycznym. Z tych względów na przedmiotowym obiekcie może dochodzić do wystąpienia niedoborów wody roślin uprawnych.

Wody piętra kredowego zbudowane ze skał węglanowych, występujące na głębokości kilku do kilkunastu metrów mają decydujące znaczenie dla stosunków wodnych gminy Wola Uhruska. Zwierciadło tych wód ma charakter swobodny. Wody piętra kredowego występują na głębokości 10-20 m, a lokalnie do 50,0 m. Wody piętra czwartorzędowego występują najpłycej – do głębokości 2,0 m. Szczególnie płytko zalegają wody podziemne w pojeziernej części zlewni Tarasienki i dolinie Bugu, najgłębiej zaś w obrębie Wału Uhruskiego.

Na obiekcie scaleniowym przeważają gleby słabej jakości. Grunty orne klasy RV i RVI stanowią 54,2% ogółu gruntów ornych. W większości są to gleby wytworzone z piasków. Stanowią kompleks żytni słaby (6) i żytni najsłabszy (7) oraz zbożowo-pastewny słaby (9). Są one okresowo i stale za suche lub okresowo za wilgotne. Gleby średniej jakości, zaliczone bonitacyjnie do klasy IVa i IVb stanowią 45,1% powierzchni gruntów ornych. Należą do kompleksu żytniego dobrego (5) oraz pszennego wadliwego (3). Są to gleby wytworzone z mocniejszych piasków, glin polodowcowych lub pyłów wodnego pochodzenia. Oddzielną grupę tworzą gleby po-

wstałe ze zwietrzenia skał kredowych. Są to rędziny czarnoziemne i brunatne, czyste i mieszane. W uprawie są bardzo trudne ale dość żyzne. Płytkość i szkieletowość ich powoduje, że są najczęściej okresowo za suche. Zaliczone zostały do kompleksu pszennego wadliwego (3) rolniczej przydatności. W użytkach zielonych z 76,3% udziałem w powierzchni ogółem UZ dominują gleby klasy ŁIV i ŁV.

Procentowo struktura użytkowania gruntów przedstawia się następująco: grunty orne stanowią 25,4%, użytki zielone 16,7%, lasy 36,4% powierzchni ogólnej obiektu scaleniowego. Pozostałe tereny znajdują się pod zabudową, drogami i siecią kolejową, wodami płynącymi i stojącymi oraz są nieużytkowane lub zakrzaczone. W strukturze zasiewów gospodarstw indywidualnych na terenie gminy dominują zboża 82,6% z przewagą żyta, ziemniaki stanowią 8%, buraki cukrowe 0,7% oraz rośliny pastewne 1,5%.

Z przeprowadzonej analizy warunków klimatyczno-przyrodniczych oraz użytkowania terenu wynika, że o ile niski poziom opadów atmosferycznych i wysokie parowanie potencjalne wskazują na potrzebę stosowania urządzeń nawadniających w rolnictwie, to słaba jakość gleb i związane z nią rodzaje uprawianych roślin (głównie zboża), nie gwarantują opłacalności takich inwestycji melioracyjnych.

- obiekt ***Mokrzeszów***

Dla najbliższej stacji meteorologicznej IMGW Jelenia Góra, usytuowanej na wysokości 342 m n.p.m., a więc na wysokości podobnej jak Mokrzeszów (254-409 – średnio 332 m n.p.m.) suma rocznych opadów w wieloleciu 1971-2000 wynosiła 678 mm, a w dziesięcioleciu 2001-2010 – 743 mm. Natomiast odnotowane średnie roczne temperatury powietrza w tych okresach wyniosły odpowiednio 7,4 i 7,8˚C (Ochrona środowiska 2020). Zatem jest to region o klimacie łagodnym, z ponadprzeciętną w skali kraju ilością opadów atmosferycznych. Wartość klimatycznego wskaźnika bilansu wodnego, która w różnych opracowaniach wynosi dla tego regionu w okresie ciepłym średnio -35 mm, wskazuje na okresowe i umiarkowane problemy we wsi Mokrzeszów z niedoborem wody dla roślin.

Obręb Mokrzeszów charakteryzuje się glebami dobrej jakości. W gruntach ornych przeważa klasa IIIa (67,1%), która obejmuje prawie całą północną i środkową część obrębu. Gleby klasa IVa mają 15,5% udział w powierzchni gruntów ornych i występują na terenie całego obiektu, w tym najwięcej w jego południowej i zachodniej części. Łąki i pastwiska klasy III (43,4% udziału w UZ) i klasy IV (43,2%) położone są głównie przy obszarach zabudowanych w środkowej części obrębu oraz przy terenach leśnych w jego części południowej. We wsi Mokrzeszów dominują grunty orne nad użytkami zielonymi, których udział w powierzchni użytków rolnych wynosi odpowiednio 89,6 i 10,4%.

Cały obręb ma północną wystawę stoków. Użytkowana rolniczo część środkowa i północna obiektu, położona jest na wysokości 254-310 m n.p.m. i charakteryzuje się spadkami w granicach 10-40‰ – najmniejsze nachylenia występują w dolinie cieku Lubiechowska Wola. Natomiast w części południowej, wyniesionej od 310 do 409 m n.p.m. występują lasy oraz użytki rolne, a spadki terenu dochodzą lokalnie do 120‰.

Potencjalnie warunki klimatyczno-przyrodnicze oraz użytkowanie terenu we wsi Mokrzeszów, szczególnie bardzo żyzne gleby na których można prowadzić uprawę roślin wysokoopłacalnych o dużych potrzebach wodnych, dają przesłanki do stosowania nawodnień celem uzupełniania okresowo występujących niedoborów wody w profilu glebowym. Ze względu na spadki terenu przekraczające w częściach dolinowych 3‰, wyklucza się nawodnienia podsiąkowe, ponieważ w takich warunkach zastosowanie tego systemu grawitacyjnego wymagałoby bardzo dużej liczby budowli piętrzących. Alternatywą dla tego systemu są urządzenia do nawadniania ciśnieniowego. Potencjalnymi miejscami poboru wody może być zbiornik retencyjny Komorów, dla pól położonych w jego pobliżu lub indywidualne ujęcia wód podziemnych (studnie głębinowe) we wszystkich możliwych lokalizacjach, ponieważ cała gmina Świdnica leży na terenie potężnego, podziemnego systemu rzecznego w kopalnej dolinie Bystrzycy. Czerpanie wody powierzchniowej bezpośrednio z występujących na obiekcie cieków jest raczej niemożliwe, ponieważ ilość wody w nich płynących jest zazwyczaj niewielka.

- obiekt ***Nakło***

W opracowaniu „Założenia do projektu scalenia gruntów – obręb Nakło, gmina Lelów, pow. częstochowski, woj. Śląskie" zapisano, że „Podstawowym zabiegiem regulującym wilgotność gleby są melioracje wodne. Prawidłowy system urządzeń melioracyjnych powinien odprowadzać nadmiar wody w okresach jego pojawiania się i doprowadzać ją ponownie na użytki rolne w okresach deficytu". Na obiekcie Nakło co prawda

występują urządzenia odwadniające w postaci niezbyt licznych rowów oraz sieć drenarska, ale nie ma żadnych urządzeń do nawadniania.

Dla najbliższej stacji meteorologicznej IMGW Częstochowa, usytuowanej na wysokości 293 m n.p.m., a więc na wysokości podobnej jak Nakło (240-291 m n.p.m.) suma rocznych opadów w wieloleciu 1971-2000 wynosiła 617 mm, a w dziesięcioleciu 2001-2010 – 673 mm. Natomiast odnotowane średnie roczne temperatury powietrza w tych okresach wyniosły odpowiednio 8,0 i 8,7˚C (Ochrona środowiska 2020). Zatem jest to region ciepły, z przeciętną w skali kraju ilością opadów atmosferycznych. Wartość klimatycznego wskaźnika bilansu wodnego, która w różnych opracowaniach wynosi dla regionu częstochowskiego w okresie ciepłym średnio -70 mm, wskazuje na okresowe i umiarkowane problemy we wsi Nakło z niedoborem wody dla roślin.

W obrębie Nakło, pod względem klasy bonitacyjnej, dominują gleby dobre o 46,7% udziale w powierzchni gruntów ornych, gleby słabe obejmują 32,9% obszar, gleby średnie zajmują 20,3% areał, a bardzo dobre występują na znikomym obszarze, bo 0,1% udział w powierzchni gruntów ornych. Użytki zielone średnie zajmują 29,5% powierzchni tych użytków, użytki zielone słabe zajmują największą powierzchnię – 51%, natomiast użytki zielone dobre obejmują 19,4% powierzchnię użytków zielonych ogółem. Natomiast z analizy kompleksów rolniczej przydatności gleb wynika, że na terenie wsi Nakło powinna rozwijać się produkcja roślinna: uprawa zbóż i roślin okopowych oraz użytków zielonych. Obecnie podstawowym kierunkiem w produkcji mieszanej jest uprawa zbóż, a więc roślin o małej opłacalności stosowania nawodnień. Jednak w strukturze upraw występują również rośliny okopowe i przemysłowe oraz produkcja sadownicza i ogrodnicza, których opłacalność jest średnia, duża, a nawet bardzo dużą. Brak jest jednak gospodarstw nastawionych na intensywną, wysoko specjalizacyjną produkcję roślin wysoko opłacalnych.

Grunty orne występujące w południowej części obiektu są usytuowane na stoku o wystawie północnej, o średnim spadku terenu około 29‰, co wyklucza stosowanie grawitacyjnych nawodnień podsiąkowych wymagających spadków nie większych niż 3‰, ale daje możliwość stosowania systemów ciśnieniowych. Teren położony w północno-zachodniej części Nakła, gdzie występuje zwarty kompleks łąk, ma nachylenie średnie około 2,5‰, co umożliwia zastosowanie urządzeń do nawadniania podsiąkowego.

Potencjalnie warunki klimatyczno-przyrodnicze oraz użytkowanie terenu we wsi Nakło dają przesłanki do stosowania nawodnień na terenach rolniczych, w celu uzupełniania okresowo występujących niedoborów wody w profilu glebowym, ale barierą jest brak wystarczającej ilości wody dyspozycyjnej na obiekcie. Ze względu na skromną sieć hydrograficzną oraz niewielkie powierzchnie ich zlewni, ciekami w obrębie Nakło płynie mała ilość wody, nie wystarczająca nie tylko do lokalizacji ujęć płynących wód powierzchniowych, ale również do zasilania potencjalnych zbiorników rolniczych o odpowiedniej pojemności, wystarczającej chociażby do nawadniania niewielkich powierzchni użytków rolnych. Ponadto, na obiekcie nie występują obecnie większe zbiorniki wód stojących. Korzystanie do celów nawodnieniowych z wód podziemnych jest również problematyczne, ponieważ zalegają one na głębokości około 20 m, co powoduje, że koszty inwestycyjne na wybudowanie ujęć w formie studni głębinowych może być ekonomicznie nie uzasadnione. Ponadto, wody podziemne we wsi Nakło są już wykorzystywane dla celów wodociągowych.

Jedynie łąki usytuowane w północno-zachodniej części obiektu wzdłuż rzeki Nakło mogłyby być w latach suchych nawadniane, przy pomocy urządzeń do nawadniania podsiąkowego. W tym celu należałoby poddać konserwacji istniejącą w tym rejonie sieć rowów melioracyjnych, a na rzece wybudować trzy zastawki (**Ilustracja 69**). Spiętrzona w ten sposób woda w rzece, cofając się wypełniłaby szczegółową sieć rowów, z których woda przesiąkałaby do gleby. W przypadku gruntów ornych, należy poprawić przepuszczalność i retencyjność użyteczną gleb, poprzez zastosowanie specjalistycznych zabiegów agrotechnicznych i agromelioracyjnych, które zaproponowano w pkt. 5.8. niniejszego opracowania.

- obiekt ***Strzelce Wielkie***

W dokumentacji „Założenia do projektu scalenia gruntów wsi Strzelce Wielkie" jest zamieszczonych wiele informacji na temat ilości i stanu urządzeń odwadniających tj. rowów wraz z budowlami związanymi z nimi funkcjonalnie oraz urządzeń drenarskich, a także zbiorników wodnych, natomiast nie ma informacji dotyczących potrzeb sztucznego nawadniania upraw, podobnie jak nie ma również postulatów rolników co do potrzeb w tym zakresie. Jest to wynikiem lokalnych uwarunkowań m.in. położenia wsi w dolinie rzeki Wisły, co powoduje, że zwierciadło wody gruntowej jest w terenach sąsiednich płytko położone. Takie uwarunkowania są korzystne z punktu widzenia przeciwdziałania niedoborom wody, ponieważ woda gruntowa poprzez

podsiąk kapilarny podsiąka do strefy czynnej (korzeniowej) roślin, co ogranicza negatywne skutki występowania suszy atmosferycznej i nie przekłada się na występowanie suszy glebowej.

Dla najbliższej stacji meteorologicznej IMGW Kraków, usytuowanej na wysokości 237 m n.p.m., a więc na wysokości podobnej jak Strzelce Wielkiej (około 180 m n.p.m.) suma rocznych opadów w wieloleciu 1971-2000 wynosiła 662 mm, a w dziesięcioleciu 2001-2010 – 719 mm. Natomiast odnotowane średnie roczne temperatury powietrza w tych okresach wyniosły odpowiednio 8,1 i 8,7˚C (Ochrona środowiska 2020). Zatem jest to region ciepły, ze stosunkowo dużą ilością opadów atmosferycznych. Potwierdza to również wartość klimatycznego wskaźnika bilansu wodnego, która w różnych opracowaniach wynosi dla regionu krakowskiego w okresie ciepłym średnio +55 mm, co wskazuje na większe problemy w Strzelcach Wielkich z nadmiarem (pkt. 5.8.), a zdecydowanie mniejsze z niedoborem wody.

Gleby w obrębie Strzelce Wielkie wykazują związek z rzeźbą terenu i stosunkami wodnymi. Są to w części północnej i centralnej mady, a w niższych położeniach mady glejowe, wykształcone z pyłów, glin ciężkich i iłów pylastych. W południowej części wsi są to gleby brunatne kwaśne i wyługowane oraz płowe wykształcone z piasków gliniastych. Wśród gruntów ornych dominują gleby średniej jakości – klasy IVa-IVb, zajmujące łącznie ponad 53 % powierzchni gruntów ornych. Gleby dobre (IIIa-IIIb) zajmują ponad 33% powierzchni gruntów ornych, a pozostałe niespełna 14% to gleby słabe (klasa V). Pośród użytków zielonych dominują zdecydowanie użytki zielone średniej jakości (klasa III i IV) zajmujące około 86% powierzchni tych użytków. Użytki zielone słabe (V klasa bonitacyjna) i bardzo słabe (klasa VI) zajmują odpowiednio około 12 i 2% powierzchni użytków zielonych. Wśród gruntów ornych największą udział w powierzchni zajmuje kompleks 2 pszenny dobry (21,8%), który tworzą mady w położeniach warunkujących właściwe uwilgotnienie, wykształcone głównie z pyłów zwykłych. Znaczną powierzchnię zajmują gleby zaliczone do 8 kompleksu – zbożowo-pastewnego mocnego (15,4%). Są to mady znajdujące się w położeniach warunkujących nadmierne uwilgotnienie, wykształcone głównie z pyłów zwykłych i pyłów ilastych. Pozostałe gleby pod gruntami ornymi zaliczają się do 5, 6, 7 i 9 kompleksu rolniczej przydatności gleb. Użytki zielone zaliczone do kompleksu 2z zajmują powierzchnię około 35,5% powierzchni łącznej kompleksów. Tworzą go mady i mady glejowe wykształcone z pyłów ilastych lub iłów pylastych, najczęściej w położeniach warunkujących lepsze warunki powietrzno-wodne. Zajmują duże kompleksy gleb głównie w północnej i centralnej części wsi. Użytki zielone kompleksu 3z – słabe i bardzo słabe mają niespełna 14% udział w powierzchni ogółem. Są to mady glejowe i mursze, wykształcone na różnych podłożach, leżące w obniżeniach o stale za wysokim poziomie wody gruntowej. Podsumowując, w Strzelcach Wielkich występują dość żyzne gleby, ale często o niekorzystnych stosunkach wodnych. Dominują gleby zwięzłe, o dużych potencjalnych zdolnościach retencyjnych i małym ryzyku wystąpienia suszy glebowej, ale z uwagi na położenie dolinowe oraz małą przepuszczalność, często są narażone na nadmierne uwilgotnienie.

W opracowaniu „Program ochrony środowiska dla Gminy Szczurowa na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023" zapisano, że warunki klimatyczno-przyrodnicze, ukształtowanie terenu, kompleksowe melioracje, niezłe klasy gleb i tradycje prowadzenia gospodarki rolnej sprawiają, że głównymi kierunkami produkcji rolnej są: a) w produkcji roślinnej – uprawy zbóż, roślin okopowych i pastewnych (łącznie z kukurydzą); w produkcji zwierzęcej – hodowla bydła mlecznego, opasowego i trzody chlewnej. W miejscowości Strzelce Wielkie nie prowadzi się obecnie intensywnej specjalistycznej produkcji roślinnej (sady, planacje roślin i krzewów jagodowych, warzywa), są tylko małe sady przydomowe o marginalnym znaczeniu gospodarczym. Większość roślin uprawnych na gruntach ornych na obiekcie, należy do grupy o średniej i małej opłacalności stosowania nawodnień.

Biorąc pod uwagę wszystkie wymienione wcześniej uwarunkowania występujące w obrębie Strzelc Wielkich, na obecną chwilę nie ma potrzeb w zakresie nawadniania roślin uprawnych. Jednak w sytuacji coraz częściej występujących ekstremalnym zjawisk hydro-meteorologicznych w postaci susz oraz prognozowanej intensyfikacji produkcji rolniczej będącej wynikiem przyszłych prac scaleniowych, istnieją potencjalne miejsca ujęć wody oraz tereny przeznaczone pod systemy nawodnień grawitacyjnych i ciśnieniowych.

