
PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Tytuł projektu: „Planowanie przestrzenne jako narzędzie ochrony przyrody w Karpatach”

Raport z inwentaryzacji zasobów środowiskowych gminy Gnojnik oraz waloryzacji krajobrazu

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności w ramach
Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Kraków, 2019

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Zamawiający: Fundacja Ekopsychologia
ul. Grabina 6/18, 32-840 Zakliczyn

Zespół opracowujący:

mgr Michał Jakiel

ekspert ds. ochrony przyrody i waloryzacji krajobrazu
inwentaryzacja przyrodnicza w terenie; redakcja i opracowanie map; opracowanie metodyki waloryzacji krajobrazu; opracowanie wyników badań społecznych; przygotowanie rekomendacji w zakresie planowania przestrzennego i ochrony przyrody

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ
ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków

dr Paweł Krąż

ekspert ds. waloryzacji krajobrazu i ochrony przyrody
opracowanie metodyki waloryzacji krajobrazu; realizacja badań społecznych; przygotowanie rekomendacji w zakresie planowania przestrzennego i ochrony przyrody

Instytut Geografii UP
ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków

mgr Antoni Matuszko

ekspert ds. planowania przestrzennego
przygotowanie rekomendacji dla gmin w zakresie planowania przestrzennego i ochrony przyrody; konsultacje merytoryczne.

Instytut Rozwoju Miast i Regionów
ul. Cieszyńska 2, 30-015 Kraków

mgr Marcin Rechciński

ekspert ds. ochrony przyrody i waloryzacji krajobrazu
opracowanie metodyki waloryzacji krajobrazu; opracowanie wyników badań społecznych; przygotowanie rekomendacji w zakresie planowania przestrzennego i ochrony przyrody

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ
ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków

dr hab. Jarosław Balon

ekspert ds. waloryzacji krajobrazu
konsultacje merytoryczne

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ
ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków

Redakcja raportu:

Michał Jakiel

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Spis treści

Wstęp	4
1. Charakterystyka gminy	4
1.1 Położenie gminy	4
1.2. Środowisko przyrodnicze	6
1.3. Obszary chronione	21
1.4. Krajobraz kulturowy	24
1.5. Zasoby krajobrazowe gminy – podsumowanie	27
2. Materiały i metodyka	30
2.1. Główne założenia metody JARK-WAK	30
2.2. Materiały	32
2.3. Procedura badawcza	33
3. Struktura krajobrazu gmin w oparciu o analizę JARK	44
3.1. Charakterystyka jednostek składowych	44
3.2. Charakterystyka JARK	48
4. Waloryzacja jednostek JARK	53
4.1. Ocena znaczenia jednostek JARK pod kątem wartości zasobów środowiska przyrodniczego	53
4.2. Ocena wartości jednostek JARK na podstawie badań ankietowych	59
5. Rekomendacje dotyczące planowania przestrzennego, zagospodarowania przestrzeni oraz ochrony i kształtowania krajobrazu	64
6. Wykaz źródeł	67
Spis rycin	70
Spis tabel	71
Spis fotografii	71
Załącznik 1. Struktura bazy danych wektorowych dla gminy Gnojnik - objaśnienia	72

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Wstęp

Niniejszy raport przedstawia efekty inwentaryzacji zasobów środowiska gminy Gnojnik wraz z waloryzacją krajobrazu w ramach projektu Planowanie przestrzenne jako narzędzie ochrony przyrody w Karpatach realizowanego przez Stowarzyszenie Ekopsychologia współfinansowanego z Funduszy Europejskich, w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko oraz przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Głównym celem projektu jest skuteczna ochrona przyrody Karpat w oparciu o efektywne planowanie przestrzenne. Raport zawiera kompleksową analizę zinwentaryzowanych w terenie zasobów środowiska przyrodniczego oraz elementów jego struktury. Przedstawia także wyniki waloryzacji krajobrazu i rekomendacje w zakresie planowania przestrzennego w celu skutecznego kształtowania i ochrony przestrzeni gminy Gnojnik.

1. Charakterystyka gminy

1.1 Położenie gminy

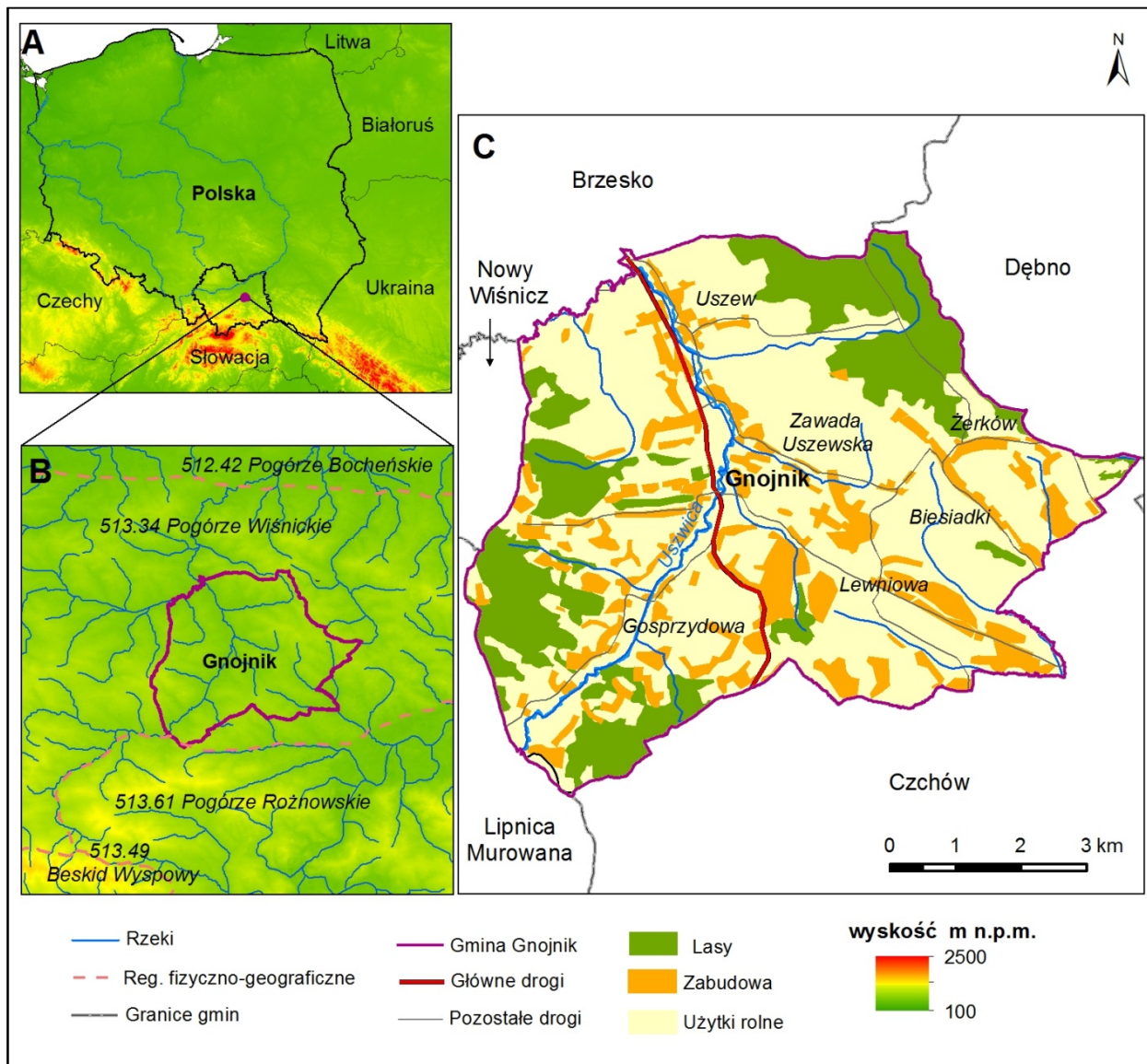
Gmina Gnojnik położona jest w środkowej części województwa małopolskiego. Jest jedną z 7 gmin należących do powiatu brzeskiego. Gmina znajduje się w odległości ok. 60 km na wschód od Krakowa i ok. 20 km na zachód od Tarnowa. Na kierunku N - S przecina ją droga krajowa nr 75. Jest to gmina wiejska, jej siedziba mieści się w miejscowości Gnojnik Gmina Gnojnik graniczy z następującymi jednostkami administracyjnymi, wchodzącymi w skład powiatu brzeskiego (Ryc. 1):

- od strony północnej – z gminą Brzesko;
- od strony wschodniej – z gminą Dębno;
- od strony południowo-wschodniej – z gminą Czchów;
oraz powiatu bocheńskiego;
- od strony zachodniej – z gminami Nowy Wiśnicz i Lipnica Murowana.

Gmina Gnojnik jest drugą od końca gminą w powiecie brzeskim pod względem zajmowanego obszaru oraz liczby ludności w powiecie brzeskim. Powierzchnia gminy wynosi 5 499 ha (55 km²), co stanowi 9,3 % ogólnej powierzchni powiatu. Na obszarze gminy w 2018 roku zamieszkiwało 7 986 osób, a gęstość zaludnienia wynosiła 145 os/km², był to wskaźnik niższy zarówno dla powiatu (157 os/km²) jak i województwa (223 os/km²). W skład gminy wchodzi 7 wsi sołeckich: Biesiadki, Gnojnik, Gosprzydowa, Lewniowa, Uszew, Zawada Uszewska i Żerków. Największą

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

miejsowością w gminie jest wieś Gnojnik, którą zamieszkuje około 2450 osób, kolejną miejscowością jest Uszew z około 1560 mieszkańcami. Trzy następne wsie: Biesiadki, Gosprzydowa i Lewniowa zamieszkiwane są przez około 1000 osób każda. Natomiast najmniejszymi miejscowościami są Zawada Uszewska ponad 500 osób oraz Żerków – 300 osób (BDL – GUS 2018).



Ryc. 1. Położenie gminy Gnojnik na tle regionów fizycznogeograficznych i podziału administracyjnego

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDOO i ASTER GDEM

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

1.2. Środowisko przyrodnicze

Położenie fizycznogeograficzne

W odniesieniu do podziału fizycznogeograficznego Polski, obszar gminy Gnojnik położony jest w obrębie makroregionu Pogórze Zachodniobeskidzkie (513.3) oraz mezoregionu Pogórza Wiśnickiego (513.34) w dolinie Uswicy (ryc. 1; Kondracki 2009; Solon i in. 2018).

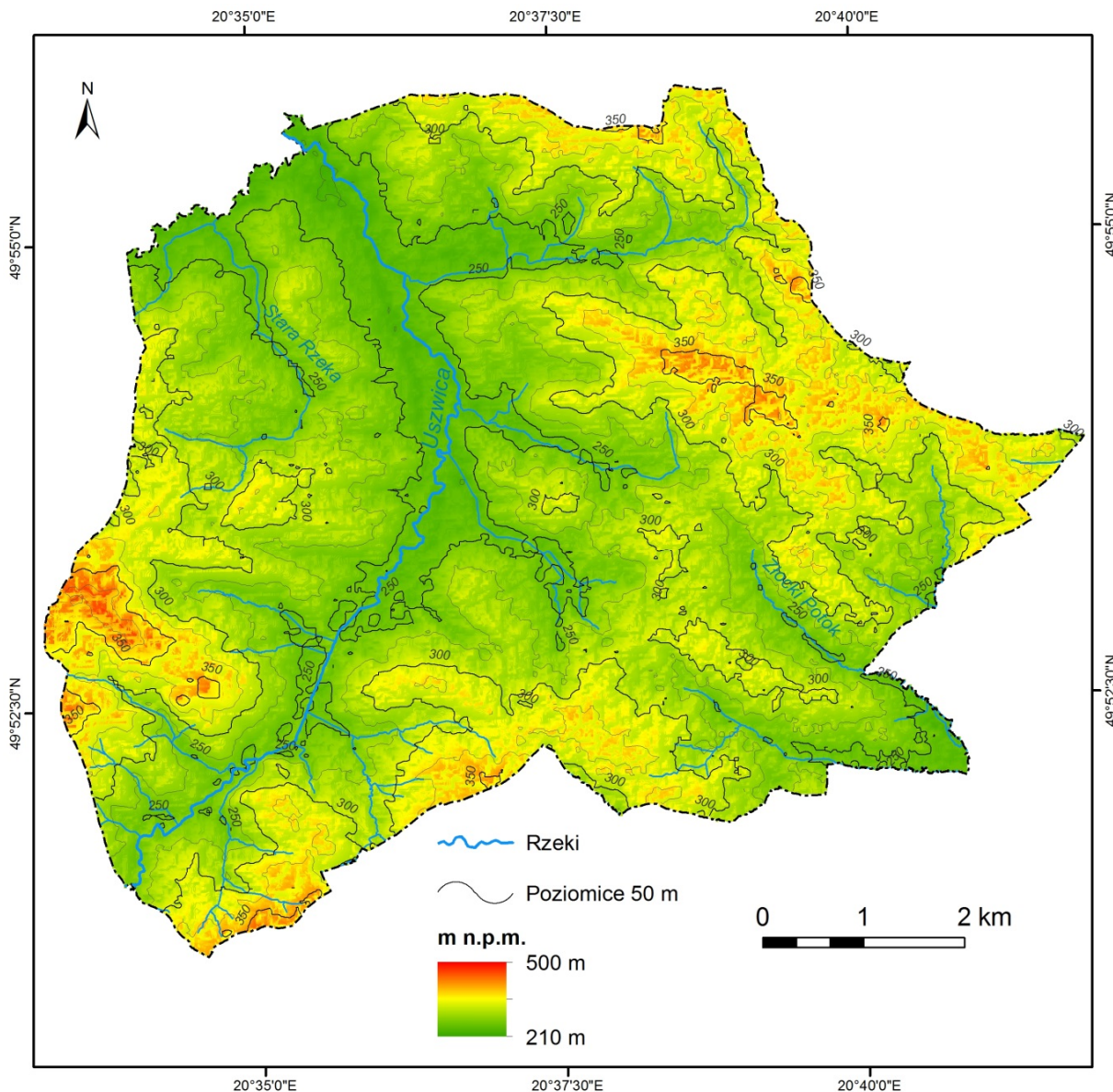
Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Gmina Gnojnik znajduje się w obrębie Zewnętrznych Karpat Fliszowych, składających się z kilku jednostek tektonicznych (płaszczowin). Gmina położona jest w całości w granicach jednostki śląskiej, w środkowej jej części w obrębie Pogórza Wiśnickiego (Starkel i in. 2008; Kondracki 2009). Obszar ten zbudowany jest z gómkredowych i paleogeńskich utworów fliszowych, są to głównie kredowe łupki i eoceńskie łupki pstry, margle, piaskowce oraz zlepieńce. Warstwy piaskowców, margli, zlepieńców i łupków występują na wierzchołkach i wzniesieniach. Utwory te w znacznej części przykryte są kilku- lub kilkunastometrową warstwą plejstocenijskich osadów czwartorzędowych tj. glin pylastych, glin i pyłów półzwartych, pyłowymi utworami lessowymi i lessopodobnymi. Natomiast w dolinach znajdują się holocenijskie aluwia (osady) rzeczne, głównie piaski, żwiry oraz mady rzeczne (Margielewski i in. 2008).

Rzeźba terenu analizowanego obszaru zaliczana jest do typu rzeźby pogórskiej. Cechą wspólną rzeźby pogórzy występujących na północnym przedpolu Beskidów, jest obecność szerokich garbów o zróżnicowanym nachyleniu, zazwyczaj wypukło-wklęsłych stokach i płaskich dnach dolin (Starkel i in. 2008). Dla Karpat fliszowych wyróżnia się trzy podtypy rzeźby pogórskiej utworzonych na najmniej odpornych skałach występujących u brzegu Karpat:

- pogórza wysokie o wierzchołkach wznoszących się 200–300 m ponad dnami dolin i przewagą stoków o stromych (20-30°) i silnie nachylonych (10-20°);
- pogórza średnie o deniwelacjach 120–200 m, z przewagą stoków silnie nachylonych (10-20°);
- pogórza niskie o wysokościach względnych 40–100 m ze stokami umiarkowanie (5-10°) i silnie nachylonymi (10-20°) (Starkel 1972).

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Ryc. 2. Rzeźba terenu gminy Gnojnik

Źródło: opracowanie własne na podstawie ASTER GDEM

Charakterystyczną cechą ukształtowania terenu dla gminy Gnojnik są wydłużone, szerokie i spłaszczone grzbieity, które są oddzielone od siebie wąskimi obniżeniami pochodzenia erozyjnego, nierzadko wciosowymi, w których znajdują się niewielkie okresowe lub stałe ciek, przy czym w morfologii terenu najbardziej zaznacza się szeroka dolina Uszwicy ze sterasowanym dnem (ryc. 2). Stoki mają wypukło-wklęsłe formy o nachyleniu umiarkowanym i silnym, tylko niewielkie

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

fragmenty stoków charakteryzują się dużymi spadkami powyżej 30°. Średnie wysokości bezwzględne dla obszaru gminy mieszczą się między 225–350 m n.p.m., a najwyższe wzniesienia nieznacznie przekraczają 350 m n.p.m. Średnie deniwelacje wahają się od 60-90 m, a maksymalnie dochodzą do 120 m. W związku z tym rzeźbę tego obszaru można zaliczyć do typu rzeźby pogórzy niskich.

Obecnie na terenie Gminy Gnojnik nie eksploatuje się surowców mineralnych. Natomiast powstałe w przeszłości formy antropogeniczne związane są z drobną eksploatacją surowców budowlanych (piaskownie, gliniarki, żwirownie) na potrzeby lokalnej społeczności, a także z działalnością rolniczą i leśną tj. terasy rolne oraz holwegi (rozcięcie drogowe). Wymienione formy antropogeniczne są widoczne w krajobrazie i rzeźbie terenu (fot. 1).

Typowe dla rzeźby pogórskiej jest występowanie takich procesów geomorfologicznych jak ruchy masowe (osuwanie, spłyzywanie) i spłukiwanie (erozja powierzchniowa gleb, erozja linijna) na stokach oraz erozja i akumulacja w dolinach. Procesy te są głównym czynnikiem współcześnie kształtującym rzeźbę tego obszaru. Na ich występowanie i dynamikę decydujący wpływ mają zdarzenia ekstremalne, jakimi są intensywne opady czy gwałtowne roztopy oraz zwiększona antropopresja, czyli intensyfikacja rolnictwa, wylesienia, zabudowa stoków i dolin rzecznych oraz regulacja koryt (Margielewski i in. 2008). Stoki o dużym i średnim nachyleniu gdzie występują utwory czwartorzędowe w postaci pokryw stokowych (zwietrzelinowych) oraz zbocza dolin są narażone na powstawanie osuwisk, szczególnie po ulewnych opadach. Zgodnie z wynikami prac w ramach projektu System Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO) z 2009 r., na terenie gminy zinwentaryzowano 268 osuwisk. Większość to osuwiska aktywne okresowo lub aktywne, wyznaczono też 37 terenów zagrożonych osuwiskami (Jodłowski i in. 2009). Z kolei stoki o średnim i dużym nachyleniu użytkowane rolniczo (szczególnie jako grunty orne) mają predyspozycje do erozji gleb i pokryw stokowych tj. spłukiwania i erozji linijnej. Natomiast doliny modelowane są przez procesy fluwialne erozją i akumulacją osadów. W czasie wezbrań następuje duża erozja boczna koryta rzeczne i lokalnie może dochodzić do zmiany jego przebiegu. Ponadto u wylotów mniejszych dolin i wciósów rozcinających stoki można zaobserwować stożki napływowe z materiału zwietrzelinowego i stokowego, głównie gruzowo-gliniastego i lessopodobnego (Kaszowski i in. 1995; Margielewski i in. 2008).

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Fot. 1. Przykład teras rolnych z zadrzewieniami na stoku

Autor: Michał Jakiel

Klimat

Gmina Gnojnik położona jest w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego w regionie klimatycznym Pogórza Karpackiego. Region ten charakteryzuje się klimatem przejściowym pomiędzy górami i kotlinami podgórskimi. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 8,5°C. W najcieplejszym miesiącu, lipcu średnia temperatura wynosi 18°C, natomiast najzimniejszym miesiącem jest styczeń, kiedy średnia temperatura wynosi -2,6°C. Roczna amplituda temperatury to 20,6 °C. Przeciętnie usłonecznienie rzeczywiste wynosi ok. 1700 godz. Najwyższe jest w czerwcu kiedy średnie dzienne usłonecznienie to 6,6 godz., a najniższe w grudniu 1,1 godz. Średnio roczne zachmurzenie ogólne nieba dla tego regionu wynosi 63%. Najmniejsze jest w sierpniu 53%, a największe w grudniu 75%. Średnia roczna suma opadów to ok. 680 mm, a liczba dni z opadem wynosi 170. Najwięcej opadów jest w lipcu (90 mm), a najmniej w lutym (32 mm). Zazwyczaj najwięcej opadów jest latem (267 mm) a najmniej zimą (111 mm). W tym regionie

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

występuje około 30 dni z burzą najwięcej w czerwcu. Średnia długość zalegania pokrywy śnieżnej ciągłej lub z przerwami to około 50 do 70 dni. Wiatry z kierunków SW, W, NW stanowią połowę. Okres wegetacyjny (liczba dni z temperaturą średnią dobową powyżej 5 °C) trwa od 210 do 220 dni (Obrebska-Starkel i in. 1995; Woś 2010). Na warunki mezoklimatyczne duży wpływ ma rzeźba terenu (występuje bowiem mikroklimat dolin oraz wierzchowin), podobny wpływ ma szata roślinna. W dolinach zachodzi zjawisko inwersji termicznej, występuje tam też zwiększona wilgotność powietrza, co prowadzi do zastoisk chłodnego powietrza słabą wentylację i większej częstości występowania mgieł. Dlatego też warunki aerosanitarnie w dolinach nie są zbyt korzystne, szczególnie zimą kiedy mamy do czynienia z niską emisją z palenisk domowych.

