

## **Waloryzacja środowiska przyrodniczego w opracowaniach ekofizjograficznych**

Jednym z podstawowych zadań gminy jest prowadzenie właściwej polityki przestrzennej mającej na celu zachowanie zasad zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego. Wyznaczenie kierunków polityki przestrzennej gminy w myśl Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03 2003 r. (Dz.U. nr 80, poz. 717) opiera się na dwóch rodzajach opracowań – Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz planie miejscowym. Etapem poprzedzającym sporządzenie powyższych dokumentów, prawnie usankcjonowanym ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz.U. nr 62, poz. 627) jest opracowanie ekofizjograficzne (art. 72 punkt 4 i 5). Merytoryczny zakres opracowania zawarty jest w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. nr 155, poz. 1298).

W obowiązującej dotychczas konwencji określa ono jednakowe wymogi stawiane opracowaniom przygotowywanym zarówno na potrzeby planów zagospodarowania przestrzennego województw, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ogólność przyjętej regulacji implikuje szereg problemów w praktycznym sporządzaniu opracowań ekofizjograficznych. Zasadniczą kwestią jest brak ustaleń dotyczących zakresu treści opracowań ekofizjograficznych w zależności od skali i problematyki planów czy studiów, które na ich podstawie powstają. Wiąże się to często z tworzeniem rozbudowanych elaboratów spełniających wymogi formalne, uzasadnionych w przypadku opracowań sporządzanych dla dużych obszarów np. gmin wiejskich, a nieuzasadnionych merytorycznie, na przykład w przypadku planów obejmujących niewielki fragment przestrzeni. Z drugiej strony ogólnie zarysowane wymogi pozwalają na dużą dowolność w ich interpretacji i elastyczność w kształtowaniu problematyki opracowań w zależności od dostępności materiałów źródłowych. W efekcie może to prowadzić do powstawania opracowań nie dających merytorycznych podstaw do podejmowania decyzji planistycznych. Aby ograniczyć subiektywizm autorów opracowań do minimum, a więc jednocześnie dążyć do wyrównania ich poziomu, należałoby określić zakres opracowania i zestaw informacji wyjściowych, będących podstawą waloryzacji. Jakość tej waloryzacji jest bowiem uzależniona w dużej mierze od doboru cech przestrzeni poddanych ocenie.

Brak konkretnych ustaleń dotyczy nie tylko merytorycznego zakresu opracowań tekstowych, ale także części kartograficznej. Skalę opracowywanych map należy jednoznacznie określić i dostosować do skali opracowań planistycznych. Powinna być ona taka, jak skala opracowania planistycznego lub – co najwyżej dwa razy mniejsza (Skorupski 2004). Problemy te sygnalizowała Sekcja Fizjografii TUP m.in. na łamach czasopisma *Urbanista* (6/2005).

Odpowiedzią na potrzebę skonkretyzowania zakresu treści jest przykład opracowania ekofizjograficznego podstawowego, sporządzonego w celu dalszego wykorzystania przy opracowywaniu studium. Stanowi ono próbę przedstawienia zakresu treści i sposobów waloryzacji poszczególnych komponentów dla różnych form użytkowania, które w etapie końcowym złożyły się na kompleksową waloryzację przestrzeni.

Przyjęty zakres opracowania nawiązuje do rozporządzenia, jednakże zdaniem autorek wymagał on pewnych modyfikacji ze względu na wspomniane wyżej zastrzeżenia. Zmiany polegały głównie na uproszczeniu i wprowadzeniu etapów jednoznacznych w interpretacji, jak również na dostosowaniu do potrzeb studium. Etap pierwszy, podobnie jak w rozporządzeniu, zawierał rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska. W ramach tego etapu opracowano analityczne ujęcia kartograficzne dotyczące abiotycznej i biotycznej sfery środowiska przyrodniczego na poziomie szczegółowości odpowiadającym skali 1:10 000.

Etap drugi obejmował ocenę stanu (diagnozę) i funkcjonowania środowiska przyrodniczego przeprowadzoną w oparciu o kartograficzne zdjęcie sozologiczne uzupełnione analizą konfliktów człowiek – środowisko przyrodnicze. Przeprowadzona diagnoza stanowiła punkt wyjścia do sformułowania prognoz zmian środowiska przyrodniczego ujętych w trzecim etapie opracowania.

Wymienione powyżej etapy zasadniczo pokrywają się z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu i – o ile sekwencja: charakterystyka środowiska przyrodniczego – diagnoza stanu – prognoza, jest logiczna – o tyle zalecenia zawarte w kolejnych etapach rozporządzenia nasuwają wątpliwości. Wynikają one z nieprecyzyjności sformułowań, bo czym np. różni się ocena przydatności środowiska dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru (§ 6 pkt. 5), od określenia przydatności terenów dla rozwoju funkcji użytkowych (§ 6, pkt.6, podpunkt a).

W związku z powyższym, podjęto próbę redakcji kolejnych etapów i dostosowania ich zakresu w formie jednoznacznej w interpretacji, a jednocześnie odpowiadającej wymaganiom opracowania ekofizjograficznego podstawowego sporządzanego na potrzeby studium uwarunkowań.

Kolejny, czwarty etap powinien zatem dotyczyć waloryzacji przestrzeni, przeprowadzonej na dwóch poziomach. Pierwszy to waloryzacja poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego (sfery biotycznej i abiotycznej) do pełnienia różnych zadań planistycznych, drugi poziom powinien zawierać kompleksową ocenę terenu do pełnienia różnych funkcji (rolniczej, turystyczno-rekreacyjnej, osadniczej, itp.).

