

# Bazy logistyczne – kłopotliwy użytkownik w krajobrazie otwartym stref podmiejskich

Paweł Szumigała, Piotr Urbański

*Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu*

---

**Streszczenie:** Praca omawia skutki lokowania w krajobrazie baz logistycznych oraz możliwości działań naprawczych i rekompensacyjnych. Wymagania logistyki towarów stoją w sprzeczności z zasadami kształtowania krajobrazu. Powstające w krajobrazie wielko-powierzchniowe i w dużej mierze jednorodne struktury, których rozmiary i wielkość, porównywalne są do istniejących struktur urbanistycznych wsi, osiedli i miast. Wpływają niezwykle niekorzystnie na krajobraz, szczególnie w strefach przylegających do tras komunikacyjnych w strefach podmiejskich. W pracy przedstawiono klasyfikację obiektów magazynowych oraz zasady wyboru lokalizacji baz logistycznych w kontekście krajobrazu. Na przykładzie projektowym omówiono możliwości działań prewencyjnych i naprawczych.

**Słowa kluczowe:** bazy logistyczne, magazyny, krajobraz, ochrona krajobrazu

---

## Wstęp

Budowle magazynowe stanowią coraz częściej spotykany element krajobrazu szczególnie na terenach podmiejskich i w rejonie dużych węzłów drogowych. Jednorodne, zwaliste bryły o powierzchni wielu tysięcy metrów kwadratowych w towarzystwie tras komunikacyjnych szybkiego ruchu i rozległych parkingów coraz mniej poruszają swoją obecnością postronnych odbiorców. Z czasem wywołują poczucie znużenia i przytłoczenia. Doprowadzona do minimum ilość zieleni w ich otoczeniu, zazwyczaj w postaci trawników, nie rekompensuje już przesytu olbrzymimi budowlami. Kolejną falę przemysłów dotyczącą istnienia i funkcjonowania tego typu obiektów w krajobrazie wzbudziła zakończona w październiku 2016 budowa fabryki Volkswagena w Białężycach pod Wrześnią. Powierzchnia głównego kompleksu jest większa od każdej z sześciu wsi sąsiadujących z fabryką. A sam zakład zajmuje powierzchnię 220 ha. Podobne sytuację występują w przypadku baz logistycznych, które zajmują setki hektarów, tym bardziej że fabryka Volkswagena to pojedyncza inwestycja a baz logistycznych są już dziesiątki. Zatem skala problemu jest w tym przypadku znacznie większa.

## Cel, materiał i metody

Celem artykułu jest skonfrontowanie wymagań logistycznych baz magazynowych z wymaganiami ochrony i prawidłowego kształtowania krajobrazu oraz odpowiedź na pytanie, czy jesteśmy w stanie pogodzić interesy inwestorów, budujących nowe magazyny z zachowaniem wysokich walorów podmiejskiego krajobrazu. W badaniach zastosowano metodę analizy hermeneutycznej i studia przypadku. Obszar badań to rozpoznanie typów i potrzeb baz logistycznych w kontekście wybranych realizacji oraz propozycje projektowe.

## Wyniki

### Typologia baz logistycznych

Na wstępie rozpoznano klasyfikacje magazynów oraz wymagania składowania i przewozu towarów w kontekście uwarunkowań krajobrazowych. Według potocznej opinii, rodzajów magazynów jest tyle samo, co składowanych w nich towarów i sposobów w jakie można te towary składować, Ryc. 1. Trudno się z tą opinią nie zgodzić, patrząc na szeroki wachlarz dostępnych produktów, których specyfika magazynowania wynika już z wymogów jakie stawia ich stan skupienia. Inaczej będą magazynowane ciecze, gazy czy ciała stałe. Inaczej produkty sypkie. Wpływ na sposób magazynowania ma również odporność towarów na warunki atmosferyczne, temperaturę czy wilgotność powietrza. Są to niestety niektóre z ważnych aspektów, które trzeba dokładnie przemyśleć podczas projektowania magazynu.



