

3.4.1. Identyfikacja pól podstawowych oceny ekofizjograficznej - podział na geokompleksy

Długofalowym celem opracowania ekofizjograficznego jest dążenie do kompleksowej poprawy funkcjonowania krajobrazu w ramach procesu planowania przestrzennego, czyli stworzenie struktury przestrzennej obszarów zrównoważonych przyrodniczo i ekologicznie, czyli posiadających wysokie walory klimatyczno-zdrowotne i wizualno-estetyczne, przy zachowaniu wysokiego potencjału użytkowego. Wymaga to potraktowania badanego obszaru jako hierarchicznego systemu ekologicznego, składającego się z szeregu współzależnych układów ekologicznych.

Wszelkie oceny środowiskowe dla potrzeb planowania przestrzennego (czyli fizjograficzne, zwane obecnie ekofizjograficznymi) powinny być opracowywane w obrębie przestrzennych jednostek przyrodniczych, zwanych geokompleksami, stanowiących różnej rangi przestrzennej, strukturalnej i funkcjonalnej układy ekologiczne. Geokompleksy to wycinki przestrzeni geograficznej, które stanowią względnie zamkniętą sferę przyrody, w której wzajemnie przenikają się wszystkie elementy środowiska geograficznego człowieka (czyli elementy przyrodnicze i antropogeniczne), tworząc strukturę przestrzenną, którą można traktować jako całość. W celu uzyskania zobiektywizowanej oceny środowiska geograficznego człowieka wydziela się i porównuje między sobą geokompleksy.

Między poszczególnymi komponentami i elementami środowiska występują wzajemne powiązania i oddziaływania. Efektem tego są specyficzne procesy i reakcje, które powodować mogą zachwianie istniejących układów i prowadzić z czasem do powstania nieodwracalnych przekształceń geokompleksów. Następują wtedy zmiany funkcjonalnych cech geosystemów i nabywanie przez nie nowych jakości i ilości.

Szczególny wpływ na środowisko ma działalność człowieka powodująca zmiany w użytkowaniu terenu, zanieczyszczenie wód, powietrza i podłoża gruntowego. Ze względu na charakter tych przekształceń mówi się o zmianach nieodwracalnych i odwracalnych o raz niezamierzonych i celowo kształtowanych przez człowieka, czyli określa się funkcje i role terenów w przenoszeniu zanieczyszczeń.

Wszystkie te zmiany z ekologicznego punktu widzenia mogą być oceniane pozytywnie lub negatywnie.

Celem opracowań fizjograficznych jest dostarczenie projektantom i decydom elementarnych lub kompleksowych informacji o funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego i ekologicznego środowiska człowieka dla potrzeb programów zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, które są wprowadzane w życie przy pomocy konstrukcji planów zagospodarowania przestrzennego. Opracowanie ekofizjograficzne umożliwia ocenę pod kątem przyrodniczym i jakości życia człowieka stan dotychczasowego gospodarowania i użytkowania terenu, oraz kształtowanie i prognozowanie zmian, jakie w nim będą prawdopodobnie zachodziły pod wpływem dotychczasowego i przewidywanego użytkowania terenu.

Podaje się kwalifikacje i predyspozycje funkcjonalno-przestrzenne określonego obszaru w oparciu o prognozowanie skutków potencjalnego zagospodarowania terenu na wyjściowy charakter geokompleksów i przekształcenie funkcjonalnych cech geosystemów.

Termin „obszar” należy pojmować w wąskim zakresie, jako przestrzeń (pole), w której dany element lub komponent geokompleksu, czy też ich zbiór są jednakowo waloryzowane z punktu widzenia fizjografii planistycznej.

Obszar, na którym zespół cech i właściwości komponentów geokompleksu jest jednoznacznie wyodrębniony, sklasyfikowany i oceniony z punktu widzenia planowania przestrzennego, określa się jako podstawowe jednostki ekofizjograficzne (przestrzenne jednostki przyrodnicze po waloryzacji stają się jednostkami ekofizjograficznymi, ekofizjograficznymi polami oceny). Te przestrzenne jednostki, zgodnie z zasadami ujęcia systemowego⁴ stanowią hierarchiczny i współzależny przestrzenny układ ekologiczny, umożliwiające analizy i oceny funkcjonalne, strukturalne i krajobrazowe pod kątem osiągania stanu równowagi przyrodniczej, czyli przede wszystkim regulacji struktury obiegu wody, a w następnej kolejności przypowierzchniowego obiegu powietrza i obiegu biologicznego.

