Problematyka parkowania w planach miejscowych

Stefan Sarna, AECOM Sp. z o.o.

Zagadnienia

1. Przedmiot i cel: parkowanie pojazdów (osobowych plus: *użytkowników niepełnosprawnych*, ciężarowych, rowerów)
2. Warunki istniejące parkowania (analiza SWOT)
3. Klasyfikacja motywów parkowania i typów parkingów
4. Podstawy prawne kształtowania rozwiązań parkowania
5. Prognoza motoryzacyjna – bazą do wyznaczania potrzeb
6. Wskaźniki parkingowe – podstawą szacowania liczby miejsc postojowych (= zajętości terenu). Parkowanie osiedlowe.
7. Konstruowanie programu
8. Parkingi przesiadkowe, pojazdów ciężarowych i autobusów
9. Wybrane wymagania techniczne parkingów (parametry)

Przedmiot i cel

Uwzględniając kryterium własności terenu na którym odbywa się parkowanie - miejsca postoju dzielimy:

- **na terenie publicznym (np. w pasie terenu drogi/ulicy),**
- **na terenie obiektu prywatnego lub publicznego**.

- **Celem prezentacji jest** przede wszystkim planowanie parkingów lokalizowanych na terenach (działkach) obiektów budowlanych. Obiektem takim może być parking w poziomie lub kubaturowy.

Analiza SWOT warunków parkowania w osiedlach mieszkaniowych

- **Słabe strony**: pogłębiający się brak wystarczającej liczby miejsc parkingowych na terenach osiedlowych, zwłaszcza starych osiedli (skutek: zajmowanie ulic - blokowanie chodników, wykorzystywanie trawników, ograniczanie widoczności na skrzyżowaniach).
- **Zagrożenia :** brak źródeł finansowania infrastruktury parkingowej oraz terenu na jej rozbudowę.

Analiza SWOT warunków parkowania –cd.

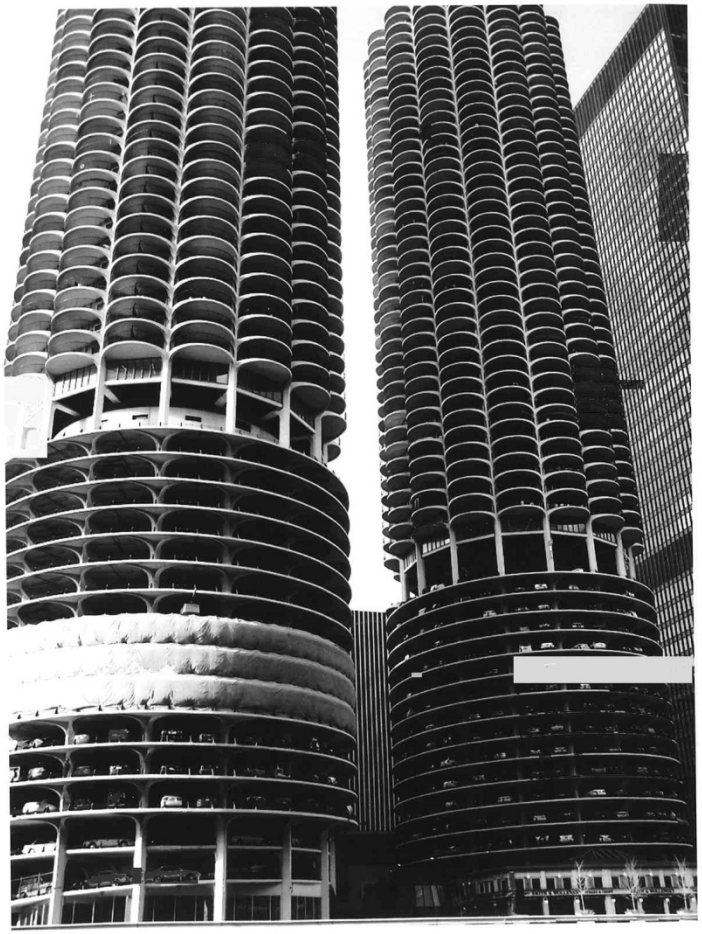
- **<u>Mocne strony</u>:** realizacja sformalizowanej polityki parkingowej w mpzp i innych obszarach (strefy o zmiennych warunkach parkowania oraz rozwijanie parkowania płat. niestrzeżonego – ochrona osiedli w centralnej części miasta),
- **<u>Szanse</u>:** na terenach pod zabudowę – obowiązujące wskaźniki parkingowe w mpzp; na terenach publicznych - rozwój systemu parkingów P+R i B+R oraz dla poj. ciężarowych i autobusów. **Problem:** czy wskaźniki dla mieszkaniówki są obecnie odpowiednie.

Typowe wykroczenia parkingowe

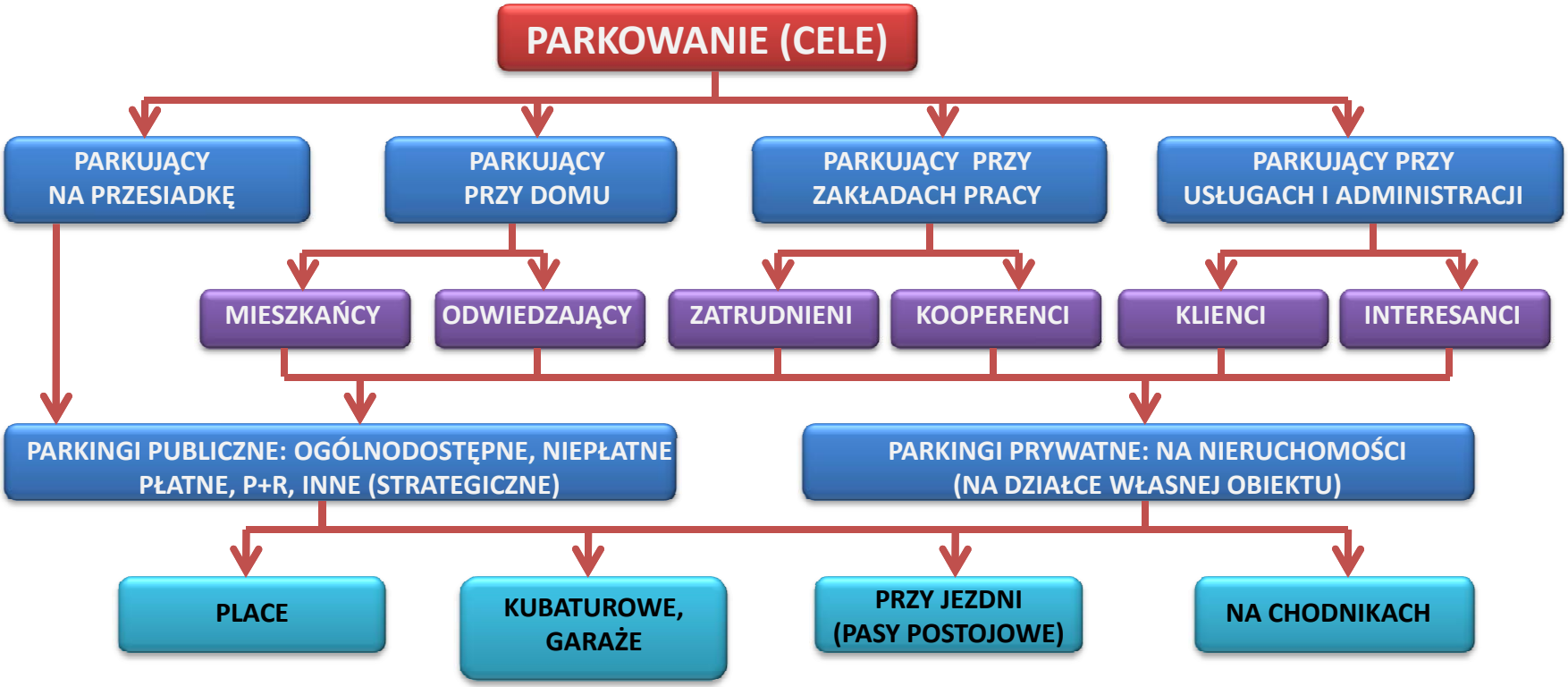




Parking w centrum Chicago – kolba kukurydzy



3.Klasyfikacja motywacji parkowania i typów parkingów



4. Podstawy prawne kształtowania rozwiązań parkingowych

1/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 sierpnia 2003 r.

w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. z dnia 19 września 2003 r.) *wyciąg: wskaźniki w zakresie komunikacji i sieci infrastruktury technicznej, w szczególności ilości miejsc parkingowych w stosunku do ilości mieszkań lub ilości zatrudnionych albo powierzchni obiektów usługowych i produkcyjnych,*

2/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.**(Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.):

Rozdział 3 Miejsca postojowe dla samochodów osobowych

§ 18. 1. Zagospodarowując działkę budowlaną, należy urządzić, stosownie do jej przeznaczenia i sposobu zabudowy, miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo, w tym również miejsca postojowe dla samochodów, z których korzystają osoby niepełnosprawne.