**Ryc. 1.** Magazyny: a – zamknięty, b – otwarty, c – półotwarty. Źródło: [http://www.magazynowanie.selpo.pl/index.php?go=uslugi\\_magazynowania\\_przeladunkowe\\_transportowe](http://www.magazynowanie.selpo.pl/index.php?go=uslugi_magazynowania_przeladunkowe_transportowe)

Drugim istotnym zagadnieniem, które należy wziąć pod uwagę przy projektowaniu bazy logistycznej, są tzw. układy technologiczne magazynów. Wyróżnić można trzy typy podstawowe - układy: przelotowy prosty, przelotowy kątowy oraz nieprzelotowy. Każdy z nich ma wady i zalety, jednak z punktu widzenia architektury krajobrazu, najważniejszy jest fakt, że w zależności od wyboru układu może znacznie zmienić się powierzchnia magazynu. Dla tego samego towaru magazynowanego w układzie przelotowym prostym trzeba będzie przewidzieć więcej miejsca niż w układzie nieprzelotowym. Ma to istotne znaczenie dla sposobu zagospodarowania bazy logistycznej w przestrzeni krajobrazowej. Ryc. 2 przedstawia halę magazynową w układzie przelotowym prostym.



**Ryc. 2.** Hala magazynowa w układzie przelotowym prostym, Segro park Nadarzyn. Źródło: <http://grupa-ls.eu/en/category/en-news/>

Kolejnym czynnikiem mającym zasadniczy wpływ na wielkość powierzchni magazynu jest sam sposób rozmieszczenia towarów w magazynie. W tym przypadku również wyróżniamy trzy podstawowe kategorie: stałe miejsca składowania, wolne miejsca składowania oraz rozmieszczenie towarów według częstotliwości pobierania (rotacji). Najmniej korzystnym z punktu widzenia krajobrazu, bo wymagającym przeznaczenia największej powierzchni, jest kategoria stałych miejsc składowania. Ta sytuacja występuje najczęściej w fabrykach, gdzie w magazynach produkcyjnych przewiduje się dla każdego towaru odpowiednią ilość miejsca, odpowiadającą maksymalnym zapasom tego towaru. W tabeli 1 przedstawiono podstawową klasyfikację magazynów.

**Tabela 1.** Klasyfikacja magazynów

KLASYFIKACJA MAGAZYNÓW			
Budowa	Materiał	Przeznaczenie	Warunki
Otwarte	Sztukowe	Przemysł	Materiały wymagające
Półotwarte	Sypkie	Dystrybucja	■ specjalnych warunków
Zamknięte	Ciecze i gazy	Rezerwy	■ nie wymagające ■ nie stwarzające zagrożenia

Źródło: opracowanie własne.

Inna klasyfikacja magazynów opiera się na ekonomii logistycznej, według której magazyny dzielimy na: magazyny klasy A i B. Najbardziej pożądanym magazynem z takiego punktu widzenia jest magazyn klasy A, który musi spełniać szereg wymogów, a do najważniejszych z nich należą:

- lokalizacja do 10 km od autostrady / drogi ekspresowej;
- magazyn musi być dobrze widoczny i rozpoznawalny;
- parking (sam. ciężarowe i osobowe oraz plac manewrowy);
- plac/obiekt: muszą być oświetlone, ogrodzone i strzeżone;
- wymogi dotyczące bryły: wysokość netto (wewnątrz) min. 10 m;
- system oświetleniowy wewnątrz ( natężenie światła min. 150 luxów);
- biuro/cześć administracyjno-sanitarna 9 5–10% pow. obiektu);
- okres wynajmu min. 3 lata.

Podstawową różnicą między magazynami klasy A i B jest to, że wymienione powyżej cechy dla magazynu klasy A są obowiązkowe a dla magazynu klasy B opcjonalne. Możemy stwierdzić z dużą pewnością, że magazyny klasy A, które są najbardziej poszukiwane przez przedsiębiorców, są jednocześnie najbardziej kolidującym z krajobrazem obiektem magazynowym.

