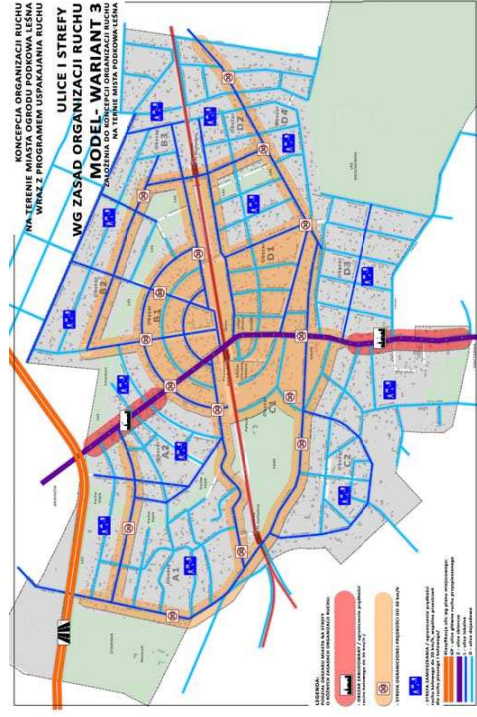


# KONCEPCJA ORGANIZACJI RUCHU NA TERENIE MIASTA OGRODU PODKOWA LEŚNA WRAZ Z PROGRAMEM USPRAKAJANIA RUCHU

## CZĘŚĆ 1 – UWARUNKOWANIA STANU ISTNIEJĄCEGO CZĘŚĆ 2 – METODOLOGIA



### AUTORZY

MGR INŻ. ARCH. MAREK SAWICKI  
MGR INŻ. ZYGMUNT UŻDALEWICZ  
współpraca  
MGR INŻ. ARCH. RAFAŁ WYSOCKI

### ZLECENIODAWCA

URZĄD MIASTA PODKOWA LEŚNA

WARSZAWA- PODKOWA LEŚNA, LUTY 2009

## SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

**CZĘŚĆ 1 – UWARUNKOWANIA I ANALIZY**

1. Charakterystyka istniejącego stanu zagospodarowania oraz istniejącego układu komunikacyjnego.
2. Analiza uwarunkowań wynikających z tradycji i zabytkowego charakteru miasta ogrodu.
3. Charakterystyka istniejącego obciążenia ruchem kołowym układu sieci ulicznej oraz identyfikacja zagrożeń związanych z urbanizacją terenów otaczających Podkowę Leśną.
4. Analiza uwarunkowań wynikających z projektów rozbudowy ponadlokalnego układu komunikacyjnego.
5. Analiza planów realizacyjnych Urzędu Miasta w zakresie infrastruktury drogowej.
6. Analiza Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Miasta Ogrodu Podkowa Leśna.
7. Analiza miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta.
8. Informacje dotyczące możliwości dofinansowania projektów i realizacji przebudów układu drogowego w ramach programu uspakajania ruchu przewidywanych do wykonania w roku 2009.

**CZĘŚĆ 2 – METODOLOGIA**

1. Podstawy prawne metod organizacji ruchu w obszarach szczególnych, w tym metod uspakajania ruchu kołowego.
2. Charakterystyka poszczególnych metod uspakajania ruchu na obszarach zabudowanych – uwarunkowania formalno-prawne i techniczne.
3. Charakterystyka środków technicznych uspakajania ruchu kołowego.
4. Podstawy prawne dla stosowania środków technicznych uspakajania ruchu kołowego.
5. Model dla Miasta Ogrodu Podkowa Leśna - określenie zasad organizacji ruchu dostosowanych do szczególnego charakteru miasta, w tym zasad stosowania metod uspokojenia ruchu kołowego.
6. Przykłady rozwiązań oraz metody i środki techniczne proponowane do zastosowania w Podkowie Leśnej.

OPRACOWANIE ZOSTAŁO WYKONANE NA ZLECENIE URZĘDU MIASTA PODKOWA LEŚNA  
ul. Akacjowej 39/41, 05-807 Podkowa Leśna

Przedmiotem projektu jest opracowanie koncepcji organizacji ruchu na terenie Miasta Ogródu Podkowa Leśna wraz z programem uspakajania ruchu. Projekt obejmuje część miejską Podkowy Leśnej z wyłączeniem Lasu Młochowskiego.

#### IDENTYFIKACJA PROBLEMU:

Miasto Ogród Podkowa Leśna zostało zaplanowane na początku XX w. przez arch. Antoniego Jawornickiego i w całości ukształtowane według założeń urbanistycznych diametralnie różnych od tych, którym podporządkowana została zdecydowana większość współczesnych miast, nawet tych założonych przed wiekami. Szczególny układ urbanistyczny Podkowy Leśnej, przy współczesnym poziomie motoryzacji wymaga specjalnych rozwiązań organizacji ruchu, dostosowanych do charakteru zagospodarowania terenu i realnych możliwości układu ulicznego, wynikających z jego faktycznych parametrów technicznych.

Polskie przepisy techniczno-budowlane dla dróg publicznych oraz dla ciągów komunikacyjnych związanych z bezpośrednią obsługą budynków (warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), umożliwiają zastosowanie różnego rodzaju rozwiązań o parametrach technicznych różniących się istotnie od typowych rozwiązań ulic.

Przepisy prawa o ruchu drogowym przewidują specjalne regulacje prawne dla tego rodzaju rozwiązań i odpowiednio ich oznakowanie. Niektóre rozwiązania organizacji ruchu z uspokojeniem ruchu kołowego, możliwe są do zastosowania zarówno na drogach publicznych jak i na drogach nie będących drogami publicznymi, a także w obszarach, w których tylko część ulic została zaliczona do dróg publicznych. Ruch drogowy w takich obszarach, w całości podlega „jurysdykcji” ustawy Prawo o ruchu drogowym.

#### CEL OPRACOWANIA

##### Kształtowanie świadomości społecznej

Opracowanie koncepcji zostanie poprzedzone wyjaśnieniem proponowanych w opracowaniu metod i środków organizacji ruchu drogowego, w tym w szczególności uspakajania ruchu kołowego na terenach zabudowanych, zakładanych efektów oraz podstaw prawnych realizacji (konsultacje społeczne na bazie prezentacji).

##### Pozyskanie dofinansowania na realizację programu

Koncepcja będzie stanowiła podstawę do wystąpienia Urzędu Miasta o dofinansowanie opracowania projektów technicznych i realizacji rozwiązań związanych z uspokojeniem ruchu oraz organizacji stref ruchu uspokojonego - zbieranie wniosków w 2008 roku, przyznawanie dotacji w 2009 roku.

##### Opinie i uzgodnienia w zakresie organizacji ruchu

Realizacja programu wynikającego z koncepcji organizacji ruchu będzie wymagała współpracy władz gminnych i powiatowych w zakresie przyjęcia tej koncepcji organizacji ruchu oraz metod środków uspakajania ruchu proponowanych dla Miasta Ogródu Podkowa Leśna. Koncepcja będzie stanowiła podstawę do zatwierdzenia szczegółowych rozwiązań organizacji ruchu (w tym opiniowania parametrów geometrycznych ulic), przez Wydział Komunikacji Starostwa Powiatowego w Grodzisku Mazowieckim (zarządzający ruchem na wszystkich drogach publicznych w Podkowie Leśnej). Będzie też podstawą do uzgadniania parametrów technicznych dróg publicznych (w tym parametrów dopuszczalnych dla rozwiązań szczegółowych) przez zarządzających ulicami w Podkowie Leśnej; Powiatowy Zarząd Dróg w Grodzisku Mazowieckim (rozwiązania techniczne dla dróg powiatowych), Urzędem Miejskim w Podkowie Leśnej (rozwiązania techniczne dla dróg gminnych). Nie przewiduje się ingerencji w rozwiązania drogowe i organizację ruchu na drodze wojewódzkiej nr 719 - Al. Jerozolimskie, która znajduje się poza zakresem opracowania.

##### Wytczne dla projektów technicznych

Koncepcja będzie stanowiła podstawę do opracowania projektów budowlanych i wykonawczych przebudowy ulic lub wskazanych miejsc oraz opracowania projektów wykonawczych organizacji ruchu. Uzgodnianie projektów szczegółowych zgodnych z koncepcją organizacji ruchu na terenie miasta, powinno być uproszczone ze względu na wcześniejsze uzgodnienia uzyskane na etapie koncepcji.

# **CZĘŚĆ 1**

## **UWARUNKOWANIA I ANALIZY**

### SPIS TREŚCI:

#### OPISY

1. Charakterystyka istniejącego stanu zagospodarowania oraz istniejącego układu komunikacyjnego.
2. Analiza uwarunkowań wynikających z tradycji i zabytkowego charakteru miasta ogrodu.
3. Charakterystyka istniejącego obciążenia ruchem kołowym układu sieci ulicznej oraz identyfikacja zagrożeń związanych z urbanizacją terenów otaczających Podkowę Leśną.
4. Analiza uwarunkowań wynikających z projektów rozbudowy ponadlokalnego układu komunikacyjnego.
5. Analiza planów realizacyjnych Urzędu Miasta w zakresie infrastruktury drogowej.
6. Analiza Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Miasta Ogrodu Podkowa Leśna.
7. Analiza miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta.
8. Informacje dotyczące możliwości dofinansowania projektów i realizacji przebudów układu drogowego w ramach programu uspakajania ruchu przewidywanych do wykonania w roku 2009.

#### RYSUNKI

- Analiza stanu istniejącego. Ruch wyjazdowo - tranzytowy. Identyfikacja miejsc wymagających szczególnego opracowania.
- Plan Podkowy Leśnej z 1925 roku autorstwa Antoniego Jawornickiego.
- Klasyfikacja ulic wg planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego Podkowy Leśnej.
- Możliwości separacji ruchu pieszego i kołowego.
- Propozycje dróg obwodowych dla miast Milanówka i Grodziska Mazowieckiego
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Ogrodu Podkowa Leśna uchwalone w 2000 roku – rysunek studium, część miejska Podkowy Leśnej
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Ogrodu Podkowa Leśna uchwalone w 2000 roku – schemat komunikacji wraz z kierunkami uspakajania ruchu.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Podkowy Leśnej uchwalony w 2008 roku – rysunek planu, część miejska Podkowy Leśnej.



## 1. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA ORAZ ISTNIEJĄCEGO UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO.

Miasto Ogród Podkowa Leśna jest położone na terenie pasma zachodniego Aglomeracji Warszawskiej, w odległości ok. 25 km na południowy zachód od Warszawy. Miasto zostało założone w okresie międzywojennym na terenach leśnych i dotychczas zachowało swoje walory przyrodniczo - krajobrazowe oraz unikalny charakter zrealizowanej idei miasta - ogrodu.

Pod względem obsługi komunikacyjnej Podkowa Leśna leży w zasięgu drogi wojewódzkiej nr 719 – przevažający kierunek dojazdów i wyjazdów z miasta oraz w zasięgu Warszawskiej Kolejki Dojazdowej WKD z 3 przystankami: Podkowa Leśna Zachodnia, Podkowa Leśna Wschodnia i Podkowa Leśna Zachodnia. Dogodna obsługa komunikacją masową kolejową jest najbardziej dogodnym środkiem transportu łączącym Podkowę Leśną z Warszawą i innymi miejscowościami pasma zachodniego.

Przez północny skraj Podkowy Leśnej przechodzi droga wojewódzka nr 719 potocznie nazywana Al. Jerolimskimi.

Główne wjazdy i wyjazdy na teren Podkowy Leśnej odbywają się od strony drogi nr 719 poprzez skrzyżowania z ul. Brwinowską oraz w mniejszym stopniu poprzez skrzyżowania z ul. Gołębią. Pozostałe wjazdy na teren Miasta odbywają się od strony Otrębus – gmina Brwinów poprzez ul. Bukową (wschodnia granica miasta), od strony Owczarni – gmina Brwinów poprzez ul. Jana Pawła II (południowa granica miasta) oraz od strony Milanówka i gminy Brwinów poprzez ciąg ulic Paproci – Kwiatowa (południowo - zachodnia granica miasta).

Obiekty usługowe takie, jak szkoła podstawowa, kościół, urząd miasta, stacja kolejowa Podkowa Leśna Główna, poczta, Miejski Ośrodek Kultury i inne są położone w rejonie ciągu głównych ulic Brwinowskiej i Jana Pawła II oraz w strefie bliskiego dościa od przystanku Podkowa Leśna Główna. Na rysunku analzy stanu istniejącego oznaczono: punkty połączeń zewnętrznych miasta, ulice stanowiące ciągi wjazdowo - tranzytowe oraz ulice, które mogą stać się ciągami wjazdowo - tranzytowymi, lokalizację wybranych ważniejszych obiektów usługowych i obiektów użyteczności publicznej oraz wytypowano miejsca, które wymagają szczególnego opracowania pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego.



Istniejący stan zabudowy i zagospodarowania obszaru Miasta Podkowa Leśna

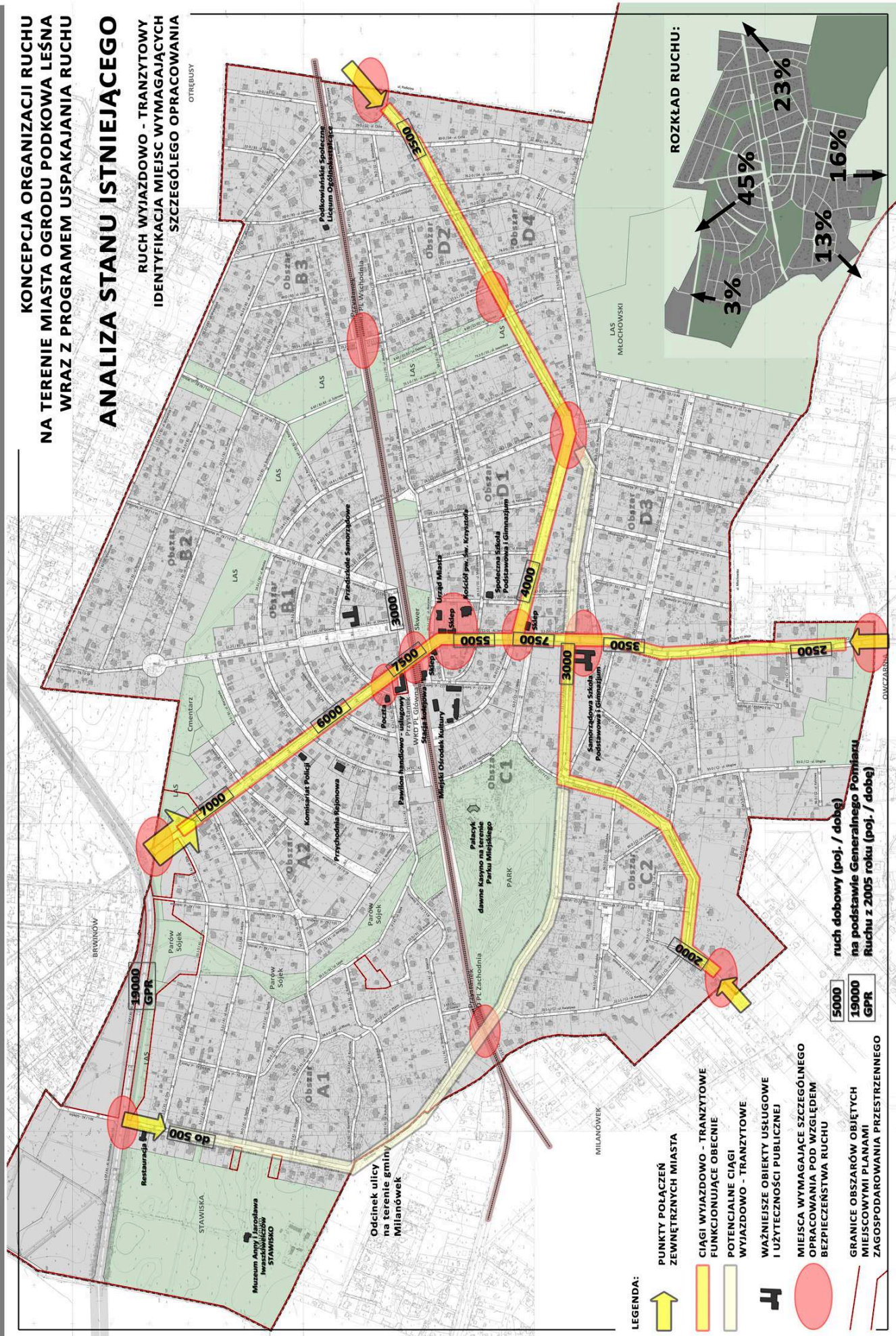


**KONCEPCJA ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA OGRÓDU PODKOWA LEŚNA  
WRAZ Z PROGRAMEM USPĄKAJANIA RUCHU**

**ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO**

RUCH WYJAZDOWO - TRANŻYTOWY  
IDENTYFIKACJA MIEJSC WYMAGAJĄCYCH  
SZCZEGÓLNEGO OPRACOWANIA

OTRĘBUSY



**LEGENDA:**

- PUNKTY POŁĄCZEŃ ZEWNĘTRZNYCH MIASTA
- CIĄGI WYJAZDOWO - TRANŻYTOWE FUNKCJONUJĄCE OBECNIE
- POTENCJALNE CIĄGI WYJAZDOWO - TRANŻYTOWE
- WAŻNIEJSZE OBIEKTY USŁUGOWE I UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
- MIEJSCA WYMAGAJĄCE SZCZEGÓLNEGO OPRACOWANIA POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU
- GRANICE OBSZARÓW OBJĘTYCH MIEJSCOWYMI PLANAMI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

5000  
19000  
GPR

ruch dobowy (poj. / doba)  
na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu z 2005 roku (poj. / doba)



przestrzennego Podkowy Leśnej wyznacza linie rozgraniczające ulic i przestrzeni publicznych zgodnie z istniejącym stanem podziałów własnościowych, przyjmując jako priorytetowe uwarunkowania lokalnej tradycji i krajobrazu miasta.

## 2. ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH Z TRADYCJI I ZABYTKOWEGO CHARAKTERU MIASTA OGRODU

### 2.1 Rys historyczny i podstawy kształtowania miasta-ogrodu.

Założenie miasta Podkowa Leśna zostało poprzedzone powstaniem oraz działalnością gospodarczą spółki akcyjnej „Siła i Światło”, której efektem był m. in. rozwój przedsiębiorstw elektryfikacyjnych, realizacja kolejki EKD oraz stymulacja urbanizacji i rozwoju południowej części obecnego Pasma Zachodniego. Stworzenie nowej suburbii Warszawy stanowiło warunek dobrego funkcjonowania lokalnej linii kolejowej oraz podstawę do wytyczenia nowego zespołu miejskiego o modnym wówczas charakterze miasta - ogrodu. Kolejkę EKD uruchomiono w grudniu 1927 roku.

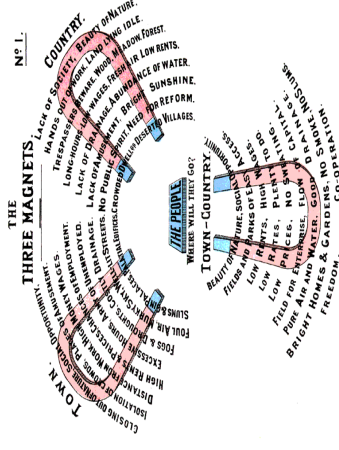
Plan parcelacyjny miasta sporządzony w 1925 roku przez wybitnego projektanta arch. Antoniego Jawornickiego uwzględniał podstawowe założenia kształtowania podmiejskiego zespołu o charakterze miasta - ogrodu:

- Stworzenie tradycyjnego Miasta-Ogrodu (Garden City) na podstawie idei sformułowanych przez brytyjskiego planistę i urbanistę Ebenezera Howarda w 1898 roku.
- Podział terenów pod zabudowę jednorodziinną o charakterze rezydencjonalnym na dużych działkach, z zachowaniem i poszanowaniem istniejącej zieleni leśnej oraz zakazem działalności przemysłowej i rolniczej.
- Ukształtowanie miasta stanowiącego suburbie Warszawy poprzez powiązanie go z centrum stolicy kolejką dojazdową.
- Zapewnienie miastu samowystarczalności poprzez realizację usług ogólnomiejskich, takich jak: kościół, ośrodek kultury, ośrodek rekreacyjny – park, własna administracja oraz podstawowe obiekty handlowo – usługowe.
- Zachowanie optymalnej wielkości lokalnego ośrodka miejskiego poprzez ograniczenie powierzchni miasta i przestrzeni dla jego rozwoju otoczonej zespołami leśnymi i terenami rolniczymi.

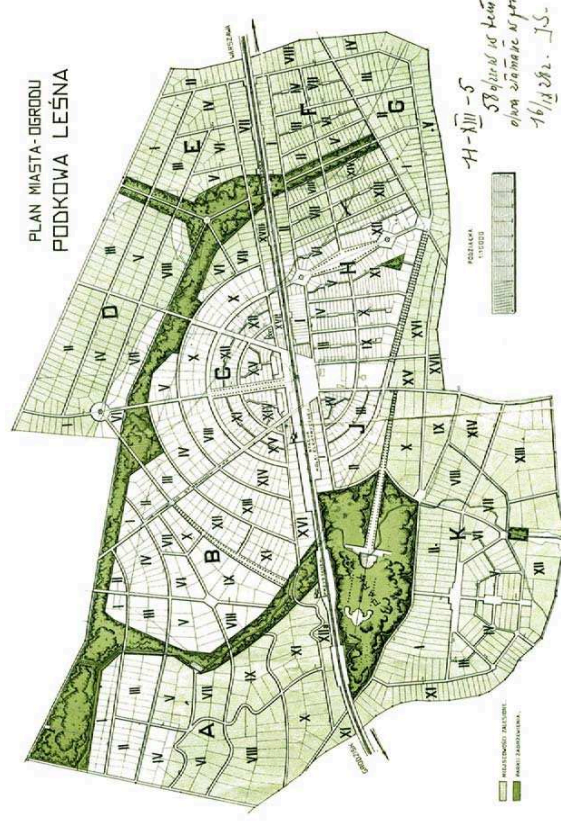
Obecnie w przestrzeni i krajobrazie miasta zachowanych jest wiele elementów podlegających ochronie: zrealizowane z niezwykłą kulturą fragmenty planu parcelacyjnego, założenia miejskie, budynki oraz uszanowane elementy przyrody i naturalnego krajobrazu. Stąd dążeniem zarówno władz miasta, jak i jego mieszkańców jest utrzymanie i wyeksponowanie wartości, które stanowiły pierwotne założenia miasta oraz rewaloryzacja przestrzeni miejskiej nawiązująca do świetności miasta z okresu międzywojennego.

### 2.2 Ochrona prawna układu przestrzennego Miasta Ogrodu Podkowa Leśna.

Układ przestrzenny Miasta Podkowa Leśna obecnie jest objęty ochroną prawną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, jako realizowany zespół Miasta - Ogrodu, na podstawie wpisu do rejestru zabytków nr 1194 A z dnia 22 października 1981 roku. W związku z powyższym historycznie wytyczony przebieg i kształt ulic, alei, placów oraz terenów zieleni należy traktować, jako obowiązujący. Rozwiązania komunikacyjne i drogowe na terenie miasta ogrodu powinny być dostosowane do formy jego przestrzeni publicznych. Uchwalony w lipcu 2008 roku miejscowy plan zagospodarowania



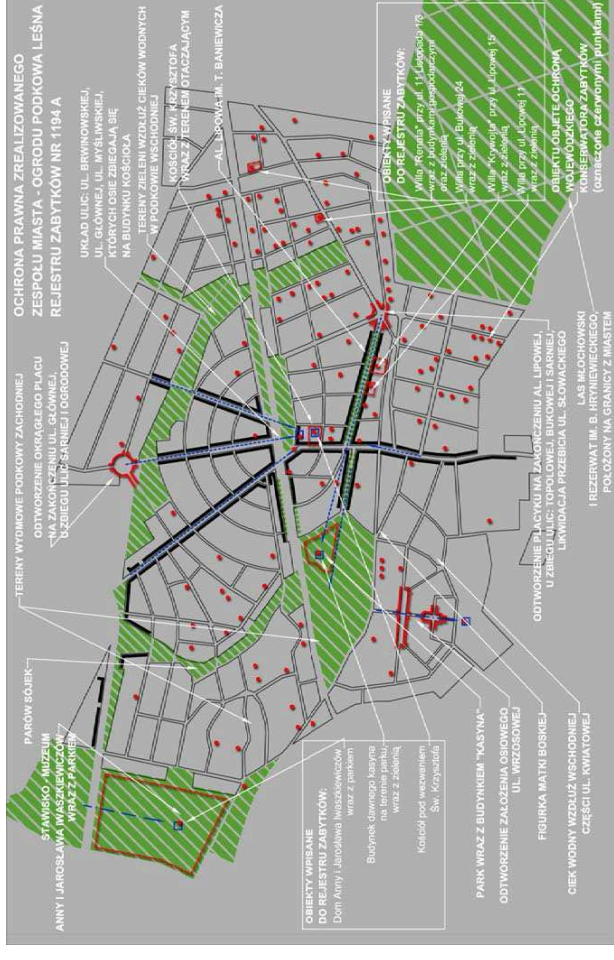
Idei sformułowanych przez brytyjskiego planistę i urbanistę Ebenezera Howarda w 1898 roku



Plan Podkowy Leśnej z 1925 r. autorstwa Antoniego Jawornickiego.

### 2.3 Podstawowe elementy struktury urbanistycznej miasta:

- Układ ulic: ul. Brwinowskiej, ul. Głównej, ul. Mysliwskiej, których osie zbiegają się na budynku kościoła.
- Modernistyczny Kościół św. Krzysztofa z lat 1933 – 34, wraz z terenem otaczającym.
- Al. Lipowa im. Tadeusza Baniewicza (współtwórcy i dyrektora Elektrycznej Kolei Dojazdowej) – założenie ciągu spacerowego z wartościowym drzewostanem, z wykorzystaniem drogi istniejącej przed sporządzeniem planu miasta.
- Układ trzech przystanków kolejowych Podkowa Leśna Główna, Wschodnia i Zachodnia wraz z otoczeniem.
- Założenie na osi ul. Wrzosowej pomiędzy ul. Parkową i ul. Kwiatową, z zamknięciem osi domem Państwa Michałowskich.
- Figurka Matki Boskiej z 1925r. u zbiegu ulic: ul. Parkowej i ul. Bluszczowej stanowiąca element lokalnej tradycji, upamiętniający założenie miasta (figurka postawiona na kamieniu węgielnym Podkowy Leśnej).
- Stawisko – Muzeum Anny i Jarosława Iwaskiewiczów wraz z parkiem.
- Park miejski wraz z budynkiem dawnego „Kasyna”, obecnie Centrum Kultury i Inicjatyw Obywatelskich, położony w centralnej części miasta – obszar cenny przyrodniczo i krajobrazowo, o różnicowanym wysokościowo terenie, który posiadał kiedyś szereg urządzeń rekreacyjnych.
- Parów Sójek, rezerwat przyrody stanowiący atrakcyjny krajobrazowo zielony ciąg spacerowy, położony wzdłuż dolinki cieków wodnych łączącego park z rejonem drogi wojewódzkiej nr 719, z możliwością bezkolizyjnego przejścia pod torami WKD.
- Ciek wodny wzdłuż wschodniej części ul. Kwiatowej z zachowanym drzewostanem dębowym; niestety w dużym stopniu zdewastowany przez nową zabudowę.
- Tereny zieleni wzdłuż cieków wodnych w Podkowie Wschodniej, wzdłuż ul. Jaworowej i ul. Bobrowej.
- Tereny wydymowe w zachodniej części Podkowy Leśnej w rejonie ulic: Sępów, Szczygłej, Bażantów, Kukulek i Ptasiej – obszar atrakcyjny krajobrazowo ze względu na istnienie wysokich pagórków wydymowych i zachowaną roślinność leśną
- Las Młochowski i rezerwat im. Bolesława Hryniewieckiego, położony na granicy z miastem.



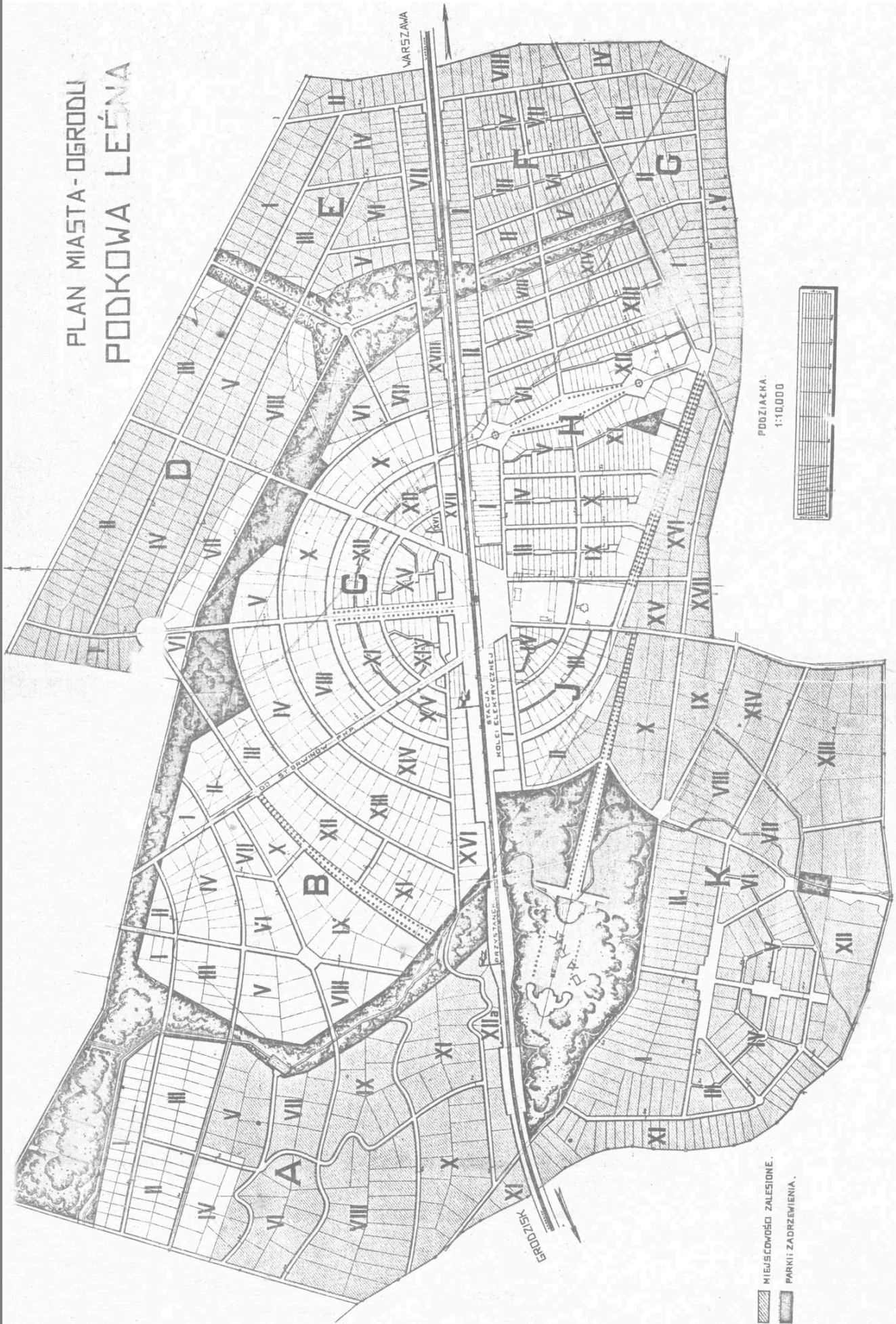
Zasady ochrony zabytków, tradycji i lokalnego krajobrazu – wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Ogrodu Podkowa Leśna

### 2.4 Wnioski

- Podkowa Leśna jest jednym z nielicznych przykładów konsekwentnej i zachowanej realizacji idei Miasta Ogrodu.
- Układ przestrzenny miasta jest objęty ochroną Konserwatora Zabytków, co zostało potwierdzone w zapisie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Rozwiązania drogowe i komunikacyjne powinny być dostosowane do ukształtowanego historycznie charakteru przestrzeni publicznych miasta. W szczególności dotyczy to istniejącego drzewostanu, ogrodzeń działek oraz rozplanowania zabudowy.



# PLAN MIASTA-OGRODU PODKOWA LEŚNA



### 3. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO OBCIĄŻENIA RUCHEM KOŁOWYM UKŁADU SIECI ULICZNEJ ORAZ IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ ZWIĄZANYCH Z URBANIZACJĄ TERENÓW OTACZAJĄCYCH PODKOWĘ LEŚNĄ.

Klasyfikacja ulic, zgodna z wymogami rozporządzenia o warunkach technicznych, została ustalona w uchwalonym w br. miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Miasta Ogrodu Podkowa Leśna, wskazano również konieczność zakwalifikowania większości ulic jako dróg kategorii gminnej. W związku z tym opracowywane koncepcje komunikacyjne powinny uwzględniać określoną klasyfikację ulic oraz ich publiczny charakter.

Następujące ulice prowadzą ruch kołowy wjazdy i wyjazdy:

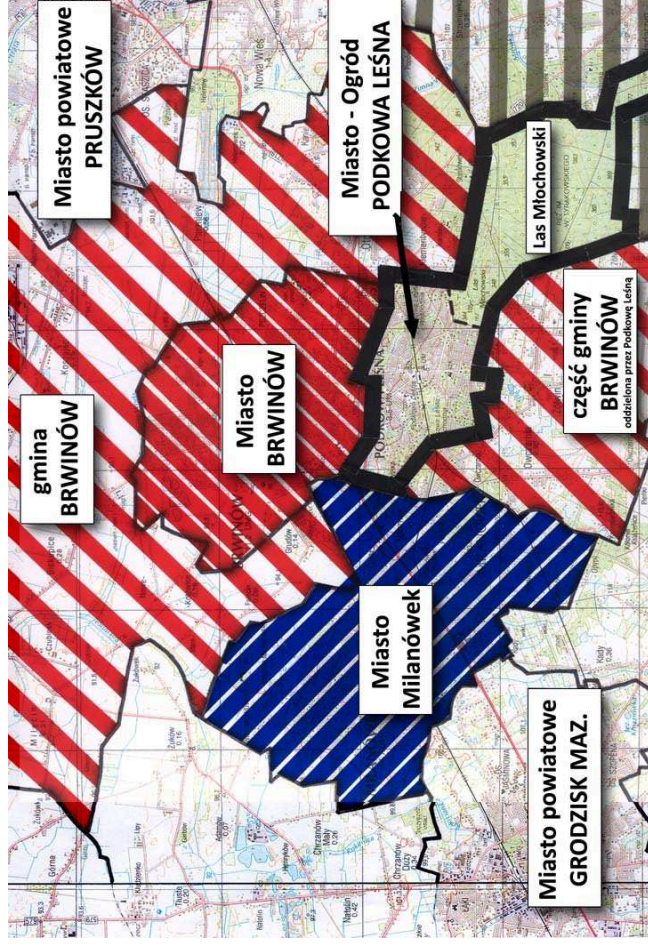
- od strony drogi nr 719 - ul. Brwinowska; jest to główny wjazd na teren miasta o największym obciążeniu ruchem;
- od strony drogi nr 719 - ul. Gołębia; wjazd o stosunkowo niedużym ruchu;
- od strony Otrębus (gm. Brwinów) - ul. Bukowa;
- od strony Owczarni (gm. Brwinów) - ul. Jana Pawła II;
- od strony Milanówka i gminy Brwinów - ul. Paproci i ul. Kwiatowa.