Zgodnie z zasadami wypracowanymi na gruncie nauk o krajobrazie zasady wydzielenia hierarchicznych jednostek przyrodniczych i ekologicznych są oparte o następujące grupy kryteriów związane z poziomami hierarchicznymi:

- 1) najwyższy – poziom jednostek przyrodniczych, geosystemów i geokompleksów przyrodniczych – wydzieleny w oparciu o abiotyczne czynniki przyrod-

nicze (podłoże i hydrologia); w obrębie tych jednostek oceniamy możliwości i warunki osiągnięcia równowagi przyrodniczej;

- 2) **nizszy** – poziom jednostek ekologicznych, przyrodniczo-kulturowych (ekosystemów) – w oparciu o zmienne czynniki środowiska: biotyczne czynniki przyrodnicze (roślinność) i czynniki antropogeniczne (użytkowanie powierzchni ziemi); w obrębie tych jednostek oceniamy potencjalne warunki ekologiczne, zarówno w odniesieniu do ekosystemów przyrodniczych, jak i antropogenicznych pod kątem warunków życia i zdrowia ludzi;
- 3) **najniższy** – poziom jednostek antropogenicznych – w oparciu o antropogeniczne zakłócenia przebiegu procesów ekologicznych (zanieczyszczenia, degradacje, gęstość zaludnienia itp.); w obrębie tych wydziałów określamy istniejący, rzeczywisty stan równowagi ekologicznej.

Układ ten składa się więc z jednostek będących różnej rangi geokompleksami (patrz załącznik graficzny: mapa pt. Uwarunkowania ekofizjograficzne):

- 1) **geosystemów podstawowych**, czyli podstawowych jednostek funkcjonalnych środowiska, w obrębie których odbywa się mały obieg wody; są to zlewnie hydrograficznych głównych cieków obszaru opracowania (identyfikowane poprzez kody zlewni A, B, C, D, E);
- 2) **geotopów, czyli geosystemów cząstkowych, stanowiących** części zlewni głównych charakteryzowane poprzez odmienne cechy cząstkowego obiegu wody; zlewnie dopływów i ich podziały katenalne (części wododziałowe – alimentacyjne, rozdzielające; części stokowe – transportujące oraz dolinne – akumulacyjne); identyfikowane poprzez kody numeryczne 1, 2... w ramach każdego z geosystemów; Geokompleksy tego rzędu stanowią podstawowe pole oceny ekofizjograficznej;
- 3) **geokompleksy użytkowe (wg form użytkowania terenu)**, które można utożsamiać z ekosystemami w ujęciu planistycznym; tworzą je tereny o określonym użytkowaniu powierzchni – lasy, tereny zurbanizowane, łąki i grunty orne; wydzielane są liniami rozgraniczającymi poszczególne formy użytkowania terenu; tworzą one

strukturę wewnętrzną podstawowych jednostek ekofizjograficznych; w przyjętej skali rozważań nie stanowią odrębnych wydzieleni;

Wszystkie powyższe trzy typy jednostek te traktujemy analogicznie do ekosystemów lub ich zespołów (np. kompleksy urbanistyczne tworzą heterogeniczne ekosystemy miejskie, kompleksy rolne – agrosystemy, a zlewnie – geosystemy odpowiadają ekologicznej jednostce ponadekosystemalnej czyli fizjocenozie), co oznacza, że tak jak możliwość funkcjonowania ekosystemów (ich stabilność, odporność i różnorodność biologiczna) zależy od wykształcenia ekotonów, czyli stref granicznych sąsiadujących ekosystemów⁵, tak dla stabilności, odporności i różnorodności biologicznej jednostek ekofizjograficznych zasadnicze znaczenie będą miały ich strefy brzegowe, czyli

