

Ekosystem miejski.  
Antropogeniczne  
nisze ekologiczne.

# Koncepcje miasta jako ekosystemu

## 1) Miasto jako mozaika różnych ekosystemów



- populacja ludzka nie jest częścią struktury ekosystemu, gdyż jej źródła pozyskiwania energii są inne niż komponentów tego układu;
- żywności surowce energetyczne pochodzą z terenów pozamiejskich;
- produkcja pierwotna terenów miejskich wykorzystywana w minimalnym stopniu

## 2) Miasto jako jeden spójny ekosystem

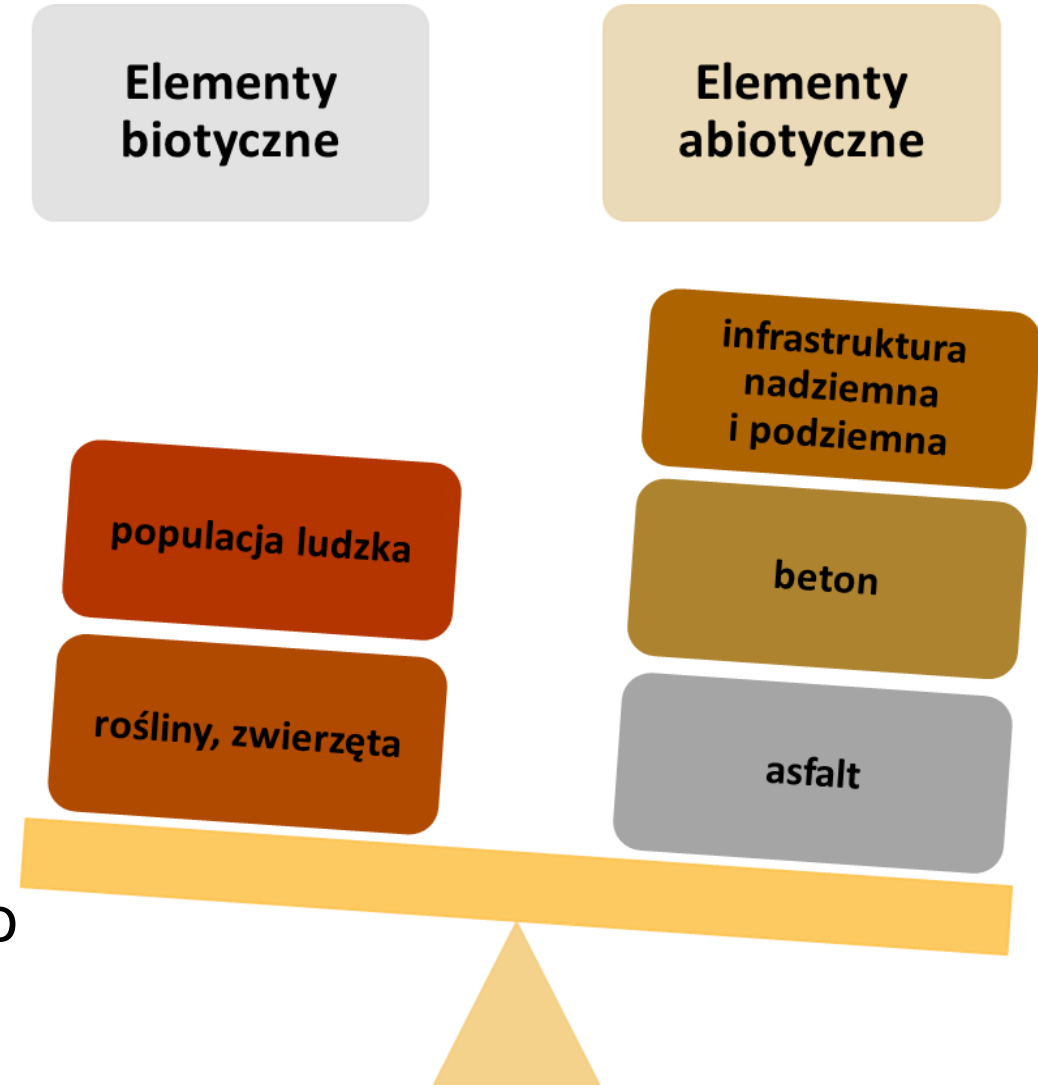
miasto w całości jest ekosystemem razem z infrastrukturą i człowiekiem jest strukturalno-funkcyjnym układem ekologicznym



wewnętrznie powiązany układ, w skład którego wchodzi przyroda oraz człowiek ze swoją kulturą, działalnością i wytworami. Podstawowym elementem, od którego zależy stabilność układu, jest przyroda”



mozaika dużej liczby płatów zróżnicowanych siedlisk, zwykle mocno przekształconych przez człowieka



# Typy zabudowy miejskiej

1) **zabudowę śródmiejską o zwartym typie zabudowy**, w przeważającej części w układzie ulicowym. Obejmuje ona zwykle najstarszą część miasta, w obrębie której występuje niewielki udział zieleni miejskiej, a najstarsze drzewa występują nielicznie,





2) **starą zabudowę wielorodzinną**, ukształtowaną zwykle w bliskim sąsiedztwie zabudowy śródmiejskiej; cechuje ją, w porównaniu do zabudowy śródmiejskiej, większy udział wolno stojących kamienic i budynków z nieco większym udziałem zieleni, w tym starych zadrzewień,



3) **zabudowę blokową**, koncentrycznie rozrastającą się wokół najstarszych typów zabudowy o dość luźnym rozmieszczeniu budynków i największym udziale budynków wysokokondygnacyjnych; w zależności od czasu powstania reprezentuje różne style budownictwa; występuje tu większy udział zieleni w stosunku do poprzednich typów zabudowy, a wiek zadrzewień odpowiada wiekowi zabudowy,





4) **zabudowę willową**, obejmującą głównie budownictwo jednorodzinne z dużym udziałem bogatej gatunkowo zieleni; zabudowa powstaje zwykle na peryferiach miasta, ale z upływem czasu najstarsze osiedla willowe zostają otoczone nowopowstającą zabudową blokową,



5) **zabudowę przemysłową**, stanowiącą rodzaj zabudowy niemieszkalnej o prostym stylu architektonicznym, wspólnie z dużym udziałem stali i szkła jako materiału budowlanego; udział zieleni jest tu niewielki, zwykle ograniczony do szpalerów drzew lub pasów zakrzewień o znaczeniu maskującym i hamującym rozprzestrzenianie się hałasu.





6) **zieleń miejska** – najmniejszym stopniem przekształcenia, są najbardziej zbliżone do naturalnych lub półnaturalnych lasów





7) **wody miejskie** – wpływają na zwiększenie różnorodności biologicznej w miastach (oczka wodne, fontanny, stawy, jeziora, rzeki, brzegi morza)



# Cechy charakterystyczne miasta jako ekosystemu

- nadmiernie rozbudowana populacja jednego gatunku (człowieka) kosztem ograniczenia innych populacji;
- niewielki udział obszarów ekologicznie czynnych, wykazujących mniejszą aktywność niż w warunkach naturalnych lub seminaturalnych;
- największa aktywność i bogactwo procesów ekologicznych w układach wielowarstwowych;
- niższa wydajność ekologiczna zieleni kultywowanej w porównaniu z analogicznymi układami w krajobrazie otwartym;
- silne uzależnienie funkcjonalności ekosystemów miejskich od jakości środowiska.
- duża redukcja pierwotnych producentów na rzecz dominacji konsumentów.
- jest to ekosystem niezrównoważony o ogromnej ilości metabolitów. Nawet przy intensywnej recyrkulacji zawsze pozostaje w nim znaczna ilość odpadów (stałych, ciekłych i gazowych) - brak zdolności do naturalnej samoregulacji i podatność na zaburzenia lub uszkodzenia.

