

KSZTAŁTOWANIE SYSTEMÓW ZIELENI NA OBSZARACH MIEJSKICH. ZIELONA INFRASTRUKTURA W VIII DZIELNICY KRAKOWA

SHAPING OF GREENERY SYSTEMS IN URBAN AREAS. GREEN INFRASTRUCTURE IN THE EIGHTH DISTRICT OF KRAKOW

Przemysław Kowalski
mgr inż.

Politechnika Krakowska
Wydział Architektury
Zespół Projektowania Architektury Krajobrazu

STRESZCZENIE

Znaczna część Dzielnicy VIII Krakowa zaliczana jest do najbardziej wartościowych przyrodniczo obszarów w skali Polski. Dlatego też została objęta różnymi formami ochrony przyrody. Konflikty społeczne spowodowane ograniczeniami inwestycyjnymi związanymi z ochroną środowiska utrudniają prowadzenie spójnej polityki przestrzennej w tym rejonie. Badania naukowe prowadzone na obszarze Dzielnicy pozwoliły na przedstawienie propozycji zrównoważonego rozwoju, zgodnie z założeniami zawartymi w idei *Zielonej infrastruktury*.

Słowa kluczowe: *Zielona infrastruktura*; zrównoważony rozwój; Kraków; Dzielnica VIII.

ABSTRACT

A significant part of VIII District of Cracow is considered as one of the most valuable natural areas in Poland. Therefore has been covered by various forms of nature conservation. Social conflicts caused by investment restrictions due to environmental protection hamper coherent spatial policy in this area. Research followed in this area led to present a proposal for sustainable development of the District, in accordance with the provisions contained in the idea of *Green infrastructure*.

Key words: *Green infrastructure*; sustainable development; Cracow; eighth district.

1. KONTEKST HISTORYCZNY

Od najdawniejszych czasów człowiek wprowadza znaczne zmiany w środowisku przyrodniczym i otaczającym krajobrazie. Początkowo, kiedy *Homo sapiens* był jednym z gatunków konkurujących o niszę ekologiczną, zamiany w otoczeniu można porównać z oddziaływaniem drapieżników na lokalne ekosystemy. W miarę jednak wzrostu populacji ludzi a także wraz ze zmianą sposobu życia związaną z przejściem od gospodarki łowieckiej do rolniczej i wprowadzeniem osiadłego trybu życia, wpływ plemion ludzkich na ekosystemy i krajobraz stawał się coraz bardziej znaczący. Uprawa pól, hodowla zwierząt, jak również pozyskiwanie drewna i skał na potrzeby budowlane czy konstruowania budowli inżynierskich odcisnęły wyraźne piętno w przyrodzie.

Już w czasach starożytnych dostrzeżono skalę zmian w środowisku. Ustami Kritiasa w dialogu, Platon porównuje dawny i współczesny mu wygląd Hellady, nie wiążąc jednak zmian zachodzących w środowisku z działalnością człowieka i przypisując je siłom natury.¹ Tęsknota za utraconym pięknem krajobrazu oraz bogactwem, jakie czerpać można z zasobów przyrody widoczna jest także w dziełach późniejszych mistrzów pióra i sztuki. Szczególnie silnie akcentowana jest potrzeba „wprowadzenia wsi do miasta”, poprzez nasadzenia drzew w przestrzeniach publicznych oraz zakładanie ogrodów przydomowych. Ideę tą obrazuje między innymi Pliniusz w *Historii naturalnej* (I w. n.e.), Giorgio Vasari w swym traktacie o „mieście idealnym”², wciela w życie także Frederick Law Olmsted, zgodnie z zasadą *rus In urbs*.³ Ebenezer Howard w koncepcji miast-ogrodów łączy wybrane, najbardziej wartościowe cechy życia na wsi i w mieście.⁴ Współcześnie, pojęcie życia w mieście połączonego z urokami wsi ewoluowało m.in. do stworzonej przez Petera Halla idei *Town-in-country* – miasta w krajobrazie.⁵

Ochrona krajobrazu i przyrody, w dzisiejszym rozumieniu była początkowo działaniem nieuświadomionym. Pierwotnie, idee dążące do zachowania zasobów przyrody, czy elementów krajobrazu, służyć miały przede wszystkim podniesieniu standardu życia ludzi skupionych w rozrastających się miastach. Obwarowane murami obronnymi, nie pozwalały na wprowadzanie zieleni do ich struktury. Najwcześniejsze wzmianki o zorganizowanych zielonych przestrzeniach publicznych dotyczą czasów starożytnych. W XIII w. p.n.e. powstały publiczne pastwiska wokół miast Lewitów w Palestynie. Starożytna Grecja udostępniała mieszkańcom miast święte gaje związane ze świątyniami bóstw oraz *gimnazjony* służące wychowaniu i krzewieniu oświaty.⁶ Również obywatele Rzymu korzystali z udostępnionych publicznie ogrodów prywatnych. Miasta średniowieczne organizowały dla mieszczan łąki spacerowe położone poza murami, niejednokrotnie ozdobione cieniściami alejami, zwane *pratum commune*.⁷ W okresie renesansu i baroku działania zmierzające do poprawy życia w mieście poprzez wprowadzenie zieleni i udostępnianie ogrodów szerokiej publiczności stawały się coraz powszechniejsze. Jednym z pierwszych ogrodów otwartych dla mieszkańców, stał się Londyński Covent Garden, oddany do użytku w 1630 roku.⁸ Od tego momentu zieleń zaczęła odgrywać coraz bardziej znaczącą rolę w strukturze miasta. Systemy zieleni, początkowo w formie przestrzeni rekreacyjnych, wprowadzane były w wielu miastach Europy. Ważnym krokiem w kierunku tworzenia zielonych miast, stała się realizacja przez Stanisława Leszczyńskiego projektu zielonych promenad w Nancy, autorstwa Emmanuela Héré.

¹ Platon *Timajos Kritias*; wyd. PWN, 1986

² Ostrowski, W.: *Wprowadzenie do historii budowy miast; ludzie i środowisko*; wyd.: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001; s. 209

³ Zachariasz A., *Zieleń jako współczesny czynnik miastotwórczy ze szczególnym uwzględnieniem roli parków publicznych*, monografia 336, seria architektura, Politechnika Krakowska, Kraków, 2006, s. 37.

⁴ Zachariasz, A.; *op. cit.*, s. 44

⁵ *Ibid.*, s. 50

⁶ Majdecki, L.. *Historia ogrodów*, wyd. PWN, Warszawa, 1981, s. 36 – 42.