Ze względu na ukształtowanie terenu (małe spadki), płytko położone zwierciadło wody gruntowej, gleby lekkie i średniozwięzłe oraz prowadzone użytkowanie w formie łąk kośnych, teren położony przy południowowschodniej granicy obrębu Strzelce Wielkie jest obszarem predysponowany w przyszłości do nawodnień podsiąkowych. Teren ten jest wyposażony w liczną sieć rowów odwadniających, które poprzez doposażenie ich w zastawki piętrzące lub przepusto-zastawki, mogą pełnić również funkcję nawadniającą w okresach deficytowych w wodę. Nie potrzeba w tym zakresie budować kosztownego ujęcia wody powierzchniowej, ponieważ można zastosować system z regulowanym odpływem, polegającym na gromadzeniu w rowach i wykorzystywaniu do nawodnień wody spływającej z terenów wyżej położonych m.in. z terenów Państwowego Gospodarstwa Leśnego. Wskazanie konkretnych miejsc lokalizacji zastawek wymagałoby przeprowadzenia

szczegółowego studium, na podstawie dokładnych planów sytuacyjno-wysokościowych przeznaczonych do celów projektowych. Na łąkach zlokalizowanych w innych częściach obiektu, ze względu na większe spadki lub gleby zwięzłe, nie ma możliwości efektywnego prowadzenia nawodnień podsiąkowych.

Jak zapisano w dokumencie „Program ochrony środowiska dla Gminy Szczurowa na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023", w dolinie Wisły poziom wód podziemnych zalega stosunkowo płytko pod powierzchnią terenu na głębokości 1-4 m, najczęściej poniżej 2 m. Są to zatem zasoby wodne zalegające na głębokościach, które pozwalają na stosunkowo tanie pozyskanie wody do nawodnień ciśnieniowych, niezależnie od położenia gruntów ornych we wsi Strzelce Wielkie. Problemem tylko może być niewielka wydajność poziomów wodonośnych, które są zasilane głównie poprzez infiltrację wód opadowych, a w dodatku są wykorzystywane do zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy Szczurowa. Ze względu na te uwarunkowania, większą ilość wody do nawodnień ciśnieniowych, można będzie pozyskać ze stawu usytuowanego w centralnej części Strzelc Wielkich, oczywiście po jego wcześniejszej rewitalizacji i przywróceniu przepływu wody w Młynówce, co zapewniłoby niezbędną ilość wody dopływającej do zbiornika, gwarantującą jego prawidłowe funkcjonowanie.

5.10 Ochrona i przywracanie trwałych użytków zielonych

Trwałe użytki zielone (TUZ) odgrywają bardzo istotną rolę środowiskową zarówno jeśli chodzi o zapobieganie erozji, retencję wodną, unieszkodliwianie zanieczyszczeń rolniczych jak i dla zachowania bioróżnorodności. Tendencje we współczesnym rolnictwie prowadzą do zanikania TUZ. Na obszarach, gdzie możliwa jest możliwa jest intensyfikacja rolnictwa zamieniane są na pola orne. W tym wypadku głównym działaniem powinno być planowanie nowych użytków zielonych. Na obszarach, gdzie ze względów siedliskowych czy wielkości gospodarstw rolnictwo przestaje być głównym źródłem utrzymania, następuje zaprzestanie użytkowania co prowadzi do zarastania przez drzewa i krzewy. Ochrona TUZ została wprowadzona w UE. W celu uniknięcia masowego przekształcania TUZ na grunty orne w Polsce wprowadzony został obowiązek utrzymania udziału TUZ w powierzchni gruntów rolnych w skali całego kraju, który nie może się zmniejszyć o więcej niż 5% w stosunku do roku referencyjnego 2015 r. (Rozporządzenie… 2013).

Zasadnicze znaczenie ma położenie TUZ w przestrzeni rolniczej. Powinny być tworzone lub podlegać szczególnej ochronie w miejscach gdzie rola tych użytków jest największa. Należą tutaj brzegi wód, gdzie istotna jest biofiltracja składników stosowanych w nawożeniu i ochronie upraw. Funkcję taką pełnią jednak tylko łąki użytkowane ekstensywnie. Łąki dobrze znoszą okresowo występujące w dolinach rzek zalewy, mogą także występować w miejscach silnie uwilgotnionych, podmokłych gdzie zwiększają retencję wodną. Użytki zielone położne na stokach w znaczący sposób redukują erozję wodną. Im większe nachylenie tym oddziaływanie przeciwerozyjne większe. W przeciwdziałaniu erozji wodnej mogą mieć znaczenie nawet pasowo rozmieszczane użytki zielone na stoku.

Jako siedliska przyrodnicze będące miejscem występowania gatunków flory i fauny największe znaczenie mają użytki zielone na siedliskach marginalnych, podmokłych, ubogich glebach. Zwykle w takich warunkach bioróżnorodność jest największa. Dla zachowania TUZ niezbędne jest odpowiednie, najlepiej ekstensywne użytkowanie. W obecnych warunkach jest ono zwykle nieopłacalne i wymaga dodatkowego dofinansowania. Ochrona i przywracanie trwałych użytków zielonych jest wspierana poprzez dopłaty w ramach pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych (PROW 2014-2020) związanych z utrzymaniem cennych siedlisk na obszarach Natura 2000 (Pakiet 4) i poza nimi (Pakiet 5).

Dzięki zróżnicowaniu dopłat do różnych typów siedlisk przyrodniczych pakiety te cieszą wśród rolników dużą popularnością (Wojewodzic i Zadrożny 2017, Wojewodzic i in. 2017). Stanowią one znaczące wsparcie w działaniach mających na celu utrzymanie i zwiększenie areału użytków zielonych zwłaszcza w terenach cennych pod względem przyrodniczym. Przyczynia się to do poprawy warunków środowiskowych terenów rolniczych oraz w znaczącym stopniu przyczynie się do ochrony gleb przed negatywnymi skutkami procesów erozyjnych. Zachowanie a nawet rozszerzenie dotychczaso-

wego systemu dopłat do siedlisk cennych pod względem przyrodniczym, wchodzących w skład areału użytków zielonych, może ułatwić wdrażanie działań związanych z prowadzeniem prac urządzeniowo-rolnych, w tym prac scaleniowych gruntów.

W nawiązaniu do powyższego, w ramach modelowych koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla analizowanych obiektów zaprojektowano następujące **trwałe użytki zielone** wskazane na mapach, które przedstawiają Załącznik nr 2 – Załącznik nr 6 do niniejszej ekspertyzy:

- obiekt ***Józefów-Bytyń-Wola Uhruska***

Nie stwierdzono potrzeby ochrony i przywracania trwałych użytków zielonych.

- obiekt ***Mokrzeszów***

- ***MU 01*** *Pas trwałego użytku zielonego*

  Użytek zielony zostanie założony pod linia energetyczną, stanowiąc łącznik pomiędzy enklawą przyrodniczą wokół zbiornika retencyjnego powstałą w wyniku celowego zadrzewienie i zakrzaczenia **MW 01**. Usytuowanie pasa TUZ w poprzek stoku będzie pełnić rolę elementu przeciwerozyjnego oraz bariery ograniczającej wymywanie składników biogennych z gruntów ornych do wód. Modelowy przykład tego działania obrazuje Ilustracja 40.

- ***MU 02*** *Pas trwałego użytku zielonego*

  Projektowany pas użytku zielonego stanowią element układu ekologicznego wraz ze strefą buforową **MO 02** i zakrzaczenia śródpolnego **MW 02**. Usytuowanie pasa TUZ w poprzek stoku będzie pełnić rolę elementu przeciwerozyjnego oraz bariery ograniczającej wymywanie składników biogennych z gruntów ornych do wód. Modelowy przykład tego działania obrazuje Ilustracja 27.

- obiekt ***Nakło***

Nie stwierdzono potrzeby ochrony i przywracania trwałych użytków zielonych.

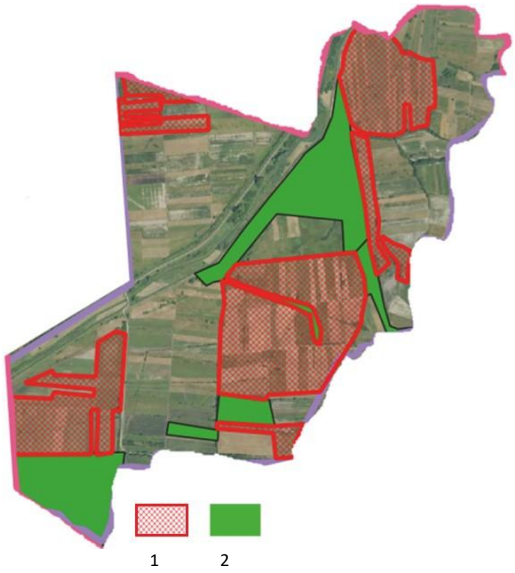
- obiekt ***Strzelce Wielkie***

- ***SU 01*** *Trwałe użytki zielone*

  Część obiektu *Strzelce Wielkie* zajmuje obszar Natura 2000 (PLH 120067 Dolina Rzeki Gróbki), którego przedmiotem ochrony jest siedlisko zmienno-wilgotnej łąki trzęślicowej (6410) i związane z nim trzy gatunki motyli. Jedynie część łąk zaliczono do TUZ cennych przyrodniczo (Zarządzenie …. 2020). W celu wydzielenia powierzchni najbardziej predysponowanych do przywrócenia łąk trzęślicowych w pozostałej części obszaru zaproponowano zastosowanie następujących kryteriów:
  - położenie w obrębie łąkowych kompleksów glebowo-rolniczych. Odzwierciedla to jakość gleb i łąkowe użytkowanie w przeszłości (Ilustracja 80)
  - brak lub mało zaawansowana sukcesja leśna (Ilustracja 81)
  - usytuowanie na terenach podmokłych, typowych dla tego siedliska (Ilustracja 82).

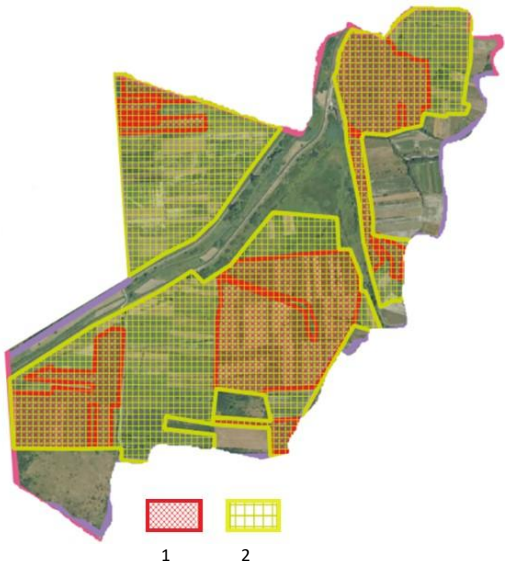
  W efekcie wyznaczono obszary o największej możliwości odtworzeniowej o powierzchni 195 ha (Ilustracja 83). Poprzez działanie zawarte w Planie działań ochronnych (Rozporządzenie… 2020) polegające na użytkowaniu kośnym, kośno-pastwiskowym lub pastwiskowym siedlisk, bez nawożenia, możliwe będzie stopniowe poszerzanie cennych przyrodniczo TUZ na obecne łąki podlegające sukcesji, a nawet grunty orne, co umożliwi w przyszłości przystąpienie do pakietów przyrodniczych PROW.

Ilustracja 80. Kompleksy przydatności rolniczej na obszarze Natura 2000: 1 – łąki cenne przyrodniczo, 2 – użytki zielone średnie, 3 – zbożowo-pastewny mocny, 4 – grunty orne przeznaczone na użytki zielone, 5 – użytki zielone słabe
Źródło: Badania własne



Ilustracja 81. Stan zachowania użytków rolnych: 1 – łąki cenne przyrodniczo, 2 – obszary o silnie zaawansowanej sukcesji wtórnej
Źródło: Badania własne

Ilustracja 82. Stosunki wodne: 1 – łąki cenne przyrodniczo, 2 – tereny podmokłe, 3 – tereny zdrenowane
Źródło: Badania własne



Ilustracja 83. Obszary proponowane do ochrony lub odtworzenia: 1 – łąki cenne przyrodniczo, 2 – obszary potencjalnie do odtworzenia
Źródło: Badania własne

5.11 Rekultywacja gruntów na terenach rolnych

Rekultywacja gruntów, służąca przywracaniu walorów użytkowych terenom zdegradowanym lub zdewastowanym przez działalność antropogeniczną, w istotny sposób kształtuje krajobraz rolniczy. Zabiegi rekultywacyjne dotyczą takich zabiegów jak (Koreleski 2009): porządkowanie rzeźby terenu, biotechniczne umacnianie skarp, odwodnienia lub nawodnienia, odkamienianie gleb, karczowanie drzew i krzewów, usuwanie pozostałości po budowlach inżynieryjnych itp.

Rodzaj stosowanych zabiegów zależy od rodzaju i stopnia degradacji oraz planowanego kierunku rekultywacji. W najprostszym ujęciu wyróżnić można cztery zasadnicze kierunki rekultywacji: rolny (rolniczy), leśny, wodny lub specjalny. W przypadku stosunkowo niewielkich przekształceń, możliwa jest rekultywacja w kierunku rolniczym. W ramach tego kierunku dokonuje się porządkowania rzeźby terenu (właściwe ukształtowanie pionowe), reguluje się stosunki wodne oraz wytwarza glebę biologicznie czynną (Koreleski 2009). Gdy degradacja jest stosunkowo duża, a powierzchnia niewielka korzystne może być wykorzystanie takich obszarów do tworzenia powierzchni ekologicznych – kierunek specjalny. Mogą to być zadrzewienia i zakrzewienia, drobne zbiorniki wodne z odpowiednio ukształtowaną strefą ekotonową. W przypadku niektórych miejsc powierzchniowego wydobycia materiałów skalnych, są to często obszary o dużej wartości przyrodniczej.

W nawiązaniu do powyższego, w ramach modelowych koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla analizowanych obiektów nie stwierdzono występowania gruntów na terenach rolnych wymagających rekultywacji.

6 OPRACOWANIE MODELOWYCH ROZWIĄZAŃ MAKSYMALIZUJĄCYCH SPOŁECZNE KORZYŚCI PRAC URZĄDZENIOWO-ROLNYCH

6.1 Propozycje modelowych rozwiązań w zakresie kształtowania świadomości społecznej i środowiskowej uczestników postępowania scaleniowego

W świetle przeprowadzonych badań nasuwa się refleksja, że modelowe rozwiązania maksymalizujące społeczne korzyści prac urządzeniowo-rolnych powinny być przede wszystkim ukierunkowane na poprawę przepływu informacji, kształtowanie świadomości społecznej i środowiskowej zarówno mieszkańców jak przedstawicieli instytucji uczestniczących w procesie scalenia. Warto docenić rozwiązania stosowane w województwie dolnośląskim, gdzie preferuje się opracowywanie planów i projektów urządzeniowo-rolnych, które wpisują scalenia w całościowy plan rozwoju obszarów wiejskich. Duże znaczenie dla poprawy efektywności scaleń ma też wzrost zaangażowania samorządu gminnego na wszystkich etapach realizacji projektu.

W celu poprawy efektów społecznych postępowania scaleniowego niezbędne jest zwiększenie partycypacji społecznej mieszkańców oraz przedstawicieli samorządu gminnego na wszystkich etapach prowadzonych prac (Ilustracja 85). Konieczne jest również wypracowanie i wdrożenie metod wyceny efektów społecznych oraz metod oceny efektywności ekonomicznej prac scaleniowych uwzględniając efekty społeczne.

Nawet przy obecnych rozwiązaniach prawnych oraz sposobie definiowania celów prac urządzeniowo rolnych (w szczególności scaleń), możliwe i potrzebne jest szersze włączenie mieszkańców oraz przedstawicieli samorządu terytorialnego w prowadzone prace koncepcyjne. Powinno to umożliwić osiągnięcie większej liczby efektów społecznych podczas prowadzonych prac oraz zwiększenie akceptacji dla projektowanych rozwiązań. Dobrym narzędziem diagnozy sytuacji ekonomiczno-społecznej lokalnej społeczności jest niewątpliwie analiza SWOT, która powinna być szerzej stosowana podczas prac koncepcyjnych. Więcej uwagi należy zwrócić na przygotowanie *Założeń do projektu scalenia gruntów*, które powinny w szerszym niż dotychczas zakresie uwzględniać uwarunkowania społeczno-ekonomiczne rozwoju danej społeczności. Dokument ten powinien stanowić nie tylko element realizacji przewidzianych prawem procedur, ale powinien spełniać również bardzo ważne funkcje informacyjne i promocyjne, pomagając w przekonaniu mieszkańców wsi do podjęcia wysiłku scaleniowego. Dużym ograniczeniem usprawnienia procedur wyboru projektów scaleniowych przeznaczonych do realizacji ze środków publicznych jest brak metod pozwalających na szybką i precyzyjną ocenę efektywności ekonomicznej prac scaleniowych zarówno przed jak i po realizacji projektu. Brak jest metod uwzględniających obok efektów ekonomicznych również efekty społeczne i środowiskowe.