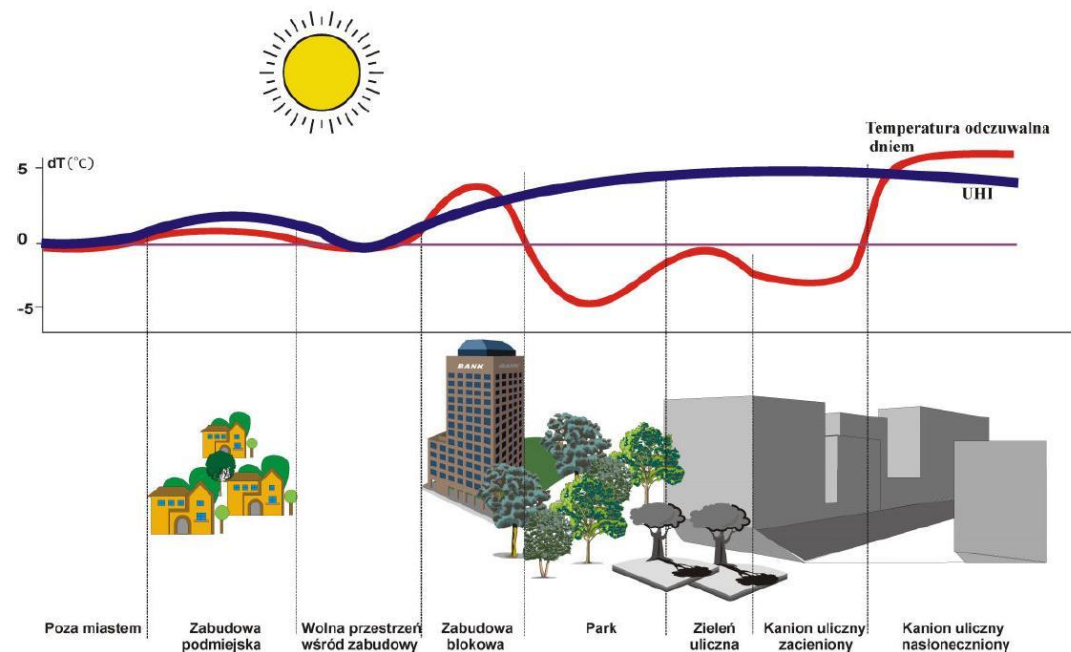
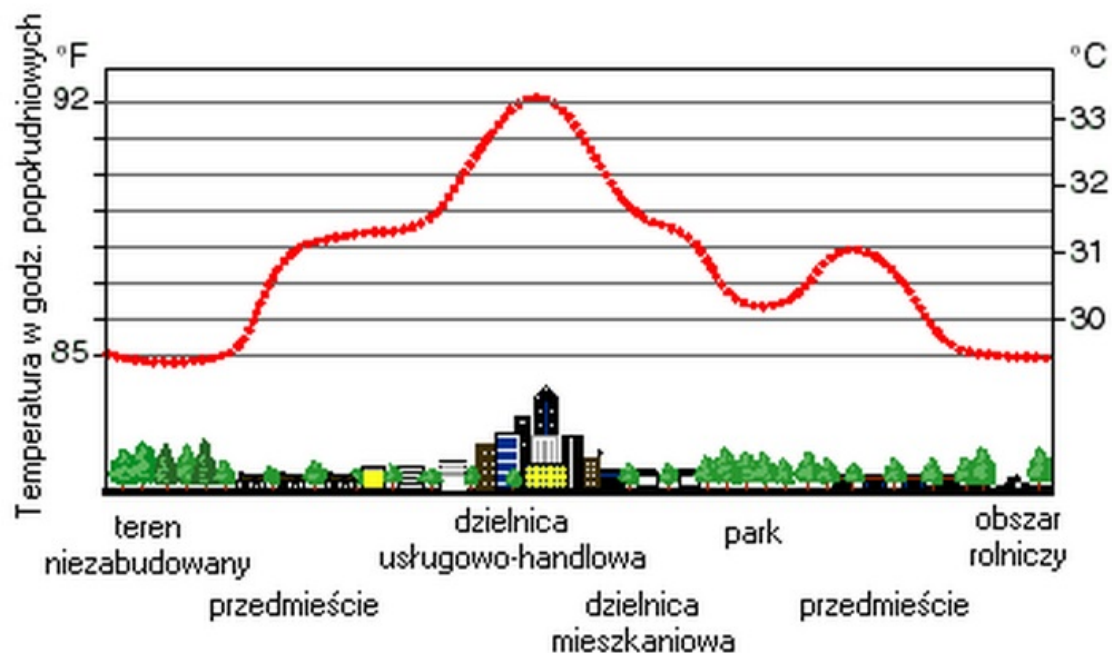


# Cechy klimatu miejskiego:

- wyższa średnia temperatura roczna o  $0,5^{\circ}\text{C}$  do  $3^{\circ}\text{C}$  i występowanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła w centralnej części miasta,
- większe zachmurzenie o 5–10%,
- większa roczna suma opadów o 5–10%, większa ilość opadów burzowych o 10–15%, ale mniejszy opad śniegu w centrum o 5–10%,
- mniejsza średnia roczna wilgotność względna o 5–10%,
- mniejsza średnia roczna prędkość wiatru o 20–30%, przy lokalnie dużej prędkości wokół narożników wysokich budynków i w przejściach między budynkami