⁷ *Ibid.*, s. 84, Zachariasz, A., *op. cit.*, s. 28

⁸ Ostrowski, W. *op. cit.*, s. 212

Okres XVII i XVIII-wiecznej rewolucji przemysłowej postawił gwałtownie rozrastające się miasta przed nowymi wyzwaniami. Opanowanie rosnącego zanieczyszczenia powietrza spowodowanego stosowaniem węgla w rozwijającym się wówczas na wielką skalę przemyśle, stało się zmartwieniem jednego z prekursorów architektury krajobrazu, Johna Evelyn'a. Już w 1661 roku proponował w swym traktacie „*Fumifugium; or the inconveniencie of the aer and smoak of London dissipated*” zastosowanie środków zaradczych, polegających na przeniesieniu uciążliwych zakładów przemysłowych w dół Tamizy, poniżej Greenwich.⁹ Wyjątkowo ciekawie z punktu widzenia ochrony przyrody oraz krajobrazu, przedstawia się szczególnie, pomijana często, propozycja zawarta w III części traktatu. Autor postuluje w niej otoczenie miasta pasem ziemi szerokości 150 stóp, obsadzonym wonnymi drzewami, krzewami i rabatami kwiatowymi.¹⁰ Można zatem przyjąć, że tym samym Evelyn stał się jednym z pionierów kształtowania „zielonych” miast. Jego idee dotyczące „upiększenia” Londynu znalazły swe odzwierciedlenie w znacznie późniejszej koncepcji zielonych pierścieni wokół miasta, przedstawionej przez Johna C. Loudona dopiero w 1829 roku.

Badania naukowe prowadzone w XIX i XX wieku ukształtowały obraz planety jako powiązanego systemu zależnych od siebie ekosystemów. Podjęto więc kroki zmierzające do objęcia ochroną wybranych, najbardziej wartościowych elementów środowiska. Jednym z podstawowych działań ochronnych stało się tworzenie parków narodowych. Jako pierwszy, 1 marca 1872 roku utworzony został *Park Narodowy Yellowstone*. W Polsce status ochronny w randze parku narodowego nadany został po raz pierwszy w 1932 roku, kiedy utworzono Białowiecki oraz Pieniński Park Narodowy.

Ta szczególna forma ochrony zgodnie z definicją zapisaną w ustawie o ochronie przyrody z 2004 roku¹¹ służy przede wszystkim ochronie przyrody oraz walorów krajobrazowych, na obszarze wyróżniającym się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi. Tereny zaliczone do tej kategorii zostają wyłączone z wszelkich działań inwestycyjnych. Podobne ograniczenia odnośnie rozwoju dotyczą również pozostałych form ochrony przyrody wymienionych w ustawie. Zabezpieczenie dziedzictwa naturalnego, rozumiane jako działanie o znacznym stopniu restrykcyjności nie jest rozwiązaniem akceptowanym społecznie. Systematyczne poszerzanie obszarów podlegających różnorodnym formom ochrony często ogranicza możliwości rozwoju przestrzennego oraz inwestycji. Dlatego też rozpoczęto dyskusję nad potrzebą wykreowania idei, która łączy ochronę przyrody i krajobrazu z możliwie najpełniejszym wykorzystaniem przestrzeni pod kątem możliwości inwestycyjnych a także powszechnej dostępności najbardziej wartościowych przyrodniczo obszarów.

2. IDEA ZIELONEJ INFRASTRUKTURY

Jednym z najważniejszych kierunków tworzących nową jakość w zarządzaniu krajobrazem i środowiskiem przyrodniczym jest idea *zielonej infrastruktury*. Powstała ona w Stanach Zjednoczonych, uzyskując obecną formę na przełomie XX i XXI wieku. Zielona infrastruktura jest wielopłaszczyznowym, holistycznym działaniem, którego celem jest zachowanie i utrzymanie rezerw środowiska w najlepszym możliwym stanie, zgodnie z ideą *zrównoważonego rozwoju*: używania dziś i utrzymania dla przyszłych pokoleń możliwie największej części zasobów planety.

⁹ Jenner, M.; The politics of London air John Evelyn's *Fumifugium* and the restoration w: *The Historical Journal* 38, 3 (1995), s. 535 – 551.

¹⁰ Evelyn, J.; *Fumifugium*; wyd.: The Rota at the University of Exeter, 1976; w dziele tym Evelyn podaje szereg przykładów roślin, które mogą być zastosowane do obsadzenia pasów zieleni, dla uzyskanie przyjemnych zapachów w różnych porach roku; por: *Fumifugium* s. 24 – 25.

¹¹ Dz.U. 2009 nr 151 poz. 1220 z późn. Zmianami; par. 8, ust. 1, 2

Idea ta oparta jest na kilku kluczowych zasadach:¹²

- **Łączności** pomiędzy terenami naturalnymi, „dzikimi”; terenami otwartymi innego rodzaju (pola uprawne, sady); ludźmi (w sensie dosłownym, jak też na poziomie gmin, organizacji), a także różnych programów ochrony przyrody. Zielona infrastruktura łączy pozornie sprzeczne elementy, takie, jak ochrona przyrody / krajobrazu / kultury z możliwością rozwoju i wzrostu zamożności społeczeństwa.
- **Działanie w kontekście.** Programy zielonej infrastruktury rozpatrują problemy rozwoju i ochrony pod kątem działań zintegrowanych. Ochrona jednego gatunku / zbiorowiska jest często niewystarczająca, może prowadzić do skutków odmiennych od zamierzonych. Istotna jest również świadomość, jak zmiany zachodzące w otoczeniu planowanego obszaru chronionego wpłyną na jego przyszłe funkcjonowanie.
- **Zielona infrastruktura bazuje na dogłębnym analizach naukowych.** Podstawą jest wymiana informacji i współdziałanie pomiędzy przedstawicielami różnych dyscyplin naukowych: biologami, ekologami, planistami, architektami i architektami krajobrazu, geografami oraz inżynierami.
- **Zielona infrastruktura może i powinna być podstawą ochrony i rozwoju** rozważanych łącznie. Takie podejście pozwala na zaprojektowanie obszarów ochrony i rozwoju w obrębie społeczności, ułatwiając ukierunkowanie rozwoju na stworzenie zwartej, bardziej efektywnej sieci „szarej infrastruktury”.
- **Planowanie i ochrona poprzedzające etap rozwoju.** Odtwarzanie naturalnych ekosystemów jest znacznie kosztowniejsze, niż ich ochrona. Ponadto systemy stworzone / odtworzone przez człowieka, zwykle nie funkcjonują tak sprawnie, jak naturalne.
- **Zielona infrastruktura wymaga zapewnienia finansowania** już na wstępnym etapie projektowania. Podobnie jak projekty „szarej infrastruktury”, jest to zwykle przedsięwzięcie kosztowne, wymagające zapewnienia środków zarówno na wykonanie, jak i późniejsze utrzymanie. W tym celu należy wykorzystać wszelkie dostępne sposoby pozyskiwania środków, zarówno od podmiotów publicznych jak i prywatnych. Istotnym elementem, szczególnie na etapie przygotowania projektu, jest także udział wolontariatu.
- **Zielona infrastruktura przynosi korzyści naturze i ludziom.** Pozwala ograniczyć potrzebę rozwoju infrastruktury niezbędnej do sprawnego funkcjonowania społeczności z jednej strony, z drugiej natomiast, dzięki wcześniejszym analizom, umożliwiła podjęcie działań zapobiegawczych, chroniących tereny zamieszkałe przed konsekwencjami katastrof naturalnych;
- **Zielona infrastruktura szanuje potrzeby właścicieli terenów** a także innych uczestników procesu planowania. Sukces procesu planowania niejednokrotnie zależy od współpracy z potencjalnymi przeciwnikami projektu. Należy wykazać, że *Zielona infrastruktura* nie ogranicza możliwości rozwoju. Część terenów objętych projektem może i powinna należeć do właścicieli innych niż publiczni. Pola uprawne czy lasy produkcyjne są również wartościowym składnikiem systemów zielonej infrastruktury, pełniąc rolę korytarzy ekologicznych;
- **Wymaga współpracy** pomiędzy uczestnikami różnych programów ochronnych oraz skupia się na łączeniu wysiłków planistycznych i zabezpieczających wartościowe elementy środowiska. Działa na wielu płaszczyznach, od zapobiegania skutkom powodzi, poprzez edukację historyczną, zachowanie dziedzictwa kulturowego, kończąc na odnowie terenów przemysłowych czy rewitalizacji rejonów śródmiejskich;