6.2 Propozycje usprawnienia modelu realizacji prac urządzeniowo-rolnych w aspekcie maksymalizacji korzyści społecznych

Biorąc pod uwagę, że scalenie jest procesem, w wyniku którego następuje na masową skalę zmiana przedmiotów praw własności, regulacje prawne takich przedsięwzięć wymagają dalece idącej precyzji. Jest oczywiste, że konieczna jest antycypacja wszelkich możliwych sytuacji, które mogą zaistnieć w praktyce prac scaleniowych. Z drugiej jednak strony, coraz bardziej drobiazgowa regulacja aspektów takich prac rodzi ryzyko ich sparaliżowania. Warto tutaj przytoczyć przemyślenia austriackiego logika i matematyka, autora twierdzeń z zakresu logiki matematycznej Gödela. Badacz ten stwierdził, że wraz z rosnącą złożonością każdy system teoretyczny stopniowo traci swą spójność i staje się nielogiczny. Gödel wskazywał na rolę właściwego sformułowania podwalin systemów. Kluczowe jest precyzyjne

określenie pierwotnych pojęć, celów, postulatów i pewników, bo to pozwala ograniczyć ryzyko popadnięcia systemu w sprzeczność i jego rozpadu w efekcie nieuniknionej dalszej rozbudowy (Gödel 1990). Zatem istota trwałości instytucji scaleń, możliwości ich kontynuacji i rozwijania stosownie do zmieniających się uwarunkowań funkcjonowania obszarów wiejskich ściśle wiąże się ze spójnością podstawowych założeń i aksjomatów scalenia jako zabiegu urządzeniowo-rolnego – podobnie, jak o trwałości domu i możliwościach jego rozbudowy przesądza jakość jego fundamentów. **Konieczne z punktu widzenia barier prowadzenia prac scaleniowych jest rozważenie pytania na ile dzisiaj fundamenty instytucji scaleń są spójne. Co więcej – to pytanie należałoby rozważyć zarówno z punktu widzenia nauk technicznych, społecznych, jak i przyrodniczych oraz na styku tych nauk – bo tam najłatwiej o sprzeczności.**

W tym kontekście znaczącą podpowiedź dają zidentyfikowane w rozdziale 3.2 bariery prac scaleniowych. Przypomnijmy, że w ich strukturze wg rodzajów w każdym regionie kluczowe były bariery społeczne – w skrócie – uprzedzenia społeczności lokalnych, niechęć, nieufność, lęki i obawy. Są one w sposób ścisły powiązane z barierami informacyjnymi – tj. brakiem merytorycznej wiedzy o scaleniach. To ograniczenie, podobnie jak bariery społeczne w sposób oczywisty wymaga podjęcia kampanii informacyjnych, edukacji i szkoleń, pokazywania dobrych wzorców i promowania scaleń wśród społeczności wiejskiej. Bariery ekonomiczne to bariery szczególnie trudne do pokonania. Zależą one w znacznym stopniu od zmian Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej, a na to lokalne struktury generalnie nie mają wpływu. Wiele w kwestii barier ekonomicznych zależy od tego w jakim kierunku potoczy się unijna polityka wobec obszarów wiejskich i jaki udział w podziale środków wynegocjuje Polska w kolejnych perspektywach finansowych. Wszystko to toczy się jednak w czasach wyjątkowych – w dobie globalnych skutków pandemii COVID-19, której kolejne fale przetaczają się przez poszczególne kraje Wspólnoty Europejskiej pozostawiając po sobie coraz dotkliwsze skutki gospodarcze. W zależności od przebiegu pandemii być może za sukces będzie można uznać sytuację, gdy środków na scalenia przynajmniej nie będzie mniej. Gdzie zatem szukać środków na scalenia i jak poprawić ich efektywność ekonomiczną? Wątpliwe wydaje się aby, sytuację poprawiło wdrożenie preferencyjnych kredytów bankowych – nawet bez nich zainteresowanie scaleniami jest co najwyżej przeciętne. Sięganie po takie kredyty wymagałoby jeszcze bardziej rygorystycznego spojrzenia na ekonomiczne efekty scaleń – nikt bowiem nie będzie chciał zaciągać kredytu na scalenie, którego efekty w postaci wyższych dochodów, podatków i rent (geodezyjnych i gruntowych) nawet w kilkudziesięcioletniej perspektywie nie pokryją jego kwoty wraz z odsetkami. Natomiast z pewnością łatwiejsze byłoby wyeliminowanie sytuacji, które szkodzą efektywnemu gospodarowaniu istniejącymi środkami. Przypomnijmy sygnalizowany przez ekspertów problem nierównomiernego rozłożenia dostępności środków finansowych w okresie finansowania PROW, a w konsekwencji szkodliwej kumulacji środków pod koniec okresu programowania. Ta organizacyjna dysfunkcja systemu miała zdaniem respondentów swoje skutki finansowe – przyczyniała się do niepełnego i nieefektywnego wykorzystania funduszy. Trzeba tu postawić pytania: jaka jest skala tego zjawiska, jakie są przyczyny tego stanu rzeczy i co można zrobić, aby wyeliminować problem nierównomiernego rozłożenia dostępności środków finansowych?

Problem barier prawno-administracyjnych jest szczególnie trudny, ale jego rozwiązanie może znacząco przyczynić się do rozwiązania szeregu innych barier – zwłaszcza ekonomicznych, politycznych i etycznych, a w dalszej konsekwencji zapewne też społecznych i historycznych. Poszukując nowych rozwiązań niewątpliwie należy wykorzystać w pierwszej kolejności wiedzę praktyków – pracowników instytucji zaangażowanych w prace scaleniowe, a w szczególności pracowników WBGiTR, starostw, urzędów marszałkowskich i ARiMR. W ramach interpretacji wyników ankiet dokonano w tym celu kwerendy i porządkowania uzyskanych informacji. Stwierdzono, że przedstawiciele w/w instytucji na pytanie o możliwości usprawniania prac urządzeniowo-rolnych udzielili opisowych odpowiedzi, które sprowadzały się do następujących postulatów:

- jasnego, spójnego z innymi dokumentami ustawowego określenia celów scaleń;
- dostosowania *ustawy o scaleniu i wymianie gruntów* do aktualnych uwarunkowań prawnych (wynikających z innych aktów normatywnych) oraz potrzeb społeczno-gospodarczych;

- skrócenia czasu realizacji projektów scaleniowych dzięki uproszczeniu procedur i usprawnieniu procesów legislacji;
- zwiększenia środków finansowych na scalenia i związane z nimi działania prośrodowiskowe;
- podejmowania działań na rzecz podniesienia świadomości uczestników postępowania scaleniowego;
- uregulowania przepisami prawa obowiązku poprzedzania decyzji o wszczęciu postępowania scaleniowego szczegółową analizą spodziewanych korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych;
- uregulowania przepisami prawa szerszych możliwości dla wszczynania postępowań scaleniowych z urzędu (tam gdzie są widoczne potrzeby);
- organizowania szkoleń urzędników oraz prowadzenia kampanii medialnych promujących scalenia wśród mieszkańców;
- uelastycznienia procedur, ułatwień dla wprowadzania uzasadnionych zmian względem przyjmowanych założeń;
- maksymalnego ograniczenia biurokracji i towarzyszących jej kosztów administracyjnych;
- profesjonalnych negocjacji pozwalających szybko i sprawnie rozwiązywać konflikty między uczestnikami postępowania scaleniowego;
- uregulowania przepisami prawa obowiązku ścisłej współpracy starostw z gminami na etapie zagospodarowania poscaleniowego;
- wprowadzenia obowiązku uwzględnienia w projektach w szerszym zakresie czynników środowiskowo-społecznych;
- włączenia scaleń w szereg innych działań prowadzonych jednocześnie w celu rewitalizacji wsi i poprawy życia jej mieszkańców;
- opracowania mechanizmów obiektywnego typowania obiektów do prac scaleniowych przy uwzględnieniu aspektów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych;
- odejścia od stereotypu utożsamiania scaleń z problemami rolnictwa;
- modernizacji ewidencji gruntów przed przystąpieniem do scalenia;
- wprowadzenia systemu szkoleń rolników realizowanego przez ODR;
- opracowania nowych wytycznych do realizacji scaleń.

Zestawiając te praktyczne postulaty warto przypomnieć, że w świetle teorii dobre prawo powinno regulować tylko to co absolutnie konieczne, powinno być powszechnie znane i dostępne, a ponadto być na tyle jasno i zrozumiale sformułowane, aby każdy mógł je pojąć. Ważne jest też, aby prawo nie było wewnętrznie sprzeczne oraz by było trwałe w czasie (najlepiej niezmienne), a przy tym spójne w stosowaniu na każdym etapie postępowania (Siuda 2007). Czy można dzisiaj powiedzieć że instytucja scaleń jest uregulowana dobrym prawem? Jak zauważył Wiener (1961) – twórca cybernetyki: pierwszym obowiązkiem prawa – bez względu na to, jakie są jego dalsze obowiązki jest wiedzieć, czego chce. **W tym wypadku podstawową kwestią jest zatem udzielenie odpowiedzi na pytanie: czy finansowane ze środków publicznych scalenie gruntów powinno służyć zmniejszającej się liczbie właścicieli gospodarstw rolnych, czy też całej społeczności danej wsi wpisując się w koncepcję jej zrównoważonego rozwoju.**

7 SCALENIE GRUNTÓW JAKO NARZĘDZIE POZYSKIWANIA TERENÓW NA CELE ŚRODOWISKOWE

W rozdziale nr 5 przedstawiono opracowane w ramach niniejszej ekspertyzy modelowe rozwiązania w sferze środowiskowej, jako nowe elementy planowania w *Założeniach do projektu scalenia gruntów*, które powinny być realizowane w ramach zagospodarowania poscaleniowego dla przygotowania przestrzeni wiejskiej na zmiany klimatyczne – zarówno w sferze wodno-melioracyjnej – jak i ekologiczno-krajobrazowej.

Tabela 15 zawiera bilans powierzchni terenów zaprojektowanych na te cele.

Tabela 15. Bilans powierzchni zaprojektowanych w modelowych koncepcjach na cele środowiskowe

Wyszczególnienie \ Powierzchnia w ha		*Józefów-Bytyń-Wola Uhruska*	*Mokrzeszów*	*Nakło*	*Strzelce Wielkie*
zbiorniki ekologiczne	**E**	5,25	–	2,19	2,07
zbiorniki małej retencji	**R**	21,83	17,53	4,83	6,97
odtworzenie meandrowania (meandryzacja)	**M**	–	–	1,91 (dł. 924 m)	1,27 (dł. 620 m)
obszary lub pasy buforowe, biofiltry	**B**	12,68	27,18	4,85	33,74
zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne oraz zadrzewienia przydrożne i pasy wiatrochronne	**W**	2,68	4,54	3,12	1,15
granica rolno-leśna	**G**	–	–	22,81	12,15
korytarze ekologiczne	**K**	235,38	327,89	–	142,79
trwałe użytki zielone	**TUZ**	–	31,32	–	193,76
zalesienia	**L**	–	–	139,25	0,64
Suma		**277,82**	**408,46**	**178,96**	**394,54**

Źródło: badania własne

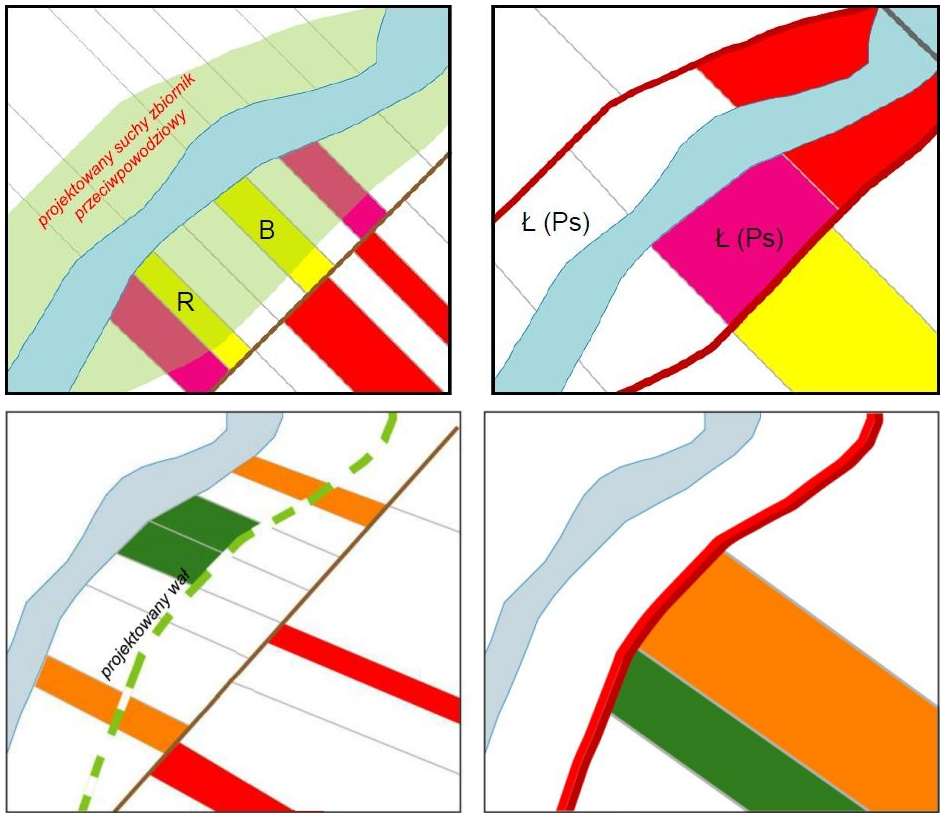
7.1 Wykorzystanie gruntów Skarbu Państwa

Realizacja celów wodno-melioracyjnych (Tabela 15 – obiekty **E**, **R**, **M**) lub nasadzeń ekologiczno-krajobrazowych (obiekty **B**, **W**, **G**) wymaga pozyskania odpowiednich terenów umożliwiających właściwą realizację tych działań na obszarze scalenia. Pozyskiwanie gruntów na rzecz podmiotów realizujących zadania środowiskowe mogłoby następować:

- w drodze wykupu od właścicieli gruntów albo
- poprzez wykorzystanie gruntów publicznych
  - Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (KOWR),
  - gminy,
  - innych instytucji publicznych.

Zakres potrzeb w zakresie zabezpieczenia rezerwy gruntów niezbędnych do realizacji w/w działań wymaga wcześniejszego uzgodnienia z instytucjami, które mają w swoich kompetencjach realizację tych zagadnień – głównie PGW-WP (obiekty **E**, **R**, **M**, **B**) oraz RDOŚ (obiekty **B**, **W**, **G**), jak i PGL-LP (obiekt **G**). Uzgodnienie proponowanych do realizacji zadań musi nastąpić przed przystąpieniem do opracowania *Założeń do projektu scalenia gruntów* (Ilustracja 85). W obecnych uwarunkowaniach prawnych, jeżeli grunt miałby zostać przeznaczony na cele środowiskowe, a podmiot realizujący te zadania nie miałby odpowiedniej rezerwy gruntów na planowanym obszarze scalenia to, konieczne będzie poniesienie kosztów związanych z pozyskaniem takich gruntów przez właściwy organ (np. PGW-WP lub RDOŚ). Aby zminimalizować koszty planowanych inwestycji środowiskowych w zakresie pozyskania gruntów na te cele, proponuje się wykorzystać grunty KOWR jako wkład państwa umożliwiający dalszą realizację celów środowiskowych. Za uzgodnienia w sprawie wykorzystania gruntów publicznych pomiędzy zainteresowanymi instytucjami odpowiadać winno WBG.

W przypadku braku gruntów Skarbu Państwa należy rozważyć dokonanie przeniesienia właściwej rezerwy gruntów do obszaru planowanej inwestycji w drodze wymiany gruntów, z obszarów gdzie występują grunty Skarbu Państwa. Inną formą pozyskania gruntów w trakcie trwającego procesu scalenia jest możliwość przeniesienia prawa własności gruntów z osób zainteresowanych pomniejszeniem swojego gospodarstwa na rzecz innych podmiotów i dokonania regulacji finansowych za wydzielone grunty. **Należy podkreślić, iż scalenie gruntów jest zabiegiem umożliwiającym zmiany własnościowe gruntów bez konieczności ponoszenia kosztów notarialnych.** Dzięki możliwości przenoszenia własności poszczególnych uczestników w dowolne miejsce na obszarze scalenia, stanowi ono uniwersalne narzędzie do zapewnienia właściwego rozwoju obszarów wiejskich z uwzględnieniem potrzeb mieszkańców oraz celów środowiskowych. **Dzięki scalaniu gruntów można też w wielu wypadkach uniknąć stosowania procedur wywłaszczeniowych np. dla realizacji działań przeciwpowodziowych w przestrzeni rolniczej**. Przykłady takiego zastosowania scalenia gruntów przedstawia Ilustracja 84.



Ilustracja 84. Schematyczny przykład możliwości wykorzystania scaleń gruntów dla realizacji celów przeciwpowodziowych – u góry dla realizacji suchego zbiornika przeciwpowodziowego – u dołu związanego z budową wału przeciwpowodziowego
Źródło [Kozłowski 2010]

Należy mieć na uwadze, iż *ustawa o scalaniu i wymianie gruntów* mówi (art. 17 ust 1.): „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 inne cele publiczne – w tym środowiskowe nie jest uregulowany. Wspomniana ustawa wskazuje (art. 4 ust. 3.): „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 przekazywania gruntów publicznych na te cele**.

7.2 Możliwości wykorzystania gruntów prywatnych na cele ekologiczno-krajobrazowe

Realizacja wielkopowierzchniowych celów ekologiczno-krajobrazowych, takich jak: korytarze ekologiczne (**K**), trwałe użytki zielone (**TUZ**) czy zalesienia (**L**) wymagać będzie uzgodnień z rolnikami lub innymi użytkownikami gruntów w nowym stanie (po scaleniu gruntów). Zgodnie z wynikami badań ankietowych zrealizowanych na potrzeby ekspertyzy II niniejszego projektu[21], wśród mieszkańców wsi panuje pewna nieufność do proponowanych działań i brak zrozumienia dla problemów środowiskowych. Należy zauważyć, iż rolnicy są bardzo mocno przywiązani do swojej własności, a ograniczenia w możliwości przyszłego powiększenia własnego gospodarstwa i wysokie koszty poniesione na zakup gruntów, 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.). Jeszcze inny problem powstaje przy próbie przeznaczenia gruntów niekształtnych, przeznaczonych pod cele ochronne, jak np. w międzywalu które powstanie w wyniku scalenia gruntów (Ilustracja 84 u dołu), na których możliwa jest produkcja ekstensywna. Ogólne ograniczenia w zakresie pozyskania gruntów od osób prywatnych stanowią główną przeszkodę we właściwym planowaniu działań środowiskowych.

Wprowadzenie działań ekologiczno-krajobrazowych ‘na grunt’ po scaleniu powinno być realizowane poprzez zobowiązanie rolników, aby na tym obszarze prowadzili produkcję ekstensywną, w ramach pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych, za które przysługują dopłaty. Wprowadzenie systemowego działania poparte szkoleniami poprzez właściwe terytorialnie Ośrodki Doradztwa Rolniczego umożliwią w kompleksowy sposób, wyznaczyć tereny do realizacji celów środowiskowych bez uszczuplania dochodu indywidualnych gospodarstw rolnych. Propozycje lokalizacji terenów pod takie działania należy wskazać w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* i dokonać ich fizycznego wyznaczenia w terenie na etapie realizacji scalenia gruntów.

Zatwierdzone do realizacji prace ujęte w *Założeniach*… powinny również stanowić podstawę do rozmów z rolnikami na etapie planowania lokalizacji gruntów poszczególnych gospodarstw rolnych zainteresowanych ekstensywnymi formami rolnictwa, np. mniejszych gospodarstw zainteresowanych ww. odpłatami rolno-środowiskowo-klimatycznymi.