## Baza logistyczna a krajobraz

W powyższym zestawieniu, najbardziej niekorzystnymi wymaganiami, z punktu widzenia architektury krajobrazu, są: zapewnienie dobrej widoczności oraz znaczna wysokość bryły magazynu, ponieważ parametry te znacząco utrudniają działania mające na celu zminimalizowanie oddziaływania budynku magazynowego na otoczenie (krajobraz). Okazuje się w tym momencie, że jakakolwiek próba „maskowania w krajobrazie” takiego magazynu, może przyczynić się do obniżenia jego klasy. To z kolei ma wpływ na rentowność magazynu. Duża powierzchnia parkingu przy magazynach również niepokoi. Budynek można zasłonić na wiele różnych sposobów, chociażby szeregiem drzew, odpowiednim billboardem lub pnączami. Jednak jak zamaskować (ukryć), duży plac z flotą samochodów, a szczególnie ciężarowych. W tym przypadku jedynym efektywnym rozwiązaniem staje się zaproponowanie zwartej szeregi lub kilku szeregów drzew wraz z posyciem w postaci dużych krzewów lub żywopłotu itp. [Walerzak, Świerk, Krzyżaniak, Urbański 2016] lub wybór lokalizacji w terenie, którego uwarunkowania, np. naturalne układy zadrzewień stanowią „zielone” zasłony i odgradzają obszar inwestycji od otoczenia - krajobrazu otwartego. Przykładem takiej sytuacji jest Segro logistics park – Gądky, Ryc. 3. Niestety naturalne „zielone” osłony spełniają swoje zadanie tylko w przypadku ekspozycji niskiej – gdy obserwator znajduje się na

poziomie terenu otaczającego bazę. W przypadku inwestycji w Gądkach występuje również ekspozycja wysoka, tj. z poziomu drogi krajowej relacji Poznań - Katowice, która w tym rejonie przebiega na wysokim nasypie i istniejący parawan z drzew nie spełnia do końca swej roli maskującej.



**Ryc. 3.** Naturalne osłony z pasów zadrzewień otaczające centrum logistyczne. Źródło: <https://magazyny.pl/magazyny-do-wynajecia/poznan/se-gro-logistics-park-gadki/>

Innym sposobem, który jednak znacząco ingeruje w rozplanowanie bazy jest dzielenie parkingów na mniejsze i lokalizowanie ich pomiędzy budynkami. To z kolei nie zawsze jest możliwe do zrealizowania ze względu na warunki lokalne oraz jest mniej korzystne z punktu widzenia ekonomiki logistycznej. W związku z wymogiem wspomnianej już dobrej widoczności magazynu, można spodziewać się dużych trudności we współpracy z inwestorami i dzierżawcami magazynów. Dlatego też, aspekty ochrony i kształtowania krajobrazu w kontekście takiej inwestycji należy rozstrzygać już na etapie projektowania i konsekwentnie wymagać realizacji tych ustaleń na etapie budowy. W przypadku już istniejących centrów logistycznych i baz magazynowych trudno będzie uzyskać i wyegzekwować jakiegokolwiek nakłady na poprawę sfery krajobrazowej dokoła takich inwestycji. Tym bardziej, że minimalny czas najmu jest krótki a wymiana najemców w takim cyklu może powodować, że nie będzie drugiej strony do rozmów. Drugi warunek, to czy dzierżawcy magazynów będą wyrażali jakiegokolwiek zainteresowanie w zakresie naprawy sfery krajobrazowej. W tej sytuacji chyba jedynym argumentem mogą być fundusze i dotacje zewnętrzne kierowane raczej do właścicieli - inwestorów lub dzierżawców długoterminowych. Uruchomienie takich funduszy na chwilę obecną wymaga jednak uregulowań legislacyjnych, co najmniej na poziomie województwa lub gminy.