Dla potrzeb koncepcji zostały wykonane badania ruchu, z których wynika, że obciążenie wymienionych ulic ruchem wjazdowym i wjazdowym jest nierównomierne (rys. 4.1). Ponad 70 % ruchu kołowego zarejestrowanego na granicy miasta, przejeżdża ulice wylotowe umożliwiający połączenie z drogą nr 719 (ciąg Al. Jeruzolimskich w Warszawie, Piastowie i Pruszkowie). Ruch kołowy na południowej granicy Podkowy Leśnej (z i do Owczarni) stanowi prawie 30 % sumy ruchu na granicy administracyjnej miasta. Można na tej podstawie wywnioskować, że ruch przelotowy (dla którego Podkowa Leśna nie jest źródłem lub celem), stanowi co najmniej 50 % ruchu kołowego na kordonie granicy miasta. Bardziej szczegółowe dane można uzyskać dopiero w wyniku badań ankietowych, lub co najmniej pomiaru kordonowego połączonego z zapisywaniem numerów rejestracyjnych samochodów.

Największy ruch na granicy Podkowy Leśnej występuje na ul. Brwinowskiej - w sąsiedztwie jedynego skrzyżowania zapewniającego bezpieczne i sprawne połączenie z drogą nr 719, dzięki funkcjonującej sygnalizacji świetlnej. W tym miejscu realizuje się 45 % ruchu wjazdowego i wjazdowego z terenu miasta. Wielkość ruchu kołowego zarejestrowanego na ul. Brwinowskiej w pobliżu granicy miasta, odpowiada niespełna 50 % przepustowości tej ulicy.

O połowę mniej pojazdów (23 %), korzysta z możliwości połączenia komunikacyjnego przez ul. Bukową. Mimo, że jest to ulica o przebiegu wyraźnie skierowanym w stronę Warszawy, nienajlepsze warunki dojazdu poza granicami Podkowy Leśnej oraz parametry techniczne w granicach miasta, wyraźnie gorsze niż na ciągu ulic: Brwinowska – Jana Pawła II, nie zachęcają do korzystania z tego połączenia. Przepustowość ul. Bukowej (przy uwzględnieniu jej faktycznych parametrów technicznych), wykorzystywana jest w godzinach szczytu w ok. 40 – 50 %, a wcześniejszego odcinka tego ciągu (ul. Lipowa) – w ok. 30 %.

W zdecydowanie najmniejszym stopniu wykorzystywane jest trzecie z obecnie funkcjonujących, połączenie z drogą nr 719 – ul. Gołębia. Mimo, że połączenie tej ulicy z ciągiem Al. Jeruzolimskich jest jedynym skrzyżowaniem z tą drogą wojewódzka, zlokalizowanym w granicach administracyjnych Podkowy Leśnej, przejmując nie więcej niż 3 % całego ruchu kołowego na granicy miasta.



Rys. 4.3 Podział administracyjny terenów otaczających Podkowę Leśną.

Zarejestrowany na południowej granicy miasta ruch kołowy rozkłada się dość równomiernie na ul. Jana Pawła II (16 %) i ul. Paproci (13 % sumy ruchu na granicy miasta), mimo iż parametry techniczne ciągu ulicznego: Paproci, Kwiatowa, Parkowa są znacznie gorsze niż ciągu drogi powiatowej: Jana Pawła II – Brwinowska. Należy w związku z tym przypuszczać, że zabudowa na terenie gminy Brwinów, zlokalizowana na południe od Podkowy Leśnej, większy ruch generuje w swojej części zachodniej. Potwierdzają to dodatkowe pomiary wykonane poza granicami Podkowy Leśnej, na skrzyżowaniu ulic: Paproci, Kazimierzowska, Żółwińska (rys. 4.2).

Dla potrzeb określenia koncepcji organizacji ruchu została wykonana analiza przekrojów poszczególnych ulic na terenie Podkowy Leśnej. Znaczną część ulic, ukształtowana historycznie, nie spełnia wymogów szerokości pasa drogowego (szerokość w liniach rozgraniczających) określonych w rozporządzeniu w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne, znaczna część ulic ma obecnie szerokość ok. 8m. Wyniki dokonanych analiz zostały przedstawione na rysunku „analiza możliwości separacji ruchu pieszego i kołowego” – wskazano ulice, dla których możliwe jest wydzielenie pełnych chodników dla pieszych po obu stronach jezdni oraz ulice, dla których możliwe jest wydzielenie chodnika przynajmniej po jednej stronie jezdni. Uwzględniona została zielen przyculniczna oraz zielen na działkach, która zawięza możliwość funkcjonalnego zagospodarowania pasa ulicy. Ulice, które nie spełniają wymagań szerokości umożliwiających realizację chodników powinny zostać zakwalifikowane do stref zamieszkania, ponieważ w strefach zamieszkania cała szerokość ulicy przeznaczona jest dla ruchu wspólnego pieszych, rowerzystów i samochodów, bez wydzielenia jezdni i chodników. Przy czym na niektórych ulicach nawet wykonanie ciągów pieszo – jezdnych spełniających wymagania warunków

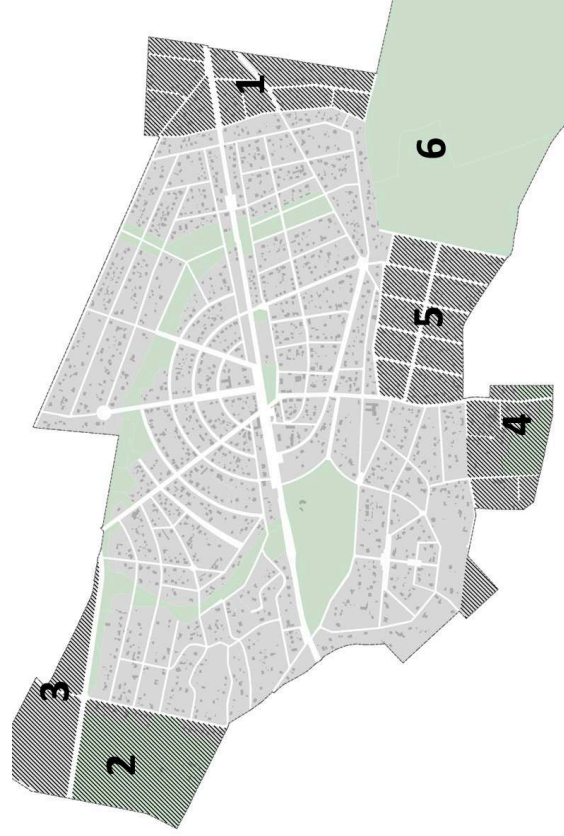


technicznych, może okazać się fizycznie niemożliwe, co jest równoznaczne z brakiem możliwości zaliczenia tych ulic do jakiegokolwiek kategorii dróg publicznych.

Wewnętrzna sieć ulic o największym obciążeniu ruchem pokrywa się w większości z wymienionym na wstępie układem ulic prowadzących ruch wyjazdowy i wjazdowy. Mimo, że jest to dominujący rodzaj ruchu kołowego, wyraźnie daje się odczuć również oddziaływanie wewnątrzmijskiego ruchu samochodowego w centrum Podkowy Leśnej (rys. 4.2).

Najbardziej obciążonym odcinkiem jest ul. Brwinowska na przekroju przejazdu z torami WKD (7500 poj./dobę). Porównywalne obciążenie ruchem zarejestrowano na odcinku ul. Jana Pawła II, pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Parkową i z ul. Lipową (7000 – 7500 poj./dobę), a także na ul. Brwinowskiej przy północnej granicy miasta (7000 poj./dobę). Ciąg ulic: Brwinowska – Jana Pawła II, na odcinku od ul. Parkowej do północnej granicy miasta należy zaliczyć do najbardziej obciążonych, chociaż na pewnych fragmentach ruch maleje do ok. 5500 – 6000 poj./dobę. Na południe od ul. Parkowej, ul. Jana Pawła II przenosi ruch rzędu 2500 – 3500 poj./dobę – mniejszy niż obciążenie ruchem ciągu ulic Lipowa – Bukowa (3500 – 4000 poj./dobę). Do grupy ulic najbardziej obciążonych ruchem należałoby zaliczyć również ulice: Kwiatowa – Parkowa (2000 – 3000 poj./dobę), Lotnicza (ok. 3000 poj./dobę),

Na pozostałych ulicach ruch jest niewielki, nie przekraczający 1000 poj./dobę, poza krótkim odcinkiem ul. Słowiczej, bezpośrednio przylegającym do ul. Brwinowskiej oraz odcinkiem wschodnim ul. Modrzewiowej w pobliżu Jana Pawła II. Najbardziej obciążone skrzyżowania wewnątrz Podkowy Leśnej to skrzyżowania ciągu ulic Brwinowska – Jana Pawła II z ulicami: Lotniczą (900 poj./godz.), Lipową (800 poj./godz.), Parkową (700 poj./godz.), Słowiczą (600 poj./godz.).



Rys. 4.4 Tereny przyłączone do Podkowy Leśnej..

## Konsekwencje bezplanowej zabudowy terenów sąsiadujących z Podkową Leśną

Układ komunikacyjny miasta Podkowa Leśna został zaplanowany niezwykle racjonalnie w latach 20tych ubiegłego wieku, a założenia tego planu są racjonalne także w dzisiejszych czasach i idealnie pasują do zasad współczesnej polityki zrównowozonego rozwoju. To miasto – ogród, czyli obszar zurbanizowany ze szczególnym poszanowaniem zieleni, zostało osadzone na głównej osi komunikacyjnej, jaką dla zachodnich terenów aglomeracji warszawskiej stanowi WKD. Zapewniając na terenie miasta aż 3 stacje kolejki, zadbano o to, żeby zminimalizować potrzeby poruszania się samochodami w obszarze Podkowy Leśnej. W następnych latach (gdy rozwój motoryzacji przekraczał kolejne progi), wystarczyłoby tylko skanalizować ruch samochodowy na trasach o charakterze obwodowym, dostosowując odpowiednio ich parametry techniczne.

Wybrano jednak (być może nieświadomie), kierunek obrony stanu istniejącego za wszelką cenę, co spowodowało następujące, bardzo niekorzystne zmiany w stosunku do założeń funkcjonalnych obszaru Miasta Ogrodu Podkowa Leśna:

- Przebicie się ruchu samochodowego przez teren miasta na skróty, czyli przez jego centrum i wymuszenie możliwie jak najlepszych parametrów technicznych dla tej trasy.
- Przyłączenie do obszaru administracyjnego Podkowy Leśnej terenów położonych poza strefą buforową (rys. 4.4), wyznaczoną w pierwotnym planie zagospodarowania miasta, bez równoczesnego zagwarantowania rezerw na właściwe rozwiązanie komunikacyjne dla ruchu kołowego:

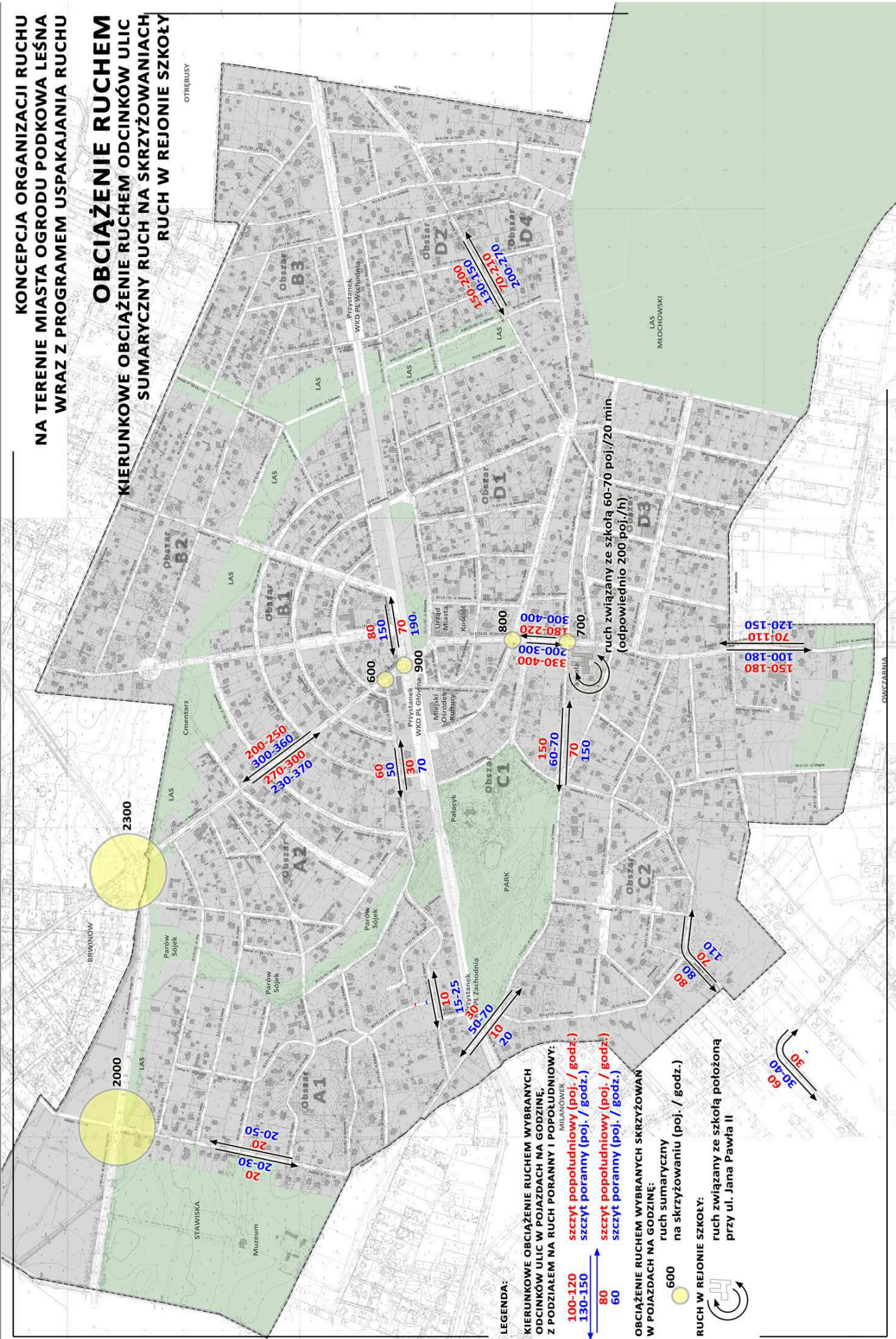
- 1) Po stronie wschodniej, zawierający się pomiędzy ulicami: Zamkowa, Łosia, Krecia (na północ od WKD) oraz: 1I. Listopada, Leśna, Graniczna (na południe od WKD). O ile dla niewielkiej powierzchni części północnej, można dopuścić niezbyt atrakcyjne połączenie z centrum miasta poprzez ul. Wiewiórek (przebiegająca wzdłuż granicy miasta), to części południowa wciśnięta pomiędzy Las Młochowski i toru WKD, ma połączenie z miastem tylko przez ul. Bukową, która pełni przede wszystkim funkcje ulicy wjazdowo – wyjazdowej, o drugim co do wielkości obciążeniu ruchem.
  - 2) Po stronie zachodniej – teren majątku Stawiska wraz z zabudową bezpośrednio przy ul. Gołębiej, bez zagwarantowania odpowiedniej rezerwy terenowej na uzyskanie odpowiednich parametrów technicznych dla tej ulicy.
  - 3) Po północnej stronie drogi nr 719 – teren praktycznie odcięty od powiązań komunikacyjnych z centrum miasta, skazany na przenoszenie ruchu tranzytowego pomiędzy rozdzielonymi częściami gminy Brwinów.
  - 4) Po południowo zachodniej stronie miasta – drobne korekty pierwotnych granic, niekorzystne tylko w bezpośrednim sąsiedztwie ul. Jana Pawła II, ponieważ procesowi temu nie towarzyszyło wydzielenie rezerw komunikacyjnych dla tej drogi powiatowej.
  - 5) Nowa parcelacja pomiędzy ulicami: Reymonta – Prusa, Krasieńskiego, Młochowską i Jana Pawła II – jedyny nowy teren z racjonalnie ukształtowanym układem ulicznym, którego osi stanowi ul. Sienkiewicza. Nie wywołuje dodatkowych problemów komunikacyjnych w mieście, ale i nie pomaga w ich rozwiązaniu.
  - 6) Las Młochowski, którego włączenie do obszaru administracyjnego Podkowy Leśnej nie ma żadnego znaczenia komunikacyjnego, ale niewątpliwie ułatwia ochronę tego obszaru zielonego.
- Otoczenie miasta ogrodem przez szybko urbanizujące się tereny, które mogą realizować konieczne powiązania funkcjonalne tylko przez obszar Podkowy Leśnej (patrz rys. 4.3).



**KONCEPCJA ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA OGRÓDU PODKOWA LEŚNA  
WRAZ Z PROGRAMEM USPĄKAJANIA RUCHU**

**OBciążENIE RUCHEM  
KIERUNKOWE OBciążENIE RUCHEM ODCINKÓW ULIC  
SUMARYCZNY RUCH NA SKRZYżOWANIACH  
RUCH W REJONIE SZKOŁY**

OTRĘBUSY



**LEGENDA:**

**KIERUNKOWE OBciążENIE RUCHEM WYBRANYCH ODCINKÓW ULIC W POJAZDACH NA GODZINIE, Z PODZIAŁEM NA RUCH PORANNY I POPOŁUDNIOWY:**  
 100-120 szczyt popołudniowy (poj. / godz.)  
 130-150 szczyt poranny (poj. / godz.)  
 80 szczyt popołudniowy (poj. / godz.)  
 60 szczyt poranny (poj. / godz.)

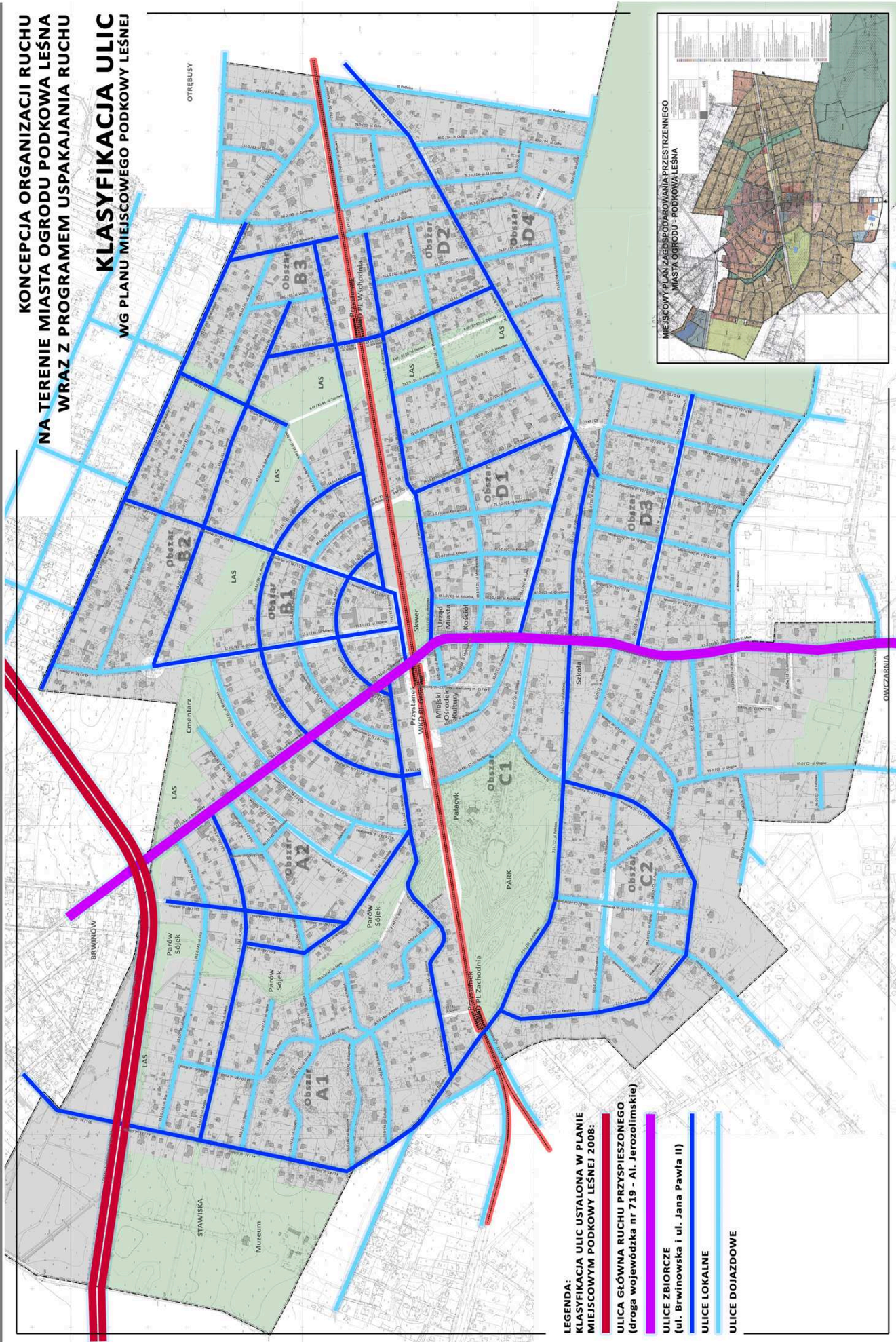
**OBciążENIE RUCHEM WYBRANYCH SKRZYżOWAN W POJAZDACH NA GODZINIE:**  
 600 ruch sumaryczny na skrzyżowaniu (poj. / godz.)

**RUCH W REJONIE SZKOŁY:**  
 ruch związany ze szkołą położoną przy ul. Jana Pawła II

ruch związany ze szkołą 60-70 poj./20 min (odpowiednio 200 poj./h)



**KONCEPCJA ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA OGRODU PODKOWA LEŚNA  
WRAZ Z PROGRAMEM USPĄKAJANIA RUCHU**  
**KLASYFIKACJA ULIC  
WG PLANU MIEJSCOWEGO PODKOWY LEŚNEJ**



**LEGENDA:**  
**KLASYFIKACJA ULIC USTALONA W PLANIE  
MIEJSCOWYM PODKOWY LEŚNEJ 2008:**

**ULICA GŁÓWNA RUCHU PRZYSPIESZONEGO  
(droga wojewódzka nr 719 - Al. Jerozolimskie)**

**ULICE ZBIORCZE  
(ul. Brwinowska i ul. Jana Pawła II)**

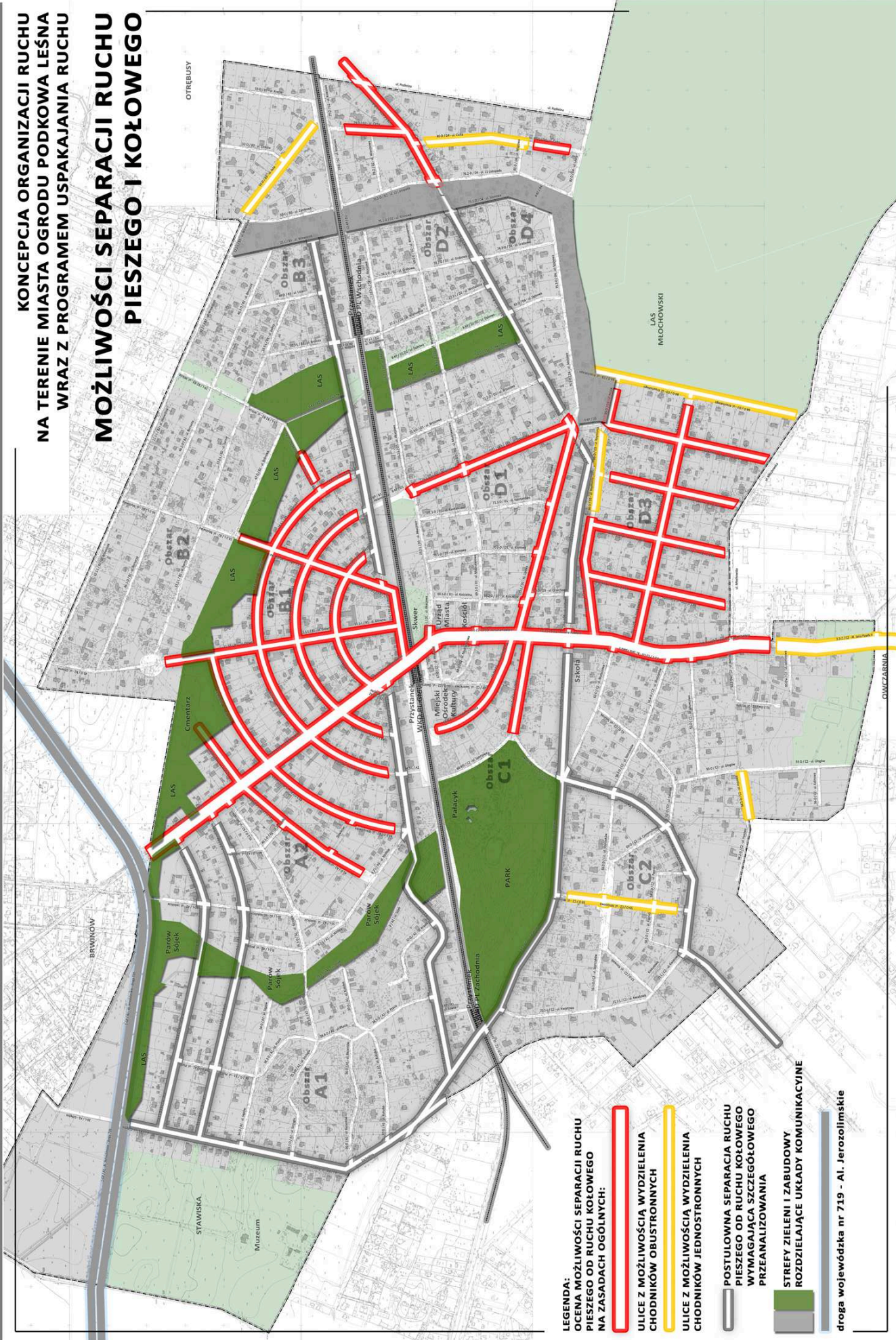
**ULICE LOKALNE**

**ULICE DOJAZDOWE**

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
MIASTA OGRODU - PODKOWA LEŚNA



**KONCEPCJA ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA OGRÓDU PODKOWA LEŚNA  
WRAZ Z PROGRAMEM USPĄKAJANIA RUCHU  
MOŻLIWOŚCI SEPARACJI RUCHU  
PIESZEGO I KOŁOWEGO**



**LEGENDA:**  
OCENA MOŻLIWOŚCI SEPARACJI RUCHU  
PIESZEGO OD RUCHU KOŁOWEGO  
NA ZASADACH OGÓLNYCH:

- ULICE Z MOŻLIWOŚCIĄ WYDZIELENIA CHODNIKÓW OBUSTRONNYCH
- ULICE Z MOŻLIWOŚCIĄ WYDZIELENIA CHODNIKÓW JEDNOSTRONNYCH

- POSTULOWANA SEPARACJA RUCHU PIESZEGO OD RUCHU KOŁOWEGO WYMAGAJĄCA SZCZEGÓŁOWEGO PRZEANALIZOWANIA

- STREFY ZIELENI I ZABUDOWY ROZDZIELAJĄCE UKŁADY KOMUNIKACYJNE

droga wojewódzka nr 719 - Al. Jerolimskie



#### 4. ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PROJEKTÓW ROZBUDOWY PONADLOKALNEGO UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO.

W bliskim sąsiedztwie Podkowy Leśnej planowana jest realizacja infrastruktury drogowej o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym. Do najważniejszych inwestycji należą:

- Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 719 (Al. Jerolimskich) polegająca na realizacji dodatkowych jezdni. Obecnie droga ma przekrój jedno-jezdniowy po jednym pasie ruchu w każdym kierunku (1x2) z wydzieleniem pasów do skrętu w lewo. Do celowo przewidywana jest realizacja dwu jezdni po dwa pasy ruchu (2x2).

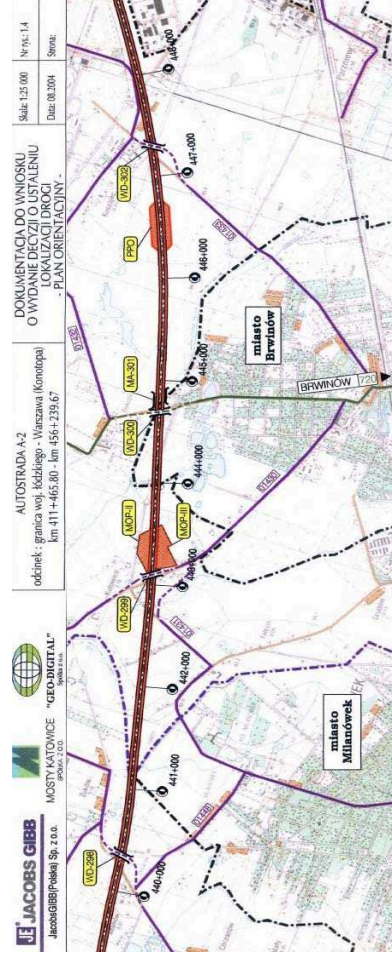
W ramach przebudowy drogi nr 719 należy postuluować poprawę wjazdu w ul. Gołębią np. poprzez realizację azylu – osłony pasa dla skręcających w lewo – umożliwi to rozłożenie ruchu do Podkowy Leśnej na dwa istniejące wloty oraz stopniowe ograniczanie ruchu na ciągu ulic Brwinowska i Jana Pawła II. Dodatkowo należy na wysokości ul. Gołębiej przewidzieć przejścia dla pieszych związane z dojściem mieszkańców Owczarni do Brwinowa (szkoła, urząd gminy).

- Obwodnice Grodziska i Milanówka – po konsultacjach społecznych i międzygminnych przedstawiono projekt przebiegu obwodnic przytoczony na rysunku na stronie 13.

Droga realizowana na terenie Milanówka powinna zostać zaplanowana w sposób pozwalający na odciążenie obecnie funkcjonującego dojazdu przez Podkową Leśną (w ciągu ulic Paproci i Kwiatowej).

- Autostrada A2. Do 2012 przewidywana jest realizacja odcinka autostrady A2 pomiędzy Strykowem (obecny zjazd z autostrady w rejonie Łodzi) a Warszawą. Miejsce lokalizacji trasy komunikacyjnej oznaczono na schemacie poniżej.

Samorządy postulują realizację dodatkowego węzła umożliwiającego wjazd na autostradę w rejonie Milanówka lub Brwinowa oraz wydłużenie odcinka miejskiego drogi wolego od opłat.



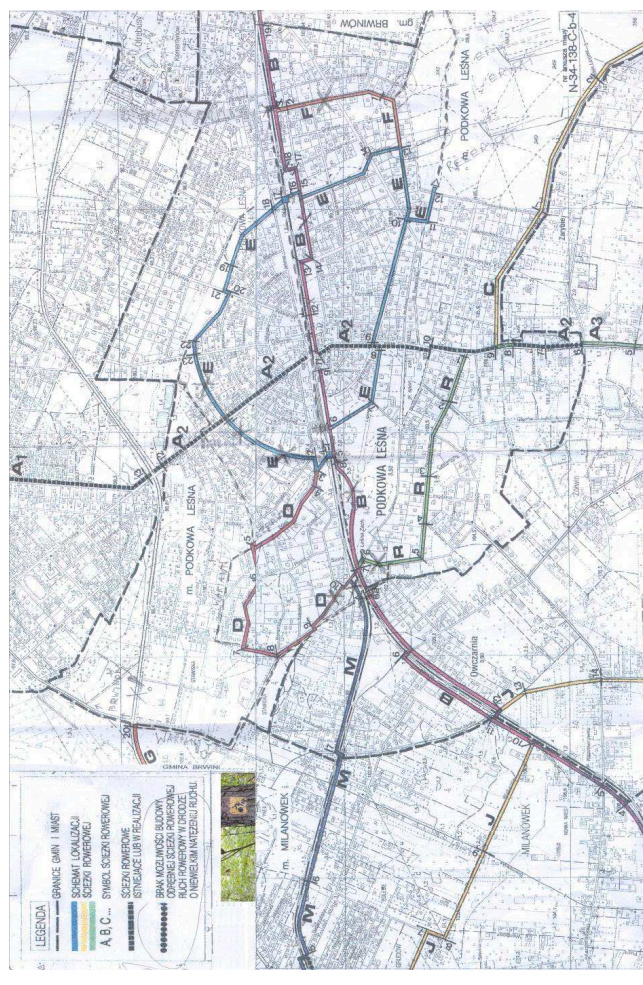
Projektowany przebieg Autostrady A2 na wysokości Milanówka i Brwinowa.

#### 5. ANALIZA PLANÓW REALIZACYJNYCH URZĘDU MIASTA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY DROGOWEJ.

Plany inwestycyjne Urzędu Miasta Podkowa Leśna w zakresie poprawy funkcjonowania i bezpieczeństwa obiektów komunikacji obejmują:

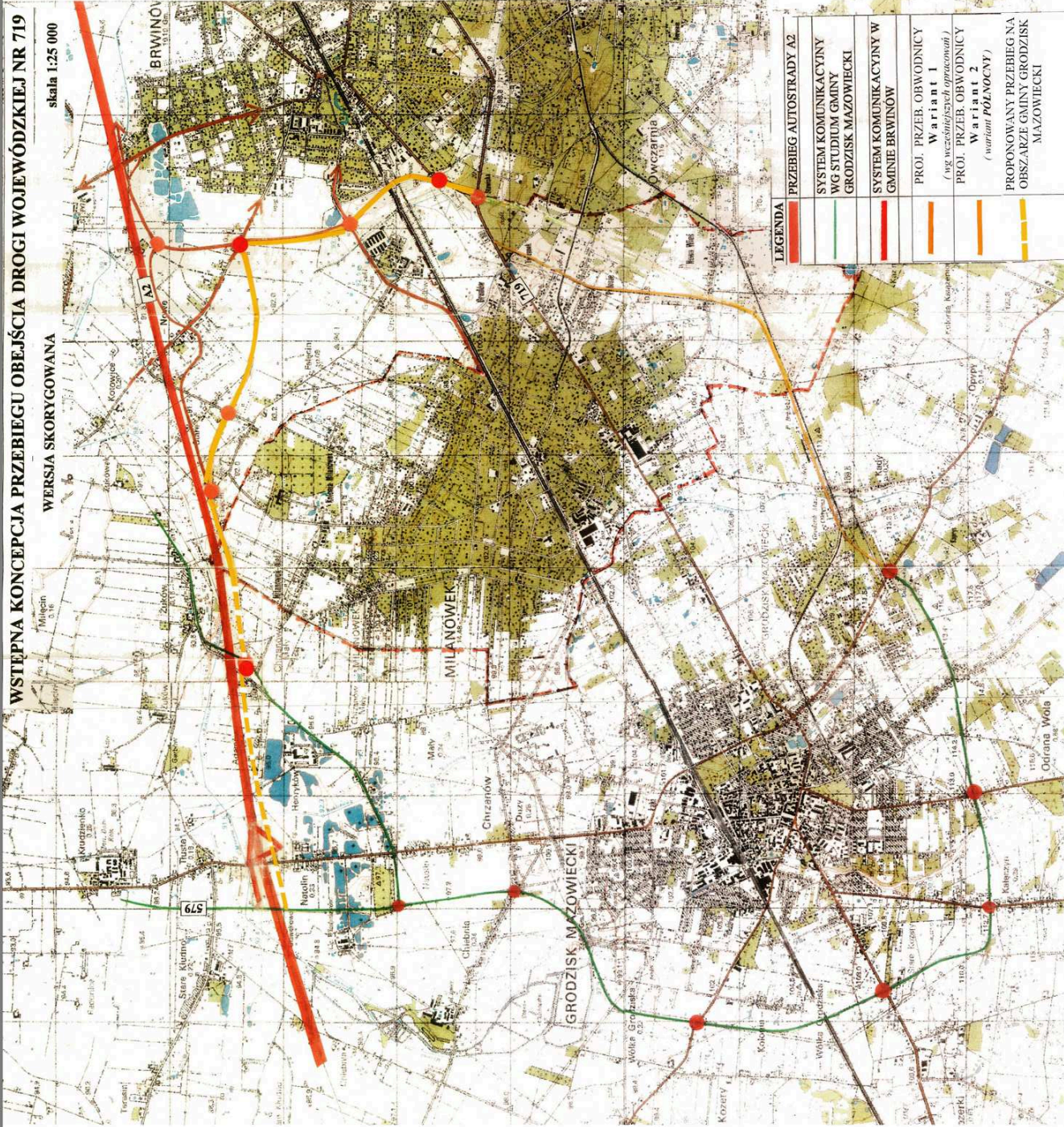
- Przebudowę lokalnego układu drogowego oraz poprawa stanu nawierzchni drogowych.
- Udział w realizacji programu budowy międzygminnego systemu dróg i szlaków rowerowych.
- Kontynuację i koordynację działań związanych z ograniczaniem i uspakajaniem ruchu na terenie Podkowy Leśnej.
- Działania na rzecz poprawy estetyki przestrzeni publicznych miasta.