4. Podstawy prawne kształtowania rozwiązań c.d.

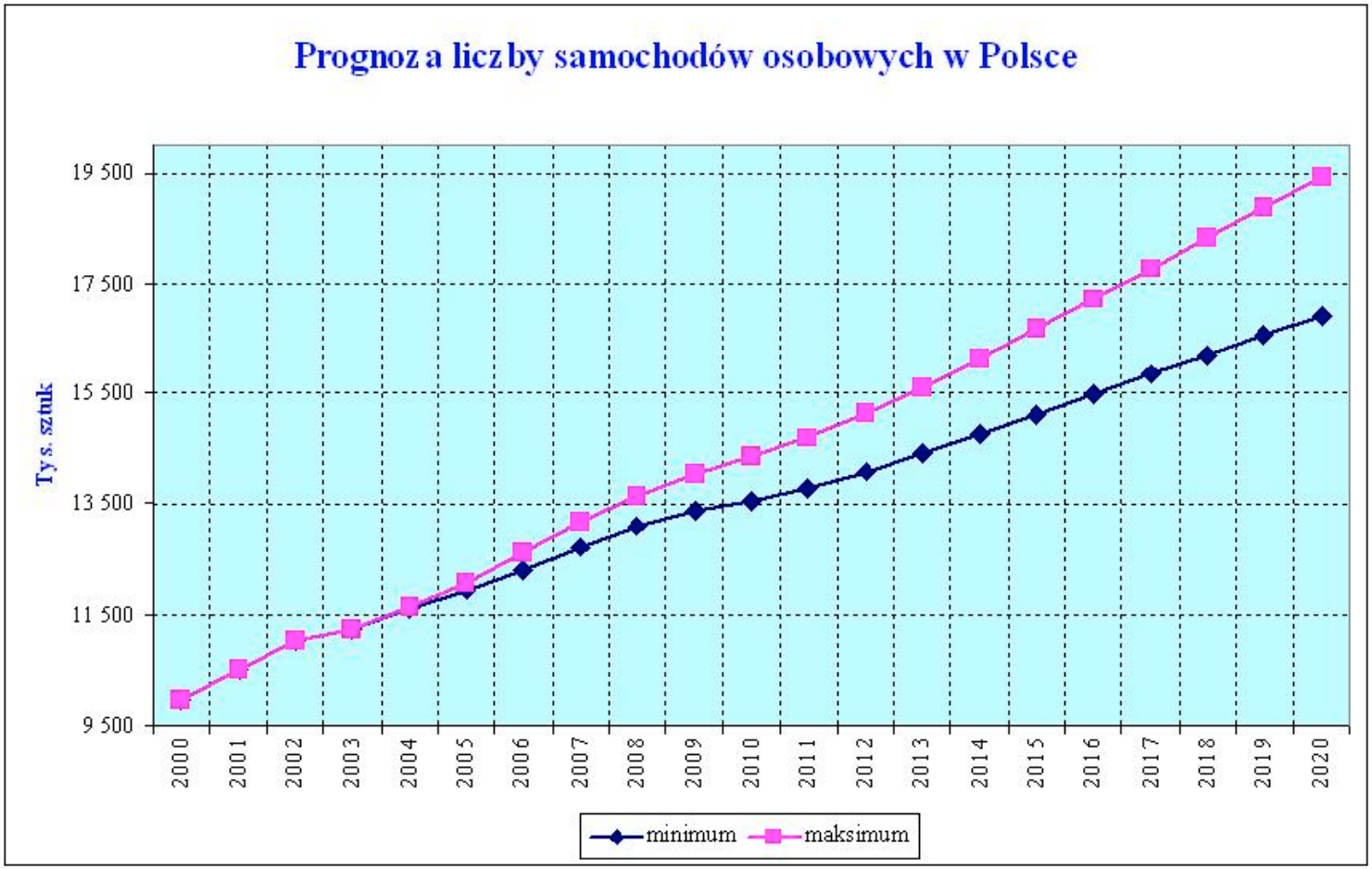
2. Liczbę i sposób urządzenia miejsc postojowych należy dostosować do wymagań ustalonych w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, z uwzględnieniem potrzebnej liczby miejsc, z których korzystają osoby niepełnosprawne.

3/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie** (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r.)

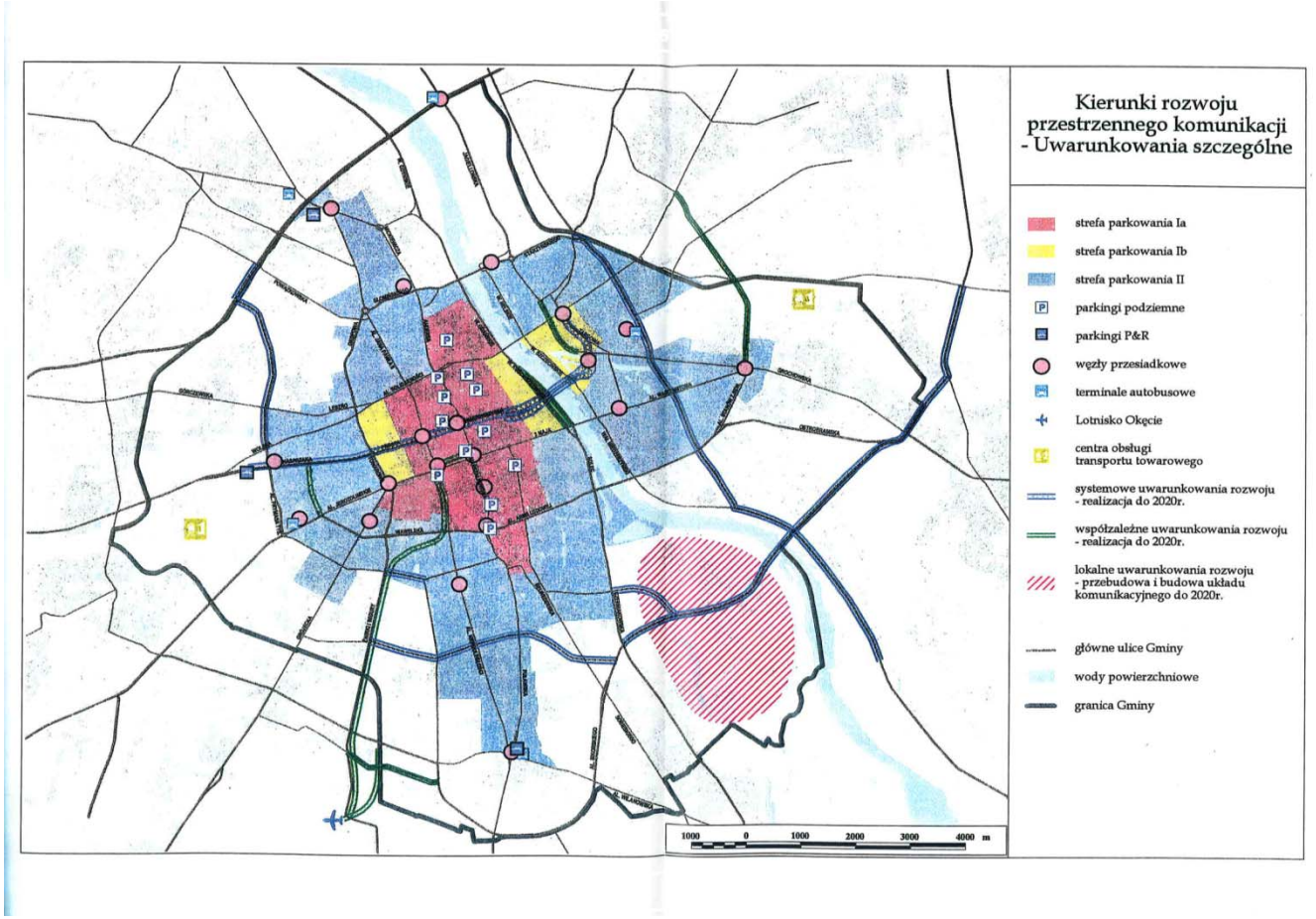
5. Prognoza motoryzacyjna – bazą do wyznaczania potrzeb parkingowych