Pozostaje jeszcze do rozpoznania kwestia wyboru lokalizacji baz logistycznych. W tym temacie poszukiwanie lokalizacji o bezkolizyjnym lub mniej kolizyjnym oddziaływaniu na krajobraz jest bardzo trudnym zadaniem, gdyż i w tym zakresie wymagania logistyczne nie korespondują z zasadami kształtowania krajobrazu. Potencjalny przedsiębiorca kieruje się przy wyborze lokalizacji specyficznymi kryteriami [Fechner 2004, 2009]. Najważniejszą rolę przy wyborze, odgrywają:

- szkoły – szczególnie technika oraz uczelnie wyższe, których oferta edukacyjna pokrywa się z zapotrzebowaniem firmy;
- drogi – szybkiego ruchu, które są niezbędne dla funkcjonowania magazynu – dostawa i odbiór towarów;
- rozmieszczenie miejsc popytu i podaży – do ustalenia lokalizacji stosuje się metodę środka ciężkości, która uwzględnia położenie poszczególnych punktów nadania i odbioru towarów.

Z powyższego wynika, że przy ustalaniu lokalizacji baz logistycznych nie są brane pod uwagę żadne względy krajobrazowe.

Należy sobie zdać sprawę, że rozwój gospodarczy powoduje, iż bazy logistyczne nie znikną z naszego krajobrazu i nie jest możliwym zatrzymanie procesu powstawania nowych [Coyle, Bardi, Langrey 2002, Kucharczyk 2014, Rydzikowski 2004, Walczak 2008]. Należy zatem zastanowić się nad możliwościami złagodzenia ich

agresywnego oddziaływania w krajobrazie. Działania takie powinny przebiegać dwutorowo. Pierwszy obszar działań powinien dotyczyć korekt i naprawy krajobrazu dla obszarów już istniejących baz logistycznych a drugi to etap projektowania i realizacji nowych baz.

### Przykład projektowy – działania rekompensacyjne i naprawcze

Szczególnie istotnym wydaje się opracowanie zasad projektowania takich obszarów oraz przykładowych rozwiązań do bezpośredniego zastosowania zarówno na etapie projektowania jak i budowy oraz w inwestycjach już zrealizowanych, gdzie należy podjąć działania rekompensacyjne [Szumigała 2016]. Dobrym przykładem takich praktyk jest projekt bazy logistycznej mającej powstać w okolicach Krakowa przedstawiony na Ryc. 4. Budynek magazynowe w części obwodu - od strony pól, są osłonięte wielopiętrową ścianą zieleni, która pełni funkcję masywu leśnego w zmodyfikowanym krajobrazie. Budynek bazy zostały podzielone na mniejsze obiekty i tak usytuowane względem siebie, iż można pomiędzy nimi wprowadzić szeregi i grupy zieleni wysokiej. Budynek od strony drogi szybkiego ruchu są odsłonięte, dzięki czemu spełniają podstawową zasadę dotyczącą dobrej widoczności i ekspozycji hal magazynowych klasy A. Tak wykonany projekt koncepcyjny w znacznym zakresie łączy sporne interesy przedsiębiorców i architektów krajobrazu.



**Ryc. 4.** Wizualizacja centrum logistycznego firmy Goodman w Modlnicze pod Krakowem. Źródło: <http://krakow.naszemiesto.pl/artukul/pod-krakowem-powstanie-najwieksze-malopolskie-centrum,426736,art,t,id,tm.html>