Istotnym ograniczeniem przy realizacji inwestycji drogowych jest problem z uzgodnieniem przebudowy ulic i wprowadzania organizacji ruchu dla ulic o niestandardowych przekrojach charakterystycznych dla obszaru zabytkowego. Konieczne jest zastosowanie rozwiązań nietypowych. W szczególności wprowadzanie stref zamieszkania umożliwiających dla ulic lokalnych węższych niż 12 m oraz ulic dojazdowych węższych niż 10 m realizację wspólnej przestrzeni ruchu bez wydzielenia jezdni.



Koncepcja układu ścieżek rowerowych dla gmin zachodniego Mazowsza, opracowana dla Stowarzyszenia Gmin Mazovia – wersja do konsultacji z gminami. Fragment opracowania dot. Podkowy Leśnej.





**PROPOZYCJE DRÓG OBWODOWYCH  
 DLA MIAST MILANÓWKA I GRODZISKA  
 MAZOWIECKIEGO**



## 6. ANALIZA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA MIASTA OGRÓDU PODKOWA LEŚNA.

Podstawowym dokumentem planistycznym zawierającym politykę przestrzenną gminy jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Dla Miasta Ogrodu Podkowa Leśna Studium zostało sporządzone i uchwalone w 2000 roku.

Zgodnie z ustaleniami Studium ustala się ochronę układu przestrzennego miasta – ogrodu Podkowa Leśna w zakresie: parcelacji, siatki ulicznej, układu głównych przestrzeni publicznych i układów terenów zieleni zgodnie z wpisem do rejestru zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, nr rej. 1194a, z dnia 22 października 1981 roku.

Studium Miasta ustala również podstawowe zasady w zakresie kształtowania dróg i obsługi komunikacyjnej miasta opisane w rozdziale 5:

1. **Podstawowymi zadaniami w zakresie obsługi komunikacyjnej Podkowy Leśnej są:**
  - Poprawa warunków ruchu na terenie miasta, w zakresie obsługi ruchu lokalnego mieszkańców miasta;
  - Stworzenie warunków dla współistnienia ruchu samochodowego, rowerowego i pieszego, właściwego dla terenów zamieszkania;
  - Ograniczenie ruchu tranzytowego nie związanego z obsługą miasta;
  - Zapewnienie wysokiego standardu komunikacji masowej – Warszawska Kolejka Dojazdowa.

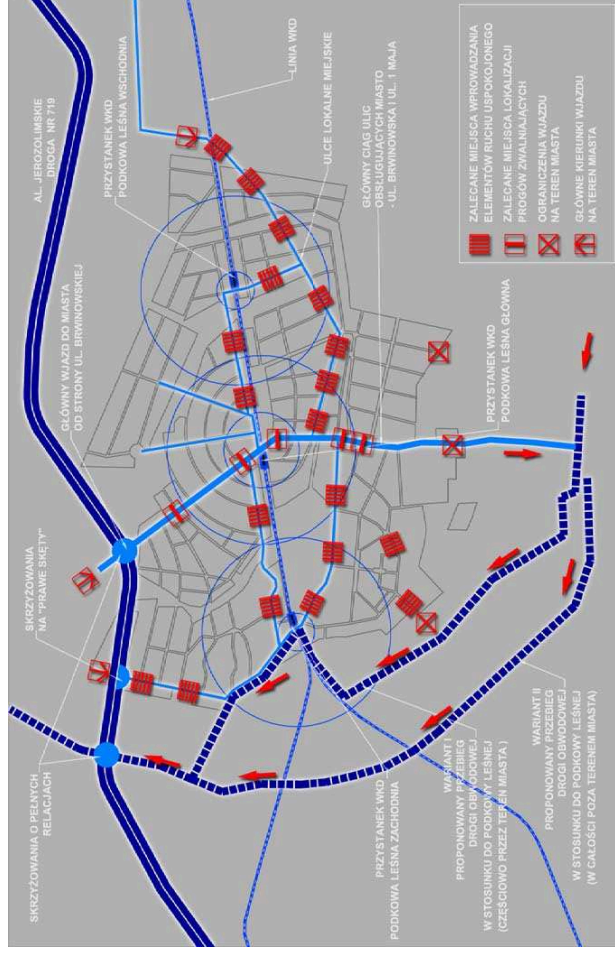
### 2. Układ komunikacyjny na terenie miasta:

2.1. Ze względu na walory przyrodnicze i kulturowe oraz charakter mieszkaniowy miasta, cały obszar Podkowy Leśnej należy sklasyfikować pod względem komunikacyjnym, jako Obszar Zamieszkania (zgodnie z ustawą prawo o ruchu drogowym). Jest to związane z obowiązkiem ograniczenia prędkości na terenie obszaru oraz stworzenia warunków równorzędności ruchu samochodowego, pieszego i rowerowego na ulicach dojazdowych.

2.2. Określa się następującą klasyfikację ulic na terenie miasta:

- ulice główne prowadzące ruch tranzytowy – Al. Jerzolimskie (droga wojewódzka nr 719);
  - ulice lokalne miejskie: ul. Brwinowska, ul. 1 Maja, al. Lipowa, ul. Bukowa, ul. Gołębia, ul. Zachodnia, ul. Parkowa, ul. Orła, ul. Słowicza, ul. Lotnicza, ul. Jelenia, ul. Główna ul. Mysliwsko;
  - ulice dojazdowe i dojazdy – pozostałe ulice na terenie miasta.
- 2.3. Główny dojazd do miasta należy zachować od strony Al. Jerzolimskich (drogi wojewódzkiej nr 719), poprzez: skrzyżowanie z ul. Brwinowską oraz wloty ul. Gołębiej i ul. Bukowej od strony Otrębus.
- 2.4. W związku z planowaną modernizacją Al. Jerzolimskich (drogi wojewódzkiej nr 719) związanej z rezerwą pasa terenu, należy negocjować wprowadzenie zadania ujętego w programach wojewódzkich do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Zalecane jest wystąpienie do Zarządu Województwa Mazowieckiego o przyspieszenie prac projektowych i realizacyjnych związanych z poszerzeniem Al. Jerzolimskich (drogi wojewódzkiej nr 719), oraz modernizacją wyjazdu w rejonie Otrębus (realizacja prawoskrętu).



Zasady kształtowania układu komunikacyjnego oraz organizacji ruchu (uspokajania ruchu) – wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Ogrodu Podkowa Leśna

### 3. Wprowadzanie zasad ruchu uspokojonego.

3.1. Ustala się wprowadzenie na terenie miasta całościowego systemu urządzeń i zasad kształtowania ulic związanego ze spowolnieniem i ograniczeniem ruchu kołowego, obejmującego m. in. modernizację nawierzchni, kształtowanie przekroju ulicy, wprowadzanie przestrzeni pieszo-jazdnych, realizację progów zwalniających itp. Działania te mają na celu:

- zachowanie ruchu kołowego o charakterze lokalnym i dojazdowym dla mieszkańców Podkowy Leśnej;
- spowolnienie ruchu na terenie miasta i poprawę warunków bezpieczeństwa, szczególnie w centrum miasta w rejonie szkoły, kościoła i przystanków WKD;
- udostępnienie ulic dla ruchu pieszego i rowerowego
- utrudnienie ruchu tranzytowego na terenie miasta – dojazd do miejscowości położonych po południowej stronie Podkowy Leśnej. (Ruch tranzytowy powinien być ograniczony do ul. Brwinowskiej i ul. Gołębiej.)

3.2. Elementy ruchu uspokojonego należy realizować na podstawie projektów modernizacji i kształtowania ulic miejskich, z uwzględnieniem wytycznych zawartych w studium. Projekty te powinny mieć charakter indywidualny i obejmować całość zagadnień związanych z kształtowaniem przebiegu ulicznego, a więc: lokalizacji uzbrojenia, możliwości lokalizacji szpalerów drzew, jezdni z zatopionym krawężnikiem, chodniki jedno lub obustronne.

#### 4. Ograniczenie ruchu tranzytowego przez teren miasta.

4.1. W zakresie ograniczenia ruchu tranzytowego przez teren miasta postuluje się określenie w planach miejscowych gmin sąsiednich warunków dla obsługi terenów położonych po północnej stronie Podkowy Leśnej. Wymaga to wyznaczenia drogi obwodowej w stosunku do miasta łączących tereny Żółwina i Owczarni z Al. Jerzolimskimi (drogą wojewódzką nr 719). (...)

4.2. Należy postulować realizację drogi obwodowej poza terenem miasta, zgodnie z proponowanymi wariantami 1 lub 2 (rys nr 6 – schemat komunikacji), poprzez:

- wystosowanie wniosków do planów miejscowych i studiów gminy Brwinów i Milanówek oraz do studiów Województwa Mazowieckiego, warunkujących rozwój i porządkowanie terenów Żółwina i Owczarni zapewnieniem niezależnego dojazdu;
- wystąpienie do Zarządu Województwa Mazowieckiego z żądaniem wykonania opracowania o charakterze komunikacyjno - przestrzennym dla potrzeb realizacji drogi obwodowej; opracowania powinno analizować wskazane warianty pod względem możliwości realizacji, ograniczenia występujących kolizji, proponować optymalny przebieg drogi i procedurę jej realizacji.

4.3. Ponadto należy podjąć działania związane z:

- Dopuszczeniem ruchu tranzytowego w kierunku Żółwina i Owczarni wyłącznie poprzez ul. Brwinowską i ul. Gałębią. (Ograniczenia dla ruchu tranzytowego w ciągu ul. Bukowej).
- Uspokojeniem ruchu na ulicach Podkowy Leśnej, zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami. Wprowadzenie progów zwalniających na ulicach co zniechęci kierowców do skręcania sobie drogi przez miasto.
- Ograniczeniami w organizacji ruchu np.: wprowadzenie ulic jednokierunkowych, ograniczenie ruchu samochodów ciężarowych i ciągników ralmicznych na terenie miasta, ograniczenie prędkości, wyznaczenia dróg dojazdowych o charakterze ciągów pieszo-jezdnich. Rozwiązania związane z organizacją ruchu należy ująć w koncepcjach modernizacji ulic na terenie miasta.
- Ograniczaniem ilości wiatów na teren miasta, zwłaszcza od strony północnej i zachodniej oraz od strony lasu Młochowskiego.

#### 5. Komunikacja masowa - Warszawska Kolejka Dojazdowa i PKP Brwinów.

5.1. Ze względu na wartość historyczną i przestrzenną przedwojennej linii kolejki dojazdowej oraz zapewnienie dogodnego dojazdu bezpośredniego do centrum Warszawy należy bezwzględnie zachować i propagować rozwój komunikacji WKD.

5.2. Należy popierać działania zmierzające do stworzenia programu obejmującego:

- Poprawę standardu użytkowania kolejki – zwiększenie częstotliwości kursowania pociągów, modernizację taboru i urządzeń technicznych, w tym przecięć linii kolejowej z ulicami;
- Skrócenie czasu dojazdu do Warszawy;

- Efektywne wykorzystanie i urządzenie terenów wokół przystanków WKD, lokalizację funkcji łączących usługi i obsługę podróżnych;
- Promocję połączeń WKD w zakresie szybkiego i sprawnego dojazdu do centrum Warszawy oraz atrakcyjnego połączenia dla obsługi turystyki;
- Umożliwienie połączenia WKD z komunikacją samochodową poprzez lokalizację miejsc parkingowych, przechowalnię rowerów w rejonie przystanków WKD i PKP;
- Należy rozważyć możliwość wprowadzenia komunikacji mikrobusowej na trasie Żółwina – Brwinów, łączącej tereny Podkowy Leśnej z przystankiem PKP.

#### 6. Rozwój ruchu rowerowego i pieszego na terenie miasta

6.1. Ustala się utrzymanie ruchu rowerowego, jako równorzędnego z ruchem kołowym i pieszym na terenie miasta, poprzez:

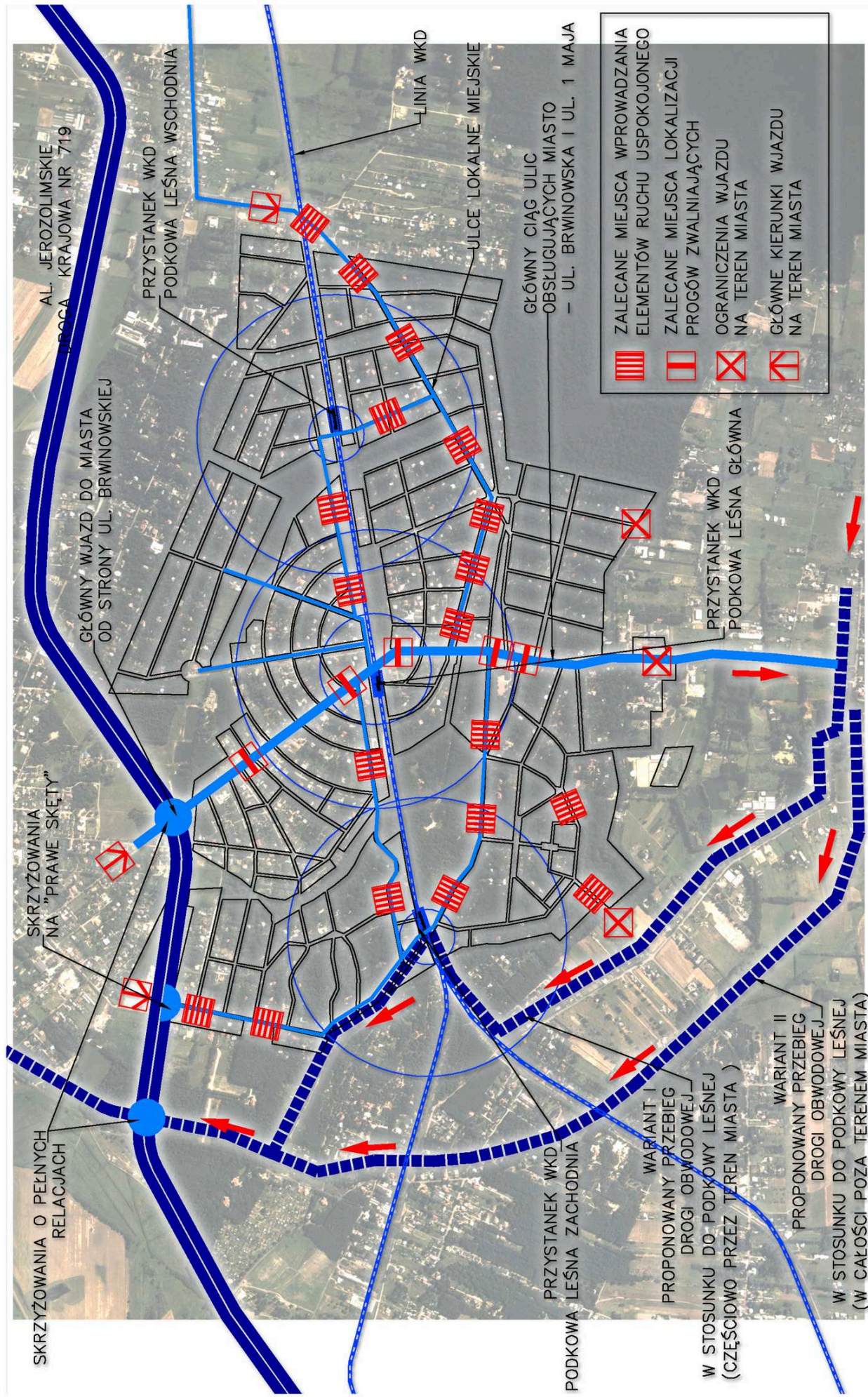
- Poprawę stanu nawierzchni i urządzenie ulic miejskich, urządzenie parkingów rowerowych (na podstawie projektów realizacyjnych poszczególnych ulic i przestrzeni publicznych);
- Kształtowanie ponadlokalnych powiązań rowerowych - dróg rowerowych w kierunkach: Milanówka, Brwinowa, Żółwina, Owczarni, Otrębski i Nadarzyna, we współpracy sąsiednimi gminami;
- Kształtowanie turystycznych szlaków dostępnych dla rowerzystów na terenach lasu Młochowskiego oraz terenach zieleni miejskiej – opracowanie planów urządzania terenów leśnych i parkowych pod kątem turystyki rowerowej

6.2. Ustala się zachowanie i rozwój szlaków turystycznych na terenie miasta i lasu Młochowskiego.

#### Wnioski

- Ustalenia Studium Miasta Podkowa Leśna w swoich założeniach dotyczących obsługi komunikacyjnej miasta oraz konieczności wprowadzenia jednolitej organizacji ruchu opartej na zasadach ruchu uspokojonego pozostają aktualne.
- Niniejsze opracowanie stanowi wypełnienie wymogów studium odnośnie wprowadzenia ruchu uspokojonego. W studium założono, że wystarczające będą projekty przebudowy poszczególnych ulic – w warunkach realizacyjnych konieczne okazało się opracowanie dokładniejszej koncepcji organizacji ruchu dla obszaru miasta, w oparciu o intencje zawarte w Studium.
- Założenia Studium dotyczące przekształcenia obszaru Podkowy Leśnej w jedną „strefę zamieszkania” są zbyt daleko idące i nie odpowiadają zasadom stopniowego wprowadzania ograniczeń ruchu poprzez wprowadzanie kolejnych stref tak jak to zostało przedstawione w niniejszym opracowaniu.
- Wprowadzenie proponowanych rozwiązań organizacji ruchu na terenie miasta nie powinno być uzależnione od konieczności realizacji układów drogowych omijających Podkowie.

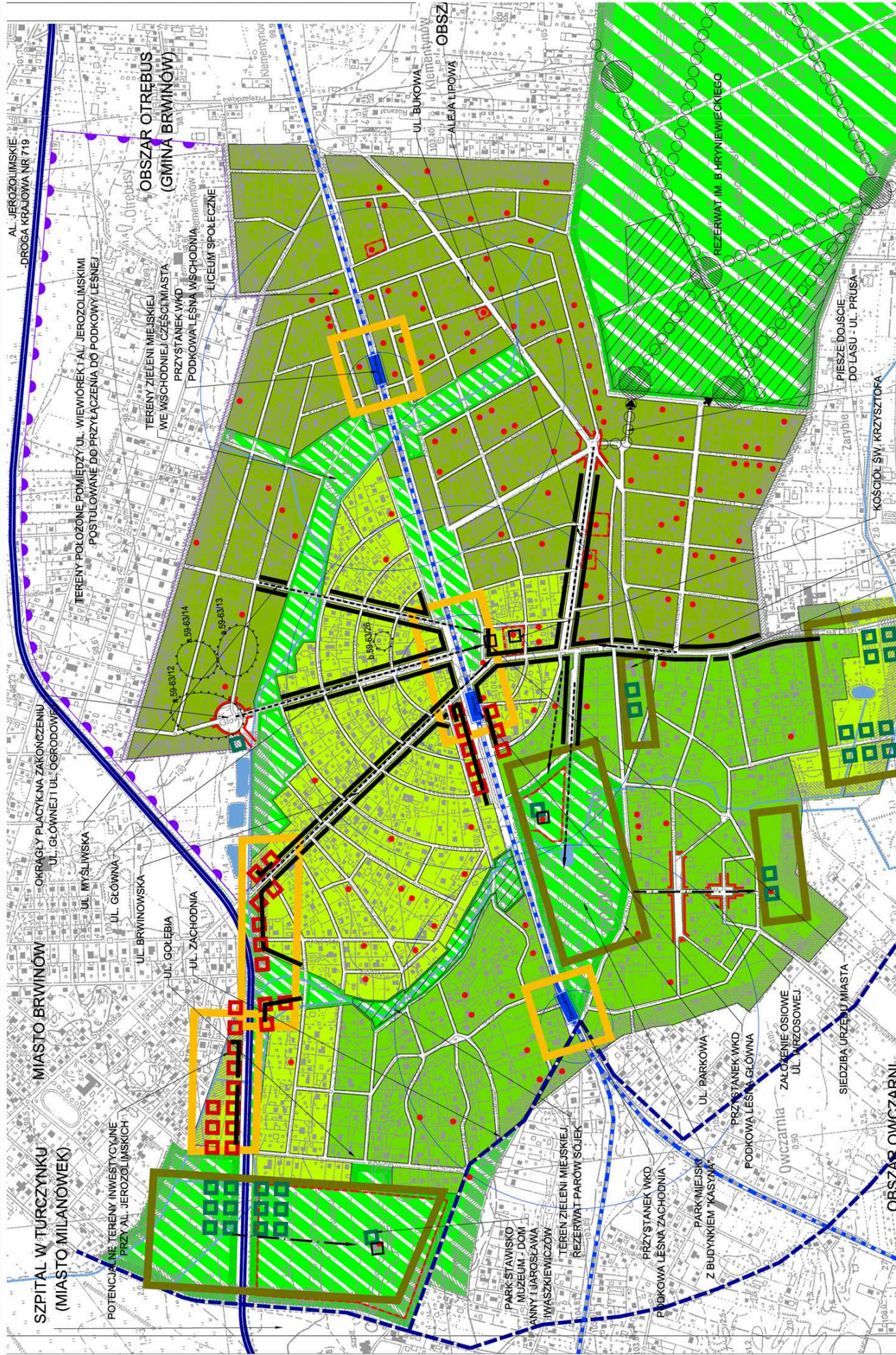














## 7. ANALIZA MIEJSCOWYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO NA TERENIE MIASTA.

Dla całego obszaru Miasta Podkowa Leśna są uchwalone lub sporządzane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (Granice obszarów objętych poszczególnymi planami zostały oznaczone na rysunku „Analiza stanu istniejącego”). Z punktu widzenia niniejszego opracowania najważniejszym dokumentem jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta-Ogrodu Podkowa Leśna zatwierdzony Uchwałą Nr 84/XIX/2008 Rady Miasta Podkowy Leśnej z dnia 26 czerwca 2008 r. Plan ten zawiera ustalenia dotyczące całego układu komunikacyjnego na terenie miasta. Pozostałe plany były sporządzone dla pojedynczych działek lub niewielkich terenów i nie zawierają ustaleń dotyczących układu drogowego Podkowy Leśnej.

W planie miejscowym zostały wyznaczone tereny komunikacji kołowej – ulice, tereny kolejowe – linia WKD oraz tereny komunikacji pieszej i rowerowej (par. 9).

W zakresie ochrony krajobrazu kulturowego, dziedzictwa kulturowego i zabytków (rozdział 5) plan potwierdza konieczność zachowania i ochrony układu przestrzennego miasta (par. 32):

„1. Ustala się ochronę układu przestrzennego Miasta-Ogrodu Podkowa Leśna w zakresie parcelacji, sieci ulicznej, układu głównych przestrzeni publicznych i układu terenów zieleni, zgodnie z wpisem do rejestru zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr rej. 1194a z dnia 22 października 1981 r.

3. Ustala się zakaz wprowadzania zmian w istniejącej sieci ulicznej, polegających na zmianie przebiegu ulic, które nie byłyby zgodne z historycznym planem Miasta-Ogrodu Podkowa Leśna.

4. Dopuszcza się, niezbędna ze względu na bezpieczeństwo użytkowników i potrzeby terenowe infrastruktury technicznej, modernizację istniejącej sieci ulicznej, w zakresie szerokości pasów ulicznych i konieczności zapewnienia widoczności na skrzyżowaniach.”

W zakresie organizacji ruchu i wprowadzania zasad ruchu uspokojonego w par. 59 ust. 2. plan „nakazuje się sukcesywnie wprowadzenie na terenie całego miasta strefy ruchu uspokojonego, co wymagać będzie czytelnego oznakowania, zastosowania elementów detalu urbanistycznego i urządzeń technicznych spowalniających ruch, modernizacji nawierzchni oraz nowego ukształtowania przekrojów ulic, zgodnie z odrębnymi opracowaniami projektowymi.”

W planie przewidziano miejsca lokalizacji parkingów publicznych, w tym miejsc dla osób niepełnosprawnych, w rejonie linii WKD (par. 63).

Plan promuje powszechną realizację ścieżek rowerowych wzdłuż ulic publicznych lub jako niezależne ciągi pieszo - rowerowe, przy czym ich realizację uzależnia od „potrzeb i możliwości ich realizacji” (par. 64). W praktyce realizacyjnej, w przypadku wyznaczenia stref ruchu uspokojonego – strefy 30km/h oraz strefy zamieszkania, co będzie efektem niniejszego opracowania, nie należy wyznaczać niezależnych ścieżek dla ruchu rowerowego w pasie drogowym.

Plan przewiduje wyłączenie z ruchu kołowego odcinków ulic w obrębie parków leśnych i na terenach zabudowy mieszkaniowej (odcinki oznaczono symbolami: 1KP,2KP,3KP,11KP,12KP) i przekształcenie ich w wewnętrzne ciągi pieszo-rowerowe (par. 65).

W planie zawarto również ustalenia szczegółowe dla terenów ulic, dróg wewnętrznych i ciągów pieszo rowerowych oznaczonych na rysunku planu (ze względu na wygodę w posługiwaniu się dokumentami niniejsze opracowanie zachowuje numerację ulic określoną w planie ). Ustalenia szczegółowe zostały zawarte w rozdziale 35 planu miejscowego zgodnie z poniższą tabelą:

### Drogi ponadlokalne – wojewódzkie, klasy głównej ruchu przyspieszonego:

Lp.	Symbol terenu	Nazwa obiektu	Klasa ulicy	Szerokość w liniach rozgr. Wg stanu ist.
1.	1KGP	Droga wojewódzka nr 719	Główna ruchu przyspieszonego	

### Drogi ponadlokalne – powiatowe, klasy zbiorczej:

2.	2KZ	ul. Brwinowska	Zbiorcza	Wg stanu ist.
3.	3KZ	ul. Jana Pawła II	Zbiorcza	Wg stanu ist.

### Drogi lokalne – gminne, klasy lokalnej:

4.	4KL	ul. Gołębia	Lokalna	Wg stanu ist.
5.	5KL	ul. Sokola	Lokalna	Wg stanu ist.
6.	6KL	ul. Zachodnia	Lokalna	Wg stanu ist.
7.	7KL	ul. Parkowa	Lokalna	Wg stanu ist.
8.	8KL	ul. Słowicza	Lokalna	Wg stanu ist.
9.	9KL	ul. Wróbla	Lokalna	Wg stanu ist.
10.	10KL	ul. Jaskółcza	Lokalna	Wg stanu ist.
11.	11KL	ul. Główna od ulicy Lotniczej /17KL/ do okrągłego placu	Lokalna	Wg stanu ist.
12.	12KL	ul. Wiewiórek	Lokalna	Wg stanu ist.
13.	13KL	ul. Sarnia	Lokalna	Wg stanu ist.
14.	14KL	ul. Błońska	Lokalna	Wg stanu ist.
15.	15KL	ul. Miejska	Lokalna	Wg stanu ist.
16.	16KL	ul. Mysłowska	Lokalna	Wg stanu ist.
17.	17KL	ul. Lotnicza	Lokalna	Wg stanu ist.
18.	18KL	ul. Jelenia	Lokalna	Wg stanu ist.
19.	19KL	ul. Wilcza	Lokalna	Wg stanu ist.
20.	20KL	ul. Królicza	Lokalna	Wg stanu ist.
21.	21KL	ul. Wiewiórek od ulicy 12KL do torów kolejki WKD	Lokalna	Wg stanu ist.
22.	22KL	ul. Kwiatowa	Lokalna	Wg stanu ist.
23.	23KL	ul. Akacjaowa na odcinku od ul. Jana Pawła II do ul. Sosnowej	Lokalna	Wg stanu ist.
24.	24KL	ul. Topolowa	Lokalna	Wg stanu ist.
25.	25KL	Al. Lipowa	Lokalna	Wg stanu ist.
26.	26KL	ul. Jodłowa	Lokalna	Wg stanu ist.
27.	27KL	ul. Wschodnia	Lokalna	Wg stanu ist.
28.	28KL	ul. Bukowa	Lokalna	Wg stanu ist.
29.	29KL	ul. Sienkiewicza	Lokalna	Wg stanu ist.
30.	30KL	Projektowana (przedłużenie ul. Gołębiej)	Lokalna	12 m

**Drogi lokalne – gminne, klasy dojazdowej:**

31.	31KD	ul. Grodziska					
32.	32KD	ul. Krasek	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
33.	33KD	ul. Orla	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
34.	34KD	ul. Sępów	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
35.	35KD	ul. Szczygła	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
36.	36KD	ul. Bażantów	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
37.	37KD	ul. Kukulek	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
38.	38KD	ul. Prasia	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
39.	39KD	ul. Sójek na odcinku od ul. Szczygłej do działki nr ew. 180	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
40.	40KD	ul. Jastrzębia	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
41.	41KD	ul. Szpaków	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
42.	42KD	ul. Ogródowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
43.	43KD	ul. Warszawska	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
44.	44KD	ul. Helenowska	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
45.	45KD	ul. Główna na odcinku od okrągłego placu do ul. Wiewiórek	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
46.	46KD	ul. Borsucza	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
47.	47KD	ul. Bobrowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
48.	48KD	ul. Rysia	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
49.	49KD	ul. Lisia	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
50.	50KD	ul. Zamkowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
51.	51KD	ul. Jeża	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
52.	52KD	ul. Dzików	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
53.	53KD	ul. Krecia	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
54.	54KD	Dojazd do proj. cmentarza-Dębak	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
55.	55KD	ul. Jajłowcowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
56.	56KD	ul. Storzyków	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
57.	57KD	ul. Konwali	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
58.	58KD	ul. Paproci	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
59.	59KD	ul. Wrzosowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
60.	60KD	ul. Czeremchowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
61.	61KD	ul. Sasanek	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
62.	62KD	ul. Bluszczowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
63.	63KD	ul. Lipopa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
64.	64KPj	ul. Sportowa	Ciąg pieszo-jezdny			Wg stanu ist.	
65.	65KD	ul. Iwazkiewicza	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
66.	66KD	ul. Świerkowa od WKD do ul. Modrzewiowej	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
67.	67KD	ul. Akacja od ul. Świerkowej do ul. Jana Pawła II	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
68.	68KD	ul. Modrzewiowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
69.	69KD	ul. Kościełna	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
70.	70KD	ul. Klonowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
71.	71KD	ul. Kasztanowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
72.	72KD	ul. Brzozowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
73.	73KD	ul. Jaworowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	

74.	74KD	ul. Grabowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
75.	75KD	ul. Sosnowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
76.	76KD	ul. 11 Listopada	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
77.	77KD	ul. Kolejowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
78.	78KD	ul. Wierzbowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
79.	79KD	ul. Cicha od WKD do ul. Bukowej	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
80.	80KD	ul. Cicha od ul. Bukowej do ul. Leśnej	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
81.	81KD	ul. Wiązowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
82.	82KD	ul. Leśna	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
83.	83KD	ul. Dębowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
84.	84KD	ul. Krasieńskiego	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
85.	85KD	ul. Prusa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
86.	86KD	ul. Reymonta	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
87.	87KD	ul. Orzechowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
88.	88KD	ul. Ejsmonda	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
89.	89KD	ul. Żeromskiego	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
90.	90KD	ul. Mickiewicza	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
91.	91KD	ul. Słowackiego	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
93.	93KD	ul. Głogów	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
94.	94KD	ul. Irysowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	
96.	96KD	ul. Kalinowa	Dojazdowa			Wg stanu ist.	

**Drogi wewnętrzne:**

92.	92KDw	ul. Borowin - Różana	Dojazdowa wewnętrzna			Wg stanu ist.	
95.	95KDw	ul. Jaśminowa	Dojazdowa wewnętrzna			Wg stanu ist.	

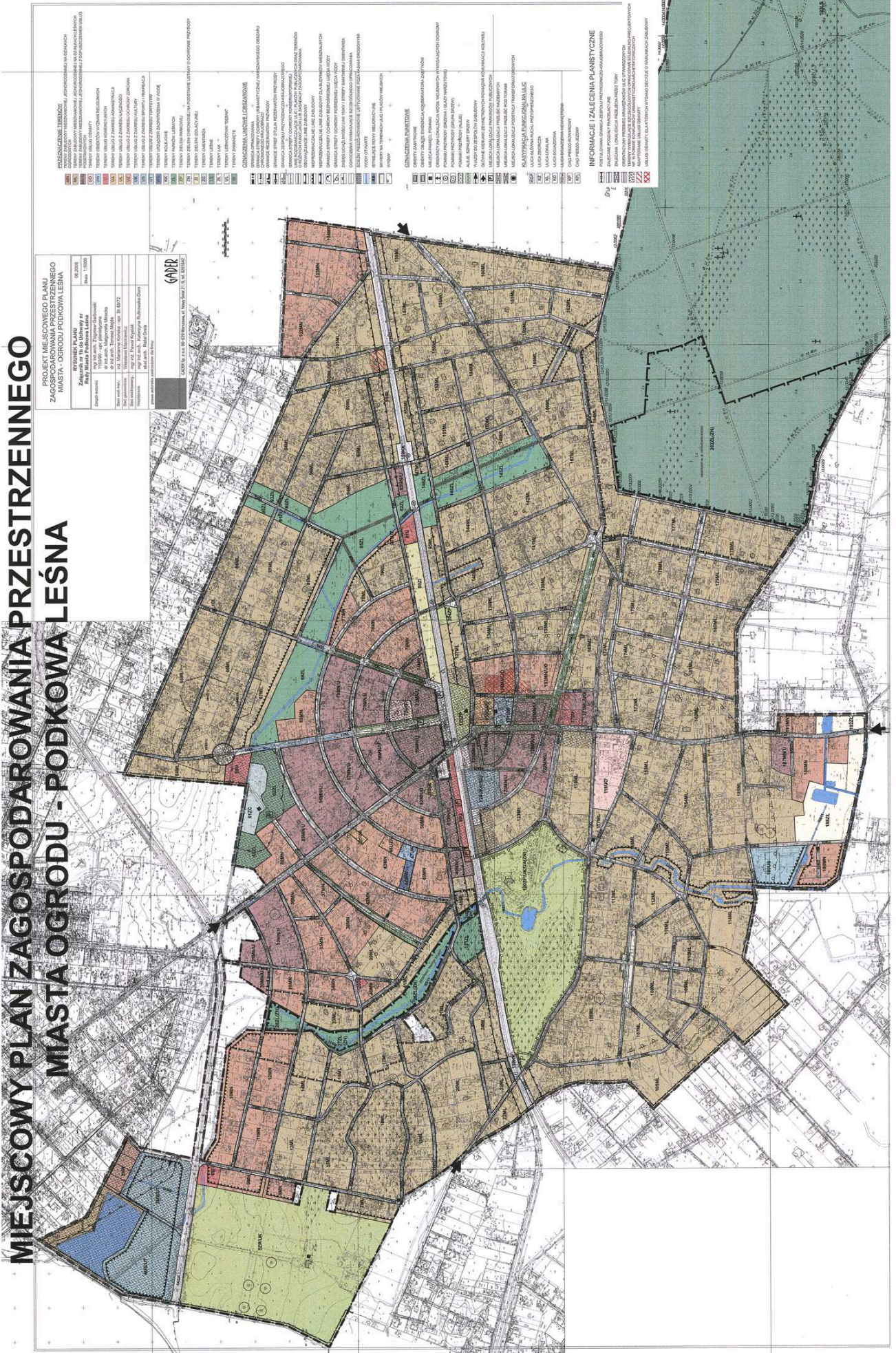
**Drogi pieszo - rowerowe**

97.	1KP	Na przedłużeniu ul. Sowiej wzdłuż terenu WKD do ul. Zachodniej	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
98.	2KP	ul. Świerkowa od ul. Iwazkiewicza do ul. Modrzewiowej	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
99.	3KP	Przedłużenie ul. Słowackiego	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
100.	4KP	Wzdłuż rowu, między ul. 11 Listopada i ul. Sosnową	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
101.	5KP	Przedłużenie ul. Rysia	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
102.	6KP	W obrębie parku leśnego od ul. Bobrowej do terenu WKD	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
103.	7KP	W obrębie parku leśnego od terenu WKD do ul. Akacjiowej	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
104.	8KP	W obrębie parku leśnego od ul. Modrzewiowej do ul. Bukowej	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
105.	9KP	Przedłużenie ul. Topolowej do terenu WKD	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
106.	10KP	Przedłużenie ul. Helenowskiej do terenu WKD	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
107.	11KP	Przedłużenie ul. Sójek od dz.180 do ul. Słowiczej	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	
108.	12KP	Przedłużenie ul. Kolejowej wzdłuż terenu WKD do ul. Sosnowej	Ciąg pieszo-rowerowy			Wg stanu ist.	



# MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA OGRODU - PODKOWA LEŚNA

**PROJEKT MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA - OGRODU PODKOWA LEŚNA**  
RYTUŚ PLANU 02.00/01  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna  
Zawieszka nr 79, ul. Łódzka w m. Podkowa Leśna



- |    |  |
|----|--|
| 1  | STREFA WYKONAWCZA - ZAKŁADY PRZEMISŁOWE, GOSPODARSTWA WYKONAWCZE |
| 2  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY KRAJOWY                            |
| 3  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY ZAGRANICZNE                        |
| 4  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI DRZEWIA                    |
| 5  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI SKÓRY                      |
| 6  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI METALI                     |
| 7  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI CERAMIKI                   |
| 8  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI SZKLARSKIE                 |
| 9  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WŁÓKNISTYCH                |
| 10 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI SUROWCZYŃCZYNY             |
| 11 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 12 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 13 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 14 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 15 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 16 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 17 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 18 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 19 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 20 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 21 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 22 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 23 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 24 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 25 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 26 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 27 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 28 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 29 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |
| 30 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW                   |

- |    |  |
|----|--|
| 1  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 2  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 3  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 4  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 5  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 6  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 7  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 8  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 9  | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 10 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 11 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 12 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 13 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 14 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 15 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 16 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 17 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 18 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 19 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 20 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 21 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 22 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 23 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 24 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 25 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 26 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 27 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 28 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 29 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |
| 30 | STREFA WYKONAWCZA - PRZEMISŁY OBRÓBKI WYROBKÓW |



### 9. INFORMACJE DOTYCZĄCE MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA PROJEKTÓW I REALIZACJI PRZEBUDÓW UKŁADU DROGOWEGO W RAMACH PROGRAMU USPRAKAJANIA RUCHU PRZEWIDYWANYCH DO WYKONANIA W ROKU 2009.

Investycje planowane przez Urząd Miasta Podkowa Leśna zmierzające do uporządkowania organizacji ruchu na terenie miasta, wprowadzenie ruchu uspokojonego oraz modernizacji infrastruktury drogowej są zbliżone z założeniami „Programu Uspokojenia Ruchu do finansowania z kredytu Europejskiego Banku Inwestycyjnego”. Program został przygotowany przez Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego Ministerstwa Infrastruktury i ogłoszony w maju 2008 r.

Projekt koncepcyjny może stanowić podstawę do wystąpienia o dofinansowanie wykonania zarówno szczegółowych projektów organizacji ruchu dla poszczególnych przestrzeni publicznych miasta, jak również dofinansowanie kosztów realizacji przebudów oraz wdrażania organizacji ruchu uspokojonego.

#### 9.1 PODSTAWOWE INFORMACJE DOT. PROGRAMU USPRAKAJANIA RUCHU.

<b>Nazwa Programu</b>	<b>Program Uspokojenia Ruchu</b>	
Czas trwania	<b>2009 r. – 2014 r.</b>	
Całkowita wartość	<b>270.000.000 EUR</b>	
Źródła finansowania	Kredyt EBI	130.000.000 EUR
	Jednostki samorządu terytorialnego	135.000.000 EUR
	Ministerstwo Infrastruktury	5.000.000 EUR
	Razem	270.000.000 EUR
Jednostka Zarządzająca Programem	Minister Infrastruktury <b>Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego</b> Ministerstwo Infrastruktury ul. Chałubińskiego 4/6 00-928 Warszawa Tel. (22)630-12-55 fax (22)830-00-80 www.kbrbrd.gov.pl	
Jednostki Koordynujące Projekty	Wojewodowie – Koordynatorzy	
Beneficjenci	Jednostki samorządu terytorialnego: <b>gminy</b> , powiaty, miasta na prawach powiatu i samorządy wojewódzkie, oraz ich związki	
Wydatki kwalifikowane	<b>Wydatki związane z opracowaniem wniosku zgłoszeniowego, przygotowaniem oraz realizacją inwestycji, za wyjątkiem nabywania nieruchomości</b>	

Forma płatności	Refundacje wydatków poniesionych przez beneficjentów na podstawie faktur, nie więcej niż 50% całkowitego kosztu zadania z podatkiem VAT
Zakres Programu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inwestycje - zadania uspokojenia ruchu wdrażane przez samorządy;</li> <li>• pomoc techniczna: szkolenia z uspokojenia ruchu oraz obsługa Programu.</li> </ul>
Opis inwestycji (zadań uspokojenia ruchu)	<p>Przebudowa i modernizacja odcinków dróg samorządowych na obszarze zabudowanym (we wsiach i miastach) w celu zapewnienia bezpiecznej prędkości ruchu pojazdów oraz zmniejszenia uciążliwości transportu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcjonalna hierarchizacja układu drogowo-ulicznego;</li> <li>• ustanawianie stref prędkości;</li> <li>• wprowadzanie środków uspokojenia ruchu;</li> <li>• poprawa jakości i estetyki przestrzeni publicznej.</li> </ul>
Efekty Programu (inwestycji)	<p>Uspokojenie ruchu na ok. 910 km dróg i ulic. Oczekiwane efekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spadek liczby wypadków i rannych o 70%, spadek liczby zabitych o 85%, spadek liczby kolizji o 40%.</li> <li>• 500 osób uratowanych od śmierci i 5.910 mniej rannych w wypadkach;</li> <li>• wskaźnik korzyści do kosztów B/C = 5,46.</li> </ul>
Wybór zadań do Programu	<p>Dwuetapowy konkurs otwarty dla wszystkich samorządów na podstawie kryteriów ogłoszonych przez Ministra Infrastruktury po podpisaniu umowy finansowej pomiędzy RP a EBI.</p> <p>Etap kwalifikacji: kryteria bezwzględne, spełnienie warunków formalnych udziału w Programie.</p> <p>Etap selekcji: kryteria punktowe, lista rankingowa wniosków na podstawie liczby punktów, po zatwierdzeniu koncepcji uspokojenia ruchu przyjmowanie wniosków od góry listy rankingowej do wyczerpania kwoty dostępnej na dofinansowanie.</p>
Podstawa podjęcia Programu	Krajowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego GAMBIT 2005
Komplementarność z innymi programami i działaniami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Program „Drogi Zaufania” GDDKiA;</li> <li>• Program Budowy Dróg Krajowych 2008-2012;</li> <li>• Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz RPO;</li> <li>• opłaty za korzystanie z autostrad i wprowadzenie opłat za korzystanie z autostrad przez samochody ciężarowe.</li> </ul>
Osoba do kontaktu	Krzysztof Jamrozik - kjamrozik@mi.gov.pl



## 9.2 ZAŁOŻENIA PROGRAMU USPAKAJANIA RUCHU.

### Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego i rola infrastruktury drogowej

Wypadki drogowe stanowią bardzo duże obciążenie dla społeczeństwa i gospodarki. Każdego roku w wypadkach na polskich drogach traci życie ok. 5,5 tysiąca osób, a ok. 60 tysięcy odnosi rany. W Polsce ginie 13% wszystkich zabitych na drogach Unii Europejskiej, podczas gdy ludność Polski stanowi 8% populacji UE. W Polsce na 100 tys. Mieszkańców ginie w wypadkach drogowych aż 15 osób, podczas gdy w najbezpieczniejszych krajach Europy 5 osób, więc obywatele naszego kraju są trzykrotnie bardziej zagrożeni śmiercią na drodze niż mieszkańcy innych krajów UE.

**Największym zagrożeniem w ruchu drogowym jest nadmierna prędkość ruchu pojazdów**, gdyż im większa prędkość tym trudniej uniknąć wypadku i tym poważniejsze są obrażenia i ofiar. W Polsce nadmierna prędkość jest przyczyną 31% wypadków śmiertelnych, czyli każdego roku ponad 1.600 osób ginie z powodu nadmiernej prędkości jazdy, która jest zjawiskiem powszechnym. Najgorsza sytuacja występuje na odcinkach dróg przechodzących przez niewielkie miejscowości, gdzie 94% kierowców przekracza dozwoloną prędkość. Mimo obowiązującego ograniczenia do 50 km/h średnia prędkość pojazdów przejeżdżających przez niewielkie miejscowości to 76 km/h. W dużych miastach zbyt szybko jeździ 85% kierowców. Stanowi to śmiertelne zagrożenie zwłaszcza dla pieszych i rowerzystów, którzy nie są chronieni karoserią pojazdu. Z tego powodu Polska przoduje w niechlubnej statystyce: w naszym kraju piesi stanowią 34% zabitych w wypadkach, najwięcej z całej UE, zaś rowerzyści 11%. Oprócz problemu nadmiernej prędkości przez miejscowości, osiedla i centra miast przechodzi ruch tranzytowy z dużym udziałem samochodów ciężarowych, który jest przyczyną licznych zagrożeń i uciążliwości dla społeczności lokalnych.

Istotną przyczyną tego stanu rzeczy jest środowisko drogowe, które sprzyja zbyt szybkiej jeździe. Ukształtowanie sieci drogowo-ulicznej i niedostatek infrastruktury dla ruchu pieszo-rowerowego, nawet w miastach i miejscowościach, faworyzuje ruch zmotoryzowany kosztem pieszych i rowerzystów. Z kolei brak skutecznego nadzoru nad prędkością jazdy powoduje, że kierowcy nie bacząc na znaki drogowe bezkarnie łamią ograniczenia prędkości. Szacuje się, że środowisko drogi przyczynia się do powstawania 34% wypadków. Niebezpiecznemu stanowi infrastruktury drogowej towarzyszy szybki wzrost liczby samochodów i natężenia ruchu drogowego. W latach 2000-2006 liczba zarejestrowanych samochodów wzrosła o 32% (z 13,6 mln do 18 mln). Średni dobowy ruch na drogach krajowych w Polsce w latach 2000-2005 wzrósł o 20% (z 7 tys. do 8,4 pojazdów).

W najbliższych latach te niekorzystne dla bezpieczeństwa ruchu drogowego tendencje będą się nasilać. Prognozy do roku 2020 wskazują na możliwy wzrost liczby samochodów osobowych o 40-60% i możliwość wzrostu średniego natężenia ruchu o 74% (do 14,6 tys. pojazdów na dobę). Oprócz tego wprowadzenie opłat za korzystanie z autostrad przez samochody ciężarowe od lipca br. spowoduje częściowe przeniesienie ruchu samochodów ciężarowych na trasy alternatywne, którymi w większości są drogi samorządowe. Oprócz dalszej degradacji sieci dróg samorządowych wyniknie z tego dodatkowy wzrost zagrożenia mieszkańców miejscowości położonych wzdłuż tych tras.

Tymczasem za pomocą odpowiedniego kształtowania drogi i jej otoczenia można skutecznie zapobiegać wypadkom i innym uciążliwościom poprzez fizycznie unie możliwianie jazdy z nadmierną prędkością oraz eliminację niepożądanego ruchu tranzytowego. Międzynarodowe badania dowodzą, że spadek średniej prędkości o 5% powoduje spadek ogólnej liczby 4 wypadków o 10%, a wypadków śmiertelnych o 20%.

Oprócz tego istotne są korzyści środowiskowe: niższa prędkość jazdy powoduje mniejszy hałas i redukuje emisję groźnych dla środowiska gazów, a zmniejszenie liczby wypadków ogranicza przedostawanie się do otoczenia szkodliwych substancji z rozbitych pojazdów i obiektów przydrożnych.

Największe trudności w poprawie bezpieczeństwa ruchu występują na drogach samorządowych, na których ginie ponad 60% wszystkich zabitych w wypadkach drogowych. Jednocześnie drogi samorządowe o wiele silniej niż drogi krajowe doświadczają dekapitalizacji majątku i niedostatecznego finansowania, co jest przyczyną strukturalnych trudności poprawy bezpieczeństwa infrastruktury drogowej.

### Potrzeba podjęcia Programu

Śmierć ok. 5, 5 tysiąca obywateli i poważne obrażenia ciała u kolejnych 60 tysięcy każdego roku przysparzają społeczeństwu i gospodarce narodowej strat szacowanych na 30 miliardów złotych rocznie. Inwestowanie w zmniejszenie liczby wypadków, rannych, zabitych oraz liczby kolizji, oprócz zapobiegania ludzkim tragediom, przekłada się na korzyści ekonomiczne. Nakłady na poprawę bezpieczeństwa infrastruktury drogowej odznaczają się bardzo wysoką stopą zwrotu. O skuteczności takiego inwestowania świadczą dotychczasowe efekty po dwóch latach realizacji Programu Likwidacji Miejsc Niebezpiecznych na Drogach, który prowadzi Ministerstwo Infrastruktury. W przebudowanych miejscach niebezpiecznych odnotowano średnio: spadek liczby wypadków o 70%, zmniejszenie liczby zabitych o 92%, zmniejszenie liczby rannych o 74% i spadek liczby kolizji o 52%. Doświadczenia innych krajów w realizacji programów uspokojenia ruchu wskazują, że dzięki uspokojeniu ruchu można osiągnąć spadek liczby wypadków i poszkodowanych o 70%.

Całkowita wartość inwestycji w Programie Uspokojenia Ruchu jest szacowana, na co najmniej 260 milionów euro, z czego 125 milionów będzie pochodzić z kredytu EBI (budżet państwa). Podobnie jak w obecnym programie, dużą rolę odegra efekt dźwigni finansowej. Ze środków kredytu będzie finansowanych mniej niż 50% kosztów, zaś resztę środków zabezpieczą we własnym zakresie samorządy, które przeznaczają na ten cel 135 milionów euro. W ten sposób przeznaczenie na uspokojenie ruchu 125 milionów euro z kredytu EBI wygeneruje inwestycje w poprawę bezpieczeństwa infrastruktury dróg samorządowych o wartości 260 milionów euro.

Potrzeby w zakresie uspokojenia ruchu są bardzo duże, o czym świadczy zainteresowanie samorządów i gotowość do finansowania tych działań: z terenu całego kraju do Ministerstwa Infrastruktury wpłynęło przeszło 2850 zgłoszeń zainteresowania udziałem w Programie Uspokojenia Ruchu obejmujących realizację inwestycji o łącznej wartości 3,89 miliarda złotych.

Oprócz zmniejszenia liczby wypadków i ofiar podjęcie Programu Uspokojenia Ruchu przyniesie krajowi szereg innych korzyści, takich jak:

- poprawa wizerunku władz poprzez dbałość o bezpieczeństwo obywateli;
- skanalizowanie środków finansowych na skuteczne działania;
- wzmacnianie współpracy i partnerstwa pomiędzy rządem i samorządami;
- rozpowszechnienie dobrych praktyk i przykładów do naśladowania;
- rozwój kultury bezpiecznej mobilności w społeczeństwie.

Poprawa bezpieczeństwa infrastruktury drogowej dzięki zmniejszeniu liczby wypadków i ich ofiar oraz strat materialnych służy całej gospodarce narodowej. Jednocześnie zmniejszenie ryzyka udziału w wypadku, odniesienia obrażeń lub śmierci stanowi indywidualną korzyść każdego obywatela i przedsiębiorcy. Program Uspokojenia Ruchu będzie realizowany na drogach samorządowych, które stanowią 95% sieci drogowej kraju i korzysta z nich ogół społeczeństwa, zarówno pieszych jak i zmotoryzowanych. Samorządy ze swoich budżetów sfinansują przynajmniej połowę kosztów i zapewnią utrzymanie inwestycji. Państwo ma konstytucyjny obowiązek zapewnić bezpieczeństwo obywateli, jednak może oczekiwać ich partycypacji. Dlatego w celu sfinansowania połowy nakładów inwestycyjnych Rząd Polski jest upoważniony do zaciągnięcia w imieniu Kraju kredytu, który będzie spłacany z wpływów do budżetu, jakich dostarczają osoby fizyczne i przedsiębiorcy. W ten sposób zarówno korzyści, jak i koszty inwestycji zostaną rozłożone pomiędzy podatników. Poniesione nakłady zwrócą się kilkakrotnie z korzyścią dla gospodarki i społeczeństwa. Program Uspokojenia Ruchu rozwinięty model partnerstwa władz państwowych, władz samorządowych i obywateli na rzecz realizacji wspólnego celu.

Zapewnienie źródła finansowania z wyłącznym przeznaczeniem na poprawę bezpieczeństwa infrastruktury drogowej ma kluczowe znaczenie dla skłonięcia samorządów do podejmowania takich działań. Samorządy są chętne do montażu finansowego i gotowe do zmobilizowania funduszy własnych w wysokości przynajmniej 50%. Dotychczasowe doświadczenia wskazują również, że bez stworzenia takiej zachęty większość samorządów nie podejmie żadnych działań w tym zakresie, zaś te, które będą pozyskiwać środki z funduszy unijnych, przeznaczają je na inne inwestycje drogowe niezwiązane z poprawą bezpieczeństwa ruchu.

#### Cele i zakres Programu

Głównym celem Programu Uspokojenia Ruchu będzie poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego i zmniejszenie uciążliwości transportu poprzez zapewnienie bezpiecznej prędkości pojazdów oraz rozpropagowanie wśród samorządów wiedzy i dobrych praktyk z zakresu uspokojenia ruchu.

Program uspokojenia ruchu będzie obejmował zestaw wzajemnie komplementarnych działań:

- Opracowanie przewodnika do uspokojenia ruchu (2008);
- Inwestycje: zadania uspokojenia ruchu wdrażane przez samorządy i częściowo finansowane z kredytu EBI (przygotowanie: 2009, realizacja: 2010-2014);
- Pomoc techniczna: szkolenia z uspokojenia ruchu dla wszystkich zarządców dróg (2009-2010) oraz obsługa programu: pomoc w przygotowaniu zadań, zarządzanie, koordynacja i kontrola jakości oraz podsumowanie Programu (2009 – 2014).

Z kredytu EBI będą finansowane inwestycje i pomoc techniczna. Przewodnik do uspokojenia ruchu i pomoc techniczna będą realizowane przez Ministerstwo Infrastruktury, które sfinansuje opracowanie przewodnika do uspokojenia ruchu. Inwestycje będą realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego, koordynowane przez wojewodów i zarządzane oraz częściowo finansowane przez Ministerstwo, analogicznie do obecnego Programu Likwidacji Miejsc Niebezpiecznych na Drogach.

Inwestycje uspokojenia ruchu będą obejmowały przebudowę i modernizację odcinków dróg samorządowych na obszarze zabudowanym (we wsiach i miastach) w celu zapewnienia bezpiecznej prędkości oraz zmniejszenia uciążliwości transportu. Będą one wdrażane przez jednostki samorządu terytorialnego (gminy, powiaty, miasta na prawach powiatu i samorządy wojewódzkie oraz związki

jednostek samorządu terytorialnego) i częściowo finansowane z kredytu EBI. Program będzie przebiegał na drogach gminnych, powiatowych, wojewódzkich oraz w miastach na prawach powiatu. Priorytet otrzymają miasta i miejscowości położone na trasach alternatywnych do dróg krajowych.

**Uspokojenie ruchu polega na wprowadzaniu rozwiązań z zakresu inżynierii drogowej fizycznie uniemożliwiających jazdę z nadmierną prędkością. Stosowane są elementy, które nie pozwalają na zbyt szybką jazdę i zniechęcają niepożądanemu ruch tranzytowemu, jak np. przewężenia jezdni, wyniesione powierzchnie skrzyżowań, małe ronda itp.** Jednocześnie wprowadzany jest hierarchiczny podział dróg ze względu na rzeczywiste funkcje, jakie pełnią na danym obszarze: funkcja tranzytowa, rozprawdzająca ruch i dojazdowa. Wprowadzane są strefy prędkości: 50 km/h, 30 km/h, strefy zamieszkania i strefy ruchu pieszego wraz z kontrolą dostępności. Uspokojenie ruchu jest realizowane w połączeniu z elementami małej architektury podnoszącej walory estetyczne i ład przestrzenny otoczenia, co poprawia komfort i jakość życia mieszkańców. Dla osiągnięcia powyższego kompleksowego efektu **Program będzie obejmował następujące działania:**

- Funkcjonalna hierarchizacja układu drogowo-ulicznego;
- Ustanawianie stref prędkości;
- Wprowadzanie środków uspokojenia ruchu;
- Poprawa jakości i estetyki przestrzeni publicznej.

W odróżnieniu od przebudowy miejsc niebezpiecznych, która dotyczy tylko tych odcinków dróg, gdzie poprzednio koncentrowały się wypadki, uspokojenie ruchu jest działaniem profilaktycznym i kompleksowym. Wprowadza się je na całym obszarze, na którym występuje problem nadmiernej prędkości jazdy i zagrożenie mieszkańców wypadkami drogowymi. Oddziaływanie uspokojenia ruchu ma, więc znacznie szerszy zakres.

#### Efekty i uzasadnienie ekonomiczne Programu

Przy nakładach inwestycyjnych równych 260 milionów euro produktem Programu będzie uspokojenie ruchu wprowadzone na ok. 910 km sieci dróg i ulic (28.500 EUR / km). Zakłada się, że na drogach i ulicach objętych uspokojeniem ruchu zostaną osiągnięte następujące wyniki:

- spadek liczby wypadków o 70%;
- spadek liczby rannych o 70%;
- spadek liczby zabitych o 85%;
- spadek liczby kolizji o 40%.

W wyniku uproszczonej analizy korzyści i kosztów prognozowany jest współczynnik korzyści do kosztów Programu w wysokości 5,46, ekonomiczna wartość bieżąca netto ENPV = 3.123.455.946 PLN oraz ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu ERR = 45% dla trwałości inwestycji 10 lat. Analiza uwzględniła koszty inwestycji, zwiększone nakłady utrzymaniowe oraz korzyści ze zmniejszenia liczby wypadków rannych, zabitych oraz kolizji.

Szacuje się, że każdego roku po zakończeniu inwestycji Program pozwoli zapobiec 50 zabitym, 490 wypadkom, 491 rannym oraz 2389 kolizjom. W zakładanym na 10 lat okresie trwałości inwestycji oznacza to uratowanie od śmierci 500 osób i uchronienie przed poważnymi obrażeniami ciała dalszych 4910 uczestników ruchu przy nakładach inwestycyjnych w wysokości 260 milionów euro. Dla

porównania, Komisja Europejska uznaje, że na ocalenie od śmierci w wypadku jednej osoby można wydać jeden milion euro. Oprócz poprawy bezpieczeństwa ruchu wprowadzenie uspokojenia ruchu spowoduje poprawę warunków poruszania się pieszych i rowerzystów, zmniejszenie lokalnej uciążliwości transportu oraz utrzymanie pożądanego poziomu ruchu na płatnych odcinkach autostrad, a co za tym idzie - przychodów z tytułu opłat.

Są to tylko efekty bezpośrednie. Można oczekiwać, że dzięki rozpropagowaniu wiedzy i przykładów dobrej praktyki przekazanych podczas szkoleń i zawartych w przewodniku do uspokojenia ruchu, zadania częściowo sfinansowane ze środków Programu znajdą licznych naśladowców. Wiele samorządów na własną rękę przystąpi do wdrażania na swoim terenie i powielania sprawdzonych rozwiązań. W ten sposób w ciągu kilku lat po zakończeniu programu liczba dróg i ulic z uspokojonym ruchem może się zwiększyć nawet dwukrotnie, co we wzmożonym stopniu wpłynie na poprawę bezpieczeństwa, zmniejszenie lokalnej uciążliwości transportu oraz utrzymanie pożądanego poziomu ruchu na płatnych odcinkach autostrad i przychodów z tytułu opłat.

7

#### Finansowanie Programu

Całkowita wartość Programu Uspokojenia Ruchu wyniesie 270 milionów euro, z czego 130 milionów będzie pochodzić z kredytu zaciągniętego na ten cel w Europejskim Banku Inwestycyjnym, 135 milionów od jednostek samorządu terytorialnego i 5 milionów od Ministerstwa Infrastruktury. **Z kredytu będą finansowane inwestycje i pomoc techniczna.** Koszty opracowania przewodnika do uspokojenia ruchu pokryje Ministerstwo Infrastruktury z własnego budżetu.

Wartość inwestycji wyniesie 260 milionów euro. Na tę kwotę będzie się składać 125 milionów euro z kredytu, które zostaną przekazane jednostkom samorządu terytorialnego, jako częściowa refundacja kosztów inwestycji oraz 135 milionów euro środków własnych samorządów. Ewentualny wzrost kosztów inwestycji pokryją samorządy. Wartość pomocy technicznej wyniesie 10 milionów. 5 milionów będzie pochodzić z kredytu EBI, drugie 5 milionów zapewni Ministerstwo Infrastruktury z własnego budżetu. Podział nakładów na wydatki finansowane z kredytu EBI (inwestycje oraz pomoc techniczna) będzie wyglądał następująco:

Działanie	Finansowanie			Razem
	Ministerstwo Infrastruktury	Kredyt EBI	Samorządy	
Inwestycje		125.000.000 EUR	135.000.000 EUR	260.000.000 EUR
Pomoc techniczna	5.000.000 EUR	5.000.000 EUR		10.000.000 EUR
<b>OGÓŁEM</b>	5.000.000 EUR	130.000.000 EUR	135.000.000 EUR	<b>270.000.000 EUR</b>

Program Uspokojenia Ruchu został już zaakceptowany przez Europejski Bank Inwestycyjny i przez Kierownictwo Resortu Ministerstwa Infrastruktury. Bank jest gotów udzielić Polsce kredytu na realizację Programu w wysokości 130 milionów euro. Komunikat w tej sprawie pojawił się na stronie internetowej EBI. Obecnie potrzebna jest decyzja Ministra Finansów o zaciągnięciu kredytu.

Wyplata środków kredytu rozpocznie się w roku 2010 i potrwa do roku 2014. Rozłożenie okresu finansowania na pięć lat umożliwi samorządom zmobilizowanie wkładu własnego w wymaganej

wysokości. Od podpisania umowy finansowej do rozpoczęcia wydatkowania środków upływie okres ok. 12 miesięcy konieczny na przygotowanie inwestycji. Samorządy nie rozpoczną przygotowań bez zapewnionego źródła finansowania ze strony rządowej. Z tego względu **terminowe przygotowanie i rozpoczęcie Programu jest uwarunkowane podpisaniem umowy finansowej z EBI pod koniec 2008 r. lub na początku 2009 r.**

Przewiduje się następujące wypłaty środków kredytu:

Lata	Wyplata środków
2010	15.000.000 EUR
2011	30.000.000 EUR
2012	30.000.000 EUR
2013	30.000.000 EUR
2014	25.000.000 EUR
<b>2010-2014</b>	<b>130.000.000 EUR</b>

#### Podłoże instytucjonalne Programu

Przystępując do Unii Europejskiej Polska zobowiązała się do realizacji unijnego celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, jakim jest zmniejszenie o połowę liczby zabitych w wypadkach drogowych w ciągu dziesięciu lat. Został on sformułowany w Białej Księdze Europejskiej Polityki Transportowej UE do roku 2010 wydanej w 2001 r. i uszczegółowiony w Europejskim Programie Działań na rzecz Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego z 2003 r. Państwa Członkowskie zostały zobowiązane do ujęcia tego celu w programach krajowych.

Zły stan bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce i konieczność jego pilnej poprawy są podkreślone w krajowych dokumentach strategicznych:

- Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (Priorytet 2 poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej);
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 (Cel 5.4.3. Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski);
- Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025 (Cel 5: Poprawa bezpieczeństwa prowadząca do radykalnej redukcji liczby wypadków i ograniczenia ich skutków).

Szczegółowa strategia działania zmierzająca do osiągnięcia wspólnego unijnego celu jest ujęta w Krajowym Programie Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego GAMBIT 2005 /Krajowym Programie BRD/ przyjętym przez Radę Ministrów do realizacji 19 kwietnia 2005 r. jako program dla Polski na lata 2005-2013. Krajowy Program BRD identyfikuje nadmierną prędkość jako główne zagrożenie na polskich drogach i nadaje priorytet działaniom na rzecz ograniczenia wpływu nadmiernej prędkości na liczbę ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych.

Krajowy Program BRD przewiduje finansowanie działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce między innymi z wykorzystaniem kredytów międzynarodowych instytucji finansowych (Bank Światowy, Europejski Bank Inwestycyjny /EBI/), w formie wsparcia z poziomu centralnego wybranych

zadań realizowanych przez jednostki administracji rządowej i samorządowej, na zasadach współfinansowania i w oparciu o stosowne porozumienia.

Minister Infrastruktury jest przewodniczącym Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (Krajowej Rady) powołanej na mocy art. 140 b ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym, jako międzyresortowy organ pomocniczy Rady Ministrów w sprawach bezpieczeństwa ruchu drogowego przy ministrze właściwym do spraw transportu. Z tego tytułu Minister Infrastruktury jest jednym z głównych realizatorów, a zarazem koordynatorem Krajowego Programu BRD. Sekretariat Krajowej Rady, który działa, jako wewnętrzna jednostka organizacyjna Ministerstwa Infrastruktury, prowadzi sprawy Krajowego Programu BRD oraz projektów realizowanych przez Ministra Infrastruktury w ramach Krajowego Programu BRD na podstawie § 44.1 Regulaminu Organizacyjnego Ministerstwa Infrastruktury.

W latach 2005-2009 w ramach Krajowego Programu BRD, jako element wspierania działań lokalnych ze szczebla centralnego, Ministerstwo Infrastruktury prowadzi Program Likwidacji Miejsc Niebezpiecznych na Droгах. Program jest finansowany z kredytów EBI nr 22.896 i nr 23.715 („Polska - Pożyczka Ramowa – Projekt Rehabilitacji Drog Priorytetowych II-A i B). Program jest realizowany w formule partnerstwa pomiędzy Ministerstwem Infrastruktury, wojewodami i jednostkami samorządu terytorialnego, na podstawie porozumień zawartych pomiędzy organami administracji rządowej i samorządowej. Samorządy realizują przebudowę miejsc niebezpiecznych na swoich drogach i otrzymują częściowy zwrot kosztów z kredytów EBI, którymi dysponuje Minister Infrastruktury. Dla potrzeb Programu Likwidacji Miejsc Niebezpiecznych na Droгах została stworzona struktura realizacyjna i model przepływu środków, które funkcjonują od 2005 r. i dobrze sprawdzają się w praktyce. Został one wykorzystane w Programie Uspokojenia Ruchu.

#### Organizacja Programu

Program Uspokojenia Ruchu będzie realizowany w formule partnerstwa pomiędzy centralną administracją rządową (Ministerstwem Infrastruktury), terenową administracją rządową (województami) i jednostkami samorządu terytorialnego (gminami, powiatami, miastami na prawach powiatu i samorządami wojewódzkimi oraz związkami i jednostek samorządu terytorialnego). Jednostki samorządu terytorialnego będą realizować zadania uspokojenia ruchu, które zostaną częściowo dofinansowane ze środków kredytu EBI za pośrednictwem Ministra Infrastruktury. Program Uspokojenia Ruchu będzie wykorzystywał strukturę realizacyjną stosowaną w Programie Likwidacji Miejsc Niebezpiecznych na Droгах.

Program będzie podzielony na projekty. Projekt to pakiet zadań realizowanych na terenie jednego województwa. Pojedyncze zadanie obejmuje wprowadzenie uspokojenia ruchu na danym obszarze i będzie wdrażane przez właściwą dla danej drogi / ulicy jednostkę samorządu terytorialnego. Funkcję Jednostki Zarządzającej Programem pełni Minister Infrastruktury, który zapewni przygotowanie Programu, zarządzanie Programem i koordynację działań w skali kraju, monitoring, kontrolę jakości oraz informacje i promocję. Działania te wykonuje za pośrednictwem Sekretariatu Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (SKRBRD). Wojewoda, jako Jednostka Koordynacji Projektu zapewni koordynację projektu na terenie województwa: przekazywanie informacji, obieg dokumentów i przepływ środków. Działania te wykonuje za pośrednictwem wyznaczonego przez siebie koordynatora, który współpracuje z jednostkami samorządu terytorialnego i z Ministerstwem Infrastruktury. Jednostki samorządu terytorialnego, jako Beneficjanci są odpowiedzialne za

przygotowanie, realizację i rozliczenie inwestycji oraz monitoring ich wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Przebieg Programu będą regulować porozumienia o finansowaniu podpisane przez Ministra Infrastruktury i wojewodów oraz samorządy. Jedno porozumienie obejmuje realizację jednego projektu. Na podstawie porozumień o finansowaniu wojewodowie podpisują z jednostkami samorządu terytorialnego porozumienia o realizacji zadań z tego projektu. W Programie Uspokojenia Ruchu zostaną wykorzystane już podpisane porozumienia, obecnie stosowane dla potrzeb Programu Likwidacji Miejsc Niebezpiecznych na Droгах, które zostaną aneksowane.

#### Wybór zadań do Programu

Zadania zostaną wyłonione w drodze konkursu otwartego dla wszystkich samorządów, którego kryteria zostaną ogłoszone przez Ministra Infrastruktury po podpisaniu umowy finansowej pomiędzy RP a EBI. Wnioski do konkursu będą składać samorządy. Konkurs będzie obejmował dwa etapy: etap kwalifikacji i etap selekcji. Stosowane będą kryteria kwalifikacji (bezwzględne) i kryteria selekcji (punktowe). Na etapie kwalifikacji kryteria kwalifikacji będą decydować o spełnieniu przez wniosek formalnych warunków udziału w Programie. Wnioski nie spełniające któregoś z kryteriów kwalifikacji zostaną odrzucone. Na etapie selekcji podczas oceny zakwalifikowanych wniosków zostanie ułożona lista rankingowa na podstawie punktów przyznawanych za spełnienie kryteria selekcji. **Następnie odbędzie się merytoryczna ocena koncepcji rozwiązania uspokojenia ruchu zaprezentowanych we wnioskach. Po zatwierdzeniu koncepcji uspokojenia ruchu wniosek będzie mógł zostać przyjęty do Programu.** Ministerstwo Infrastruktury przyjmie tyle wniosków, na ile pozwolą posiadane środki kredytu przeznaczone na dofinansowanie, poczynając od góry listy rankingowej.