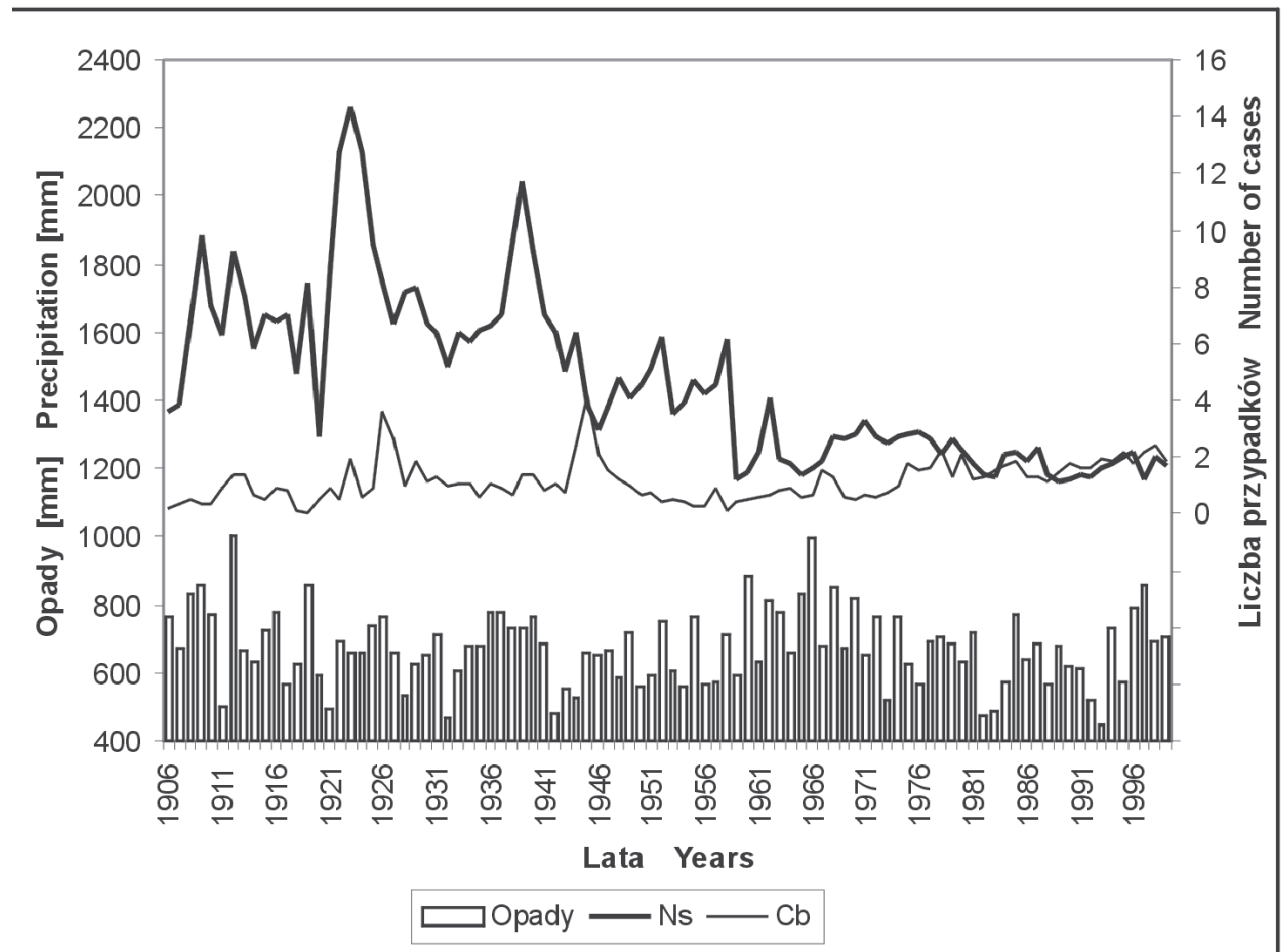
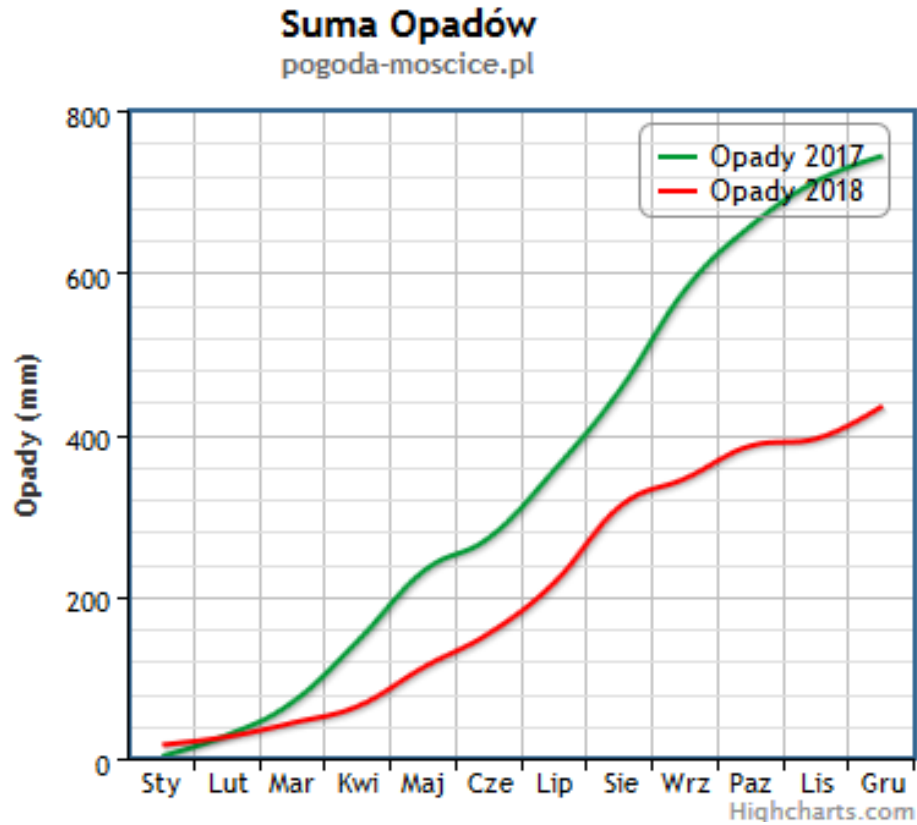
# Mikroklimat miasta

Wyspa ciepła nad miastem - przykładowy rozkład temperatury



**Wyspa ciepła** – obszar o podwyższonej temperaturze powietrza w stosunku do terenów otaczających. Tworzy się nad obszarami zurbanizowanymi i przemysłowymi, gdzie do atmosfery są emitowane duże ilości ciepła z procesów energetycznych i technologicznych, a ponadto przekształcone podłoże absorbuje znaczne ilości promieniowania krótkofalowego słońca. Zasięg poziomy wyspy ciepła odpowiada obszarom zurbanizowanym, a zasięg pionowy zależy od wielkości miasta, obszaru przemysłowego i struktury termicznej dolnej troposfery.

# Opady w miastach



*Nimbostratus (Ns)*



*Cumulonimbus (Cb)*



# Bilans wodny



$$P = E + R + S$$

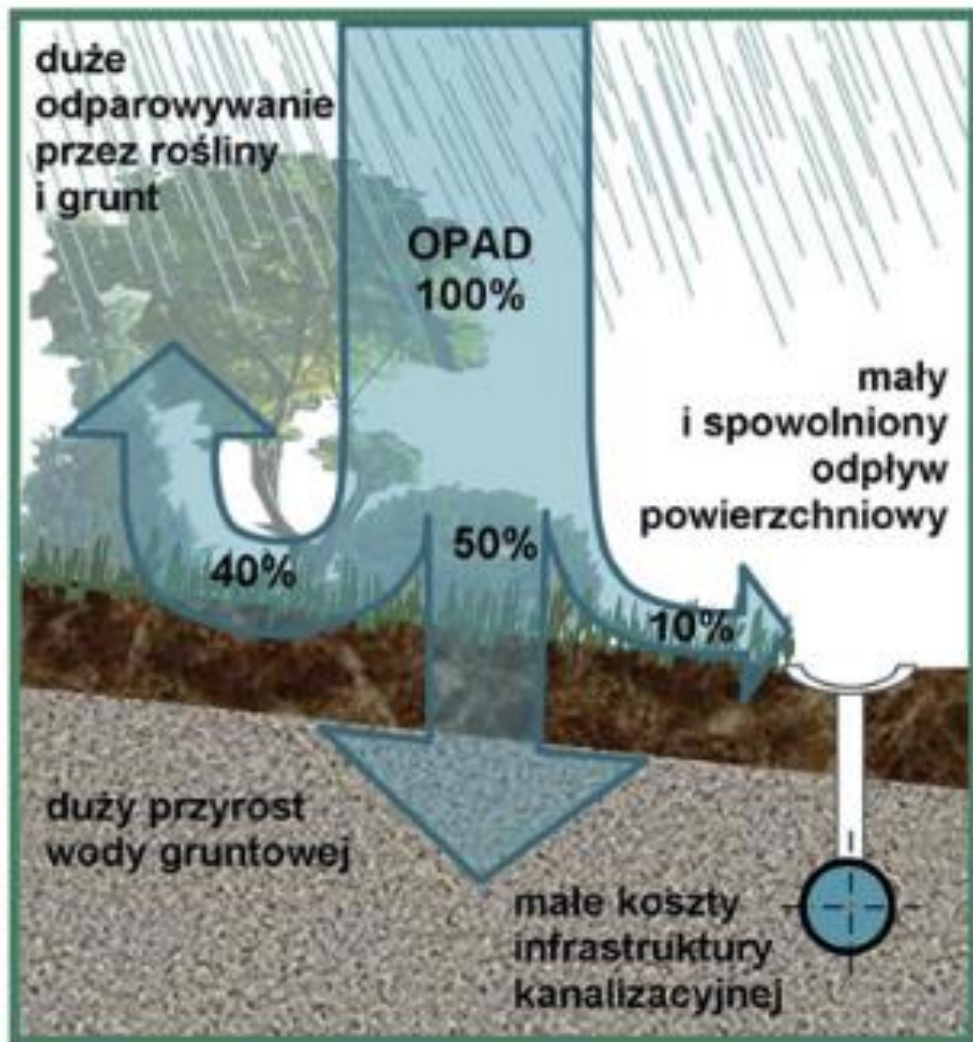
gdzie:

**P** - opady atmosferyczne, jedyne źródło wody dostarczanej do ekosystemu

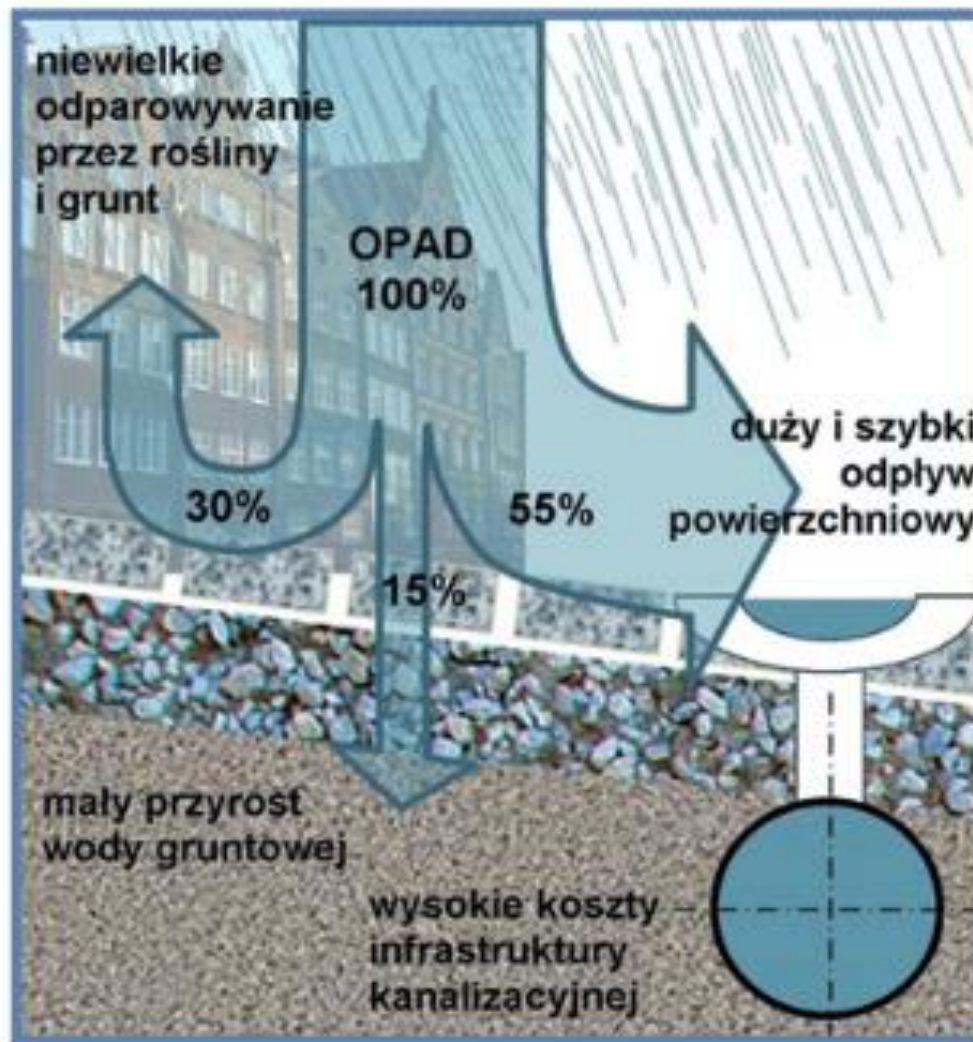
**E** - ewapotranspiracja, czyli parowanie wody z podłoża oraz oddychanie roślin

**R** - odpływ, czyli woda, która zostaje odprowadzona z danego terenu; dzielimy go na odpływ powierzchniowy (czyli woda, która spływa po powierzchni ziemi np. do rzek) i podziemny (czyli woda, która wsiąka w podłoże a następnie przemieszcza się w warstwach skalnych np. do poziomów wodonośnych, źródeł czy rzek)

**S** - woda gruntowa (tzw. retencja, czyli jakby magazynowanie wody w ekosystemie); zauważ, że pokrywa śnieżna jest także formą retencji wody



**POWIERZCHNIA NIEUSZCZELNIONA**



**POWIERZCHNIA USZCZELNIONA**



# U S T A W A z dnia 20 lipca 2017 r.

## **Prawo wodne**, poz. 1566

Zgodnie z ustawą Prawo Wodne, wody deszczowe zostały wyszczególnione jako będące skutkiem opadów atmosferycznych (art.16, pkt. 69) i nie są już kwalifikowane do ścieków (art. 16, pkt. 61-64). W związku z tą „nobiletacją” ustalono również osobne opłaty za odprowadzanie wód opadowych i roztopowych nie tylko na terenach systemami kanalizacji zamkniętych lub otwartych, ale również na terenach gdzie wody opadowe odprowadza się bezpośrednio do gruntu (art. 274. pkt. 6) ). Opłatę tę można nazwać opłatą za utraconą retencję i dotyczy terenów, na których uszczelniono powyżej 70% powierzchni biologicznie czynnej. Stanowi do rzeczywiście kolejny argument za inwestycją w systemy retencjonowania lub pozyskiwania wód opadowych. Zapisy ujęte w nowej ustawie nie określają jednak sposobów zwiększenia retencji ani tym bardziej zakresu czy sposobów oceny jakości wód deszczowych.

## Zasady kształtowania zintegrowanych systemów zagospodarowania wód opadowych:

1. Zagospodarowanie wód opadowych w miejscu opadu, na powierzchni terenu, w celu redukcji odpływu powierzchniowego do poziomu sprzed urbanizacji.
2. Wykorzystanie naturalnych właściwości gleby i materiału roślinnego do spowalniania i oczyszczania spływów wód deszczowych.
3. Kształtowanie ekosystemów wodno-roślinnych w ścisłym powiązaniu z kompozycją przestrzenną i przeznaczeniem funkcjonalnym miejsca, w celu uzyskania wartości dodanej w postaci:
  - wizualnej i funkcjonalnej atrakcyjności miejsca,
  - społecznej akceptacji,
  - wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców.
4. Konieczność planowania wielobranżowego i partycypacji mieszkańców.

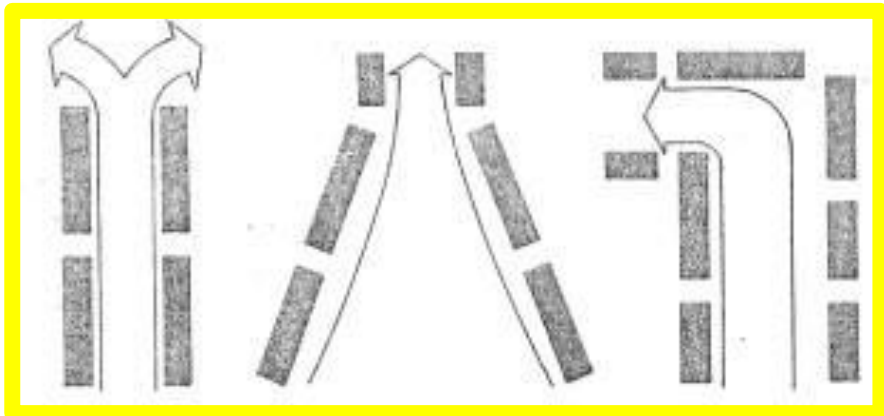


# Czynniki wpływające na przepływ powietrza w przestrzeni miejskiej:

- chropowatość podłoża
- wysokość budynków
- miejska wyspa ciepła
- ustawienie budynków

## Typy przepływu powietrza w przestrzeni miejskiej

- próżnia – powstaje przy wypływie powietrza z gęsto zabudowanego obszaru do otwartej przestrzeni; powstają lokalne zawirowania i spadek prędkości powietrza
- dysza – powstaje w przypadku dwóch szeregów budynków sukcesywnie zbliżających się do siebie – siła wiatru stopniowo wzrasta lub maleje (w zależności od kierunku wiania)
- zmiany kierunku – powstaje gdy powietrze napotyka przeszkodę i gwałtownie hamuje; pod wpływem ciśnienia zostaje zassane, co powoduje lokalne zawirowania i wzrost prędkości wiatru



# Zwierzęta w miastach



# Co przyciąga zwierzęta do miast?

- Zwierzęta w miastach korzystają zwłaszcza z bogatej bazy pokarmowej
- Brak dużych drapieżników
- Dostępność do licznych schronień
- Wyższa temperatura
- Dłuższy dzień świetlny



# Bezkęgowce

**trzmiele**

**osy**

**szerszenie**



**kleszcze**

Obrzeżek gołębi  
(*Argas reflexus*)