Stosunki wodne

Obszar gminy Gnojnik położony jest w zlewni Wisły, w dorzeczu Uszwicy i Dunajca. Głównym ciekim w gminie jest Uszwica, która jako prawobrzeżny dopływ Wisły zaliczana jest do rzek II rzędu. Uszwica płynie z południowego zachodu na północ, wypływa z północnych stoków Beskidu Wyspowego. Jest rzeką górską o zasilaniu deszczowo-gruntowo-śnieżnym, co powoduje znaczne wahania stanu wód w ciągu roku. Długość Uszwicy w granicach gminy to około 11,5 km, na tym odcinku koryto jest nieuregulowane, a jego szerokość waha się od 5 do 8 m (fot. 2). Zlewnia Uszwicy obejmuje przeważający obszar gminy (wsie Gosprzydowa, Gnojnik, Zawada Uszewska i Uszew), na jej terenie do Uszwicy uchodzą 3 ciek, dwa mniejsze potoki (w Gosprzydowej i Gnojniku) oraz jeden większym lewobrzeżnym dopływ którym jest Leksandrówka (ryc. 2). Pozostała część gminy (wsie: Biesiadki, Lewniowa) znajduje się w zlewni Złockiego Potoku (Zelina Złocka), który jest prawobrzeżnym dopływem Dunajca.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Fot. 2. Koryto Uszwicy z roślinnością nadrzeczną w pobliżu wsi Zawada Uszewska

Autor: Michał Jakiel

Według monitoringu prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, Uszwica posiada umiarkowany stan potencjału ekologicznego, stan chemiczny poniżej dobrego, a ogólna ocena monitoringu wykazała zły stan czystości wód. Największym zagrożeniem dla stanu czystości wód są zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł komunalnych, w mniejszym stopniu wody zagrożone są zanieczyszczeniami powodowanymi przez rolnictwo (WIOŚ).

Zasoby powierzchniowych wód stojących to na terenie gminy są one bardzo małe. Występuje tu tylko kilka pojedynczych stawów i oczek wodnych pochodzenia antropogenicznego, część z nich wykorzystywana jest jako stawy rybne lub na inne potrzeby gospodarcze. Występują też niewielkie tereny podmokłe i zabagnione w dolinach rzek. Z analizy materiałów kartograficznych i inwentaryzacji terenowej zidentyfikowano około 50 zbiorników wodnych, najmniejsze zbiorniki miały kilkadziesiąt m² do 0,25 ha (fot. 3). Część z nich jest okresowa, ponadto zbiorniki nie utrzymane często ulegają eutrofizacji i zarastaniu. Mimo ich antropogenicznego pochodzenia i

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

gospodarczego wykorzystania zbiorników oraz małej liczby i niewielkiej powierzchni mogą one wraz z obszarami podmokłymi w dolinach rzek odgrywać ważną rolę dla lokalnego ekosystemu w utrzymaniu różnorodności siedliskowo-krajobrazowej (Koc i in. 2001).



Fot. 3. Przykład sztucznego zbiornika w dolinie Starej Rzeki

Autor: Michał Jakiel

Pod względem hydrogeologicznym Pogórze Wiśnickie znajduje się w zasięgu hydrogeologicznego regionu XIV – karpackiego (Paczyński 1995). A patrząc bardziej szczegółowo obszar gminy położony jest w granicach dwóch jednostek JCWPd¹ nr 149 i 150. W granicach tych jednostek wody podziemne występują głównie w skałach fliszowych jednostki śląskiej, oraz utworach pokrywowych aluwialnych i zboczowych reprezentując następujące piętra hydrogeologiczne: kredowe, nogeńskie i

¹ (JCWPd) Jednolite części wód podziemnych są jednostkami hydrogeologicznymi wyodrębnionymi na podstawie kryterium hydrodynamicznego, uwzględniającego system krążenia wód przypowierzchniowego poziomu wodonośnego. W większości przypadków granice jednolitych części wód podziemnych pokrywają się z wododziałami zlewni cząstkowych rzek.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

czwartorzędowe. Warstwy te nie odpowiadają kryteriom do wyznaczenia Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP). Fliszowe kredowo-trzeciorzędowe piętro wodonośne, jest związane jest z występowaniem naprzemiennie ułożonych piaszczystych i łupków o miąższości od 5 do 70 m. Stopień zawodnienia utworów jest uwarunkowany ilością i charakterem szczelin oraz porów. Warstwa wodonośna występuje na głębokości od 7 do 50 m, a zwierciadło jest napięte. Neogeńskie piętro wodonośne związane jest z występowaniem piaszczystych i piaszczystych warstw w obrębie ilastych osadów miocenu o miąższości od 0,8 do 58 m. Wody podziemne występują one na różnej głębokości od 3,5 do 55 m, a zwierciadło wody jest napięte. Czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z aluwiami rzecznyymi w dolinie Uswicy. Warstwa wodonośna zbudowana jest z osadów piaszczysto-żwirowych o miąższości od 0,2 do 22,4 m. Warstwa wodonośna występuje na głębokości od 0,4 do 21 m, a zwierciadło jest swobodne. Związku z tym że większość wód podziemnych to zasoby zalegające dość płytko są zasilane w znacznej mierze poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także w niewielkim stopniu poprzez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża. Negatywnymi oddziaływaniami na wody podziemne a także wody powierzchniowe mogą być ujęcia wód podziemnych i lokalne zanieczyszczenia wynikające z braku sieci kanalizacyjnej i działalności rolniczej (nawozy mineralne i naturalne). Są to jednak oddziaływania o charakterze lokalnym nie stwarzające dużego zagrożenia. Stan ilościowy wód podziemnych w regionie jest dobry a stan chemiczny waha się od słabego do dobrego (PIG – PIB).

Gleby

Pokrywą glebową gminy Gnojnik charakteryzuje umiarkowana różnorodność pod względem typologicznym. Warunki glebowe gminy są stosunkowo korzystne dla rozwoju rolnictwa, dominują tu gleby III i IV klasy bonitacji glebowej. Przeważają gleby zaliczane do kompleksów przydatności rolniczej pszennej dobrej oraz pszennej śródgórskiej i podgórskiej, miejscami występuje też zbożowy górski, znajduje się one głównie na stokach. Gleby w dnach dolin zostały głównie sklasyfikowane jako kompleksy zbożowo pastewne mocne oraz użytków zielonych średnich (MIIP: mapa glebowo-rolnicza).

Typ i jakość gleb powiązana jest z budową geologiczną i rzeźbą terenu. Na przeważającej części obszaru Pogórza Wiśnickiego, mamy do czynienia ze utworami fliszowymi przykrytymi osadami lessowymi lub lessopodobnymi o kilku- lub kilkunastometrowej miąższości, które stanowią podłoże

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

macierzyste dla dominujących tu (około 80% powierzchni Pogórza Karpackiego) gleb płowych (*Haplic Luvisols*) oraz gleb płowych opadowo glejowych (*Stagnic Luvisols*). Tworzą one mozaikowate kompleksy przestrzenne, zlokalizowane są głównie na stokach umiarkowanie i silnie nachylonych. Gleby dziś określane jako płowe dawniej utożsamiano z glebami bielcowymi (*Haplic Podzols*). Natomiast gleby bielcowe i pseudobielcowe w Karpatach fliszowych występują sporadycznie, tylko na utworach gliniasto-piaszczystych, które najczęściej porośnięte są lasem iglastym. Pozostałe gleby jakie występują na obszarze gminy to utwory towarzyszące są to: gleby brunatne (*Cambisols*), gleby glejowe (*Eutric Gleysols*) oraz gleby napływowe – aluwialne (mady) i deluwialne (*Eutric Fluvisols*). Gleby brunatne to głównie gleby brunatne wylugowane oraz kwaśne wykształciły się one na wychodniach fliszowych i występują w podłożu lasów liściastych i mieszanych oraz także na stokach o znacznym nachyleniu zajętych przez grunty orne. Gleby glejowe i deluwialne są charakterystyczne dla spłaszczeń stokowych, gdzie deponowany jest materiał z erodowanych stoków. Charakteryzują się bardziej miększym poziomem próchnicznym, powstałym z namycia bogatych w próchnicę cząstek glebowych. Natomiast gleby aluwialne tworzą się z osadów rzecznych wzdłuż dolin w obrębie terasy zalewowej. Występują w sterasowanym dnie doliny Uszwicy, mogą także występować w mniejszych bocznych dolinach i wąwozach (Skiba i in. 1995; Skiba, Drewnik 2003).

Szata roślinna i użytkowanie ziemi

Pogórze Karpackie zgodnie z podziałem geobotanicznym Polski, zaliczane jest do podokręgu Pogórza Lessowego, okręgu Beskidy i do działu Karpat Zachodnich (Szafer, Zarzycki 1972). Gmina znajduje się w piętrze roślinnym pogórzy. Duży wpływ na zróżnicowanie roślinności ma rzeźba terenu i co za tym idzie mezo- i mikroklimat. W całych Karpatach Polskich występuje około 1700 gatunków roślin, a dla obszaru samych Pogórzy szacuje się że jest ich około 800 z czego większość to gatunki rodzime. O odrębności flory danego terenu świadczy obecność gatunków endemicznych, w Karpatach jest ich około 90, a na obszarze Pogórzy występuje od 2 do 4 gatunków, są to endemity lub subendemity ogólnokarpackie m.in. Tojad mołdawski (*Aconitum moldavicum*), Żywiec gruczołowaty (*Cardamine glanduligera*), złocień okrągłolistny (*Leucanthemum waldsteinii*), Lepięznik wyłysiały (*Petasites kablikianus*). Szacuje się że na terenie Pogórzy jest do 6-7% tzw. gatunków górskich, są one rzadkie i pojawiają się w małej liczbie (Towpasz, Zemanek 1995). Potencjalnie naturalnymi zbiorowiskami dla tego obszaru są zespoły leśne. Jednak obecnie Pogórze

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Karpacie ma szatę roślinną silnie przekształconą, z przewagą zbiorowisk nieleśnych (Družkowski 1998). Dzisiaj lasy występują najczęściej na terenach nieprzydatnych rolniczo, czyli na stokach o znacznym nachyleniu, grzbietach oraz obszarach silnie rozczłonkowanych wąwozami. Zgodnie z mapą potencjalnej roślinności naturalnej wg J. Matuszkiewicza (2008) na obszarze gminy Gnojnik powinny pierwotnie występować takie zbiorowisk leśne jak: grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, forma podgórska, seria żyzna (*Tilio-Carpinetum*) głównie na stokach umiarkowanie i silnie nachylonych, acydofilny podgórski las dębowy (*Luzulo luzuloidis-Quercetum*) i żyzna buczyna karpacka, odmiana zachodniokarpacka, forma podgórska (*Dentario glandulosae-Fagetum*) przeważnie na stokach silnie nachylonych i stromych oraz nadrzeczny łęg jesionowo-wiązowy (*Ficario-Ulmetum typicum*) w dnach dolin i na terasach (Matuszkiewicz 2008). Obecnie zachowała się tylko niewielka część z tych naturalnych zbiorowisk. Lasy zajmują nieco ponad 25% powierzchni gminy (ryc. 3 i 4) a ich udział w ostatnich kilkunastu latach znacznie się zwiększa. Są to w przeważającej części wielogatunkowe lasy liściaste i mieszane które zaliczane są do typu siedliskowego lasów wyżynny świeżych (Lwyżśw) oraz borów mieszanych wyżynnych świeżych (BMwyżśw). W zbiorowiskach tych gatunkami dominującymi są: buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.), grab pospolity (*Carpinus betulus* L.), dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) oraz jodła pospolita (*Abies alba* Mill.) i sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*), natomiast gatunkami domieszkowymi są: brzoza (*Betula* L.), jawor (*Acer pseudoplatanus* L.), jesion (*Fraxinus* L.), olcha (*Alnus* Mill.) i świerk pospolity (*Picea abies* L.). Wzdłuż cieków występują pozostałości lasów łęgowych tj. olchy, jesiony, dęby. Ponad połowa lasów na tym obszarze to lasy prywatne (BDL – LP 2018).

W gminie przeważają użytki rolne, czyli użytki zielone 38% – głównie łąki i pastwiska oraz grunty orne 29,5% (ryc. 3 i 4). Największą znaczenie mają tu na wpał naturalne, wtórne, antropogeniczne zbiorowiska łąkowe klasy *Molinio-Arrhenatheretea* utrzymujące się dzięki działalności człowieka (koszenie, wypas) i zajmują siedliska poleśne. W dnach dolin i na terasach rzecznych można spotkać typy łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych (fot. 4) np. ostrożenia łąkowego (*Cirsium rivulare*), a przy samym brzegu z sitowiem (*Scirpus* L.) i trzciną (*Phragmites australis*), występują tu także zbiorowiska zaroślowe (łozowiska; *Alnion glutinosae*). Są to pospolite łąki zalewowe występujące na madach i glebach oglejonych, częściowo użytkowane rolniczo. Na stokach występują zbiorowiska łąk świeżych (*Arrhenatheretalia elatioris*) półnaturalnych i

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

antropogenicznych, użytkowanych jako łąki kośne i pastwiska. Wykazanie i wypasanie zbiorowisk łąkowych jest bardzo ważne ze względów biocenotycznych i krajobrazowych.



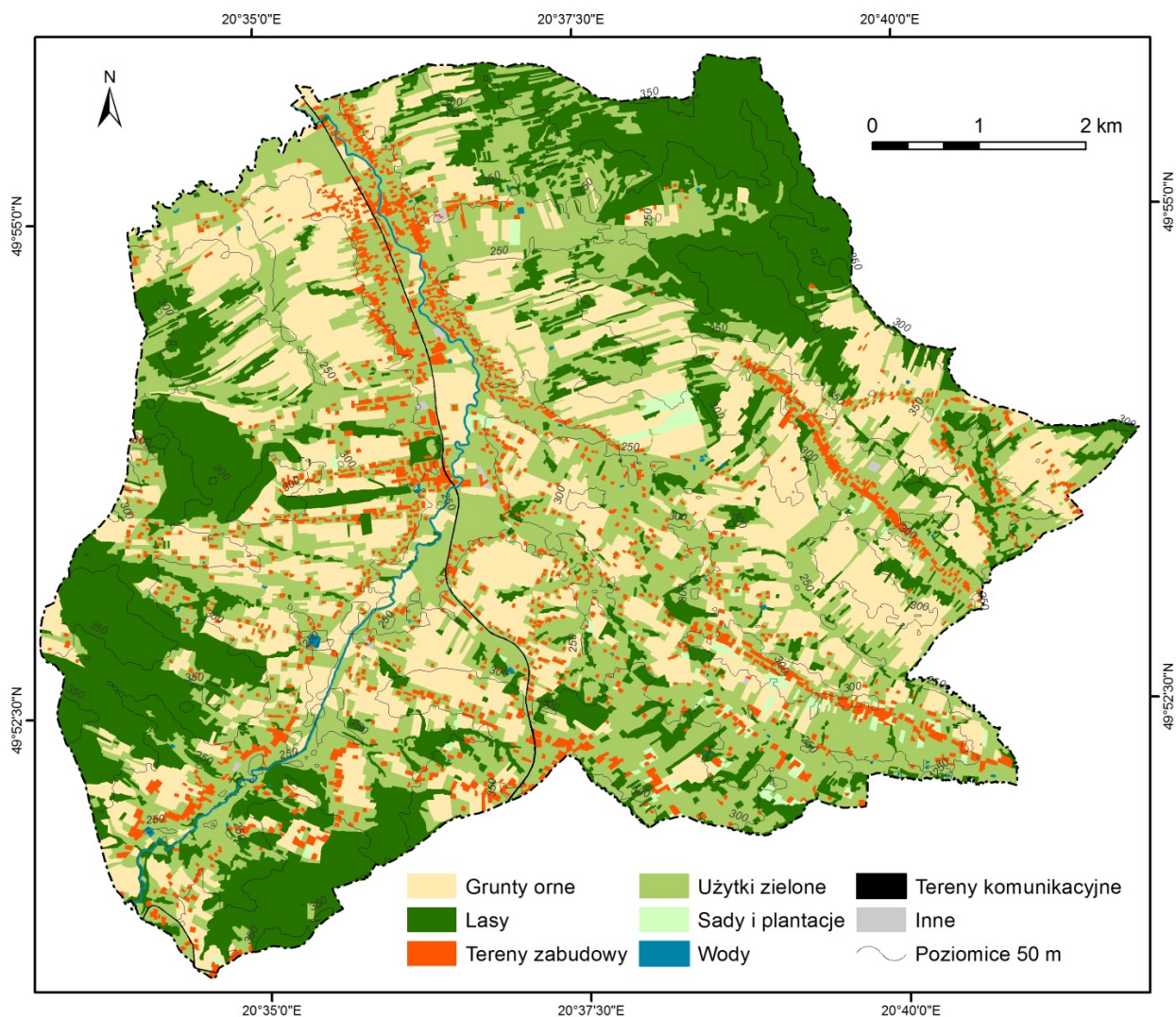
Fot. 4. Łąki wilgotne i zmiennowilgotne w dolinie Uszwicy (pomiędzy Gnojnikiem i Gosprzydową)

Autor: Michał Jakiel

Grunty orme zajmują stoki o umiarkowanym i silnym nachyleniu. Dominują tradycyjne uprawy zbóż i roślin okopowych i pastewnych. Obecnie obserwowane są duże zmiany w strukturze użytkowania gruntów na całym Pogórzu Wiśnickim i dotyczą one głównie odłogowania pól. Od połowy lat 70. XX w. na Pogórzu Karpackim powierzchnia pól odłogowanych wzrosła z kilku do kilkunastu procent. Porzucanie upraw rolniczych (zarówno gruntów orne jak i łąki) przybiera lokalnie bardzo duże rozmiary (Drużkowski 1998), dotyczy to także gminy Gnojnik. Na tereny porolne w skutek sukcesji wtórnej pojawiają się zbiorowiska zaroślowe i leśne, często są to gatunki ruderalne lub inwazyjne np. nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis*). Zadrzewienia, zakrzewienia i zarośla śródpolne na nieużytkach oraz terasach rolnych pośród mozaik użytków rolnych stają się coraz bardziej istotnym elementem krajobrazu, z jednej strony mogą one być uznane za elementy

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

wzbogacając bioróżnorodność jako cenne siedliska i tereny dla migracji, a z drugiej strony można je uznać za obszary zagrożone szybkim rozprzestrzenianiem się inwazyjnych gatunków obcych, wypierających inne cenne rodzime gatunki roślin i grzybów (Krysiak, Adamczyk 2016).



Ryc. 3. Mapa użytkowania ziemi w gminie Gnojnik – stan na rok 2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT 10k

Tereny zabudowane i komunikacyjne zimują 6,1% powierzchni gminy. Dominuje zabudowa zwarta, która ulokowana jest przeważnie w głównych dolinach rzecznych i na wierzchowinach. Jednak coraz bardziej zauważalne jest rozpraszanie się zabudowy poza tradycyjnymi strukturami osadniczymi, która wkracza na otwarte tereny rolnicze i leśne na stokach i wierzchowinie (fot. 5). Jest to proces który negatywnie wpływa na krajobraz oraz jego funkcjonowanie, poprzez likwidację

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

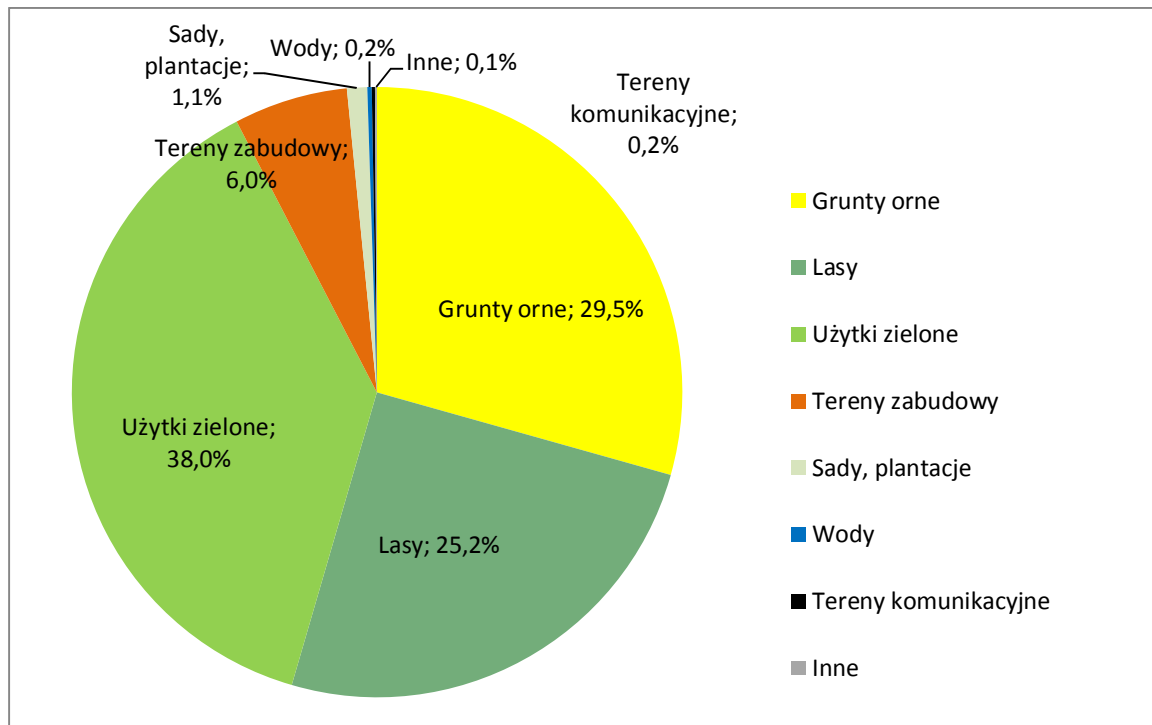
lokalnych szlaków migracji oraz zmniejszenie powierzchni potencjalnych siedlisk dla zwierząt i roślin (Chmielewski i in. 2018). Z praktycznego punktu widzenia rozproszona zabudowa może powodować także duże problemy i zwiększone koszty w świadczeniu przez gminę podstawowych zadań i rozbudowy infrastruktury tzn. doprowadzenia kanalizacji, czy odbiór odpadów komunalnych. Brak infrastruktury może zwiększyć ryzyko zanieczyszczenia środowiska poprzez nielegalne odprowadzanie ścieków czy nielegalne wypiska śmieci.