Należy pamiętać, że obecny model polityki strukturalnej Państwa nakierowany jest na rolnictwo zrównoważone, oparte na małych i średnich gospodarstwach rodzinnych. Przestrzeń produkcyjna na której funkcjonują takie gospodarstwa ukształtowana może być jako ekosystem, a warunki naturalne stanowić winny wartość dodaną czynników produkcji, która ma być wielokierunkowa i nie obciążać środowiska. Specjalizacja produkcji rolniczej oznacza ograniczenie znaczenia płodozmianu jako czynnika produkcyjnego lub nawet wyeliminowania go całkowicie. Ogranicza, a nawet uniemożliwia użycie nawozów naturalnych zastępując je chemicznymi. Koncentracja upraw i koncentracja chowu prowadzi do koncentracji patogenów, szkodników i chwastów, których zwalczanie wymaga intensywnego stosowania pestycydów i zanieczyszcza środowisko i wywołuje erozję. To z kolei powoduje zanik bioróżnorodności [Puda 2021].

21) https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_II.pdf.

8 SYNTETYCZNY OPIS WYNIKÓW EKSPERTYZY

Niniejsza ekspertyza ma za zadanie ocenę wybranych *Założeń do projektów scalenia gruntów* pod kątem ich wkładu w realizację celów środowiskowych i społecznych na obszarach wiejskich, oraz opracowanie modelowych rozwiązań w tym zakresie. Ekspertyza wykonana została na przykładzie 4. reprezentatywnych obiektów scaleniowych. Prace scaleniowe na powyższych obiektach rozpoczęto w ramach perspektywy PROW na lata 2014-2020. W ramach niniejszej ekspertyzy prace realizowano na obiektach zlokalizowanych w województwach, w których realizuje się najwięcej scaleń w Polsce tj. w województwach:

- lubelskim – obiekt *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* (gm. Wola Uhruska),
- dolnośląskim – obiekt *Mokrzeszów* (gm. Świdnica),
- śląskim – obiekt *Nakło* (gm. Lelów),
- małopolskim – obiekt *Strzelce Wielkie* (gm. Szczurowa).

Ekspertyza poniższa jest kontynuacją prac wykonanych w ramach:

- Ekspertyzy I – *Opracowanie metodyki i zakresu oceny wkładu prac urządzeniowo-rolnych w realizację celów środowiskowych i społecznych na obszarach wiejskich w Polsce*[22].
- Ekspertyzy II – *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 realizowanych w perspektywie PROW 2007-2013 lub 2014-2020*[23].

W ramach prac objętych ekspertyzą przeprowadzono badania naukowe, obejmujące przegląd dostępnej literatury zagadnienia, a następnie szeroko zakrojone analizy zrealizowane na ww. czterech obiektach scaleniowych. Istotnym elementem prac było przeprowadzenie badań ankietowych ukierunkowanych na oczekiwania wobec prac urządzeniowo-rolnych w ramach opinii społeczności lokalnych i wybranych instytucji.

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

Z uwagi na specyficzne bloki zagadnień opracowanie zostało podzielone na tematyczne rozdziały.
W pierwszej części merytorycznej (rozdział 2) ujęto cel i metodykę opracowania w zakresie: badania aspektów ekologiczno-krajobrazowych, badania aspektów społecznych oraz przedstawiono charakterystykę obiektów wraz z opisem analizowanych *Założeń do projektów scalenia gruntów*.

W rozdziale 3 stanowiącym kolejną część merytoryczną ekspertyzy przeanalizowano potrzeby, oczekiwania i główne bariery prowadzenia prac urządzeniowo-rolnych oraz zaprezentowano wyniki badań ankietowych. Badaniami ankietowymi zostały objęte osoby zamieszkujące na obszarze ww. obiektów, w tym rolnicy będący czynnymi uczestnikami scaleń oraz przedstawiciele samorządów, organów administracji rządowej, instytucji i organizacji społecznych zaangażowanych lub potencjalnie zainteresowanych pracami urządzeniowo-rolnymi (scaleniami). Analizy i wyniki badań zaprezentowano w dwóch częściach tematycznych obejmujących *Potrzeby i oczekiwania w zakresie prac urządzeniowo-rolnych w opiniach mieszkańców scalanych obiektów* (podrozdział 3.1) oraz B*ariery prowadzenia prac urządzeniowo rolnych w opiniach pracowników instytucji związanych z rolnictwem i rozwojem obszarów wiejskich* (podrozdział 3.1). W ramach potrzeb i oczekiwań niezależnie od wykonania stosownych analiz zdefiniowano trzy podstawowe pytania:

22) https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_I.pdf.
23) https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_II.pdf.

- czy prowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe wywrą pozytywny wpływ na możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego danego systemu lokalnego?
- czy przedsięwzięcia te poprawią jakość życia mieszkańców?
- czy przyczynią się one do powstania nowych funkcji scalanych obszarów?

W przypadku tak postawionych pytań należy stwierdzić, że widać wyraźną polaryzację ocen respondentów, a także trudno jest jednoznacznie wskazać na ile te różnice wynikają ze specyfiki obszaru oraz postępów prac scaleniowych na danym obszarze, a na ile są efektem różnic w sposobie postrzegania lokalnej rzeczywistości społeczno-gospodarczej przez mieszkańców tych obiektów.

W ramach barier związanych z prowadzeniem prac urządzeniowo rolnych w opiniach pracowników instytucji związanych z rolnictwem i rozwojem obszarów wiejskich przeanalizowano: bariery społeczne, bariery ekonomiczno-finansowe, bariery informacyjne, bariery prawno-organizacyjne oraz bariery polityczne, historyczne i etyczne. Podsumowania problematyki dokonano w ramach podrozdziału 3.2.7 *Regionalny i instytucjonalny kontekst barier prac urządzeniowo-rolnych – rekapitulacja*. Wyniki badań poza częścią opisową uzupełnione zostały o stosowne tematyczne tabele i wykresy. Ankieta *Oczekiwania wobec prac urządzeniowo-rolnych w opiniach społeczności lokalnej* stanowi Załącznik nr 1 do niniejszej ekspertyzy.

Jednocześnie z przeprowadzonych wśród mieszkańców badań ankietowych wyłonił się pozytywny odbiór prowadzonych prac urządzeniowo-rolnych. Wyniki ekspertyz wskazują, że w scaleniach pokładane są społeczne nadzieje, iż wpłyną one pozytywnie na rozwój wsi.

W scalanych obiektach największe deficyty, a zarazem też oczekiwania poprawy sytuacji ogółem zgłaszano w zakresie dróg, chodników oraz ścieżek rowerowych. Respondenci ze wszystkich badanych obiektów wyrażali pogląd, że podjęte prace będą miały duże znaczenie dla poprawy warunków prowadzenia produkcji rolniczej. W każdym obiekcie istniał jednak też znaczny odsetek respondentów, który wyrażał pogląd, że podjęty wysiłek scaleniowy nie będzie miał istotnego pozytywnego wpływu na ich sytuację bytową. Trzeba też zauważyć, że w scaleniach generalnie nie pokładano nadziei, że w ich efekcie łatwiej będzie znaleźć pracę.

Znaczenie scaleń eksponowali w szczególności respondenci będący pracownikami instytucji związanych z rolnictwem i obszarami wiejskimi. Ich oceny wobec oczekiwanych skutków społeczno-gospodarczych scaleń były zdecydowanie wyższe niż oceny mieszkańców. Istniało znaczące zróżnicowanie regionalne w identyfikacji barier prac urządzeniowo-rolnych: wskaźnik sumarycznej liczby identyfikowanych barier na 100 respondentów instytucjonalnych wynosił od 118 dla woj. dolnośląskiego aż po 178 – dla woj. małopolskiego. W województwach małopolskim, lubelskim i dolnośląskim w odczuciu przedstawicieli instytucji prace scaleniowe natrafiały najczęściej na bariery społeczne. W województwie śląskim bariery społeczne wskazywano równie często jak ekonomiczne.

W ujęciu instytucjonalnym skala problemów na jakie natrafiają prace urządzeniowo-rolne najsilniej była manifestowana przez instytucje bezpośredniej praktyki prac scaleniowych: od starostw – beneficjentów środków publicznych, przez urzędy marszałkowskie – koordynujące prace scaleniowe na obszarze województw, a skończywszy na jednostkach WBGiTR – opracowujących projekty i realizujących je w terenie.

Z analizy *Założeń do projektów scalenia gruntów* wynikało, że we wszystkich czterech obiektach szczegółowej analizie poddawano tylko uwarunkowania środowiskowe i organizacyjne produkcji rolniczej. Jedynie niektóre pozarolnicze aspekty społeczno-gospodarcze zostały w *Założeniach…* przeanalizowane we wszystkich obiektach, ale analiza ta miała już tylko charakter częściowy (np. infrastruktura techniczna, ustalenia miejscowego planu i studium). Pozostałe sfery funkcjonowania wsi tj. infrastruktura społeczna, demografia, rynki pracy, przedsiębiorczość, turystyka i dziedzictwo kultu-

rowe traktowano różnie – częściowo lub pobieżnie. Stosunkowo często w ogóle ich nie rozpatrywano.

W kolejnej części opracowania (rozdział nr 4) dokonano oceny środowiskowych i społecznych korzyści płynących z poddanych analizie *Założeń do projektów scalenia gruntów*. Oceny dokonano w ramach:

- aspektów ekologiczno-krajobrazowych omawiając zagadnienia: stref buforowych i miedz śródpolnych, realizacji zalesień po scaleniu, granicy rolno-leśnej, kształtowania korytarzy ekologicznych i zachowania bioróżnorodności, realizacji zadrzewień oraz zakrzewień śródpolnych i przydrożnych, pasów wiatrochronnych, ochrony i przywracania trwałych użytków zielonych (TUZ) w tym wprowadzenia łąk kwietnych, rekultywacji gruntów na terenach rolnych;
- aspektów wodno-melioracyjnych, w ramach którego to zagadnienia zwrócono uwagę na problem znaczącego zużycia i braku konserwacji urządzeń technicznych związanych z gospodarka wodną, a w szczególności urządzeń melioracyjnych oraz omówiono stosunki wodne występujące na analizowanych w ramach ekspertyzy obiektach;
- aspektów społecznych mających jako główny cel nie tylko poprawę jakości życia i warunków pracy ludności zajmującej się produkcją rolniczą lecz także innych członków społeczności głownie lokalnych niebędących rolnikami a zamieszkujących obszar scalenia lub korzystających okazjonalnie np. funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej. W ramach aspektów społecznych warunkujących poprawę jakości życia społeczności lokalnych szczególną uwagę zwrócono na możliwość wydzielenia niezbędnych gruntów na cele miejscowej użyteczności publicznej w ramach scaleń.

Omówieniu modelowych rozwiązań w sferze środowiskowej prac urządzeniowo-rolnych wraz z przykładami takich rozwiązań możliwych do realizacji na obiektach będących przedmiotem ekspertyzy poświecono rozdział 5 opracowania. W rozdziale tym skupiono się przede wszystkim na zagadnieniach związanych z problematyką dotyczącą:

- tworzenia nowych zadrzewień oraz zakrzewień w aspekcie bioróżnorodności;
- poprawy stosunków wodnych w tym głownie ochrony jakości wód, zwiększenia retencji, rewitalizacji melioracji, problematyki sztucznego nawadniania, co wynika z postępujących zmian klimatycznych charakteryzujących się coraz większym okresowym występowaniem suszy;
- ochrony i przywracania trwałych użytków zielonych wraz z problematyką rekultywacja gruntów na terenach rolnych.

W kolejnym rozdziale ekspertyzy (rozdział 6) omówiono modelowe rozwiązania maksymalizujące społeczne korzyści wynikające z prac urządzeniowo rolnych. Propozycje te opierają się dwa podstawowe rozwiązania.

- Pierwszym z nich jest uzyskanie szerszego włączenie się społeczności lokalnych w proces scalenia poprzez poprawę przepływu informacji pomiędzy społecznościami lokalnymi i przedstawicielami instytucji uczestniczących w procesie scalenia, ze szczególnym uwzględnieniem w przystępnej dla przeciętnego człowieka prezentacji analiz typu SWOT, prezentacji efektów społecznych i środowiskowych oraz efektywności ekonomicznej scalenia *ex-post* na podobnych obiektach.
- Drugim jest zaś szereg innych propozycji usprawnienia modelu realizacji prac urządzeniowo-rolnych, które sprowadzały się do m.in. następujących postulatów:
  - dostosowania *ustawy o scaleniu i wymianie gruntów* do aktualnych uwarunkowań prawnych (wynikających z innych aktów normatywnych) oraz potrzeb społeczno-gospodarczych;
  - zwiększenia środków finansowych na scalenia i związane z nimi działania prośrodowiskowe;
  - podejmowania działań na rzecz podniesienia świadomości uczestników postępowania scaleniowego;
  - uregulowania obowiązku poprzedzania decyzji o wszczęciu postępowania scaleniowego szczegółową analizą spodziewanych korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych;
  - umożliwienia wszczynania postępowań scaleniowych z urzędu (tam gdzie są widoczne potrzeby);

- organizowania szkoleń urzędników oraz prowadzenia kampanii medialnych promujących scalenia wśród mieszkańców;
- uelastycznienia procedur, ułatwień dla wprowadzania uzasadnionych zmian względem przyjmowanych założeń;
- uregulowania przepisami prawa obowiązku ścisłej współpracy starostw z gminami na etapie zagospodarowania poscaleniowego;
- wprowadzenia obowiązku uwzględnienia w projektach w szerszym zakresie czynników środowiskowo-społecznych;
- włączenia scaleń w szereg innych działań prowadzonych jednocześnie w celu rewitalizacji wsi i poprawy życia jej mieszkańców;
- opracowania mechanizmów obiektywnego typowania obiektów do prac scaleniowych przy uwzględnieniu aspektów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych;
- odejścia od stereotypu utożsamiania scaleń z problemami rolnictwa;
- modernizacji ewidencji gruntów przed przystąpieniem do scalenia;
- wprowadzenia systemu szkoleń rolników realizowanego przez służby ODR;
- opracowania nowych wytycznych do realizacji scaleń.

W ramach opracowania przygotowano niniejszy rozdział zawierający syntetyczny opis wyników ekspertyzy, natomiast końcową merytoryczną część ekspertyzy stanowi rozdział 9 zawierający wnioski i rekomendacje dotyczące aspektów środowiskowych i społecznych związane z oczekiwaniami społeczności lokalnych w odniesieniu do przyszłościowych efektów realizacji prac urządzeniowo-rolnych (scaleniowych) w Polsce.

Celowym zdaje się też w ramach syntetycznego opisu wyników ekspertyzy nadmienienie, że niniejsza ekspertyza skierowana jest do szerokiej grupy odbiorców. W grupie tej znalazły się kluczowe instytucje biorące udział w pracach urządzeniowo-rolnych (scalenia). Grupa ta 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 z uwagi na planowane umieszczenie w sieci internetowej opracowań zrealizowanych w ramach projektu finansowanego w wykorzystaniem Pomocy Technicznej PROW na lata 2014-2020 grupą docelową stanowić będą rolnicy i właściciele gruntów, których liczba jest trudna do oszacowania.

9 WNIOSKI I REKOMENDACJE

W świetle przeprowadzonych badań nasunął się szereg wniosków praktycznych dotyczących rozwiązań nt. usprawnienia modelu realizacji prac urządzeniowo-rolnych w aspekcie maksymalizacji korzyści społecznych:

- Rosnąca potrzeba wieloaspektowego spojrzenia na rozwój obszarów wiejskich i uwzględniania postulatów jego trwałości i zrównoważenia oddziałuje także na praktykę prac urządzeniowo-rolnych: **planując i projektując prace scaleniowe należy w większym stopniu poznać i próbować zaspokoić potrzeby i oczekiwania wszystkich mieszkańców, a nie tylko kurczącej się grupy właścicieli gospodarstw rolnych**.
- Pierwszym krokiem planowania prac urządzeniowo-rolnych – w tym scaleń – powinna być analiza potrzeb obecnych i przyszłych mieszkańców, potencjalnych inwestorów i turystów.
- Kwestia dostępności do pełnej i rzetelnej informacji jest obok kwestii finansowych kluczowa dla realizacji scaleń gruntów w Polsce.
- Niska świadomości mieszkańców, luki i niedociągnięcia w procesie informowania ich na temat efektów scaleń wskazują, że **istnieje pilna konieczność partycypacji społecznej na wszystkich etapach procesu scaleniowego**.
- Powszechny jest brak zaangażowania i wiedzy wśród instytucji mogących mieć wpływ na kształtowanie środowiska w ramach scaleń gruntów – RDOŚ, PGL-LP, PGW-WP, ODR. Po odpowiednim przeszkoleniu w tym zakresie instytucje te mogą informować społeczeństwo o zaletach działań prośrodowiskowych i realizować swoje zadania statutowe również w ramach terenów (działek) zaprojektowanych i wydzielanych w ramach scaleń..
- Na podstawie analizy *Założeń do projektów scaleń gruntów* zidentyfikowano 9 zasadniczych sfer diagnozy układów lokalnych. Tylko w jednym obiekcie opracowanie miało charakter kompleksowy i uwzględniało (choćby pobieżnie) wszystkie sfery. Opracowania dla pozostałych obiektów pomijały od 2 do 4 sfer społeczno-gospodarczego funkcjonowania wsi.
- Analiza uwarunkowań społecznych na etapie *Założeń…* powinna ułatwiać dalsze etapy projektowania prac scaleniowych i daje większe szanse na zaplanowanie i realizację celów społecznych, które przy relatywnie niewielkich kosztach mogą być zrealizowane niejako ‘przy okazji’ procesu scalenia, tworząc istotną wartość dodaną projektu i poprawiając jego efektywność ekonomiczną.
- Choć dokumenty *Założeń do projektu scaleń gruntów* w sposób dość ograniczony prezentowały wyniki analizy uwarunkowań społecznych, to planowane zakresy prac dawały podstawy do wniosku, że korzyści społeczne mogą być stosunkowo szeroko uwzględniane podczas realizacji scaleń.
- Korzyści społeczne z planowanego postępowania scaleniowego zdecydowanie szerzej zaprezentowane zostały w dokumentach *Założeń…* przygotowanych dla obiektów *Strzelce Wielkie* oraz *Mokrzeszów*. Wyraźnie zaakcentowano tu działania mające służyć wszystkim mieszkańcom wsi. W obiektach *Nakło* oraz *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* działania tego typu – choć również obecne – były trudniej dostrzegalne.
- **Z analiz *Założeń do projektów scalenia gruntów* wyłania się potrzeba opracowania jednolitego standardu opracowywania takich dokumentów oraz ich syntetycznego opisu**.
- Syntetyczny opis *Założeń…* powinien być argumentem i elementem kampanii informacyjnej podczas spotkań starosty z mieszkańcami wsi typowych do scaleń.
- Syntetyczny opis *Założeń do projektu scalenia gruntów* opracowany w formie zwartej atrakcyjnej broszury mógłby stanowić cenne narzędzie do przełamywania bariery społecznej przekonując mieszkańców wsi do podjęcia wysiłku scaleniowego.
- **Scalenia jako zabieg urządzeniowo-rolny ewoluują w stronę projektów kompleksowego urządzania wsi, co rodzi uzasadnione refleksje nt. konieczności zmiany regulacji prawnych[24]**.