Etap piąty – podsumowujący – stanowi odpowiedź na pytanie, które tereny, ze względu na posiadane cenne walory i wysoki potencjał biologiczny, powinny pełnić funkcje przyrodnicze w strukturze funkcjonalno-przestrzennej obszaru oraz gdzie znajdują się tereny przydatne do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych i jakie może być natężenie realizacji tych funkcji.

Ze względu na obszerność opracowania ekofizjograficznego, prezentowany jako przykład fragment ograniczono do przedstawienia najistotniejszej jego części, mianowicie oceny przydatności środowiska do zainwestowania.

Zgodnie z przyjętymi w etapie czwartym ustaleniami dokonano waloryzacji poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego stosując podział na trzy klasy:

- za korzystne uznano te tereny, na których dany element nie wykazywał przeciwwskazań dla wprowadzania nowych inwestycji,
- za korzystne z ograniczeniami te, dla których wprowadzenie nowych inwestycji wiązałoby się z przeprowadzeniem dodatkowych zabiegów uzdatniających lub ograniczenia wynikają z przepisów prawnych,
- jako niekorzystne określono obszary, na których wprowadzenie nowych inwestycji mogłoby uruchomić negatywne procesy w środowisku przyrodniczym lub jest to znacznie utrudnione ze względów technicznych.

Poniżej, w ujęciu tabelarycznym, przedstawiono kryteria, na podstawie których oceniano poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego.

**Tabela 1.** Ocena rzeźby terenu

**Table 1.** Relief evaluation

Przydatność terenów dla wprowadzenia nowych inwestycji	Klasy spadków terenu	Charakterystyka
Korzystne	Klasy I i II: spadki 0°–3° Deniwelacje 0–2 m	Obszary nie wymagające zabiegów przeciwoerozyjnych, występuje słaba erozja wzdłuż rowów.
Korzystne z ograniczeniami	Klasa III: spadki 3°–6° Deniwelacje 2–5 m	Obszary określane jako dostateczne dla lokalizacji nowych inwestycji. Umiarkowana erozja, żłobiny, przy lokalizacji konkretnych obiektów należy uwzględnić specyfikę rzeźby.
Niekorzystne	Klasa IV: spadki powyżej 6° Deniwelacje: powyżej 5m.	Obszary o silnej erozji powierzchniowej i zmywaniu, wyraźny krajobraz erozyjny, rzeźba wymaga zabiegów uzdatniających np.: tarasowania zboczy

Źródło: Opracowanie J. Kubiak.

**Tabela 2.** Ocena powierzchniowej budowy geologicznej

**Table 2.** Surface geology evaluation

Przydatność terenów dla wprowadzenia nowych inwestycji	Rodzaj gruntów	Charakterystyka
Korzystne	Piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe moren martwego lodu. Piaski i żwiry, miejscami glazy lodowcowe Piaski i żwiry kemów i teras kemowych Piaski deluwialne	Tereny te są w zasadzie korzystne do posadowień budowli wszelkiego typu.

Korzystne z ograniczeniami	Gliny piaszczyste i piaski gliniaste	Na tych terenach, ze względu na okresowe zmiany konsystencji gruntów spowodowane zmianami wilgotności, konieczne jest odpowiednie zabezpieczenie fundamentów i pomieszczeń podziemnych budynków. Obszary te predestynowane raczej dla obiektów płytko posadawianych.
	Grunty organiczne na piaskach	Tereny nadają się pod zabudowę, jednakże wskazane posadowienie obiektów na piaskach, po zdjęciu wierzchniej warstwy organicznej
	Grunty organiczne na glinach	Po zdjęciu warstwy gruntów organicznych warunki posadowienia budynków jak dla glin zwałowych
	Piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe moren martwego lodu na glinach	Przydatność budowlana jak w przypadku glin zwałowych (G)
	Piaski i żwiry, miejscami głązy lodowcowe na glinach	Przydatność budowlana jak w przypadku glin zwałowych (G)
	Gliny i piaski wodnomorenowe oraz piaski żwiry, głązy i gliny akumulacji szczelinowej, piaski, żwiry, gliny i głązy	Ze względu na skomplikowany układ warstw przed posadowieniem budowli wskazane szczegółowe badania geologiczne.
Niekorzystne	Grunty organiczne (torfy, namuty piaszczyste den dolinnych, zagłębień bezodpływowych, piaski humusowe, piaski i mułki jeziorne)  Trzeciorzędowe utwory, piaski, żwiry, ility i mułki	Ze względu na znaczną miąższość gruntów organicznych tereny te nie powinny być przeznaczane pod zabudowę. Są to grunty o obniżonej nośności, o dużej zawartości wody i słabej przepuszczalności i dużej ściśliwości pod obciążeniem.  Utwory mało korzystne jako podłoże budowlane – wrażliwe na zmiany wilgotności (pęcznienie), ility często zachowują się agresywnie w stosunku do betonu i stali.

Źródło: Opracowanie L. Poniży

**Tabela 3.** Ocena pierwszego poziomu wód podziemnych  
**Table 3.** First groundwater level evaluation

Przydatność terenów dla wprowadzenia nowych inwestycji	Głębokość zalegania pierwszego poziomu wód gruntowych	Charakterystyka
Korzystne	Powyżej 2 m p.p.t.	Obszary korzystne dla wprowadzenia nowych inwestycji włącznie z zabudową podpiwniczoną
Korzystne z ograniczeniami	1–2 m p. p.t.	Tereny, których wykorzystanie ograniczają sezonowe wahania wód, wskazane wprowadzanie budynków niepodpiwniczonych
Niekorzystne	0–1 m p. p.t.	Obszary, na których może dochodzić do wiosennego i jesiennego podniesienia wód podziemnych aż do zalania z powstaniem rozlewisk

Źródło: Opracowanie K. Fagiewicz.