Szczegółowe zasady udziału w programie, wytyczne do przygotowania wniosków oraz kryteria kwalifikacji i kryteria selekcji zostaną opracowane przez Ministerstwo Infrastruktury po podjęciu decyzji o zaciągnięciu kredytu i będą opublikowane niezwłocznie po podpisaniu umowy finansowej pomiędzy RP a EBI.

#### 9. Przepływ środków finansowych

Przebieg środków finansowych w Programie Uspokojenia Ruchu będzie odbywał się na tej samej zasadzie, co w Programie Likwidacji Miejsc Niebezpiecznych na Droгах. Środki kredytu EBI, które wpłyną do budżetu państwa, nie wejdą do budżetu Ministerstwa Infrastruktury. Na wniosek Ministra Infrastruktury środki będą przekazywane, zgodnie z ustawą o finansach publicznych, poprzez budżety wojewodów do budżetów samorządowych, jako dotacje celowe z budżetu państwa na inwestycje realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego na podstawie porozumień z organami administracji rządowej. W oparciu o te porozumienia jednostki samorządu terytorialnego będą wprowadzać uspokojenie ruchu na swoich drogach i otrzymują z budżetu państwa zwrot części poniesionych nakładów.

**Przekazywanie środków samorządom będzie się odbywać w formie refundacji wydatków na podstawie faktur.** Refundacja nie przekroczy 50% całkowitych kosztów z podatkiem VAT.

Kwalifikowane będą wydatki związane z opracowaniem wniosku zgłoszeniowego oraz przygotowaniem i realizacją inwestycji, za wyjątkiem nabywania nieruchomości. Obieg kluczowych dokumentów i przepływ środków przedstawia poniższa tabela. Działania są ponumerowane według kolejności.

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz regionalne programy operacyjne. Program Uspokojenia Ruchu będzie komplementarny wobec Priorytetu VIII POIŚ (Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe) oraz projektów poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, budowy, przebudowy i modernizacji dróg oraz projektów rewitalizacji obszarów miejskich finansowanych z regionalnych programów operacyjnych.
- Wprowadzenie opłat za korzystanie z autostrad przez samochody ciężarowe. Uspokojenie ruchu na drogach samorządowych częściowo zapobiegnie migracji ruchu samochodów ciężarowych z autostrad po wprowadzeniu opłat za przejazd. Oprócz tego zniechęci kierowców samochodów osobowych i ciężarowych do poszukiwania objazdów po trasach alternatywnych do płatnych odcinków dróg, dzięki czemu zapobiegnie zagrożeniom w miastach i miejscowościach oraz pomoże utrzymać na autostradach pożądany poziom ruchu i wpływów z opłat.

### Projekt „Miasteczko Holenderskie” w Puławach realizowany w ramach Programu Uspokojenia Ruchu

W ramach Programu Uspokojenia Ruchu planowane są szkolenia z uspokojenia ruchu dla wszystkich zarządców dróg i innych zainteresowanych. Będą one realizowane na specjalnie w tym celu stworzonym terenie szkoleniowym, który powstanie w Puławach w ramach projektu „Miasteczko Holenderskie”.

Projekt Miasteczko Holenderskie jest wynikiem współpracy pomiędzy Ministerstwem Infrastruktury a Ministerstwem Transportu Królestwa Niderlandów. Współpraca ta polega głównie na wymianie doświadczeń i przekazywaniu wiedzy z zakresu drogownictwa i poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego (brd) w obszarach uznanych za priorytetowe w Krajowym Programie Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego GAMBIT 2005.

Piesi i rowerzyści stanowią 44% zabitych w wypadkach w Polsce, co jest jednym z najwyższych wskaźników w Unii Europejskiej. Zapewnienie bezpieczeństwa pieszych można osiągnąć poprzez odpowiednie projektowanie infrastruktury drogowej i stosowanie uspokojenia ruchu, które dotychczas jest mało wykorzystywane w Polsce. Z kolei Holandia słynie z bezpiecznych rozwiązań infrastruktury drogowej. Dlatego polskie i holenderskie Ministerstwa wraz z Miastem Puławy, zarządem Dróg Wojewódzkich i Wojewodą Lubelskim podjęły duży projekt w tej dziedzinie.

Celem projektu jest:

- rozpowszechnienie praktycznej wiedzy i nowoczesnych koncepcji z zakresu uspokojenia ruchu w środowisku związanym z drogownictwem;
- promowanie uspokojenia ruchu jako skutecznego narzędzia trwałej poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego za pomocą metod inżynierskich

Oczekuje się, że cel projektu zostanie osiągnięty poprzez następujące działania :

- budowę terenu szkoleniowego „Miasteczko Holenderskie” i uspokojenie ruchu w Puławach z zastosowaniem wzorcowych rozwiązań zaadaptowanych z Holandii
- przeszkolenie wszystkich zarządców dróg w kraju oraz w miarę możliwości innych zainteresowanych (studentów uczelni politechnicznych, policjantów ruchu drogowego, projektantów itd.)

W realizację projektu zaangażowani są następujący partnerzy:

- Miasto Puławy;

Lp.	Czynność	Zaangażowane podmioty
1.	Podpisanie Umowy Finansowej	MF, EBI
2.	Aneksowanie porozumień o finansowaniu i porozumień o realizacji zadań (zakres zadań i kwoty refundacji)	MI, wojewodowie, samorządy
3.	Tabela alokacyjna (na podstawie zakresu zadań i kwot refundacji)	MI do EBI
4.	Akceptacja tabeli alokacyjnej	EBI do MI i do MF
5.	Wniosek o wypłatę środków kredytu	MI do MF, MF do EBI
6.	Wypłata środków kredytu	EBI do MF
7.	Wystąpienie o zwiększenie budżetów wojewodów (na podstawie zakresu zadań i kwot refundacji)	MI do MF
8.	Decyzje budżetowe	MF do wojewodów
9.	Wnioski o akceptację refundacji (po zakończeniu zadań i etapów zadań)	samorządy do wojewodów, wojewodowie do MI
10.	Akceptacje refundacji	MI do wojewodów
11.	Zapotrzebowanie środków	województwie do MF
12.	Przekazanie środków	MF do wojewodów, wojewodowie do samorządów

### 10. Komplementarność wobec innych programów i działań

Program będzie komplementarny wobec następujących programów i działań:

- Program bezpieczeństwa ruchu drogowego GDDKiA „Drogi Zaufania”. Uspokojenie ruchu na drogach samorządowych zniechęci kierowców do poszukiwania objazdów po trasach alternatywnych do dróg krajowych, zwłaszcza do odcinków objętych automatyczną kontrolą prędkości, dzięki czemu zredukuje zagrożenia w miastach i miejscowościach niedostosowanych do ruchu tranzytowego.
- Program Budowy Dróg Krajowych 2008-2012. W miejscowościach, wokół których powstaną obwodnice, uspokojenie ruchu zapobiegnie wzrostowi prędkości i zagrożenia wypadkowego po tym jak ruch tranzytowy zostanie przeniesiony poza miejscowość, a wewnątrz miejscowości natężenie ruchu zmniejszy się, powodując naturalną tendencję do wzrostu prędkości jazdy.

- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie;
- Ministerstwo Infrastruktury - Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego;
- •Wojewoda Lubelski;
- Ministerstwo Transportu Królestwa Niderlandów;
- firma DHV (autor koncepcji);
- Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego EKKOM (autor projektu wykonawczego).

Teren szkoleniowy „Miasteczko Holenderskie” powstanie w Puławach i będzie obejmował fragment drogi wojewódzkiej nr 824 oraz przyległy do niej teren dzielnicy Włostowice. Zakres prac obejmuje uspokojenie ruchu kołowego w obszarze dzielnicy mieszkaniowej i przebiegającej na jej obrzeżu drodze wylotowej z miasta o dużym natężeniu ruchu kołowego (droga wojewódzka nr 824). Projekt realizowany będzie w oparciu o sprawdzone rozwiązania holenderskie z zakresu inżynierii drogowej obejmujące najlepsze praktyki dotyczące:

- zapewnienia bezpiecznej i zgodniej z przepisami prędkości ruchu pojazdów;
- poprawy bezpieczeństwa mieszkańców dzielnicy (zapewnienie bezpiecznej drogi do szkoły, pracy, miejsc użyteczności publicznej itd.);
- kształtowania bezpiecznego środowiska drogi;
- regulacji przebiegu ruchu kołowego.

Na przykładzie zastosowanych w Puławach rozwiązań Ministerstwo Infrastruktury planuje przeprowadzenie serii szkoleń dla zarządców dróg oraz innych zainteresowanych (studentów uczelni politechnicznych, policjantów ruchu drogowego, projektantów itd.). Szkolenia będą prowadzone w latach 2010 -2011 w ramach planowanego Programu Uspokojenia Ruchu.

Miasto Puławy, znane z prężnego działania na rzecz poprawy jakości życia mieszkańców i harmonijnego rozwoju, zostało wytypowane jako miejsce wdrożenia projektu ze względu na zróżnicowany układ geometryczny ulic oraz różne kategorie dróg, co pozwala na zastosowanie różnorodnych rozwiązań uspokojenia ruchu. Nie bez znaczenia była również dotychczasowa dobra współpraca Ministerstwa Infrastruktury - Sekretariatu Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego z Miastem Puławy i Województwem Lubelskim w dziedzinie poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego. Istotną rolę także przychylności władz miasta oraz ich doświadczenie we współpracy z Holandią.

Budowa będzie częściowo finansowana ze środków kredytu Europejskiego Banku Inwestycyjnego udostępnionych przez Ministra Infrastruktury w ramach Programu Likwidacji Miejsc Niebezpiecznych oraz ze środków Zarządu Dróg Wojewódzkich w Lublinie i Miasta Puławy. Planowane jest rozpoczęcie robót w okresie wakacyjnym 2008 r. i zakończenie prac do końca 2009 r.

Źródło: [http://www.krbrd.gov.pl/dzialania\\_brd/program\\_uspokojenia\\_ruchu.htm](http://www.krbrd.gov.pl/dzialania_brd/program_uspokojenia_ruchu.htm)

**Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego**

# CZEŚĆ 2

## METODOLOGIA

### SPIS TREŚCI:

#### OPISY

1. Wprowadzenie
2. Podstawy prawne metod organizacji ruchu w obszarach szczególnych, w tym metod uspakajania ruchu kołowego.
3. Charakterystyka poszczególnych metod uspakajania ruchu na obszarach zabudowanych – uwarunkowania formalno-prawne i techniczne.
4. Charakterystyka środków technicznych uspakajania ruchu kołowego.
5. Podstawy prawne dla stosowania środków technicznych uspakajania ruchu kołowego.
6. Modele dla Miasta Ogrodu Podkowa Leśna - określenie zasad organizacji ruchu dostosowanych do szczególnego charakteru miasta, w tym zasad stosowania metod uspokojenia ruchu kołowego.
7. Przykłady rozwiązań oraz metody i środki techniczne proponowane do zastosowania w Podkowie Leśnej.

#### RYSUNKI

Założenia do koncepcji organizacji ruchu na terenie miasta Podkowa Leśna – 3 warianty modelu:

- Ulice i strefy wg zasad organizacji ruchu. MODEL – wariant 1.
- Ulice i strefy wg zasad organizacji ruchu. MODEL – wariant 2.
- Ulice i strefy wg zasad organizacji ruchu. MODEL – wariant 3 - preferowany



## 1. WPROWADZENIE

### 1.1 Wpływ prędkości na bezpieczeństwo ruchu.

Z grupy parametrów charakteryzujących ruch drogowy, największy wpływ na stan bezpieczeństwa ma prędkość. Z szeregu analiz wykonanych dla różnego typu tras drogowych wynika, że „wypadkotwórcza” jest różnica prędkości a nie sama jej wartość (rys. 1.1). Najlepszym przykładem dla potwierdzenia tej tezy są autostrady, na których wszyscy poruszają się ze zblizoną, wysoką prędkością, a są one uważane za najbardziej bezpieczną klasę dróg kołowych.

Jednorodność parametrów użytkowych uczestników ruchu albo maksymalne zbliżenie tych parametrów, jest podstawowym kluczem do bezpiecznych rozwiązań drogowych. Zbyt wolny pojazd lub inny uczestnik ruchu drogowego, stanowi zagrożenie na drodze o wysokich parametrach, maksymalnie wykorzystywanych przez większość uczestników ruchu. Natomiast na drodze przeznaczonej dla powolnych uczestników ruchu drogowego, zagrożeniem jest każdy pojazd jadący zdecydowanie szybciej od pozostałych.

Największe różnice prędkości występują pomiędzy zmotoryzowanymi i tzw. niechronionymi uczestnikami ruchu drogowego (pieszymi oraz rowerzystami). Przy czym o ile rowerzyści potrafią osiągnąć poziom minimalnych prędkości ruchu samochodowego, to piesi osiągają zaledwie 10-20 % takich prędkości i nie mają możliwości szybszego poruszania się. Dlatego w odniesieniu do pieszych, prędkość pojazdu jest parametrem decydującym o możliwości zaistnienia wypadku, a przede wszystkim decyduje o skutkach takiego bezpośredniego konfliktu (rys. 1.2).

### 1.2 Zasady organizacji ruchu i bezpieczeństwo ruchu w małych miastach i osiedlach.

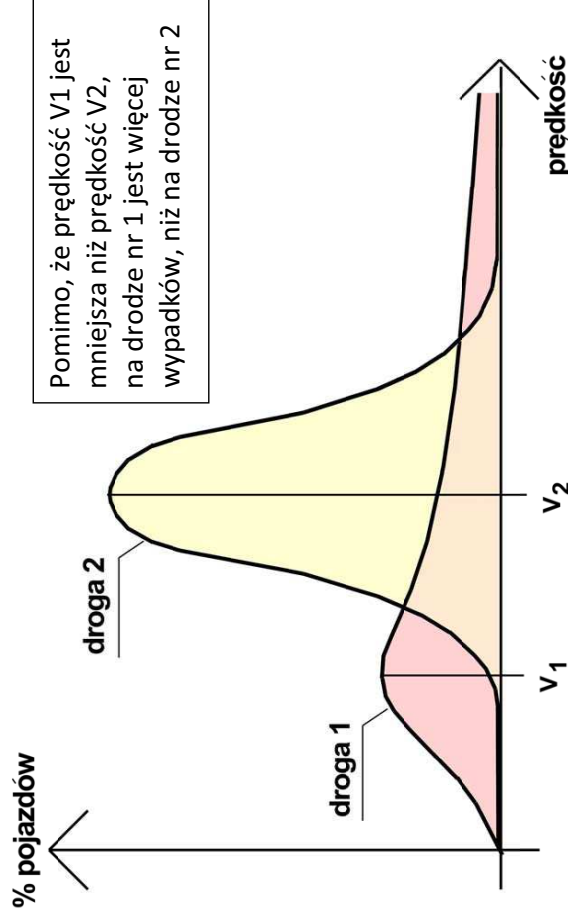
Na terenie Miasta Ogrodu Podkowa Leśna uczestnikami ruchu na obszarze przestrzeni publicznych (dróg, ulic, placów, alei) są: zmotoryzowani, piesi i rowerzyści, jak również pociągi WKD. Ze względu na ukształtowany historycznie i jednorodny charakter przestrzeni (większość ulic jest stosunkowo wąska, ukształtowana jest zabudowa, duży jest udział starodrzewia) nie ma możliwości ani uzasadnienia dla wprowadzania rozwiązań obowiązków całkowicie bezkolizyjnych.

Tereny małych miast są zakwalifikowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami, jako obszary zabudowane o prędkości ruchu ograniczonej do 50 - 60 km/h. Jak wynika z przeprowadzonych badań przy takiej prędkości ruchu ok. 35 – 50% kolizji jest śmiertelna dla pieszych. Jednocześnie część rozwiązań drogowych sprzyja znacznie szybszemu poruszaniu się samochodów.

Podstawową zasadą organizacji ruchu na obszarze miast wielkości Podkowy Leśnej jest wprowadzenie obszarów ruchu uspokojonego i zastosowanie środków technicznych wymuszających ograniczenie prędkości ruchu kołowego i uprzywilejowanie ruchu pieszego i rowerowego.

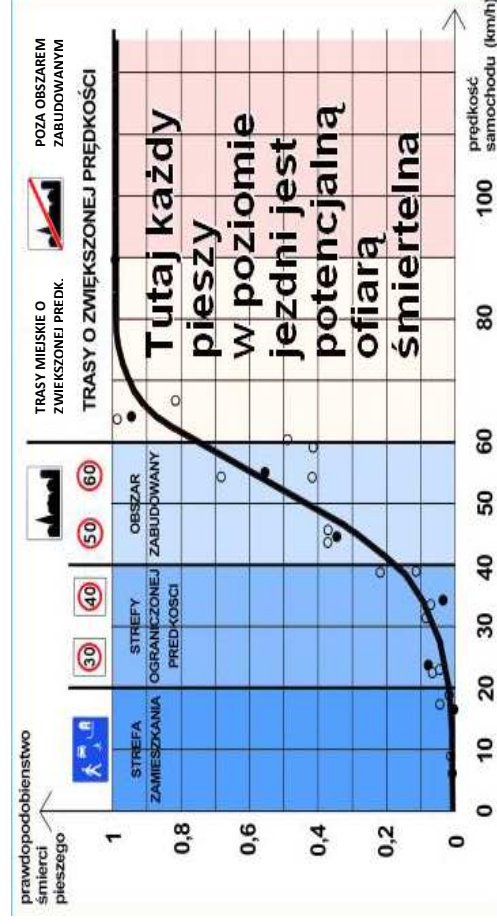
### 1.3 Uspokojenie ruchu kołowego – definicja i określenie celu:

Uspokojenie ruchu kołowego można zdefiniować, jako zespół działań prawnych (znaków drogowych i związanych z ich zastosowaniem odpowiednich przepisów), wspomaganych przez odpowiednie środki techniczne, których celem jest zmuszenie kierujących pojazdami kołowymi do zwiększenia ostrożności w czasie jazdy, a w szczególności do zmniejszenia prędkości.



Pomimo, że prędkość V1 jest mniejsza niż prędkość V2, na drodze nr 1 jest więcej wypadków, niż na drodze nr 2

Rys. 1.1. Wpływ rozrzutu prędkości pojazdów na bezpieczeństwo na drodze.



Rys. 1.2. Prawdopodobieństwo śmierci pieszoego w bezpośrednim konflikcie z pojazdem, w zależności od zastosowanych rozwiązań organizacji ruchu.

## 2. PODSTAWY PRAWNE METOD ORGANIZACJI RUCHU W OBSZARACH SZCZEGÓLNYCH, W TYM METOD USPAKAJANIA RUCHU KOŁOWEGO.

Zmniejszenie różnicy prędkości pomiędzy pieszymi a zmotoryzowanymi uczestnikami ruchu drogowego jest podstawowym celem uspokojenia ruchu kołowego. Z zaproponowanej w punkcie 1.3 definicji wynika wyraźny podział na:

- **Działania prawne**, określone w przepisach o ruchu drogowym, które ze względu na swoją uniwersalność można uznać za metody uspokojenia ruchu kołowego.
- **Środki techniczne**, stosowane w celu zwiększenia skuteczności zastosowanych metod, których lista jest otwarta tak długo, jak długo możliwy jest postęp techniczny.

Z przepisów o ruchu drogowym wynika, że możliwe są dwie grupy metod ograniczenia prędkości dopuszczalnej pojazdów kołowych:

- obowiązujące na odcinkach dróg,
- obowiązujące w obszarach.

Podstawową formą uspokojenia ruchu są obszary, w których oprócz ograniczenia dopuszczalnej prędkości, obowiązują również inne przepisy, zmuszające kierujących pojazdami do szczególnej uwagi i zachowania zwiększonej ostrożności. Wyjątkiem są strefy ograniczonej prędkości do poziomu wyższego niż 30 km/h.

Przy zastosowaniu ograniczenia dopuszczalnej prędkości na odcinku drogi lub na jej ciągu oraz w strefach ograniczonej prędkości do 40 km/h lub wyższej, przepisy związane z tymi znakami, zobowiązują kierujących pojazdami jedynie do przestrzegania określonego limitu prędkości. Można w związku z tym przyjąć, że są to metody pomocnicze, które nie gwarantują pełnych efektów uspokojenia ruchu.

### Podstawowe metody uspokojenia ruchu kołowego

Obecnie obowiązujące przepisy o ruchu drogowym przewidują trzy podstawowe metody uspokojenia ruchu kołowego (rys.2):

- **obszar zabudowany,**
- **strefa ograniczonej prędkości do 30 km/h,**
- **strefa zamieszkania.**

Dwa z wymienionych rozwiązań zostały zdefiniowane w ustawie z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (z późniejszymi zmianami). W art. 2 tej ustawy czytamy:

- 15) – „obszar zabudowany” – obszar oznaczony odpowiednimi znakami drogowymi;
- 16) – „strefa zamieszkania” – obszar obejmujący drogi publiczne lub inne drogi, na którym obowiązują szczególne zasady ruchu drogowego, a wjazdy i wyjazdy oznaczone są odpowiednimi znakami drogowymi;

Najmłodsza z podstawowych metod uspokojenia ruchu kołowego, „strefa 30 km/h”, nie doczekała się jeszcze odrębnego, ustawowego zapisu, ale w rozporządzeniu Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 2003 r. w sprawie znaków i sygnałów na drogach, została wyróżniona nieomal w takim samym stopniu jak „strefa zamieszkania”.

### OBSZAR ZABUDOWANY:

**ZNAK D42**  
POCZĄTEK OBSZARU  
ZABUDOWANEGO



**ZNAK D43**  
KONIEC OBSZARU  
ZABUDOWANEGO



### STREFA OGRANICZONEJ PRĘDKOŚCI DO 30 KM/H:

**ZNAK B43**  
POCZĄTEK STREFY  
OGRANICZONEJ  
PRĘDKOŚCI DO 30  
KM/H



**ZNAK B44**  
KONIEC STREFY  
OGRANICZONEJ  
PRĘDKOŚCI DO 30  
KM/H



### STREFA ZAMIESZKANIA:

**ZNAK D40**  
POCZĄTEK STREFY  
ZAMIESZKANIA



**ZNAK D41**  
KONIEC STREFY  
ZAMIESZKANIA



Rys. 2. Podstawowe metody uspokojenia ruchu kołowego

### 3. CHARAKTERYSTYKA POSZCZEGÓLNYCH METOD USPAKAJANIA RUCHU NA OBSZARACH ZABUDOWANYCH – UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE I TECHNICZNE.

#### 3.1 OBSZAR ZABUDOWANY

Od 1 stycznia 1984 r. obszar zabudowany jest precyzyjnie wyznaczany znakami drogowymi, o których mowa w art. 2 pkt. 15) ustawy Prawo o ruchu drogowym. Przy czym przez 22 lata (wliczając także okres przejściowy), stosowaliśmy rozwiązanie, według którego znak granicy obszaru zabudowanego był równocześnie tablicą z nazwą miejscowości. Rozwiązanie to pasowało tylko do jednego, szczególnego rozwiązania – kiedy droga dość wysokiej klasy przebiegała przez małą miejscowość o zwartej zabudowie. W większości sytuacji spotykanych w terenie, występował konflikt pomiędzy funkcją wyznaczenia obszaru zabudowanego i funkcją określenia granic administracyjnych miejscowości. W efekcie realizowano rozwiązania kompromisowe, które nie wypełniały w sposób właściwy żadnej z tych funkcji. Nowe znaki D-42 („obszar zabudowany”) i D-43 („koniec obszaru zabudowanego”), jako wyłączny sposób wyznaczenia granic obszaru zabudowanego obowiązują dopiero od 1 stycznia 2006 r.

#### Obszar zabudowany w przepisach użytkowych

W obszarze zabudowanym w Polsce, obowiązuje ograniczenie dopuszczalnej prędkości pojazdów do 60 km/h, przy czym w godzinach od 5.00 do 23.00, limit prędkości dopuszczalnej wynosi 50 km/h (art. 20 ust. 1 i 1a, ustawy Prawo o ruchu drogowym). Znak D-42 („obszar zabudowany”), wprowadza największe ograniczenia prędkości dopuszczalnej w stosunku do jej najwyższych limitów wynikających z przepisów ogólnych, bez konieczności stopniowania tego ograniczenia do 20 km/h (rys. 3.1). Ograniczenie to wynosi 33,3 % (44,4 % w porze dziennej), w wypadku dróg jednojezdniowych i odpowiednio 40,0 % (50,0 %), w wypadku dróg dwujezdniowych, które ze względu na niedostateczne parametry techniczne nie mogły być zaliczone do dróg ekspresowych.

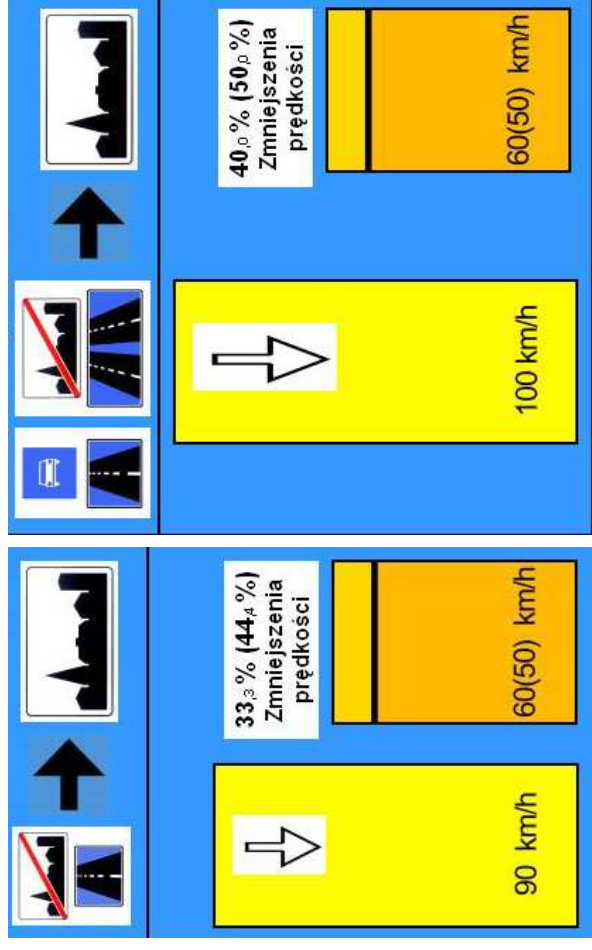
Oprócz ograniczenia prędkości dopuszczalnej, bezpośrednio z wprowadzeniem „obszaru zabudowanego” wiąże się następujące regulacje prawne dotyczące uczestników ruchu drogowego, zapisane w ustawie Prawo o ruchu drogowym:

**Art. 18.** 1. Kierujący pojazdem, zbliżając się do oznaczonego przystanku autobusowego (trolejbusowego) **na obszarze zabudowanym**, jest obowiązany zmniejszyć prędkość, a w razie potrzeby zatrzymać się, aby umożliwić kierującemu autobusem (trolejbusem) włączenie się do ruchu, jeżeli kierujący takim pojazdem sygnalizuje kierunkowskazem zamiar zmiany pasa ruchu lub wjechania z zatoki na jezdnię.

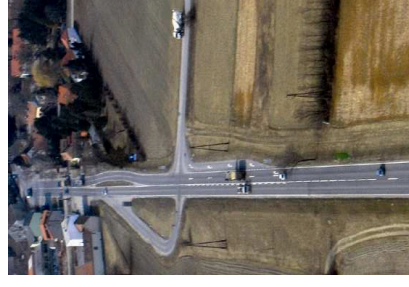
2. Kierujący autobusem (trolejbusem), o którym mowa w ust. 1, może wjechać na sąsiedni pas ruchu lub na jezdnię dopiero po upewnieniu się, że nie spowoduje to zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

**Art. 24.** 10. Dopuszcza się wyprzedzanie z prawej strony na odcinku drogi z wyznaczonymi pasami ruchu, przy zachowaniu warunków określonych w ust. 1 i 7:

- 1) na jezdni jednokierunkowej;
  - 2) na jezdni dwukierunkowej, jeżeli co najmniej dwa pasy ruchu na obszarze zabudowanym lub trzy pasy ruchu poza obszarem zabudowanym, przeznaczone są do jazdy w tym samym kierunku.
11. Zabrania się wyprzedzania pojazdu uprzywilejowanego na obszarze zabudowanym.



Rys. 3.1. Stopień ograniczenia prędkości w obszarze zabudowanym



Zdjęcie 3.2. Przykład odgięcia jezdni przy wjeździe do obszaru zabudowanego.



Oprócz tego z prędkością dopuszczalną nieprzekraczającą 60 km/h (a więc w domyśle z obszarem zabudowanym), wiąże się przepis rozporządzenia w sprawie znaków i sygnałów drogowych, dotyczący odległości ustawiania znaków ostrzegawczych:

**§ 3. 2.** Odległość znaku ostrzegawczego od miejsca niebezpiecznego wynosi od 150 m do 300 m na drogach, na których dopuszczalna prędkość pojazdów przekracza 60 km/h, a do 100 m na pozostałych drogach.

3. Przepisu ust. 2 nie stosuje się do znaku A-7, który umieszcza się w odległości do 50 m od skrzyżowania na drogach, na których dopuszczalna prędkość pojazdów przekracza 60 km/h, oraz do 25 m od skrzyżowania na pozostałych drogach, z zastrzeżeniem § 5 ust. 5.

Z obszarem zabudowanym wiążą się również przepisy dotyczące samochodów ciężarowych:

**Art. 49. 2.** Zabrania się postoju:

5) na obszarze zabudowanym, pojazdu lub zespołu pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej przekraczającej 16 t lub o długości przekraczającej 12 m, poza wyznaczonymi w tym celu parkingami.

#### Zasady wprowadzania „obszaru zabudowanego”

W przepisach wykonawczych dla zarządzającego ruchem (Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach), wprowadzono następujące zasady ustalania granic obszaru zabudowanego:

#### 5.2.48. 2. Ustalenie granic obszaru zabudowanego

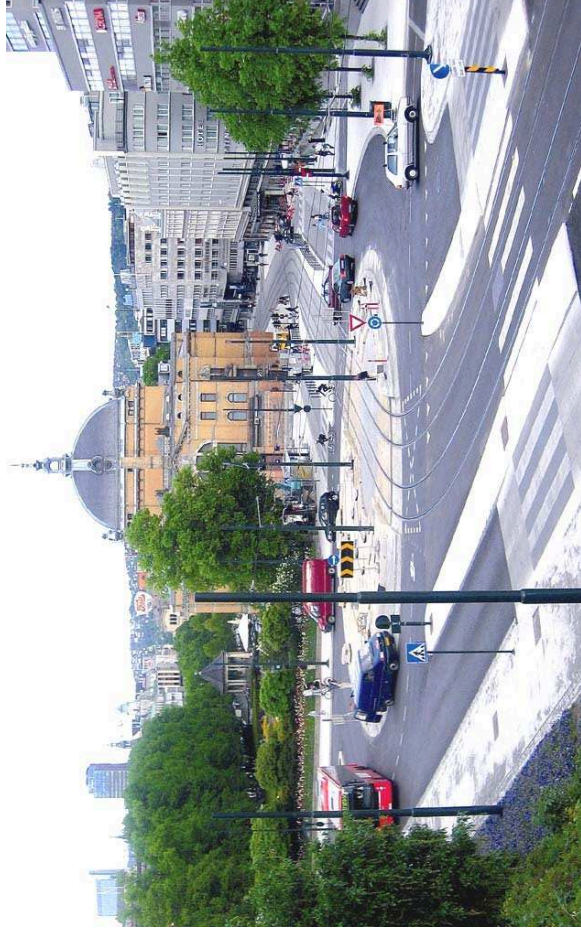
Granice obszaru zabudowanego wyznaczonego znakiem D-42 powinny być powiązane z występującą wzdłuż drogi zabudową o charakterze mieszkaniowym i występującym na drodze ruchem pieszych. Znak D-42 powinien być umieszczony w pobliżu miejsca, w którym następuje wyraźna zmiana charakteru zagospodarowania otoczenia drogi. Znak D-42 powinien być powiązany z takimi elementami zagospodarowania drogi, jak:

- początek chodnika,
- wyjazy bramowe z posesji,
- pas postojowy lub parking wyznaczony wzdłuż jezdni,
- skrzyżowanie.

Jako obszar zabudowany nie powinny być oznakowane miejsca, w których:

- zabudowa mieszkalna jest oddalona od drogi i nie jest z nią bezpośrednio związana,
- strefy przedmieść, w których zabudowa ma charakter handlowo-usługowy,
- konieczność ograniczenia prędkości wynika z warunków geometrycznych i technicznych drogi,
- występujący ruch pieszych wynika jedynie z lokalizacji przystanku autobusowego, skrzyżowania dróg lub ma charakter sezonowy.

Podane zasady wyznaczenia granicy obszaru zabudowanego, są nieśmiałą próbą wdrożenia zasad stosowanych szeroko w innych krajach, a również sporadycznie u nas (prawdopodobnie jednak tylko intuicyjnie i w celach reklamowych a nie dla poprawy bezpieczeństwa). Ponieważ, jak już wspomniano wcześniej, ustawienie znaku „obszar zabudowany” nie wymaga stopniowania ograniczenia prędkości, bardzo istotne jest wyrażne wskazanie miejsca, od którego obowiązują zasady ruchu przewidziane w obszarze zabudowanym. Jednym z takich rozwiązań może być odgięcie jezdni dla wjeżdżających do takiego obszaru (zdj. 3.2), zastosowanie bramy wjazdowej (zdj. 3.4), lub inna forma zwracająca uwagę na to miejsce, np. rondo, które dobrze wyhamowuje ruch także wewnątrz obszaru zabudowanego (zdj. 3.3).



Zdj. 3.3. Uspokojenie ruchu poprzez zastosowanie ronda wewnątrz obszaru zabudowanego..



Zdj. 3.4. Przykład bramy wjazdowej – dodatkowa informacja o wjeździe o obszar zabudowany.



Oprócz tego wcześniej, w zasadach ogólnych podano bardzo istotne zalecenia:

- Jeżeli droga przebiega na przemian przez obszar danej miejscowości uznany za zabudowany oraz nieuznany za taki obszar, wówczas znak D-42 umieszcza się na każdej granicy obszaru zabudowanego.
- Jeżeli w danej miejscowości granica pomiędzy kolejnym końcem i początkiem obszaru zabudowanego, wskazanego znakami D-42 i D-43, byłaby mniejsza niż 300 m, to na tym odcinku nie umieszcza się znaków D-42 i D-43, wprowadzając ewentualne podwyższenie dopuszczalnej prędkości pojazdów znakiem B-33.

Możliwość taką przewiduje odpowiedni przepis rozporządzenia w sprawie znaków i sygnałów drogowych:

**Art. 21. 1.** Organ zarządzający ruchem na drogach może zmniejszyć lub zwiększyć, za pomocą znaków drogowych, prędkość dopuszczalną pojazdów obowiązującą na obszarze zabudowanym.