Fot. 5. Przykład nowej rozproszonej zabudowy zlokalizowanej na wierzcholinie

Autor: Michał Jakiel

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Ryc. 4. Struktura użytkowania ziemi w gminie Gnojnik stan na rok 2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT 10k

Świat zwierzęcy

Dość duże zróżnicowanie takich elementów jak rzeźba, warunki hydrograficzne i klimatyczne oraz działalność człowieka, sprawiają że obszar Pogórzy Karpackich jest potencjalnym miejscem siedlisk dla wielu gatunków zwierząt. Występują tu liczne gatunki ssaków, ptaków, płazów, gadów, ryb oraz bezkręgowców. Wiele z nich to gatunki chronione, niektóre są pospolite dla całego obszaru południowej Polski, czy nawet całego kraju. Jednak niektóre z nich, to gatunkami typowe dla obszarów górskich lub rodzime dla pasma Karpat.

W całych Karpatach występuje około 70 gatunków ssaków. Obszar gminy został mocno przekształcony przez człowieka i znaczną część terenu zajmują użytki rolne to większość występujących na tym obszarze gatunków zwierząt związana jest z terenami leśnymi oraz nieużytkowanymi łąkami. W szczególności znajdują w nich schronienie duże i mniejsze ssaki. Duże ssaki reprezentowane są przez takie gatunki jak: dziki (*Sus scrofa*) i sarny (*Capreolus capreolus*) które mają populację na poziomie kilkunastu do kilkudziesięciu osobników, natomiast dość sporadycznie pojawiają się też jelenie (*Cervus elaphus*) oraz borsuki (*Martes martes*). Poza tym

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

występują tu powszechnie także mniejsze ssaki m.in. lisy (*Vulpes vulpes*), kuny leśne (*Martes martes*), zające szaraki (*Lepus europaeus*) oraz gryznie m.in. myszy polne (*Apodemus agrarius*), nornice rude (*Clethrionomys glareolus*).

Obszar Karpat ma bogatą awifaunę szacowaną na około 150 gatunków, najliczniej reprezentowane są ptaki wróblowate ok 80 gatunków, drapieżne – 13 gatunków, występują tu także liczne gatunki dzięciołów, sów oraz kurowatych (Górecki i in. 1995). W dolinie Uzwicy i w obrębie innych mniejszych cieków gdzie występują łąki, pastwiska i roślinność nadrzeczna można zaobserwować takie gatunki ptaków jak m.in.: kuropatwa (*Perdix perdix*), bażant (*Phasianus colchicus*), derkacz (*Crex crex*). Na terenach leśnych siedliska mają takie gatunki jak: jastrząb (*Accipiter gentilis*), myszołów zwyczajny (*Buteo buteo*), gołąb grzywacz (*Columba palumbus*) oraz dzięcioły: czarny (*Dryocopus martius*) i duży (*Dendrocopus major*). Do popularnych gatunków gniazdujących w pobliżu zabudowań należą m.in.: bocian biały (*Ciconia ciconia*), sierpówka (*Streptopelia decaocto*), oknówka (*Delichon urbica*) i gawron (*Corvus frugilegus*). Ponadto na całym obszarze występuje wiele innych powszechnie spotykanych gatunków ptaków.

Na obszarze Pogórzy Karpackich zaobserwowano do tej pory około 6 gatunków gadów oraz około 10 gatunków płazów, wszystkie gady i płazy są w Polsce objęte ochroną gatunkową. Do ważniejszych gatunków gadów należą: jaszczurka żyworodna (*Zootoca vivipara*), jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), żmija zygzakowata (*Vipera berus*) oraz gniewosz plamisty (*Coronella austriaca*). Natomiast w przypadku płazów najliczniej występują tu gatunki typowo górskie: salamandra plamista (*Salamandra salamandra*), traszka górską (*Ichthyosaura alpestris*), kumak górski (*Bombina variegata*) oraz gatunki nizinne traszka zwyczajna (*Lissotriton vulgaris*).

W rzekach tego obszaru występują gatunki ryb powszechnie spotykanych w Karpatach i w zależności od opracowania jest to od około 20 do 40 różnych gatunków ryb a ich populacja jest uzależniona od stanu jakości wód. Do najcenniejszych gatunków jak możemy spotkać w dolinie Uzwicy należą te chronione: strzebla potokowa (*Phoxinus phoxinus*), śliz pospolity (*Barbatula barbatula*) oraz piskorz (*Misgurnus fossilis*). Bezkęgowce reprezentowane są przez bardzo liczne gatunki, reprezentujące różne typy i grupy (Górecki i in. 1995).

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

1.3. Obszary chronione

W granicach gminy Gnojnik zlokalizowane są tylko dwa rodzaje form ochrony przyrody. Jest to obszar chronionego krajobrazu oraz 4 pomniki przyrody.

Obszaru Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego (OChKWPW) został utworzony w 1996 r. ma powierzchnię 29 984 ha, obejmuje w całości obszar gminy Gnojnik oraz części gmin: Bochnia, Brzesko, Czchów, Dębno, Iwkowa, Rzezawa, Wojnicz i Zakliczyn. Cały obszar cechuje się dużym zróżnicowaniem zbiorowisk roślinnych - od żyznych i kwaśnych buczyn oraz jedlin poprzez grądy, bory sosnowo dębowe, bory mieszane, po bory świeże i różnego rodzaju zbiorowiska łąkowe. W granicach OChKWPW zidentyfikowano 35 gatunków chronionych, w tym 25 podlegających ochronie całkowitej i 10 częściowej. Walorem przyrody nieożywionej są liczne wychodnie i odsłonięcia skalne odpornych piaskowców. Obszar wyróżnia się również licznymi zabytkami kultury materialnej (kościół, zamki). Ten rodzaj formy ochrony przyrody powoływany jest w drodze uchwały przez sejmik województwa, obecnie nadzorowany jest on przez Dyrektora Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego wybieranego przez zarząd województwa (CRFOP 2018). Jest to forma ochrony o jednym z najniższych reżimów ochronnych w Polsce. Według ustawy o ochronie przyrody z 2004 r. jest to forma dedykowana ochronie korytarzy ekologicznych oraz możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem (art. 23). Na obszarze chronionego krajobrazu może być wprowadzonych 9 zakazów określonych przez ustawę. Obecnie funkcjonowanie OChKWPW reguluje uchwała Nr XLV/693/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego z 29 stycznia 2018 r. i wprowadza ona 7 następujących zakazów:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- 2) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

- 3) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów;
- 4) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 5) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 6) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości: 50 m od linii brzegów rzek Uswica i Kisielina; 10 m od linii brzegów pozostałych rzek i naturalnych zbiorników wodnych – z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Ponadto uchwała wprowadza ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów, w celu zachowania ich trwałości oraz zwiększania różnorodności biologicznej. Do działań ochronnych dla ekosystemów leśnych należą m.in.

- utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych;
- sprzyjanie tworzeniu zwartych kompleksów leśnych;
- ochrona i odtwarzanie stref ekotonowych, celem zwiększenia bioróżnorodności;
- utrzymywanie i odtwarzanie ciągłości i drożności leśnych korytarzy ekologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości migracji dużych ssaków i ptaków;
- zalesianie i zadrzewianie gruntów mało przydatnych do produkcji rolnej i nie przeznaczonych na inne cele, z wyłączeniem terenów, na których występują nieleśne siedliska przyrodnicze podlegające ochronie, siedliska rzadkich i chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt związanych z ekosystemami nieleśnymi, a także miejsca pełniące funkcje punktów i ciągów widokowych na terenach o dużych wartościach krajobrazowych;

Działania ochrony czynnej dla ekosystemów nieleśnych:

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

przeciwdziałanie procesom zarastania łąk i pastwisk cennych ze względów przyrodniczych i krajobrazowych;

- zachowanie śródpolnych torfowisk, obszarów wodno-błotnych, oczek wodnych wraz z pasem roślinności stanowiącej ich obudowę biologiczną oraz obszarów źródliskowych cieków;
- kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez zachowanie mozaiki pól uprawnych, miedz, płątów wieloletnich ziołorośli, a także ochronę istniejących zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i przydrożnych;
- prowadzenie zabiegów agrotechnicznych z uwzględnieniem wymogów zbiorowisk roślinnych i zasiedlających je gatunków fauny, zwłaszcza ptaków (odpowiednie terminy, częstość i techniki koszenia);
- utrzymanie poziomu wód gruntowych odpowiedniego dla zachowania bioróżnorodności;
- zachowanie i odtwarzanie korytarzy ekologicznych;

Na terenie gminy znajdują się także 4 pomniki przyrody w skład których wchodzi 7 obiektów przyrody ożywionej. Pomniki chronią cenne gatunki drzew, 3 z nich zlokalizowane są we wsi Gnojnik a jeden w Gosprzydowej (tab. 1). Tylko obiekt przy kościele w Gnojniku posiada tablicę informującą o tym że jest to pomnik przyrody. Zaleca się umieszczenie odpowiednich brakujących tablic na pomnikach lub w ich okolicy.

Tabela 1. Lista pomników przyrody w gminie Gnojnik

L.p.	Lokalizacja	Typ pomnika i liczba obiektów	Przedmiot ochrony	Data ustanowienia
1.	Gnojnik – w okolicy kościoła parafialnego	Jednoobiektowy	Drzewo, brak danych o gatunku; pierśnica: 110cm, wysokość: 21m)	1972-02-10
2.	Gnojnik – w parku podworskim	Wieloobiektowy (3)	Dąb szypułkowy – <i>Quercus robur</i> ; pierśnica: 149cm; wysokość: 21m; Jesion wyniosły – <i>Fraxinus excelsior</i> ; pierśnica: 106cm; wysokość: 24m Sosna czarna – <i>Pinus nigra</i> ; pierśnica: 110cm; wysokość: 23m	1996-01-16

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

3.	Gnojnik – w parku podworskim	Wieloobiektowy (2)	Lipa drobnolistna – <i>Tilia cordata</i> ; pierśnica: 142cm; wysokość: 24m; Lipa drobnolistna – <i>Tilia cordata</i> ; pierśnica: 132cm; wysokość: 24m;	1996-01-16
4.	Gosprzydowa – przy kościele	Jednoobiektowy	Lipa drobnolistna – <i>Tilia cordata</i> ; pierśnica: 131cm; wysokość: 14m;	1998-09-22

Źródło: opracowanie własne na podstawie Centralnego rejestru form ochrony przyrody (<http://crfop.gdos.gov.pl/>)

1.4. Krajobraz kulturowy

Gmina Gnojnik według regionalizacji krajobrazów historyczno-kulturowych Polski opracowanej przez J. Plit (2016) położona jest w regionie Galicji Zachodniej na Ziemi Brzeskiej i Tarnowskiej. Pierwsze ślady człowieka w tym regionie pochodzą z neolitu. Natomiast obecne osadnictwo rozpoczęło się już we wczesnym średniowieczu (Plit 2016). Pierwsze historyczne wzmianki o wsiach znajdujących się granicach obecnej gminy pochodzą z poł. XIII w. W 1215 r. w jednym z dokumentów biskup krakowski Wincenty Kadłubek wymienia Gnojnik, Gosprzydową i Leniową jako jedne z 19 wsi składających podatki do Kapituły Krakowskiej. Gnojnik był początkowo lokowany na prawie polskim, a następnie niemieckim. Wzmianki o wsi Biesiadki pochodzą z 1269 r., z tego roku pochodzi akt lokacyjny, wieś lokowana na prawie niemieckim. Natomiast pierwsze historyczne informacje o wsi Uszew pochodzą z połowy XIII w. Przed 1346 r. Uszew uzyskał lokację miejską, jako miasto funkcjonowało dość krótko, po 1411 r. zostało zdegradowane. Kolejne wsie Zawada Uszewska i Żerków były lokowane w pierwszej połowie XIV w (Spis inwentaryzacyjny zabytków 2013).

Większość wsi była lokowana na prawie magdeburskim (tzw. niemieckim), po najeździe tatarskim XIII w. region ten został częściowo wyludniony, dlatego po tym wydarzeniu zaczęły się tu osiedlać duże grupy osadników z Niemiec i Czech. Od początku osadnictwa ze względu na dogodne warunki naturalne był to obszar typowo rolniczy. Na przestrzeni wieków ukształtował się tu wyjątkowy krajobraz rolniczy z łańcowym układem pól (fot. 6) oraz siecią osadniczą/układem zabudowy (łańcuchówka, ulicówka) ułożonej wzdłuż głównych dróg oraz w dolinach rzek. Dzięki procesom historycznym i naturalnym ukształtował się krajobraz kulturowy o mozaikowej strukturze, z polami

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

uprawnymi, łąkami i lasami. Jest to również zauważalne w dzisiejszym krajobrazie, najwyraźniej ten historyczny układ widoczny jest we wsi Biesiadki, której obszar jest objęty ochroną konserwatorską ze względu na cenny układ ruralistyczny. W pozostałej części gminy charakterystyczne układy osadnicze oraz układy pól są mniej widoczne. Głównie po przez powstawanie rozproszonej zabudowy na terenach rolniczych oraz porzucanie gruntów rolnych (zarastanie pól).



Fot. 6. Łanowy układ pól w obrębie wsi Biesiadki

Autor: Michał Jakiel

Na terenie gminy znajduje się 5 zabytkowych obiektów wpisanych do rejestru (tab. 2), takich jak np. Kościół św. Marcina w Gnojniku z XIV w., oraz drewniany kościół pw. św. Urszuli w Gosprzydowej z 1697 r. (fot. 7). Ponadto na terenie gminy znajduje się spora liczba zabytkowych drewnianych chat z pierwszej połowy XX w. z cechami budownictwa regionalnego, z których większość zlokalizowana jest w Biesiadkach (fot. 8), ale pojedyncze budynki tego typu można spotkać także w innych miejscowościach: Uszwi, Gnojniki i

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Leniowej. Ochrona konserwatorską objęte są tylko zabudowania w Biesiadkach, a w pozostałych miejscowościach już nie. Zagrożeniem dla tradycyjnego układu i wyglądu wsi jest niszczenie i rozbiórka tego typu obiektów i powstawanie w ich sąsiedztwie nowych budynków z dowolną formą architektoniczną. We wsi Gnojnik znajduje się również zabytkowy spichlerz z 1845 r. oraz park podworski nawiązujący układem do XIX wiecznych parków angielskich, w którym znajdują się trzy pomniki przyrody. W innych wsiach znajdują się również inne zabytkowe obiekty nie wpisane do wojewódzkiego rejestru zabytków ale zinwentaryzowane i spisane w ramach ewidencji gminnej. Jest to 8 zabytków nieruchomości (zabytkowe kościoły oraz zabudowa wiejska), 118 obiektów architektury sakralnej (przydrożnych kapliczek, figur i krzyży) oraz 16 obiektów architektury świeckiej, tablic upamiętniających i pomników przyrody (Spis inwentaryzacyjny zabytków 2013). Dużym zagrożeniem dla krajobrazu kulturowego gminy i ładu przestrzennego jest rozpraszanie zabudowy przy lokalizacji nowych budynków oraz stosowanie dowolnej formy architektonicznej. Elementami obniżającymi walory krajobrazowe gminy są wolnostojące nośniki reklamowe przy głównych drogach i na budynkach (fot. 9).

Tabela 2. Wykaz zabytków nieruchomości w gminie Gnojnik

L.p	Nazwa obiektu	Lokalizacja	Numer z rejestru zabytków	Opis
1.	Układ ruralistyczny	Biesiadki	A-83 z 30.03.1976	Zespół urbanistyczny wsi w tym drewniana zabudowa z okresu międzywojennego oraz typowy łanowy układ pól.
2.	Kościół par. p.w. św. Mateusza	Biesiadki	A-203 z 05.12.1979	Drewniany kościół par. z przełomu XV i XVI w. Konstrukcja zrębowa z drzewa modrzewiowego, budynek trzynawowa pokryty gontem.
3.	Kościół par. p.w. św. Marcina z najbliższym otoczeniem i drzewostanem.	Gnojnik	A-278 z 14.12.1961	Murowany gotycki kościół par. z 1382 r. we wnętrzu dominują elementy wystroju barkowego z XVIII i XIX w.
4.	Zespół kościoła par. p.w. św. Urszuli: kościół z otoczeniem i dzwonnica.	Gosprzydowa	A-10 z 8.04.1968	Drewniany kościół par. z 1697 r. Budynek jednonawowy wykonany z drzewa modrzewiowego, przykryty gontowym dachem, obok dzwonnica z XVIII w.
5.	Kościół par. p.w. św. Floriana	Uszew	A-311 z 05.06.1987	Murowany kościół par. z 1806 r. w stylu barokowo-klasycystycznym.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rejestru zabytków - Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie (<https://www.wuoz.malopolska.pl>)

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Fot. 7. Zabytkowy drewniany kościół p.w. św. Urszuli w Gosprzydowej

Autor: Michał Jakiel

1.5. Zasoby krajobrazowe gminy – podsumowanie

Na podstawie analizy literatury oraz inwentaryzacji przyrodniczej w terenie, za najcenniejsze zasoby przyrodnicze gminy można uznać:

- 1) dolinę Uszwicy koryto i terasy, wraz z ichtiofauną oraz roślinnością nadrzeczną;
- 2) zbiorowiska lasów wyżynny świeżych oraz borów mieszanych wyżynnych świeżych na wierzchowinach;
- 3) doliny na terenach leśnych wraz z zalesionymi odcinkami przecinającymi tereny rolne;
- 4) łańcuch pól wokół wsi Biesiadki;
- 5) nieostre granice rolno-leśne (strefa ekotonowa) na stokach i w dolinie Uszwicy;
- 6) mozaikowy układ użytków rolnych wraz z zadrzewieniami śródpolnymi oraz terasami i miedzami.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Za najcenniejsze obszary o znaczeniu kulturowym należy uznać:

- 1) układ ruralistyczny wsi Biesiadki i jej otoczenia wraz z zabytkową drewnianą zabudową zagrodową;
- 2) zabytkowy kościół par. p.w. św. Mateusza w Biesiadkach;
- 3) zabytkowy kościół par. p.w. Marcina z najbliższym otoczeniem i cennym drzewostanem (pomnik przyrody);
- 4) zabytkowy kościół par. p.w. św. Urszuli z najbliższym otoczeniem i cennym drzewostanem (pomnik przyrody; fot. 7).



Fot. 8. Drewniana zabudowa z początku XX w. we wsi Biesiadki

Autor: Michał Jakiel

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Fot. 9. Nośniki reklamowe przy drodze krajowej nr 75

Autor: Michał Jakiel

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

2. Materiały i metodyka

2.1. Główne założenia metody JARK-WAK

Proces inwentaryzacji i waloryzacji krajobrazu gminy został zrealizowany zgodnie z wytycznymi zamawiającego przy użyciu metody jednostek wewnątrz krajobrazowych JARK-WAK autorstwa J. Bogdanowskiego (1999). Metoda ta jest dedykowana opracowaniom wykonywanym w skalach od 1:500 do 1:5000 (ewentualnie – do 1:10 000) (Chmielewski 2012), niemniej niektórzy autorzy podkreślają, że sam proces wyznaczania jednostek architektoniczno-krajobrazowych może być realizowany nawet w skali regionalnej, zaś etap waloryzacji krajobrazu – zawsze w skalach szczegółowych (Solecka 2016). Niniejsze opracowanie dotyczy całej gminy, co z perspektywy fizycznogeograficznej odpowiada skali przestrzennej krajobrazu (ang. *landscape scale*) (Cash i in. 2006). Wymaga ona zastosowania ujęcia bardziej zgeneralizowanego, w porównaniu z oryginalną propozycją J. Bogdanowskiego (1999), stąd w toku postępowania waloryzacyjnego opierano się na interpretacji metodyki JARK-WAK zawartej w podręczniku T.J Chmielewskiego (2012) pt. „Systemy krajobrazowe: struktura, funkcjonowanie, planowanie”.

Zgodnie z ogólnymi założeniami metody JARK-WAK, składa się ona z czterech głównych etapów:

- określenie zasobów przyrodniczych i krajobrazowych,
- wyznaczenie jednostek krajobrazowych JARK
- waloryzacja jednostek krajobrazowych JARK
- wytyczne dla ochrony krajobrazu
- plan stref ochrony konserwatorskiej (Bogdanowski 1999).