¹² Benedict M.A., McMahon E.T., *Green infrastructure. Linking landscapes and communities*, Washington – Covelo – London, 2006.

- **Zielona infrastruktura to planowanie długofalowe.** Projekt sieci zielonej infrastruktury powinien być elastyczny i podlegać stałemu dostosowaniu do bieżących potrzeb środowiska i lokalnej społeczności. Wymaga także zaprogramowania procesu utrzymania i dalszego finansowania projektowanego terenu.

Planowanie zielonej infrastruktury¹³

Zgodnie z podstawowymi zasadami, proces projektowania zielonej infrastruktury polega wieloetapowym działaniu, w którym uczestniczą zarówno specjaliści reprezentujący wiele dyscyplin naukowych, jak też właściciele terenów objętych programem i potencjalni inwestorzy.

Uczestnicy procesu

W projektowaniu zielonej infrastruktury niezbędne jest określenie wszystkich potencjalnych uczestników procesu, zanim rozpocznie się działanie. Zasadniczy krąg zainteresowanych, to zwykle właściciele i zarządcy terenów objętych projektem lub sąsiadujących z nim, jak również ci, którzy planują prowadzenie inwestycji w obszarze objętym projektem. Istotne jest także wysłuchanie osób i instytucji pozornie niezwiązanych z projektem, jak przedstawiciele przemysłu turystycznego, czy branży deweloperskiej. Ważnymi uczestnikami procesu będą także reprezentanci środowisk naukowych oraz władz lokalnych. Na tym etapie zostaje określona struktura grupy problemowej oraz skład zarządu. Powinien on reprezentować głosy możliwie największej części uczestników procesu projektowego. Zarząd określa cele projektu, planuje zakres i czas pracy nad projektem. Grupa liderów powinna mieć również rozeznanie wśród innych programów ochronnych toczących się w regionie.

Projektowanie

Ta faza tworzenia zielonej infrastruktury jest krytyczna, gdyż określa kształt przestrzeni na wiele następnych lat, skutkując poważnymi konsekwencjami dla całej społeczności. W projektowaniu zielonej infrastruktury należy wykorzystywać wiedzę i doświadczenie instytucji naukowych, organizacji rządowych i pozarządowych, a także międzynarodowych.¹⁴ Proces koncepcyjny prowadzony jest z użyciem szeroko dostępnych materiałów, łącznie z danymi GIS. Dla opracowania systemu zielonej infrastruktury wykorzystywane są nie tylko obszary o wysokich wartościach przyrodniczych, lecz także tereny parków i ogrodów historycznych, nie używane ciągi komunikacyjne, a nawet istniejące i projektowane sieci przesyłowe, wokół których tworzone są szerokie pasy ochronne. Na tej podstawie określone są wartościowe elementy krajobrazu obejmowane siecią zielonej infrastruktury. Kolejnym etapem jest określenie stref ochrony i łącznikowych między nimi, następnie przedmiotu, celu i sposobu ochrony. Pośród zidentyfikowanych elementów systemu dokonuje się wyboru elementów stanowiących węzły i łączniki. Obowiązuje zasada „im większy, tym lepszy”. Ważnym czynnikiem jest dokonywanie scaleń funkcjonalnych chronionych elementów. Większe powierzchnie odznaczają się zwykle większą bioróżnorodnością, dysponują także silniejszymi mechanizmami samoregulacji. Dokonywana jest selekcja składników projektu: wyszukiwane są obszary najbardziej narażone, o najwyższej wartości, występujące najrzadziej. Na każdym etapie planowania konieczny jest przegląd i weryfikacja uzyskanych danych oraz wyników analiz.

Wdrażanie projektu

Proces projektowy wydaje się trudnym przedsięwzięciem, jednak wcielenie go w życie wymaga zaangażowania znacznie większych sił i środków. Esencjonalną sprawą jest kwestia finansowania projektu. Zwykle środki budżetowe są niewystarczające, potrzebne jest

¹³ Ibid.

¹⁴ Dobrym przykładem może być działalność programu UNESCO Człowiek i Biosfera.

wsparcie z innych źródeł. Każdy program zielonej infrastruktury jest odmienny. W obrębie pojedynczego działania znajdują się obszary o różnym przeznaczeniu, kształcie i wielkości, innych formach własności. Dla stworzenia spójnego, działającego systemu, konieczne jest podejmowanie zróżnicowanych działań pomagających wprowadzić w życie projekt. Objęcie formami ochrony pewnych obszarów powinno być mocno uzasadnione, jednak zwykle staje się przyczyną protestów. Poprawnie wykonany projekt wskazuje jednak nie tylko obszary chronione, ale także tereny w których rozwój jest dopuszczalny. Takie podejście pozwala na zastosowanie wielu mechanizmów ułatwiających finansowanie projektu.

Najbardziej oczywistym sposobem wydaje się być nabycie terenów objętych ochroną. Pozyskanie środków na ten cel może odbywać się różnymi drogami: poprzez ustanowienie specjalnych podatków, darowizny, wymianę terenów z właścicielami czy emisja obligacji na sfinansowanie projektu. Nabycie terenów niesie jednak pewne ograniczenia. Samorząd zwykle nie jest w stanie zaoferować ceny rynkowej; procedury wykupu są czasochłonne, osiągnięcie pożądanego powierzchni może zająć lata; takie podejście nadmierne obciąża budżet; konsekwencją wykupu przez gminę jest obniżenie wpływów podatkowych z podatków od nieruchomości; wykluczenie rozległych obszarów z produkcji leśnej, rolnej, czy innego rodzaju działalności gospodarczej wpływa niekorzystnie na lokalną ekonomię. Niekiedy należy wcześniej wykorzystać wszystkie narzędzia legislacyjne ograniczające rozwój terenu, ograniczając wydatki do niezbędnego minimum.