- Polska jest największym europejskim, szóstym rynkiem motoryzacyjnym po Niemczech, Wielkiej Brytanii, Włoszech, Francji i Hiszpanii.
- Liczba pojazdów zarejestrowanych w Polska ponad dwukrotnie w ciągu dwudziestu lat - od 9 mln w 1990 r. do 18 mln w 2009 r. (16,5 mln samochodów osobowych). Liczba samochodów osobowych może wzrosnąć do 18 mln w 2012r.
- Eksperci szacują, że na polskim rynku samochód jest w stanie wchłonąć około 500.000 – 600.000 samochodów osobowych rocznie.
- Park samochodowy w Polsce jest bardzo stary - tylko 5% samochodów ma 2 lat lub mniej, 6,7% jest w wieku 3-5 lat, 18,5% stanowią 6-10 lat życia, 28% to 11-15 lat życia, 17,7% 16-20 lat.
- **Wskaźnik motoryzacji indywidualnej w 2009: 432 so/1000Mk (1990:235); prognoza na 2012: 471 so/1000 Mk, a na 2020: 557 so/1000 Mk. (19,5 mln). W Warszawie w 2011r. poziom przekroczył 600 sam.os/1000 Mk(?)**

5.Prognoza motoryzacyjna wg prof. J.Burnewicza



6.Wskaźniki parkingowe: 1.Strefy komunikacyjne w Warszawie



6.2.Wskaźniki parkingowe w Warszawie (wg SUiKZP)

I (centralna) – o najwyższym ograniczeniu dostępności samochodem:

Ia – istniejąca intensywna zabudowa,

Ib – obszary przekształceń i intensyfikacji ist. zabudowy,

Ic -pozostałe obszary centralnej części miasta (rejony koncentracji usług)

II (wielkomiejska) – obszary zwartej zabudowy, niewielkie ograniczenia parkowania ; nakaz realizacji parkingów na działce własnej,

III (podmiejska) – dostosowanie liczby miejsc postojowych do potrzeb.

6.2.Wskaźniki parkingowe w Warszawie (wg obow. SUiKZP)

Strefa	Pod strefa	Wskaźniki		
I		Dla biur i urzędów (mp/1000 m2 pu.)	Handel i usługi (mp/1000 m2 pu.)	Mieszkania (1 mp/1mieszk.)
	Ia	max.5	max.10	1 lub mniej
	Ib	max.10	max.15	1 lub mniej
	Ic	10-18	15-25	1
II		18-30	25-38	1 (do 60 m2 p.u.)
III		25-30	30-60	1 (do 60 m2 p.u.)

1/ Należy przewidywać mp dla rowerów w liczbie min. 10 mp/100 mp dla samoch.
2/SUiKZP dopuszcza stosowanie innych niż zalecane wskaźniki dla bud.socjalnego

6.2.Wskaźniki parkingowe w Warszawie – przykład mpzp dla osiedla Gocław

1. Dopuszcza się parkowanie w pasach drogowych ulic lokalnych i dojazdowych(o szer. min.15m),
2. Min. wskaźniki:

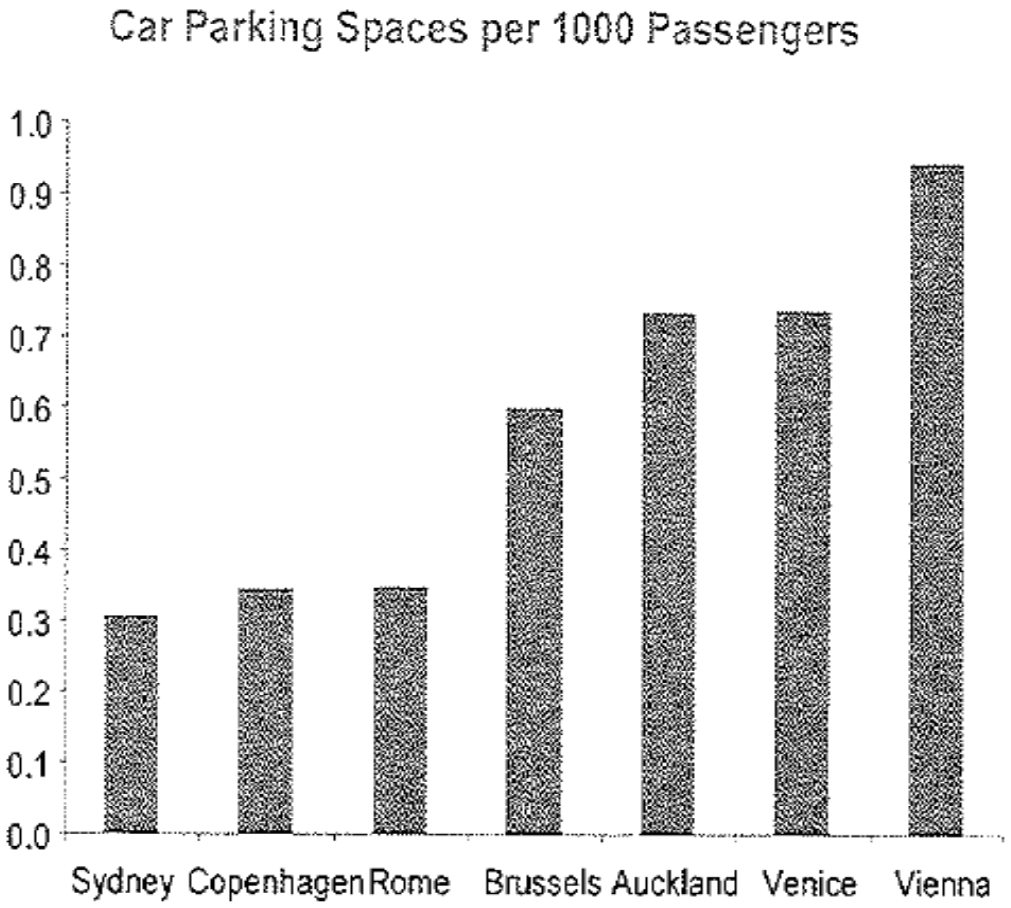
- Usługi dla 1000 m2 pu - 25-35 mp, biura -18-30 mp na 1000m2 pu bud.
- Mieszkaniówka wielorodzinna na 1 mieszkanie: 1 mp - 31-51 m2, pu.mieszk.;1,5 mp odpowiednio 51-91; 1,7 mp – 91-121 pu mieszk.,
- Budownictwo jednorodzinne (też segmentowe)- min 2 mp./domek,
- Tereny zieleni i sportowo-rekreacyjne: 10-16 mp/100 użytkowników,
- Kościoły 10-14 mp /1000 mieszkańców,
- Restauracje, kawiarnie, kina – 25-40 mp/100 miejsc,
- Szkoły ponadpodstawowe :30-35 mp/100 zatrudnionych.

Plan ustala lokalizację miejsc parkingowych (mp) na terenie działek własnych wg wskaźników oraz ich realizacje równocześnie z inwestycją podstawową.