Kleszcz pospolity  
(*Ixodes ricinus*)



**mrówki**

Hutnica zwyczajna

(*Lasius niger*)



**karaluchy**



# Płazy i gady

- Obecnie do polskiej herpetofauny zalicza się 18 gatunków płazów i 10 gatunków gadów

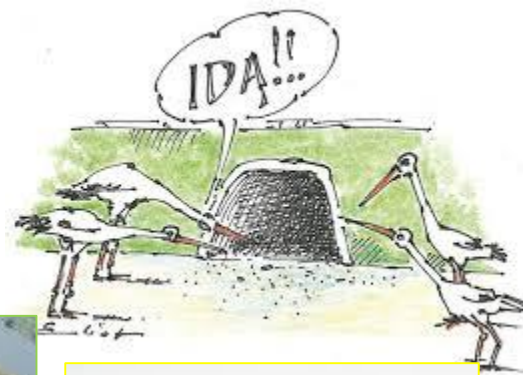
Płazy			Gady	
traszka zwyczajna	grzebiuszka ziemna	żaba dalmatyńska	żółw błotny	padalec zwyczajny
traszka grzebieniasta	ropucha paskówka	żaba moczarowa	jaszczurka żyworodna	zaskroniec zwyczajny
traszka karpacka	ropucha zielona	żaba trawna	żółw ozdobny	wąż eskulapa
traszka górska	ropucha szara	żaba śmieszka	jaszczurka zwinka	gniewosz plamisty
salamandra plamista	kumak nizinny	żaba jeziorkowa	jaszczurka murowa	żmija zygzakowata
rzekotka drzewna	kumak górski	żaba wodna		





# Korytarze ekologiczne

- Przejścia sztuczne:
  - zielone wiadukty,
  - przejścia dla płazów i gadów
- Przejścia naturalne
  - zadrzewienia śródpolne,
  - miedze





# Ptaki

## gatunki związane z zielenią osiedlową

- Kosy
- Szpaki
- Wrony
- Gawrony
- Sikory



Gatunek (nazwa łacińska)	Ochrona	Miejskie siedlisko
Kawka ( <i>Corvus monedula</i> )	Ścisła	cały obszar miasta, parki, trawniki
Gawron ( <i>Corvus frugilegus</i> )	ścisła/częściowa*	cały obszar miasta, parki, trawniki
Sroka ( <i>Pica pica</i> )	Częściowa	cały obszar miasta, parki, trawniki
Sójka ( <i>Garrulus glandarius</i> )	Ścisła	zadrzewienia, miejskie lasy
Orzechówka ( <i>Nucifraga caryocatactes</i> )	Ścisła	rzadko zalatuje do miast
Wrona siwa ( <i>Corvus cornix</i> )	Częściowa	peryferie miast, coraz częściej zalatują do centrów
Kruk ( <i>Corvus corax</i> )	Częściowa	peryferie miast, tereny otwarte

\*Gawrony występujące w obrębie aglomeracji miejskich, objęte są ochroną częściową



# gatunki związane z przebywaniem i gniazdowaniem na budynkach



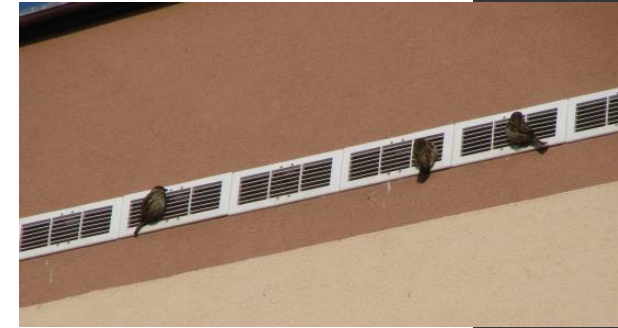
*Mazurki w otworze wentylacyjnym stropodachu (fot. M. Luniak)*



*Jerzyk wlatujący do gniazda ukrytego w szparze przy rurze spustowej (fot. D. Zielińska)*



*Wróble w otworach wentylacyjnych stropodachu (fot. M. Luniak)*



*Wróble przy zakratowanych otworach stropodachu, w którym gniazdowały (fot. M. Luniak)*

- jerzyk, wróbel, kawka, gołąb miejski, jaskółka oknówka, kopciuszek
- sowa pójdzka, sowa płomykówka
- pustułki



# Antropogeniczne zagrożenia dla ptaków w mieście

## przyczyny

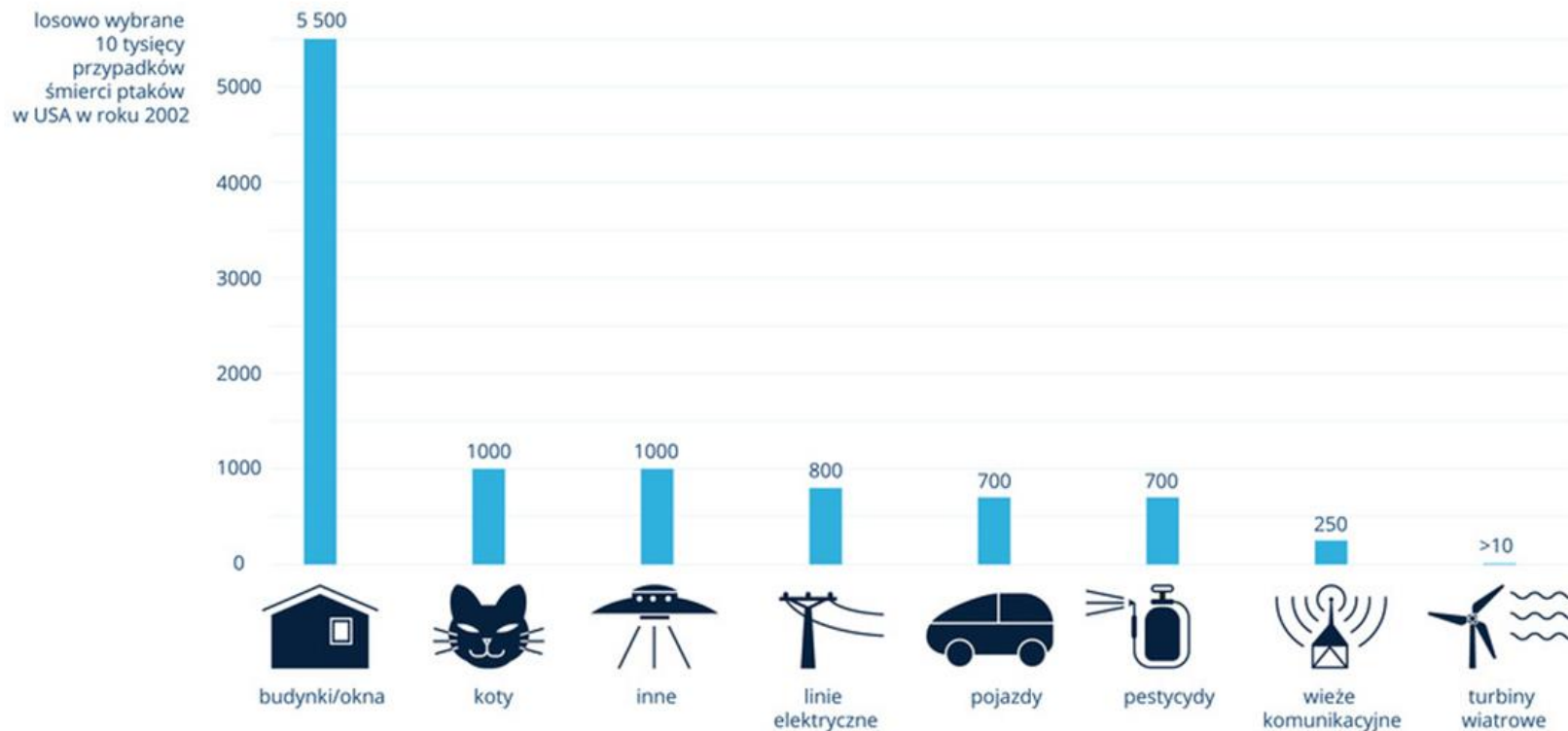


## skutki

- przekształcenia i skrajne zmiany krajobrazu
- zmiana struktury przestrzennej w układzie pionowym – **efekt latarni, efekt lustra**
- zanikanie naturalnych ekosystemów, modernizacje architektoniczne
- dewastacje skrzynek lęgowych i karmników,
- płoszenie ptaków w miejscach ich lęgów, odpoczynku lub żerowania, zabijanie całych lęgów podczas prac remontowych w budynkach lub w trakcie wycinki drzew i krzewów

- ubożenie siedlisk przyrodniczych;
- dynamiczne zmiany struktury przestrzeni życia ptaków;
- niszczenie i utrata miejsc lęgowych;
- zmniejszony dostęp do bazy pokarmowej;
- drapieżnictwo zwierząt domowych i dziczyńskich;
- bezpośrednie działania człowieka.