Projekt obejmował realizację pierwszych czterech faz procedury metodycznej, zaś piąty etap wykraczał poza jego ramy.

Etap pierwszy (Bogdanowski 1999) opiera się na inwentaryzacji dwóch materialnych cech krajobrazu tj. ukształtowania terenu oraz pokrycia terenu, jak również niematerialnej tradycji kulturowej obszaru, w oparciu m.in. o analizę utraconych i zachowanych form zagospodarowania. Mając na względzie przewodni cel tej części opracowania - zinwentaryzowanie elementów środowiska przyrodniczego mających znaczenie dla ochrony przyrody oraz elementów struktury środowiska, istotnych dla kształtowania się krajobrazu gminy – dokonano kilku modyfikacji i uszczegółowień metodyki J. Bogdanowskiego (1999). Po pierwsze, mniejszy nacisk położono na niematerialne uwarunkowania kulturowe – odnoszono się do nich jeśli przyjmowały one wymiar

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

przestrzenny w skali krajobrazu. Po drugie, niezależnie od dokonanej szczegółowej inwentaryzacji zasobów przyrodniczych gminy, wykonano analizę strukturę środowiska w skali krajobrazu, której efekt uznano za podstawę wyznaczenia ostatecznych jednostek architektoniczno-krajobrazowych. W skali całego opracowania, koncentracja wyłącznie na płatowo rozmieszczonych najcenniejszych zasobach przyrodniczych o niewielkiej powierzchni stanowiłoby poważny błąd metodyczny i merytoryczny. Uznano, iż analiza struktury pokrycia i ukształtowania terenu w skali opracowania lepiej realizuje jego cel nadrzędny. Co ważne, wybór modelu struktury środowiska o mniejszym stopniu szczegółowości umożliwił poprawną metodycznie 1) interpretację przebiegu granic jednostek, często charakteryzujących się niewyraźną lub nieostrą linią z szerokimi strefami przejściowymi oraz 2) umożliwienie dokonania partycypacyjnej waloryzacji jednostek tak, by spełniała ona wymóg kompletności (Chmielewski 2012).

Etap waloryzacji przeprowadzono w oparciu o wytyczne T.J. Chmielewskiego (2012). Wymóg kompletności oznacza konieczność przypisania oceny wszystkim jednostkom. Wymusza on uprzednie wyznaczenie jednostek o porównywalnym charakterze, jednocześnie zaś wypełniających całą analizowaną przestrzeń. Ponadto, proces oceny musi być prowadzony w oparciu o zdefiniowane kryterium przewodnie. W wypadku niniejszego opracowania ponownie uznano, iż nadrzędnym wymogiem jest określenie „znaczenia [jednostek – dop. autorzy] dla ochrony przyrody”. Jednocześnie, wymóg uwzględnienia w procesie waloryzacji opinii mieszkańców odniesiono do celu związanego z „kształtowaniem się krajobrazu gminy”. Zgodnie z modelem T.J. Chmielewskiego (2012), w procesie waloryzacji jednostek architektoniczno-krajobrazowych pożądane jest integrowanie ocen dokonanych według różnych kryteriów dla uzyskania bardziej kompletnej oceny holistycznej, stąd przyjęte przez nas ramy metodyczne.

Ostatni etap procedury JARK podjęty w ramach niniejszego opracowania zakłada sformułowanie ogólnych wytycznych dla wyznaczonych JARK. Ze względu na główny cel opracowania dotyczący zarówno kwestii planistycznych, jak i ochrony i kształtowania krajobrazu, zdecydowano się na modyfikację zaleceń ogólnych T.J. Chmielewskiego (2012) i sformułowano wytyczne z zakresu: ochrony zachowawczej, ochrony czynnej bądź kształtowania nowej zabudowy (ograniczenia lub/i wyznaczenie preferowanych miejsc do zabudowy).

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

2.2. Materiały

W projekcie wykorzystano następujący zestaw baz danych:

- numeryczny model terenu (model ASTER GDEM)
- pokrycie i użytkowanie terenu:
 - Corine Land Cover (CLC) z 2012 oraz 2018 r. (<http://clc.gios.gov.pl>),
 - Bazy Danych Obiektów Topograficznych 1: 10 000 (BDOT10k),
 - ortofotomapa WMS (geoportal.gov.pl),
- inne dane środowiskowe (nieuwzględniane bezpośrednio w analizach GIS):
 - położenie administracyjne gminy – Państwowy Rejestr Granic (geoportal.gov.pl)
 - położenie fizycznogeograficzne gminy – dane shp. wg. J. Solon i in. (2018),
 - dane geologiczne (litologia, złoża, stabilność gruntu, procesy osuwiskowe i inne geozagrożenia) – geologia.pgi.gov.pl,
 - dane o wodach powierzchniowych (zlewnie, jednolite części wód powierzchniowych) – warstwy PGW „Wody Polskie” (geoportal.gov.pl); mapy zagrożenia powodziowego – geoportal ISOK (mapy.isok.gov.pl),
 - dane o wodach podziemnych – geoportal Państwowej Służby Hydrogeologicznej (<http://epsh.pgi.gov.pl>),
 - dane o glebach – mapy glebowo-rolnicze (np. Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej),
 - dane o drzewostanach – Bank Danych o Lasach (<http://bdl.lasy.gov.pl>),
 - dane o obszarach chronionych – Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody (<http://crfop.gdos.gov.pl>), geoportal Geoserwis GDOŚ (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>), bazy danych poszczególnych Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska.
- dane kulturowe i historyczne:
 - geoportal NID (mapy.zabytek.gov.pl),
 - ewidencje zabytków gmin,
 - regionalizacja historyczno-kulturowa Polski (Plit 2016).

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

2.3. Procedura badawcza

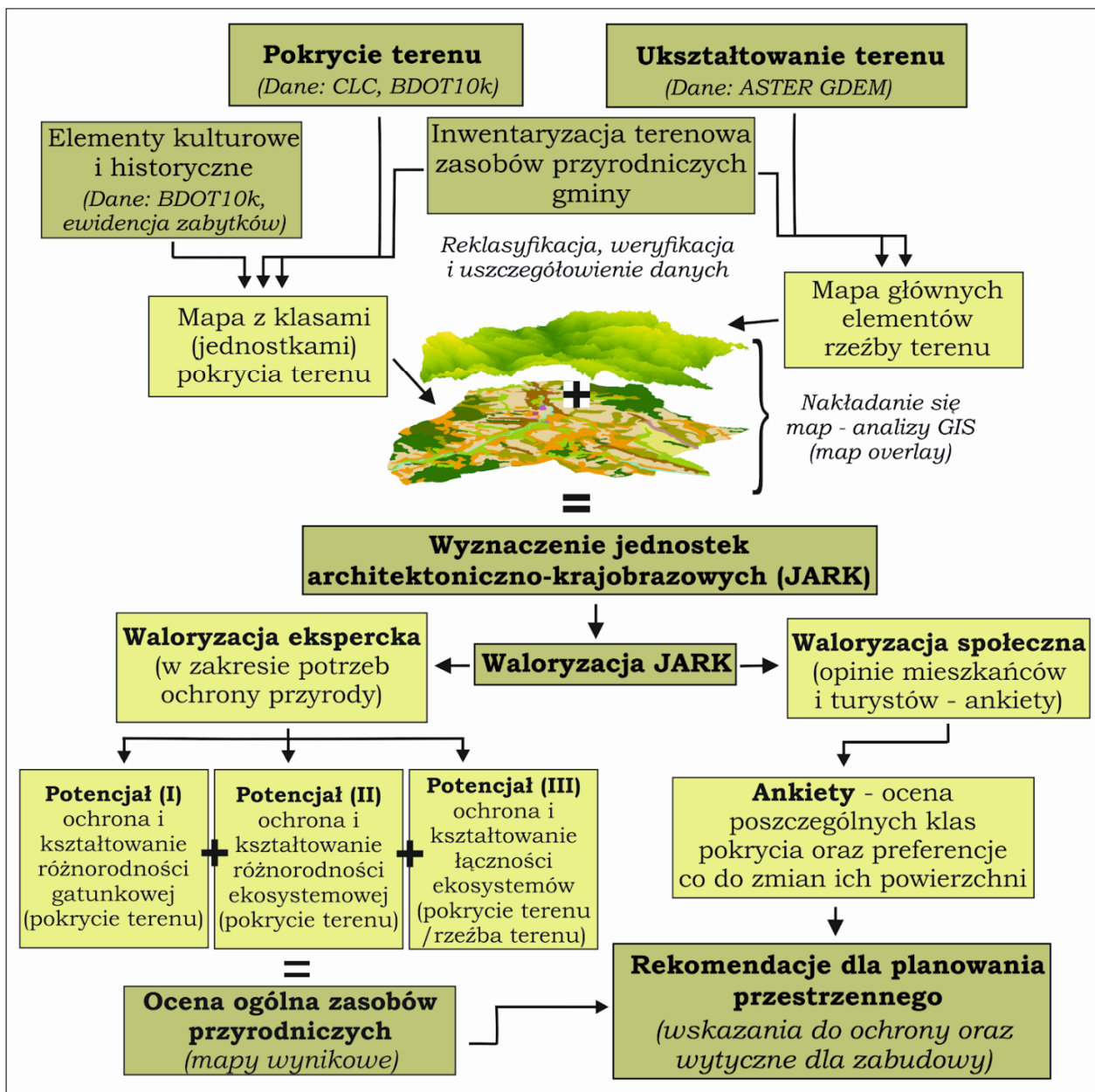
Zgodnie z przyjętymi założeniami metodycznymi, w pierwszym etapie prac odnoszono się przede wszystkim do form ukształtowania oraz pokrycia terenu.

Na podstawie numerycznego modelu terenu ASTER GDEM (Global Digital Elevation Model) wygenerowano mapę nachyleń terenu i mapę poziomową na podstawie których opracowano mapę głównych typów rzeźby (ryc. 7), ograniczoną przestrzennie do granic gminy. Następnie mapa została zgeneralizowana i zweryfikowana na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej. Typom przypisano kody, stosując wielkie/małe litery alfabetu łacińskiego. Gmina Gnojnik posiada mało zróżnicowaną rzeźbę w związku z tym zdecydowano się na wyróżnienie dwóch typów rzeźby terenu (na podst. M. Klimaszewski 1981; Starkel i in. 2008):

- A. doliny i stoki słabo nachylone (0° - 6°),
 - a. pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych.

Kolejnym krokiem było przygotowanie danych na temat pokrycia i użytkowania terenu. Za wyjściową bazę danych uznano Corine Land Cover (CLC) z 2012 i 2018 roku, co uzasadniała przyjęta skala opracowania oraz stopień generalizacji, szczególnie w odniesieniu do przebiegu granic jednostek (ryc. 5). Baza została ograniczona do obszaru gminy i zreklasyfikowana, w oparciu o dokonaną inwentaryzację terenową zasobów przyrodniczych gminy. Następnie, zasięgi poszczególnych klas zostały zweryfikowane z aktualną ortofotomapą obszaru przy użyciu usługi przeglądania WMS na Geoportalu Infrastruktury Informacji Przestrzennej (www.geoportal.gov.pl), a także w ramach inwentaryzacji terenowej. Klasy CLC podlegające późniejszej weryfikacji (podano oryginalne kody wg legendy dla CLC): 112, 122, 133, 211, 231, 242, 243, 311, 312, 313, 324 ich objaśnienia podane są na stronie (<http://clc.gios.gov.pl>).

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Ryc. 5. Schemat procedury badawczej

Źródło: opracowanie własne

Następnie, opracowane dane dotyczące pokrycia terenu na podstawie CLC zostały jeszcze raz uszczegółowione w oparciu o wybrane warstwy z Bazy Danych Obiektów Topograficznych 1:10 000. (BDOT10k). Uszczegółowienie było konieczne ze względu na chęć wyeksponowania w ogólnej strukturze krajobrazu: jednostek lepiej obrazujących krajobraz kulturowy obszaru oraz

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

elementów struktury szczególnie cennych z punktu widzenia celów ochrony przyrody. Za K. Walaszem (2015), elementami tymi są między innymi:

- doliny rzek i potoków, zbiorniki wodne,
- murawy w obrębie kamieniołomów,
- a nawet takie elementy struktury terenów zabudowanych, jak: parki, ogródki działkowe, cmentarze czy tereny sportowe.

Choć struktura danych CLC zawiera klasy odnoszące się bezpośrednio do większości ww. elementów, założenia techniczne tego opracowania przewidują, że minimalna jednostka wydzielenia to 25 ha, przez co pomijane są mniejsze wydzielenia, które są istotne dla analizy krajobrazu. W odniesieniu do danych BDOT10k, kryterium minimalnej powierzchni bądź zgrupowania większej liczby obiektów w analizach ustalono już po dokonaniu weryfikacji danych. Do uszczegółowienia wykorzystano następujące klasy BDOT10k: PTWP02, PTWP03, PTZB (ze szczególnym uwzględnieniem PTZB01, PTZB03, PTZB04), PTLZ, PTUT, PTTR01, PTTR02, PTKM, PTPL, PTSO, PTWZ, PTNZ, BUTR05, KUSK03, KUSK04, KUSK05, KUHO02, KUHO03, KUZA, KUSC objaśnienia kodów podane są na stronie (https://www.wodgik.katowice.pl/pliki/zasob/wykaz_BDOT10k.pdf).

Ostatecznie, po zintegrowaniu wszystkich przedstawionych danych, wybrano klas pokrycia terenu do dalszych analiz oraz przyjęto ich kodyfikację (tab. 3), opartą na regułach stosowanych przy klasyfikacji CLC. W tabeli znalazły się także objaśnienia dla każdej z klas i zostały wskazane warstwy na podstawie których były one przygotowane i uszczegółowione.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Tabela 3. Klasy pokrycia/użytkowania terenu przyjęte do analiz oraz ich objaśnienia

Kod klasy	Przyjęta nazwa klasy	Na podstawie	Definicje klas
112	Zabudowa zwarta	CLC112, PTZB	Obszary zabudowane w centrach wsi, położone z reguły wzdłuż osi komunikacyjnych, o zróżnicowanych funkcjach.
113	Zabudowa i tereny sakralne	CLC112, KUSC	Tereny kościołów, klasztorów i cmentarzy które znajdują się poza obszarami zabudowy historycznej.
114	Zabudowa historyczna	CLC112, KUZA	Tereny zabudowy o walorach zabytkowych i historycznych tj. historyczne centra miast, dzielnice staromiejskie, folwarki i zespoły pałacowe.
121	Zabudowa przemysłowo-usługowa	CLC112, PTZB03, PTZB04, PTZN, PTSO, PTPL	Tereny, na których występują budynki przemysłowe i handlowe oraz towarzysząca im infrastruktura.
142	Tereny rekreacyjno-sportowe	BUTR05, KUSK03, KUSK04, KUSK05, KUHO02, KUHO03	Tereny większych obiektów sportowych (wyciągi narciarskie, stadiony, boiska) oraz kompleksy zabudowy letniskowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.
211	Grunty orne	CLC211, PTTR02	Uprawy zbożowe, uprawy roślin pastewnych, przemysłowych, okopowych oraz jarzyn i warzyw, a także ugory.
212	Użytki rolne z układem ruralistycznym	CLC211, PTTR02	Użytki rolne, które znalazły się w granicach obszaru objętego ochroną konserwatorską, na podstawie rejestru zabytków
231	Użytki zielone	CLC231, PTTR01	Obszary trwałych użytków zielonych wykorzystywanych jako pastwiska lub łąki z drobnymi zadrzewieniami. Nie obejmuje górskich hal i połonin położonych na wyższych wysokościach z dala od siedlisk.
242	Użytki rolne z zabudowa rozproszona	CLC242, PTZB	Mozaika przylegających do siebie małych działek wykorzystywanych pod różne uprawy jednoroczne i trwałe. Występują tu także niewielkie łąki lub pastwiska. Do tej formy pokrycia terenu zaliczono również obszary osadnictwa rozproszonego (zabudowa jednorodzinna) wraz z działkami przyzagrodowymi, ogrodami i sadami.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

243	Użytki rolne z zadrzewieniami	CLC243, PTTR, PTLZ	Obszary niewielkich pól ornych występujące na przemian z niewielkimi łąkami i pastwiskami, a także terenami zadrzewionymi i małymi zbiornikami wodnymi.
311	Lasy liściaste	CLC311, PTLZ	Formacje roślinne złożone głównie z drzew, a także z zarośli i krzewów. Dominują tu liściaste gatunki drzew.
312	Lasy iglaste	CLC312, PTLZ	Formacje roślinne złożone głównie z drzew, a także z zarośli i krzewów. Dominują tu iglaste gatunki drzew.
313	Lasy mieszane	CLC313, PTLZ	Formacje roślinne złożone z drzew liściastych i iglastych, występują w niemal jednakowym stopniu zmieszania.
511	Roślinność nadrzeczna z wodami płynącymi	PTWP02	Ekosystemy naturalnych cieków w głównych dolinach.

Źródło: opracowanie własne na podstawie CLC 2012/2018 oraz BDOT10K

Jednostki architektoniczno-krajobrazowe (JARK) otrzymano dzięki metodzie zwanej intersekcją (*intersect*) lub nakładaniem map (*overlay map*). Polega ona na nakładaniu na siebie różnych warstw i ich przecięciu dzięki czemu wyznaczana jest geometryczna część wspólna. W tym przypadku nałożone zostały na siebie mapy z głównymi elementami/typami rzeźby oraz klasami pokrycia/użytkowania ziemi. Uzyskane warstwy weryfikowano i korygowano pod kątem eliminacji tzw. poligonów resztkowych oraz błędów topologicznych powstałych na etapie przygotowania i wektoryzacji warstw składowych. Całość analizy została przeprowadzona przy użyciu oprogramowania GIS (ryc. 5). Dla ułatwienia analiz, przyjęto kodyfikację JARK składającą się z kodów klas pokrycia i elementów/typów rzeźby - dla przykładu kod JARK A243 oznacza doliny i stoki słabo nachylone z użytkami rolnymi z zadrzewieniami.

Kolejnym etapem prac była waloryzacja wyznaczonych JARK, składająca się z dwóch niezależnych ścieżek postępowania, czyli waloryzacja ekspercka i waloryzacja na podstawie opinii mieszkańców i turystów. Odpowiadają one na różne cele waloryzacji. Waloryzację ekspercką przeprowadzono pod kątem oceny wartości JARK z punktu widzenia potrzeb ochrony przyrody gminy. Skorzystano z waloryzacji przeprowadzonej na potrzeby raportu *Mapowanie i ocena ekosystemów i ich usług w Polsce* (UNEP/GRID-Warszawa 2015) przygotowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Analizowano w nim potencjał poszczególnych ekosystemów (ujmowanych jako klasy pokrycia i użytkowania terenu) pod względem ich wartości środowiskowych dla ochrony gatunkowej, różnorodności i łączności ekosystemów. Przypisane oceny wyrażono w postaci punktów w skali od 0 do 5, gdzie 5 to najwyższy potencjał. Na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano oceny dla trzech typów potencjałów, które scharakteryzowano w tabeli 4. Tabela 4 przedstawiono również ogólne wskaźniki które były podstawą do oceny. Wybrane potencjały i ich wskaźniki pozwalają na obiektywną waloryzację wyznaczonych jednostek krajobrazowych pod kątem ich ważności i pełnionego w środowisku potencjału dla potrzeb ochrony przyrody.

Tabela 4. Opis potencjałów ekosystemowych i ich wskaźników

Nazwa potencjału	Opis usługi	Wskaźniki potencjału
I. Ochrona i kształtowanie różnorodności gatunkowej	Zróżnicowanie liczby gatunków, w tym występowanie gatunków chronionych i zagrożonych	Liczba gatunków chronionych, liczba stanowisk, liczba i/lub powierzchnia ekosystemów naturalnych i rzadkich (n, n/ha, %)
II. Ochrona i kształtowanie różnorodności ekosystemów	Zróżnicowanie ekosystemów i poziom ich naturalności	Liczba i obszar ekosystemów o wysokiej naturalności, wskaźnik różnorodności (n/ha, %/okres)
III. Ochrona i kształtowanie łączności ekosystemów	Warunki do przemieszczania i rozprzestrzeniania gatunków	Zróżnicowanie ekosystemów, mozaikowość krajobrazu powierzchnia i ciągłość ekosystemów, fragmentacja (różne wskaźniki)

Źródło: opracowanie własne na podstawie UNEP/GRID-Warszawa 2015

Oceny zaprezentowane w raporcie (UNEP/GRID-Warszawa 2015) zostały poddane weryfikacji pod kątem lokalnych uwarunkowań środowiskowych gminy (tab. 5). Najwyższą ocenę uzyskały ekosystemy (klasy pokrycia) naturalne i seminaturalne, gdzie jest potencjalnie najwięcej siedlisk różnych gatunków roślin i zwierząt tj. lasy, łąki, roślinność nadrzeczna i wody płynące, zbiorniki wodne. Liczba punktów przyznawana dla poszczególnych ekosystemów różniła się w zależności od rodzaju potencjału.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Tabela 5. Ocena potencjału poszczególnych klas pokrycia terenu dla ważności i pełnionego potencjału w środowisku dla ochrony przyrody

Kod	Klasy (jednostki) pokrycia terenu	Punktacja klas pokrycia terenu dla wybranych potencjałów środowiska (tab. 4)		
		I	II	III
112	Zabudowa zwarta	0	0	0
113	Zabudowa i tereny sakralne	0	0	0
114	Zabudowa historyczna	0	0	0
121	Zabudowa przemysłowo-usługowa	0	0	0
142	Tereny rekreacyjno- sportowe	0	0	1
211	Grunty orne	2	1	3
222	Użytki rolne z układem ruralistycznym	2	1	3
231	Użytki zielone	4	2	4
242	Użytki rolne z zabudowa rozproszona	1	1	1
243	Użytki rolne z zadrzewieniami	4	3	4
311	Lasy liściaste	4	4	5
312	Lasy iglaste	3	2	5
313	Lasy mieszane	4	3	5
511	Roślinność nadrzeczna z wodami płynącymi	5	3	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie UNEP/GRID-Warszawa 2015

Ponadto, wyznaczono potencjał głównych elementów/typów rzeźby do świadczenia usługi „ochrona i kształtowanie łączności ekosystemów”, przypisując im wartości w skali od 1 do 3, gdzie 3 – to najwyższy potencjał do świadczenia usługi, czyli obszary o najdogodniejszych warunkach dla migracji oraz przemieszczania się materii i energii. Potencjał oceniono na podstawie przeglądu literatury (m.in. Richling, Solon 2011), wiedzy z zakresu ekologii krajobrazu posiadanej przez zespół oraz inwentaryzacji terenowej. Szczegółowe objaśnienie oceny znalazło się w tabeli 6.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Tabela 6. Ocena poszczególnych elementów/typów rzeźby pod kątem łączności ekologicznej

Elementy/typy rzeźby	Ocena (punkty)	Objaśnienie oceny
A. doliny i stoki słabo nachylone	3	Doliny są najważniejszym elementem struktury krajobrazu dla łączności ekologicznej. Pełnią często funkcję korytarzy ekologicznych, umożliwiających migrację zwierząt i roślin, ale także są miejscem dla przemieszczania się energii i materii, mają więc najwyższy potencjał dla ochrony i kształtowanie łączności ekosystemów.
a. pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych	2	Wzniesienia wraz ze stokami o umiarkowanym nachyleniu, są względnie dogodnym miejscem dla migracji zwierząt i roślin jednak dla niektórych gatunków takie obszary mogą być barierą, dlatego posiadają niższy potencjał niż doliny rzek.