- 4) **geotony** – będące różnej szerokości strefami wokół linii wydzielających geosystemy i geokompleksy (**geotony przyrodnicze**: grzbietowe wokół działów wodnych i dolinne wokół cieków i osi dolinnych, **geotony urbanistyczne** wokół linii rozgraniczających poszczególne formy użytkowania terenów); analizy ekofizjograficzne są analizami układów przyrodniczych, a w przyrodzie granice mają charakter stref a nie ostrych, nie istniejących w rzeczywistości linii rozgraniczających; strefy wokół zainwestowania o dużym negatywnym oddziaływaniu na środowisko (istniejącym lub potencjalnym) powinny posiadać charakter terenów ochronnych, czyli obszarów ograniczonego użytkowania; pozostałe geotony powinny w przyszłości posiadać charakter terenów chronionych; specyficzne są też uwarunkowania dotyczące roli geotonów w zależności od ich charakteru i szerokości⁶
specjalna odmiana geotonów urbanistycznych są
- 5) **geotony barierowe**, czyli strefy wokół obiektów infrastruktury komunikacyjnej i in. o znacznym negatywnym oddziaływaniu na środowisko (istniejącym lub potencjalnym); są to strefy, które powinny posiadać charakter terenów ochronnych, czyli obszarów ograniczonego użytkowania;

Taki podział terenu na fizjograficzne pola oceny umożliwia realizację celów i zadań planowania przestrzennego i ekofizjografii (merytoryczne kryteria i zasady delimitacji podajemy w przypisie⁷), którymi są:

- A. Zrealizowanie podstawowego zadania ekologicznego planowania przestrzennego, czyli uzyskanie stanu „równowagi przyrodniczej” poprzez racjonalny podział obszaru planistycznego na
- 1) tereny, które powinny pełnić funkcje przyrodnicze, czyli ich użytkowanie i zagospodarowanie powinno być podporządkowane zapewnieniu prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej, oraz
 - 2) tereny przydatne dla rozwoju funkcji użytkowych, o funkcji, struktury i intensywności użytkowania dostosowanych do uwarunkowań przyrodniczych (ponieważ tereny najcenniejsze przyrodniczo zostały wcześniej przeznaczone do pełnienia funkcji przyrodniczych).
- B. Możliwość racjonalnego użytkowania zasobów środowiska polegająca nie tylko na ochronie istniejących walorów i zasobów, lecz przede wszystkim na kształtowaniu nowych, pożądanych walorów środowiska. Podstawową zasadą projektowania jest antycypacja oparta o prognozowanie modelowe, normatywne; oznacza to że istotne jest nie tylko i nie przede wszystkim to co jest obecnie i to co może być jako realizacja trendów obecnych, ale przede wszystkim to co być powinno, aby było dobrze. Do tego niezbędny jest układ odniesienia, wzorzec czy standard oceny, czyli optymalny układ przestrzennej struktury ekologicznej, przedstawiający stan rozmieszczenia funkcji przyrodniczych i użytkowych, do którego powinno się dążyć w sterowaniu rozwojem obszaru. Jedynie w takim przypadku można określić, czy stan obecny należy uznać za zły czy dobry, korzystny czy niekorzystny, oraz należy zrobić, aby go poprawić lub stworzyć lepszym. Takim wzorcem jest
- C. **Model struktury ekologicznej pokrycia i użytkowania terenu**, który tworzy zwaloryzowany system jednostek ekofizjograficznych – geosystemów, geotopów i geotonów. Umożliwia on wyznaczenie „miejscowego systemu obszarów chronionych i ochronnych” jako układu ekologicznych obszarów węzłowych (płatów ekologicznych w postaci terenów prawnie chronionych, kompleksów leśnych, ba-

gien, itp. powierzchni najcenniejszych przyrodniczo) połączonych ze sobą lokalnymi korytarzami ekologicznymi (wyznaczonych w obrębie geotonów) i lokalnymi węzłami ekologicznymi (miejsca połączeń geotonów); zagospodarowanie elementów lokalnego SOCh-u w kierunku przyrodniczym i określenie ekologicznych zasad i warunków zagospodarowania poszczególnych geokompleksów tworzy właśnie „optymalny” układ odniesienia, wzorzec do którego należy dążyć, by rozwój terenu można nazwać zrównoważonym⁸.

D. Zrównoważenie przyrodnicze odbywa się w dwóch kierunkach. Pierwszy to właśnie zapewnienie ciągłości przestrzennej w postaci lokalnego SOCh-u. Drugi to zmiana aktualnych proporcji pomiędzy sływem powierzchniowym a wsiąkaniem na powierzchniach poszczególnych jednostek przestrzennych. Sterowanie zagospodarowaniem zlewni w kierunku zredukowania spływu powierzchniowego na korzyść wsiąkania spowodowałoby wzrost retencji glebowej i gruntowej, co dałoby liczne i dalekosiężne konsekwencje, a przede wszystkim:

- 1) wzbogacenie zasobów wód podziemnych, najwartościowszych pod względem jakości,
- 2) zmniejszenie wahań stanów wody w ciekach, co wpłynęłoby za zmniejszenie zagrożenia przeciwpowodziowego i zagrożenia suszami, dzięki ograniczeniu niżówek i wyżówek (magazynowanie wód w gruncie w latach mokrych i „wypuszczanie” do środowiska w latach suchych),
- 3) zahamowanie erozji gleb i tym samym transportu materiału skalnego w ciekach, co miałoby znaczenie dla gospodarki wodą i wpłynęłoby na poprawę jakości wód powierzchniowych (zmniejszenie eutrofizacji i zwiększenie samooczyszczania wód),
- 4) wzrost potencjału przyrodniczego i gospodarczego gleb (ich żyzności) oraz poprawę warunków budowlanych dzięki stabilizacji warunków glenowo-wodnych i grunto-wo-wodnych,
- 5) meliorację klimatyczną w granicach zlewni,
- 6) a w konsekwencji osiągnięcie stanu zbliżonego do **równowagi przyrodniczej**.

Takie efekty przynieść może bowiem tylko prawidłowa gospodarka przestrzeni, „tylko skoordynowane działania w dolinach rzek i na międzyrzeczach mogą doprowadzić do ta-

kiego przekształcenia struktury obiegu wody, który umożliwi maksymalne wykorzystanie zasobów wodnych i ograniczenie szkód w środowisku⁹⁹. Określenie pożądanych działań w tych właśnie częściach zlewni umożliwia przedstawiona struktura geotonalna, oparta właśnie na sieci stref wododziałowych i dolinnych.

Sterowanie obiegiem wody powinno się zaczynać już na międzyrzeczach, w strefach wododziałowych. Możliwości są duże ale wszystkie dotyczą zwiększania powierzchni biologicznie czynnych i efektywności wodochronnej i wodochłonnej powierzchni, głównie poprzez:

- zalesianie i zadrzewianie niektórych terenów,
- zabiegi fitomelioracyjne, melioracyjne i agrotechniczne,
- biologiczną rekultywację terenów zdegradowanych przez urbanizację i industrializację itp.,

Kluczowym elementem sterowania obiegiem wody jest stan dolin i koryt rzecznych, co oznacza konieczność nie tylko ograniczenia urbanizacji tych terenów ale ich rewitalizację przyrodniczą.

E. Podjęcie działań na rzecz regulacji struktury obiegu wody czyli efektywnymi działaniami na rzecz poprawy jej jakości. Dążenie do poprawy i poprawa stanu zasobów wodnych spowoduje poprawę stanu wszystkich pozostałych komponentów i elementów środowiska. Wynika to z tego, że działania na rzecz obiegu wody wymagają:

- 1) zwiększania powierzchni biologicznie czynnych i oparcia się na zasadzie kompensacji przyrodniczej, co przynosi również poprawę warunków krajobrazowych i klimatycznych,
- 2) stosowania wymogów tzw. najlepszej dostępnej techniki w stosunku do nowych i już istniejących obiektów gospodarczych, ci ogranicza istniejące i nie dopuszcza do powstawania nowych ognisk zanieczyszczeń,

F. działania zgodne z ideą modelu struktury ekologicznej stanowią dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do rzeczywistych uwarunkowań przyrodniczych, czyli umożliwiają zapewnienie warunków od-

nawialności zasobów środowiska i trwałości podstawowych procesów przyrodniczych; między innymi poprzez możliwość określenia związków pomiędzy terenem opracowania a otoczeniem oraz pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska; geotony wyznaczają rejonów niewrażliwych dla funkcjonowania przyrodniczego – skupienie się na nich w planach miejscowych w postaci zapisów określających przyrodniczy kierunek przemian w tych strefach, pozwoliłoby na intensyfikację działań gospodarczych na pozostałych terenach (geokompleksach użytkowych) przy zapewnieniu większego poziomu ich odporności i stabilności ekologicznej. Przypomnijmy, tak jak o potencjale przyrodniczym ekosystemów stanowią ekotony, tak o potencjale ekologicznym geokompleksów stanowią geotony – od ich zagospodarowania zależy poziom różnorodności biologicznej całego terenu, stworzenie ciągłego systemu korytarzy ekologicznych, umożliwiających stałe zasilanie wszystkich terenów w materię biotyczną. Brak zagospodarowanych ekologicznie geotonów prowadzi do wzrostu poziomu fragmentacji obszaru (strefy graniczne stają się barierami ekologicznymi) a zagospodarowania ekologiczne prowadzi do mozaikowatości terytorium, czyli zwiększenia różnorodności ekologicznej. Geotony stają się wtedy łącznikami ekologicznymi.