Innym, niekiedy korzystniejszym rozwiązaniem jest dobrowolne ograniczenie praw do dysponowania gruntem. Za odpowiednim odszkodowaniem, właściciel odstępuje od prawa zabudowy lub specyficznego użytkowania terenu. Zwykle ogranicza się to do zakazu zabudowy czy na przykład całkowitej wycinki lasu, z możliwością dotychczasowego użytkowania terenu. Ciekawym rozwiązaniem może być, nieznanym u nas, mechanizm *przeniesienia praw rozwoju (transfer of development rights)*. Polega on na możliwości wypłacenia właścicielowi terenu objętego ochroną odszkodowania. Źródłem dochodu pozwalającym na sfinansowanie zadośćuczynienia są podatki z tytułu zabudowania terenu w innym rejonie miasta, posiadającym prawo zabudowy. Opłatę, na kształt obowiązujących w naszym kraju opłat kompensacyjnych za użytkowanie środowiska, wnosi właściciel zabudowywanego terenu. Pozwala to obydwu stronom układu odnieść korzyści: właściciel terenu chronionego może zdyskontować część rynkowej wartości swojego terenu, natomiast deweloper wypełnia obowiązek kompensacji przyrodniczej. W tym celu jednak gmina musi w swoich planach ustalić obszary, które staną się donorem i akceptorem praw do rozwoju. I ten sposób działania ma swoje ograniczenia. Właściciele prywatnych terenów, poprzez odsprzedanie prawa rozwoju nie są pozbawiani swojej własności, mogą więc zamknąć publiczny dostęp do swoich działek.

Skutecznym mechanizmem ochrony może być również planowanie. Warto wykorzystać najnowsze osiągnięcia nauki w planowaniu przestrzennym, jak strefowanie czy formowanie zabudowy gniazdowej. W realiach Polski, gdzie rozdrobnienie gruntów jest znaczne, takie podejście jest niezwykle trudne do osiągnięcia.

Pozostałe, stosowane u nas formy zarządzania krajobrazem chronionym, to regulacje stawek podatkowych, zmniejszające ich wysokość na terenach chronionych, a także system zachęt i uświadamiania o celach, konieczności i korzyściach płynących z ochrony przyrody.

Zarządzanie projektem i utrzymanie

Po zakończeniu projektu powstaje pytanie o konieczność systematycznej pielęgnacji całego terenu, jej cel i perspektywę czasową. W celu udzielenia na nie odpowiedzi, należy postawić kilka dalszych pytań dotyczących celów, jakim służy chroniony teren, przykładowo: ochronie krajobrazu i bioróżnorodności; ochronie wód powierzchniowych lub podziemnych; aktywnemu wypoczynkowi; utrzymaniu działów lokalnej gospodarki opartych na wykorzystaniu zasobów naturalnych, jak produkcja rolna i leśna. W zależności od

wielu czynników, jedna lub wszystkie te kwestie powinny stać się celami ochrony. Zasadniczym celem tworzenia systemu zielonej infrastruktury jest zachowanie, wzmocnienie lub odnowienie funkcjonowania krajobrazu i bioróżnorodności. Integralną częścią zielonej infrastruktury jest udostępnianie chronionych elementów krajobrazu w celach wypoczynkowych i użytkowych, jednak nigdy nie kształtuje to strategii zarządzania terenem. Istotnym czynnikiem utrzymania obszarów chronionych jest stały udział lokalnych społeczności w rozwoju i dojrzewaniu systemu. Prowadzenie wykładów, prezentacji, organizacja wycieczek, akcji społecznych takich, jak na przykład sprzątanie terenu, wpływa na integrację społeczności i sprzyja zacieśnieniu więzi emocjonalnych z ideą ochrony środowiska.

Wcielanie w życie projektu *Zielonej infrastruktury* to proces trwający wiele lat. W jego trakcie wprowadzane są liczne drobne korekty i znaczące zmiany, które prowadzą do osiągnięcia stanu równowagi. Znane i wielokrotnie publikowane przykłady działań zmierzających do stworzenia systemu *Zielonej infrastruktury* pochodzą obecnie z krajów zachodu¹⁵. Jednak i w Polsce trwają prace nad ukształtowaniem systemu zależności przyrodniczo-społecznych, które można opisać jako *zieloną infrastrukturę*. Jednym z ważnych, wielkoskalowych działań jest dyskusja nad rozwojem Dzielnicy VIII Krakowa. Zwieńczeniem multidyscyplinarnych badań nad zasobem oraz możliwościami rozwoju tego niezwykle wartościowego obszaru miasta był projekt badawczy opracowany w Instytucie Architektury Krajobrazu Politechniki Krakowskiej w latach 2007 – 2009.¹⁶

3. ZIELONA INFRASTRUKTURA NA TERENIE VIII DZIELNICY KRAKOWA

Długoletnie działania projektowe i planistyczne, jak również liczne spory, obejmujące obszar VIII Dzielnicy Krakowa, zmierzają do wykształcenia czytelnego schematu przestrzennego, łączącego aspekty ochronne z możliwościami inwestycyjnymi. Wiele z nich zaliczyć można do kręgu ideowego *zielonej infrastruktury*. Na szczególną uwagę zasługują wieloletnie badania i analizy lokalnych ekosystemów. Dają one czytelny obraz zasobu i jego przekształceń, pozwalają więc na stworzenie systemu wartościowania terenu. W oparciu o analizy przyrodnicze przeprowadzone kilkakrotnie w ciągu ostatnich lat, podjęto działania mające na celu objęcie ochroną prawną możliwie największej części obszaru Dzielnicy, wraz z próbami usankcjonowania statusu ochronnego w planie miejscowym.

Zasoby przyrodnicze VIII Dzielnicy

Zachodnia część Krakowa, w tym obszar Dzielnicy VIII, odznacza się wyjątkowymi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi. Wielowiekowy, zrównoważony rozwój tych obszarów, pozwolił na zachowanie do naszych czasów znacznej części zasobu środowiska. Choć przeważająca część terenu dzielnicy nosi wyraźne cechy intensywnych oddziaływań antropogenicznych, wykształcone składniki środowiska przyrodniczego i krajobrazu odznaczają się najwyższymi wartościami, które należy zachować. Dzięki wieloletnim stacjom środowisk naukowych, ustanowiono tu wiele, uzupełniających się form ochrony. Znaczna część obszaru Dzielnicy VIII objęta jest ochroną w ramach Bielańsko-Tynieckiego Parku krajobrazowego. Jest to najwyższa forma ochrony przyrody, obecna na obszarze objętym opracowaniem. Poza obszarem gminy Kraków, obejmuje on swoim zasięgiem także gminy Czernichów i Liszki.¹⁷

Kolejnym, istotnym składnikiem systemu ochrony przyrody na terenie Dzielnicy VIII jest rezerwat. Tym rodzajem ochrony objęty jest obszar położony w zachodniej części Dzielnicy, w sąsiedztwie południowego obejścia autostradowego Krakowa oraz opactwa be-