Istnieje również szereg rozwiązań, które zostały opracowane i mogą być stosowane w odmiennych uwarunkowaniach przestrzenno-krajobrazowych. Dobrymi rozwiązaniami i coraz częściej stosowanymi są między innymi częściowe lub całkowite osłony (zasłony) ścian obiektów przy pomocy pnączy, ogrodów wertykalnych czy układów mieszanych wykorzystujących inne elementy strukturalne z udziałem zieleni, drewna i innych materiałów [Walerzak, Świerk, Krzyżaniak, Urbański 2016]. Są to jednak mniej efektywne rozwiązania dla dużych obszarów i niezmiernie kosztowne. Równie dobrym materiałem jest zastosowanie mas ziemnych (warstwy humusowej i gruntu z głębszych warstw), które pozostały po realizacji inwestycji. Można je wykorzystać do konstruowania ozdobnych i użytkowych wzniesień, pagórków oraz wałów w strefie zewnętrznej obiektów [Szumigała 2015, 2016]. Tak ukształtowane otoczenie obiektów bazy należy wykorzystać do nasadzeń maskujących oraz ozdobnych. Tereny te mogą również służyć do zaplanowania zewnętrznych palarni tytoniu i miejsc wypoczynku w przerwach w pracy dla załogi zakładu.

### Podsumowanie

Centra logistyczne oraz bazy magazynowe stanowią obecnie powszechny i uciążliwy składnik krajobrazu stref podmiejskich szczególnie w rejonie tras i węzłów komunikacyjnych. Drogą do poprawy tej sytuacji jest świadome

komponowanie i kształtowanie terenu z nasadzeniami rekompensacyjnymi, które powinno stać się, dobrą praktyką projektową przy planowaniu baz logistycznych i magazynowych. Przepisy unijne co prawda, nakładają obowiązek sporządzania oceny wizualnego wpływu inwestycji na krajobraz w ramach ocen oddziaływania na środowisko (Zmiana Dyrektywy OOS z kwietnia 2014 roku<sup>1</sup>). Oceny te stanowią jedno z narzędzi wdrażania *Europejskiej Konwencji Krajobrazowej* [Giedych 2016]. Niestety prawodawstwo polskie nie aplikowało w pełni zapisów Europejskiej Konwencji Krajobrazowej i w zakresie planowania przestrzennego oraz ochrony krajobrazu nie dysponuje jeszcze odpowiednimi narzędziami, które należałoby zastosować w przypadku planowania baz logistycznych. Według autorów inwestycje o tak dużym oddziaływaniu na krajobraz powinny być realizowane wraz z obowiązkowym pakietem krajobrazowym. W skład takiego pakietu krajobrazowego powinny wchodzić opracowania analityczne w zakresie wizualnego oddziaływania inwestycji na krajobraz w krótkich i długich ekspozycjach<sup>2</sup> inwestycji w krajobrazie oraz opracowanie rekompensacyjne w postaci projektów realizacyjnych stref maskujących. Dopiero na tej podstawie możliwe byłoby uzyskanie pozwolenia na budowę. Wymaga to jednak koniecznych zmian w przepisach planistycznych i budowlanych.

Koszty opracowań i realizacji pakietu krajobrazowego powinny być przełożone na inwestorów zgodnie z zasadą „kto szkodzi ten naprawia”. Strefy te mogłyby również stanowić źródło dochodów dla inwestycji jako obszary nasadzeń ozdobnych, użytkowych - szkółki, rośliny energetyczne, kwiaty, trawy, warzywa, itp. [Urbański 2001], dydaktycznych poprzez dobór odpowiednich nasadzeń a nawet jako wydzielone obiekty rekreacji do uprawiania sportów rowerowych „cross rowerowy”, czy ścieżek do uprawiania biegów przełajowych.