2. Prędkość dopuszczalna, o której mowa w ust. 1, może być:

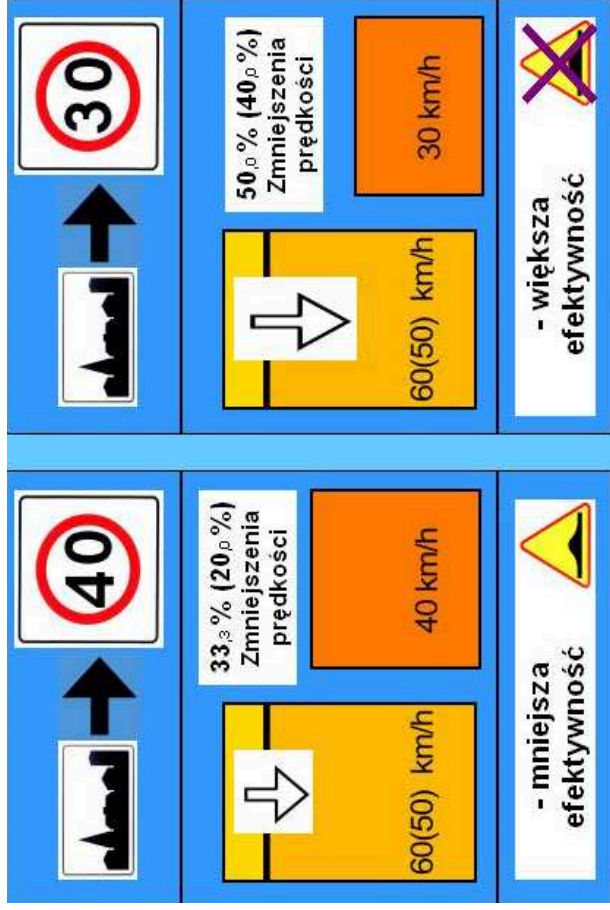
- 1) zmniejszona - jeżeli warunki bezpieczeństwa ruchu na drodze lub jej odcinku za tym przemawiają;
- 2) zwiększona - jeżeli warunki ruchu na drodze lub jej odcinku zapewniają zachowanie bezpieczeństwa ruchu.

### 3.2 STREFA OGRANICZONEJ PRĘDKOŚCI DO 30 KM/H

Strefa ograniczonej prędkości 30 km/h, jest uważana za najskuteczniejszą metodę uspokojenia ruchu kołowego, z punktu widzenia efektów poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, w stosunku do nakładów ponoszonych na jej wprowadzenie. Strefa 30 km/h powinna być wprowadzona wewnątrz obszaru zabudowanego, ponieważ i tak powoduje ograniczenie prędkości o 50,0 % (w porze dziennej o 40,0 %), w stosunku do prędkości dopuszczalnej w obszarze zabudowanym. Różnica stopnia ograniczenia prędkości w stosunku do teoretycznie możliwej do wprowadzenia strefy 40 km/h jest niemal dwukrotna (rys. 3.9).



Zdj. 3.5. Przykłady szykan w strefie 30 km/h, zachowanie swobodnych przejazdów dla rowerzystów.



Rys. 3.9. Porównanie parametrów ograniczenia w strefie 30 km/h i w strefie 40 km/h



Zdj. 3.6. Rondo stanowiące bramę wjazdową do strefy 30 km/h



Potwierdzeniem większej efektywności tego rozwiązania jest również wykres podany na rys. 1.2. Oprócz tego wykonawcze przepisy użytkowe (§31 rozporządzenia w sprawie znaków i sygnałów drogowych), wyraźnie preferują strefę 30 km/h:

- § 31. 1. Znak B-43 „strefa ograniczonej prędkości” oznacza wjazd do strefy, w której obowiązuje zakaz przekraczania prędkości określonej na znaku liczbą kilometrów na godzinę.
2. Znak B-43, określający dopuszczalną prędkość mniejszą lub równą 30 km/h, oznacza ponadto, że umieszczone w strefie urządzenia i rozwiązania wymuszające powolną jazdę mogą nie być oznakowane znakami ostrzegawczymi.
3. Znak B-44 „koniec strefy ograniczonej prędkości” oznacza wjazd ze strefy ograniczonej prędkości.

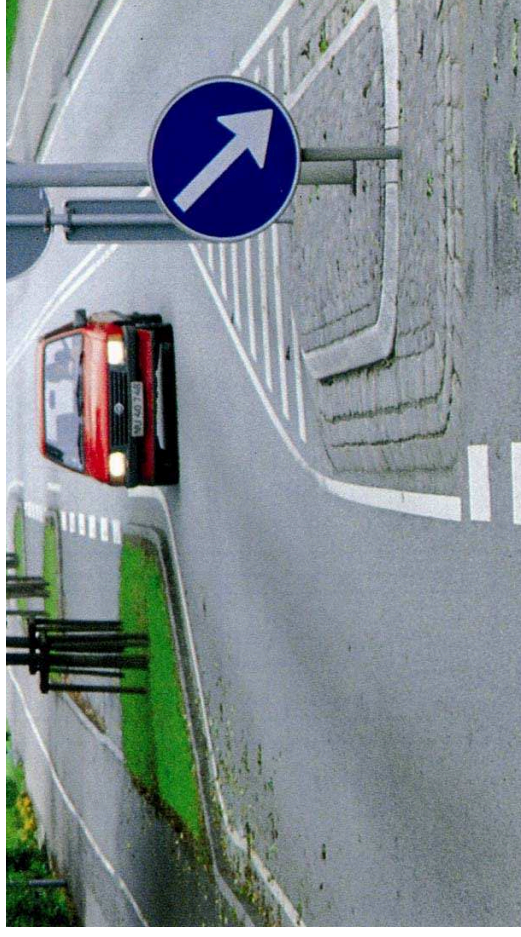
Przepisy wykonawcze dla zarządzających ruchem (zał. nr 1 do rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków ...), nie wyróżniają specjalnie strefy 30 km/h ograniczając się jedynie do powtórzenia przytoczonego wcześniej zapisu z rozporządzenia w sprawie znaków i sygnałów drogowych.

W strefie 30 km/h nie należy stosować sygnalizacji świetlnej, a ewentualne istniejące skrzyżowania o ruchu sterowanym, przebudować na małe ronda. Nie należy też wyznaczać tras z pierwszeństwem przejazdu, a ronda mogą nie mieć podporządkowanych wlotów. Ważne jest jednak, aby rozwiązania w jednej strefie były jednorodne, zaprojektowane według takich samych zasad.

Ze względu na dopuszczalną prędkość i techniczne rozwiązania wymuszające jej zachowanie, w strefie 30 km/h nie ma uzasadnienia dla wyznaczenia wydzielonych dróg lub pasów dla rowerów oraz przejść dla pieszych. Wyjątkiem może być tzw. przejście dydaktyczne przy szkole lub rondo stanowiące bramę wjazdową do strefy (zdj. 3.6). W zasadzie znacznie korzystniejsze jest stosowanie przejazdów przez chodniki poprzeczne do jezdni, np. takie jak na zdj. 3.8. Należy pamiętać, że ze względu na przepisy ograniczające możliwość przekraczania jezdni przez pieszych w zbyt bliskiej odległości od wyznaczonego przejścia, w strefie 30 km/h, wyznaczenie przejść ogranicza swobodę ruchu pieszego. Podobna sytuacja występuje w wypadku rowerzystów, którzy nie mogą poruszać się po jezdni ulicy, na której wyznaczona została droga dla rowerów.

Wskazane jest natomiast wykonywanie dla rowerzystów swobodnych przejazdów, pozwalających na omińnięcie szklan, wymuszających spowolnienie ruchu samochodowego (zdj. 3.5).

Podobnie jak w wypadku obszaru zabudowanego, wskazane jest wyraźne zaznaczenie początku takiej strefy, w miarę możliwości w sposób wymuszający zmniejszenie prędkości już na granicy strefy (zdj. 3.7).



Zdj. 3.7. Przykład zastosowania środków technicznych wyraźnego zaznaczających wjazd do strefy.



Zdj. 3.8. Przykład stosowanie przejazdów przez chodniki poprzeczne do jezdni.

### 3.3 STREFA ZAMIESZKANIA

Jest to najbardziej radykalna metoda uspokojenia ruchu. Dopuszczalna prędkość jest zmniejszana o 2/3 (w ciągu dnia o 60 %), w stosunku do prędkości dopuszczalnej w obszarze zabudowanym (rys. 3.10). Jednak funkcjonalnie korzystniejsze, jest stopniowanie tego ograniczenia, czyli wyznaczenie strefy zamieszkania wewnątrz strefy ograniczonej prędkości 30 km/h (podobnie jak strefa 30 powinna być wyznaczana wewnątrz obszaru zabudowanego).

Przepisy użytkowe dotyczące strefy zamieszkania, zostały podane w ustawie Prawo o ruchu drogowym i są dość obszerne. Oprócz wspomnianej na wstępie definicji strefy zamieszkania podanej w art. 2 pkt. 16), pierwszy zapis na temat tej metody uspokojenia ruchu kołowego, znajdujemy już na samym początku tekstu ustawy:

**Art. 1. 1. Ustawa reguluje zasady ruchu na drogach publicznych oraz w strefach zamieszkania, warunki dopuszczenia pojazdów do tego ruchu, wymagania w stosunku do osób kierujących pojazdami i innych uczestników ruchu oraz zasady kontroli ruchu drogowego.**

Dzięki temu wszystkie strefy zamieszkania, także utworzone na drogach i terenach nie zaliczonych do dróg publicznych oraz utworzone na terenach mieszanych, podlegają jednolitej jurysdykcji ustawy Prawo o ruchu drogowym. Nie narusza to jednak praw właścicieli i zarządców terenów innych niż drogi publiczne, zapisanych zarówno w ustawie o drogach publicznych:

**Art. 8. 1. Drogi niezaliczone do żadnej kategorii dróg publicznych, w szczególności drogi w osiedlach mieszkaniowych, dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych, dojazdowe do obiektów użytkowanych przez przedsiębiorców, place przed dworcami kolejowymi, autobusowymi i portami oraz pętle autobusowe, są drogami wewnętrznymi.**

**1a. Podjęcie przez radę gminy uchwały w sprawie nadania nazwy drodze wewnętrznej wymaga uzyskania pisemnej zgody właścicieli terenów, na których jest ona zlokalizowana.**

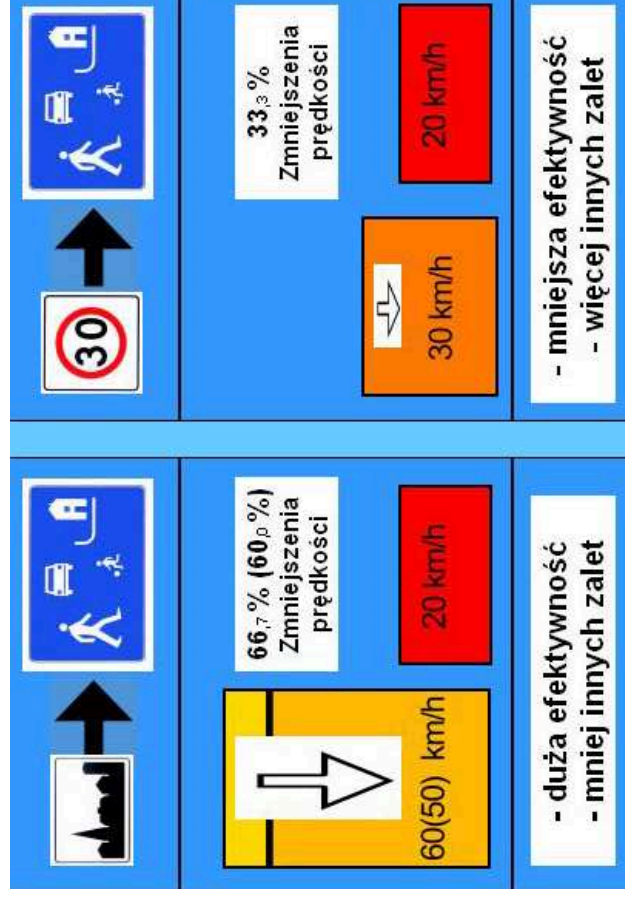
**2. Budowa, przebudowa, remont, utrzymanie, ochrona i oznakowanie dróg wewnętrznych oraz zarządzanie nimi należy do zarządcy terenu, na którym jest zlokalizowana droga, a w przypadku jego braku - do właściciela tego terenu.**

**3. Finansowanie zadań, o których mowa w ust. 2, należy do zarządcy terenu, na którym jest zlokalizowana droga, a w przypadku jego braku - do właściciela tego terenu.**

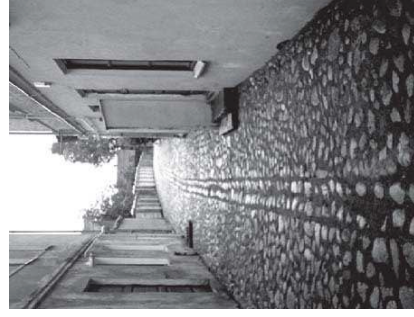
**4. Oznakowanie połączeń dróg wewnętrznych z drogami publicznymi oraz utrzymanie urządzeń bezpieczeństwa i organizacji ruchu, związanych z funkcjonowaniem tych połączeń, należy do zarządcy drogi publicznej.**

jak i w ustawie Prawo o ruchu drogowym:

**Art. 10 7. Zarządzanie ruchem na drogach w strefie zamieszkania, z wyjątkiem dróg publicznych, należy do podmiotów zarządzających tymi drogami.**



Rys. 3.10. Stopień ograniczenia prędkości w strefie zamieszkania



Zdjęcie 3.11. Przykłady zabytkowych i współczesnych strefy zamieszkania



Ponieważ w strefie zamieszkania „obowiązują szczególne zasady ruchu drogowego”, dotyczące zarówno pieszych jak i kierujących pojazdami, przytaczamy je poniżej (fragmenty dotyczące strefy zamieszkania zostały wytłuszczone):

**Przepisy dotyczące pieszych:**

- Art. 11. 1.** Pieszy jest obowiązany korzystać z chodnika lub drogi dla pieszych, a w razie ich braku - z pobocza. Jeżeli nie ma pobocza lub czasowo nie można z niego korzystać, pieszy może korzystać z jezdni, pod warunkiem zajmowania miejsca jak najbliższej jej krawędzi i ustępowania miejsca nadjeżdżającemu pojazdowi.
2. Pieszy idący po poboczu lub jezdni jest obowiązany iść lewą stroną drogi.
3. Piesi idący jezdnią są obowiązani iść jeden za drugim. Na drodze o małym ruchu, w warunkach dobrej widoczności, dwóch pieszych może iść obok siebie.
4. Korzystanie przez pieszego z drogi dla rowerów jest dozwolone tylko w razie braku chodnika lub pobocza albo niemożności korzystania z nich. Pieszy, z wyjątkiem osoby niepełnosprawnej, korzystając z tej drogi, jest obowiązany ustąpić miejsca rowerowi.
5. **Przepisów ust. 1-4 nie stosuje się w strefie zamieszkania.**
- W strefie tej pieszy korzysta z całej szerokości drogi i ma pierwszeństwo przed pojazdem.**

**Przepisy dotyczące kierujących pojazdami**

**Art. 17. 1.** Włączanie się do ruchu następuje przy rozpoczęciu jazdy po postoju lub zatrzymaniu się niewymykającym z warunków lub przepisów ruchu drogowego oraz przy wjeździe:

- 1) **na drogę z nieruchomości, z obiektu przydrożnego lub dojazdu do takiego obiektu, z drogi niebędącej drogą publiczną oraz ze strefy zamieszkania;**
- Art. 20. 1.** Prędkość dopuszczalna pojazdu lub zespołu pojazdów na obszarze zabudowanym w godzinach 500-2300 wynosi 50 km/h, z zastrzeżeniem ust. 2.
- 1a. Prędkość dopuszczalna pojazdu lub zespołu pojazdów na obszarze zabudowanym w godzinach 2300-500 wynosi 60 km/h, z zastrzeżeniem ust. 2.
2. **Prędkość dopuszczalna pojazdu lub zespołu pojazdów w strefie zamieszkania wynosi 20 km/h.**
- Art. 49. 2.** Zabrania się postoiu:
- 4) **w strefie zamieszkania w innym miejscu niż wyznaczone w tym celu;**

Z przytoczonych przepisów wynika, że pieszy w strefie zamieszkania ma pierwszeństwo przed pojazdem, ale nie ma „symetrycznego” przepisu, nakazującego kierującym pojazdami ustępowania pierwszeństwa pieszym. Przepis taki, jednak nie związany bezpośrednio ze strefą zamieszkania, znajdujemy w art. 26 ustawy Prawo o ruchu drogowym.

- Art. 26. 4. Kierujący pojazdem, przejeżdżając przez chodnik lub drogę dla pieszych, jest obowiązany jechać powoli i ustąpić pierwszeństwa pieszemu.**
5. **Przepis ust. 4 stosuje się odpowiednio podczas jazdy po placu, na którym ze względu na brak wyodrębnienia jezdni i chodników ruch pieszych i pojazdów odbywa się po tej samej powierzchni.**
6. Kierujący pojazdem jest obowiązany zachować szczególną ostrożność przy przejeździe obok oznaczonego przystanku tramwajowego niezajadającego się przy chodniku. Jeżeli przystanek nie jest wyposażony w wyspę dla pasażerów, a na przystanek wjeżdża tramwaj lub stoi na nim, kierujący jest obowiązany zatrzymać pojazd w takim miejscu i na taki czas, aby zapewnić pieszemu swobodne dojście do tramwaju lub na chodnik. Przepisy te stosuje się odpowiednio przy ruchu innych pojazdów komunikacji publicznej.



Zdj. 3.12, 3.13, 3.14. Przykłady strefy zamieszkania



Oznacza to konieczność stosowania takich rozwiązań technicznych w strefie zamieszkania i coraz bardziej popularnych innych przyjaznych stref (handlowych, usługowych, zabawkowych, czy nawet administracyjnych), w których będzie możliwe zastosowanie przepisów art. 26. Ponieważ tylko wówczas, kierujący pojazdami mają obowiązek ustępowania pierwszeństwa pieszym. Na zdj. 3.16 przedstawione zostało przykładowe rozwiązanie w przyjaznej strefie handlowo – administracyjnej o dość dużym ruchu kołowym. Dlatego wyizolowano ciągi tylko dla pieszych przylegające do zabudowy, ale nie zastosowano wyniesionych krawężników, co powoduje, że kierujący pojazdami muszą jechać ostrożnie i ustępować pierwszeństwa pieszym. Także rozwiązanie na zdj. 3.15 kwalifikuje się do oznakowania jako przyjazna strefa (w naszych przepisach zawsze to będzie strefa zamieszkania), z komunikacją tramwajową. Wówczas innego znaczenia nabiera przytoczony wcześniej ust. 6 art. 26 ustawy Prawo o ruchu drogowym, który ma zastosowanie również w wypadku innych pojazdów komunikacji zbiorowej. Na zdjęciach od 3.11 do 3.16, przedstawione zostały inne przykłady rozwiązań przyjaznych stref.

### Zasady wprowadzania strefy zamieszkania

Zasady wprowadzania strefy zamieszkania zostały określone w §58 rozporządzeniu w sprawie znaków i sygnałów drogowych:

- § 58. 1. Znak D-40 "strefa zamieszkania" oznacza wjazd do strefy zamieszkania. Znak D-41 "koniec strefy zamieszkania" oznacza wyjazd ze strefy zamieszkania.
2. Znak D-40 informuje ponadto, że umieszczone w strefie zamieszkania urządzenia i rozwiązania wymuszające powolną jazdę mogą nie być oznakowane znakami ostrzegawczymi.

Zał. 1 do rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków ..., nie wprowadza niczego nowego, poza absurdalnymi zasadami oznakowania skrzyżowania z pierwszeństwem przejazdu w strefie zamieszkania, pozostającymi w sprzeczności z funkcją jaką strefy zamieszkania powinny spełniać!



Zdj. 3.15, 3.16. Przykłady przyjaznych stref handlowych (stref zamieszkania zgodnie z polskimi przepisami)

#### 4. CHARAKTERYSTYKA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH USPAKAJANIA RUCHU KOŁOWEGO.

Odpowiednie środki techniczne są nieodzownym elementem skutecznego uspokojenia ruchu kołowego. Zastosowanie wyłącznie środków prawnych, czyli znaków zobowiązujących osoby kierujące pojazdami, do jazdy z prędkością nie większą niż wynikająca z oznakowania oraz z odpowiednią ostrożnością (ze względu również na inne reguły prawne związane z tymi znakami), nie gwarantują nieochronionym uczestnikom ruchu drogowego (pieszym i rowerzystom), odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa, oczekiwanego w związku z wprowadzoną metodą uspokojenia ruchu kołowego.

Środki techniczne powinny być również stosowane przy indywidualnych ograniczeniach prędkości na określonych odcinkach dróg. Odrębnego rozważenia wymagają również sytuacje, w których ograniczenia prędkości zostały wprowadzone w miejscach, w których parametry techniczne są zdecydowanie gorsze niż na poprzedzającym odcinku. Związczą, gdy pogorszenie parametrów technicznych nie jest dostatecznie dobrze rozpoznawalne przy dojeździe do takiego miejsca.

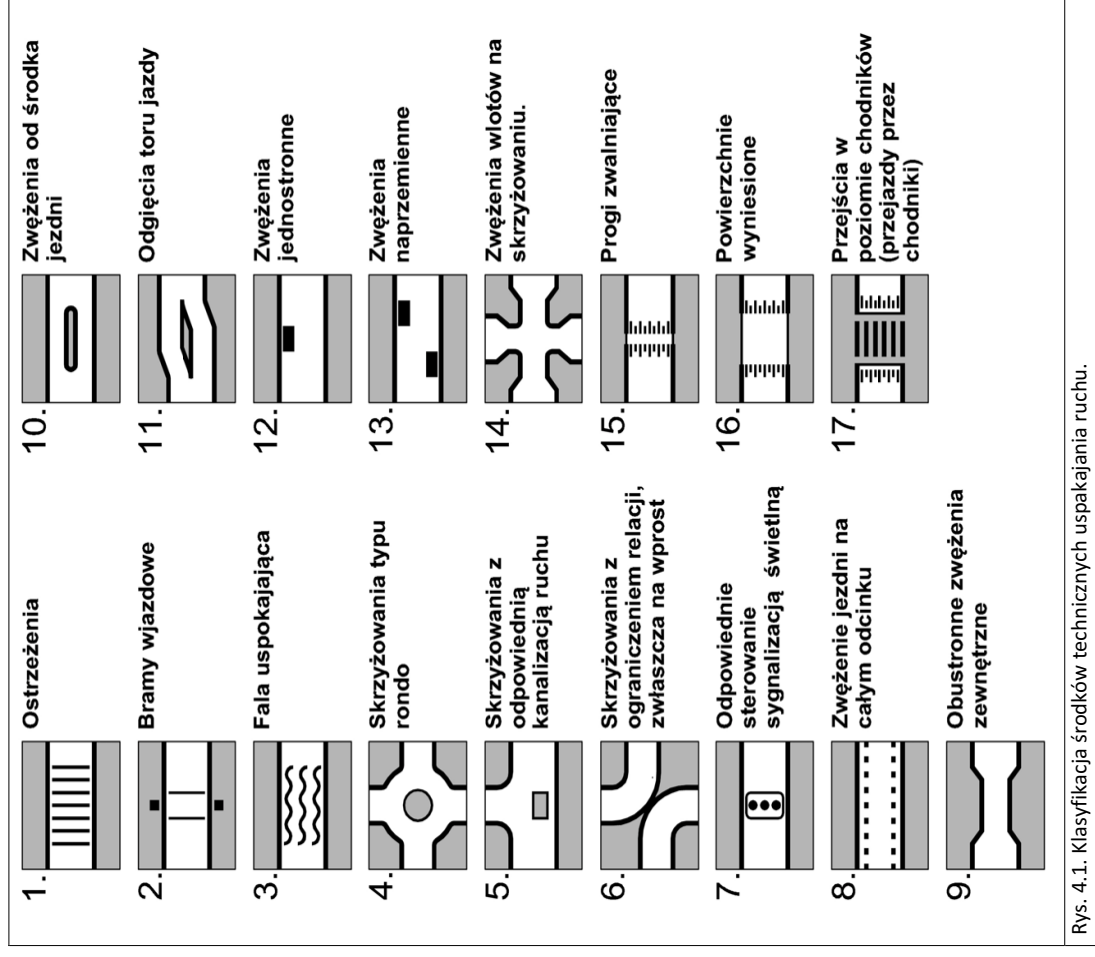
Celem stosowania środków technicznych uspokojenia ruchu, jest przede wszystkim zwrócenie uwagi kierujących pojazdami na to, że zbliżają się do miejsca, w którym nastąpi zmiana organizacji ruchu, na odmiennej od obowiązującej na odcinku dojazdowym. Środki techniczne wewnątrz strefy uspokojonego ruchu, mają przypominać kierującym o tym, że znajdują się w miejscu wymagającym od nich zachowania odpowiedniej ostrożności i właściwej prędkości jazdy, nie większej niż obowiązująca. Ci, którzy zlekceważą takie ostrzeżenia, są „napominani” przez fizyczne zmuszenie do zmniejszenia prędkości. **W żadnym wypadku, celem stosowania technicznych środków uspokojenia ruchu, nie może być niszczenie pojazdów!**

Nakładą to odpowiednie wymagania dotyczące rozpoznawalności zastosowanych środków i zgodności ich parametrów technicznych z prędkością, z jaką można pokonać każde rozwiązanie techniczne zastosowane w danej strefie uspokojonego ruchu kołowego. Wymaga też rozwiązań szczególnych w rejonie wjazdów do strefy oraz powtarzania środków technicznych wewnątrz strefy, z odpowiednią częstotliwością.

##### 4.1 Podstawowa klasyfikacja środków technicznych

Zbiór środków technicznych nie jest zbiorem zamkniętym. Na przestrzeni lat powstawały i ciągle powstają nowe rozwiązania, a istniejące są udoskonalane pod względem skuteczności działania. Coraz częściej też stosowane są różne systemy sterowania elektronicznego urządzeniami spowalniającymi ruch. Chociaż ten ostatni kierunek postępu budzi jeszcze wiele zastrzeżeń i wymaga wielu doświadczeń laboratoryjnych oraz praktycznych, które powinny wyeliminować przynajmniej najbardziej niebezpieczne wady rozwiązań. Na obecnym poziomie rozwoju, środki techniczne uspokojenia ruchu, można sklasyfikować w następujących grupach ujętych na rysunku nr 4.1 obok.

Jak widać, samych grup środków technicznych uspokojenia ruchu kołowego jest kilkanaście, a w każdej grupie znajdziemy, co najmniej kilka rodzajów rozwiązań. Oprócz tego możliwe jest i bardzo często stosowane, łączenie środków technicznych z różnych grup w jednym rozwiązaniu.



Rys. 4.1. Klasyfikacja środków technicznych uspakajania ruchu.

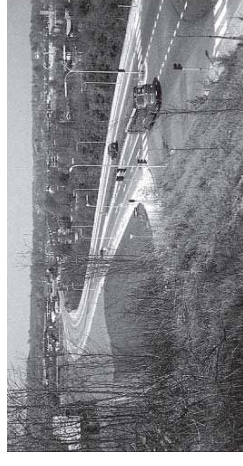


#### 4.2 Klasyfikacja środków technicznych, w zależności od prędkości, z jaką można je bezpiecznie pokonywać.

W każdej grupie znajdziemy rozwiązania, które mogą być zastosowane w określonej metodzie uspokojenia ruchu kołowego, lub przy określonym, jednostkowym ograniczeniu prędkości. Wyjątek stanowi odpowiednio sterowanie sygnalizacją świetlną, ponieważ sygnalizacja świetlną nie stosuje się w strefie 30 km/h i w strefie zamieszkania. Także ograniczony jest zakres stosowania progów zwalniających i powierzchni wyniesionych, jeżeli chodzi o prędkości wyższe niż 50 km/h (dotyczy lokalnych ograniczeń prędkości poza obszarem zabudowanym), ponieważ raczej nie spotyka się progów zwalniających dostosowanych do prędkości wyższych niż 30 km oraz powierzchni wyniesionych dla prędkości wyższych niż 50 km/h. Duże znaczenie ma też sposób zagospodarowania całej przestrzeni pasa drogowego i jego otoczenia, dostosowany do poziomu prędkości dopuszczalnej dla ruchu kołowego. Charakterystyczną drogą z lokalnym ograniczeniem do 70 km/h przedstawia zdj. 4.2. Ulicę w obszarze zabudowanym (50 km/h) – zdj. 4.3, natomiast w strefie 30 km/h – zdj. 4.4.

Od prędkości dopuszczalnej, uzależnia się też gęstość rozmieszczenia środków technicznych. Największe odległości pomiędzy sąsiednimi „szykanami” przypominającymi o konieczności zachowania odpowiedniej prędkości nie powinny być większe niż:

- 250 m – przy prędkości dopuszczalnej 50 km/h.
- 150 m – przy prędkości dopuszczalnej 40 km/h
- 75 m – przy prędkości dopuszczalnej 30 km/h
- 25 m (wyjątkowo 55 m) – przy prędkości dopuszczalnej 10-20 km/h



Zdj. 4.2. Charakterystyczna droga z lokalnym ograniczeniem prędkości do 70 km/h



Zdj. 4.3. Przykład typowej ulicy w obszarze zabudowanym (50 km/h)

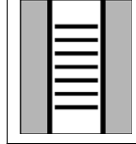


Zdj. 4.4. Przykład typowej ulicy w strefie 30 km/h



Zdj. 4.5, 4.6. Przykłady wjazdów do strefy 30 km/h

### 4.3 Przykłady środków technicznych



#### Grupa 1 Ostrzeżenia

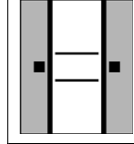
Są to wszelkiego rodzaju, zwracające uwagę, zmiany na nawierzchni przy dojeździe do strefy uspokojonego ruchu. Mogą to być zmiany koloru nawierzchni (zdj. 4.7), lub wszelkiego rodzaju poprzeczne paski kolorowe, a także lekko wypukłe (zdj. 4.8). Stosowane raczej przed wjazdami do obszarów zabudowanych (zazwyczaj w połączeniu z bramami wjazdowymi lub zwężeniami od środka jezdni i odgięciem toru jazdy, co najmniej na kierunku wjazdowym), lub przed miejscami niebezpiecznymi, wymagającymi lokalnych ograniczeń prędkości.



Zdj. 4.7. Zmiana koloru nawierzchni



Zdj. 4.8. Poprzeczne paski ostrzegawcze

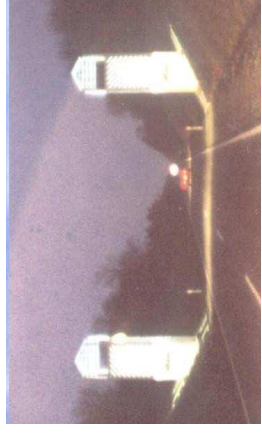


#### Grupa 2 Symboliczne bramy wjazdowe

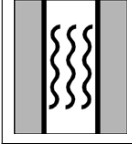
W pewnym okresie zaczęły być popularne w Polsce, ale stosowano je raczej na granicy administracyjnej gminy lub miasta, a nie jako ostrzeżenia o wjeździe do obszaru zabudowanego. Bramy wjazdowe ostrzegające w większym stopniu zwracają na siebie uwagę kierujących pojazdami i są na ogół ustawiane po obu stronach jezdni (zdj. 4.9). Zdarza się, że są również iluminowane w nocy (zdj. 4.10), co wydaje się godne naśladowania. Symboliczne bramy wjazdowe często występują ze zwężeniami od środka jezdni, lub są przez nie zastępowane – jako rodzaj technicznej bramy wjazdowej.



Zdj. 4.9. Przykładowe bramy wjazdowe

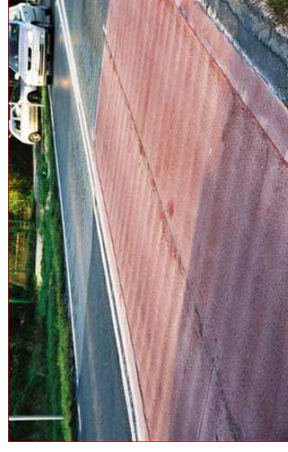


Zdj. 4.10. Podświetlenie bram w nocy

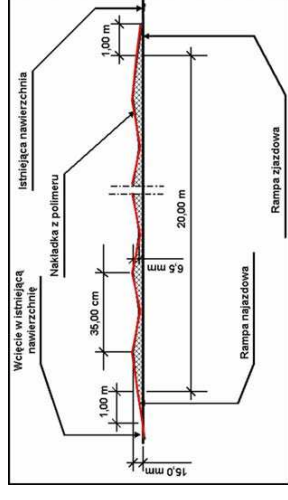


#### Grupa 3 Fala uspokajająca

Metoda spowolniania ruchu, której celem jest zmniejszenie prędkości pojazdów bez wywoływania uciążliwości akustycznej dla otoczenia. Metoda opracowana w Anglii i stosowana od 2003, polegająca na realizacji nakładki polimerowej na nawierzchnie jezdni. Nakładka ma 20 m długości i kształt sinusoidy o długości fali 350 mm i amplitudzie 6,5 mm oraz kontrastowy czerwony kolor dobrze widoczny dla kierujących. Fala uspokajająca wywołuje wibracje wewnątrz samochodu zmuszające kierowcę do zwolnienia, nie powoduje natomiast hałasu na zewnątrz, tak uciążliwego przy stosowaniu pasków spowalniających. Metoda ta była również stosowana w Polsce.

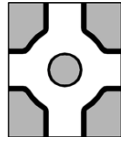


Zdj. 4.11. Fala uspokajająca - realizacja



Rys. 4.12. Fala uspokajająca - przekrój





#### Grupa 4

##### Skrzyżowania typu rondo

Mają zastosowanie na każdych drogach i w każdych warunkach, ale też i asortyment rozwiązań jest bogaty; od dużych rond – stosowanych, jako zakończenia i początki dróg ekspresowych, poprzez wszystkie pośrednie rozmiary, aż do rond symbolicznych, stosowanych w strefach zamieszkania (zdj. 4.13). Bardzo dobrze nadają się, jako techniczne bramy wjazdowe (zdj. 4.14).

Wewnątrz strefy 30 km/h stosuje się rondo małe i mini, jako jeden ze sposobów kanalizowania ruchu na skrzyżowaniach zwykłych, często bez przebudowy geometrii zewnętrznej skrzyżowania (rys. 4.15, zdj. 4.16). Zdarza się to również w obszarze zabudowanym, przy nieco większych powierzchniach skrzyżowań. Często rondo w strefie 30 km/h wykonuje się na wyniesionej powierzchni skrzyżowania (rys. 4.17). Ronda w strefie 30 km/h i w strefie zamieszkania, nie mają znaków „ustęp pierwszeństwa na wlotach”, tak samo jak inne skrzyżowania w tych strefach.



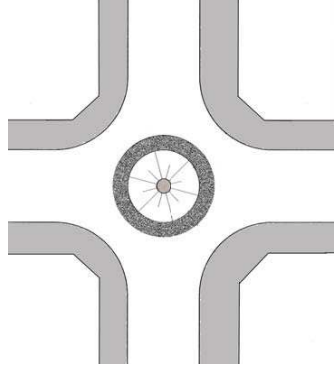
Zdj. 4.13

Symboliczne rondo w strefie zamieszkania

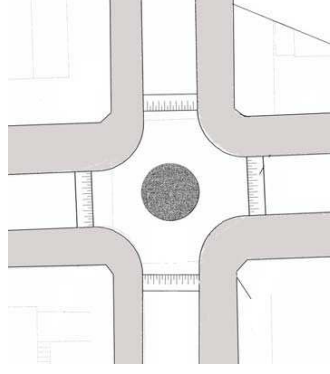


Zdj. 4.14.