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Kosiński, W; Jeleński, T; Byrski, P; Kowalski, P. „Zrównoważony rozwój VIII Dzielnicy Krakowa. Aspekty krajobrazowe”; projekt badawczy nr PB-1790/T02/2007/32 finansowany ze środków na naukę w latach 2007 – 2009; Projekt został opracowany w Instytucie Architektury Krajobrazu Politechniki Krakowskiej; Kraków, 2010

¹⁷ Sykta, I.; Bielańsko-Tyniecki Park krajobrazowy; 2008

nedyktyńów w Tyńcu. Nosi on nazwę Skołczanka. Jest to rezerwat faunistyczny. Przedmiotem ochrony jest wapienne wzgórze ze zróżnicowanymi biocenozami, stanowisko fauny zbiorowisk kserotermicznych, w tym rzadkich i zagrożonych gatunków owadów. Szczególnie cennym elementem podlegającym ochronie na terenie Rezerwatu, jest jedyne na obszarze polski stanowisko krytycznie zagrożonego gatunku motyla – skalnika driada. Wprowadzenie ochrony prawnej terenu przyczyniło się do zachowania w nienaruszonym stanie tego wartościowego ekosystemu.¹⁸

Na obszarze objętym opracowaniem zlokalizowane są również dwa użytki ekologiczne:

- Rozlewisko Potoku Rzewnego oraz
- Uroczysko Kowadza.

Pierwszy z wymienionych użytków, położony jest w południowo-zachodniej części dzielnicy, w rejonie Góry Borkowskiej. Teren ten pełni istotną rolę jako ognisko różnorodności biologicznej, jest miejscem bytowania i rozrodu licznych gatunków zwierząt, stanowi także część korytarza ekologicznego. Bardzo licznie na terenie tego użytku występują ptaki, w tym rzadkie gatunki ptaków drapieżnych i sów takie jak: myszołów, pustułka, krogulec, kobuz, puszczyk, sowa uszata. Występują tu również płazy i gady oraz wiele gatunków owadów i pajęczaków takich jak chroniony i wymieniony w czerwonej księdze modraszek telejus.

Uroczysko Kowadza położone jest na obrzeżu rezerwatu Skołczanka, w rejonie ulic Świętojańskiej i Toporczyków. Głównym przedmiotem ochrony są murawy kserotermiczne z fauną rzadkich gatunków owadów. Florę „Uroczyska Kowadza” charakteryzuje dominacja roślin kserotermicznych i ciepłolubnych. Stwierdzono tu zbiorowiska roślinne z murawą kserotermiczną i murawą z kłosownicą pierzastą. Spośród ciekawych gatunków owadów można wymienić ciepłolubne chrząszcze *Cassida margaritacea*, *Hymenalia rufipes*, *Euheptaulacus villosus*. Przedmiot ochrony jest zatem zbieżny z przedmiotem ochrony rezerwatu Skołczanka.

Ostatnim ogniwem ochrony ustawowej elementów przyrodniczych, które są obecne na obszarze Dzielnicy VIII, jest wpisanie poszczególnych obiektów na listę Pomników przyrody. Na badanym obszarze zewidencjonowano ich aż 45, a więc ponad 25% wszystkich zarejestrowanych w Krakowie. Większość stanowią rodzime gatunki drzew, zarówno jako pojedyncze drzewa a także układ alei prowadzącej do Opactwa Benedyktyńów w Tyńcu. Jedynym elementem przyrody nieożywionej obecnym na liście jest tzw. Źródło Świętojańskie w Tyńcu.

W czerwcu 2009 roku, Rada Miasta Krakowa zarekomendowała pozytywnie wpisanie części obszaru Dzielnicy VIII odznaczającego się najwyższymi wartościami przyrodniczymi, na listę obszarów objętych ochroną w ramach programu Natura 2000.¹⁹ Rada Miasta przychyliła się do idei utworzenia na terenie Dzielnicy specjalnego obszaru ochrony siedlisk o nazwie „Dębnicko-Tyniecki Obszar Łąkowy”. Rekomendacją Rady Miasta objęty został obszar o łącznej powierzchni 326,99ha. Tereny wpisane na listę obszarów ochrony siedlisk ujęte zostały dwa oddzielne zespoły: Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy o powierzchni 282,86ha oraz Skawiński obszar łąkowy, obejmujący teren 44,13ha, oznaczone odpowiednio symbolami: PLH 120065 oraz PLH 120079.

W oparciu o analizę schematu typowego przebiegu procesu powstawania systemu *zielonej infrastruktury*, można opisać proces decyzyjny na obszarze Dzielnicy.

¹⁸ Turzański, K. P., Pauli - Wilgi, J. (red.). Raport o stanie środowiska naturalnego miasta Krakowa w latach 1999-2001 z analizą porównawczą pięciolecia 1994-1998. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2002.

¹⁹ UCHWAŁA NR LXXIV/962/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 czerwca 2009 r.

Uczestnicy procesu

Projekty działań ochronnych dla najcenniejszych obszarów Dzielnicy opracowywane były w Instytucie Nauk o Środowisku UJ. W dotychczasowych działaniach projektowych, głównymi udziałowcami procesu projektowania byli przedstawiciele środowisk naukowych, związanych z ochroną przyrody. Identyfikując wartości przyrodnicze i kulturowe, przechodzą od razu do fazy projektowania stref ochronnych. Następnie przekazywano gotowy projekt do instytucji zarządzających (władze miejskie, władze państwowe odpowiedzialne za stan środowiska). Pominięte zostało zaangażowanie do dyskusji wszystkich potencjalnie zainteresowanych stron, przede wszystkim zaś właścicieli terenów, ale także architektów i architektów krajobrazu. Środkiem komunikacji stały się media. Brakło także opinii rzeczoznawców, którzy pomogliby ustalić, jak zmieni się wartość terenów w przypadku podjęcia różnych rozwiązań wariantowych. Nie powstały propozycje alternatywne zagospodarowania terenu. Niemal cała struktura tego etapu procesu została pominięta w już pierwszych próbach zadbania o ochronę wartości terenu. Pierwsze starania w kierunku włączenia lokalnych społeczności pojawiły się dopiero w latach 2007 – 2008. Dzięki nim, możliwe stało się zasygnalizowanie i powolne wprowadzenie, choćby częściowej ochrony na wybranych, na razie niewielkich obszarach Dzielnicy w rejonie Zakrzówka.