**Tabela 4.** Ocena gleb  
**Table 4.** Soil evaluation

Przydatność terenów dla wprowadzenia nowych inwestycji	Kompleksy rolniczej przydatności gleb	Charakterystyka
Korzystne	6. Kompleks żytni słaby 7. Kompleks żytni bardzo słaby 9. Kompleks zbożowo-pastewny słaby (gleby zaliczane do V i VI klasy bonitacyjnej)	Gleby ubogie w składniki pokarmowe, suche lub nadmiernie uwilgocone.
Korzystne z ograniczeniami	3. Kompleks pszenney wadliwy 4. Kompleks żytni bardzo dobry 5. Kompleks żytni dobry 8. Kompleks zbożowo-pastewny mocny. (gleby zaliczane do klasy IVa, IVb, rzadziej IIIb) 2z – użytki zielone średnie obejmują III i IV klasę bonitacyjną 3z – użytki zielone słabe i bardzo słabe, obejmujące V i VI klasę bonitacyjną	Dobre gleby, mniej urodzajne, charakteryzujące się okresowym niedoborem wody lub nadmiernym uwilgoconiem. Gleby klasy IV wymagają zgody wojewody na wyłączenie z produkcji rolnej Tereny 2z i 3z posiadają cenne walory ekologiczne, powinny być włączane w skład węzłowo-pasmowego systemu powiązań przyrodniczo-krajobrazowych
Niekorzystne	1. Kompleks pszenney bardzo dobry – składający się z gruntów klasy I i II 2. Kompleks pszenney dobry – wchodzi tu grunty o nieco słabszych właściwościach, które zaliczyć można do klasy IIIa i IIIb 9M – Kompleks zbożowo-pastewny słaby na murszach	Najlepsze gleby o dobrych parametrach, wymagają zgody ministra lub wojewody na wyłączenie z produkcji rolnej

Źródło: Opracowanie L. Poniży.

**Tabela 5.** Ocena topoklimatów  
**Table 5.** Topoclimatology evaluation

Przydatność terenów dla wprowadzenia nowych inwestycji	Podtypy topoklimatów (według Kluge i Paszyńskiego)	Charakterystyka
Korzystne	Powierzchnie użytkowane rolniczo Jednostki form wypukłych 11. zbocza o wystawie SW-SE i nachyleniu 6° 15. zbocza i partie wierzchwinowe o nachyleniu 1-6° Powierzchnie zadrzewione 45. obszary płaskie, partie wierzchwinowe i zbocza o nachyleniu 1-6° Powierzchnie zabudowane Dobrze przewietrzane partie wierzchwinowe i zboczowe 51a. o zabudowie rozproszonej 51b. o zabudowie zwartej	Szczególnie korzystne są części wierzchwinowe wysoczyzn i wyniesień; dobrze nasłonecznione i właściwie przewietrzane, nie występują mgły radiacyjne i stagnowanie zimnego powietrza, masy powietrza są bardziej suche niż w obrębie innych form terenu

<p>Korzystne z ograniczeniami</p>	<p>Powierzchnie użytkowane rolniczo          Jednostki form wypukłych  <b>13.</b> zbocza o wystawie NW-SW i nachyleniu 6°  <b>14.</b> zbocza o wystawie NE-SE i nachyleniu 6°          Jednostki form płaskich poza dnami dolin  <b>21.</b> gleby nieporowate, zwarte, dobrze uwilgocone (iły, gliny)  <b>22.</b> gleby średniozwarłe (mułki, gliny piaszczyste, mułki ilaste) bez zwartej szaty roślinnej  <b>23.</b> gleby porowate i suche (lessy, piaski przesuszone, torfy) lub o zwartej szacie roślinnej</p> <p>Powierzchnie zadrzewione  <b>43.</b> zbocza o wystawie NW-SW i nachyleniu 6°  <b>44.</b> zbocza o wystawie NE-SE i nachyleniu 6°</p> <p>Powierzchnie zabudowane          Tereny równinne  <b>52a.</b> o zabudowie zwartej  <b>52b.</b> o zabudowie rozproszonej</p>	<p>Negatywne zjawiska na tych obszarach związane są przede wszystkim z ekspozycją zboczy, a co za tym idzie zróżnicowaniem nagrzewania. W przypadku dużych nachyleń obserwuje się spływ chłodnego i wilgotnego powietrza ku dołowi, u podstawy stoku mogą pojawić się mgły radiacyjne</p>
<p>Niekorzystne</p>	<p>Powierzchnie użytkowane rolniczo          Jednostki form wypukłych.  <b>12.</b> zbocza o wystawie NW-NE i nachyleniu 6°          Jednostki form wklęsłych  <b>31.</b> podmokłe dna dolin z roślinnością łąkową  <b>32.</b> dna dolin o niższym zwierciadle wody gruntowej niż na 31  <b>33.</b> drobne formy wklęsłe: wąskie dna dolin, obniżenia bezodpływowe, wąwozy, wcięcia, polany śródleśne</p> <p>Powierzchnie zadrzewione  <b>42.</b> zbocza o wystawie NW-NE i nachyleniu 6°  <b>44.</b> zbocza o wystawie NE-SE i nachyleniu 6°</p> <p>Powierzchnie zabudowane          Obniżenia  <b>53a.</b> o zabudowie zwartej  <b>53b.</b> o zabudowie rozproszonej</p>	<p>Obszary o niekorzystnym topoklimacie ze względu na deformację kierunków nawietrzania lub jego utrudnieniu, a co za tym idzie stagnowaniem zimnego powietrza          W dnie dolin zaznacza się zwiększenie wilgotności powietrza, częste zamglenia</p>

Źródło: Opracowanie J. Kubiak, R. Ławniczak.