6.3.Wskaźniki - supermarkety

- Supermarkety (centra handlowe) są nastawione na zmotoryzowanych klientów. Optymalna lokalizacja tych obiektów to strefa peryferyjna dużego miasta (warunki zapewniające realizację zaspokojenia potrzeb na poziomie I i II stopni),
- Wskaźniki wymiarowania: z doświadczeń krakowskich: 20-64 mp/1000m2 p.u.
- W Szwajcarii: 25-117 mp/1000 m2 p.u.

6.4.Wskaźniki- lotnisko (liczba miejsc na 1000 pasażerów):0.30-0,95



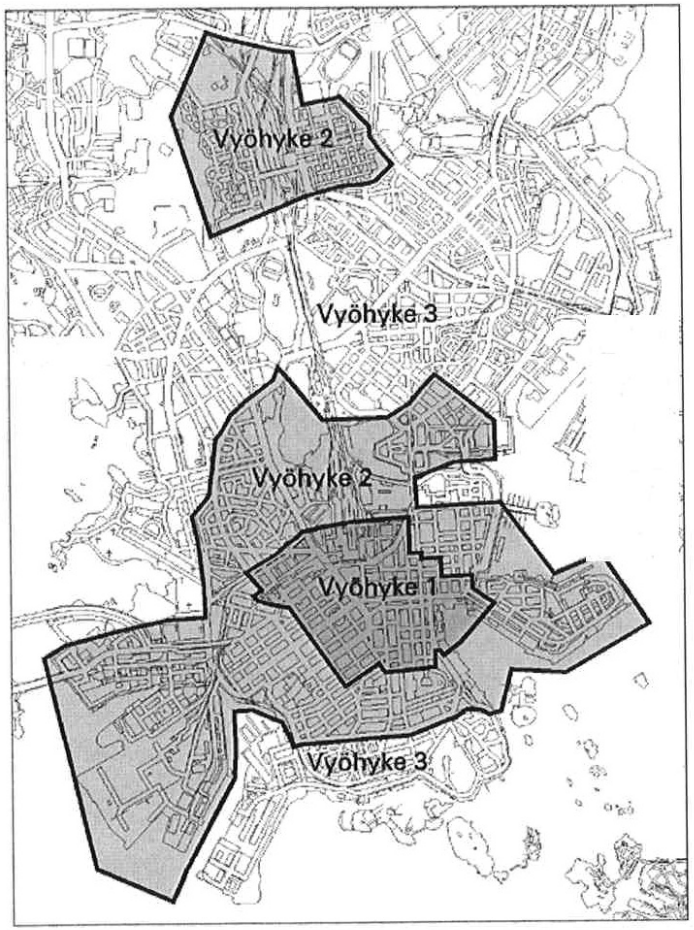
6.5.Wskaźniki parkingowe w Bydgoszczy (356 tys.mieszk.)

Wskaźniki prognozowania miejsc parkingowych w Bydgoszczy wynikające z zasad polityki zrównoważonego rozwoju perspektywa 2015 r.

Liczba stanowisk postojowych przypadających na:

Strefa urbanistyczna			Zabudowa mieszkanio-wa	Biura, urzędy	Obiekty handlowe, restauracje, kawiarnie	Teatry, kina, sale widowiskowe i sportowe	Uczelnie i szkoły	Hotele, szpitale	Przychodnie, biblioteki	Wystawy/ /internaty	Zakłady produkcyjne
			1 mieszkanie	1000 m^2 pow. użytk.	1000 m^2 pow. użytk.	100 miejsc użytkowych	100 studentów i zatrudn.	100 łóżek	1000 m^2 pow. użytk.	100 miejsc - zwiedza-jących / łóżek	100 zatrudnio-nych
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wskaźnik maksymalny	A1	Centrum miasta	0,6	6÷10	6÷10	4÷7	3÷10	10÷15	5÷8	5÷6	4÷6
	A2	Śródmieście funkcjonalne	0,7	12÷15	10÷15	7÷11	5÷10	12÷20	8÷11	3÷6	6÷8
	B1	Obszary istniejącej zabudowy intensywnej	0,7÷0,9	15÷25	12÷20	8÷12	5÷20	15÷25	10÷15	5÷8	6÷8
	B2	Obszary projektowanej zabudowy intensywnej	0,8÷1,2	15÷28	12÷20	8÷12 + 0,5 A	5÷20	15÷25	12÷20	5÷8 + 0,5 A	10÷12
Wskaźnik minimalny	B3	Obszary zabudowy o średniej intensywności	1,2÷1,5	15÷28	12÷30	10÷15 + 0,5 A	6÷25	20÷30 + 0,5A	12÷20	5÷10 + 0,5 A	10÷15
	C1	Obszary zabudowy ekstensywnej miejskiej	1,0÷1,5	20÷30	12÷30	10÷25 + 0,5 A	7÷30	25÷40 + 0,5A	15÷25	8÷15 + 0,5 A	20÷30
	C2	Obszary zabudowy ekstensywnej typu podmiejskiego	1,0÷2,0	20÷30	12÷35	10÷15 + 0,5 A	7÷35	25÷45 + 0,5A	15÷25	8÷15 + 0,5 A	20÷30

6. 6.Strefy parkingowe w Helsinkach (591 tys.mk)



6.7.Wskaźniki parkingowe (przykład brytyjski)

Annex D: Maximum Parking Standards

This table should be read in conjunction with the text on parking in paragraphs 49 to 56.

Use	National Maximum Parking Standard 1 space per square metre (m2) of gross floorspace unless otherwise stated	Threshold from and Above Which Standard Applies (gross floorspace)
Food retail	1 space per 14m2	1000m2
Non food retail	1 space per 20m2	1000m2
Cinemas and conference facilities	1 space per 5 seats	1000m2
D2 (other than cinemas, conference facilities and stadia)	1 space per 22m2	1000m2
B1 including offices	1 space per 30m2	2500m2
Higher and further education	1 space per 2 staff + 1 space per 15 students (see note 1)	2500m2
Stadia	1 space per 15 seats (see note 2)	1500 seats

7. Przykład konstruowania programu parkingowego dla fragm. śródmieścia miasta X (1). Ekonomizacja zajętości powierzchni terenu

1/ Inwentaryzacja stanu:

- W stanie ist. jest łącznie 520 miejsc postojowych (**mp**), w tym 400 na terenach prywatnych (domy mieszkalne) i 120 mp na terenach otwartych firm i handlu.
- W szczycie parkowania (11.00-14.00) 50% mp na terenach osiedlowych jest wolnych (200mp), i 20% (24mp) na terenach publicznych: zatoki ulic, place przed obiektami.
- **Rotacja** na miejscach prywatnych **R=1** (miejsca zajęte bez przerwy w analizowanym okresie 8h),
- **Rotacja** na miejscach publicznych **R=2,5** sam./8h (średni czas postoju ok. 3 h).

7. Przykład konstruowania programu parkingowego dla fragm. śródmieścia miasta X (2). Ekonomizacja…

2/ Założenia:

- Analizowany teren nie należy do strefy centrum,
- Planowana liczba mieszkańców i zatrudnionych w obszarze– M=4900, Z= 7800 osób.
- Program usługowo-handlowy obejmie FU= 40 tys. m2 powierzchni użytkowej (pu),
- Wskaźniki parkingowe: Wm= 1 miejsce/2,5 osoby (0,4 mp/1 os.); narzut na odwiedzających = Wm *1,1;
- Wz= 1 miejsce/ 5 zatrudnionych (0,2 mp/1os.);
- Wu = 12 mp/1000m2 pu.

7. Przykład konstruowania programu parkingowego dla fragm. śródmieścia miasta X (3). Ekonomizacja…

3/ **Oszacowanie** potrzebnej liczby miejsc postojowych (L_{mp}) z zastosowanie wskaźników:

a/ **mieszkańcy** $L_{mp}M$= M*Wm*1,1=4900*0,4*1,1= 2156 mp;

b/ **zatrudnieni** $L_{mp}Z$ = Z* Wz = 7800 * 0,2 = 1560 mp;

c/ **klienci** $L_{mp}U$ = FU*Wu = 40000 m2 pu*12 mp/1000 m2pu = 480 mp.