Projektowanie

Z punktu widzenia przyrody, kolejne projekty ochrony wykonane zostały poprawnie. Określono rozległe jednostki przyrodnicze, dające możliwość samodzielnego funkcjonowania ekosystemów. Zostały one połączone z korytarzami ekologicznymi, w tym z korytarzem ekologicznym doliny Wisły. Do stworzenia projektów wykorzystano wyniki licznych, wieloletnich badań. W strukturę projektu włączone zostały istniejące obszary chronionego krajobrazu i przyrody: bielańsko-Tyniecki park Krajobrazowy, rezerwat Skołczanka. Ważnym składnikiem systemu są obszary objęte ochroną konserwatora zabytków, jak elementy systemu obronnego Twierdzy Kraków. Zaproponowany system ochrony jest wielostronny, przewiduje jednocześnie utrzymanie wartościowych zbiorowisk roślinnych, ostoi zwierząt oraz chronionych gatunków roślin. Prace projektowe prowadzone były przed pojawieniem się bardzo intensywnego rozwoju zabudowy terenu. Jednak i w tym przypadku nie uniknięto potknięć. Zachwiana została równowaga pomiędzy czynnikami ochronnymi i rozwojowymi. Projekty koncentrowały się na problemach ochrony, zapominając jednocześnie o konieczności zapewnienia rozwoju Dzielnicy. Jedną z głównych reguł, mówiącą o konieczności uszanowania potrzeb uczestników procesu projektowego oraz o konieczności wyrównania korzyści po stronie natury i lokalnej społeczności. Poszczególne projekty: ochrony i zorganizowania infrastruktury turystycznej, powstawały oddzielnie, choć wspólna ich promocja przyniosłaby wiele korzyści. W roku 2008 powstał projekt ochrony mniejszej części obszaru Dzielnicy, który zmniejsza powierzchnię terenów objętych ochroną, w domyśle pozostawiając pozostałe przestrzenie do zainwestowania. Podejmując próbę przywrócenia dialogu społecznego, zapomniano tym razem o stworzeniu prawdziwej sieci powiązań między obszarami objętymi ochroną. Ten projekt może doprowadzić do niebezpiecznego zjawiska, jakim jest rozproszenie zabudowy i rozdzielenie poszczególnych ekosystemów.

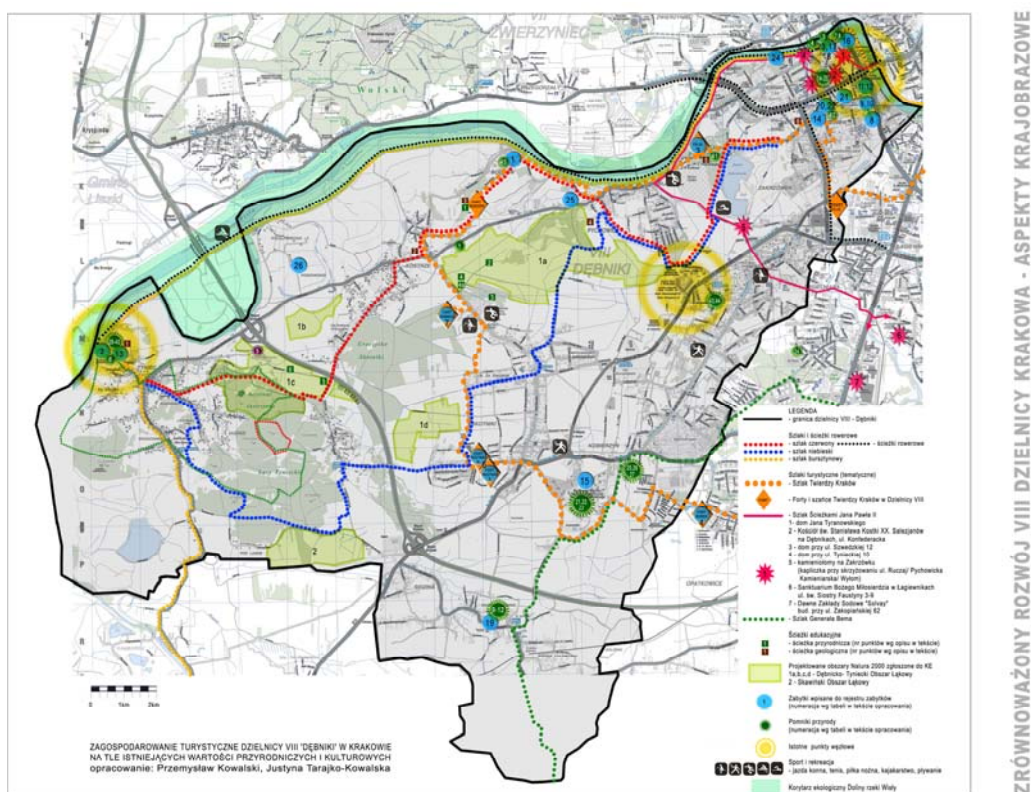
Wdrażanie projektu

O sukcesie lub porażce decyduje sama jakość projektu a wymienione uchybienia, które się w nim znalazły, wpływając mogą na jego niepowodzenie. Dodatkowym czynnikiem, niezależnym od działań zespołu projektowego, jest czynnik ludzki. Założenia do projektu przewidują wykup przez miasto najbardziej wartościowych fragmentów terenu, pod warunkiem jednak uchwalenia planu miejscowego dla całego obszaru. Właściciele gruntów nie chcą jednak czekać na ostateczne rozstrzygnięcia i domagają się wykupu działek już teraz. Dodatkowo, nawet w razie udanej akcji wykupu, pozostawienie przestrzeni pomię-

dzy poszczególnymi chronionymi obszarami, spowoduje rozczłonkowanie chronionych fragmentów terenu, co z kolei może doprowadzić do zniszczenia wartościowych siedlisk.

4. ZARZĄDZANIE I UTRZYMANIE

Zachowanie w niezmienionym stanie istniejących na terenie Dzielnicy zasobów przyrodniczych, wymaga prowadzenia aktywnych działań. Są to min: systematyczne wykaszania łąk, karczowanie drzew zarastających teren, zarządzanie gospodarką wodną. W ich zakresie znajduje się także ochrona przed niepożądanymi formami rekreacji, jak na przykład motocross. To z kolei pociąga za sobą konsekwencję w postaci konieczności urządzenia terenu, w innym rejonie Krakowa, na którym w sposób zorganizowany i bezpieczny będzie można jeździć na motorach terenowych i quadach. Zachowanie wartościowych zbiorowisk roślinnych wiąże się także z usunięciem uciążliwych podmiotów gospodarczych – mowa w tym miejscu o wytwórni mas bitumicznych, działającej przy ul. Winnickiej, nieopodal fortu 53a Winnica. Utrzymanie terenu wymaga również uprzątnięcia istniejących dzikich wysypisk śmieci. Prace projektowe nie dają odpowiedzi na pytanie o źródła finansowania tak szerokiego kompleksu działań.



Ryc. 1. Zagospodarowanie turystyczne Dzielnicy VIII w Krakowie na tle istniejących wartości przyrodniczych i kulturowych. Źródło: il. P. Kowalski, J. Tarajko-Kowalska.