**Tabela 6.** Ocena przyrody ożywionej

**Table 6.** Biotic elements evaluation

Przydatność terenów dla wprowadzenia nowych inwestycji	Sposób użytkowania
Korzystne	Obszary pozostałe
Korzystne z ograniczeniami	łąki powyżej 1 ha
Niekorzystne	Obszary prawnie chronione Lasy Wartościowe zespoły bagienne, szuwarowe, łąkowe Rowy do bezwzględnej zachowania

Źródło: Opracowanie B. Raszka.

Zestawione powyżej kryteria stanowiły podstawę sporządzenia ujęć kartograficznych w postaci map cyfrowych realizujących wszystkie funkcje GIS. Pozwala to na do-

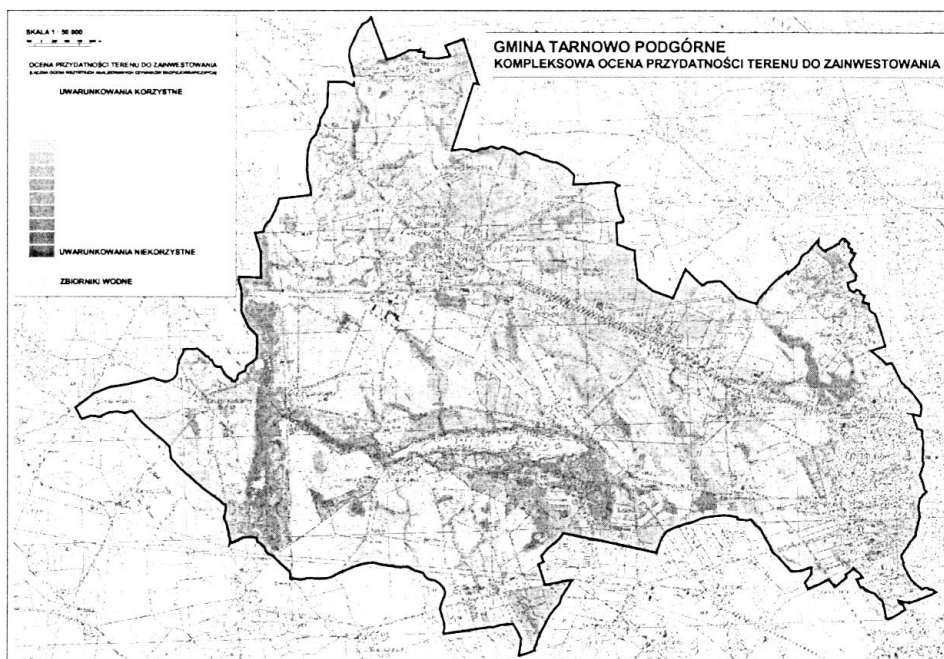
wolną konfigurację treści map i wybieranie kombinacji warstw interesujących użytkownika, w zależności od rozwiązywanego w danej chwili problemu. Umożliwia zatem ocenę przydatności terenu nie tylko dla zainwestowania, ale również dla innych zadań planistycznych oraz znacznie usprawnia pracę zespołu wykonującego opracowanie, szczególnie na etapie ujęć kompleksowych.

Mapy analityczne dotyczące waloryzacji poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego stanowiły podstawę do konstrukcji map syntetycznych. Ze względu na to, że żadna z ocen środowiska geograficznego nie może gwarantować pełnego obiektywizmu (Bartkowski 1986), kompleksową ocenę przydatności terenu do zainwestowania, dla porównania wyników, opracowano w dwóch wariantach.

W wariantcie pierwszym wykorzystano metodę bonitacji punktowej. Poszczególnym kategoriom wyróżnionym w obrębie każdego komponentu przypisano punkty według następującego klucza:

- korzystne – 3 punkty,
- korzystne z ograniczeniami – 2 punkty,
- niekorzystne – 1 punkt.

Należy zdawać sobie sprawę, że poddane waloryzacji komponenty środowiska przyrodniczego mają niejednakowe znaczenie dla różnych form zainwestowania, jednakże świadomie nie wprowadzono tu rangowania, gdyż bardzo trudno do rozstrzyg-