24) Konieczne z punktu widzenia barier prowadzenia prac scaleniowych jest rozważenie pytania: na ile fundamenty instytucji scaleń są spójne z punktu widzenia nauk technicznych, społecznych, jak i przyrodniczych oraz na styku tych nauk?

- Dzięki szerokiej partycypacji społecznej w ramach scaleń, a także konsultacjom z mieszkańcami możliwe byłoby pokonanie największej bariery prac urządzeniowo-rolnych. Scalenia mogłyby być dzięki temu czymś oczekiwanym: narzędziem koniecznym do realizacji zaplanowanych celów/wizji rozwoju lokalnego.

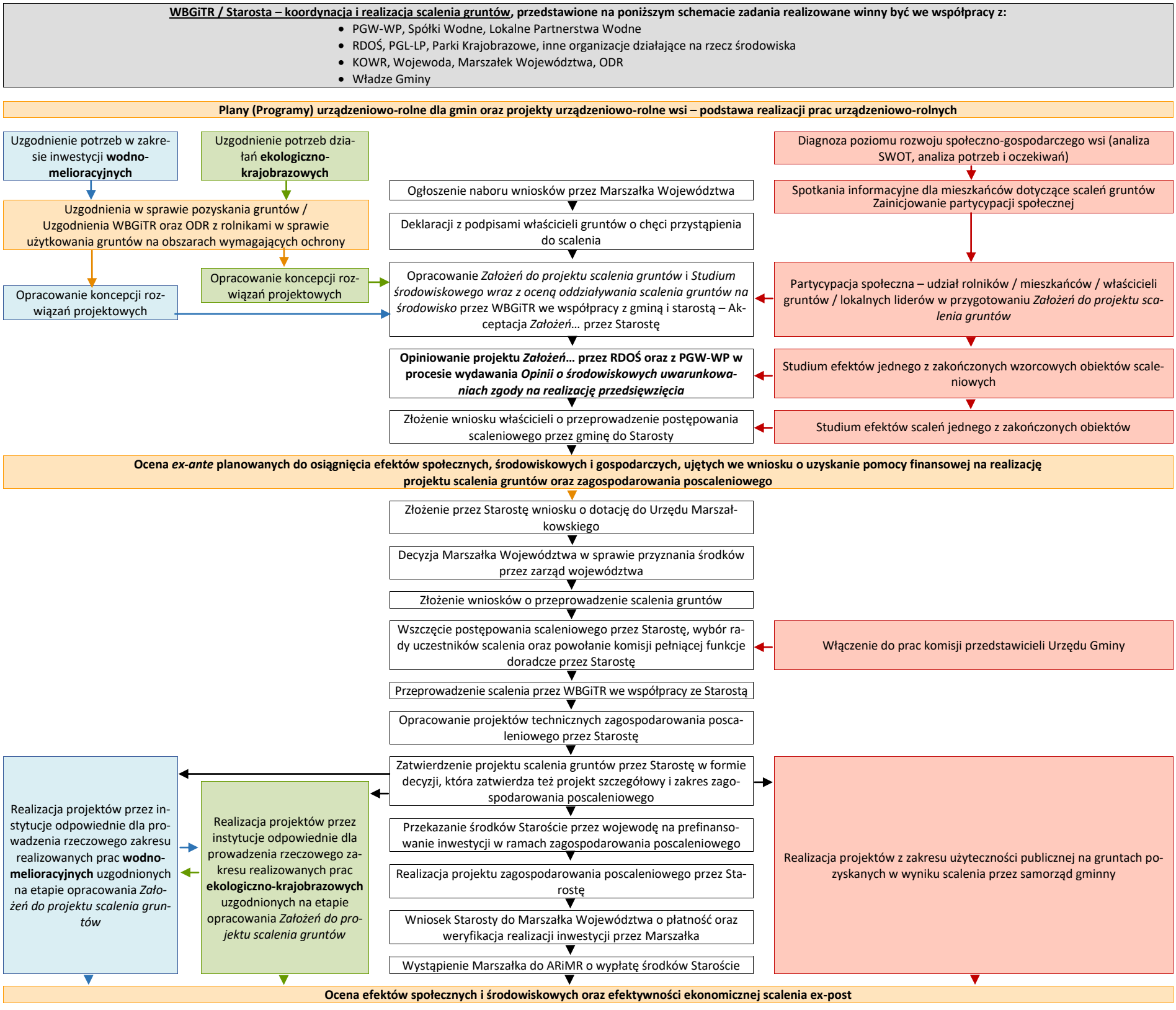
Ponadto jako podstawowe wartości dodane w ramach prac urządzeniowo-rolnych (scaleniowych) należy wymienić możliwość kompleksowego uregulowania w skali obiektu scaleniowego:

- zagadnień przestrzennych z wyważeniem i poszanowaniem interesów wszystkich grup społecznych zamieszkujących obszar objęty scaleniem lub z niego korzystających okresowo;
- uregulowania stanów prawnych nieruchomości znajdujących się w obszarze scalenia, gdyż scalenie kończy się wpisem do ksiąg wieczystych nowego stanu przestrzennego;
- znaczącej rewitalizacji istniejącej infrastruktury technicznej w szczególności w odniesieniu do infrastruktury związanej z gospodarką wodną oraz drogami lokalnymi;
- zagadnień dotyczących wzbogacenia środowiska o elementy zapewniające wzrost bioróżnorodności w szczególności odnoszących się do zadrzewień i zakrzaczeń;
- bezkonfliktowego i przy zminimalizowanych kosztach pozyskiwania gruntów na realizację celów publicznych służących społeczeństwom lokalnym w szczególności z uwzględnieniem zapewnienia gruntów na cele socjalno-rekreacyjne oraz realizację nowoczesnych form gospodarowania zasobami wodnymi, co staje się koniecznością w związku z postępującym zjawiskiem suszy na przeważającym obszarze Polski;
- znaczącej poprawy warunków gospodarczo-ekonomicznych gospodarowania zasobami rolniczymi.

Jako wysoce prawdopodobne podsumowanie wykazane w ramach opracowania jest też założenie, że niezależnie od stworzenia w ramach realizacji prac urządzeniowo-rolnych (scaleniowych) warunków do zasadniczej poprawy struktury przestrzennej – w tym przestrzeni rolniczej – dla obszarów wiejskich, prace te mogą znacząco przyczynić się także do zapewnienia warunków realizacji wielu celów pozarolniczych, w tym ważnych zadań publicznych z zakresu:

- ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu, w tym tworzenia nowych jakości w ramach środowiska naturalnego;
- ‘doposażenia’ obszarów wiejskich w infrastrukturę techniczną;
- powstawania lokalnych inicjatyw społecznych wpływających na poprawę jakości życia oraz kształtowania się lepszych stosunków międzyludzkich.

Przygotowanie i dalsza realizacja prac urządzeniowo-rolnych (scaleniowych) z wykorzystaniem wyników prac niniejszej ekspertyzy, ze szczególnym uwzględnieniem zobrazowanych w formie medialnej przykładów nowoczesnych rozwiązań dotyczących kształtowania środowiska i zapobiegania jego dewastacji przestrzennej, może stanowić w zasadzie kompleksową podstawę do dalszych zmian w realizacji najważniejszych uwarunkowań dotyczących prac urządzeniowo-rolnych (scaleń), mogących być podstawą do dalszych przekształceń zarówno przestrzennych – jak i gospodarczo-ekonomicznych – a także społecznych dla obszarów wiejskich w Polsce.



Ilustracja 85. Propozycje rozszerzenia zadań realizowanych w ramach scaleń gruntów o cele środowiskowe (wodno-melioracyjne i ekologiczno-krajobrazowe) i społeczne (szersze zaangażowanie mieszkańców)

Źródło: Opracowanie własne

10 SPISY I ZAŁĄCZNIKI

Spis źródeł

Alert wodny 2. 2020. Konieczna jest redukcja powodzi i suszy. Oprac. zb., aut.: Z. Kundzewicz, K. Banasik, R. Błażejewski, A. Januchta-Szostak,P. Jokiel, K. Kochanek, K. Kutek, R. Konieczny, W. Majewski, E. Nachlik, P. Nieznański, E. Pierzgalski, R. Przybylak, R. Romanowicz, A. Wałęga, J. Zaleski. Open Eyes Economy 2020 www.oees.pl/dobrzewiedziec.

Alert wodny 5. 2020. Woda i rolnictwo – problem nie tylko rolników. Oprac. zb., aut.: E. Pierzgalski, M. Balcerowicz, K. Banasik, R. Błażejewski, M. Degórski, J. Kozyra, Z. Kundzewicz, W. Majewski, T. Okruszko, K. Ostrowski, M. Piniewski, K. Ramm, R. Wawer, M. Wiatkowski. Open Eyes Economy 2020 www.oees.pl/dobrzewiedziec.

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, s. 71-93.

Bogdał A., Kowalik T., Borek Ł., Ostrowski K. 2016. Przyczyny nadmiernego uwilgotnienia gleb w Prusach koło Krakowa. Acta Sci. Pol. Formatio Circumiectus, 15 (3), s. 3-19.

Borek Ł. 2016. Wpływ podwójnego głęboszowania na właściwości fizyczne gleb płowych Acta Sci. Pol. Formatio Circumiectus 15 (3) 2016, s. 21-34.

Borek Ł., Bogdał A., Ostrowski K. 2018. The effect of subsoiling on chan ges of compaction and water permeability of silt loam. Annual Set the Environment Protection, 20 (1), s. 538-557.

Coastal Stormwater Supplement to the Georgia Stormwater Management Manual. 2009. 1 edycja Center of Watershed Protection, USA.

Dacko M., Janus. J., Pijanowski J. Taszakowski J., Wojewodzic T. 2019. Efektywność ekonomiczna scaleń gruntów w Polsce, prac. zbiorowa pod red. J. Pijanowskiego. Poligraficzny Zakład Usługowy Drukmar, Zabierzów.

Dajdok Z. 2020. Szata roślinna środowisk marginalnych w krajobrazie rolniczym w zależności od ich struktury, funkcji i otoczenia. Studia Naturae 63.

Dekret Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego z dnia 6 września **1944** r. o przeprowadzeniu reformy rolnej (Dz. U. 1944 nr 4 poz. 17 z późn. zm.).

Dekret z dnia 16 sierpnia **1949** r. o wymianie gruntów (Dz. U. 1949 nr 48 poz. 367 z późn. zm.).

Drupka S. 1980. Deszczownie i deszczowanie. Wyd. II, PWRiL, Warszawa.

Globalne Partnerstwo dla Wody. 2016. Naturalna, mała retencja wodna – Metoda łagodzenia skutków suszy, ograniczania ryzyka powodziowego i ochrona różnorodności biologicznej. Podstawy Metodyczne.

Gödel K. 1990. The consistency of the Continuum Hypotesis. Annals of Mathematics Studies, Vol. 3, Princeton University Press.

GUS 2020. Rocznik Statystyczne Leśnictwa, https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/gus-lesnictwo.

Gutry-Korycka M., Nowicka B., Soczyńska U. (red.) 2003. Rola retencji zlewni w kształtowaniu wezbrań opadowych. Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, ISBN: 83-89502-70-4, Warszawa.

Hawes E., Smith M. 2005. Riparian buffer zones: Functions and recommended widths. http://www.eightmileriver.org/resources/digital_library/appendicies/09c3_Riparian%20Buffer%20Science_YALE.pdf.

Hiller D. 2012. Gleba w środowisku. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, s. 220-238.

Instrukcja Nr 1 Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 24 marca **1983** r. o scalaniu i wymianie gruntów. GZ-g-630-1/83. Warszawa.

Izydorczyk K., Michalska-Hejduk D., Frątczak W., Bednarek A., Łapińska M., Jarosiewicz P., Kosińska A., Zalewski M. 2015. Strefy buforowe i biotechnologie ekohydrologiczne w ograniczaniu zanieczyszczeń obszarowych. Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk, Łódź.

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.

Kaczmarczyk S. (red.), Nowak L. (red.) i in. 2006. Nawadnianie roślin. PWRiL, Poznań, 479 s.

Karg J. 2003. Zadrzewienia śródpolne, strefy buforowe i miedze. Copyright by Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.

Koncepcja postępowania dla zintegrowanego rozwoju obszarów wiejskich włącznie z propozycjami dla prowadzenia przyszłych postępowań. 2015. Monografia recenzowana – praca zbiorowa pod red. J.M. Pijanowskiego i J. Zedlera. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Kraków.

Konieczna J. 2012. Dane katastralne podstawą projektowania granicy rolno-leśnej. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich, 3, I, s. 19-26.

Koreleski K. 2009. Ochrona i kształtowanie terenów rolniczych w systemie kreowania krajobrazu wiejskiego. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich, 4, s. 5-20.

Kozłowski J. 2010. Instytucja scalenia i wymiany gruntów w procesie inwestycji zapobiegających skutkom powodzi. IV Międzynarodowa konferencja Województwa Małopolskiego dotycząca scaleń gruntów pn. Scalenia gruntów instrumentem ochrony przed powodzią, Kraków, 30.09.2010 r.

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

Kundzewicz Z.W., Kowalczak P. 2008. Zmiany klimatu i ich konsekwencje. Poznań: Wydaw. Kurpisz S.A.

Kusmierz-Gozdalik U. 2000. Organizacyjno-produkcyjne i ekonomiczne aspekty zmian rolniczej przestrzeni produkcyjnej w drobnych gospodarstwach indywidualnych. Rozprawy Naukowe. Akademia Rolnicza w Lublinie. 239, 178 s.

Lenar-Matyas A., Łapuszek M. 2009. Zasady i środki opóźnienia odpływu powodziowego dostosowane do zagospodarowanie przestrzennego. Czasopismo Techniczne 2-A, zesz. 10, s. 75-81.

Łupiński W. 2006. Problem optymalizacji zalesień gruntów rolnych a zakres informacji dostępnych w ewidencji gruntów. Materiały XII Konferencji Naukowo-Technicznej: Dia-

gnoza i kierunki rozwoju katastru nieruchomości widziane z perspektywy użytkowników, Kalisz.

Łupiński W. 2008. Kształtowanie granicy rolno-leśnej jako element planowania przestrzeni na terenach wiejskich. Czasopismo techniczne. Środowisko, tom R. 105, z. 2-Ś, s. 187-195.

Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej. **1989**. Wytyczne w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej. Warszawa.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi we współdziałaniu z Ministerstwem Środowiska. **2003**. Wytyczne w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej**.** Warszawa.

Mioduszewski W. 1997. Formy małej retencji I warunki jej wdrażania. Informacje Naukowe i Techniczne no 1, s. 12-18.

Mioduszewski W. 2012. Zjawiska ekstremalne w przyrodzie – susze i powodzie. (W:) Współczesne problemy Kształtowania i Ochrony Środowiska. Monografie 3p „Wybrane problemy ochrony mokradeł", s. 57-74

Mocek A. 2015. Gleboznawstwo. Wyd. Nauk. PWN SA, Warszawa, s. 485-504.

Noga K., Sosnowski Z., Balawejder M., Matkowska K., Mazur A. 2018. Ocena przeprowadzonych scaleń i wymiany gruntów rolnych województwa podkarpackiego pod kątem barier ograniczających ich realizację, Fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, Warszawa.

Ochrona środowiska 2020. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

Obwieszczenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 11 maja **2020** r. w sprawie ogłoszenie jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania oraz wypłaty pomocy finansowej na operacje typu „Scalanie gruntów" w ramach poddziałania „Wsparcie na inwestycje związane z rozwojem, modernizacją i dostosowaniem rolnictwa i leśnictwa" objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (Dz. U. 2020, poz. 899).

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia **2018** r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu *ustawy o scalaniu i wymianie gruntów* (Dz. U. 2018 poz. 908).

Pietrzak S. 2012. Priorytetowe środki zaradcze w zakresie ograniczania strat azotu i fosforu z rolnictwa w aspekcie ochrony jakości wody. Copyright by Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, ISBN 978-83-62416-42-4.

Pijanowski J.M., Bogdał A., Książek L., Wojewodzic 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, https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_I.pdf.

Pijanowski J.M., Bogdał A., Książek L., Wojewodzic T., Kowalik T., Wałęga A., Zarzycki J., Zadrożny P., Nicia P., Strużyński A., Dacko M., Wyrębek M, Goleniowski K., Skorupka M. 2020. 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, lu-

belskiego, małopolskiego i śląskiego w perspektywie PROW 2007-2013 lub 2014-2020. 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, https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/zasoby/233/Ekspertyza_II.pdf.

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 s. + 3 załączniki).

Pływaczyk A., Kowalczyk T. 2007. Gospodarowanie wodą w krajobrazie. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, 123 s.

Prochal P. (red.) i in. 1986. Podstawy melioracji wodnych, t. 1. PWRiL, Warszawa.

Puda G. 2021. Zielony Ład w rolnictwie szansą dla rodzinnych gospodarstw rolnych. Panel Międzynarodowej konferencji „Europa Karpat", 19.06.2021 r., Sejm Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa. https://www.gov.pl/web/rolnictwo/zielony-lad-w-rolnictwie-szansa-dla-rodzinnych-gospodarstw-rolnych

Rozenau-Rybowicz A., Baranowska-Janota M. 2007. Korytarze ekologiczne w planowaniu przestrzennym. Problemy Rozwoju Miast 4,1-2, s. 132-142.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1307/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające przepisy dotyczące płatności bezpośrednich dla rolników na podstawie systemów wsparcia w ramach wspólnej polityki rolnej oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 637/2008 i rozporządzenie Rady (WE) nr 73/2009.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 lutego **2020** r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu" (Dz. U. 2020 poz. 243).