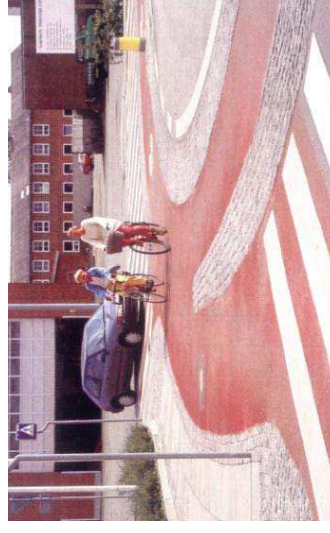
Zastosowanie ronda, jako bramy wjazdowej



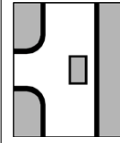
Rys. 4.15, Zdj. 4.16. Wprowadzenie ronda bez przebudowy geometrii skrzyżowania



Rys. 4.17. Rondo na pow. wyniesionej



Zdj. 4.18. Rondo dla ruchu rowerowego



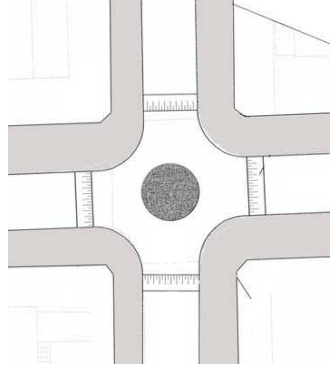
#### Grupa 5

##### Skrzyżowania z odpowiednią kanalizacją ruchu

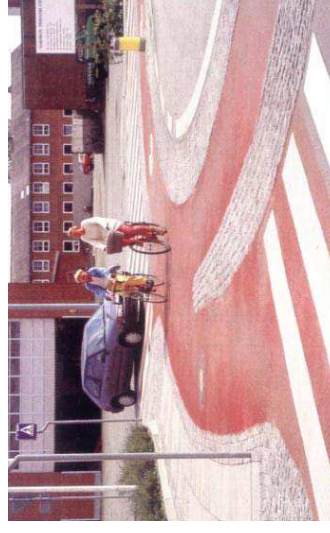
Kanalizacja ruchu musi być dostosowana do prędkości, z jaką powinny jechać pojazdy. Na ogół stosuje się wyspki rozdzielające przeciwnie kierunki ruchu, które są azylami i osłaniają pojazdy skręcające w lewo (rys. 4.21 i zdj. 4.22 – następna strona). Często stosuje się także rozwiązania na przejazdach przez małe miejscowości. Przy wyniesieniu całej powierzchni skrzyżowania (rys. 4.19), może ono być równocześnie brama techniczną do strefy 30 km/h. W samej strefie 30 km/h, oprócz wymienionych wcześniej rond, można też wykonać kanalizację ruchu za pomocą małego progu na środku skrzyżowania (rys. 4.20).



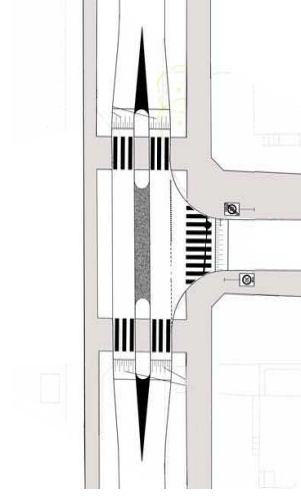
Rys. 4.15, Zdj. 4.16. Wprowadzenie ronda bez przebudowy geometrii skrzyżowania



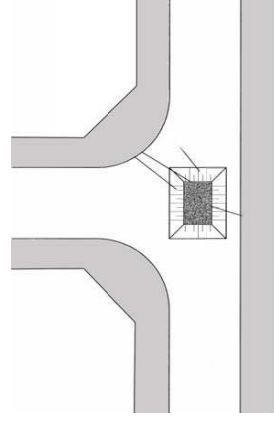
Rys. 4.17. Rondo na pow. wyniesionej



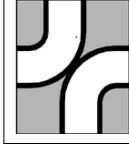
Zdj. 4.18. Rondo dla ruchu rowerowego



Rys. 4.19. Skrzyżowanie skanalizow. z wyniesieniem



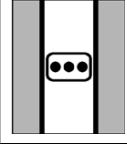
Rys. 4.20. Inny sposób kanalizacji skrzyżow.



### Grupa 6

#### Skrzyżowania z ograniczeniem relacji, zwłaszcza na wprost

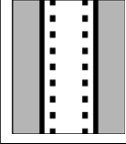
Stosujący rozwiązania z tej grupy, mają na celu zniechęcenie do przejazdów tranzytowych przez strefę uspokojonego ruchu i wymuszenie wolnej jazdy wewnątrz strefy. Jeżeli celem jest tylko ograniczenie prędkości, to równie skuteczne mogą być omówione wcześniej rozwiązania (ronda, kanalizacja ruchu), lub wyniesienie całej powierzchni skrzyżowania. Przy ograniczeniach relacji ruchu na skrzyżowaniu, w tym także przy wyłączeniu wlotu do skrzyżowania, bardzo skuteczne są zapory z zieleni (zdj. 4.23 i 4.24).



### Grupa 7

#### Odpowiednie sterowanie sygnalizacją świetlną

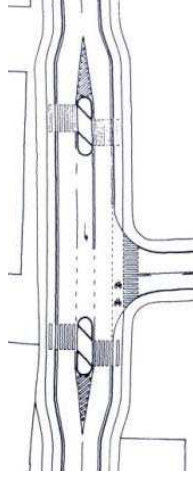
Ta grupa rozwiązań stosowana jest przy dopuszczalnej prędkości powyżej 30 km/h, ponieważ tylko wówczas jest uzasadnione stosowanie sygnalizacji świetlnej. Najprostszą metodą jest zaprojektowanie koordynacji sygnalizacji świetlnej na prędkość jazdy, nie wyższą niż prędkość dopuszczalna. Można też preferować wybrane kierunki i relacje ruchu w programach sygnalizacji świetlnej, wymuszając w ten sposób korzystanie z innych połączeń ulicznych, zwłaszcza tych kierujących pojazdami, którzy „lubią” się spieszyć.



### Grupa 8

#### Zwężenia jezdni na całym odcinku

Jest to bardzo skuteczny środek ograniczenia prędkości na długich i prostych odcinkach, gdy ograniczona jest szerokość pasa drogowego. Często zwężenie przekroju ulicy na całym odcinku wprowadza się, wyznaczając pasy dla ruchu rowerowego (zdj. 4.25, 4.26), co daje większe możliwości awaryjnych przejazdów w razie takiej konieczności. Szerokość przestrzeni dla poszczególnych grup uczestników ruchu drogowego, wyznacza się na podstawie szerokości tych pojazdów i praktycznej odległości między nimi, która zależy od prędkości. Polskie przepisy techniczne, niestety nie przewidują takiej możliwości wyznaczania potrzebnej szerokości jezdni, nawet przy uspokojeniu ruchu. Szerokość jezdni wszystkich dróg publicznych, wyznaczana jest za pomocą pasów ruchu.



Rys 4.21. i Zdj. 4.22. Skanalizowanie ruchu przy przejazdach przez małe miejscowości.



Zdj. 4.23. Zapora z zieleni – ograniczenie relacji



Zdj. 4.24. Widok od strony ulicy zbiorczej.

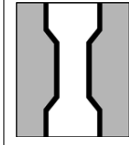
Rys 7



Zdj. 4.25, Zdj. 4.26. Zwężenie przekroju ulicy poprzez wyznaczenie pasów dla ruchu rowerowego







### Grupa 9

#### Obustronne zwężenia zewnętrzne

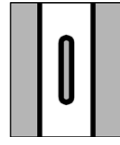
Obustronne zwężenia zewnętrzne działają zarówno na wyobraźnię kierującego (optyczne bardzo silne zmniejszenie szerokości przestrzeni dla ruchu kołowego), jak i wymuszają zachowanie szczególnej ostrożności, ze względu na konieczność ustępowania sobie miejsca przy jednoczesnym przesmyku (zdj. 4.27). Nieraz takie zwężenia wykorzystuje się dla wyznaczenia miejsca do przechodzenia pieszych (zdj. 4.28). Zwraca uwagę doskonałą widoczność zastosowanych szykan oraz podkreślenie ich lokalizacji słupkami pionowymi. Zasad ta obowiązuje także przy następnych grupach środków technicznych uspokojenia ruchu.



Zdj. 4.27 Zwężenie obustronne



Zdj. 4.28 Zwężenie przy przejściu dla pieszych



### Grupa 10

#### Zwężenie od środka jezdni

Zwężenie od środka jezdni stosuje się na ogół razem z jednostronnym odgięciem toru jazdy, lub z obustronnym odgięciem toru jazdy (zdj. 4.31). Często stosuje się to rozwiązanie jako bramę techniczną przy wjeździe do obszaru zabudowanego. Jedną z form zwężenia od środka jezdni jest azyl dla pieszych (rys. 4.33). Coraz częściej stosowane są też wąskie pasy dzielące w rejonie przejść dla pieszych i przystanków autobusowych, uniemożliwiające wyprzedzanie w tym miejscu (zdj. 4.32), a nieraz tak zorganizowane, że uniemożliwiają również omijanie stojącego autobusu.



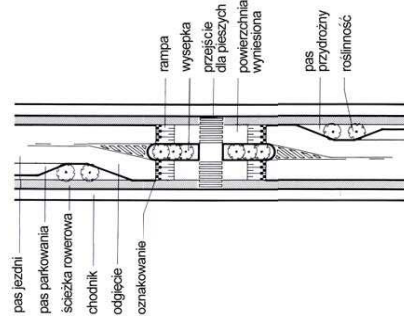
Zdj. 4.29 i Zdj. 4.30. Inne przykłady obustronnych zwężeń jezdni



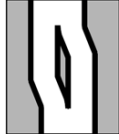
Zdj. 4.31. Zwężenie z odgięciem toru jazdy



Zdj. 4.32. Wąskie pasy dzielące



Rys. 4.33. Azyl dla pieszych, jako jedna z form zwężenia od środka jezdni



### Grupa 11 Odgńięcie toru jazdy

W celu ograniczenia długich i prostych odcinków jezdni zachęcających do szybszej jazdy, poza skrzyżowaniami można stosować odgńięcie toru jazdy wymuszające ograniczenie prędkości. Odgńięcie toru jazdy może być łagodne (zdj. 4.35), stosowane przy wyższych prędkościach dopuszczalnych, lub „ostre” (zdj. 4.36) – wymagające większego ograniczenia prędkości.

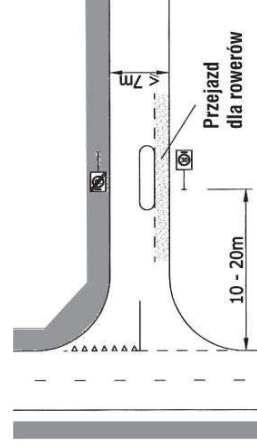


Zdj. 4.34. Przykłady zastosowania odgńięcia toru jazdy

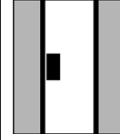
Zdj. 4.35. Łagodne odgńięcie toru jazdy



Zdj. 4.36. „Ostre” odgńięcie toru jazdy



Rys. 4.37. Zwiększenie jednostronne, jako brama wjazdowa do strefy 30km/h



### Grupa 12 Zwiększenia jednostronne

Zwiększenia jednostronne dobrze funkcjonują, jako bramy techniczne. Należy je zawsze przewidywać po prawej stronie dla pojazdów wjeżdżających do strefy ruchu uspokojonego. W wypadku obszaru zabudowanego (50 km/h), zwiększenie powinno mieć odpowiednio skosy (zdj. 4.38). Przy wjeździe do strefy zamieszkania lub strefy 30 km/h (rys. 4.37, zdj. 4.39), może to być szykana prostopadła do kierunku ruchu.

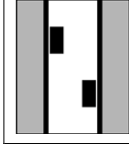


Zdj. 4.38. Obszar zabudowany



Zdj. 4.39. Strefa 30 km/h

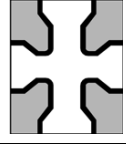




### Grupa 13

#### Zwężenia naprzemiennie

Jest to rozwiązanie techniczne uspokojenia ruchu o największej skuteczności (rys. 4.40). W wersji przedstawionej na zdj. 4.41, 4.42 i 4.43, oraz na rys. 4.40, stosowane jest w strefie 30 km/h oraz jako brama techniczna do strefy zamieszkania. W wersji dla większych prędkości, wyspki zawężające jedynie wyposażone są w odpowiednie skosy i rozsunięte na większą odległość. W Danii i Holandii stosowane są z powodzeniem od kilkunastu lat, na wjazdach do miast, na drogach odpowiadających naszym drogom wojewódzkim (dawne krajowe regionalne). Należy pamiętać o tym, aby pierwsza wyspa zawężająca była zlokalizowana po prawej stronie dla pojazdu nadjeżdżającego. Komplet stanowią dwie wyspy, zlokalizowane na przemian po przeciwnych stronach jezdni. Rozwiązanie na rys. 4.40 zawiera połączenie dwóch środków technicznych; zwężenia naprzemiennego i prógów zwalniających. Zdarza się, że próg zwalniający jest stosowany tylko od strony wjazdu do strefy uspokojonego ruchu.

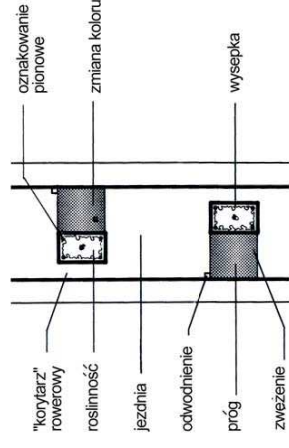


### Grupa 14

#### Zwężenie wlotów na skrzyżowaniu

Stosowane jest na ulicach, na których dopuszczone jest parkowanie równoległe na jezdni. Obszar ochronny, w którym parkowanie pojazdów nie jest dopuszczone, zabudowuje się chodnikiem, co zmniejsza szerokość jezdni, którą muszą przekraczać piesi, a równocześnie poprawia widoczność pieszych i widoczność na skrzyżowaniu (rys. 4.44).

Ze względu na kształt takiego narożnika skrzyżowania, rozwiązanie to jest nieraz nazywane „uchem Myszki Miki”. Zdarza się, że zawężenie jezdni stosowane jest niesymetrycznie, tylko na jednej krawędzi narożnika. Zawężenie wlotów jest też nieraz stosowane w celu spowolnienia ruchu przed skrzyżowaniem.



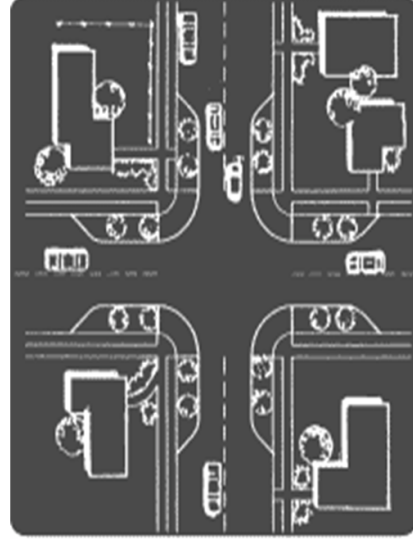
Rys. 4.40 Zwężenie naprzemiennie



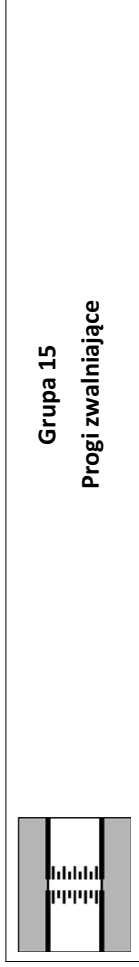
Zdj. 4.41. Zachowany przejazd dla rowerów



Zdj. 4.42, Zdj. 4.43. Przykłady stosowania zwężeń naprzemiennych



Rys. 4.44. Zwężenie wlotów na skrzyżowaniu



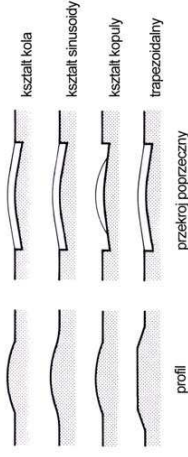
To najpopularniejszy w Polsce środek techniczny uspokojenia ruchu kołowego. Przy czym ze względu na wymagania techniczne obowiązujące w większości krajów Europy, tylko nieliczne, istniejące u nas progi zwalniające byłyby dopuszczone do stosowania. Nie dość tego, stosowane są u nas zgodnie z Polskimi przepisami, krótkie lub bardzo krótkie progi tzw. progi podrzutowe, których wysokość jest większa niż prześwit pod samochodami niektórych marek europejskich. Sytuacja na naszych ulicach, grozi w najbliższym czasie skandalem i sprawą sądową.

Przykładowe kształty, najczęściej stosowanych poza Polską progów zwalniających, przedstawia rys. 4.47. Progi zwalniające są często stosowane jako bramy techniczne przy wjeździe do strefy 30 km/h, chociaż nie jest to zgodne z naszymi przepisami (rys. 4.48). Przykład prefabrykowanego progów starego typu w kształcie wycinka koła, stosowanego przy prędkości 20 km/h, przedstawia rys. 4.49.

Inny przykład elementów progów prefabrykowanego, o kształcie sinusoidalnym, przedstawia rys. 4.50. Próg krótki (2 x 1,0 m lub 2 x 1,7 m), stosowany jest przy prędkości do 20 km/h, natomiast próg długi (2 x 1,75 m lub 2 x 2,4 m), stosowany jest przy prędkości 30 km/h. Jeżeli zastosujemy płaską wstawkę między rampami, upodabniając to rozwiązanie do progów płytowego, wówczas poziom redukcji prędkości zmieni się odpowiednio: dla progów krótkiego do 30 km/h, a dla progów długiego do 50 km/h. Przy zastosowaniu rampy ze skosem prostym 1:20, próg płytowy (bo tylko taki może być stosowany z rampą prostą), ogranicza prędkość do 50 km/h. Progi, oprócz wyraźnego i trwałego oznakowania poziomego, muszą być zawsze oznaczone słupkiem pionowym, aby możliwa była ich identyfikacja przed najechaniem samochodem (zdj. 4.45).



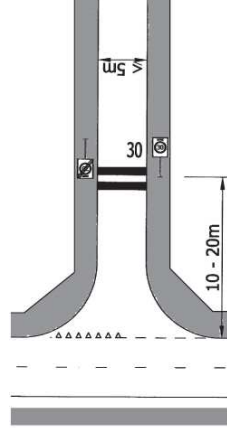
Zdj. 4.45 Próg prefabrykowany



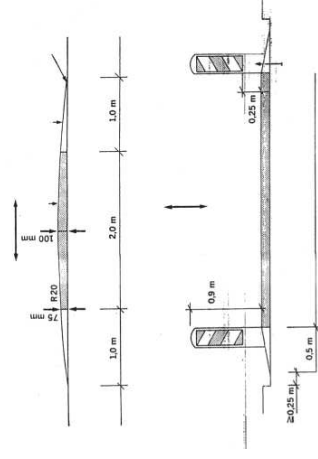
Rys. 4.47. Kształty progów zwalniających



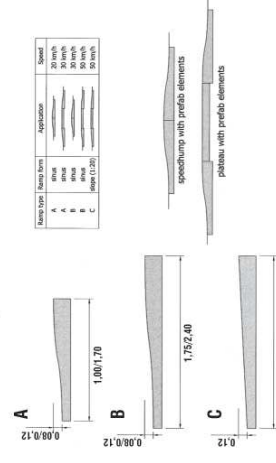
Zdj. 4.46. Zastosowanie progów



Rys. 4.48. Próg, jako brama wjazdowa do strefy 30

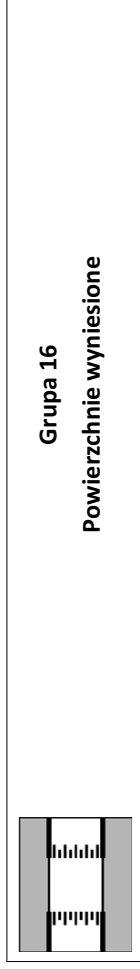


Rys. 4.49. Próg dla prędkości 20 km/h

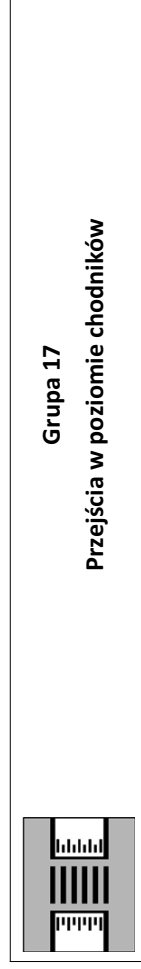


Rys. 4.50. Progi prefabrykowane o kształcie sinusoidalnym (20 i 30 km/h)



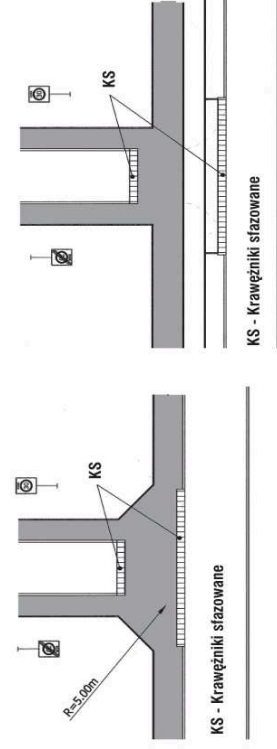


Powierzchnie wyniesione zbudowane są z takich samych elementów jak progi płytowe, tylko mają na tyle dużą powierzchnię płaską, żeby zmieściło się na niej przejście dla pieszych, przejazd dla rowerzystów, a nawet całe skrzyżowanie (zdj. 4.51). Podobnie jak progi zwalniające, powierzchnie wyniesione mogą być stosowane, jako bramy techniczne na wjazdach do strefy 30 km/h (rys. 4.52).



Czyli inaczej mówiąc, przejazdy samochodów przez chodniki, są bardzo popularnym rozwiązaniem na włączaniach małych lokalnych uliczek do ulicy o większym ruchu (rys. 4.53, zdj. 4.54 – 4.57). Coraz częściej stosowane są też przejazdy samochodów przez chodniki zlokalizowane w poprzek jezdni, w miejscu intensywnego ruchu pieszego.

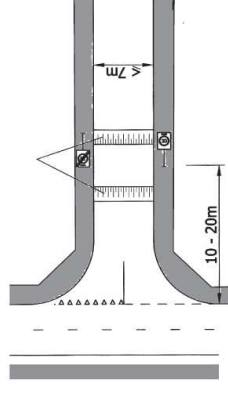
Zarówno w omówionych na początku, jak i w tych ostatnich rozwiązaniach, kierujący pojazdem musi bezwzględnie ustępować pierwszeństwa pieszem (patrz komentarz dotyczący przepisów odnoszących się do strefy zamieszkania), co jest korzystniejsze niż w naszych przepisach dotyczących przekraczania jezdni na przejściu dla pieszych.



Rys. 4.53. Rozwiązanie na włączaniu małych lokalnych uliczek do ulicy o większym ruchu



Zdj. 4.51. Skrzyżowanie na powierzchni wyniesionej



Zdj. 4.54. Zdj. 4.55. Przykłady zastosowania przejść na powierzchniach wyniesionych



Zdj. 4.56, Zdj. 4.57. Przykłady zastosowania przejść i przejazdów rowerowych na powierzchniach wyniesionych

## 5. PODSTAWY PRAWNE DLA STOSOWANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH USPAKAJANIA RUCHU KOŁOWEGO.

Polskie przepisy użytkowe (o ruchu drogowym), oraz przepisy techniczne, dopuszczają stosowanie różnych środków technicznych uspokojenia ruchu kołowego. Brak szczegółowych uregulowań prawnych dotyczących dopuszczalnych rozwiązań w zakresie uspokojenia ruchu kołowego, umożliwia stosowanie niemal wszystkich, znanych dotychczas w Europie środków technicznych. Wątpliwości natury prawnej dotyczą tylko nielicznych rozwiązań.

Jak już wspomniano wcześniej, uspokojenie ruchu kołowego nie zostało zdefiniowane w żadnych polskich przepisach, jednak w „Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”, używa się wielokrotnie tego pojęcia, jako uzasadniającego zastosowanie parametrów technicznych rozwiązań, niższych niż dopuszczalne w innych sytuacjach. Zapisy te zostaną powołane przy omawianiu podstaw prawnych poszczególnych rodzajów środków technicznych. Oprócz tego, znaczące jest następujące zalecenie ogólne:

**§ 11.** Drogi i związane z nią urządzenia powinny mieć formę architektoniczną dostosowaną do krajobrazu i otaczającego zagospodarowania.

„Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczenia na drogach” nie używają, co prawda pojęcia „uspokojenie ruchu kołowego”, ale jednoznacznie zalecają stosowanie środków technicznych zarówno w „strefie ograniczonej prędkości” (zał. 1, pkt. 3.2.44):

„(...) W strefie ograniczonej prędkości powinny być stosowane rozwiązania lub urządzenia wymuszające jazdę z prędkością podaną na znaku. (...) Zaleca się stosowanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego takich jak progi zwalniające oraz stosowanie organizacji ruchu wymuszającej powolną jazdę (zmiana kierunku jazdy, miejscowe przewężenie). (...)”;

jak i w „strefie zamieszkania” (zał. 1, pkt. 5.2.46.):

„(...) Na odcinkach dróg w strefie zamieszkania, których parametry geometryczne umożliwiają jazdę z prędkością przekraczającą prędkość dopuszczalną, zaleca się stosowanie urządzeń lub rozwiązań wymuszających powolną jazdę (progi zwalniające, zmiany kierunku jazdy, punktowe przewężenia jezdni). (...)”

W odniesieniu do „obszaru zabudowanego” oraz w odniesieniu do liniowych ograniczeń prędkości, takich zaleceń nie ma.

Proponuję natomiast zignorowanie niewątpliwie błędnego zapisu dotyczącego „strefy zamieszkania”, podanego w „Szczegółowych warunkach ...”, który dotyczy oznakowania skrzyżowań, na co wskazuje porównanie z zapisami dotyczącymi „strefy ograniczonej prędkości”:

Tabl. Porównanie wymagań i zaleceń dla stref

Wymagania i zalecenia	Strefa ograniczonej prędkości	Strefa zamieszkania
<b>Parametry</b>		
Dopuszczalna prędkość w km/h	30, 40, 50	20
Pierwszeństwo ruchu pieszego	NIE	TAK
Zakaz postoju poza miejscami wyznaczonymi	NIE	TAK
<b>Zalecenia</b>		
Stosowanie rozwiązań / urządzeń spowalniających.	TAK	TAK
Znaki ostrzegawcze nie są konieczne	TAK 1)	TAK
Bez pierwszeństwa na skrzyżowaniach	TAK	NIE 2)

1) Dotyczy tylko strefy „30”, 2) To zalecenie jest ewidentną pomyłką. Nie mieści się w logicznym stopniowaniu uspokojenia ruchu kołowego, w którym strefa zamieszkania jest wyższym stopniem uspokojenia niż strefa ograniczonej prędkości (nawet do 30 km/h).

Bardziej konkretne i lepiej dostosowane do funkcji „strefy zamieszkania”, są zapisy zawarte w „Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne ...”:

**§ 14.** (...). 8. W strefie zamieszkania szerokość pasa terenu przeznaczanego do ruchu pojazdów i pieszych powinna być dostosowana do potrzeb; nie powinna być ona mniejsza, niż wynika to z warunków określonych w przepisach dotyczących dróg pożarowych.

**§ 43.** (...). 2. Na ulicy klasy Z, L lub D chodnik może być usytuowany bezpośrednio przy jezdni lub przy pasie postojowym. Ulica klasy L lub D w strefie zamieszkania może nie mieć wydodrębnionej jezdni i chodników.

Niektóre strefy zamieszkania albo ich fragmenty, mogą być zorganizowane poza drogami publicznymi. Dla takich rozwiązań oraz dla rozwiązań na drogach publicznych, o których mowa w przytoczonym wcześniej § 14 ust. 8 „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne...”, mogą być stosowane następujące przepisy rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

**§ 14.** 1. Do działek budowlanych oraz do budynków i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojazd umożliwiający dostęp do drogi publicznej, odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach odrębnych. Szerokość jezdni nie może być mniejsza niż 3 m.

2. Dopuszcza się zastosowanie dojazdu i dojazdu do działek budowlanych w postaci ciągu pieszo-jezdnego, pod warunkiem, że ma on szerokość nie mniejszą niż 5 m, umożliwiającą ruch pieszy oraz ruch i postój pojazdów.

3. Do budynku i urządzeń z nim związanych, wymagających dojazdów, funkcję tę mogą spełniać dojeżdża, pod warunkiem że ich szerokość nie będzie mniejsza niż 4,5 m.



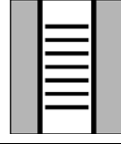
4. Dojścia i dojazdy do budynków, z wyjątkiem jednorodzinnych, zagrodowych i rekreacji indywidualnej, powinny mieć zainstalowane oświetlenie elektryczne, zapewniające bezpieczne ich użytkowanie po zapadnięciu zmroku.

§ 15. 1. Szerokość, promienie łuków dojazdów, nachylenie podłużne i poprzeczne oraz nośność nawierzchni należy dostosować do wymiarów gabarytowych, ciężaru całkowitego i warunków ruchu pojazdów, których dojazd do działki budowlanej i budynku jest konieczny ze względu na ich przeznaczenie, zgodnie z warunkami określonymi w przepisach odrębnych.

2. Dojścia służące równocześnie do ruchu pojazdów gospodarczych i uprzywilejowanych o masie całkowitej do 2,5 tony powinny mieć nawierzchnię o nośności co najmniej dostosowanej do masy tych pojazdów.

§ 16. 1. Do wejść do budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej powinny być doprowadzone od dojeżdżających, o których mowa w § 14 ust. 1 i 3, utwardzone dojścia o szerokości minimalnej 1,5 m, przy czym co najmniej jedno dojście powinno zapewniać osobom niepełnosprawnym dostęp do całego budynku lub tych jego części, z których osoby te mogą korzystać.

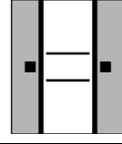
### 5.1. Poszczególne środki techniczne w obowiązujących przepisach



#### Grupa 1 Ostrzeżenia

Ten rodzaj środków technicznych nie ma w polskich przepisach żadnych uregulowań prawnych, mimo że są one powszechnie stosowane na naszych drogach (w szczególności paski poprzeczne), zwłaszcza na sieci dróg krajowych. Dotychczasowa praktyka może być podstawą do szerszego stosowania wszelkiego rodzaju ostrzeżeń.

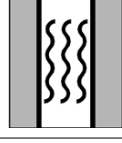
Opisane są natomiast w „Szczegółowych warunkach...” różne urządzenia z tablicami informacyjnymi przekazywanymi komunikaty tekstowe, sygnalizacje ostrzegawcze na przekładkach stałych i tymczasowych oraz urządzenia sygnalizacyjne do wskazywania prędkości rzeczywistej (zał. 4, pkt. 13.4, 13.5 i 13.6). Rozwiązania te mogą być stosowane w niektórych sytuacjach, jako ostrzeżenia specjalnego typu. Należy jednak pamiętać, że wszelkiego rodzaju tablice ze zmieniającą się treścią, w tym tablice wyświetlające prędkość, odwracają uwagę kierującego pojazdem od tego, co dzieje się w danym miejscu na jezdni.



#### Grupa 2 Symboliczne bramy wjazdowe

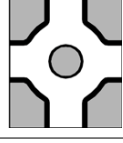
Także nie zostały uwzględnione w polskich przepisach, są jednak stosowane od szeregu lat jako bramy powitalne przy wjeździe do miejscowości, na teren gminy lub powiatu. Zgodność lokalizacji niektórych, dotychczas stosowanych bram wjazdowych z granicą obszaru zabudowanego jest raczej przypadkowa.

Nowe bramy tego typu pojawiają się ostatnio znacznie rzadziej, co jest prawdopodobnie spowodowane koniecznością uiszczenia opłaty, jak za tablicę reklamową.



#### Grupa 3 Fala uspokajająca

Nie ma w naszych przepisach żadnych regulacji prawnych. Dotychczas zastosowano w Polsce jedno takie rozwiązanie.



#### Grupa 4 Skrzyżowania typu rondo

Warunki stosowania oraz podstawowe wymagania techniczne dla tego typu środków technicznych, zostały określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”. Zakres stosowania skrzyżowań typu rondo, jest według tego rozporządzenia bardzo szeroki:

#### § 75. Wymiary i zakres stosowania rond:

Typ ronda	Średnica wyspy środkowej (m)	Średnica zewnętrzna ronda (m)	Zakres stosowania
Mini 1)	3-5	mniej niż 22	Osiedla
Małe	10(5)-28(33,5)	26(22)-40(45)	drogi klasy GP2), G, Z i L: wloty do miast, strefy podmiejskie, osiedla miejskie, poza terenem zabudowy
Średnie	28-50	41-65	drogi klasy GP2) i G: poza terenem zabudowy, strefy podmiejskie, wloty do miast
Duże	większa niż 50	większa niż 65	drogi klasy S3), GP i G: poza terenem zabudowy

1) Wyspa środkowa przejezdna lub częściowo przejezdna. 2) W uzasadnionych wypadkach na drogach jednojezdniowych. 3) W uzasadnionych wypadkach na początku lub końcu drogi klasy S. (...) Oznacza wartości dopuszczalne w uzasadnionych wypadkach.

Między innymi rondo duże (o średnicy zewnętrznej większej niż 65 m), jest jedynym środkiem uspokojenia ruchu, dopuszczalnym na drodze ekspresowej (S):

**§ 57. 1. Parametry techniczne wlotu skrzyżowania drogi klasy G i dróg wyższych klas z pierwszeństwem przejazdu, z wyjątkiem ronda, powinny być ustalone na podstawie prędkości miarodajnej (...)**

**§ 58. 1. Skrzyżowanie na drodze klasy S powinno być skanalizowane. Rondo może znajdować się tylko na początku lub końcu tej drogi.**

**2. Prędkość miarodajna odcinka drogi poprzedzającego rondo, o którym mowa w ust. 1, powinna być ograniczona do 50 km/h lub wyjątkowo do 60 km/h za pomocą znaków drogowych lub przez ukształtowanie geometryczne drogi wymuszające ograniczenie prędkości ruchu.**

**§ 59. Na drodze klasy S oraz na nowej drodze klasy GP lub G liczba wlotów skrzyżowania nie powinna być większa niż cztery, chyba że jest to skrzyżowanie typu rondo.**

Oprócz tego dla skrzyżowań typu rondo, przewidziano w „Warunkach technicznych...”, szereg odstępstw od wymagań dotyczących rozwiązań na pozostałych typach skrzyżowań:

Jako prędkość miarodajną do określenia skosu załamania krawędzi jezdni (§ 64), przyjmuje się w wypadku małego ronda – prędkość przy dojeździe do ronda.

Do wlotów skrzyżowań typu małe i mini rondo, nie stosuje się wymagań dotyczących szerokości pojedynczych pasów ruchu na wprost (§ 65).

A także:

**§ 62. 1. Ukształtowanie wysokościowe powierzchni jezdni skrzyżowania powinno być dostosowane do pochylenia podłużnego i poprzecznego drogi z pierwszeństwem przejazdu przy jednoczesnym zapewnieniu sprawnego odprowadzenia wody opadowej ze skrzyżowania. W wypadku skrzyżowania dróg bez pierwszeństwa przejazdu oraz ronda można wzajemnie dostosować pochylenia podłużne i poprzeczne dróg w celu zapewnienia sprawnego odprowadzenia wody.**

Rondo jest skrzyżowaniem szczególnie przystosowanym do wprowadzenia organizacji ruchu na zasadach ruchu okrężnego. Rozporządzenie w sprawie znaków i sygnałów drogowych przewiduje dwie możliwości organizacji ruchu na skrzyżowaniu o ruchu okrężnym.