**Ryc. 1.** Kompleksowa ocena przydatności terenu do zainwestowania (wariant I – metoda bonitacyjna)

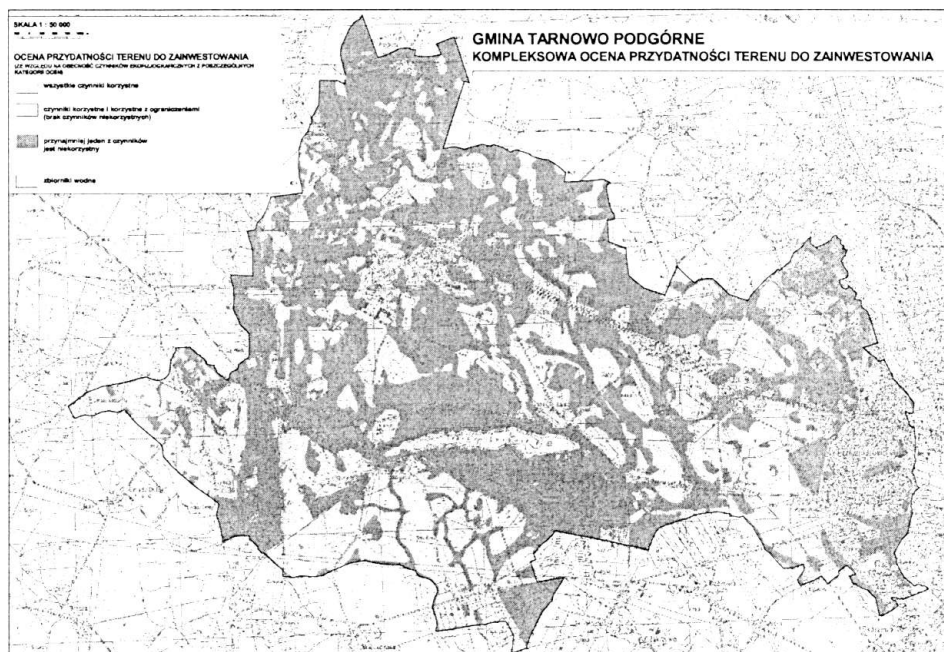
**Fig.1.** Complex evaluation of environmental utility for investment (version I – quality classes method)

nięcia jest problem wagi danego komponentu w ocenie kompleksowej. Istota wpływu danego komponentu na przydatność terenu dla konkretnych form zainwestowania (np. obiekty gospodarki komunalnej, drogi, budownictwo mieszkaniowe) powinna być rozpatrywana na dalszych etapach planowania (np. w miejscowym planie).

W efekcie powstała mapa przedstawiająca przestrzenny rozkład zsumowanych wartości analizowanych parametrów (ryc. 1).

W wariancie drugim dokonano kwalifikacji obszaru ze względu na obecność czynników z poszczególnych kategorii przydatności (korzystne, korzystne z ograniczeniami, niekorzystne). Przyjęto, iż występowanie choć jednego czynnika niekorzystnego powoduje zaklasyfikowanie danego obszaru do kategorii terenów nie wskazanych do zainwestowania. Tereny korzystne stanowiły obszary, dla których każdy z komponentów określony został jako korzystny dla zainwestowania. Pozostałe tereny stanowiły kategorię pośrednią, do której zaliczono obszary cechujące się pewnymi ograniczeniami.

Na podstawie analiz przeprowadzonych w opracowaniu ekofizjograficznym oraz aktualnego zagospodarowania gminy wyodrębniono strefy funkcjonalno-krajobrazowe (etap piąty). Etap ten należy potraktować jako wstępne wskazania do zagospodarowania terenu w aspekcie uwarunkowań przyrodniczych w opracowaniu studialnym.



**Ryc. 2.** Kompleksowa ocena przydatności terenu do zainwestowania (wariant II – kwalifikacja terenu)

**Fig.2.** Complex evaluation of environmental utility for investment (version II – land qualification)



Tabela 7. Charakterystyka stref funkcjonalno-krajobrazowych

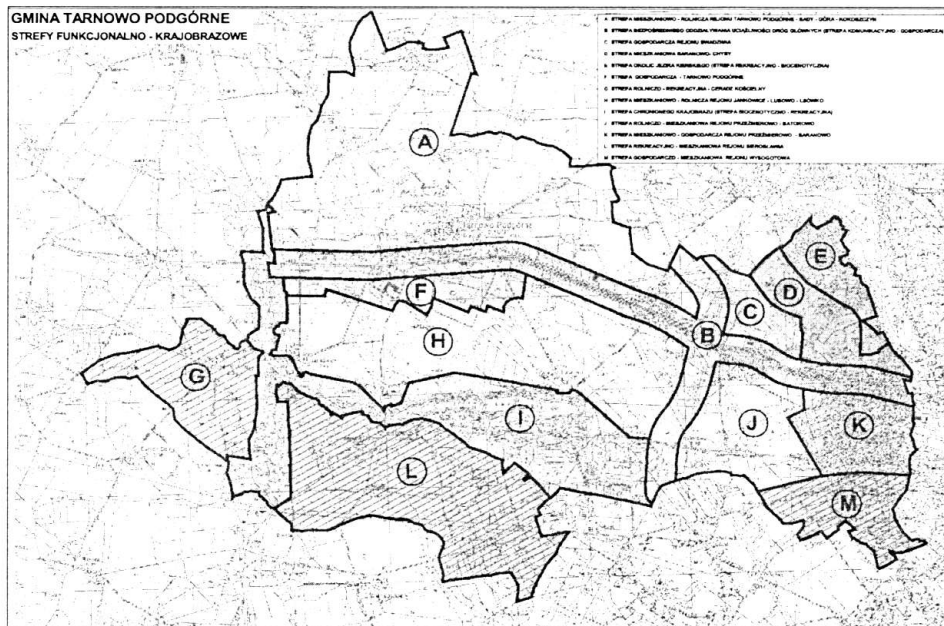
Table 7. Characteristic of functional-landscape zones