Samorząd Województwa Mazowieckiego. 2007. Program zwiększania lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020. Zespół Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska i Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Warszawie pod kierunkiem A. Weigle w składzie: J. Gardocki, K. Haczek, W. Jakubowski, W. Lenart, W. Nowicki, L. Sobczyński, Jerzy Solon, Warszawa, 189 s. + 24 załączniki mapowe.

Siuda W. 2007. Elementy prawa dla ekonomistów, Wyd. Scriptum, Poznań.

Sivapalan M., Savenije H.H.G., Blöschl G., 2012. Sociohydrology: A new science of people and water, Hydrol. Process., 26, s. 1270-1276.

Sobolewska-Mikulska K., Wójcik J. 2012. Aspekty środowiskowe i krajobrazowe rolnictwa w opracowaniu założeń do projektu scalenia gruntów. Acta Scientiarum Polonorum, Geodesia et Descriptio Tarrarum 11, 4, s. 27-38.

Suchta J. (red.) 1984. Ekonomiczne aspekty wybranych zagadnień planowania przestrzennego i urządzania terenów wiejskich. Wydawnictwo ART Olsztyn.

Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego. 2017. Utrzymanie trwałych użytków zielonych na obszarach wiejskich województwa dolnośląskiego w aspekcie zmian wynikających z procesu ich przekształcania. Opracowanie Dolnośląskiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych we Wrocławiu zespołu w składzie: L. Wołcz, K. Goleniowski, E. Małek, H. Karpuć, E. Karwasińska, Z. Surdyk, Z. Wac, I. Warchił, Wrocław, 195 s.

Ustawa z dnia 31 lipca **1923** r. o scalaniu gruntów (Dz. U. 1923 nr 92 poz. 718 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 24 stycznia **1968** r. o scalaniu i wymianie gruntów (Dz. U. 1968 nr 3 poz. 13 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 26 marca **1982** r. o scalaniu i wymianie gruntów (Dz. U. 1982 nr 11 poz. 80 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 17.05.**1989** r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30 poz. 163 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 28 września **1991** r. o lasach (Dz. U. 1991 nr 101 poz. 444 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 20 lipca **2017** r. – Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.).

Vogel R.M. 2011. Hydromorphology. Journal of Water Resources Planning and Management, 137(2), 147-149.

Wałęga A. Radecki-Pawlik A., Kaczor G. 2013. Naturalne sposoby zagospodarowania wód opadowych. Wydawnictwo UR w Krakowie, 236 s.

Wałęga A. 2015. Koncepcja socjohydrologii w analizie zagrożenia powodziowego. Acta Sci. Pol., Formatio Circumiectus, 14(3), s. 175-189.

Wasilewski Z. 2012. Dobór gatunków traw i roślin bobowatych na strefy buforowe oraz zasady ich zakładania i pielęgnowania. Woda-Środowisko-Obszary wiejskie, t. 12 z. 1 (37), ISSN 1642-8145 s. 219-227.

Wiener N. 1961. Cybernetyka a społeczeństwo, Wyd. Książka i Wiedza, Warszawa.

Woch. F. 2001. Optymalne parametry rozłogu gruntów gospodarstw rodzinnych dla wyżynnych terenów Polski, Pamiętnik Puławski, rozprawa habilitacyjna, z. 127, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach.

Woch F., Wierzbicki K., Eymontt A., Dziadkowicz-Ilkowska A., Syp A., Kopiński J., Pietruch Cz., Nierubca M., Miklewski A. 2011. Efektywność gospodarcza i ekonomiczna scalania gruntów w Polsce. Monografie i Rozprawy Naukowe IUNG-PIB. 32, 201 s.

Wojewodzic T., Dacko A. 2020. Cadastral effects of the consolidation procedure. Annals of the Polish Association of Agricultural and Agrobusiness Economists • 2020 • Vol. XXII • No. (2), s. 210-218.

Wojewodzic T., Dacko M., Zadrożny P. 2017. The activity of Małopolska and Pogórze farmers in leveraging funds for implementing agricultural and environmental programs. Journal of Agribusiness and Rural Development, 16, 1, s. 217-226.

Wojewodzic T., Zadrożny P. 2017. Przestrzenne zróżnicowanie zainteresowania płatnościami rolno-środowiskowymi wśród rolników województwa. Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych, 3, 7, s. 73-85.

Zalewski M. 2015. Strefy buforowe i biotechnologie ekohydrologiczne w ograniczaniu zanieczyszczeń obszarowych. Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk, Łódź.

Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 30 grudnia **2020** roku w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina rzeki Gróbki PLH120067.

Spis tabel

Tabela 1. Struktura respondentów (mieszkańców) według głównej formy aktywności zawodowej 12
Tabela 2. Struktura respondentów (mieszkańców) według wieku....13
Tabela 3. Struktura respondentów (mieszkańców) według poziomu wykształcenia formalnego .13
Tabela 4. Struktura respondentów wg reprezentowanej instytucji (%)....14
Tabela 5. Struktura respondentów wg zaangażowania w scalenie (%)....14
Tabela 6. Charakterystyka będących w realizacji obiektów scaleniowych wybranych do analizy w ramach niniejszej ekspertyzy....16
Tabela 7. Ocena potrzeb w zakresie infrastruktury występujących przed rozpoczęciem scalenia....18
Tabela 8. Ocena spodziewanej w wyniku zagospodarowania poscaleniowego poprawy sytuacji we wsi pod względem infrastruktury....19
Tabela 9. Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opinii mieszkańców....20
Tabela 10. Ocena korzyści społecznych prac scaleniowych....21
Tabela 11. Ocena wpływu prac scaleniowych oraz zagospodarowania scaleniowego na sytuację bytową respondentów/mieszkańców....22
Tabela 12. Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opinii mieszkańców....23
Tabela 13. Kryteria oceny wniosków o przyznanie pomocy na scalanie gruntów w ramach PROW 2007-2013 oraz PROW 2014-2020....26
Tabela 14. Zakres diagnozy układu lokalnego prezentowany w *Założeniach do projektów scalenia gruntów* 52
Tabela 15. Bilans powierzchni zaprojektowanych w modelowych koncepcjach na cele środowiskowe 114

Spis ilustracji

Ilustracja 1. Obiekt *Mokrzeszów* – po lewej działki przeznaczone pod budowę wieży widokowej oraz infrastruktury rekreacyjnej – po prawej działki przy rowie Kotarba przeznaczone na parking i tereny rekreacyjne....20

Ilustracja 2. Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opiniach mieszkańców i przedstawicieli instytucji....23

Ilustracja 3. Odsetek respondentów instytucjonalnych wskazujących na poszczególne rodzaje barier w prowadzeniu prac urządzeniowo rolnych....27

Ilustracja 4. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier społecznych (wg regionów)....28

Ilustracja 5. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier społecznych (wg instytucji)....28

Ilustracja 6. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier ekonomiczno-finansowych (wg regionów)....29

Ilustracja 7. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier ekonomiczno-finansowych (wg instytucji)....29

Ilustracja 8. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier informacyjnych (wg regionów)....31

Ilustracja 9. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier informacyjnych (wg instytucji)....31

Ilustracja 10. Odsetek respondentów z poszczególnych województw wskazujących na występowanie barier prawno-administracyjnych....32

Ilustracja 11. Odsetek respondentów wskazujących na występowanie barier prawno-administracyjnych (wg instytucji)....32

Ilustracja 12. Liczba identyfikowanych barier na 100 respondentów w ujęciu instytucjonalnym....34

Ilustracja 13. Projektowanie sieci drogowej z uwzględnieniem istniejących elementów środowiska w ramach scalenia gruntów – przykład obiektu Dobrocin (gm. Dzierżoniów, woj. dolnośląskie)....39

Ilustracja 14. Obszar wsi Dobrocin....39

Ilustracja 15. Scalenie gruntów wsi Koźlice (gm. Gaworzyce, woj. dolnośląskie)....40

Ilustracja 16. Lokalizacja użytków zielonych w bliskim sąsiedztwie rowów melioracji szczegółowej. Scalenie gruntów wsi Dobrocin (gm. Dzierżoniów, woj. dolnośląskie)....41

Ilustracja 17. Dobrocin – Współistnienie użytków zielonych, drzew zlokalizowanych w dolinie rzecznej i sieci rowów melioracyjnych....42

Ilustracja 18. Obiekt Dobrocin (gm. Dzierżoniów, woj. dolnośląskie) – stan po scaleniu gruntów....43

Ilustracja 19. Stanowice, działka nr 537 – droga do likwidacji i rekultywacji....44

Ilustracja 20. Przyczyny marginalizowania celów środowiskowych i przyrodniczych wśród uczestników postępowania scaleniowego (% ankietowanych)....45

Ilustracja 21. Odpowiedź na pytanie ankietowe: czy uczestnicy scaleń są w wystarczającym stopniu informowani o potencjalnych efektach przyrodniczych przeprowadzenia prac scaleniowych (% ankietowanych)....46

Ilustracja 22. Wyniki badań ankietowych urzędników – czy w ramach scalania gruntów rolnych i leśnych należy projektować i realizować wykonanie oczek wodnych, zadrzewień/zakrzaczeń, stref buforowych (% ankietowanych). 46

Ilustracja 23. Stan dróg wytypowanych do przebudowy na obiekcie *Mokrzeszów* (marzec 2021) 50

Ilustracja 24. Strefa buforowa wzdłuż cieku funkcjonująca jako biofiltr 58

Ilustracja 25. Ukształtowanie strefy buforowej wzdłuż niewielkich zbiorników wodnych i zadrzewień....59

Ilustracja 26. Strefa buforowa wzdłuż cieku i oczka wodnego 59

Ilustracja 27. Strefa buforowa i zakrzewienia wzdłuż cieku wodnego oraz TUZ 60

Ilustracja 28. Strefa buforowa wokół siedlisk podmokłych 60

Ilustracja 29. Strefa buforowa cieku Wrzępski przepływającego przez obszary gruntów ornych. Obustronne pasy zakrzewień o szerokości 10 m oraz zewnętrzny (a) pas roślinności zielnej o koszony co 3-4 lata; (b) pas zakrzaczeń 61

Ilustracja 30. Strefa buforowa wzdłuż cieku Wrzępski pełniąca także funkcję zadrzewień liniowych – (a) pas zakrzewień o szerokości 10 m; (b) pas roślinności zielnej o szerokości 5 m; (c) granica obszaru Natura 2000 61

Ilustracja 31. Zalesienie powierzchni o silnie zaawansowanej sukcesji wtórnej i ukształtowanie strefy ekotonowej 63

Ilustracja 32. Modelowe zobrazowanie zabiegu SL 01; Zalesienia (a) proponowane są na powierzchniach pozbawionych roślinności drzewiastej; Powierzchnie zakrzaczone należy pozostawić sukcesji leśnej (b) ewentualnie dosadzać drzewa gatunków odpowiednich dla siedliska; W ramach zabezpieczenia zalesionego terenu zalecane jest wytyczenie i pozostawienie 5-metrowego pasa ochronnego stanowiącego granicę rolno-leśną (c)....63

Ilustracja 33. Modelowe zobrazowanie zabiegu MG 01 – ukształtowanie granicy pomiędzy lasem a gruntami ornymi....65

Ilustracja 34. Modelowe ukształtowanie granicy rolno-leśnej po rewitalizacji Młynówki, wykorzystujące dotychczasową roślinność....66

Ilustracja 35. Strefa zalewowa Bugu stanowiąca ważny korytarz ekologiczny....67

Ilustracja 36. Korytarz ekologiczny łączący dolinę Kotarby i zalew Komarów z doliną Lubiechowskiej wody 68

Ilustracja 37. Schematyczny przebieg korytarza ekologicznego łączącego doliny Gróbki i Uszewki....68

Ilustracja 38. Strefa zakrzaczeń oddzielająca linię kolejowa o gruntów rolnych....70

Ilustracja 39. Przeciwerozyjny pas zakrzaczeń wzdłuż drogi gruntowej....70

Ilustracja 40. Obszar zadrzewień uzupełniających oraz antyerozyjny pas trwałych użytków zielonych....71

Ilustracja 41. Koncepcja ukształtowania obszaru pełniącego wielorakie funkcje środowiskowe: (a) istniejące zalesienia i zadrzewienia – pozostawienie bez ingerencji; (b) zalesienia w celu stworzenia jednolitej powierzchni leśnej; (c) powierzchnie podmokłe pozostawione sukcesji; (d) ukształtowanie strefy szuwarowej – usuwanie drzew i krzewów; (e) niewielki zbiornik wodny – pogłębienie w celu utrzymania zwierciadła wody, (f) pojedynczy szpaler drzew z ukształtowaną warstwą krzewów i pasem roślinności zielnej od strony pól 72

Ilustracja 42. Modelowe ukształtowanie zadrzewień śródpolnych wykorzystujących dawne starorzecza – (a) zakrzewienia śródpolne, (b) strefa roślinności zielnej, (c) pogłębienia z wodą, (d) połączenie z korytem Młynówki 72
Ilustracja 43. Schemat sieci rzecznej obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* 74
Ilustracja 44. Budowle hydrotechniczne, obiekt *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* (fragment 1) 75
Ilustracja 45. Schemat sieci rzecznej obiektu *Mokrzeszów* 76
Ilustracja 46. Zbiorniki MR 01-MR 03, obiekt *Mokrzeszów* (fragment 1) 76
Ilustracja 47. Schemat sieci rzecznej obiektu *Nakło* 77
Ilustracja 48. Schemat sieci rzecznej obiektu *Strzelce Wielkie* 78
Ilustracja 49. Schemat dystrybucji wody na obiekcie *Strzelce Wielkie* 79
Ilustracja 50. Schemat sieci rzecznej 1 – obiekt *Strzelce Wielkie* 80
Ilustracja 51. Schemat sieci rzecznej 2 – obiekt *Strzelce Wielkie* 80
Ilustracja 52. Schemat sieci rzecznej 3 – obiekt *Strzelce Wielkie* 81
Ilustracja 53. Schemat sieci rzecznej 4 – obiekt *Strzelce Wielkie* 81
Ilustracja 54. Schemat przebudowy systemu regulującego stosunki wodne 82
Ilustracja 55. Zbiornik bezodpływowy (infiltrujący lub odparowujący wodę) SR 14 83
Ilustracja 56. Zbiornik ekologiczny SE 19 84
Ilustracja 57. Możliwe schematy koncepcyjne zaproponowanych wetlandów/mokradeł – u góry ‘płytki wetland’, u dołu – kombinacja staw/’wetland’ 85
Ilustracja 58. Schemat niecki mokrej 86
Ilustracja 59. Schemat mokrego zbiornika retencyjnego 87
Ilustracja 60. Schemat morfologicznego ukształtowania zbiornika. A – dolna część zamulona, B – dno porośnięte roślinnością podwodną, C – dno porośnięte szuwarami, D – strefa brzegowa 88
Ilustracja 61. Przykład rozwiązania zespolonego do zagospodarowani wód opadowych na cieku 88
Ilustracja 62. Stagnowanie wody, jako skutek wadliwego działania rowu melioracyjnego 91
Ilustracja 63. Rów Kotarba – po lewej oczko wodne u jego źródeł – po prawej mały zbiornik w środkowej części rowu 92
Ilustracja 64. Rowy obrębu Mokrzeszów wymagające konserwacji 92
Ilustracja 65. Uszkodzony wylot drenarski oraz zdewastowany przez erozję odbiornik (rów) 93
Ilustracja 66. Usytuowanie wylotów drenarskich przy podłączaniu do rowów melioracyjnych 93
Ilustracja 67. Ciek Nakło po lewej – jego źródła, po prawej – jego fragment przepływający wśród łąki 94
Ilustracja 68. Ciek Nakło, po lewej – odcinek przyujściowy, po prawej – jego początkowy bieg 94
Ilustracja 69. Przykładowe umocnienia rowów materiałami ekologicznymi: darniną oraz płotkiem i kiszką faszynową 95
Ilustracja 70. Zastawka piętrząca typu dokowego 95

Ilustracja 71. Propozycja usytuowania zastawek w południowo-zachodniej części obrębu Nako na cieku Nakło (1-Z, 2-Z, 3-Z). W części południowej proponowany obszar do przeprowadzenia zabiegów agrotechnicznych i agromelioracyjnych 96

Ilustracja 72. Po lewej – urządzenie do głębokiego spulchniania gleby (głębosz), po prawej – urządzenie do bezorkowej uprawy gleby 96

Ilustracja 73. Zbiornik w centrum wsi Strzelce Wielkie zarośnięty roślinnością bagienną i zakrzaczeniami 97

Ilustracja 74. Strzelce Wielkie – mały zbiornik wodny (oczko wodne) oraz rów melioracyjny 97

Ilustracja 75. Stagnowanie wody, jako skutek wadliwego działania urządzeń melioracyjnych we wsi Strzelce Wielkie 98

Ilustracja 76. Przykład urządzeń do nawodniania podsiąkowego: jaz na rzece oraz zastawka piętrząca 101

Ilustracja 77. Przykład ujęć wody podziemnej i powierzchniowej do nawodnień ciśnieniowych 101

Ilustracja 78. Przykład urządzeń deszczujących: zraszacze wolnoobrotowe oraz deszczownia szpulowa 102

Ilustracja 79. Przykład urządzeń deszczujących: zraszacze wolnoobrotowe oraz deszczownia szpulowa 103

Ilustracja 80. Kompleksy przydatności rolniczej na obszarze Natura 2000: 1 – łąki cenne przyrodniczo, 2 – użytki zielone średnie, 3 – zbożowo-pastewny mocny, 4 – grunty orne przeznaczone na użytki zielone, 5 – użytki zielone słabe 109

Ilustracja 81. Stan zachowania użytków rolnych: 1 – łąki cenne przyrodniczo, 2 – obszary o silnie zaawansowanej sukcesji wtórnej 109

Ilustracja 82. Stosunki wodne: 1 – łąki cenne przyrodniczo, 2 – tereny podmokłe, 3 – tereny zdrenowane 109

Ilustracja 83. Obszary proponowane do ochrony lub odtworzenia: 1 – łąki cenne przyrodniczo, 2 – obszary potencjalnie do odtworzenia 109

Ilustracja 84. Schematyczny przykład możliwości wykorzystania scaleń gruntów dla realizacji celów przeciwpowodziowych – u góry dla realizacji suchego zbiornika przeciwpowodziowego – u dołu związanego z budową wału przeciwpowodziowego. 115

Ilustracja 85. Propozycje rozszerzenia zadań realizowanych w ramach scaleń gruntów o cele środowiskowe (wodno-melioracyjne i ekologiczno-krajobrazowe) i społeczne (szersze zaangażowanie mieszkańców) 123

11 ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Ankieta nr 2 „Oczekiwania wobec prac urządzeniowo-rolnych w opiniach społeczności lokalnej”

(obiekt/wieś ……..)