# Antropogeniczne przyczyny śmierci ptaków



- Skazony pokarm
- Szklane konstrukcje
- Chemizacja środowiska
- Komunikacja
- Infrastruktura energetyczna

# Standardy montowania ukryć dla ptaków i nietoperzy jako element prac dociepleniowych

Wymiary i konstrukcja skrzynek powinny być zgodne ze schematami dla danego gatunku, przedstawionymi w niniejszym opracowaniu. W przypadku skrzynek trocinobetonowych należy stosować modele przeznaczone dla konkretnych gatunków (również się one między sobą konstrukcją).

Dla zwiększenia wytrzymałości skrzynek drewnianych konieczne jest zabezpieczenie ich impregnatami drewnochronnymi oraz pokrycie daszku skrzynki papą

Skrzynki muszą być powieszane na odpowiedniej wysokości, zróżnicowanej w zależności od gatunku, dla którego są przeznaczone.

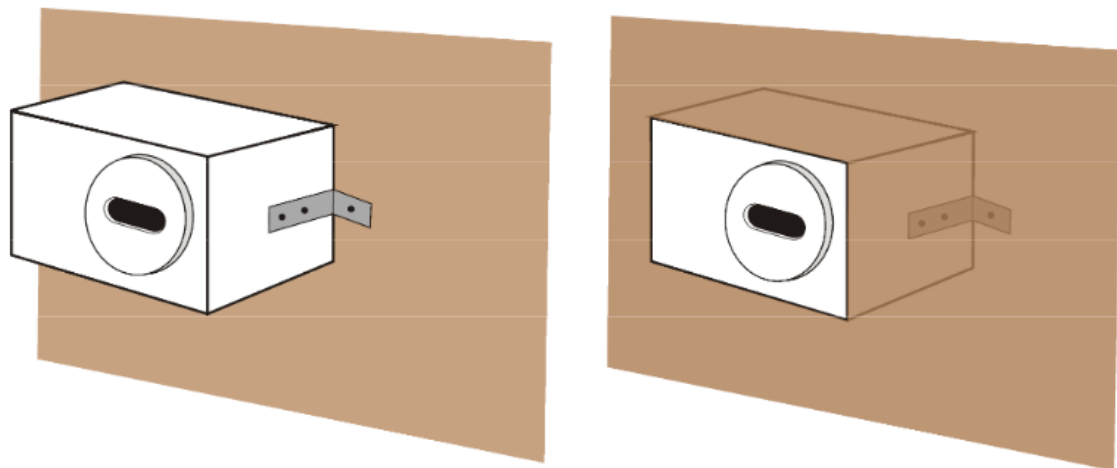
Skrzynki muszą być mocno i szczelnie zbite, aby zapewniały izolację cieplną i zabezpieczały wnętrze przed wodą opadową. Nie mogą być także wykonane ze zbyt cienkich desek (o grubością mniejszej niż 1 cm).

Dla zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, skrzynki lęgowe nie montowane w warstwie ociepliny (a więc nie chronione przed ewentualnym oderwaniem się od ściany) należy wieszać w ten sposób, by pod nimi nie znajdował się chodnik lub trawnik lecz np. zadaszone wejście do klatki schodowej.

Skrzynki powinny być mocowane do ściany za pośrednictwem metalowych uchwytów i przy pomocy kołków rozporowych



## Skrzynki lęgowe dla wróbli

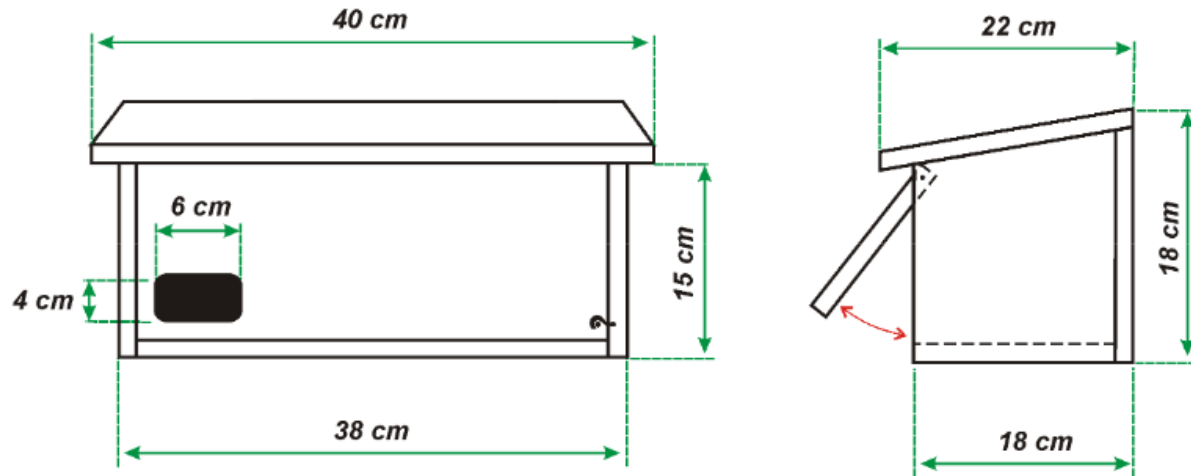


Skrzynka trocinobetonowa typu Brick Box przeznaczona dla wróbli, zamontowana na warstwie ociepliny (z lewej) oraz pod nią (z prawej)

### Montaż skrzynek:

- na budynkach do 4 kondygnacji w górnej części, pod rynnami oraz nad daszkami klatek schodowych po jednym na każdą kondygnację
- na budynkach wyższych niż 4 kondygnacje tylko do 4 kondygnacji nad daszkami klatek schodowych po jednej skrzynce na każdej kondygnacji
- można również na ścianach szczytowych zgodnie z powyższymi zasadami