7. Przykład konstruowania programu parkingowego dla fragm. śródmieścia miasta X (4). Ekonomizacja…

4/ Budowanie programu parkingowego :

1/ Lokalizacja programu

- Miejsca dla mieszkańców będą na terenach osiedlowych, częściowo (30% = 530 mp) na pasach postojowych i zatokach ulic klas L i D,
- Miejsca dla zatrudnionych w 90% (1400 mp) na terenach zamkniętych zakładów i 10% (160mp) na terenach otwartych (lecz na ich działkach)- miejsca dla wizytujących;
- Miejsca dla klientów handlu i usług w 100% na terenach otwartych tych obiektów,
- **Założenie ekonomizujące program (ograniczające liczbę) :** Usytuowanie części mp dla mieszkańców na terenach otwartych osiedli w sąsiedztwie obiektów handlu i usług umożliwia parkowanie do tych obiektów na wolnych miejscach (wymiana pojazdów).

7. Przykład konstruowania programu parkingowego dla fragm. śródmieścia miasta X (5). Ekonomizacja…

2/ Realizacja

a/ Oszacowanie wstępne (bez uwzględnienia wymiany samochodów na miejscach):

- 1/ L_{mp} M= 2156 – 400 = 1756 mp.
- 2/ L_{mp} Z = 1560 – 120 = 1440 mp.
- 3/ L_{mp} U = 240 mp.
- **Suma: 3436 mp**

b/ **Oszacowanie uwzględniające wymianę** (dot. miejsc przyulicznych)

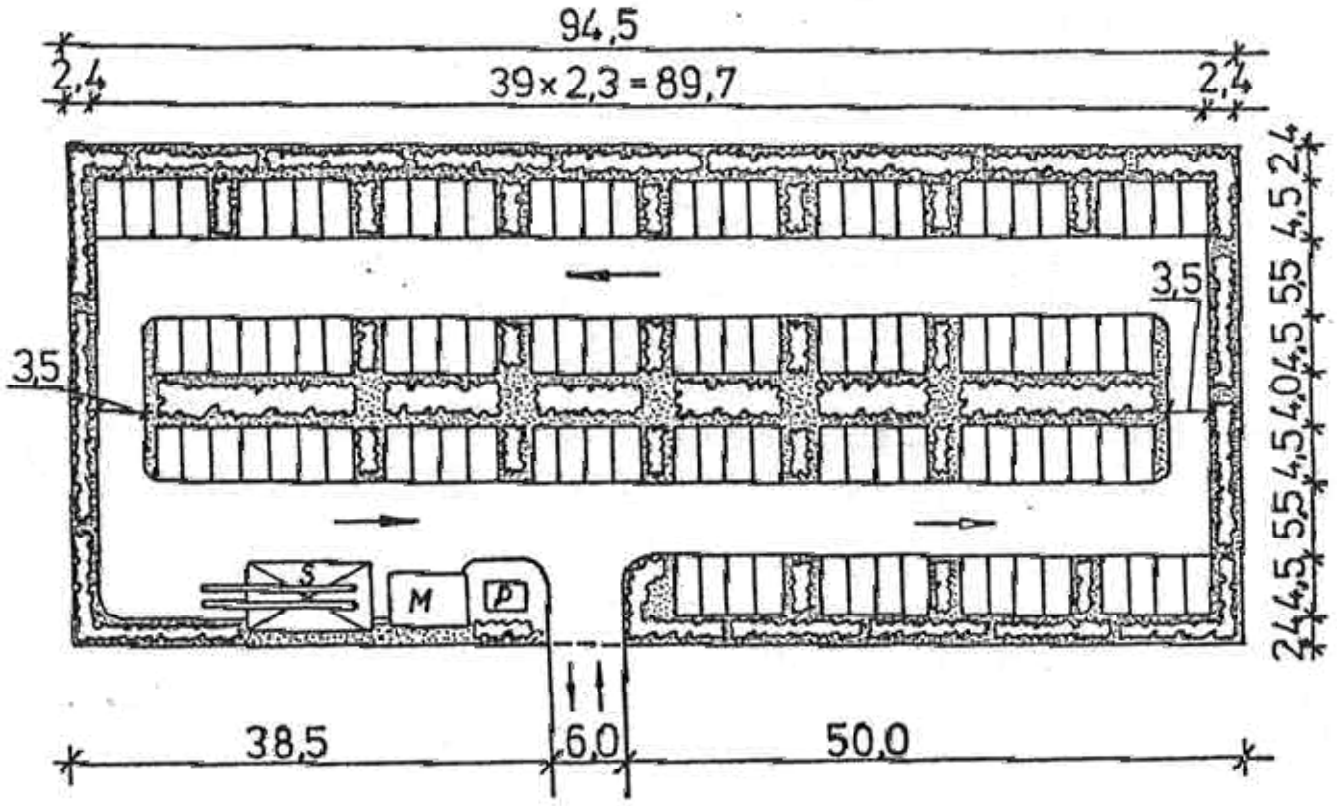
1/ Liczba zwalnianych mp przez mieszkańców na miejscach przyulicznych (przyjęto udział jak w stanie ist. **Uki = 50%):** L_{mp} M= 530 mp x 0,5 = **265 mp.**

2/ Wyjściowa liczba potrzebnych miejsc dla klientów i interesantów: $L_{mp}U$ = 480 mp.

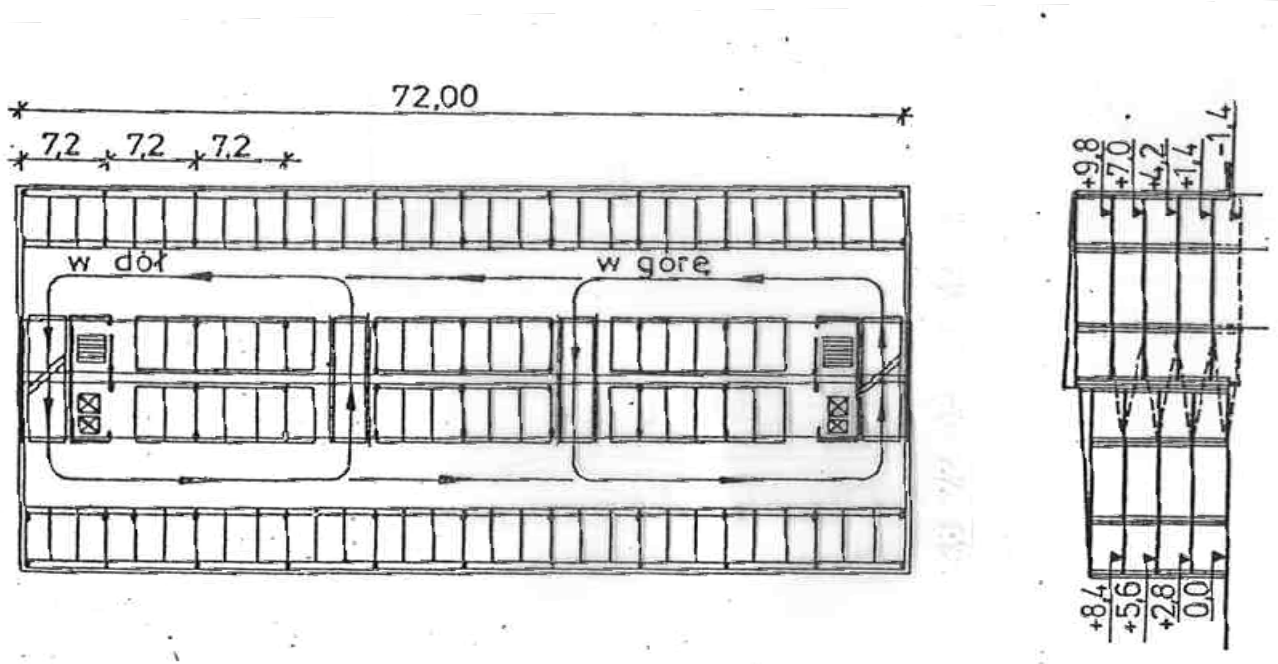
3/ Liczb mp dla klientów i interesantów do realizacji: $L_{mp}U = (L_{mp}U – L_{mp}$ M)*k = (480-265)0,9 = **194 mp**; gdzie **k = 0,9 gdy R = > 2,0 ; 1,0 gdy R <2,0**.