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 za granicą

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	☐	☐	☐	☐	☐
parkingi	☐	☐	☐	☐	☐
przystanki i zatoczki	☐	☐	☐	☐	☐
chodniki	☐	☐	☐	☐	☐
ścieżki rowerowe	☐	☐	☐	☐	☐
boiska sportowe	☐	☐	☐	☐	☐
place zabaw	☐	☐	☐	☐	☐
obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe	☐	☐	☐	☐	☐
punkty widokowe, szlaki turystyczne, ścieżki edukacyjne	☐	☐	☐	☐	☐
inne (jakie?) ……	☐	☐	☐	☐	☐

2. Czy scalenie i towarzyszące mu zagospodarowanie poscaleniowe[25] poprawią Pana(i) zdaniem sytuację we wsi pod względem obiektów infrastruktury społecznej?

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
drogi	☐	☐	☐	☐	☐
parkingi	☐	☐	☐	☐	☐
przystanki i zatoczki	☐	☐	☐	☐	☐
chodniki	☐	☐	☐	☐	☐
ścieżki rowerowe	☐	☐	☐	☐	☐
boiska sportowe	☐	☐	☐	☐	☐
place zabaw	☐	☐	☐	☐	☐
obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe	☐	☐	☐	☐	☐
punkty widokowe, szlaki turystyczne, ścieżki edukacyjne	☐	☐	☐	☐	☐
inne (jakie?) ……	☐	☐	☐	☐	☐

25) Budowa/modernizacja dróg, budowa przepustów, rowów melioracyjnych.

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

☐ zdecydowanie tak ☐ raczej nie
☐ raczej tak ☐ nie mam zdania ☐ zdecydowanie nie

4. Czy dzięki scaleniu układ i kształt działek zostaną dostosowane Pana(i) zdaniem 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[26] przyczynią się Pana(i) zdaniem do:

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

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

☐ zdecydowanie tak ☐ raczej nie
☐ raczej tak ☐ nie mam zdania ☐ zdecydowanie nie

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

☐ zdecydowanie tak ☐ raczej nie
☐ raczej tak ☐ nie mam zdania ☐ zdecydowanie nie

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

☐ zdecydowanie tak ☐ raczej nie
☐ raczej tak ☐ nie mam zdania ☐ zdecydowanie nie

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

☐ tak
☐ nie, bo nie chcieliśmy rezygnować 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 nie
☐ raczej tak ☐ nie mam zdania ☐ zdecydowanie nie

11. Czy jest Pan(i) właścicielem działek, którym w ramach scalenia należało zapewnić 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

26) Budowa/modernizacja dróg, budowa przepustów, rowów melioracyjnych.

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 rozdrobnione
☐ tak, bo moje grunty są bliżej siedliska

15. Czy prowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe będą miały Pana(i) zdaniem pozytywny wpływ na:

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

16. Czy Pana(i) zdaniem w ramach prac scaleniowych i zagospodarowania poscaleniowego należy 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	☐	☐	☐	☐	☐
oczka wodne, tereny zabagnione oraz meandryzację cieków wodnych w celu spowolnienia odpływu wód	☐	☐	☐	☐	☐

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	☐	☐	☐	☐	☐
budowę infrastruktury społecznej (boiska sportowe, place zabaw, punkty widokowe, parkingi, obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe, itp.)	☐	☐	☐	☐	☐
budowę/poszerzenie dróg, chodników, ścieżek rowerowych	☐	☐	☐	☐	☐

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

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

19. Jak prowadzone scalenie i zagospodarowanie poscaleniowe wpłyną na Pana(i) sytuację bytową?
☐ nie zmienią jej
☐ usprawnią dojazd do pracy
☐ zwiększą bezpieczeństwo poruszania się w obrębie wsi (dlaczego?) ……
☐ ułatwią znalezienie pracy w mojej wsi
☐ ułatwią kontakt z sąsiadami
☐ uatrakcyjnią moją wieś (w jaki sposób?) ……
☐ uregulują sprawy własności gruntów (jakie?) ……
☐ przyczynią 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 nr 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 scalanie 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 ODR
☐ 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	☐	☐	☐	☐	☐
budowy innych elementów infrastruktury technicznej takich jak chodniki, parkingi, przystanki i zatoczki autobusowe	☐	☐	☐	☐	☐
wydzielenia gruntów na budowę ścieżek rowerowych, boisk sportowych, placów zabaw, ścieżki rowerowe i innych elementów infrastruktury rekreacyjnej	☐	☐	☐	☐	☐
wydzielenia gruntów na budowę obiektów infrastruktury społecznej, tj. szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, itp.	☐	☐	☐	☐	☐
inne (jakie?) ……	☐	☐	☐	☐	☐

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	☐	☐	☐	☐	☐
zadrzewienia/zakrzaczenia śródpolne	☐	☐	☐	☐	☐
zadrzewienia/zakrzaczenia przydrożne	☐	☐	☐	☐	☐
strefy buforowe	☐	☐	☐	☐	☐
budowę rowów melioracyjnych osuszających tereny podmokłe	☐	☐	☐	☐	☐
meandryzację cieków wodnych	☐	☐	☐	☐	☐
inne (jakie?) ……	☐	☐	☐	☐	☐

3. Czy w Pani/Pana opinii prace scaleniowe przyczyniają się do:
☐ zwiększenia bioróżnorodności
☐ zmniejszenia bioróżnorodności
☐ nie mają wpływy 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	☐	☐	☐	☐	☐
poprawy relacji sąsiedzkich (życzliwość, współpraca, poczucie wspólnoty)	☐	☐	☐	☐	☐
pojawienia się w lokalnej społeczności wsi nowych liderów, autorytetów	☐	☐	☐	☐	☐
wzmocnienia gospodarstw silnych a likwidacji słabych (nierozwojowych)	☐	☐	☐	☐	☐
poprawy dojazdu do szkół, przedszkoli, kościoła, urzędów, ośrodka zdrowia	☐	☐	☐	☐	☐
poprawy dojazdu do miejsc wypoczynku (np. las, park, jezioro, rzeka)	☐	☐	☐	☐	☐
powstania we wsi obiektów turystycznych (np. agroturystyka, pensjonaty)	☐	☐	☐	☐	☐
zmniejszenia natężenia ruchu ciągników i maszyn rolniczych w centrum wsi	☐	☐	☐	☐	☐
poprawy warunków prowadzenia we wsi biznesu, tworzenia nowych firm	☐	☐	☐	☐	☐
zrodzenia się nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki	☐	☐	☐	☐	☐
wzrostu zainteresowania tą wsią jako miejscem zamieszkania	☐	☐	☐	☐	☐

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)	☐	☐	☐	☐	☐
przywrócenie gruntów do użytkowania rolniczego	☐	☐	☐	☐	☐
zagospodarowanie pozarolnicze gruntów zaniedbanych	☐	☐	☐	☐	☐
ochronę obszarów przyrodniczo cennych	☐	☐	☐	☐	☐
bioróżnorodność (pojawienie się nowych gatunków roślin i zwierząt)	☐	☐	☐	☐	☐
granicę rolno-leśną zmniejszając ewentualne szkody w tych rejonach	☐	☐	☐	☐	☐
współistnienie gospodarki i środowiska	☐	☐	☐	☐	☐
krajobraz oraz wygląd i atrakcyjność wsi	☐	☐	☐	☐	☐

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	☐	☐	☐	☐	☐
ograniczenie kosztów produkcji w gospodarstwach rolnych	☐	☐	☐	☐	☐
usprawnienie organizacji pracy w gospodarstwach rolnych	☐	☐	☐	☐	☐
możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego wsi	☐	☐	☐	☐	☐
jakość życia mieszkańców wsi	☐	☐	☐	☐	☐
powstanie nowych funkcji wsi (np. mieszkaniowa, turystyczna)	☐	☐	☐	☐	☐

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 scaleń	☐	☐	☐	☐	☐
uczestnicy prac scaleniowych powinni być szerzej informowani o potencjalnych efektach przyrodniczych przeprowadzanych scaleń	☐	☐	☐	☐	☐

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

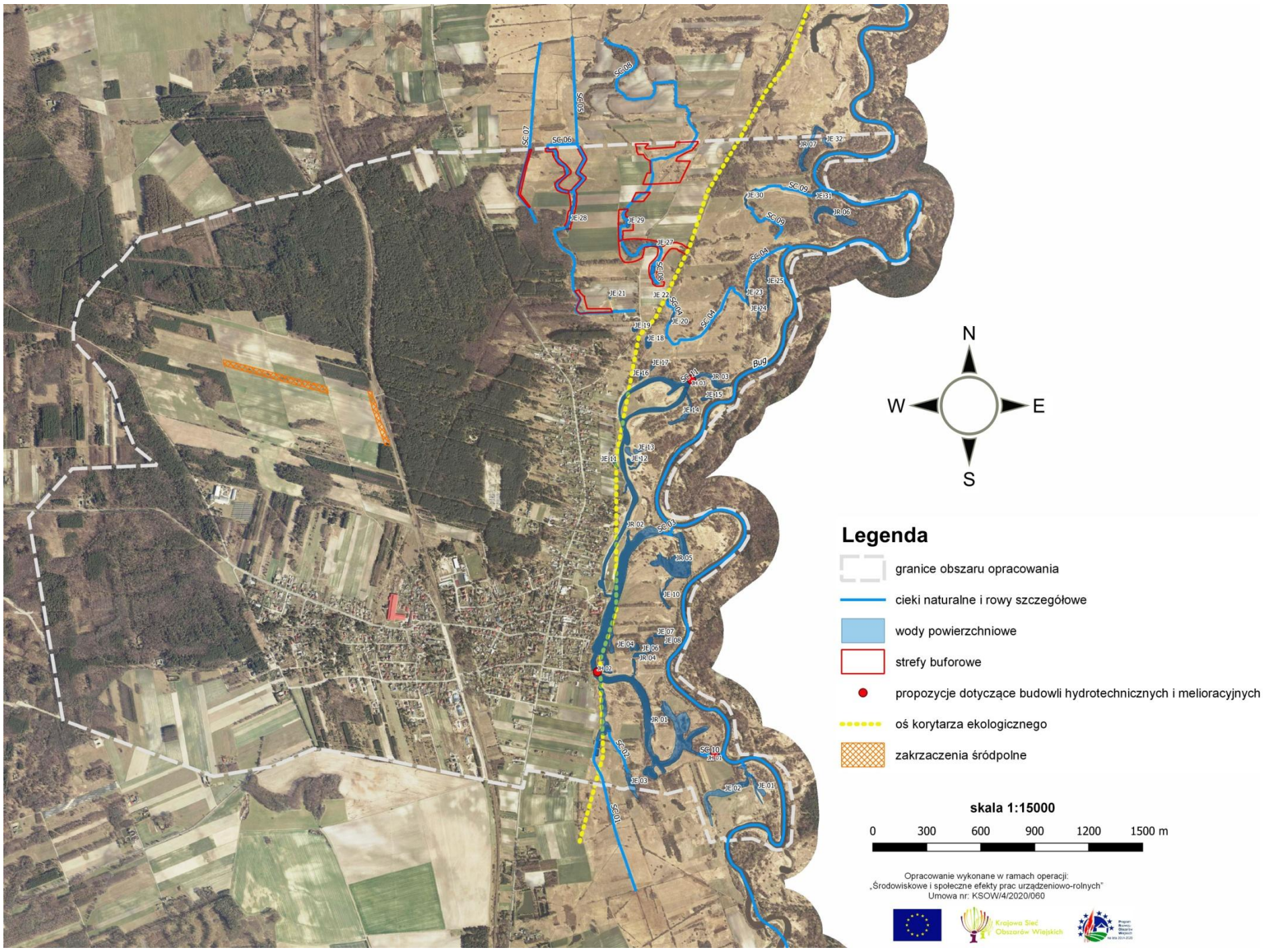
Serdecznie dziękujemy za poświęcony czas i podzielenie się z nami swoją unikatową wiedzą.

W razie pytań/uwag zapraszamy do kontaktu mailowego lub telefonicznego z wykonawcami projektu:

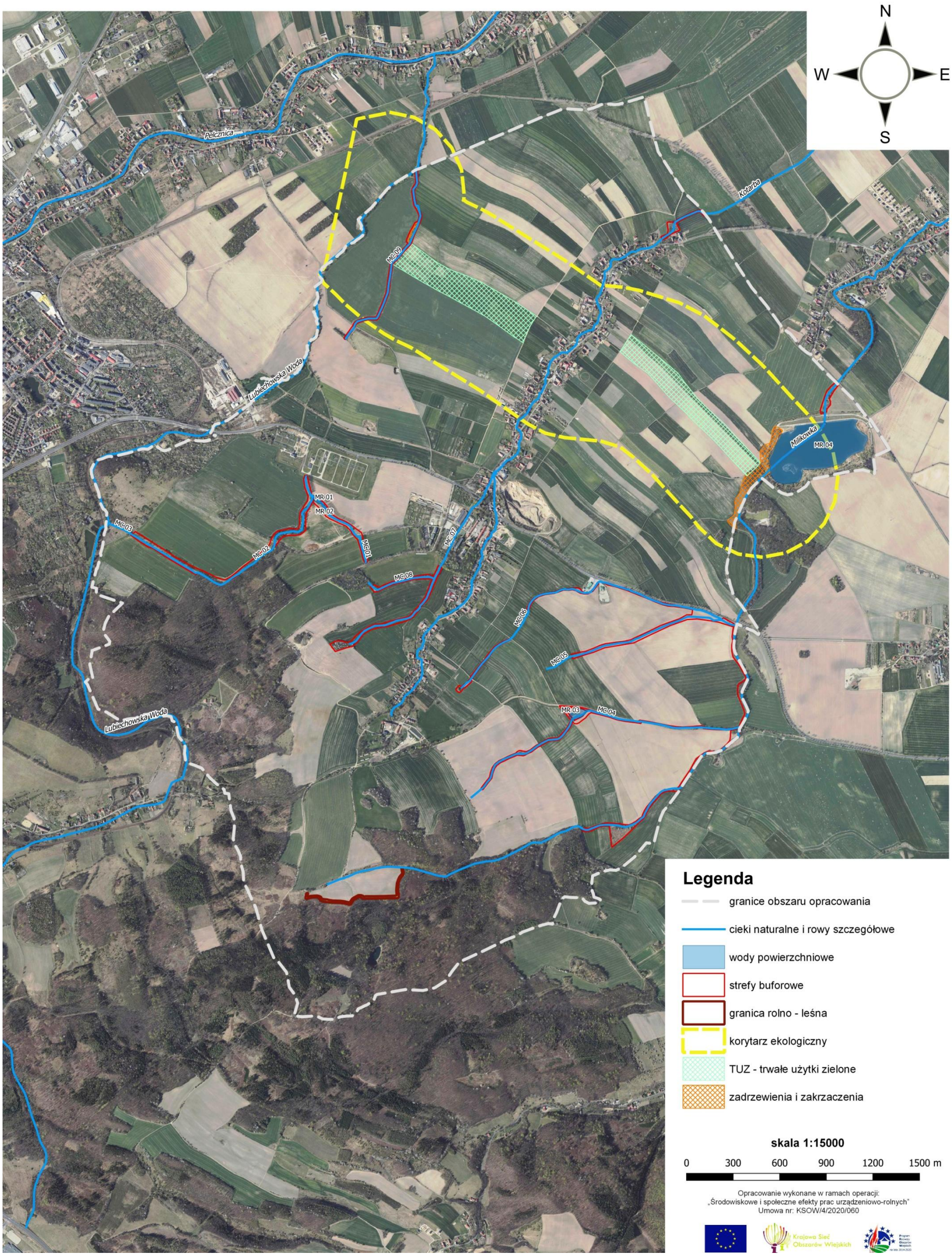
- dr hab. inż. Tomasz Wojewodzic, prof. UR (rrtwojew@cyf-kr.edu.pl, tel: 697 505 822)
- dr inż. Paweł Nicia, prof. UR (pawel.nicia@urk.edu.pl, tel: 503 115 756)
- dr inż. Mariusz Dacko (m.dacko@ur.krakow.pl, tel: 607 859 213)
- dr inż. Paweł Zadrożny, prof. UR (rrzadroz@cyf-kr.edu.pl, 605 681 524)