Źródło: opracowanie własne

Ostatni etap waloryzacji eksperckiej polegał na prostych obliczeniach które pozwoliły uzyskać informacje ilościowe i przestrzenne o potencjalnej wartości dla poszczególnych jednostek krajobrazowych (JARK) gminy dla potrzeb ochrony przyrody na trzech poziomach (ryc. 5):

- Aby otrzymać informację o potencjale poszczególnych jednostek pod kątem ochrony i kształtowania różnorodności gatunkowej i ekosystemowej, uzyskane oceny (tab. 4) dla potencjałów **I** i **II** zostały do siebie dodane.
- Osobno oceniono potencjał JARK pod kątem ochrony i kształtowanie łączności ekosystemów. Aby otrzymać tą ocenę punkty dla potencjału **III**, przyznane dla poszczególnych klas pokrycia terenu (tab. 5) przemnożono przez punkty dla poszczególnych typów rzeźby terenu (tab. 6). Dzięki temu uzyskano informację które z ekosystemów mają największy potencjał dla pełnienia korytarzy ekologicznych lub lokalnych szlaków migracji. W przypadku pozostałych dwóch potencjałów uwzględnienie rzeźby terenu do ich oceny uznano za niezasadne w przyjętej skali analizy.
- Aby otrzymać ogólną informację o potencjale i wartości poszczególnych JARK dla potrzeb ochrony przyrody uzyskane wyniki dla potencjałów **I**, **II** i **III** zostały zsumowane.

Wyniki zostały szczegółowo przedstawione w kolejnym rozdziale w postaci osobnych map oraz tabel, prezentujących potencjał poszczególnych JARK dla potrzeb ochrony przyrody.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Etap waloryzacji wykorzystującej opinie mieszkańców i turystów gminy przeprowadzono pod kątem potrzeb kształtowania krajobrazu gminy (ryc. 5). W tym celu przygotowano ankietę internetową, w której poproszono respondentów o ocenę wszystkich typów JARK wyznaczonych w gminie (ryc. 6). Dla każdego typu JARK ankietę zawierała: 1) przykładową fotografię ilustrującą typ JARK występujący w gminie, 2) prośbę o określenie czy zdaniem respondenta powierzchnia tego typu JARK w gminie powinna zwiększyć się, nie zmieniać się bądź zmniejszyć się oraz 3) prośbę o ogólną ocenę wartości danego typu JARK w skali 1-5 (gdzie 1 – ocena zdecydowanie negatywna, zaś 5 – zdecydowanie pozytywna). Zawarta w ankiecie metryka umożliwiła rozróżnienie respondentów ze względu na płeć, wiek oraz fakt bycia mieszkańcem bądź turystą gminy. Wykorzystano wolontaryjny i celowy dobór próby, docierając do respondentów poprzez umieszczenie odnośników do ankiety na stronie internetowej, stronach organizacji lokalnych i turystycznych w medium społecznościowym Facebook oraz poprzez bezpośrednią prośbę o wypełnienie ankiety wśród uczestników warsztatów realizowanych w ramach projektu z prośbą o rozpowszechnienie (tzw. metoda kuli śnieżnej). Wykorzystanie portali społecznościowych do badań ankietowych jest coraz częściej praktykowane (Brown i in. 2015) i pozwala na dotarcie do znacznie większej liczby osób niż w przypadku tradycyjnych badań terenowych. Strony gminne i portale wykorzystane w badaniu ankietowym odwiedzane są przez dużą liczbę mieszkańców i turystów, są też często podstawowym źródłem informacji na temat najnowszych wydarzeń w gminie dla tych grup.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Krajobraz gminy Gnojnik

*Wymagane

Elementy krajobrazu gminy Gnojnik

1

Zgodnie z Pana/Pani opinią, powierzchnia gruntów ornych w gminie Gnojnik powinna: *



zmniejszyć się

pozostać bez zmian

zwiększyć się

Ryc. 6. Formularz ankiety internetowej

Odpowiedziom odnoszącym się do preferowanych zmian powierzchni poszczególnych JARK przypisano wagi 1-3, gdzie 1 – postulowane ograniczenie powierzchni, 2 – postulowany brak zmian powierzchni, 3 – postulowane zwiększenie powierzchni. Następnie obliczono średnią arytmetyczną tych wartości dla poszczególnych JARK i zaokrąglono ją do liczb całkowitych, dla uzyskania porównywalności wyników z eksperckim etapem waloryzacji. Podobnie, obliczono średnie arytmetyczne dla ogólnych wartości przypisywanych poszczególnym typom JARK. Wartości te przemnożono, uzyskując ostateczną wartość społeczną poszczególnych typów JARK z punktu

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

widzenia potrzeb kształtowania krajobrazu gminy. Podobnie jak w przypadku etapu waloryzacji eksperckiej, uzyskane wyniki zintegrowano z danymi przestrzennymi dla JARK i zaprezentowano w formie kartograficznej graficznej i jako załącznik do raportu z danymi GIS w wersji elektronicznej w formacie shapefile (.shp) – opis struktury bazy danych w załączniku 1.

Ostatnim etapem waloryzacji było zestawienie wyników waloryzacji eksperckiej i społecznej, w szczególności charakterystyka podobieństw i różnic obu obrazów. Na podstawie tych wyników oraz inwentaryzacji przyrodniczej i szczegółowej charakterystyki zasobów przyrodniczych i kulturowych gminy sformułowano rekomendacje i wytyczne dla planowania przestrzennego.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

3. Struktura krajobrazu gmin w oparciu o analizę JARK

Na strukturę krajobrazu gminy Gnojnik analizowaną w oparciu o jednostki architektoniczno-krajobrazowe (JARK) składa się wiele elementów. Główne elementy które kształtują krajobraz tego obszaru zostały uwzględnione przy delimitacji jednostek krajobrazowych są to: pokrycie terenu i typy rzeźby.

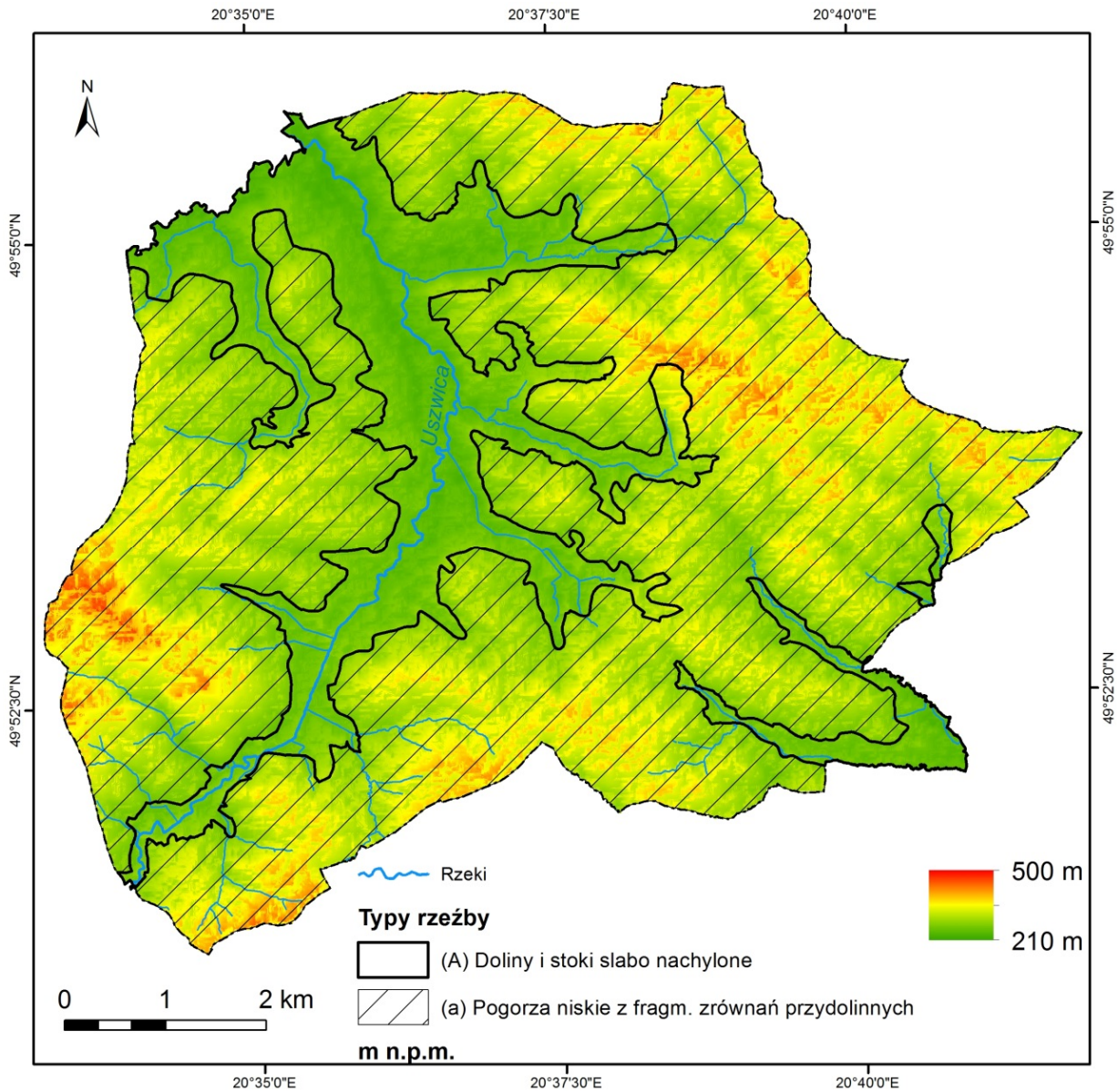
3.1. Charakterystyka jednostek składowych

Na podstawie charakterystyki środowiska przyrodniczego, przeglądu literatury oraz inwentaryzacji terenowej zgodnie z przedstawioną wyżej procedurą badawczą (ryc. 5) na obszarze gminy Gnojnik wyróżniono dwa typy rzeźby: (A) doliny i stoki słabo nachylone (0° - 6°) oraz (a) pogórza niskie z fragmentami zrównań przydolinnych (ryc. 7). Doliny (A) zajmują nieco ponad 24% (1330 ha) obszaru gminy, a pogórza niskie (a) ponad 75% (4162,8 ha).

W wyniku procedury delimitacji jednostek pokrycia terenu w gminie Gnojnik otrzymano 14 klas, które reprezentowane są przez 173 indywidualne jednostki/wydziazenia (tab. 7; ryc. 8). Klasy te są bardzo zróżnicowane pod względem zajmowanej powierzchni (od 0,5 ha do 284 ha) oraz liczby reprezentujących je jednostek (od 1 do 39).

W gminie dominują 3 klasy pokrycia terenu związane z użytkami rolnymi, które łącznie zajmują nieco ponad 58% jej powierzchni. Największy udział (26,4% powierzchni gminy) stanowią grunty orne (211), mniejszy udział przypada na użytki rolne z zabudową rozproszoną (242; 16,4%), użytki rolne z zadrzewieniami (243; 13%) oraz użytki rolne z układem ruralistycznym (2,5%). Klasy pokrycia terenu reprezentowane przez różne typy kompleksów leśnych tj. liściaste (311), mieszane (313) i iglaste (312) zajmują łącznie 22,7% powierzchni gminy. Największy udział powierzchniowy posiadają lasy mieszane (14,4%) i lasy liściaste (7,3%), a najmniejszy lasy iglaste (1%). Do klas zajmujących więcej niż 1% powierzchni gminy zalicza się także użytki zielone (231) zajmują 10,5%, zabudowę zwartą (112; 5,7%) oraz obszary roślinności nadrzecznej z wodami płynącymi (511; 1,4%). Pozostałe klasy łącznie zajmują 1,3% powierzchni gminy, są to: zabudowa historyczna (114), zabudowa przemysłowo-usługowa (121), zabudowa i tereny sakralne (113) oraz tereny rekreacyjno-sportowe (142).

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Ryc. 7. Typy rzeźby w gminie Gnojnik

Źródło: opracowanie własne na podstawie ASTER GDEM

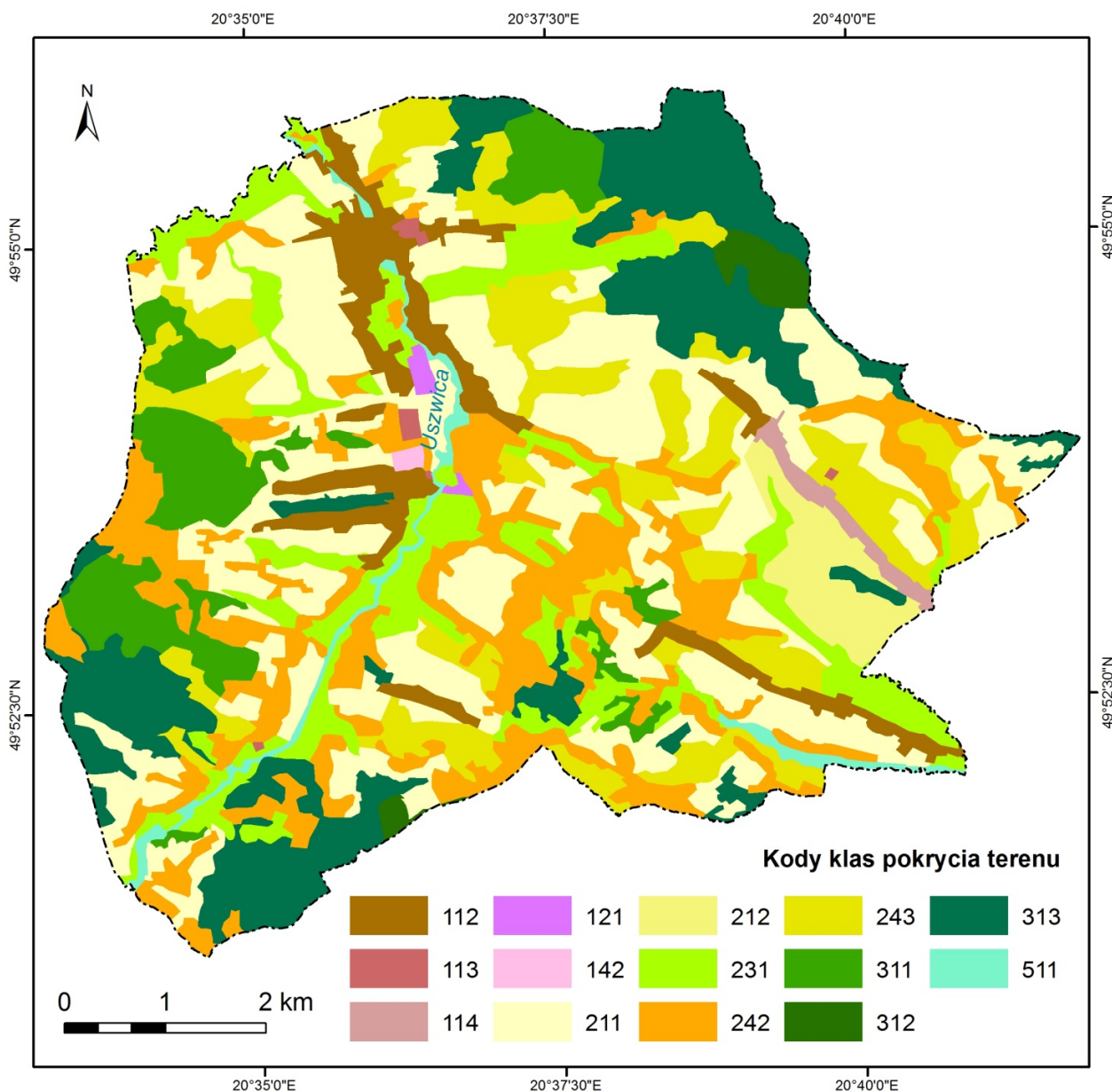
PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Tabela 7. Charakterystyka ilościowa typów pokrycia terenu w gminie Gnojnik

L.p.	Klasy pokrycia terenu	Kod klasy	Powierzchnia [ha]	Udział [%]	Liczba jednostek
1	Zabudowa zwarta	112	310,9	5,7	7
2	Zabudowa i tereny sakralne	113	13,8	0,2	5
3	Zabudowa historyczna	114	40,5	0,7	1
4	Zabudowa przemysłowo-usługowa	121	12,9	0,2	2
5	Tereny rekreacyjno-sportowe	142	6,3	0,1	1
6	Grunty orne	211	1449,3	26,4	34
7	Użytki rolne z układem ruralistycznym	212	139,0	2,5	1
8	Użytki zielone	231	582,0	10,6	29
9	Użytki rolne z zabudowa rozproszona	242	898,9	16,4	39
10	Użytki rolne z zadrzewieniami	243	712,9	13,0	24
11	Lasy liściaste	311	399,3	7,3	10
12	Lasy iglaste	312	57,2	1,0	2
13	Lasy mieszane	313	791,7	14,4	14
14	Roślinność nadrzeczna z wodami płynącymi	511	78,3	1,4	4
SUMA			5493,2	100,00	173

Źródło: opracowanie własne

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Ryc. 8. Wyznaczone klasy pokrycia/użytkowania terenu w gminie Gnojnik

Szczegółowy opis typów pokrycia/użytkowania terenu znajduje się w **tabeli 3**; 112 – zabudowa zwarta; 113 – zabudowa i tereny sakralne; 114 – zabudowa z historyczna; 121 – zabudowa przemysłowo-usługowa; 142 – tereny rekreacyjno-sportowe; 211 – grunty orne; 212 – użytki rolne z układem ruralistycznym; 231 – użytki zielone; 242 – użytki rolne z zabudowa rozproszona; 243 – użytki rolne z zadrzewieniami; 311 – lasy liściaste; 312 – lasy iglaste; 313 – lasy mieszane; 511 - roślinność nadrzeczna z wodami płynącymi.

Źródło: opracowanie własne

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Dominującą klasą pokrycia terenu pod względem liczby reprezentujących ją jednostek indywidualnych są użytki rolne z zabudową rozproszoną – 39 jednostek, stanowią one ponad 20% wszystkich jednostek, świadczy to o dużym rozproszeniu tej klasy pokrycia terenu (ryc. 8). Grunty orne (211), użytki rolne z zadrzewieniami (243) oraz użytki zielone (231) liczą odpowiednio 34, 24 i 29 jednostek indywidualnych. Łącznie wymienione 4 klasy związane z użytkami rolnymi obejmują blisko 65% wszystkich wyróżnionych jednostek. Do klas pokrycia terenu, które posiadają przeciętną liczbę jednostek należy zaliczyć: lasy mieszane (313), lasy liściaste (311) oraz zabudowę zwartą (112), które posiadają odpowiednio 14, 10 i 7 jednostek (stanowią one około 18% wszystkich jednostek wyróżnionych w gminie). Nieliczne jednostki indywidualne (od 2 do 5) reprezentują m.in. lasy iglaste (312), zabudowę i tereny sakralne (113), zabudowa przemysłowo-usługowa (121) oraz roślinność nadrzeczna z wodami płynącymi (511). W gminie występują 3 klasy pokrycia terenu, które reprezentowane są wyłącznie przez jedną jednostkę. Należą do nich zróżnicowane powierzchniowo klasy, takie jak: użytki rolne z układem ruralistycznym (139 ha), zabudowa historyczna (część wsi Biesiadki; 40,5 ha) oraz tereny sportowo-rekreacyjne (6,3 ha).