SUMA: 1756 + 1440 + 194 = 3390 mp. Różnica ok.1,5%

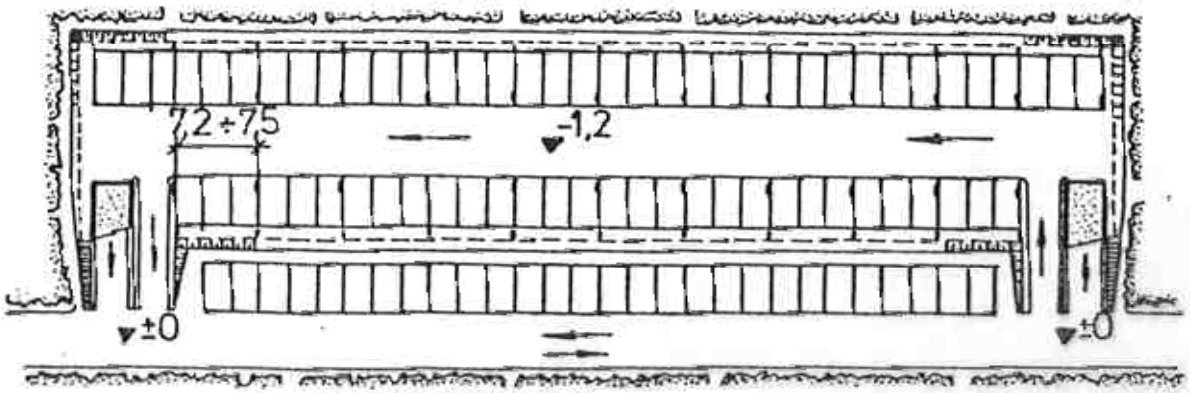
7a. Parkowanie osiedlowe: Przykład parkingu placowego (100-110 mp z wyposażeniem technicznym : P – portiernia, M-wiata motocyklowa, S- podjazd rewizyjny; wymiary w m. ; **1mp=34,3 m2**)

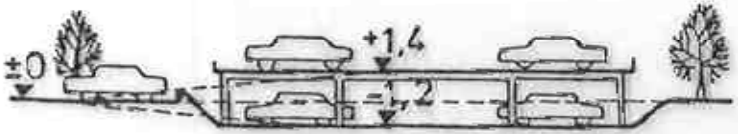


7a. Parkowanie osiedlowe - Rozwiązania – wielopoziomowy w układzie podestowym (1 poziom-25,7 m2/1mp; 5 poz.- ok.5 m2/1mp) (autorzy:J.Dumnicki,Z.Pawłowski)



7a. Parkowanie osiedlowe. Rozwiązania – etażerka (etap I – parking w jednym poziomie; II – 2 poziomy) [8,2 m2/1mp]