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

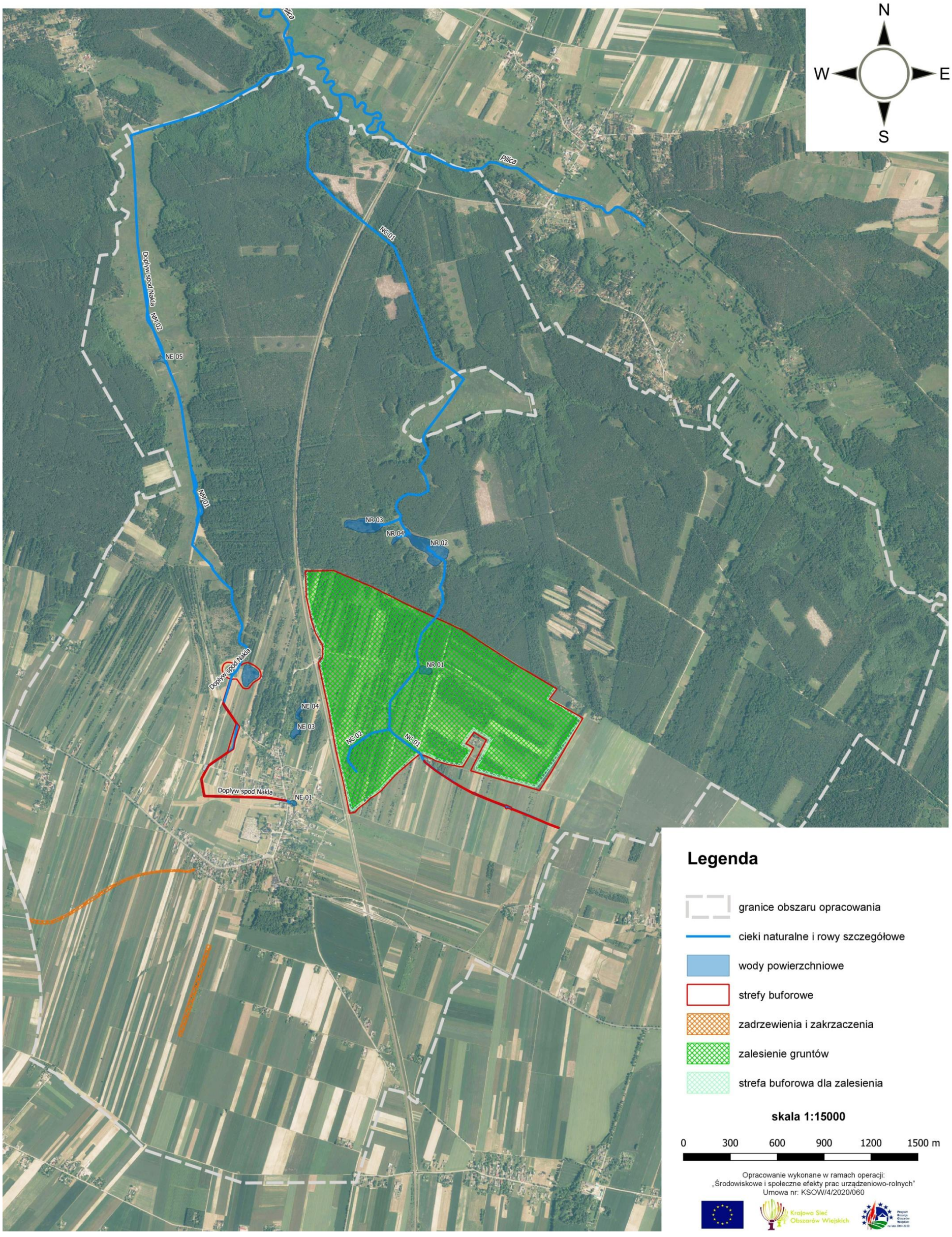
Załącznik nr 3. Mapa modelowej koncepcji kształtowania elementów wodno-melioracyjnych i ekologiczno-krajobrazowych na potrzeby realizacji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Józefów-Bytyń-Wola Uhruska* (gm. Wola Uhruska, woj. lubelskie)



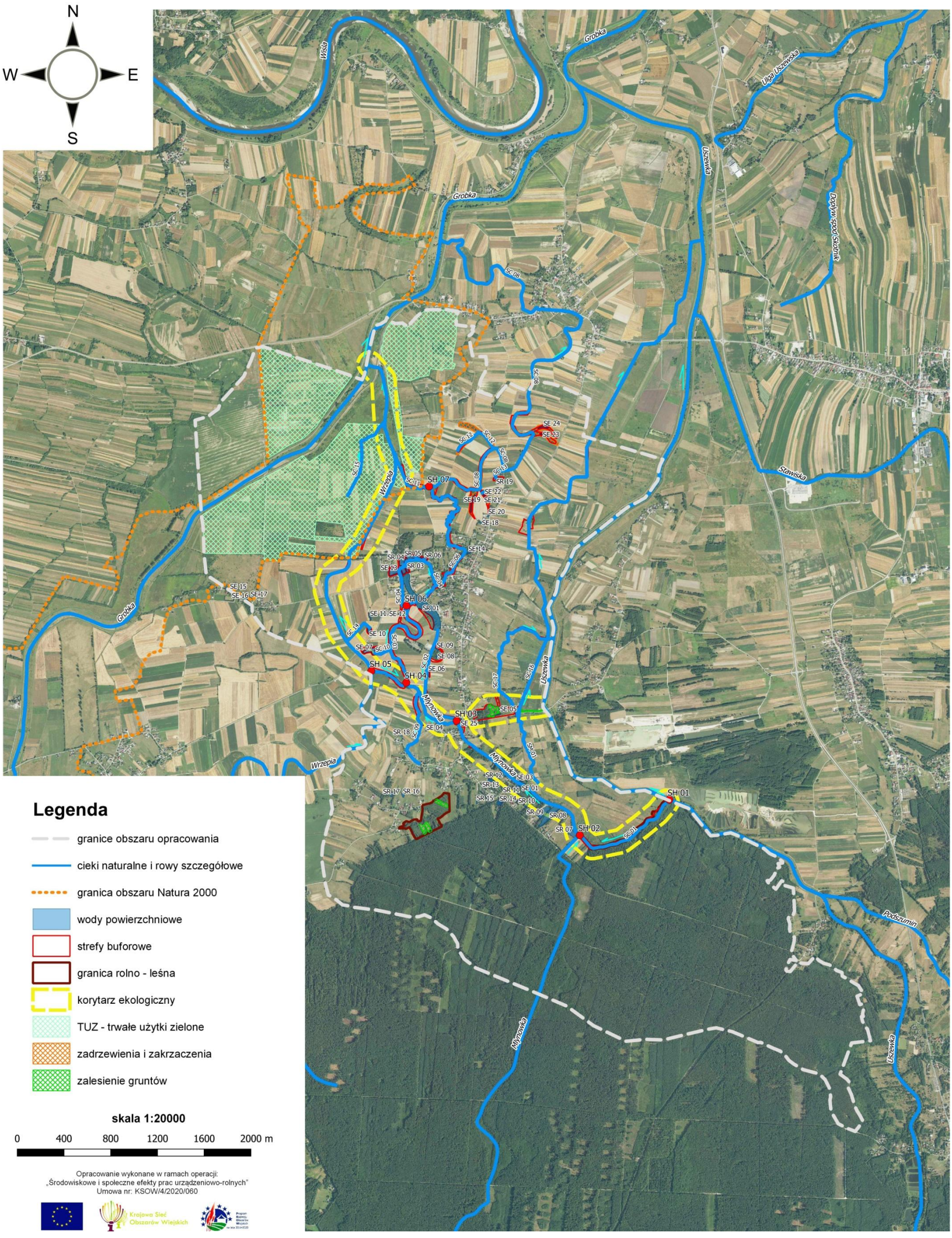
Załącznik nr 4. Mapa modelowej koncepcji kształtowania elementów wodno-melioracyjnych i ekologiczno-krajobrazowych na potrzeby realizacji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Mokrzeszów* (gm. Świdnica, woj. dolnośląskie)



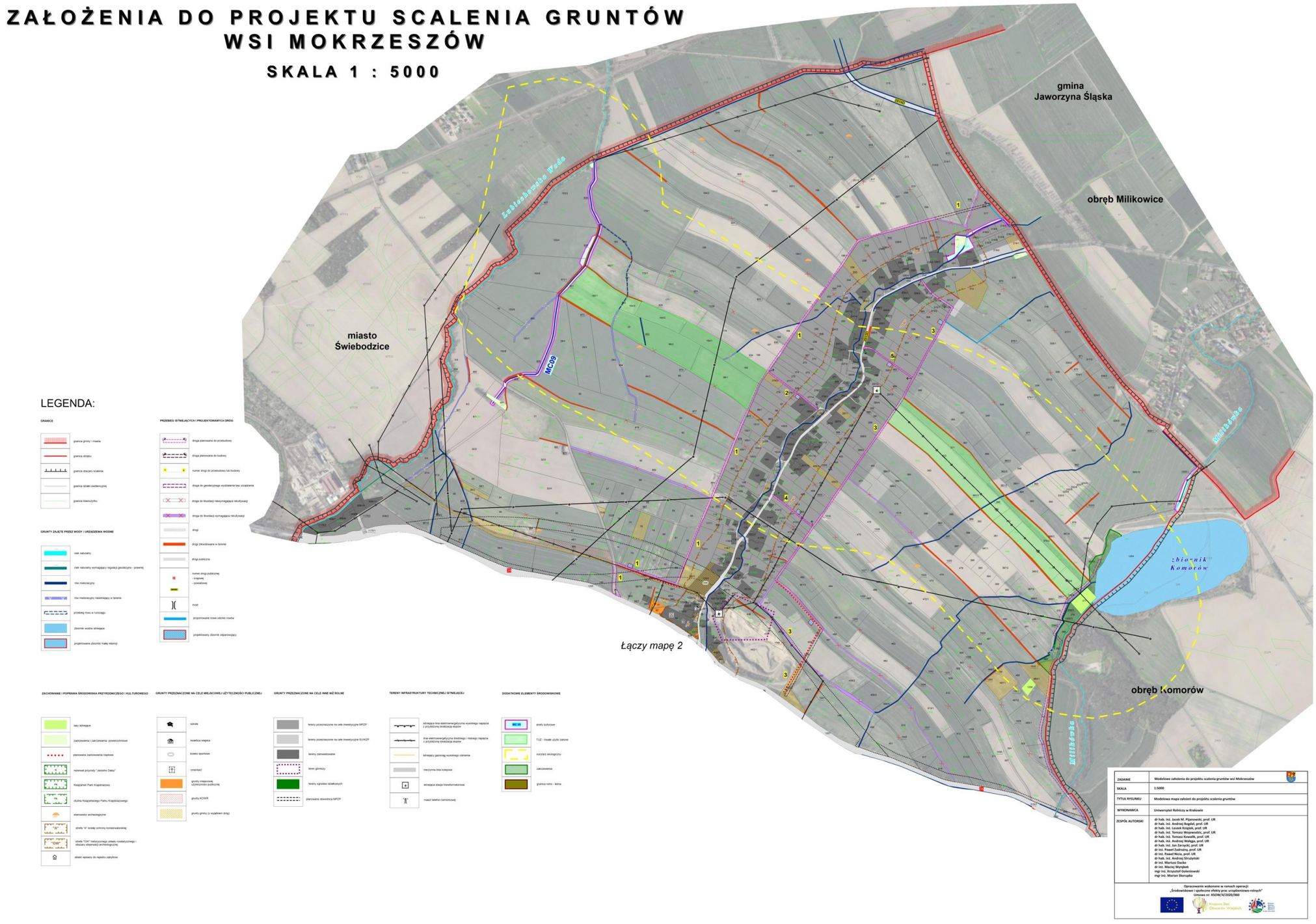
Załącznik nr 5. Mapa modelowej koncepcji kształtowania elementów wodno-melioracyjnych i ekologiczno-krajobrazowych na potrzeby realizacji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Nakło* (gm. Lelów, woj. śląskie)

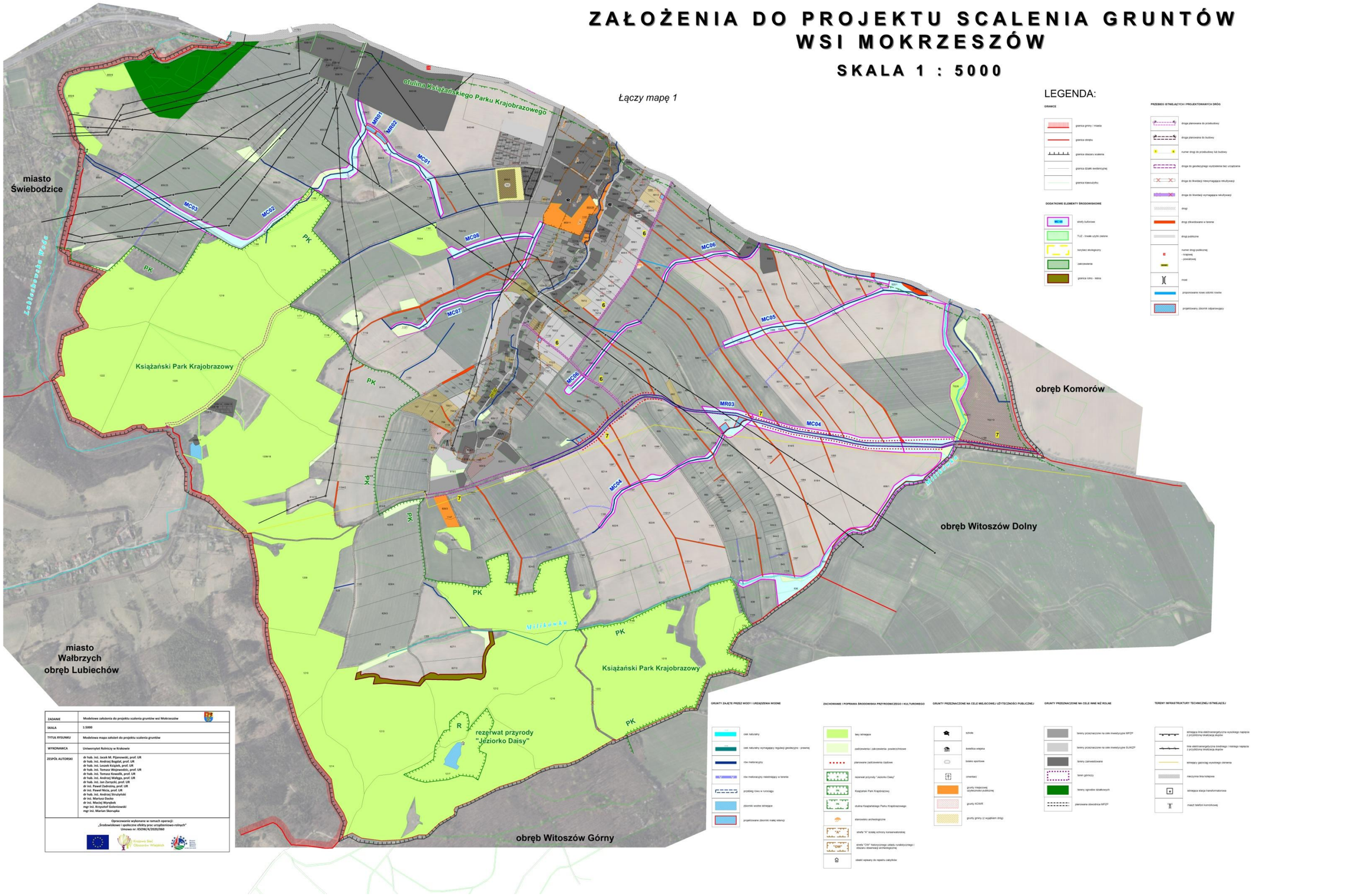


Załącznik nr 6. Mapa modelowej koncepcji kształtowania elementów wodno-melioracyjnych i ekologiczno-krajobrazowych na potrzeby realizacji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Strzelce Wielkie* (gm. Szczurowa, woj. małopolskie)



Załącznik nr 7. Mapa modelowej koncepcji *Założeń do projektu scalenia gruntów* dla obiektu *Mokrzeszów* (gm. Wola Uhruska, woj. lubelskie)




ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU SCALENIA GRUNTÓW
WSI MOKRZESZÓW
SKALA 1 : 5000
Łączy mapę 1
otulina Książańskiego Parku Krajobrazowego
miasto Świebodzice
Książański Park Krajobrazowy
obręb Komorów
obręb Witoszów Dolny
miasto Wałbrzych obręb Lubiechów
obręb Witoszów Górny
rezerwat przyrody "Jeziorko Daisy"
MC01
MC02
MC03
MC04
MC05
MC06
MC07
MC08
MR01
MR02
MR03
PK
LEGENDA:
GRANICE
granica gminy i miasta
granica obrębu
granica obszaru scalenia
granica działki ewidencyjnej
granica klasoużytku
DODATKOWE ELEMENTY ŚRODOWISKOWE
strefy buforowe
TUZ - trwale użytki zielone
korytarz ekologiczny
zalesienia
granica rolno - leśna
PRZEBIEG ISTNIEJĄCYCH I PROJEKTOWANYCH DRÓG
droga planowana do przebudowy
droga planowana do budowy
numer drogi do przebudowy lub budowy
droga do geodezyjnego wydzielenia bez urządzenia
droga do likwidacji niewymagająca rekultywacji
droga do likwidacji wymagająca rekultywacji
drogi
drogi zlikwidowane w terenie
drogi publiczne
numer drogi publicznej
– krajowej
– powiatowej
most
proponowane nowe odcinki rowów
projektowany zbiornik odparowujący
GRUNTY ZAJĘTE PRZEZ WODY I URZĄDZENIA WODNE
cieki naturalny
cieki naturalny wymagający regulacji geodezyjna - prawnej
rów melioracyjny
rów melioracyjny niestniejący w terenie
przebieg rowu w rurociągu
zbiorniki wodne istniejące
projektowane zbiorniki małej retencji
ZACHOWANIE I POPRAWA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO
łąki istniejące
zadrzewienia i zakrzewienia powierzchniowe
planowane zadrzewienia rzędowe
rezerwat przyrody "Jeziorko Daisy"
Książański Park Krajobrazowy
otulina Książańskiego Parku Krajobrazowego
stanowisko archeologiczne
strefa "A" ścisłej ochrony konserwatorskiej
strefa "OW" historycznego układu urbanistycznego i obszaru obserwacji archeologicznej
obiekt wpisany do rejestru zabytków
GRUNTY PRZEZNACZONE NA CELE MIEJSCOWEJ UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
szkoła
świetlica wiejska
boisko sportowe
cmentarz
grunty miejscowej użyteczności publicznej
grunty KOWR
grunty orny (z wyjątkiem dróg)
GRUNTY PRZEZNACZONE NA CELE INNE NIŻ ROLNE
tereny przeznaczone na cele inwestycyjne MPZP
tereny przeznaczone na cele inwestycyjne SUiKZP
tereny zainwestowane
teren górniczy
tereny ogrodów działkowych
planowana obwodnica MPZP
TERENY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ISTNIEJĄCEJ
istniejąca linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia z przyszłością likwidacją słupów
linia elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia z przyszłością likwidacją słupów
istniejący gazociąg wysokiego ciśnienia
nieczynna linia kolejowa
istniejąca stacja transformatorowa
maszt telefonii komórkowej
ZADANIE
Modelowe założenia do projektu scalenia gruntów wsi Mokrzeszów
SKALA
1:5000
TYTUŁ RYSUNKU
Modelowa mapa założeń do projektu scalenia gruntów
WYKONAWCA
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ZESPÓŁ AUTORSKI
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 Wojewodzic, prof. UR
dr hab. inż. Tomasz Kowalik, prof. UR
dr hab. inż. Andrzej Wołęga, prof. UR
dr hab. inż. Jan Żarnecki, prof. UR
dr inż. Paweł Zadrożny, prof. UR
dr inż. Paweł Nicia, prof. UR
dr hab. inż. Andrzej Strużyński
dr inż. Mariusz Ducko
dr inż. Maciej Wyrębek
mgr inż. Krzysztof Goleniowski
mgr inż. Marian Skorupka
Opracowanie wykonane w ramach operacji:
„Środowiskowe i społeczne efekty prac urządzeniowo-rolnych"
Umowa nr: KSOW/4/2020/7060