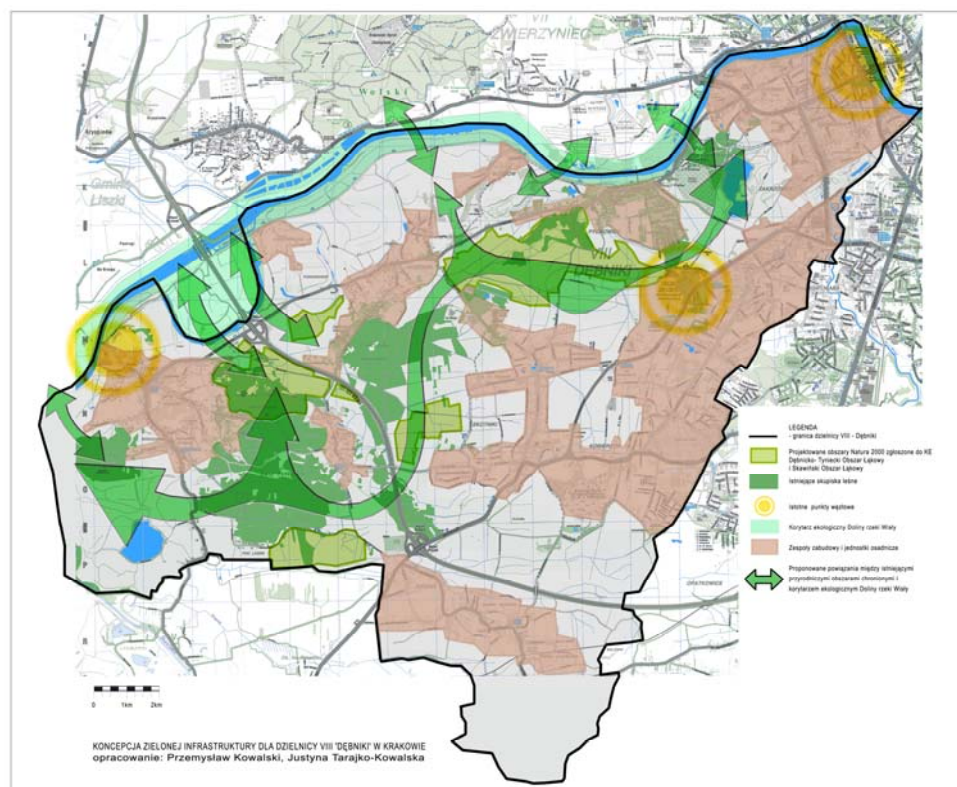
Fig. 1. Fitting-out of tourism in District VIII in Cracow on the background of the existing natural and cultural values; Source: P. Kowalski, J. Tarajko-Kowalska.

W trakcie realizacji projektu badawczego, podsumowane zostały wyniki dotychczasowych analiz przyrodniczych terenu. Zgromadzono także dane dotyczące aktualnego sposobu użytkowania rekreacyjnego terenu oraz stopnia jego zagospodarowania. Ich wyniki przedstawione zostały w postaci graficznej, na mapach zbiorczych. Pierwsza z nich (ryc.

1) prezentuje rozkład obszarów chronionych, objętych różnymi istniejącymi i proponowanymi do przyjęcia formami ochrony, na tle obecnego stanu zachowania wartości kulturowych. Schemat obrazuje także przebieg istniejących szlaków turystycznych i ścieżek dydaktycznych oraz istniejącą strukturę zabudowy i sieć komunikacyjną. Druga mapa (ryc. 2) przedstawia ideowe rozwiązanie systemu obszarów węzłowych i łączących je korytarzy ekologicznych, niezbędnych do zachowania równowagi przyrodniczej najbardziej wartościowych terenów dzielnicy. Zawiera również propozycję lokalizacji gniazdowej struktury zabudowy, umożliwiającej zrównoważony rozwój całego obszaru.

Obecnie trwają prace nad uchwaleniem kolejnej wersji MPZP dla części obszaru objętego projektem. Starcie sił i opinii nie ma jednak formy dialogu społecznego, niezbędnego dla pogodzenia interesów wszystkich stron. Niestety, opracowana koncepcja nie jest przedmiotem zainteresowania organów decyzyjnych odpowiedzialnych za kształtowanie przestrzeni. Co więcej działania planistyczne obejmują jedynie niewielkie fragmenty obszaru Dzielnicy, co stwarza zagrożenie przerwania funkcjonujących ciągów i korytarzy ekologicznych.

Omawiany przypadek odzwierciedla skalę problemów, jakim trzeba stawić czoła planując rozwiązania zmierzające do stworzenia sieci ekologicznych *dla* człowieka, a nie funkcjonujących *obok* nas.



Ryc. 2 Koncepcja systemu *Zielonej Infrastruktury* na obszarze Dzielnicy VIII. Źródło: il. P. Kowalski, J. Tarajko-Kowalska

Fig. 2. The concept of *Green Infrastructure* system in the area of the District VIII in Cracow. Source: P. Kowalski, J. Tarajko-Kowalska

SHAPING OF GREENERY SYSTEMS IN URBAN AREAS. GREEN INFRASTRUCTURE IN THE EIGHTH DISTRICT OF KRAKOW

HISTORICAL CONTEXT

From the oldest times man introduces considerable changes in the natural environment and the surrounding landscape. Initially, when *Homo sapiens* was just one of the species' competing of ecological niche, changes in the surroundings could be compared with the effects of predator's influence on local ecosystems. As human population growth, and with a change in the way of life associated with the transition from hunting to farming economy and the introduction of the settled lifestyle, impact of the human tribes on the ecosystems and the landscape became increasingly important. The crop fields, animal husbandry, as well as the acquisition of wood and rocks for building and construction found a clear brand in nature.

Already in ancient times changes in the environment had been noticed. The ancient philosophers and poets, among them Plato, and Pliny, addressed the need for "introducing of villages to the city" in their works. This idea, implemented initially by creating the open gardens at shrines, then through the sharing of private gardens (in ancient Rome), organizing the public meadows outside the walls of mediaeval cities, finally by opening public parks in the 17th-century Europe (1630, Covent Garden, London). The rapid development of industry in the 17th and 18th centuries and the related growing environmental pollution has forced to seek remedial measures to raise the standard of living of the inhabitants of growing metropolitan cities. One of the pioneers seeking solutions to sort the growing problem of air pollution in the city became John Evelyn. Already in 1661, he suggested, in its Treaty 'Fumifugium; or the inconveniencie of the aer and smoak of London dissipated' application of remedies involving the transfer of the onerous industry down the Thames to Greenwich. The Evelyn's Ideas for 'decoration' of London were reflected in a much later concept of green rings around the city, presented by John C. Loudon only in 1829.