Symbol	Funkcja	Warunki fizjograficzne	Wskazania
A	Mieszkaniowo-rolnicza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu mało zróżnicowane</li> <li>- ograniczenia pod względem przydatności podłoża wynikają z występowania gruntów organicznych, a także glin piaszczystych i piasków na glinach</li> <li>- kompleksy gleb dobrych i bardzo dobrych</li> <li>- pierwszy poziom wód gruntowych w przedziale od 1-2 m (poza obniżeniami związanymi z ciekami), duża ilość zagłębień bezodpływowych</li> <li>- topoklimaty korzystne (obszarów wysoczyznowych), możliwość występowania przymrozków</li> <li>- walory przyrodnicze niskie, nie stwarzają barier do wskazanego wykorzystania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podtrzymanie funkcji rolniczej na najlepszych glebach</li> <li>- wprowadzenie trwałej pokrywy roślinnej stabilizującej podłoże na obszarach o urozmaiconej rzeźbie terenu</li> <li>- zachowanie zagłębień bezodpływowych, obudowa zadrzewieniami o funkcji ochronnej (bariera biogeochemiczna)</li> <li>- tworzenie lokalnych korytarzy ekologicznych (wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień pasmowo i kępowo), wprowadzenie zadrzewień wzdłuż dróg i między</li> <li>- koncentryczny rozwój obszarów mieszkaniowych w oparciu o istniejące zwarte obszary zabudowy</li> <li>- tworzenie czytelnych układów urbanistycznych z lokalnym centrum usługowym</li> <li>- sanitacja terenu</li> </ul>
B	Komunikacyjno-gospodarcza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu mało zróżnicowane</li> <li>- ograniczenia pod względem przydatności podłoża wynikają z występowania gruntów organicznych, a także piasków lodowcowych i wodnolodowcowych na glinach</li> <li>- gleby o mozaikowym układzie kompleksów słabych i średniej jakości</li> <li>- zasadniczo poziom wód gruntowych w przedziale 1-2 m p.p.t., drogi naruszają naturalny układ sieci hydrograficznej</li> <li>- środowisko przekształcone antropogenicznie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ze względu na uciążliwość dróg nie należy wprowadzać zabudowy przeznaczonej na stały pobyt ludzi</li> <li>- obszary przemysłowe rozdzielać terenami otwartymi lub pasami zieleni</li> <li>- wprowadzać możliwie dużą ilość zieleni wysokiej, urządzonej o funkcjach ochronnych, izolacyjnych, estetycznych</li> </ul>
C	Gospodarcza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu mało zróżnicowane</li> <li>- w podłożu występują piaski i żwiry na glinach, oraz gliny</li> <li>- w północnej części strefy dominują słabe i średnie kompleksy rolniczej przydatności gleb</li> <li>- poziom wód gruntowych w przedziale 1-2 m p.p.t.</li> <li>- układ topoklimatów korzystny</li> <li>- ważny element przyrodniczo-krajobrazowy – dolina Przeźmierki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oddzielić funkcje gospodarcze od mieszkaniowych strefą buforową zieleni</li> </ul>
D	Mieszkaniowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu zróżnicowane, w tym spadki powyżej 6 stopni</li> <li>- w podłożu dominują gliny oraz piaski na glinach, duży udział utworów organicznych w dolinie Przeźmierki</li> <li>- poza doliną Przeźmierki poziom zalegania wód gruntowych poniżej 2 m, liczne zagłębienia bezodpływowe</li> <li>- układ topoklimatów korzystny</li> <li>- ważny element przyrodniczo-krajobrazowy – dolina Przeźmierki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z dużym udziałem zieleni</li> <li>- zachować funkcje biocenotyczne doliny Przeźmierki, obudować zielenią wysoką, nadać funkcje rekreacyjne (spacerowe, ścieżka rowerowa)</li> </ul>