## Wnioski

1. Bazy logistyczne i hale magazynowe to obiekty o dużym i agresywnym oddziaływaniu na krajobraz otwarty i rolniczy stref podmiejskich.
2. W dobie intensywnego rozwoju gospodarczego zmniejszanie ich niekorzystnego wpływu na krajobraz staje się jednym z zasadniczych zadań stojących przed architekturą krajobrazu.
3. Podstawowym warunkiem działań naprawczych jest egzekwowanie prawa unijnego i wprowadzanie zmian w zakresie obligatoryjnego zakresu projektów i realizacji baz logistycznych i innych tego typu obiektów, poprzez tworzenie na terenie inwestycji obowiązkowych stref maskujących z wykorzystaniem wysokiej zieleni i po-realizacyjnych mas ziemnych. Strefy te, powinny być zlokalizowane zależnie od uwarunkowań lokalnych, z minimum trzech stron inwestycji z uwzględnieniem niezbędnego zakresu widoczności obiektów od strony układów komunikacyjnych zapewniających dojazd do bazy.
4. W zakresie projektowania samych obiektów należy dążyć do podziału inwestycji na fragmenty (budynki) o mniejszej powierzchni, co umożliwi zrealizowanie nasadzeń w postaci zieleni wysokiej zlokalizowanej w strefach pomiędzy budynkami. Taki układ zieleni bardzo korzystnie redukuje i maskuje skalę obiektów w długich i krótkich perspektywach ekspozycji.

## Piśmiennictwo

- [1] Coyle J.J., Bardi E.J., Langrey Jr. J. C., 2002: *Zarządzanie logistyczne*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 231–235.
- [2] Fechner I., 2004: *Centra logistyczne. Cel – realizacja – przyszłość*, Wydawnictwo Biblioteka Logistyka, Poznań, 22.
- [3] Fechner I., 2009: *Centra logistyczne i ich rola w sieciach logistycznych*, w: Logistyka, red. Kisperska-Moroń, Krzyżaniak S., Biblioteka Logistyka, Poznań, 292.
- [4] Giedych R., 2016: *Ocena wizualnego wpływu przedsięwzięć na krajobraz - nowe wyzwanie dla ocen środowiskowych*, Przestrzeń i FORMA 26, 105–114.
- [5] Kucharczyk R., 2014: *Centra logistyczne - istota, zadania, funkcje*. Logistyka 3/2014.

1 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 zmieniająca dyrektywę 2011/52/UE w sprawie ocen wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, OJ L124.

2 Ekspozycja krótka z odległości od kilku do kilkunastu metrów , gdzie kąt wierzchołkowy stożka widzenia jest znacznie większy niż w ekspozycji dalekiej z odległości od kilkuset metrów do kilku kilometrów.

- [6] Rydzikowski W., 2004: *Usługi logistyczne*, Biblioteka Logistyka, Poznań, 38.
- [7] Szumigała, P., 2015. *Idea i planowanie przestrzeni relaksacyjnych w aspekcie potrzeb współczesnego człowieka – wybrane przykłady przestrzeni miejskich i wiejskich*. (red.) Ferdynand Górski, Małgorzata Łaskarzewska-Średzińska. *Biocity 1*. Naukowy Klub Architektury, Wydawnictwo – Fundacja Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej, I, 203–211.
- [8] Sumigała, P., 2016: *Gospodarowanie w krajobrazie w kontekście rozwoju terenów inwestycyjnych na przykładzie fabryki VW w Białężycach*. *Studia i Prace, Zeszyty Naukowe WNEiZ UE Szczecin*, 46/2, 305–319.
- [9] Walczak M., 2008: *Centra logistyczne. Wyzwania. Przyszłość*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Cła i Logistyki w Warszawie, Warszawa, 16.
- [10] Urbański P., 2001. *Trawy ozdobne, turzyce i sity*. PWRiL. Warszawa. Stron 80. ISBN 83–09–01743-X
- [11] Walerzak, M. T., Świerk, D., Krzyżaniak, M., Urbański, P., 2016. *The development of buildings as a threat to the integrity of the edwardowo estate in the city of Poznan*. *Czasopismo Techniczne*, 5(A), 317–328.

## Akty prawne

- [12] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 zmieniająca dyrektywę 2011/52/UE w sprawie ocen wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, OJ L124.
- [13] Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r., (DZ.U. 2006 nr 16 poz. 98).