- G. Podstawowym działaniem w obszarach geotopów jest kształtowanie poszczególnych form użytkowania (kompleksów urbanistycznych, urbanizowanych i użytkowych) na rzecz rozwoju zrównoważonego miast, czyli uwzględnianie zasad **kompozycji urbanistycznej**¹⁰: „kompozycja urbanistyczna jest podstawą kultury przestrzennej każdego kraju i właśnie dzięki uwzględnieniu jej zasad miasta są piękne. Istota tego piękna polega na harmonijnym połączeniu różnorodnych składników krajobrazu miejskiego w wyniku czego człowiek świadomie lub nieświadomie odbiera pozytywne bodźce estetyczne. Niezmiernie ważnym elementem tego krajobrazu jest zieleń z całą różnorodnością jej form, kolorów i zapachów, nadająca miastom w różnych porach roku specyficzny charakter, tak istotny dla samopoczucia człowieka. Z tych też względów kompozycja urbanistyczna musi pełnić podstawową funkcję w zarządzaniu zrównoważonym rozwojem miast.”(Peński, s.46). Najważniejszym elementem kompozycji miasta i dzielnic, osią kompozycyjną powinny być korytarze ekologiczne w postaci różnych skalą i charakterem ciągów zieleni, które wraz z

układem komunikacyjnym organizują przestrzeń miasta. Miejsca tworzenia głównych korytarzy ekologicznych (głównych bo o największym potencjale przyrodniczym) wskazują geotony przyrodnicze.

H. model struktury przestrzennej umożliwi również identyfikację miejsc istniejących i potencjalnych konfliktów pomiędzy strukturą przyrodniczą a zagospodarowaniem.

Są to przede wszystkim:

- 1) miejsca przecięcia geotonów przyrodniczych z geotonami barierowymi;
- 2) połączenia wielu geotonów, czyli węzły ekologiczne,
- 3) zurbanizowane części geotonów przyrodniczych,
- 4) występujące tam źródła emisji zanieczyszczeń i istniejące oraz potencjalnej ich kumulacji (przede wszystkim w dolinach),

a następnie określenie zasad eliminowania lub ograniczania zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko, takich jak np.:

- 1) eliminacja funkcji barierotwórczej poprzez wprowadzanie statusu obszarów ograniczonego użytkowania, przy określaniu kryteriów ekologicznych jakie musi spełniać (umożliwiać migrację roślin i zwierząt, obieg wody itp.); stanowi to przekształcenie terenu zagrażającego środowisku w teren ochronny dla środowiska i włączenie go na tej zasadzie w system lokalnego esoch-u,
- 2) ograniczanie intensywności zabudowy mieszkaniowej (tzw. ekologiczna, czyli nie zwarta zabudowa ale rozproszona lub luźna z dużą ilością zieleni parkowej i ogrodowej, np. rezydencjonalna, przekształcanie terenów działalności gospodarczej w parki technologiczne, sady i uprawy ogrodowe zamiast gruntów ornych itp.),
- 3) zmiana sposobów użytkowania rolniczego (ograniczanie nawożenia chemicznego i stosowania pestycydów, zamiana pól ornych na sady itp.),
- 4) tworzenie w geotonach stref rekreacji i wypoczynku opartych na dużej ilości zieleni wzmagającej retencyjność podłoża (czyli parki a nie akwaparki i parkingi, skwery a nie tory kartingowe i motokrosowe itp.)

I. Dla każdego geosystemu użytkowego można określić optymalną funkcję wynikającą z położenia w zlewni i w stosunku do sąsiadujących jednostek, oraz kierunek działań niezbędny do osiągnięcia pożądanych ekologicznie cech danej funkcji

użytkowej (ze wskazaniem dotyczącymi charakteru i intensywności pokrycia i użytkowania powierzchni) w postaci różnych, wzajemnie uzupełniających się podejść (w zależności od ich specyfiki i roli w systemie nadrzędnym). Obejmują one zarówno ochronę konserwatorską (zachowawczą) w postaci wskazywania miejsc do ochrony prawnej, renaturalizację i restytucję, rekultywację i meliorację, rewajoryzację i pielęgnację, jak i kreację nowych systemów i rehabilitację poszczególnych funkcji.