E	Rekreacyjno-biocenotyczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu zróżnicowane w tym spadki powyżej 6 stopni</li> <li>- duży udział gruntów organicznych, z soczewkami piasków na glinach</li> <li>- gleby kompleksów dobrych i średnich</li> <li>- wysoki poziom wód gruntowych</li> <li>- w strefie brzegowej J. Kierskiego, pozostała część terenu- 1-2 m p.p.t.</li> <li>- układ topoklimatów korzystny, poza obniżeniami i terenami podmokłymi</li> <li>- forma ochrony przyrody-użytek ekologiczny, stanowiska cennych i chronionych roślin naczyniowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ograniczyć wprowadzanie nowej zabudowy</li> <li>- wprowadzanie funkcji rekreacyjnej bez zabudowy kubaturowej</li> <li>- likwidacja obiektów mogących pogorszyć stan środowiska</li> </ul>
F	Gospodarcza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teren w znacznym stopniu przekształcony antropogenicznie, obniżony komfort akustyczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oddzielić funkcje gospodarcze od mieszkaniowych strefą buforową zieleni</li> <li>- wprowadzać możliwie dużą ilość zieleni wysokiej, urządzonej o funkcjach ochronnych, izolacyjnych i estetycznych</li> <li>- obszary przemysłowe rozdzielać terenami otwartymi lub pasami zieleni</li> </ul>
G	Rolniczo-rekreacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu zróżnicowane, w tym spadki powyżej 6 stopni</li> <li>- dominują gliny oraz drobne obszary gruntów organicznych</li> <li>- przewaga gleb niskich klas bonitacyjnych, choć występują również kompleksy bardzo dobre</li> <li>- wody zalegają poniżej 2 m p.p.t., zagłębienia bezodpływowe</li> <li>- układ topoklimatów średnio korzystny (możliwość przymrozków)</li> <li>- szata roślinna uboga poza zgrupowaniami towarzyszącymi obniżeniom oraz zespołom flory ciepłolubnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podtrzymanie funkcji rolnej</li> <li>- zachowanie zagłębień bezodpływowych, obudowa zadrzewieniami o funkcji ochronnej (bariera biogeochemiczna)</li> <li>- tworzenie lokalnych korytarzy ekologicznych (wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień pasmowo i kępowo), wprowadzenie zadrzewień wzdłuż dróg i miedz</li> <li>- wprowadzenie trwałej pokrywy roślinnej stabilizującej podłoże na obszarach o urozmaiconej rzeźbie terenu</li> <li>- wprowadzenie zieleni w postaci zadrzewień kępowych i zieleni okrywowej strefy wododziału III rzędu</li> <li>- wprowadzenie funkcji rekreacyjnej opartej na formach ekstensywnych, kwalifikowanych</li> <li>- ochrona lokalnych walorów krajobrazu kulturowego</li> </ul>
H	Mieszkanio-wo-rolnicza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu mało zróżnicowane</li> <li>- w podłożu dominują gliny z soczewkami gruntów organicznych</li> <li>- zróżnicowany poziom wód gruntowych, w okolicy Lusówka do 1m p.p.t., liczne zagłębienia bezodpływowe</li> <li>- układ topoklimatów zróżnicowany</li> <li>- walory florystyczne związane z użytkiem ekologicznym i drobnymi ciekami</li> <li>- Zagospodarowanie obszaru ma bezpośredni wpływ na stan środowiska OChK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podtrzymanie funkcji rolniczej na najlepszych glebach</li> <li>- rozwój w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju tj: przy zachowaniu równowagi pomiędzy funkcjami rolną, mieszkaniową i ekologiczną</li> <li>- postulowane ograniczenie terenów przewidzianych pod budownictwo mieszkaniowe</li> <li>- sanitacja terenu: wprowadzanie nowej zabudowy po podłączeniu do kanalizacji, systematyczna likwidacja zbiorników bezodpływowych (szamb)</li> <li>- tworzenie lokalnych korytarzy ekologicznych (wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień pasmowo i kępowo)</li> <li>- zachowanie zagłębień bezodpływowych, obudowa zielenią</li> </ul>

I	Biocenotyczno- -rekreacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- strefa krawędziowa doliny Samy i rynny J. Lusowskiego, spadki terenu powyżej 6 stopni</li> <li>- zwarty kompleks gruntów organicznych o miąższości do 6m (dolina Samy), poza tym gliny, drobne skupienia piasków kemowych, wzdłuż torfów w dolinie Samy</li> <li>- gleby kompleksów dobrych</li> <li>- niekorzystny układ stosunków wodnych do 1m p.p.t., liczne zagłębienia bezodpływowe</li> <li>- poza obniżeniami dolinnymi, korzystny układ topoklimatów ze względu na południową wystawę zboczy rynny oraz duży udział obszarów leśnych,</li> <li>- ważny element systemu przyrodniczego w skali poznańskiego obszaru metropolitalnego – <b>najcenniejszy obiekt przyrodniczy gminy</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczyć wprowadzanie nowej zabudowy</li> <li>- wprowadzanie funkcji rekreacyjnej bez zabudowy kubaturowej</li> <li>- likwidacja obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, bezwzględne egzekwowanie zasad korzystania ze środowiska i przepisów prawa budowlanego</li> <li>- zamiana użytkowania rolnego na leśne w bezpośrednim sąsiedztwie jeziora Lusowskiego w celu ograniczenia spływów powierzchniowych</li> <li>- wprowadzenie trwałej pokrywy roślinnej stabilizującej podłoże na obszarach o urozmaiconej rzeźbie terenu</li> <li>- zachowanie zmienności krajobrazu (tereny łąkowe, polany śródleśne, zadrzewienia itp.)</li> <li>- poprawa stanu sanitarnego jeziora Lusowskiego – sanacja terenu</li> <li>- postulowane poszerzenie granic OChK</li> </ul>
J	Rolniczo- -mieszkaniowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu mało zróżnicowane</li> <li>- podłoże piaszczysto-żwirowe na glinach</li> <li>- w południowej części terenu kompleksy bardzo dobre i dobre, pozostałe gleby słabe</li> <li>- poziom zalegania wód 1-2 m p.p.t., w obniżeniach cieków do 1m p.p.t.,</li> <li>- topoklimaty średnio korzystne</li> <li>- szata roślinna uboga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie lokalnych korytarzy ekologicznych (wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień pasmowo i kępowo), wprowadzenie zadrzewień wzdłuż dróg i miedz</li> <li>- wprowadzenie zieleni w postaci zadrzewień kępowych i zieleni okrywowej strefy wododziału III rzędu</li> <li>- podtrzymanie funkcji rolniczej na najlepszych glebach</li> </ul>
K	Mieszkaniowo- -gospodarcza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- korzystne ukształtowanie terenu</li> <li>- dominują piaski na glinach, zagrożenie zmian konsystencji gruntów na skutek zmian wilgotności, grunty organiczne w obniżeniach terenu</li> <li>- dominują gleby słabej jakości, kompleksy gleb bardzo dobrych występują w okolicy Batorowa i wsi Sobiesiemie</li> <li>- wody gruntowe, poza obniżeniem Kanału Swadzimskiego, w przedziale 1–2 m p.p.t.</li> <li>- topoklimaty średnio korzystne</li> <li>- szata roślinna uboga, występuje kompleks leśny w Przeźmierowie i Batorowie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie czytelnych układów urbanistycznych z wyraźnie wyodrębnionymi strefami funkcjonalnymi i lokalnym centrum usługowym</li> <li>- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna zwarta</li> <li>- uporządkowanie i rozdzielanie funkcji strefami buforowymi zieleni</li> <li>- nie wprowadzać działalności gospodarczej mogących negatywnie wpływać na środowisko i ludzi</li> <li>- wprowadzenie zieleni w postaci zadrzewień kępowych i zieleni okrywowej strefy wododziału III rzędu</li> <li>- zapewnić tereny o funkcjach wypoczynkowych stosownie do wielkości strefy zabudowanej</li> </ul>