3.2. Charakterystyka JARK

Synteza elementów składowych struktury krajobrazu czyli jednostek pokrycia terenu i typy rzeźby, pozwoliła na wyznaczenie jednostek architektoniczno-krajobrazowych (JARK), które w dalszej części opracowania potraktowano jako pola podstawowe waloryzacji eksperckiej i społecznej oraz rekomendacji dla planowania przestrzennego i ochrony krajobrazu. Na obszarze gminy Gnojnik wyróżniono 242 indywidualnych jednostek architektoniczno-krajobrazowych (JARK – odróżniających się od sąsiednich jednostek co najmniej jedną cechą), które grupują się w 23 typach JARK (tab. 8; ryc. 9). Rozpiętość powierzchni JARK waha się w zakresie od 1,1 ha dla dolin i stoków słabo nachylonych z zabudową i terenami sakralnymi (A113) do 1225 ha dla gruntów ornych na pogórzach niskich (a211). Spośród 23 typów JARK, aż 5 z nich posiada tylko po jednej reprezentującej je jednostce indywidualnej JARK (a113, A114, a114, A142, a212), można je uznać za typy epizodyczne. Najmniej liczne (po jednej jednostce indywidualnej) oraz najmniejsze obszarowo typy JARK w gminie Gnojnik są związane z krajobrazami antropogenicznymi są to: tereny rekreacyjno-sportowe w dolinach (A142), użytki rolne z układem ruralistycznym na pogórzach (a212), zabudowa i tereny sakralne w dolinach (A113) oraz zabudowa historyczna w

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

dolinach (A114) i pogórzach (a114). Mają one jednak niewielki udział w ogólnej powierzchni gminy – 3,4%. Natomiast najliczniejsze oraz największe obszarowo typy JARK związane są z krajobrazami rolniczymi. Zaliczyć tu należy tereny pogórzy niskich z gruntami omymi (a211), użytków rolnych z zadrzewieniami (a243) oraz użytków rolnych z zabudową rozproszoną (a242). Można je zaliczyć do grupy JARK o największej liczbie indywidualnych jednostek (powyżej 25). Zajmują one łącznie powierzchnię blisko 2500 ha, co stanowi ponad 45% powierzchni gminy. Suma indywidualnych jednostek dla tych typów wynosi 101, czyli ponad 40% wszystkich indywidualnych jednostek w gminie. Typy te w większości sąsiadują ze sobą, a ich odrębność krajobrazowa jest związana z występowaniem specyficznych elementów w krajobrazie, do których zaliczyć można rozproszone i chaotycznie rozmieszczone zabudowania oraz zadrzewienia śródpolne zlokalizowane na miedzach oraz zadrzewienia na gruntach porolnych związane z procesem sukcesji wtórnej. Duży obszar (443,5 ha) zajmują także użytki zielone w dolinach (A231), co stanowi ponad 8% obszaru gminy. Typ ten składa się z 25 indywidualnych jednostek.

Tabela 8. Charakterystyka ilościowa JARK w gminie Gnojnik

Typ JARK	Kod JARK	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni gminy [%]	Liczba JARK dla danego typu	Udział [%] w ogólnej liczbie JARK
Pogórza niskie z fragmentami zrównań przydolinnych z zabudowa zwarta	a112	122,5	2,2	6	2,5
Doliny i stoki słabo nachylone z zabudowa zwarta	A112	188,5	3,4	4	1,7
Pogórza niskie z fragmentami zrównań przydolinnych z zabudowa i terenami sakralnymi	a113	1,1	0,02	1	0,4
Doliny i stoki słabo nachylone z zabudowa i terenami sakralnymi	A113	12,7	0,23	4	1,7
Doliny i stoki słabo nachylone z zabudowa i zabytkowym układem ruralistycznym	A114	4,9	0,09	1	0,4
Pogórza niskie z fragmentami zrównań przydolinnych z zabudową historyczną	a114	35,6	0,6	1	0,4
Doliny i stoki słabo nachylone z zabudowa przemysłowo-usługowa	A121	12,9	0,24	2	0,8
Doliny i stoki słabo nachylone z terenami rekreacyjno-sportowymi	A142	6,3	0,11	1	0,4

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Doliny i stoki słabo nachylone z gruntami ornymi	A211	223,8	4,1	19	7,9
Pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych z gruntami ornymi	a211	1225,5	22,3	34	14,0
Pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych z użytkami rolnymi o układzie ruralistycznym	a212	139,0	2,5	1	0,4
Pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych z użytkami zielonymi	a231	138,6	2,5	13	5,4
Doliny i stoki słabo nachylone z użytkami zielonymi	A231	443,5	8,1	25	10,3
Doliny i stoki słabo nachylone z użytkami rolnymi i zabudowa rozproszona	A242	226,0	4,1	19	7,9
Pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych z użytkami rolnymi i zabudowa rozproszona	a242	673,0	12,3	41	16,9
Doliny i stoki słabo nachylone z użytkami rolnymi i zadrzewieniami	A243	111,5	2,0	9	3,7
Pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych z użytkami rolnymi i zadrzewieniami	a243	601,4	10,9	26	10,7
Doliny i stoki słabo nachylone z lasami liściastymi	A311	21,5	0,4	5	2,1
Pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych z lasami liściastymi	a311	377,7	6,9	8	3,3
Pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych z lasami iglastymi	a312	57,2	1,0	2	0,8
Doliny i stoki słabo nachylone z lasami mieszanymi	A313	2,3	0,04	2	0,8
Pogórza niskie z fragmentami równi przydolinnych z lasami mieszanymi	a313	789,3	14,4	14	5,8
Doliny i stoki słabo nachylone z roślinnością nadrzeczną i wodami płynącymi	A511	78,3	1,4	4	1,7
SUMA		5493,2	100	242	100

Źródło: opracowanie własne

Kolejne dwa typy JARK zajmujące relatywnie duży udział powierzchni gminy również reprezentowane są przez krajobrazy rolnicze, a różnią się one typem rzeźby. Reprezentowane są one przez doliny i stoki słabo nachylone z zabudową rozproszoną (A242) oraz doliny i stoki słabo nachylone z gruntami ornymi (A211), zajmują łącznie ponad 8% powierzchni gminy. Typy te sąsiadują z typami JARK związanymi ze zabudową zwartą w dolinach (A112) i na pogórzach (a112). Zabudowa zwarta zlokalizowana jest głównie w dolinach, razem z pogórzami zajmuje

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

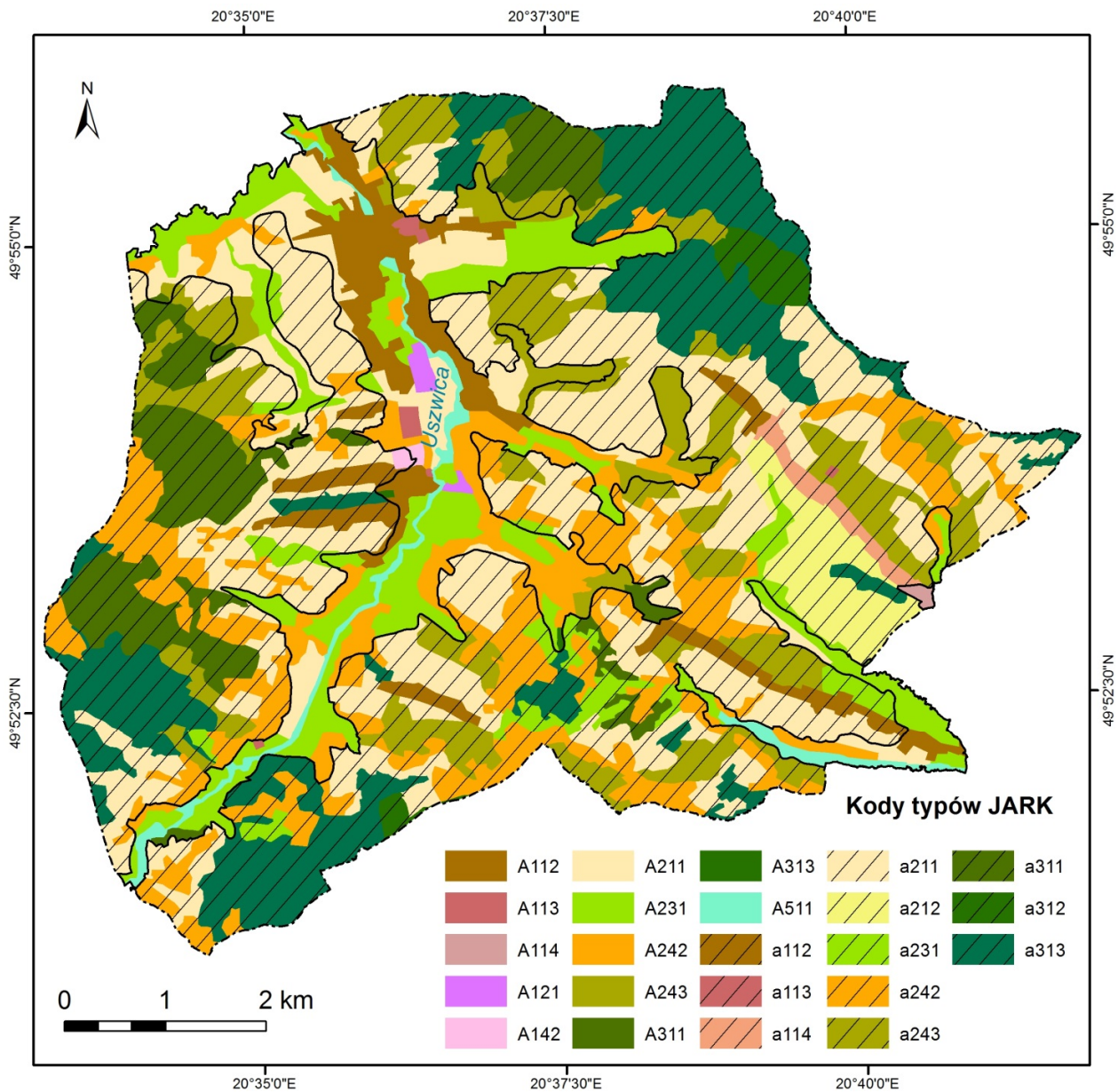
łącznie 311 ha, czyli 5,6% powierzchni gminy. Na podstawie analizowanych danych można stwierdzić, iż z jednej strony krajobraz gminy Gnojnik jest zróżnicowany szczególnie w jej centralnej i południowej części (ryc. 9). Jednak zróżnicowanie to wynika głównie z dużej liczby terenów zabudowy rozproszonej (fot. 10), a nie z naturalnych elementów środowiska. Na zróżnicowanie krajobrazu częściowo wpływają także liczne użytki rolne z zadrzewieniami. Z drugiej jednak strony w gminie znajdziemy duże powierzchnie na których krajobraz jest relatywnie jednorodny i mało zróżnicowany, jak na przykład pogórza z gruntami ornymi (a211).



Fot. 10. Pogórza z rozproszoną zabudową w centralnej części gminy

Autor: Michał Jakiel

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Ryc. 9. Wyznaczone typy JARK w gminie Gnojnik

Objaśnienia kodów typów JARK znajdują się w tab. 8

Źródło: opracowanie własne

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

4. Waloryzacja jednostek JARK

4.1. Ocena znaczenia jednostek JARK pod kątem wartości zasobów środowiska przyrodniczego

Waloryzacja JARK pozwoliła na ocenę ich wartości pod kątem potencjalnych zasobów środowiska przyrodniczego. Oceniono różnorodność biologiczną (I), łączność ekologiczną (II) i sumaryczny potencjał zasobów środowiska (III), klasyfikując poszczególne JARK do jednej z pięciu klas w zakresie od bardzo niskiego potencjału do bardzo wysokiego. Poniżej przedstawiono wyniki oceny dla każdego z potencjałów.

Wyniki ilościowe oceny potencjału różnorodności biologicznej środowiska przedstawione są w tabeli 9 oraz na rycinie 10. Ocena potencjału różnorodności biologicznej środowiska wykazała że ponad 36% obszaru gminy Gnojnik posiada bardzo wysoki potencjał różnorodności ekosystemowej i gatunkowej. Bardzo wysoką ocenę otrzymało 7 typów JARK są to tereny roślinności nadrzecznej i wód płynących (A511), lasy liściaste i mieszane w dolinach (A311, A313) oraz na pogórzach (a311, a313) oraz użytki rolne z zadrzewieniami zarówno w dolinach jak i na pogórzach (A243, a243). Działalność człowieka na tych obszarach powinna zostać ograniczona jedynie do ekstensywnego rolnictwa i gospodarki leśnej lub innej mało intensywnej działalności która nie będzie zagrażała istniejącym tam ekosystemom i gatunkom. Natomiast wysoki potencjał posiadają 3 typy JARK, które zajmują 11,6% obszaru gminy. Są to głównie tereny użytków zielonych w dolinach (A231) i na pogórzach (a231) oraz niewielkie obszary lasów iglastych na pogórzach (a312). Szczególnie cenne są zbiorowiska łąk wilgotnych w dolinach rzek, których część powinna być ekstensywnie użytkowana (koszenie lub wypas), tak by uchronić je przed zarastaniem. Umiarkowany potencjał uzyskały 3 typy JARK: grunty orne w dolinach (A211) i na pogórzach (a211) oraz użytki rolne z układem ruralistycznym (a212) zajmują one łącznie 28,9% powierzchni gminy. Niski potencjał posiadają 2 typy JARK są to: użytki rolne z rozproszoną zabudową zarówno w dolinach (A242) jak i na pogórzach (a242), zajmują 16,4% obszaru gminy. Natomiast ocenę bardzo niską otrzymało 8 typów JARK, czyli 1/3 wszystkich jednostek w gminie, zajmują one jednak tylko 7% powierzchni gminy. Są to tereny antropogeniczne przekształcone i zagospodarowane przez człowieka, jest to głównie zabudowa zwarta w dolinach (A112) i na pogórzach (a112).

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Tabela 9. Potencjał różnorodności biologicznej środowiska gminy Gnojnik - charakterystyka ilościowa

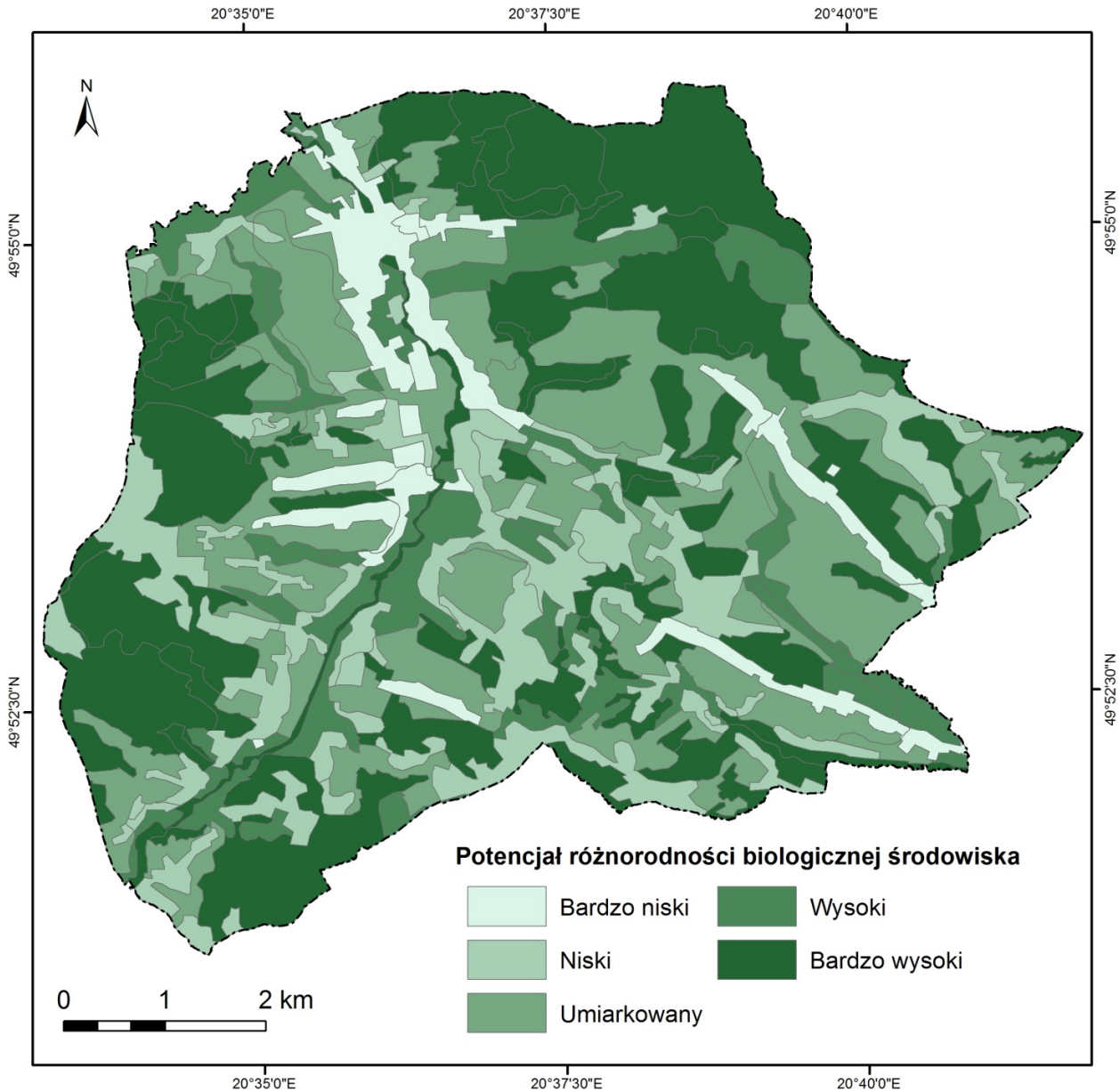
Potencjał różnorodności biologicznej środowiska	Liczba typów JARK	Kody typów JARK	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [%]
Bardzo niski (0)	8	A112; a112; A113; a113; A142; A121; a114; A114	384,5	7,0
Niski (1-2)	2	a242; A242	898,9	16,4
Umiarkowany (3)	3	a211; A211; a212	1588,3	28,9
Wysoki (4-6)	3	a312; a231; A231	639,2	11,6
Bardzo Wysoki (7-8)	7	a243; A243; a313; A313; A511; a311; A311	1982,2	36,1

Źródło: opracowanie własne

W przypadku oceny potencjału łączności ekologicznej (ryc. 11, tab.10) najwyższą ocenę uzyskały 3 typy JARK tereny roślinności nadrzecznej i wód płynących (A511) lasy liściaste i mieszane w dolinach (A311, A313), które łącznie zajmują 1,9% powierzchni gminy. Wysoki potencjał łączności ekologicznej posiada 6 typów JARK, są to: użytki zielone (A231), użytki rolne z zadrzewieniami (A234) i grunty orne (A211) w dolinach oraz lasy liściaste, mieszane i iglaste na pogórzach (a312, a313, a311), ich łączna powierzchnia to 36,5% obszaru gminy. Tereny o bardzo wysokim i wysokim potencjale powinny być w szczególny sposób chronione przed zainwestowaniem, gdyż są to główne obszary na których możliwa jest migracja zwierząt i roślin. Umiarkowany potencjał posiadają 4 typy JARK grunty orne (a211), użytki rolne z układem ruralistycznym (a212), użytki rolne z zadrzewieniami (a243) oraz użytki zielone (a231) na pogórzach. Natomiast niską i bardzo niską ocenę dla łączności ekologicznej otrzymało 10 typów JARK, które łącznie zajmują powierzchnię 23,5% powierzchni gminy. Są to obszary użytkowane i zagospodarowane przez człowieka m.in. użytki rolne zabudową rozproszoną (A242, a242), zabudowa zwarta (A112, a112) czy tereny zabudowy usługowo-przemysłowej (A121). Stanowią one potencjalną barierę dla migracji zwierząt i roślin, dlatego zwiększanie się powierzchni tych obszarów szczególnie w obrębie głównych dolin rzecznych może prowadzić do fragmentacji jednostek krajobrazowych, a to może negatywnie wpłynąć na łączność ekologiczną i znacząco utrudnić lub uniemożliwić migrację. W związku z tym

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

wszelkie inwestycje w dolinach rzek zarówno na terenach już zagospodarowanych jak i nowo zagospodarowanych powinny być oceniane pod kątem ich oddziaływania na łączność ekologiczną.