- J. Każdy obszar planu można bez problemów „umieścić” w strukturze przyrodniczej dowolnie dużego terenu, w zlewni można określić lokalizację w górnej, środkowej lub dolnej części, albo dolinnej, zboczowej, stokowej czy wierzchowinowej. Każde z tych położenie określa inne uwarunkowania funkcjonalne i strukturalne, podobnie jak zagospodarowanie lub pokrycie sąsiadujących jednostek; dlatego też wnioski szczegółowe można określać po przyjęciu warunków brzegowych; przykładowo: inne wnioski wynikają dla zabudowy mieszkaniowej jeżeli w zlewni „od góry” towarzyszy las, a inne jeżeli „od dołu”, inne uwarunkowania otrzymuje zagospodarowanie, jeżeli zlewnia jest zalesiona w części źródłiskowej, a inne jeżeli tylko w dolnej itp.
- K. Dzięki temu jednak działalność człowieka na określonej przestrzeni zawsze można odnieść do powierzchni całych przyrodniczych jednostek funkcjonalnych,
- L. Znajomość przestrzennego rozmieszczenia geosystemów oraz ich wzajemne oddziaływanie stanowiąc może podstawę do wydzielenia strukturalnych jednostek planistycznych dla różnych potrzeb; przykład: zaprojektowanie optymalnego zasięgu i kierunków odpływu systemu kanalizacyjnego z miejscem oczyszczalni ścieków,
- M. Przestrzenne rozmieszczenie geotopów w geosystemie wraz z siecią geotonów stwarza układ strukturalny dla podejmowania decyzji planistycznych poprzez dokonanie klasyfikacji i kwalifikacji funkcjonalnej terenów, stanowiąc realizację podstawowego wymogu ustawowego dostosowania funkcji zagospodarowania do uwarunkowań przyrodniczych;
- N. Określone położenie geotopów w geosystemie rzutuje na funkcję jaką jednostka pełni, pełnić powinna i pełnić może w całym złożonym systemie przyrodniczym w

kontekście stanu równowagi określanego poprzez strukturę obiegu wody w zlewni – czyli wskazanie w których geokompleksach powinno się poprzez odpowiednie zagospodarowanie zmniejszać spływ powierzchniowy, zwiększać infiltrację lub retencyjność glebowo-gruntową.

- O. W dalszej kolejności, dla każdej jednostki przestrzennej oraz jej części można określić wzajemne związki i sprzężenia pomiędzy cechami, procesami, wpływ na jednostki sąsiednie i wpływ otoczenia na jednostkę (np. w zakresie przenoszenia zanieczyszczeń, tworzenia barier klimatycznych, kształtowania kompozycji urbanistycznej itd.),
- P. Model struktury ekologicznej umożliwi, w razie potrzeby badania i analizy o charakterze dynamicznym, jako podstawę do określania prognoz rozwoju na przyszłość; podział na jednostki oparty jest bowiem na stabilnym elemencie przyrodniczym – rzeźbie terenu, a równocześnie na najbardziej zmiennym i decydującym o charakterze przekształceń – formach pokrycia i użytkowania powierzchni.
- Q. Dzięki systemowi geotonów osiągamy przyrodnicze powiązanie terenu opracowania z bliższym i dalszym otoczeniem, w zakresie wejść i wyjść,
- R. Struktura geotonów stanowiąca ramę i podstawę systemu obszarów chronionych i ochronnych umożliwi kształtowanie i wzrost różnorodności biologicznej, a tym samym spowoduje wzrost odporności i stabilności ekosystemów użytkowych, stale zasilając ich potencjał przyrodniczy,
- S. Wykształcenie geotonów stanowić będzie również o wzroście różnorodności na poziomie ponadekosystemalnym, czyli sprzyjać będzie efektywnej przyrodniczo mozaikowości krajobrazu (różnorodne ekosystemy połączone ze sobą przyrodniczo) a nie degradującej fragmentaryzacji terenów (różnorodne ekosystemy oddzielone barierami co prowadzi do ich degradacji),
- T. Kształtowanie terenu w oparciu o układ geokompleksów i geotonów jako elementów geosystemu (zlewni) jest zbieżne z koncepcjami ekologicznymi (zlewnia jako fizjocenoza, czyli system zasilania poszczególnych ekosystemów), koncepcjami sterowania gospodarką wodną i wreszcie koncepcjami jednostek i wewnątrz krajobrazowych (umożliwia tworzenie osi widokowych z dominantami w obrębie geotonów

wododziałowych, nawiązując do tradycji: kościoły, dwory w zieleni na szczytach grzbietów i wzgórz jako element pięknego tradycyjnego krajobrazu kulturowego),