# Skrzynki lęgowe dla jerzyków – skrzynki trocinobetonowe lub drewniane

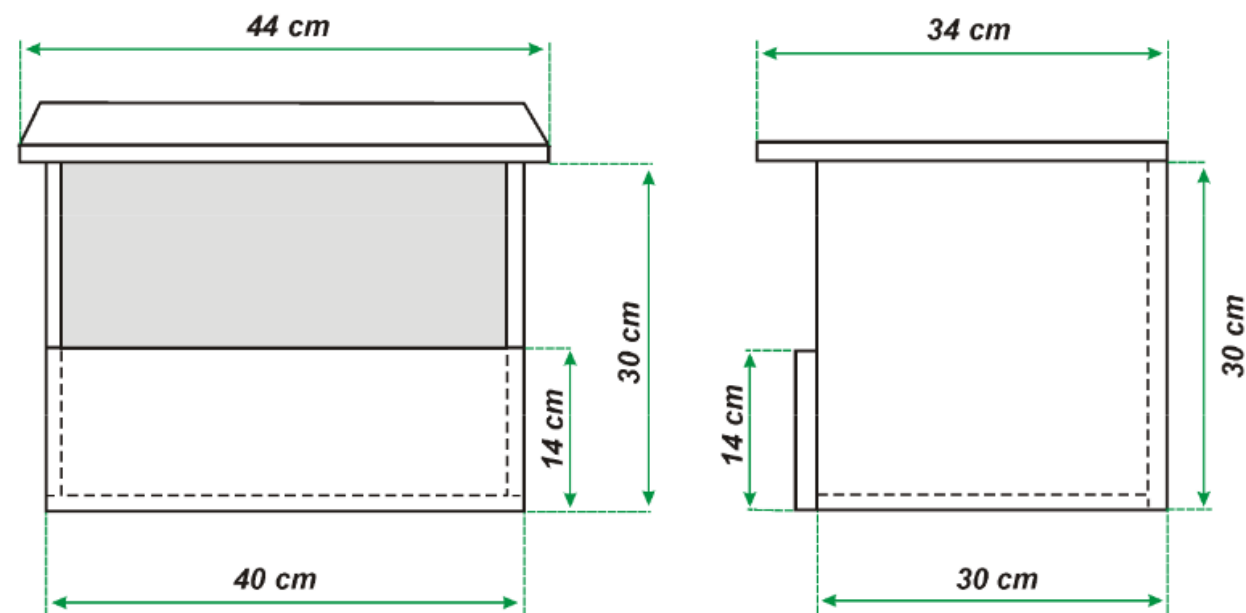


Schemat budowy drewnianej skrzynki dla jerzyka

## Montaż skrzynek:

- na budynkach do 4 kondygnacji w górnej części, poniżej orynnowania, najczęściej na poziomych otworach wentylacyjnych; często na przemian ze skrzynkami dla wróbli
- na budynkach powyżej 4 kondygnacji nie niż niż na 4 kondygnacji powyżej 4 kondygnacji montujemy też w miejscach skrzynek dla wróbli

# Skrzynki lęgowe dla pustulek

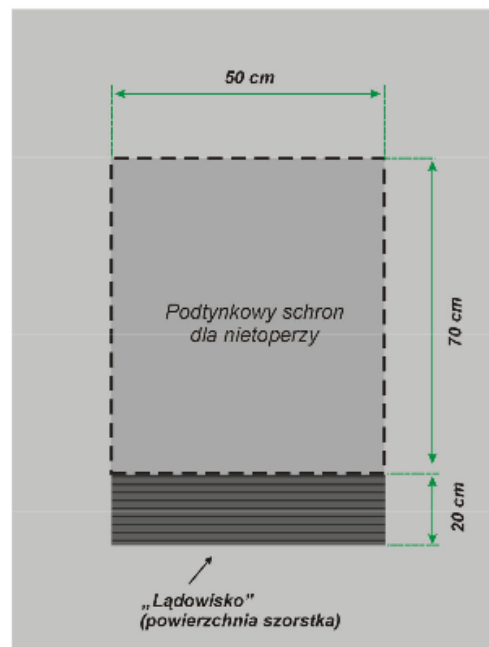
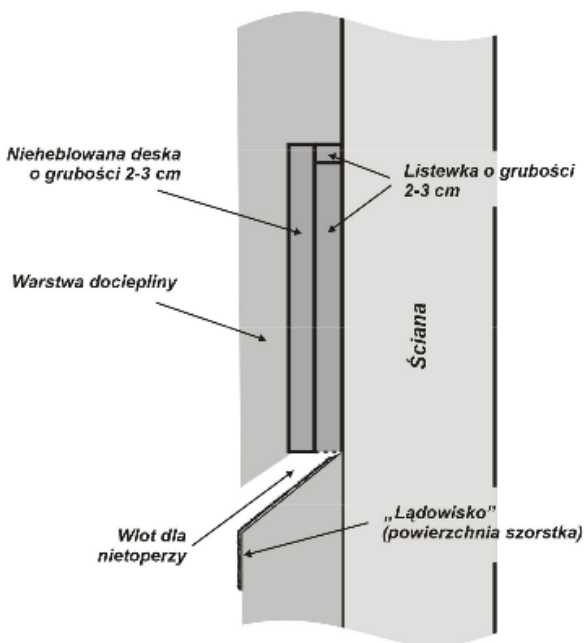


Schemat budowy drewnianej skrzynki dla pustułki

## Montaż skrzynek:

- w górnych kondygnacjach budynków, poniżej rynien, co najmniej 0,5m poniżej górnej krawędzi budynku
- nad zadaszonymi klatkami budynków (względy bezpieczeństwa)
- w budynkach do 6 klatek – jedna skrzynka lęgowa,
- w budynkach więcej niż 6-klatkowych można montować więcej skrzynek lęgowych jednak z zachowaniem odległości między nimi – co najmniej 20 m.
- odległość między skrzynkami lęgowymi innych gatunków powinna wynosić co najmniej 10 m

# Skrzynka podtynkowa dla nietoperzy



Schemat budowy podtynkowego schronu dla nietoperzy

- Tworzymy ramki z 3 listewek o grubości 2-3 cm (boki i góra) o wymiarach przynajmniej 50x70 cm, które pokrywamy deskami (nieheblowanymi). W ten sposób zostanie utworzona przestrzeń między deskami a ścianą budynku. Od dołu należy zostawić szczelinę o szerokości 2-3 cm (jej krawędź dolna może być wzmocniona listewką, górna stanowi brzeg deski). Szczelina ta będzie jedynym elementem schronienia widocznym z zewnątrz po otynkowaniu i wykończeniu fasady. Poniżej szczeliny ściana powinna być szorstka – jako lądowisko dla nietoperzy
- Skrzynki należy montować w poziomych grupach po kilka do kilkunastu, co najmniej na najwyższych dwóch-trzech kondygnacjach





Przykładowy schemat rozmieszczenia skrzynek dla ptaków i nietoperzy na budynku o wysokości do czterech kondygnacji



Przykładowy schemat rozmieszczenia skrzynek dla ptaków i nietoperzy na budynku o wysokości powyżej czterech kondygnacji

# Ssaki

- Bobry
- Lisy
- Kuny
- Sarny
- jeże

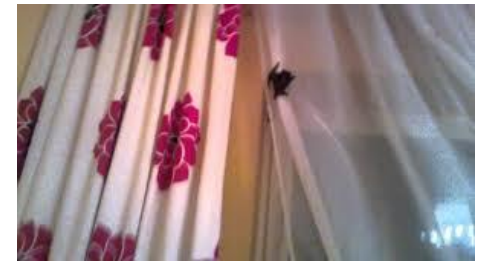


# Nietoperze

- zatrucie środowiska (stosowanie środków owadobójczych, powodujące zmniejszanie się bazy pokarmowej i pogarszanie jej jakości),
- stosowanie toksycznych środków ochrony drewna w budynkach, w których znajdują się letnie kolonie nietoperzy,
- niepokojenie zwierząt w ich letnich i zimowych schronieniach,
- likwidacja dotychczasowych ostoi (stare, drewniane, bogate w kryjówki domy z piwnicami i strycharzami, okiennicami, dużą ilością szczelin, maleje gwałtownie liczba wolnostojących piwnic).



- pentachlorofenol (PCP) i jego sól potasowa (PCP-Na)
- lindan (heksachlorocykloheksan)
- chlorotalonil
- DDT



# Zwierzęta w przestrzeni miejskiej a człowiek

## korzyści

- regulacja populacji owadów takich jak komary, muchy, meszki
- usuwanie resztek organicznych pochodzenia spożywczego
- Łączność z naturą, walor estetyczny



## zagrożenia

- źródło chorób pasożytniczych
- niszczenie budynków (elewacji, warstw termoizolacyjnych)
- zagrożenie dla zwierząt domowych
- problemy z realizacją inwestycji



# Przepisy prawne dotyczące ochrony zwierząt w/na budynkach

Przystępując do jakichkolwiek prac budowlanych lub remontowych, należy pamiętać, o przepisach prawa chroniących ptaki i nietoperze w budynkach. Te same przepisy chronią ptaki, nietoperze i inne zwierzęta poza budynkami, np. na terenach zielonych. Mają tu zastosowanie następujące akty prawne i przepisy:

1. Konstytucja RP z dnia 2 kwietnia 1997 r. ( Dz. U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483 ze zm.)
2. Ustawa o ochronie zwierząt z dn. 21 sierpnia 1997 (Dz. U. 2017, poz. 1840 ze zm.)
3. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 2018, poz.142)
4. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt** (Dz.U. 2016, poz. 2183)
5. Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. 2017, poz. 1332 ze zm.).
6. Ustawa Kodeks karny z dnia 6 czerwca 1997 r. (Dz. U. 2017, poz. 2204, ze zm.)
7. Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie z dn. 13 kwietnia 2007 (Dz. U. 2018, poz. 954)
8. Ustawa prawo ochrony środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2018, poz. 799 ze zm.)
9. Ustawa prawo łowieckie z dnia 13 października 1995 r. (Dz.U. 1995 Nr 147 poz. 713)

# Najczęściej spotykane w miastach i wywołujące konflikty chronione gatunki zwierząt

## Ssaki

- nietoperze (wszystkie gatunki)
- Jeż wschodni
- Jeż zachodni
- Łasica
- Bóbr europejski
- Wiewiórka pospolita
- Kret europejski

## Ptaki

- Łabędź niemy
- Pustułka
- Jerzyk
- Kawka
- Gawron
- Jaskółka oknówka
- Jaskółka dymówka
- Gołąb miejski
- Wróbel
- Wrona

## Gady

- Zaskroniec
- Padalec
- Żmija zygzakowata
- Jaszczurka zwinka
- Jaszczurka żyworodna

## Płazy

- Ropucha zielona
- Ropucha szara
- Żaba trawna
- Żaba moczarowa
- Żaba zielona
- Traszka zwyczajna
- Traszka grzebieniasta



# Rozwój miast a bioróżnorodność

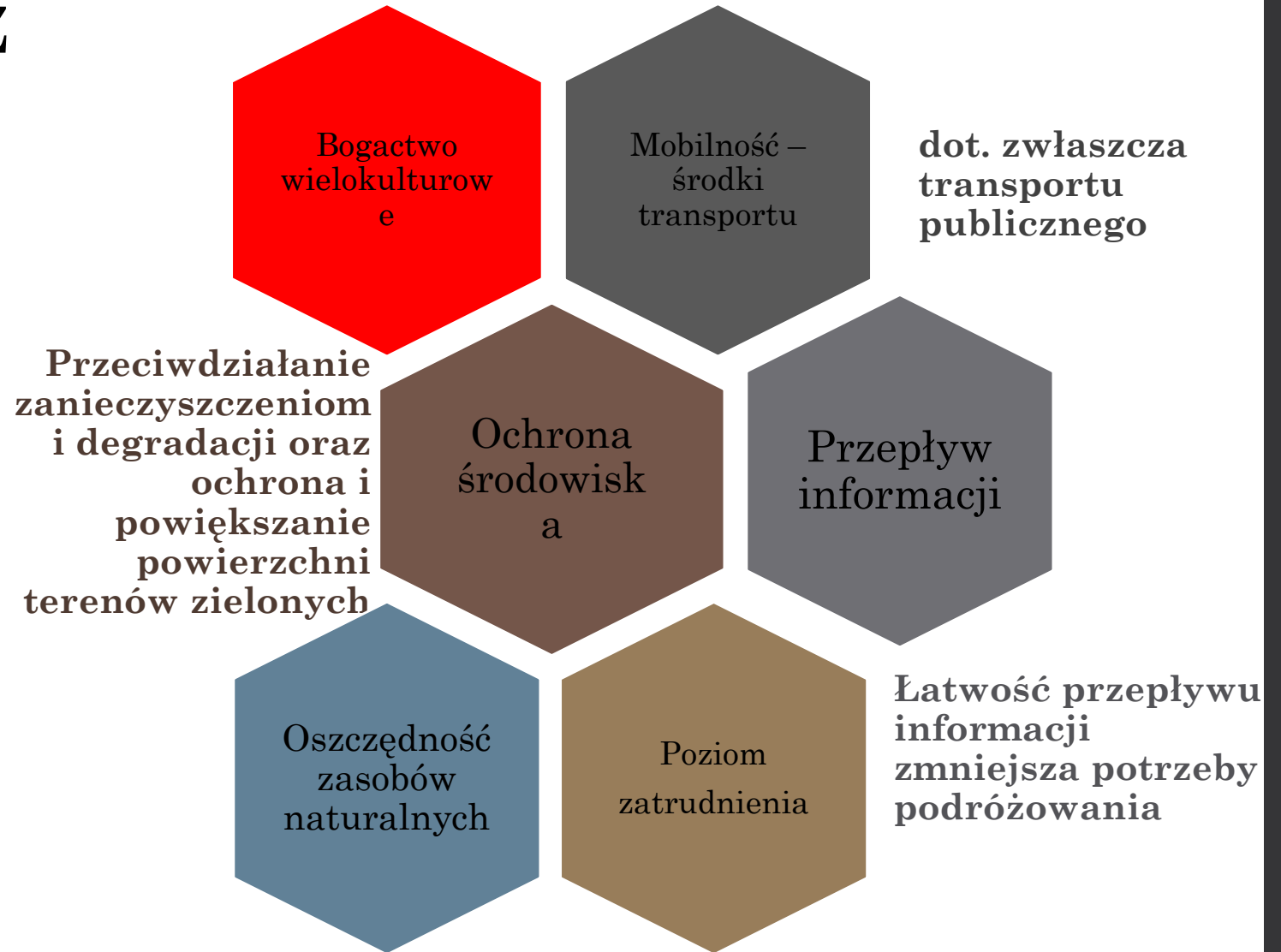
## Dokumenty ONZ

- **W 1987 roku powstał Raport Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju ONZ** pod przewodnictwem Gro Harlem Brundtland o nazwie „Nasza wspólna przyszłość”, w którym podkreślono związek pomiędzy środowiskiem i rozwojem oraz określono kierunki rozwiązań i narzędzia ich wdrażania. W raporcie zdefiniowano pojęcie „zrównoważonego rozwoju” jako „proces mający na celu zaspokojenie aspiracji rozwojowych obecnego pokolenia, w sposób umożliwiający realizację tych samych dążeń następnym pokoleniom”
- 1992 roku Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro, gdzie sporządzono jeden z najważniejszych dokumentów będących podstawą do wdrażania na świecie rozwoju zrównoważonego: „**Agendę 21**”. Dokument ten zawierał wielopłaszczyznowy plan działania na XXI wiek dla Narodów Zjednoczonych, rządów i grup społecznych w obszarach, w których człowiek wpływałby na środowisko.
- **Nowa karta Ateńska 1998** - zasady planowania miast przyjęte przez Europejską Radę Urbanistów uwzględniające potrzeby społeczny i środowiskowe, zestaw uniwersalnych 10 zaleceń, uznających zasadę rozwoju zrównoważonego, stawiających w centrum zainteresowania obywateli i skierowanych do szerokich kręgów społeczeństwa (polityków rządowych i samorządowych, urbanistów), stał się kanonem urbanistyki.

# Rozwój miast a bioróżnorodność

## Dokumenty ONZ

- **Nowa Karta Ateńska 2003** - Wizja miast XXI wieku
  - w II części określono tendencje zmian i problemy współczesnego miasta, które mogą wpływać na rozwój miasta, oraz wyzwania dla miast przyszłości, jak też zadania i rolę urbanistów w realizacji założonej wizji
  - spójność miasta rozumiana jest w wymiarach czasowym, społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i przestrzennym



# Zagrożenia bioróżnorodności a rozwój miast

- zajmowanie przestrzeni i wypieranie z niej środowisk naturalnych i rolniczych
- zanieczyszczenie powietrza
- zagrożenia związane z komunikacją miejską
- fragmentacja środowisk
- specyficzny mikroklimat

# Korzyści dla bioróżnorodności a rozwój miast

- nie występowanie w miastach przenawożenia zarówno gleb oraz wód
- brak polowań i innych form masowej eliminacji gatunków (zwłaszcza dużych ptaków i ssaków)
- dostępność pokarmu (obecność śmietników, koszy na odpadki czy porzucanych resztek kuchennych)
- regularny dostęp do wody (ozdobne zbiorniki wodne w parkach czy dekoracyjne fontanny)
- łagodniejsze zimy