L	Rekreacyjno-mieszkaniowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu mało zróżnicowane</li> <li>- warunki podłoża zróżnicowane, od korzystnych w okolicy Sierosławia do niekorzystnych w sąsiedztwie Lusówka</li> <li>- gleby klasy IV w okolicy wsi Rozalin, pozostałe w większości słabe</li> <li>- wysoki poziom wód gruntowych związany z lokalnymi ciekami, okolice Sierosławia 1–2 m p.p.t., Rozalin i na zachód poniżej 2 m p.p.t.</li> <li>- układ topoklimatów mozaikowy</li> <li>- cenne zespoły roślinne związane z kompleksem położonym na południowy-zachód od Lusówka oraz ciekami i obniżeniami, cenne zadrzewienia przydrożne.</li> <li>- Zagospodarowanie obszaru ma bezpośredni wpływ na stan środowiska OCHK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zrównoważony rozwój budownictwa o podwyższonym standardzie lokalizowane jedynie w oparciu o istniejącą zabudowę w Sierosławiu</li> <li>- możliwie jak największe wprowadzenie doleśń z zachowaniem terenów otwartych (zmiennosć krajobrazowa, funkcje przewietrzające)</li> <li>- rozwój centrów turystyki kwalifikowanej</li> <li>- poprawa stanu sanitarnego J. Lusowskiego – sanitacja terenu</li> <li>- postulowane poszerzenie granic OChK</li> <li>- lokalizowanie działalności jedynie w zasięgu oddziaływania drogi wojewódzkiej 307 Poznań – Nowy Tomyśl</li> </ul>
M	Gospodarczo-mieszkaniowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukształtowanie terenu mało zróżnicowane</li> <li>- podłoże gruntowe korzystne (piaski i żwiry wodnolodowcowe),</li> <li>- gleby słabe</li> <li>- poziom zalegania wód 1–2 m p.p.t.</li> <li>- topoklimaty średnio korzystne</li> <li>- szata roślinna uboga, występuje kompleks leśny w Wysogotowie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ze względu na dominację funkcji gospodarczych konieczna szczególna dbałość o stan sanitarny wód, powietrza, gleby</li> <li>- uporządkowanie i rozdzielenie funkcji strefami buforowymi zieleni</li> <li>- nie wprowadzać działalności gospodarczej mogących negatywnie wpływać na środowisko i ludzi</li> <li>- wprowadzenie zieleni w postaci zadrzewień kępowych i zieleni okrywowej strefy wododziału III rzędu</li> </ul>



Ryc. 3. Strefy funkcjonalno-krajobrazowe

Fig. 3. Functional-landscape zones

Powyższy artykuł przedstawia przykład zakresu problematyki opracowania ekofizjograficznego sporządzonego na potrzeby studium. Nadal jednak otwarte pozostaje pytanie czy kierunek doskonalenia metodyki wykonywania opracowań zmierzający do usztywnienia problematyki opracowań poprzez stworzenie pewnych zakresów minimalnych przyczyni się do poprawy ich jakości i zwiększenia przydatności. Przyjęcie takiego rozwiązania wiąże się z kolejną problematyczną kwestią – kompletnością, aktualnością i dostępnością materiałów źródłowych. Koniecznym natomiast wydaje się dostosowanie problematyki opracowań do podejmowanych zadań planistycznych poprzez tworzenie odrębnych zakresów dla np.:

- opracowań ekofizjograficznych podstawowych dla potrzeb studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania w skali 1:10 000 dla gmin wiejskich i 1:5 000 dla gmin miejskich,
- opracowań ekofizjograficznych problemowych dla potrzeb miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uwzględniających specyfikę środowiska przyrodniczego oraz planowanego zagospodarowania danego terenu.

## Literatura

Bartkowski T., 1986, Zastosowania geografii fizycznej, PWN, Warszawa.

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe -gmina Tamowo Podgórne, 2004, maszynopis INTEGRA sp. z o.o., Poznań.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002 w sprawie opracowań ekofizjograficznych, Dz. U. nr 155, poz. 1298.

Skorupski J., 2004, Kilka uwag na temat opracowań ekofizjograficznych, Urbanista nr 3.

Szulczewska B., 2005, Jakie opracowanie ekofizjograficzne? Jakie rozporządzenie o opracowaniach?, Urbanista nr 6.

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003, Dz.U. nr 80, poz. 717.

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001, Dz.U. nr 62, poz. 627.

## Evaluation of the natural environment in eco-physiographic studies

### Summary

The article addresses the issue of the scope of eco-physiographic studies. The legal acts in force specify the same requirements for documents prepared for spatial development plans of voivodeships, studies of the conditions and directions of spatial development of communes, and local spatial development plans. Therefore a crucial question is adjusting the document under preparation to the scale and problems of the plan being drafted. The discussed example of an eco-physiographic study seeks to present the scope and ways of evaluating individual components of the natural environment for various land-use patterns, leading eventually to a comprehensive evaluation of space.