- U. Przedstawiona koncepcja umożliwi traktowanie jako efektywnych ekologicznie i przyrodniczo wszystkich terenów, a nie tylko wybranych miejsc o dotychczas zachowanym pokryciu biologicznym,
- V. Realizacja wszystkich poprzednich wymagań niejako automatycznie prowadzi do poprawy warunków życia człowieka wynikających z walorów klimatyczno-zdrowotnych oraz estetyczno-krajobrazowych,
- W. Zaproponowany sposób wprowadzania w życie zasad ekorozwoju, oparty na dążeniu do zbliżania się do „optymalnego” modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej umożliwia nie tylko ciągłość procesu projektowania i rozwoju, ale również weryfikację poprawności zagospodarowania w każdym momencie czasowym i zmianę kierunków rozwoju wykorzystującą szybko zmieniające się uwarunkowania gospodarcze, ekonomiczne i społeczno-polityczne, bez konieczności opracowywania za każdym razem na nowo planu zagospodarowania przestrzennego.

Interakcje człowiek-środowisko są z założenia konfliktowe. Sprzeczność pomiędzy nimi wynika z faktu, że każda aktywność człowieka i jego każde działanie powoduje negatywne najczęściej skutki w środowisku przyrodniczym, narusza bowiem jego stan równowagi lub dążenia do niego i zmusza przyrodę do osiągania nowego, na innym poziomie i warunkach. Z drugiej strony jednak równowaga w przyrodzie jest niezbędnym warunkiem realizacji podstawowej potrzeby człowieka, czyli dążenia do dobrego samopoczucia i zdrowia. Tendencje te wzajemnie się ścierają a ich syntetycznym wyrazem są walory krajobrazowe (tak funkcjonalne jak i estetyczne) środowisk przeobrażonych przez człowieka. Tym samym można przyjąć, że pozytywnie odbierany krajobraz (jako harmonijny ład przestrzenny) oznacza osiągnięcie kompromisu, pewnego stanu równowagi pomiędzy dążeniami człowieka a dążeniami środowiska przyrodniczego do osiągnięcia swego stanu homeostazy i oznacza korzystne warunki zdrowotne w zakresie uwarunkowanym fizycznym i psychicznym odbiorem otoczenia przy zachowaniu funkcjonowania środowiska przyrodniczego. I odwrotnie, negatywnie, przykro, źle odbierany krajobraz jest wyrazem zachwiania rów-

nowagi pomiędzy działalnością człowieka a przyrodą i stanowi zagrożenie dla samopoczucia człowieka i jego zdrowia.

Dlatego też działania prowadzące do zrównoważonego rozwoju są równocześnie działaniami dążącymi do ładu przestrzennego i harmonii wizualnej.

Dlatego analizy powinno się prowadzić w zlewniach. Dlaczego? Przypomnijmy: w zlewniach zachodzą bowiem (i można bilansować) podstawowe obiegi materii i energii w przyrodzie, czyli obieg wody i związane z nim obiegi mineralne i biotyczne, jak również podstawowy dla klimatu obieg powietrza. Woda stanowi również podstawę dla gospodarki człowieka – gospodarcze zarządzanie wodą w zlewniach, zgodnie z obowiązującą ustawą Prawo wodne, odbywać się ma w zlewniach, w zlewniach prowadzić należy również ochronę przeciwpowodziową. Zlewnie stanowią więc powierzchnie, gdzie stykają się interesy funkcjonalne przyrody i człowieka. Zlewnia jest także podstawową jednostką kształtującą krajobraz pod względem wizualnym. Rozwój zrównoważony, zgodnie ze stanowiskiem wielu badaczy (np. Norgaarda) nie tylko należy ale i jest możliwe jedynie na szczeblu regionu, tzn. dla każdego regionu oddzielnie i w pewnym stopniu niezależnie. Z punktu widzenia przyrody optymalnym regionem jest zlewnia, „wspomagana” czasami podziałem ponadzlewniowym, czyli na jednostki geomorfologiczne. Ponieważ w ramach ekofizjografii interesują nas w ostateczności interakcje człowiek-środowisko, a nadrzędnym celem jest zapewnienie jak najkorzystniejszych warunków życia człowiekowi, problem równowagi powinno się rozpatrywać także w ramach jednostek wydzielonych z punktu widzenia poziomu zmian spowodowanych przez człowieka, czyli jednostek o podobnej wymianie energii, materii i informacji w procesach społecznych i ekonomicznych. Są to jednostki rangi typów krajobrazu (od krajobrazu otwartego naturalnego do krajobrazu kulturalnego zurbanizowanego – miejsko-przemysłowego; od biosfery do technosfery). W ramach typów krajobrazu równowaga ekologiczna rozumiana jest jako dostosowanie się biocenozy do warunków siedliska.