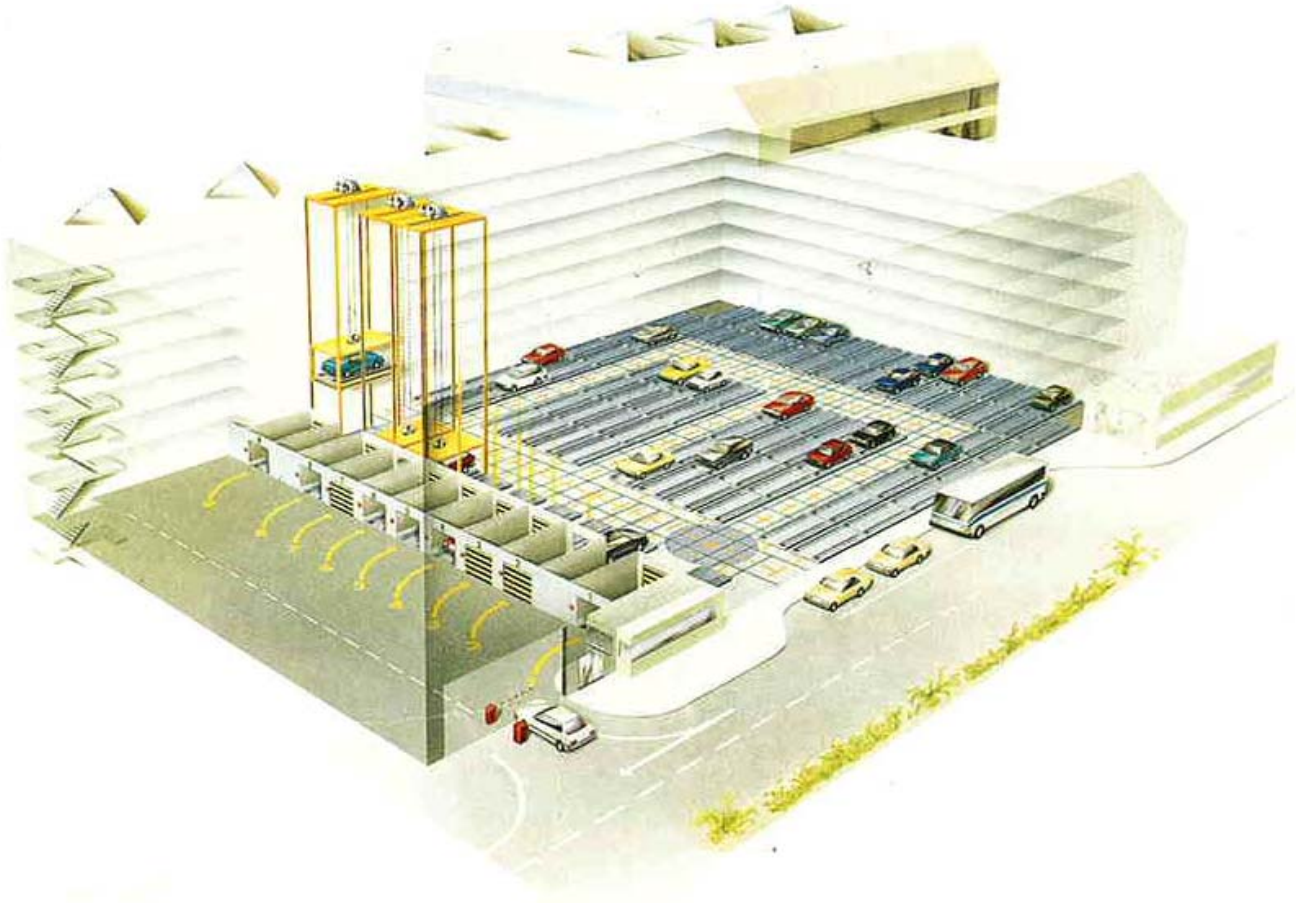




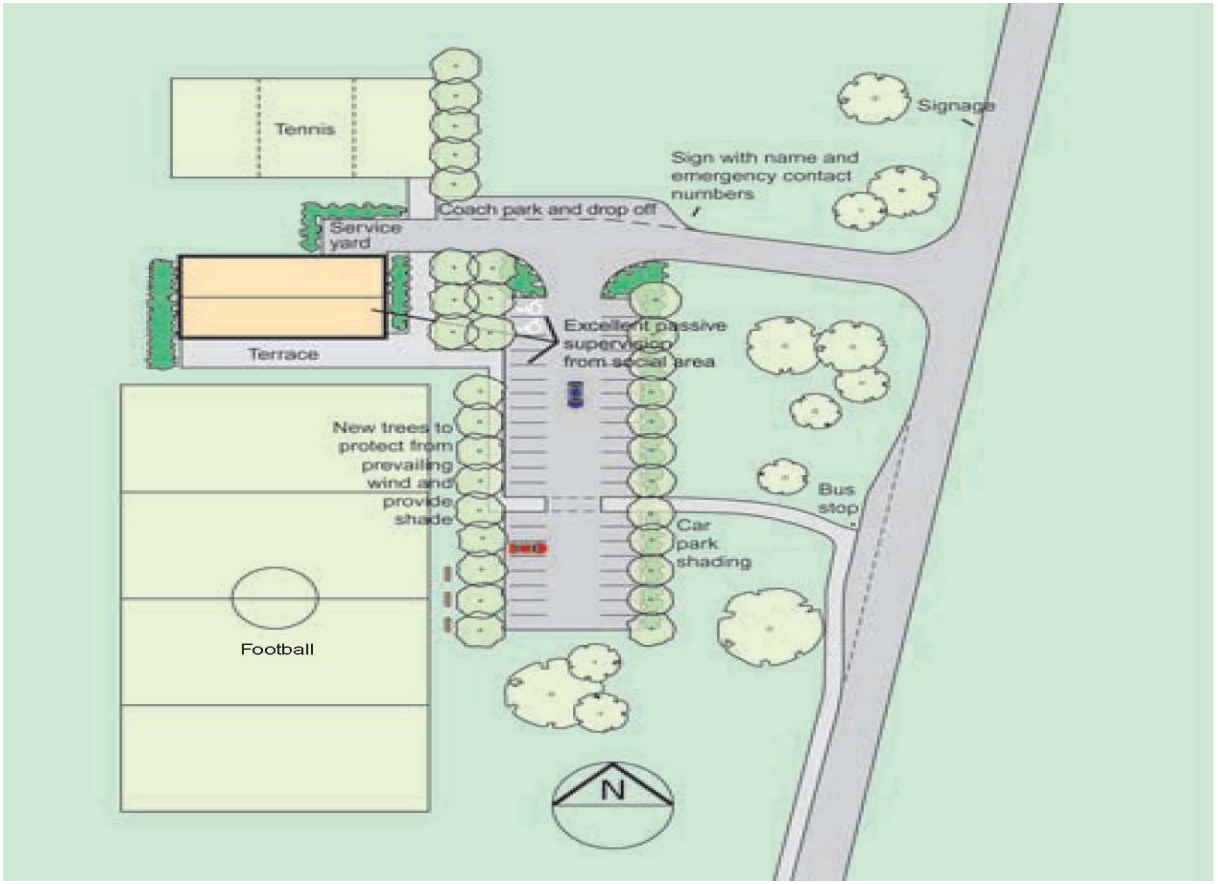
7.Parking zmechanizowany w budynku



7.Parking zmechanizowany (Noell linear parking System)