Ryc. 10. Ocena potencjał różnorodności biologicznej środowiska w gminie Gnojnik

Źródło: opracowanie własne

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Tabela 10. Potencjał łączności ekologicznej w gminie Gnojnik - charakterystyka ilościowa

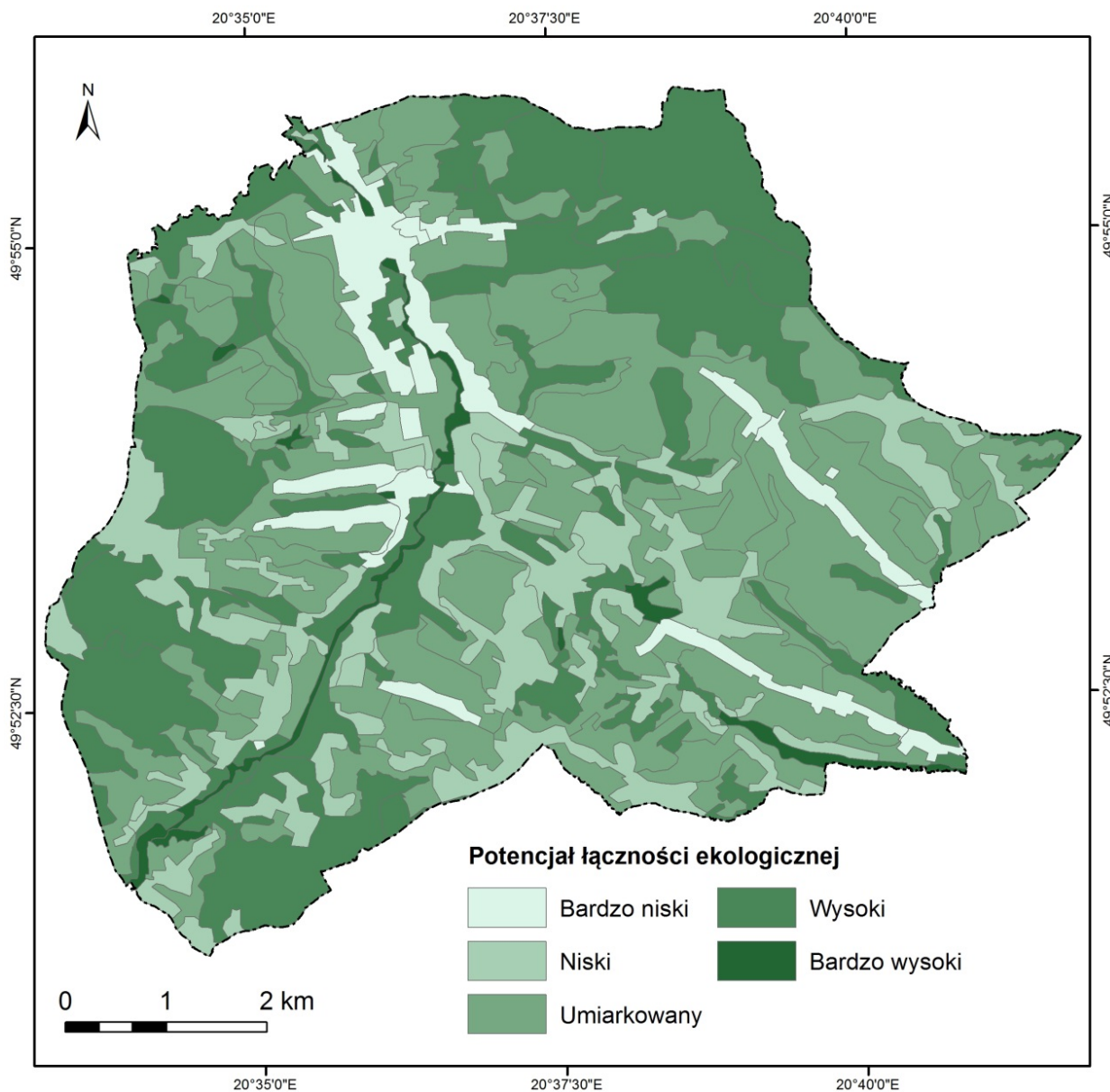
Potencjał łączności ekologicznej	Liczba typów JARK	Kody typów JARK	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [%]
Bardzo niski (0)	7	A112; a112; A113; a113; A121; a114; A114	378,2	6,9
Niski (1-3)	3	a242; A142; A242	905,2	16,5
Umiarkowany (4-9)	4	a211; a212; a243; a231	2104,5	38,3
Wysoki (10-12)	6	A211; a312; a313; a311; A243; A231	2003,1	36,5
Bardzo Wysoki (13-15)	3	A511; A313; A311	102,1	1,9

Źródło: opracowanie własne

Ostatnia ocena dotyczyła ogólnego potencjału zasobów środowiska (ryc. 12, tab. 11). Tak jak zostało to opisane w procedurze badawczej (podrozdział 2.3) wyniki otrzymano poprzez zsumowanie poszczególnych potencjałów. Najwyższy potencjał uzyskały 3 typy JARK jest to roślinność nadrzeczna i wody płynące (A511) oraz lasy liściaste i mieszane w dolinach (A311, A313). Natomiast wysoki potencjał posiadają 4 typy JARK są to tereny lasów liściastych (a311) i mieszanych i na pogórzach (a313) oraz obszary użytków zielonych (A231) i użytków rolnych z zadrzewieniami (A234) w dolinach (tab. 11). Tereny o bardzo wysokim i wysoki potencjale zasobów środowiska zajmują łącznie 33,2% obszaru gminy. Są to najcenniejsze przyrodniczo obszary w gminie, posiadają one duże zróżnicowanie ekosystemowe i gatunkowe znajdują się tu cenne w skali gminy gatunki i siedliska roślin i zwierząt. Tereny te są także potencjalnie najlepszym miejscem dla migracji zwierząt i roślin. W związku z tym tereny te powinny być szczególnie chronione przed zainwestowaniem. Typy JARK o umiarkowany potencjale zajmują 18,6% powierzchni gminy. Są to 4 jednostki krajobrazowe, 3 z nich związane są z gruntami wykorzystywanymi rolniczo (A211, a231, a234) oraz niewielki fragment lasów iglastych na pogórzach (a312). Niską ocenę uzyskały 4 typy JARK, są to tereny użytków rolnych z zabudową rozproszoną zarówno w dolinach (A242) jak i na pogórzach (a242) oraz pogórzach z gruntami ornymi (a211) i użytkami rolnymi z układem ruralistycznym (a212). Zajmują one aż 41,2 % obszaru gminy, są to tereny na których w większości preferowana jest działalność rolnicza. Jednak w miejscach gdzie już mamy duże zagęszczenie zabudowy możliwa jest lokalizacja nowych budynków

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

(uzupełnienie), ale w jak najbliższym sąsiedztwie już istniejącej zabudowy. Trzeba również każdorazowo ocenić czy przeznaczenie danego obszaru pod zabudowę lub jednostkowa inwestycja na danym terenie nie będzie zagrażała lub oddziaływała na sąsiednie obszary które często posiadają wysoki lub bardzo wysoki potencjał zasobów środowiska przyrodniczego.



Ryc. 11. Ocena potencjału łączności ekologicznej w gminie Gnojnik

Źródło: opracowanie własne

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

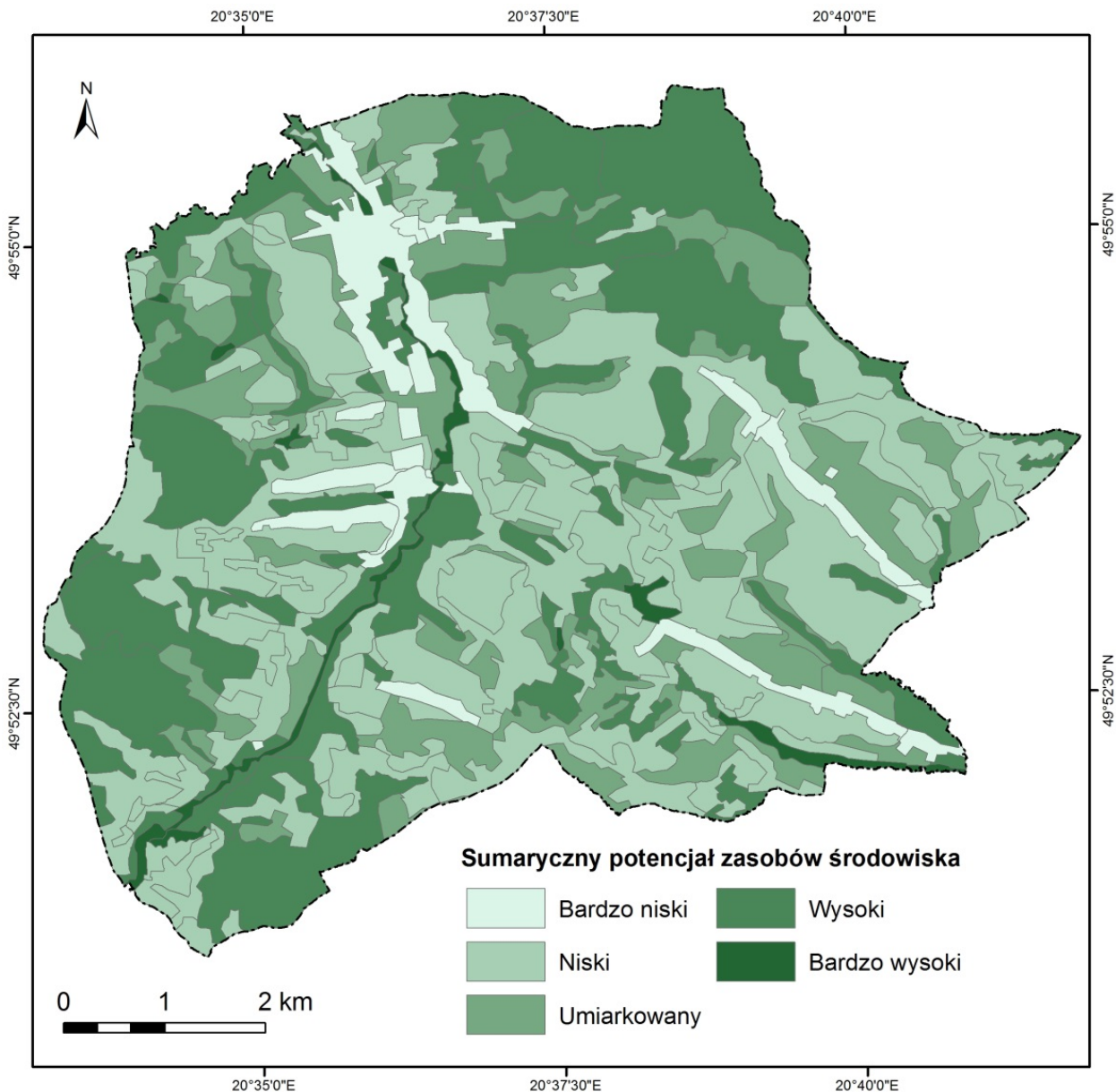
Najniższą ocenę otrzymało 8 typów JARK zajmują one 7% powierzchni gminy. Są to tereny antropogeniczne intensywnie zagospodarowane przez człowieka, czyli zabudowa zwarta w dolinach (A112) i na pogórzach (a112) oraz tereny usługowo przemysłowe (A121). W związku z tym że obszary te posiadają bardzo niską wartość przyrodniczą, są one predysponowane do dalszego zainwestowania. Duża część obszarów o bardzo niskim potencjale otoczona jest przez jednostki o wysokim i bardzo wysokim potencjale (ryc. 12), stąd też trzeba pamiętać aby nowe inwestycje nie wkraczały na tereny sąsiednie oraz każdorazowo powinno się ocenić daną inwestycję pod kątem negatywnego oddziaływania na otaczające je jednostki krajobrazowe.

Tabela 11. Sumaryczny potencjał łączności ekologicznej w gminie Gnojnik - charakterystyka ilościowa

Sumaryczny potencjał zasobów środowiska	Liczba typów JARK	Kody typów JARK	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [%]
Bardzo niski (0-3)	8	A113; A121; A114; A112; a113; a114; a112; A142	384,5	7,0
Niski (4-9)	4	a242; A242; a211; a212	2263,5	41,2
Umiarkowany (10-15)	4	A211; a231; a312; a243	1021,0	18,6
Wysoki (16-19)	4	a313; A231; a311; A243	1722,1	31,3
Bardzo Wysoki (20-23)	3	A313; A311; A511	102,1	1,9

Źródło opracowanie własne

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH



Ryc. 12. Sumaryczny potencjał zasobów środowiska gminy Gnojnik

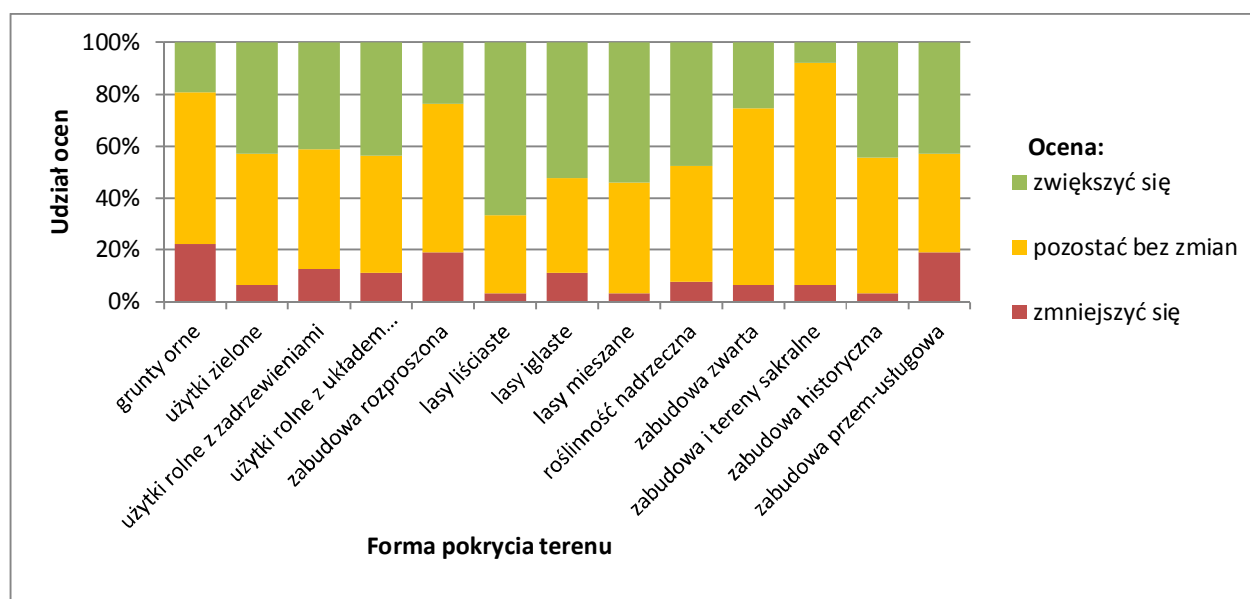
Źródło: opracowanie własne

4.2. Ocena wartości jednostek JARK na podstawie badań ankietowych

Ankiety wypełniło 64 respondentów. Wśród badanej grupy dominowali mieszkańcy gminy Gnojnik, stanowili oni 67,1% (43 osoby), pozostałą część grupy stanowili turyści – 32,8% (21 osób). Wśród badanych 48,4% stanowiły kobiety (31 osób) a mężczyźni 52,6% (33 osoby). Wszyscy respondenci udzielili kompletnych odpowiedzi na pytania z ankiety.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Szczegółowe wyniki ankiet przedstawiono na wykresach (ryc. 13 i 14). W odniesieniu do kierunku rozwoju krajobrazu blisko 65% ankietowanych widzi potrzebę zwiększenia powierzchni obszaru lasów liściastych (311), iglastych (312) i mieszanych (313). Ponadto około 50% osób jest zdania że swą powierzchnię powinny zwiększyć także tereny roślinności nadrzecznej z wodami płynącymi (511). Natomiast zmniejszenie powierzchni w opinii ankietowanych powinno dotyczyć głównie terenów gruntów ornych (211) uważa tak ok. 22% ankietowanych, a także zabudowy przemysłowo-usługowej (121) i zabudowy rozproszonej (242) takie zdanie ma prawie co piąta osoba (19%). Według ponad 90% ankietowanych swoją obecną powierzchnię powinny zachować zabudowa i tereny sakralne (113) a w przypadku terenów zabudowy zwartej (112) uważa tak 67% badanych. Warto także wspomnieć że około 45% respondentów wskazało że w przypadku terenów z zabudową historyczną (114) powinny zwiększyć się liczba obiektów objętych ochroną konserwatorską (ryc.13).



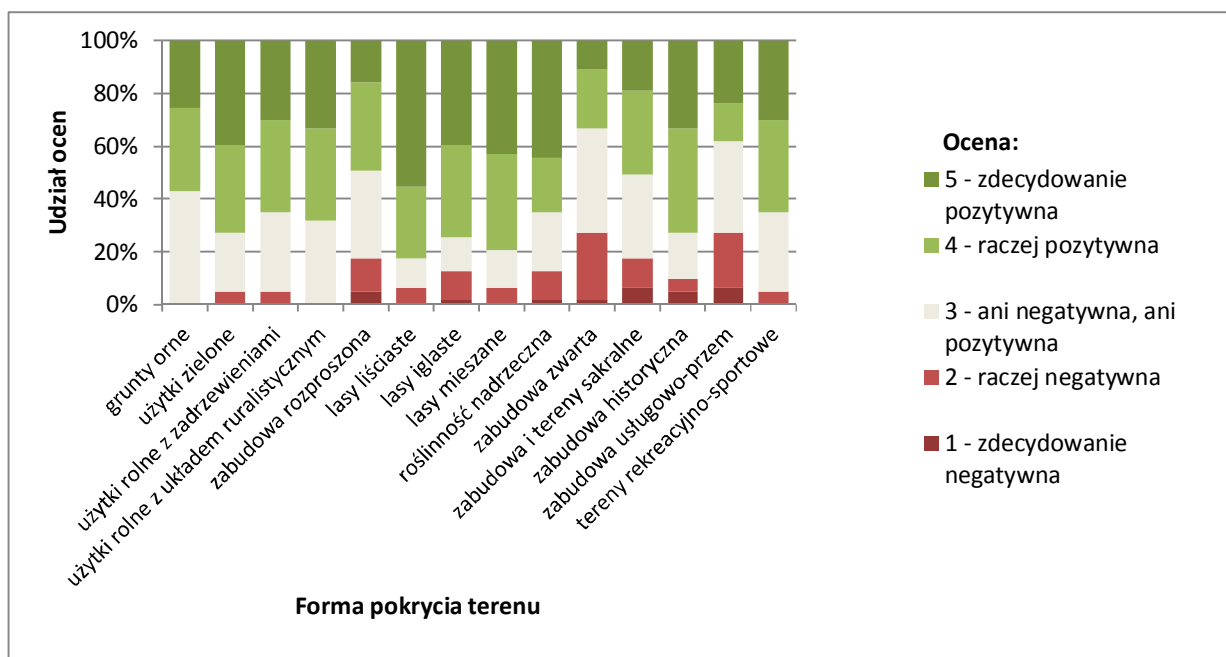
Ryc. 13. Ocena społeczna dotycząca kierunku rozwoju poszczególnych elementów krajobrazu gminy Gnojnik

Źródło: opracowanie własne

Respondenci dokonywali również oceny wartości krajobrazu poszczególnych klas pokrycia w 5 stopniowej skali, od zdecydowanie pozytywnej do zdecydowanie niskiej wartości (ryc. 14). Za najbardziej wartościowy element krajobrazu wśród ankietowanych uznany został las liściasty (311)

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

– około 45% wskazań z najwyższą oceną. Wysoko oceniono także pozostałe klasy reprezentujące zbiorowiska lasów, czyli lasy mieszane (313) i iglaste (312) oraz tereny roślinności nadrzecznej z wodami płynącymi (511) i zabudowę historyczną (114). Natomiast za najmniej wartościowe elementy krajobrazu respondenci uznali tereny zabudowy zwartej (112) – ok. 26% ankietowanych oceniło je raczej negatywnie bądź zdecydowanie negatywnie oraz zabudowę przemysłowo-usługową (121) – ok. 28%.



Ryc. 14. Ocena społeczna dotycząca wartości poszczególnych elementów krajobrazu gminy Gnojnik

Źródło: opracowanie własne

Aby otrzymać ocenę społeczną wartości krajobrazu zastosowano kryteria przedstawione w procedurze badawczej (podrozdział 2.3) i obliczono średnią liczbę punktów dla każdego z typów JARK. Otrzymane punkty (w zakresie od 7 do 11) sklasyfikowano w 5 przedziałach od bardzo wysokiej do bardzo niskiej społecznej wartości krajobrazu (tab. 12, ryc. 15). Bardzo wysoko ocenione zostały tereny lasów liściastych (311) i mieszanych (313), otrzymały po 11 punktów. Natomiast wysoko ocenione zostały tereny naturalne z roślinnością nadrzeczną i wodami płynącymi (511), lasy iglaste (312) oraz użytki zielone (231). Wysoką ocenę uzyskały także tereny z zabudową historyczną (114), co świadczy o dużej świadomości wartości dziedzictwa kulturowego wśród mieszkańców i turystów. Obszary wysoko lub bardzo wysoko oceniono przez respondentów

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

zajmują blisko 30% powierzchni gminy (Tab. 12). Ocenę umiarkowaną otrzymały 3 klasy pokrycia terenu użytki rolne z układem ruralistycznym (212), użytki rolne z zadrzewieniami (243) oraz tereny sportowo-rekreacyjne (142) zajmują one łącznie trochę ponad 16% obszaru gminy. Niską wartość krajobrazową uzyskały 3 klasy związane głównie z działalnością człowieka i w różnym stopniu przez niego przekształcone, są to: grunty orne (211), użytki rolne z zabudową rozproszoną, a także tereny zabudowy usługowej i przemysłowej (121). Łącznie klasy te zajmują największą powierzchnie, bo aż 43% obszaru gminy. Najniżej zostały ocenione tereny antropogeniczne silnie zurbanizowane, czyli zabudowa zwarta (112).