Z powyższych stwierdzeń wynika, że ocena warunków ekofizjograficznych każdego terenu stanowiącego przedmiot planu powinna rozpocząć się określeniem jego położenia zlewniowego i krajobrazowego, czyli analizami w skali mozaiki krajobrazowej. Analiza roli jaką pełni lub może, czy powinna pełnić w strukturze przestrzennej zlewni i typu krajobrazu (wielkość, kształt, położenie, stopień izolacji i trwałość-stabilność itp. poszczególnych

geosystemów i geokompleksów) stanowi pierwszy etap waloryzacji środowiska terenów planu, określając równocześnie jego związki i współzależności z otoczeniem. Umożliwia to zrozumienie, jakie czynniki regulują poziom różnorodności, co jest kluczowym zagadnieniem dla opracowania koncepcji zachowania siedlisk (najcenniejszych powierzchni naturalnych i półnaturalnych w krajobrazach wiejskich i miejskich) lub rekultywacji krajobrazu.

3.4.2. Miejsce i rola geokompleksów w systemie przyrodniczo-ekologicznym gminy

Podstawowy wniosek, jaki się narzuca analiza rzeźby i budowy terenu, to zachowanie powierzchni leśnych wraz z odpowiednią fitomelioracją polegającą przede wszystkim przebudowie lasów w strefach wododziałowych w kierunku lasów ochronnych, na ochronie gleb przed ich dalszą dewastacją, przede wszystkim poprzez stosowanie modernizacji systemu melioracyjnego i fitomeliorację obszarów łąkowych i wprowadzenie zadrzewień śródpolnych jako podstawowego środka ekologizacji terenów rolnych i elementu decydującego o poprawie stosunków wodnych. Oznacza to:

- najwyżej położone tereny wododziałowe, wszelkie skarpy i stoki o największych spadkach powinny zostać utrwalone zielenią dla zabezpieczenia przed procesami geodynamicznymi (erozja, sptyw powierzchniowy itp.) i regulacji stosunków wodnych (retencyjność);
- należy zrewitalizować doliny cieków poprzez wprowadzanie odpowiedniej roślinności,

- wprowadzić zadrzewienia śródpolne oraz przydrogowe, regulujące retencje, chroniące powierzchnię ziemi i kształtujące pożądaną cyrkulację powietrza (patrz rozdział o warunkach klimatycznych);
- proponuje się potraktowanie krajobrazu użytków rolnych jako całości wraz z elementami urbanizacji wiejskiej; wyodrębnianie terenów rolnych jako samodzielnej całości po pierwsze doprowadzi do stworzenia anachronicznego „skansenu” rolniczego, a po drugie spowoduje obniżenie poziomu różnorodności i wzrost fragmentacji terenów, co może doprowadzić do stopniowej degradacji każdej z części (osobno rolniczej i osobno zamieszkałej);
- na terenach zurbanizowanych i przewidywanych do urbanizacji należy przyjąć jako naczelną i służącą kształtowaniu wysokich walorów krajobrazowych oraz różnorodności biologicznej, następujące zasady: 1) zieleń stanowi podstawowy element stabilizujący ekosystemy urbanistyczne i wpływający na warunki ekologiczne życia człowieka; 2) zieleń wraz z układem komunikacyjnym stanowią podstawowy ruszt organizacji przestrzeni, to one, w zależności od ukształtowania, dzielą i łączą przestrzeń, decydując o fragmentacji lub mozaikowości obszaru;

Wnioski wynikające z kompleksowej oceny funkcjonowania środowiska w kontekście podziały terenu na jednostki ekofizjograficzne, postaci uwarunkowań przyrodniczych, ekologicznych i sozologicznych zawiera legenda do mapy Uwarunkowania ekofizjograficzne (załącznik graficzny).