7.Przykład parkingu dla stadionu



Car Park and Landscape Design

7.Przykład nawierzchni parkingu typu zielonego

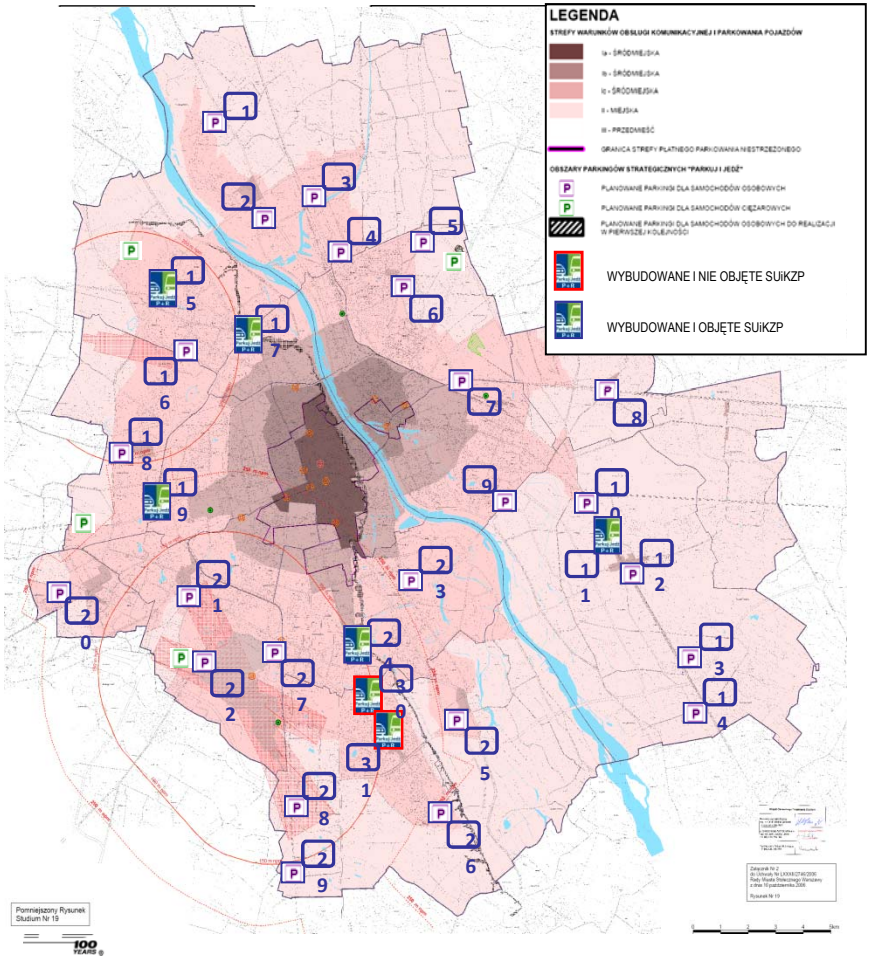


7. Zieleń – pożądany stały element parkingu (uwzględnić w powierzchni)

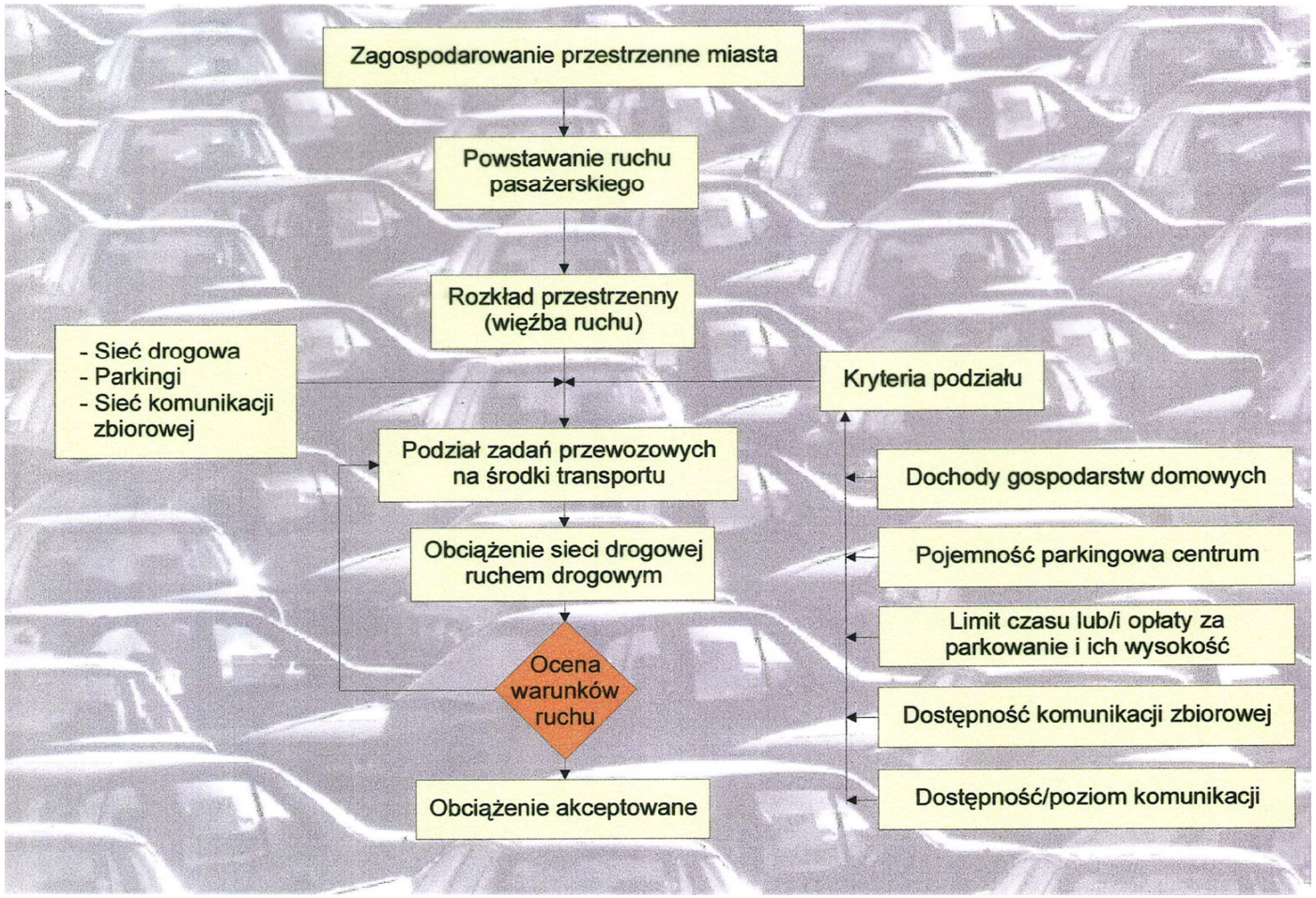


Car Park and Landscape Design

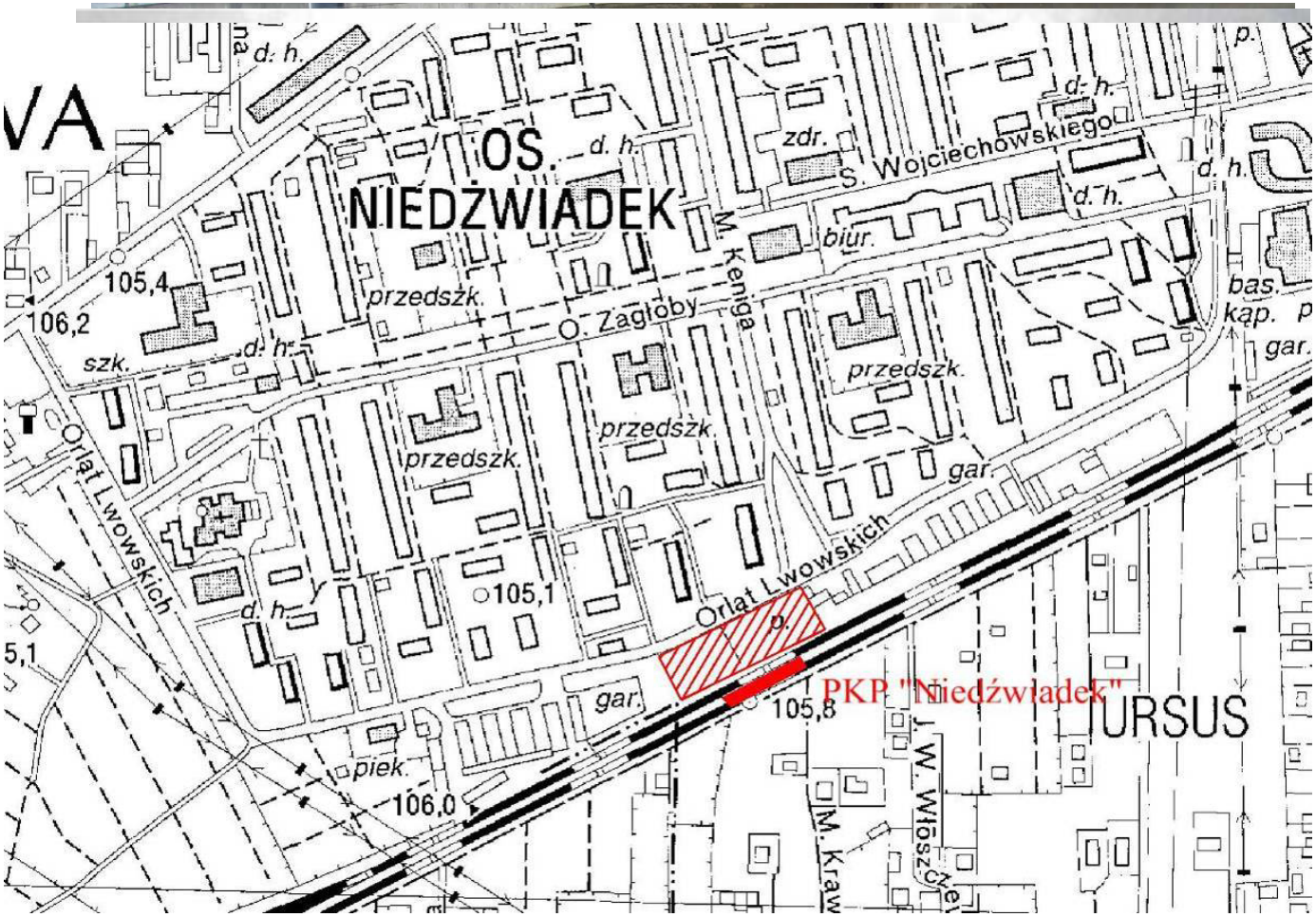
8. Parkingi przesiadkowe: program systemu P+R w stolicy (obecnie jest 8 parkingów: 3038 mp dla sam., 338 dla rowerów)



8. Schemat planowania systemu transportowego miasta z uwzg. pojemności parkingów (w tym P+R)



8.Lokalizacja parkingu P+R w Ursusie (400 mp, 100 mpr)



8.Parking P+R Młociny



8.Parking P+R Młociny



8.Parking P+R Metro Marymont



8.Parking P+R Al.Krakowska/Malownicza



8. Przykład parkingu dla rowerów studenckich (Warszawa)



8. Przykład parkingu dla rowerów (UK)



8. Komunikacja na trasie parking P+R – centrum miasta (Wielka Brytania)



9. Wymiary stanowisk postojowych otwartych (§ 116.1)

Typ pojazdu	Usyt. pod kątem (°)	Długość (m)	Szerokość (m)	Pow.m2
Samochód osob.	90	4,50	2,30	10,35
jw.	0	6,00	2,50	15,00
Samochód osob. z przycz.	0	10,00	2,50	25,00
Samochód os. niepełnosprawnych	90	4,50	3,60	16,20

9. Wymiary jezdni manewrowej przy stanowiskach postojowych(§ 116.2) (Dz.U.1999)

Typ pojazdu	Usytuowanie w stos. do krawędzi jezdni	Szerokość jednego miejsca (m)
Samochód osobowy	**90**	**5,0**
jw.	**60**	**4,00**
jw.	**45**	**3,50**
jw.	**0**	**3,00**
Autobus	**90**	**16,00**
jw.	**0**	**3,50**
Samochód cięż.	**90**	**12,00**
jw.	**0**	**3,50**

Uwagi końcowe

1. Rozwój motoryzacji indywidualnej w Warszawie znacznie przekroczył możliwości zorganizowanego parkowania. Deficyt miejsc jest w dużym stopniu spuścizną lat ubiegłych. Deficyt powinien być niwelowany z udziałem finansowym właścicieli pojazdów. Brakuje miejsc dla pojazdów ciężarowych i autobusów.
2. Dominującym typem parkingów są miejsca w poziomie terenu, przede wszystkim powiązane z ulicami osiedlowymi – drogami wewnętrznymi i publicznymi (= poza terenem osiedla) oraz małe place postojowe. Coraz częstsze są parkingo-garaże w kubaturze.
3. Program parkingowy dla terenów objętych **mpzp** powinien być konstruowany z wykorzystaniem strefowych wskaźników parkingowych, uchwalanych w mpzp. Postuluje się zasadę ekonomizacji w jego budowie.
4. Program parkingowy dla samochodów i rowerów dla poszczególnych inwestycji powinien być realizowany na terenie działek tych inwestycji.

Konferencja naukowo-techniczna BDiK i SITK :Rozwiązania komunikacyjne w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

Dziękuję z uwagę!