Tabela 12. Ocena klas pokrycia terenu (składowych JARK) w gminie Gnojnik przez respondentów

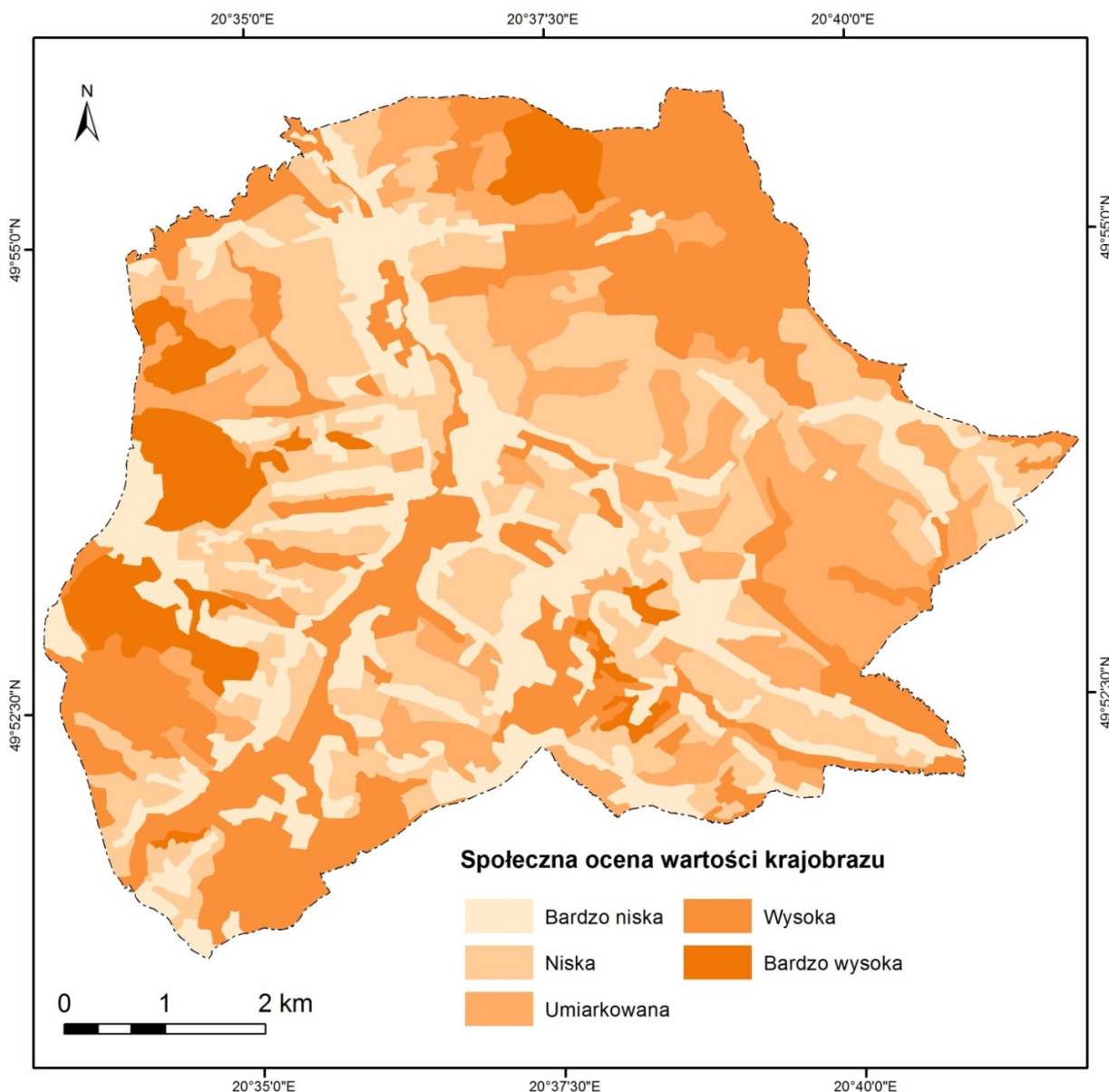
Społeczna ocena wartości krajobrazu	Liczba klasy pokrycia	Kody klasy pokrycia	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [%]
Bardzo niska (7-7,5)	2	112; 113;	324,8	5,9
Niska (7,5-8)	3	121; 242; 211	2361,2	43,0
Umiarkowana (8-9)	3	212; 243; 142	893,8	16,3
Wysoka (9-10,5)	4	114; 312; 511; 231;	722,5	13,2
Bardzo Wysoka (10,5-11,5)	2	311; 313	1190,9	21,7

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie przeprowadzonych ocen (metodą ekspercką i ankietową) należy stwierdzić, iż wiele obszarów o wysokim potencjale zasobów środowiska została również wysoko oceniona w ankietach przez mieszkańców i turystów. W obu metodach wysoko ocenione zostały jednostki krajobrazowe związane są z różnymi kompleksami leśnymi (311, 312, 313), roślinnością nadrzeczną z wodami płynącymi (511) oraz użytkami zielonymi (231). Oceny tych dwóch metod były również zgodne w przypadku najmniej cenny obszarów, czyli zabudowy zwartej (112), terenów zabudowy usługowo-przemysłowej (121) oraz użytków rolnych z zabudową rozproszoną (242), czyli obszarów mocno przekształconych przez człowieka. Różnica w ocenie pojawiła się jedynie w przypadku zabudowy historycznej, która z oczywistych względów została nisko oceniona w metodzie eksperckiej a wysoko w badaniu ankietowym. Wynika to m.in. z innych celów przeprowadzenia obu waloryzacji. Z punktu widzenia kryteriów wyłącznie przyrodniczych, obszary te charakteryzuje bardzo niski

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

potencjał ekologiczny, tym niemniej z perspektywy walorów krajobrazu kulturowego stanowią jedne z najcenniejszych klas JARK, także z perspektywy ankietowanych. Duża spójność wyników świadczy o tym że tereny o wysokich wartościach przyrodniczych nie są obojętne dla mieszkańców i turystów oraz posiadają one również duże wartości krajobrazowe oraz są przez nich postrzegane pozytywnie.



Ryc. 15. Ocena klas pokrycia terenu (składowych JARK) w gminie Gnojnik przez respondentów

Źródło: opracowanie własne

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

5. Rekomendacje dotyczące planowania przestrzennego, zagospodarowania przestrzeni oraz ochrony i kształtowania krajobrazu

Rekomendacje dotyczące planowania przestrzennego powstały na podstawie wyników waloryzacji krajobrazu metodą JARK oraz inwentaryzacji przyrodniczej w terenie i szczegółowej charakterystyki zasobów przyrodniczych i kulturowych gminy. Dotyczą one przede wszystkim ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i krajobrazu. Przedstawione zalecenia powinny być wykorzystane przy sporządzaniu dokumentów planistycznych i strategicznych na poziomie lokalnych m.in.: studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP) oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a także opracowań przyrodniczych i środowiskowych przygotowywanych dla tych dokumentów (tj. opracowań ekofizjograficznych i prognoz oddziaływania na środowisko w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko) oraz strategii rozwoju gminy.

Zalecenia (rekomendacje) w zakresie ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i krajobrazu:

- Realizacja zaleceń i stosowanie zakazów wynikających z istnienia na obszarze gminy różnych rodzajów form ochrony przyrody i form ochrony zabytków;
- Ograniczenie zabudowy na terenach otwartych (m.in. grunty orne (A211; a 211) i użytki zielone (A231; a231) w tym ograniczenie możliwości lokalizowania nowej zabudowy siedliskowej, w celu ograniczenia rozpraszania zabudowy.
- Wyznaczanie wolnych od zabudowy pasów ochronnych wzdłuż cieków, obejmujących w szczególności użytki zielone (A231) ze zbiorowiskami łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych oraz tereny leśne (A311; A313) i roślinność nadrzeczną (A511).
- Zakaz lokalizowania zabudowy na terenach zalewowych.
- Dążenie do zachowania istniejącej linii zabudowy zwartej (A112; a112) dla zwartych obszarów zabudowy.
- Zakaz zabudowy na stokach silnie nachylonych i stromych (>15°), w tym w szczególności na terenach występowania osuwisk i miejscach nimi zagrożonych.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

- Lokalizowanie terenów sportowo-rekreacyjnych o funkcjach turystycznych w sąsiedztwie obszarów już zainwestowanych, ale poza dnami dolin (A).
- Uporządkowanie dotychczasowej gospodarki wodno-ściekowej w celu osiągnięcia odpowiednich standardów ekologicznych i funkcjonalnych.
- Zapewnienie przy ogrzewaniu obiektów systemów o niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza, np. systemy ogrzewania oparte na gazie, oleju, energii elektrycznej, energii odnawialnej.
- Najbardziej predysponowanymi jednostkami krajobrazowymi (JARK) dla rozwoju nowej zabudowy (uzupełnienia) są tereny zabudowy zwartej (A112 oraz B112) oraz obszary już częściowo zainwestowane, czyli tereny użytków rolnych z zabudową rozproszoną (B242). Przy wyznaczaniu terenów dla nowej zabudowy trzeba uwzględnić zasady dobrego sąsiedztwa (art. 61 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym) oraz inne zalecenia i rekomendacje w zakresie ochrony środowiska i krajobrazu zawarte w niniejszym raporcie.
- Ograniczenie w lokalizowaniu urządzeń infrastruktury technicznej i liniowej oraz obiektów wielkokubaturowych (dominant krajobrazowych m.in: linii wysokiego napięcia, turbin wiatrowych, masztów telefonii komórkowej) mogących przesłaniać przedpola widokowe, otwarcia widokowe oraz osie widokowe na mozaikowe układy pól.
- Dążenie do zachowania tradycyjnej lokalnej i regionalnej architektury zarówno przy nowo powstającej zabudowie, jak i przy zamianie istniejącej na inne funkcje (np. turystyczne).
- Ograniczenie lokalizacji nośników reklamowych wolnostojących. Dbłość o estetykę małej architektury.
- Dążenie do utrzymania funkcji publicznych terenów zabudowy historycznej (a114).
- Zachowanie ekspozycji zabytkowych terenów sakralnych jako dominant krajobrazowych.
- Ograniczenie stosowania dowolnej formy architektonicznej, a szczególnie na terenach wsi Biesiadki.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

- Utrzymanie w krajobrazie wyraźnie zarysowanych historycznych układów pól, szczególnie w otoczeniu wsi Bieisadki.
- Dążenie do utworzenia w parku kulturowego w miejscowości Biesiadki mającego na celu ochronę krajobrazu kulturowego oraz zachowanie wyróżniających się krajobrazowo układu ruralistycznego.
- Dążenie do utrzymania zadrzewień, miedz śródpolnych (243) oraz szpalerów drzew wzdłuż dróg w celu umożliwienia lub ułatwienia migracji zwierzętom.
- Przy lokalizacji nowych budynków w obrębie istniejących terenów zabudowy zwartej (A112) i poza nimi, należy uwzględnić pozostawienie w niezmienionym stanie struktur krajobrazowych (dolin rzecznych, zadrzewień) mogących pełnić funkcje korytarzy ekologicznych.
- Dążenie do utrzymania i przebudowy zbiorowisk leśnych w kierunku zgodności z siedliskiem przyrodniczym i prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej.
- Utrzymanie ekstensywnego użytkowania cennych zbiorowisk łąkowych w dnach dolin (A231). Jak wynika z waloryzacji JARK, ta jednostka posiada bardzo wysoki/wysoki potencjał zasobów środowiska oraz jest bardzo wysoko oceniana przez mieszkańców i turystów.
- Zakaz stosowania gatunków obcych i ekspansywnych na terenach zieleni urządzonej oraz zieleni ozdobnej przy nowo powstających zabudowaniach.
- Potrzeba ustanowienia użytków ekologicznych na dla terenów łąk wilgotnych zlokalizowanych w dolinach (A231), w tym ochroną czynną.

W raporcie do analiz GIS wykorzystano następujące ogólnodostępne bezpłatne bazy danych model: pokrycia terenu Corine Land Cover (<http://clc.gios.gov.pl>) oraz model terenu ASTER GDEM (<https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp>). Zakupiono także zestaw danych Bazy Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10000 (BDOT10k) z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w Warszawie.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

6. Wykaz źródeł

- BDL – GUS 2018, Bank Danych Lokalnych – Główny Urząd Statystyczny: <https://bdl.stat.gov.pl/> [dostęp 2 lutego 2019].
- BDL – LP 2018, Bank Danych o Lasach – Lasy Państwowe: <https://www.bdl.lasy.gov.pl> [dostęp 1 lutego 2019].
- Bogdanowski J., 1999, Metoda jednostek i wnętr architektoniczno-krajobrazowych (JARK-WAK) w studiach i projektowaniu, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków.
- CRFOP 2018, Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody: <http://crfop.gdos.gov.pl/>
- Chmielewski T.J., 2012, Systemy krajobrazowe. Struktura - Funkcjonowanie – Planowanie. Wyd. PWN, Warszawa.
- Chmielewski T.J., Śleszyński P., Chmielewski Sz., Kułak A., 2018, Ekologiczne i fizjonomiczne koszty bezładu przestrzennego.
- Drużkowski M., 1998, Współczesna dynamika, funkcjonowanie i przemiany krajobrazu Pogórza Karpackiego, Inst. Botaniki UJ, Kraków.
- Górecki A., Petryszak B., Wasilewski J., 1995, Świat zwierzęcy [w:] J. Warszyńska (red.), Karpaty Polskie. Przyroda, człowiek i jego działalność, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 95–115.
- Jodłowski J., Puchyra J., Winiecka A., 2009, Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000, gm. Gnojnik, pow. Brzeski, woj. małopolskie. <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO> [dostęp 1 lutego 2019].
- Kaszowski L., i in. 1995.
- Klimaszewski M., 1981. Geomorfologia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Koc J., Cymes I., Skwierawski A., Szyperek U., 2001, Znaczenie ochrony małych zbiorników wodnych w krajobrazie rolniczym. Zesz. Problemy Post. Nauk Rolniczych, 476, 397–407.
- Krysiak S., Adamczyk J., 2016. Ekologiczna rola odłogów stref otaczających parki krajobrazowe w województwie łódzkim. Wyd. Uniwersytet Łódzki, Łódź.
- Kondracki J., 2009. Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Margielewski W., Świąchowicz J., Starkel L., Łajczak A., Pietrzak M., 2008, Współczesna ewolucja rzeźby Karpat fliszowych [w:] L. Starkel, A. Kostrzewski, A. Kotarba, K. Krzemień (red.) Współczesne przemiany rzeźby Polski. IGiP UJ, Kraków.
- Matuszkiewicz J.M., 2008, Potencjalna roślinność naturalna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

MIIP: Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej: Portal Mapowy, mapa glebowo-rolnicza:
<http://miip.geomalopolska.pl> [dostęp 1 lutego 2019].

Obrębska-Starkłowa B., Hess M., Olecki Z., Trepńska J., Kowanetz L., 1995, Klimat [w:] J. Warszńska (red.), Karpaty Polskie. Przyroda, człowiek i jego działalność, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 31–47.

Paczyński B., 1995, Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000 cz. II. Wyd. PAE SA. Warszawa.

PIG – PIB – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd:
<https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpd.html> [dostęp 1 lutego 2019].

Plit J., 2016, Krajobrazy kulturowe Polski i ich przemiany. IGIPZ PAN, Warszawa.

Richling A., Solon J., 2011, Ekologia Krajobrazu, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

Skiba S., Drewnik M., Klimek M., 1995, Gleby pyłowe progu Pogórza Karpackiego między Rabą a Uszwicą [w:] L. Kaszowski (red.) Dynamika i antropogeniczne przeobrażenia progu Karpat między Rabą a Uszwicą, Instytut Geografii UJ, Kraków, s. 27–33.

Skiba S., Drewnik M., 2003, Mapa gleb obszaru Karpat w granicach Polski. Rocznik Bieszczadzkie, 11, s. 15-20.

Spis inwentaryzacyjny Zabytków 2013: <https://www.gnojnik.pl/prezentacja-gminy/spis-inwentaryzacyjny-zabytkow> [dostęp 1 lutego 2019].

Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasiak M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, Geographia Polonica, 91, 2, s. 143–170.

Starkel L., 1972, Charakterystyka rzeźby polskich Karpat i jej znaczenie dla gospodarki ludzkiej, Probl. Zagosp. Ziem Górskich, 10, 75–150

Starkel L., Kostrzewski A., Kotarba A., Krzemień K., 2008, Współczesne przemiany rzeźby Polski. IGiP UJ, Kraków.

Szafer W., Zarzycki K., 1972, Szata roślinna Polski, Wyd. PWN, Warszawa.

Towpasz K., Zemanek B., 1995, Szata roślinna [w:] J. Warszńska (red.), Karpaty Polskie. Przyroda, człowiek i jego działalność, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 77–94.

Uchwała Nr XLV/693/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego z 29 stycznia 2018 r.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, Monitoring wód powierzchniowych: <http://krakow.pios.gov.pl/stan-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-wod-powierzchniowych/> [dostęp 1 lutego 2019].

Woś A., 2010, Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku. Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 325–327.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Spis rycin

Ryc. 1. Położenie gminy Gnojnik na tle regionów fizycznogeograficznych i podziału administracyjnego	5
Ryc. 2. Rzeźba terenu gminy Gnojnik.....	7
Ryc. 3. Mapa użytkowania ziemi w gminie Gnojnik stan na rok 2012.....	17
Ryc. 4. Struktura użytkowania ziemi w gminie Gnojnik stan na rok 2012.....	19
Ryc. 5. Schemat procedury badawczej	34
Ryc. 6. Formularz ankiety internetowej	42
Ryc. 7. Typy rzeźby w gminie Gnojnik.....	45
Ryc. 8. Wyznaczone klasy pokrycia/użytkowania terenu w gminie Gnojnik.....	47
Ryc. 9. Wyznaczone typy JARK w gminie Gnojnik	52
Ryc. 10. Ocena potencjał różnorodności biologicznej środowiska w gminie Gnojnik.....	55
Ryc. 11. Ocena potencjału łączności ekologicznej w gminie Gnojnik.....	57
Ryc. 12. Sumaryczny potencjał zasobów środowiska	59
Ryc. 13. Ocena społeczna dotycząca kierunku rozwoju poszczególnych elementów krajobrazu gminy Gnojnik.....	60
Ryc. 14. Ocena społeczna dotycząca wartości poszczególnych elementów krajobrazu	61
Ryc. 15. Ocena klas pokrycia terenu (składowych JARK) przez respondentów.....	63

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Spis tabel

Tabela 1. Lista pomników przyrody w gminie Gnojnik.....	23
Tabela 2. Wykaz zabytków nieruchomych w gminie Gnojnik.....	26
Tabela 3. Klasy pokrycia/użytkowania terenu przyjęte do analiz oraz ich objaśnienia.....	36
Tabela 4. Opis potencjałów ekosystemowych i ich wskaźników.....	38
Tabela 5. Ocena potencjału poszczególnych klas pokrycia terenu dla ważności i pełnionego potencjału w środowisku dla ochrony przyrody.....	39
Tabela 6. Ocena poszczególnych elementów/typów rzeźby pod kątem łączności ekologicznej.....	40
Tabela 7. Charakterystyka ilościowa typów pokrycia terenu w gminie Gnojnik.....	46
Tabela 8. Charakterystyka ilościowa JARK w gminie Gnojnik.....	49
Tabela 9. Potencjał różnorodności biologicznej środowiska - charakterystyka ilościowa.....	54
Tabela 10. Potencjał łączności ekologicznej - charakterystyka ilościowa.....	56
Tabela 11. Sumaryczny potencjał łączności ekologicznej - charakterystyka ilościowa.....	58
Tabela 12. Ocena klas pokrycia terenu (składowych JARK) przez respondentów.....	62

Spis fotografii

Fot. 1. Przykład teras rolnych z zadrzewieniami na stoku.....	9
Fot. 2. Koryto Uszwicy z roślinnością nadrzeczną w pobliżu wsi Zawada Uszewska.....	11
Fot. 3. Przykład sztucznego zbiornika w dolinie Starej Rzeki.....	12
Fot. 4. Łąki wilgotne i zmiennowilgotne w dolinie Uszwicy (pomiędzy Gnojnikiem i Gosprzydową).....	16
Fot. 5. Przykład nowej rozproszonej zabudowy zlokalizowanej na wierzchowinie.....	18
Fot. 6. Łanowy układ pól w obrębie wsi Biesiadki.....	25
Fot. 7. Zabytkowy drewniany kościół p.w. św. Urszuli w Gosprzydowej.....	27
Fot. 8. Drewniana zabudowa z początku XX w. we wsi Biesiadki.....	28
Fot. 9. Nośniki reklamowe przy drodze krajowej nr 75.....	29
Fot. 10. Pogórza z rozproszoną zabudową w centralnej części gminy.....	51

PLANOWANIE PRZESTRZENNE JAKO NARZĘDZIE OCHRONY PRZYRODY W KARPATACH

Załącznik 1. Struktura bazy danych wektorowych dla gminy Gnojnik - objaśnienia.

Atrybut	Objaśnienia
[area]	Powierzchnia typu JARK [ha]
[typ_rzezby]	Typ rzeźby - opis słowny
[kod_rzezba]	Typu rzeźby - kod operacyjny (opis kodów w raporcie)
[JARK_pokry]	Klasa pokrycia terenu - opis słowny
[kod_pokryc]	Klasa pokrycia terenu - kod operacyjny (opis kodów w raporcie)
[typ_kod]	Typ JARK - kod operacyjny (opis kodów w raporcie)
[typ_nazwa]	Typ JARK - opis słowny
[poten_I]	Ocena potencjału różnorodności gatunkowej
[poten_II]	Ocena potencjału różnorodności ekosystemów
[poten_III]	Ocena potencjału łączności ekosystemów dla klas pokrycia terenu
[rzezba_IV]	Ocena typów/elementów rzeźby pod kątem łączności ekologicznej
[ankiety]	Społeczna ocena wartości krajobrazu
[poten_sum]	Potencjał różnorodności biologicznej środowiska
[poten_lacz]	Potencjał łączności ekologicznej w gminie
[poten_all]	Sumaryczny potencjał zasobów środowiska w gminie