The research carried out in the 19th and 20th century, formed the image of the planet as a related system of dependent ecosystems. Therefore, actions had been taken to protect selected, the most meaningful elements of the environment. One of the basic conservation practices become creation of national parks. First, on March 1, 1872, Yellowstone National Park was created. In Poland, the conservation status in rank of National Park was first assigned in 1932, when Pieniny National Park, and the Białowieża National Park were established. This particular form of protection in accordance with the definition that is contained in the act on the protection of nature (2004) is primarily used for nature and landscape values protection, in an area distinguished by particular natural, social, cultural and educational values. Sites in this category are exempt from any investment measures. Similar restrictions of development are relevant on other forms of nature conservation listed in the law. Protection of the natural heritage, understood as an activity of considerable extent of restriction is not the solution that is socially accepted. The systematic expansion of areas subject to distinct forms of protection often restricts the possibilities for spatial development and investments. Thus the discussion of the need to create a concept that combines the protection of nature and the landscape with the fullest possible use of space in terms of investment opportunities as well as the universal availability of the most valuable restricted areas began.

THE IDEA OF GREEN INFRASTRUCTURE

One of the most important directions forming new quality in the management of the natural landscape and environment is the idea of a *green infrastructure*. It was founded in the United States, yielding the present form at the turn of the 20th and 21st century. *Green infrastructure* is multidimensional, holistic action, whose purpose is to preserve and main-

tain reserves of the environment in the best condition, in accordance with the idea of *sustainable development*: use today and maintain for future generations as many parts of the planet's resources.

The idea is based on a few key principles: connectivity; action in context; is based on thorough scientific analyses; can and should become the cornerstone of the protection and development considered jointly; planning and protection preceding the stage of development; requires ensuring the funding on the initial stage of designing process; benefits nature and people; respects the needs of all participants of designing process; is a long-term planning process. In accordance with the basic principles, the process of designing *Green infrastructure* is a multi-stage action. Participants are both professionals representing multiple scientific disciplines, as well as potential investors and owners of land covered by the programme.

A particularly important aspect of planning of green infrastructure is the adequate preparation of the various stages of action. The base is the appropriate selection of the participants of the project, both among individuals and institutions that are directly related to the site (investors, owners, and land managers, representatives of the authorities), as well as persons and organizations not directly connected with the area (e.g. representatives of the tourism industry, development industry) and specialists representing various scientific disciplines. A critical stage in the process of organizing of *Green infrastructure* is a design. Then the rules for the functioning and the shape of the space for many years ahead are specified. That stage describes the values of natural resource, shapes the ecological corridors and areas of marginal costs, determine the zones of protection, availability and the investment. After the design is completed, next, even more complicated, process of project implementation may begin. The recruitment of project of *Green infrastructure* is a process that lasts many years. Numerous minor corrections and significant changes are implemented meanwhile that lead to the achievement of state of equilibrium.

GREEN INFRASTRUCTURE WITHIN the VIII DISTRICT of KRAKÓW

One of the important, large-scale operations in followed in Poland, is a discussion on the development of District VIII of Kraków. The crowning of multidisciplinary research on resource and capacity of development of this extremely valuable area of the city was a research project developed at the Institute of Landscape Architecture of Cracow University of Technology in the years 2007-2009.

Western part of Kraków, in the area of District VIII, is characterized by exceptional natural and landscape values. Lead through ages sustainable development of those areas, allowed to maintain to our times a substantial portion of the environmental resource. Although the best part of District's area is marked by massive anthropogenic impacts, established components of the environment and the landscape have the highest values which must be preserved. Thanks to many years of scientific efforts a number of complementary forms protection have been established here.

Much of the area of District VIII is protected in the framework of the Bielany-Tyniec landscape park. This is the highest form of protection of nature, present in the area covered by the study. The other forms of nature protection that are represented in District VIII are: nature reserve area, site of ecological use and nature monuments.

In June 2009, the Council of the city of Kraków positively recommended placing the part of the area of District VIII that is distinguished by highest natural values on the list of the protected areas within the framework of Natura 2000. City Council approves the idea of creation a special area of conservation of habitats in that area named "Dębnicko-Tyniecki Meadow Area". The subject of recommendations of the Council of the City is the area of total 326, 99ha. Sites inscribed on the list of conservation were divided into two separate bands: Dębnicko-Tyniecki Meadow Area of area of 282, 86ha and Skawiński Meadow

Area covering 44, 13ha. Both are appropriately marked with symbols: PLH 120065 and PLH 120079.

Placing a part of District's area on list of protected lands is the first step towards future *Green infrastructure*. After years of struggling with land owners, development companies local authorities and scientific circles, local spatial plans for small parts of district are prepared. Unfortunately, the concept developed in the Institute of Landscape Architecture is not considered as a basis of projects of local plans. Ongoing research project, summarized the results of previous analyses of nature resources. There is also data concerning the current recreational occupancy of the area and its degree of development. Their results were presented graphically on maps. The first of them (see Fig. 1) shows the distribution of protected areas covered by the various existing and proposed forms of protection, against the background of the present state of cultural values. Diagram shows the flow of the existing tourist routes and educational paths and the existing structure of the building and a communication network. The second map (see Fig. 2) presents ideas for shaping of ecological network with nodes and connecting ecological corridors, which are necessary to preserve the balance of nature's most valuable sites. Also contains a proposal for the location of the nest building structure, leading to the sustainable development of the whole area.

This case reflects the magnitude of the problems that you face when planning solutions aimed at the creation of ecological networks *for* man, not existing *next to* us.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Benedict M.A., McMahon E.T., *Green infrastructure. Linking landscapes and communities*, Washington – Covelo – London, 2006.
- [2] Dz.U. 2009 nr 151 poz. 1220 z późn. Zmianami; par. 8, ust. 1, 2.
- [3] Evelyn, J.; *Fumifugium*; wyd.: The Rota at the University of Exeter, 1976.
- [4] Jenner, M.; The politics of London air John Evelyn's Fumifugium and the restoration w: *The Historical Journal* 38, 3 (1995), s. 535 – 551.
- [5] Majdecki, L.. *Historia ogrodów*, wyd. PWN, Warszawa, 1981.
- [6] Ostrowski, W.: *Wprowadzenie do historii budowy miast; ludzie i środowisko*; wyd.: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001.
- [7] Platon *Timajos Kritias*; wyd. PWN, Warszawa, 1986.
- [8] Turzański, K. P., Pauli - Wilgi, J. (red.). *Raport o stanie środowiska naturalnego miasta Krakowa w latach 1999-2001 z analizą porównawczą pięciolecia 1994-1998*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2002.
- [9] UCHWAŁA NR LXXIV/962/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 czerwca 2009 r.
- [10] Zachariasz A., *Zieleń jako współczesny czynnik miastotwórczy ze szczególnym uwzględnieniem roli parków publicznych*, monografia 336, seria architektura, Politechnika Krakowska, Kraków, 2006.

O AUTORZE

Przemysław Kowalski jest absolwentem Wydziału Ogrodniczego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. W pracy zawodowej łączy zainteresowanie zagadnieniami związanymi z jakością krajobrazu i stanem środowiska przyrodniczego, z pasją podróżnika i turysty.

AUTHOR'S NOTE

Przemysław Kowalski is a graduate of the Faculty of Horticulture of Agricultural University In Kraków. Working links interest in issues related to the quality of the landscape and the state of the environment, with passionate traveler and tourist.