**§ 36. 1. Znak C-12 „ruch okrężny” oznacza, że na skrzyżowaniu ruch odbywa się dookoła wyspy lub placu w kierunku wskazanym na znaku.**

**2. Znak C-12 występujący łącznie ze znakiem A-7 oznacza pierwszeństwo kierującego znajdującemu się na skrzyżowaniu przed kierującym wjeżdżającym (wchodzącym) na to skrzyżowanie.**

Natomiast w „Szczegółowych warunkach...” ograniczono organizację ruchu okrężnego tylko do jednej możliwości (zał 1):

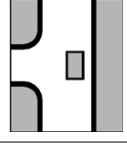
**„4.2.12. Ruch okrężny**

(...) Znak C-12 stosuje się łącznie ze znakiem A-7 i umieszcza się na każdym wlocie (...).”

O ile takie ograniczenie możliwości można uznać za uzasadnione, w obszarach i na drogach o prędkości dopuszczalnej większej niż 30 km/h, ze względu na wieloletnie polskie tradycje organizacji ruchu na rondach, to trudno się zgodzić z koniecznością podporządkowania wlotów na rondo w strefie 30 km/h. Zważając, że wcześniej, w pkt. 3.2.44 zał 1, czytamy:

„ (...) W strefie ograniczonej prędkości nie powinno się stosować znaków określających pierwszeństwo na skrzyżowaniach (...).”

Wydaje się uzasadnione przyznanie, iż w pkt. 4.2.12., przeoczono zastrzeżenie, że zacytowany warunek dotyczy skrzyżowań na drogach o dopuszczalnej prędkości wyższej niż 30 km/h.



## Grupa 5

### Skrzyżowania z odpowiednią kanalizacją ruchu

„Warunki techniczne ...” dość szczegółowo opisują parametry techniczne skrzyżowań skanalizowanych, przy czym przewidują szereg odstępstw od wymagań optymalnych, o ile odstępstwa te nie zagrażają bezpieczeństwu uczestników ruchu drogowego. Przykładem może być warunek takiego projektowania skrzyżowań, aby kąty przecinania się potoków ruchu, były o ile to możliwe pod kątem 90o. Charakterystyczne jest w tym wypadku uzależnienie odstępstwa od tego warunku (§ 60 ust. 1 i 2):

**§ 60. (...). 3. W wyjątkowych wypadkach, uzasadnionych warunkami miejscowymi, dopuszcza się odstępstwa od warunków, o których mowa w ust. 1 i 2, jeśli będą spełnione pozostałe warunki określone w rozporządzeniu, w szczególności wymagania widoczności i przejezdności.**

Bardzo istotna dla kształtowania rozwiązań skrzyżowania zgodnie z wymaganiami uspokojenia ruchu, jest zasada ogólna projektowania skrzyżowań:

**§ 56. Skrzyżowanie dróg, jego układ funkcjonalny, przestrzenny i rozwiązanie techniczne powinno być tak zaprojektowane i wykonane, żeby mogli z niego korzystać wszyscy uczestnicy ruchu, dla których jest ono przeznaczone, na warunkach ustalonych w rozporządzeniu i przepisach odrębnych.**

Możliwość dostosowania do wymagań uspokojenia ruchu kołowego, przewidziano m.in. w kształtowaniu skosów załamania krawędzi jezdni w planie:

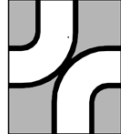
**§ 64. 1. Na skrzyżowaniu skanalizowanym skos załamania w planie krawędzi jezdni drogi nie powinien być większy niż określony w tabeli:**

Usytuowanie skrzyżowania	Skos załamania krawędzi jezdni przy prędkości miarodajnej*) drogi (km/h)	50	60	70	80	≥90
Poza zabudowy	1:10 (1:10)	1:15 (1:10)	1:20 (1:15)	1:25 (1:20)	1:30 (1:20)	1:40 (1:30)
Na zabudowy	1:10 (1:5)	1:10	1:10	1:15 (1:10)	1:20 (1:15)	-

\*) Na drodze klasy Z lub L jest to prędkość projektowa, a w wypadku małego ronda jest to prędkość przy dojeździe do ronda. (...) W wypadkach określonych w ust. 2.

**2. W wypadku przebudowy albo remontu skrzyżowania, a także na drodze na terenie zabudowy z ruchem uspokojonym skos załamania krawędzi jezdni może być zwiększony do wartości podanych w nawiasach w ust. 1 w tabeli.**



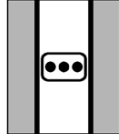


### Grupa 6

#### Skrzyżowania z ograniczeniem relacji, zwłaszcza na wprost

Dla tej grupy rozwiązań niezwykle istotna jest inna zasada określona w „Warunkach technicznych...”, która powinna obowiązywać w wypadku wszystkich rozwiązań drogowych. W tym punkcie została przytoczona, jako podstawa do stosowania geometrycznych rozwiązań i innych fizycznych ograniczeń uniemożliwiających przejazd w niektórych relacjach, założeń w organizacji ruchu na skrzyżowaniu:

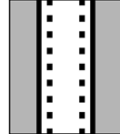
**§ 63. Układ geometryczny, rozwiązanie techniczne oraz sposób organizacji i sterowania ruchem na skrzyżowaniu powinny być wzajemnie dostosowane do siebie.**



### Grupa 7

#### Odpowiednie sterowanie sygnalizacją świetlną

„Szczegółowe warunki techniczne...” określają w zał. 3 tylko te parametry sygnalizacji świetlnej, które decydują o bezpieczeństwie uczestników ruchu w obszarze sterowania. Nie ma żadnych szczególnych założeń, ale i nie ma zakazu wymuszania pewnych zachowań uczestników ruchu (np. zmniejszenie prędkości, zniechęcenie do korzystania z określonego przejazdu itp.), które są zgodne z przyjętymi zasadami uspokojenia ruchu. Przytoczona wcześniej zasada pełnej zgodności rozwiązań technicznych, organizacji ruchu i sterowania ruchem, ma tu szczególne uzasadnienie.



### Grupa 8

#### Zwężenia jezdni na całym odcinku

„Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne...” dopuszczają możliwości dość znacznego zwężenia jezdni w stosunku do wymagań podstawowych dla danej klasy. Ponieważ jednak cały czas operuje się szerokością pasa ruchu a nie przestrzernią minimalną dla poszczególnych grup uczestników ruchu drogowego, minimalne szerokości jezdni, nawet wyjątkowo dopuszczalne w naszych przepisach, są istotnie większe niż dopuszczalne w niektórych krajach europejskich. Jedynie w wypadku „strefy zamieszkania” (przytoczony wcześniej § 14 ust. 8), możliwe jest spełnienie niezbędnych warunków. O najmniejszych, dopuszczalnych szerokościach jezdni, w warunkach uspokojenia ruchu w Polsce na drogach publicznych, mówią następujące zapisy „Warunków technicznych...”:

**§ 14. (...).** 3. Jednojezdniowa droga klasy L lub droga wyższej klasy powinna mieć co najmniej dwa pasy ruchu, z zastrzeżeniem ust. 6. (...).

6. Przy etapowaniu budowy, a także przy przebudowie albo remoncie drogi klasy Z lub L poza terenem zabudowy, dopuszcza się stosowanie jezdni jednopasowej o szerokości 3,5 m - 3,0 m z poboczniami o nawierzchni co najmniej twardej o szerokości nie mniejszej niż 1,0 m, jeżeli jest to uzasadnione warunkami miejscowymi lub wielkością ruchu.

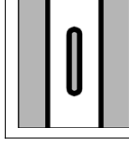
**§ 15. 1.** Szerokość pasa ruchu, z zastrzeżeniem § 14 ust. 6 i § 16, określa tabela:

Usytuowanie drogi	Szerokość pasa ruchu (m) na drodze klasy			
	G	Z	L	D
Poza terenem zabudowy	3,00-3,50	2,75-3,00	2,50-2,75	2,50-2,75 <sup>5)</sup> 3,50-3,00 <sup>6)</sup>
na terenie zabudowy	3,50 3,50-3,25 <sup>3)</sup> 3,25-3,00 <sup>4)</sup>	3,50 3,50-3,25 <sup>3)</sup> 3,25-2,75 <sup>4)</sup>	3,00 3,00-2,50 <sup>7)</sup>	2,50-2,25 <sup>5)</sup> 3,50-3,00 <sup>8)</sup>

3) Dopuszcza się stosowanie w wypadku przebudowy albo remontu drogi. 4) Stosuje się przy uspokajaniu ruchu. 5) Stosuje się na drodze dwupasowej. 6) Stosuje się na drodze jednopasowej, jeżeli szerokość utwardzonej części korony jest nie mniejsza niż 5,00 m, a mijanki umożliwiają wymijanie pojazdów. 7) Stosuje się w zabudowie jednostronnej lub przy uspokajaniu ruchu. 8) Stosuje się na ulicy jednopasowej na odcinkach z zachowaną wzajemną widocznością, a mijanki umożliwiają wymijanie pojazdów.

2. Zmiana szerokości pasa ruchu powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w § 64.

Obecnie, mniejsze szerokości jezdni można uzyskać w Polsce, tylko w wypadku zastosowania tego środka technicznego na ulicach nie zaliczonych do żadnej kategorii dróg publicznych.



### Grupa 10

#### Zwężenie od środka jezdni

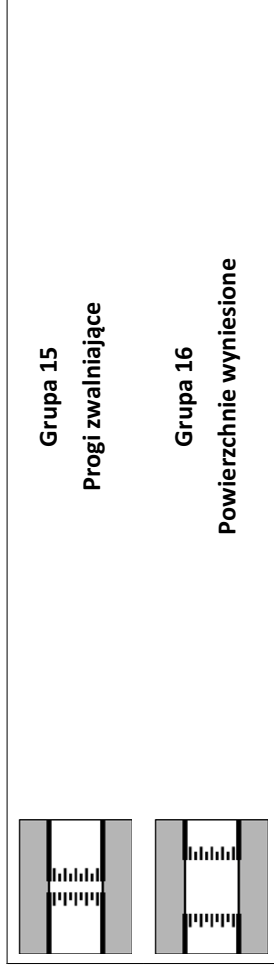
W „Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” znajdujemy pełne uzasadnienie dla tego typu środków technicznych:

**§ 133. Na drodze, w zależności od potrzeb, powinno być przewidziane miejsce na urządzenia zabezpieczające ruch pieszych przed zagrożeniem, na jakie mogą być narażeni przy korzystaniu z drogi. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać te urządzenia, oraz ich usytuowanie są określone w przepisach odrębnych dotyczących urządzeń bezpieczeństwa ruchu.**

Niestety, w „Szczegółowych warunkach technicznych dla ... urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunkach ich umieszczania na drodze”, nie zostały określone wymagania dla azylu i innych miejsc urządzeń zabezpieczających ruch pieszy przed zagrożeniami, poza wygradzeniami uniemożliwiającymi pieszym wstąpienie na jezdnię w miejscu niepożądanym.

Być może jest to jedną z przyczyn bardzo niebezpiecznych błędów popełnianych w Polsce przy realizacji wielu azyli dla pieszych.

- § 35.** 1. Na dwukierunkowej jezdni drogi, w zależności od potrzeb, można stosować wyspy dzielące środkowe lub boczne.
2. Wymiary wyspy powinny być dostosowane do funkcji, jakie ona pełni. Jeżeli jest ona strefą oczekiwania dla pieszych, jej szerokość nie powinna być mniejsza niż 2,0 m.
3. Załamania osi i krawędzi jezdni związane z wyspą powinny być wykonane o skosie określonym w § 64.
4. Konstrukcja wyspy powinna spełniać warunki określone w § 76 dla wysp kanalizujących ruch na skrzyżowaniu.



Progi zwalniające i powierzchninie wyniesione to najpopularniejsze w Polsce środki techniczne uspokojenia ruchu. Przy czym ich popularność nie wywołała konieczności dopracowania formy i kształtu tych rozwiązań. Jedną z głównych przyczyn tego stanu (ale jak sądzić nie jedyną), było opracowanie w drugiej połowie lat 80. ub.w., tymczasowych wytycznych stosowania progów zwalniających na drogach publicznych. Opracowanie to, zamówione przez ówczesną Generalną Dyrekcję Dróg Publicznych, miało przede wszystkim dostarczyć merytorycznych argumentów do ochrony dróg publicznych najwyższych klas przed wprowadzaniem progów zwalniających. Wykonane już wówczas na podstawie trochę przestarzałych materiałów na ten temat, jako materiał całkowicie archaiczny w swej treści, zostało zaadaptowane jako rozdział 8 załącznika nr 4 do rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach. Co gorsza, jest to jedyny oficjalny materiał na temat środków technicznych uspokojenia ruchu kołowego w Polsce. Nas szczęście pozostałe przepisy nie zabraniają stosowania innych środków technicznych (w niektórych sytuacjach nawet zalecają), a także innych rozwiązań dla progów zwalniających.

W związku z tym, omówienie tej grupy środków technicznych zostanie rozdzielone na dwa oddzielne rozdziały:

- Według polskich przepisów i zaleceń – z omówieniem niebezpieczeństw i nieporozumień, jakie wprowadzają.
- Według standardów europejskich.

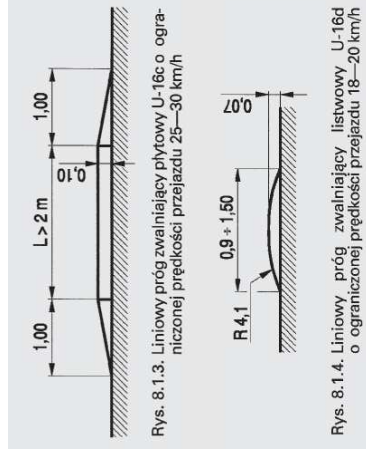
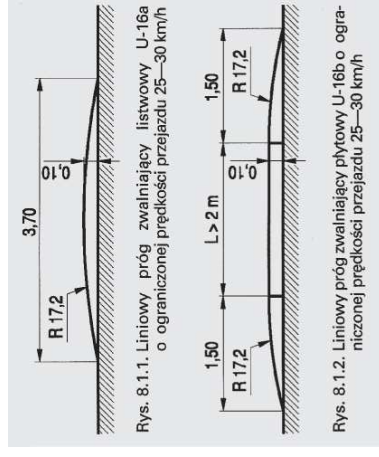
Progi zwalniające zostały zaliczone do urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i w związku z tym nie występują w warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich użytkowanie. Natomiast w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz

urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich stosowania na drogach”, w załączniku nr 4, zajmują cały rozdział 8 o obciążającym tytule: „Urządzenia do ograniczania prędkości pojazdów”. Ale już pierwsze zdanie nie pozostawia żadnych wątpliwości, co do zawartości tego rozdziału:

*Do wymuszenia fizycznego ograniczenia prędkości pojazdów samochodowych stosuje się progi zwalniające U-16 i progi podrutowe U-17.*

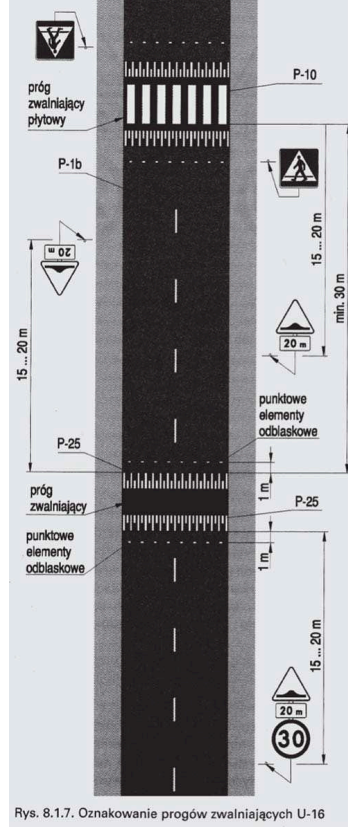
Stwierdzenie to jest w sprzeczności z wcześniejszymi zapisami tego samego aktu prawnego, dotyczącymi strefy ograniczonej prędkości i strefy zamieszkania. Nie dość tego, następne zdanie jest niezgodne z prawdą, zwłaszcza w wypadku 3 z zaprezentowanych 5 przykładów progów podrutowych (U-17), ich wysokości są większe od wysokości zawieszania podwozia niektórych typów samochodów średniej wielkości, dopuszczonych do ruchu na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Chyba, że wyrażenie użyte w tym zdaniu, które w tym celu zostało wytyłuszczone, nie jest błędem i zostało użyte celowo, co oznacza iż chodzi po prostu o możliwość przejazdu samochodu „z zagrożeniem bezpieczeństwa”.

*Dopuszczalna prędkość, przy której samochód osobowy średniej wielkości może przejechać przez próg bez wyraźnych niedogodności ruchu oraz bez zagrożenia niebezpieczeństwa, określona jest mianem granicznej prędkości pojazdu wyrażonej w km/h.*



Rys. 5.1 i 5.2.

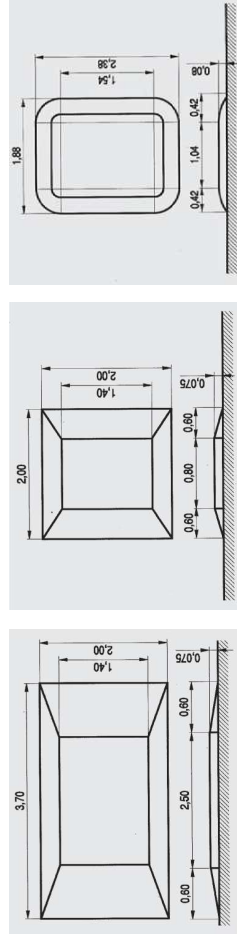
Rys. 5.3 i 5.4.



Rys. 5.5.



Odnosnie do progów zwalniających (U-16), brakuje jedynie jednoznacznego zastrzeżenia, że **podane zasady lokalizacji oraz sposób oznakowania odnosi się do sytuacji zastosowania progów zwalniających poza specjalnymi strefami uspokojenia ruchu (strefa „30” i strefa zamieszkania)**. Wówczas nie będzie wewnętrznej sprzeczności w tym samym akcie prawnym. Z takim zastrzeżeniem przytaczamy za rozdz. 8.1 „szczegółowych warunków...” przykłady stosowanych w Polsce liniowych progów zwalniających dla (podanej na odpowiedzialność ministra właściwego do spraw transportu), prędkości 25 – 30 km/h (rys. 5.1 – 5.3) i dla prędkości 18 – 20 km/h (rys. 5.4) oraz sposób oznakowania progów zastosowanych poza szczególnymi strefami uspokojenia ruchu (rys. 5.5). Warte przytoczenia są też przykłady progów wyspowych (rys. 5.6), jedynej formy progów zwalniających dopuszczanej na ulicach i drogach, na których kursuje autobusowa komunikacja pasażerska.



Rys. 5.6. Przykłady progów zwalniających wyspowych

Progi zwalniające mogą być stosowane według „Szczegółowych warunków...”:

(...) w obszarze zabudowanym na drogach następujących klas technicznych: lokalna (L), dojazdowa (D), wyjątkowo zbiorcza (Z).

Można też odnieść w cytowanych przepisach nie miały sugestii o możliwości stosowania także innych rozwiązań w strefach uspokojonego ruchu. A mianowicie:

*W celu niedopuszczenia do najechania na próg zwalniający z nadmiernie niebezpieczną prędkością dopuszcza się stosowanie geometrycznych lub technicznych elementów wymuszających zmniejszenie prędkości pojazdu co najmniej do 120 % granicznej prędkości przejazdu przez próg. Elementami takimi mogą być poprzeczne przegrody na jezdni, m.in. w strefach ruchu uspokojonego, tzw. szykany, poprzeczne wysepki, kwietniki itp., zmuszające do zmiany kierunku lub toru ruchu.*

### Progi zwalniające i powierzchnie wyniesione wg standardów europejskich

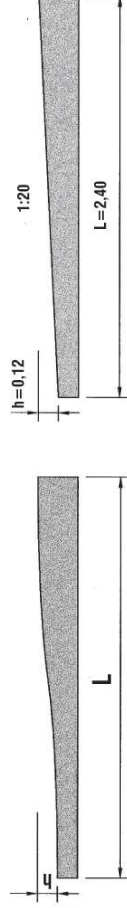
W większości krajów europejskich stosujących progi zwalniające dłużej niż je stosujemy w Polsce, nie ma tak szczególnych uregulowań prawnych jak u nas. Za to wieloletnia praktyka stosowania oraz częste wypadki egzekwowania odpowiedzialności za uszkodzone samochody, doprowadziły do ukształtowania się zasad podjęcia do technicznych środków uspokojenia ruchu, diametralnie różnych od praktykowanych w Polsce. Jednym z efektów takiego podjęcia jest m.in. opracowanie konstrukcji progów zwalniających, które w rzeczywistości umożliwiają bezpieczny przejazd samochodem osobowym z prędkością określoną dla takiego progu.

Parametry takich progów zostały m.in. udostępnione Polsce przez firmę DHV Holandia, przy okazji prowadzonych prac projektowych dla eksperymentalnego rozwiązania uspokojenia ruchu w jednej z

dzielnic miasta Puławy. Parametry te dotyczą 3 typów betonowych, prefabrykowanych progów zwalniających:

- dwa typy to progi sinusoidalne (rys. 5.7)
- trzeci z płaską rampą najazdową (rys. 5.8) – stosowany wyłącznie dla powierzchni wyniesionej, przez którą można przejechać z prędkością 50 km/h.

Parametry profilu podłużnego dla progów zwalniających, złożonego z 2 elementów prefabrykowanych, przez który można przejechać z prędkością 20 km/h podano w tabl. 2. Próg taki z dodatkową wstawką poziomą, tworzy powierzchnię wyniesioną, przez którą można przejechać z prędkością 30 km/h. Parametry profilu podłużnego podane w tabl. 3, odnoszą się do progów przystosowanego do prędkości 30 km/h, który wykorzystany jako rampa najazdowa dla powierzchni wyniesionej, umożliwia przejazd z prędkością 50 km/h. Porównanie z parametrami progów podanych na rys. 19 i 20, jak sądzę nie wymaga dodatkowych komentarzy.



Rys. 5.7.

Tabl. 2 Próg zwalniający sinusoidalny dla prędkości 20 km/h . Jako powierzchnia wyniesiona – dla prędkości 30 km/h

Maksymalne wyniesienie ponad powierzchnię jezdni h=120 mm, długość 2L=3,4 m											
x [mm]	0	170	340	510	680	850	1000	1180	1380	1530	1700
y [mm]	0	3	11	25	41	60	79	95	108	117	120
Maksymalne wyniesienie ponad powierzchnię jezdni h=80 mm, długość 2L=2,0 m											
x [mm]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
y [mm]	0	2	8	16	28	40	52	64	72	78	80

Tabl. 3. Próg zwalniający sinusoidalny dla prędkości 30 km/h. Jako powierzchnia wyniesiona – dla prędkości 50 km/h

Maksymalne wyniesienie ponad powierzchnię jezdni h=120 mm, długość 2L=4,8 m											
x [mm]	0	240	480	720	960	1200	1440	1680	1920	2160	2400
y [mm]	0	3	11	25	41	60	79	95	108	117	120
Maksymalne wyniesienie ponad powierzchnię jezdni h=80 mm, długość 2L=3,5 m											
x [mm]	0	175	350	525	700	875	1050	1225	1400	1575	1750
y [mm]	0	2	8	16	28	40	52	64	72	78	80

### Złożone rozwiązania progów zwalniających

Dużą popularnością cieszą się złożone rozwiązania progów zwalniających, przy czym pod względem technicznym można wyodrębnić dwa kierunki poszukiwania rozwiązań:

- automatyczne przystosowywanie się wysokości progów,
- odpowiednio ukształtowanie samych progów.

Natomiast pod względem funkcjonalnym, są to przede wszystkim rozwiązania pomyślane jako przyjazne dla dużych pojazdów, głównie autobusów, ale także dla pojazdów obsługi komunalnej danego obszaru.

Rozwiązania automatyczne mogą na przykład przystosowywać się do ciężaru samochodu i zmniejszać wysokość progu gdy najedzie na niego autobus, ale zdarzają się też takie, które zwiększają wysokość progu gdy zbliżający się samochód jedzie zbyt szybko. Te ostatnie rozwiązania są dość ryzykowne i wymagają dobrego rozpoznania ewentualnych skutków prawnych przed ich zainstalowaniem.

Najczęściej jednak jest stosowane **odpowiednie ukształtowanie samych progów**. Zasada takiego rozwiązania jest dość prosta. W pasie odpowiadającym szerokości rozstawu kół autobusów jezdnia jest płaska lub wypiętrzona bardzo łagodnym skosem. Natomiast pozostała część jezdni (oczywiście z wyłączeniem przejazdu dla rowerów), jest progiem zwalniającym o parametrach skosu dostosowanych do określonej prędkości maksymalnej samochodu osobowego (zdj. 5.9, 5.10, 5.11, 5.12). Znacznie prostszym, ale także mniej skutecznym rozwiązaniem jest zastosowanie progów wyspowych (zdj. 5.13, 5.14).

Przy czym skuteczniejsze są rozwiązania z progiem wyspowym i krótkim pasem dzielącym (zdj. 5.15). Taki pas dzieliący uniemożliwia samochodom osobowym omijanie całkowite lub częściowe progów wyspowych.

Pewną modyfikacją pierwszego z opisanych rozwiązań może być próg (na zdjęciach jest to połączenie progów i zagłębienia), który w ogóle uniemożliwia przejazd samochodem osobowym po pasie ruchu wyznaczonym tylko dla autobusów. Zastosowano to rozwiązanie w rejonie szkoły w miejscu lokalizacji przystanków autobusu dowożącego dzieci. (zdj. 5.16). Częścią tego rozwiązania jest również próg przedstawiony na zdjęciu 5.15.



Zdj. 5.11.



Zdj. 5.12.



Zdj. 5.13.



Zdj. 5.14.



Zdj. 5.15.



Zdj. 5.16.



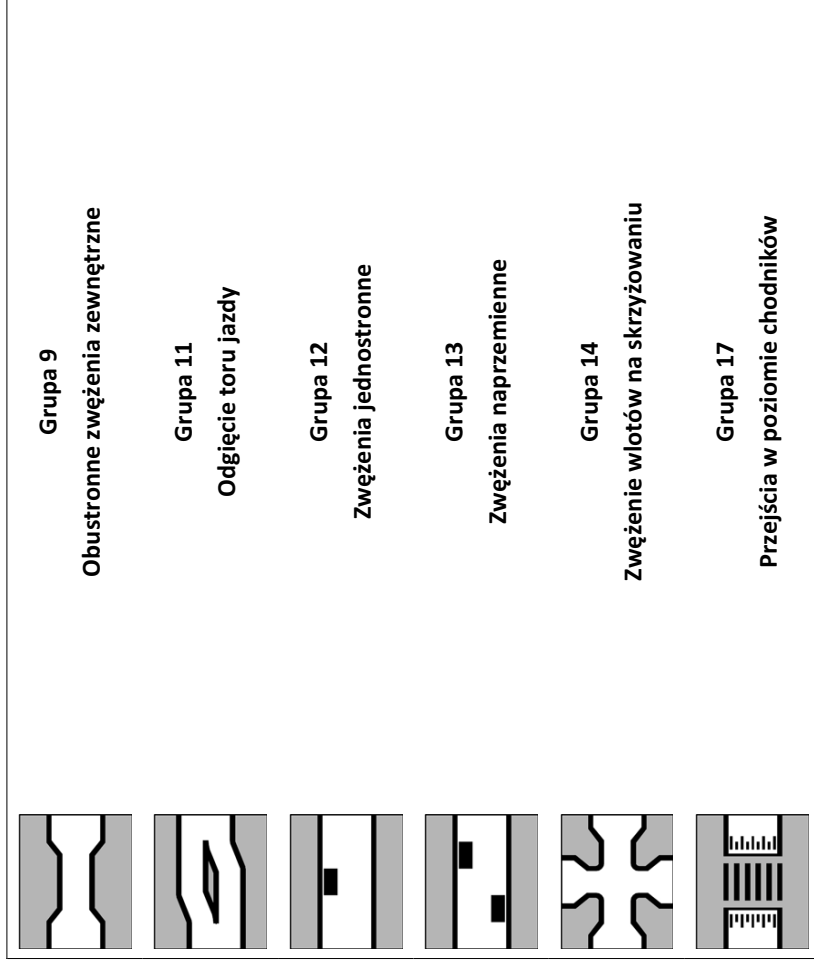
Zdj. 5.9.



Zdj. 5.10.



## Pozostałe środki techniczne



Metodologię organizacji ruchu w zakresie sposobu postępowania przy wprowadzaniu ruchu uspokojonego opracowany na podstawie:

- Nowego poradnika organizatora ruchu drogowego – Redakcja „Bezpieczne drogi”, Warszawa, 2006 r.
- Materiałów prezentacyjnych do wykładów na temat uspokojenia ruchu kołowego „Metody i środki uspokojenia ruchu kołowego” – SIGMA-SYSTEM, Warszawa, 2004 r. autor: Zygmunt Uzdalewicz.
- Publikacji Danish Road Directorate: „An Improved Traffic Environment, A Catalogue of Ideas”, Road Data Laboratory, Road Standards Division, Report 106.
- Koncepcja uspokojenia ruchu w dzielnicy Włostowice w mieście Puławy DHV-Holandia – ilustracje.
- Prezentacja do referatu „Ulice bezpieczne dla dzieci i seniorów”, przygotowanego dla Biura Komunikacji UM Stołecznego Warszawy oraz SITK RP o/Warszawa , autor: Anna Zielińska, Instytut Transportu Samochodowego, Centrum Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego - ilustracje.
- Zbiory prywatne: Augustyn Dobiecki, Wiktor Nowotka, Bronisław Szafarczyk, Dariusz Śmiechowski, Zygmunt Uzdalewicz, Marek Wierzbowski

Dla pozostałych środków technicznych uspokojenia ruchu kołowego (wymienionych i zaprezentowanych w poprzednim rozdziale, ale nie omówionych w tej części oraz dla takich, które mogą jeszcze być wymyślone), nie ma indywidualnych podstaw prawnych uzasadniających ich stosowanie. Jednak wymienione na początku rozdziału „Prawne podstawy stosowania środków technicznych”, umożliwiają stosowanie wszelkich form i rozwiązań, o ile nie naruszają zasad bezpieczeństwa ruchu drogowego (czyli kołowego i pieszego, a nie tylko kołowego).

Środki techniczne uspokojenia ruchu kołowego, które zostały u nas „odkryte” dopiero w latach 80. ub.w., w niektórych krajach Europy (zwłaszcza skandynawskich oraz Beneluksu), stosowane były już w latach 60. Wcześniej niż w Polsce, pojawiły się również w krajach arabskich. W Polsce pojawiły się najpierw w osiedlach mieszkaniowych, jako reakcja na błędy w projektowanych i realizowanych rozwiązaniach drogowych układów lokalnej obsługi komunikacyjnej. Najczęściej były to „łamacze resorów”, skonstruowane „domowym sposobem” z różnego rodzaju rur kanalizacyjnych. Ten standard niestety ciągle pokutuje w naszym kraju.

## 6. MODELE DLA MIASTA OGRÓDU PODKOWA LEŚNA - OKREŚLENIE ZASAD ORGANIZACJI RUCHU DOSTOSOWANYCH DO SZCZEGÓLNEGO CHARAKTERU MIASTA, W TYM ZASAD STOSOWANIA METOD USPOKOJENIA RUCHU KOŁOWEGO.

Celem podstawowym zasad organizacji ruchu<sup>1</sup> proponowanych dla Podkowy Leśnej, powinno być zachowanie unikalnego charakteru tego miasta – ogrodu, przy równoczesnym dostosowaniu jego układu ulicznego do wzrostu motoryzacji (w tym zwiększenia liczby samochodów mieszkańców miasta), oraz wpływu intensywnej urbanizacji terenów otaczających obszar opracowania.

Nie ma takich możliwości, aby środkami organizacji ruchu (włączając w to geometryczne rozwiązania drogowe), naprawić skutki popełnionych błędów urbanistycznych i administracyjnych zniekształcających pierwotne założenia planistyczne miasta – ogrodu i osłabiających odporność jego układu ulicznego na skutki przekształceń urbanistycznych w otoczeniu Podkowy Leśnej oraz skutki wzrostu motoryzacji.

Nie można też uzależniać wprowadzenia proponowanych rozwiązań organizacji ruchu od zewnętrznych zamierzeń inwestycyjnych, w tym od realizacji nowych połączeń drogowych planowanych poza obszarem administracyjnym Podkowy Leśnej. Rozwiązania proponowane w tym opracowaniu, powinny być systematycznie wdrażane w możliwie jak najkrótszym czasie, w pierwszej kolejności w centrum miasta.

Podstawowe działania prowadzące do osiągnięcia sformułowanego na wstępie celu, powinny koncentrować się na:

- 1) spowolnieniu tranzytowego ruchu kołowego (zwłaszcza przez centrum miasta), oraz przeciwdziałaniu nieuzasadnionemu wzrostowi tego ruchu;
- 2) rozłożeniu ruchu wyjazdowego z miasta (i wjazdowego), na możliwie jak największą liczbę ciągów ulicznych, które mogą być odpowiednio dostosowane do bezpiecznego przenoszenia takiego ruchu (ograniczone możliwości osiągnięcia pełnych wymaganych parametrów technicznych uniemożliwiają skoncentrowanie tego ruchu na jednej trasie omijającej ściśle centrum miasta);
- 3) określeniu realnych parametrów technicznych dla poszczególnych grup ulic i przypisanie metod organizacji ruchu właściwych dla tych parametrów, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego.

Jedynie z działaniami wymienionymi w pkt. 2 wiąże się konieczność poprawienia warunków ruchu na skrzyżowaniu drogi nr 719 z ul. Gołębiej przy zachowaniu wszystkich relacji ruchu.

Zgodnie z ogólnymi zasadami organizacji ruchu na terenach miejskich teoretycznie możliwe są do rozważenia 3 modele organizacji ruchu na terenie Podkowy Leśnej (rysunki na stronach 30, 31 i 32):

### ▪ **Wariant 1 - zachowawczy**

Ciąg ulic zaliczonych do kategorii dróg powiatowych (Brwinowska – Jana Pawła II), pozostaje jako obszar zabudowany o prędkości dopuszczalnej 50 km/h, z lokalnym ograniczeniem prędkości do 40 km/h np. w rejonie szkoły.

Na terenie ulic: Parkowej, Zachodniej, Gołębiej, Słowiczej, Błońskiej, Głównej, Mysłiwskiej, Modrzewiowej, Sarniej, Jeleniej, Wschodniej, Topolowej, Al. Lipowej i Brwinowskiej wyznacza się strefy 30 km/h. Pozostałe ulice, które mogą być drogami publicznymi, zostają włączone do strefy zamieszkania.

### ▪ **Wariant 2 - pośredni**

Tak jak w wariantcie 1 ciąg ulic Brwinowska – Jana Pawła II pozostaje jako obszar zabudowany, natomiast w rejonie centrum miasta wyznacza się dwie strefy 30 km/h (po obu stronach drogi powiatowej). Pozostałe ulice, które mogą być zaliczone do dróg publicznych, należą do stref 30km/h lub stref zamieszkania podobnie jak w wariantcie 1.

### ▪ **Wariant 3 - preferowany do zastosowania**

Wariant najbardziej skuteczny w zakresie realizacji założonego celu.

Przewiduje przekształcenie obszaru centrum miasta w jednolitą strefę 30 km/h, obejmującą również odcinek drogi powiatowej Brwinowska – Jana Pawła II od skrzyżowania z ul. Błońską do skrzyżowania z ul. Sienkiewicza. Pozostałe odcinki ul. Brwinowskiej i ul. Jana Pawła II pozostaną obszarem zabudowanym (50 km/h).

Umożliwi to wprowadzenie technicznych bram wjazdowych na granicy strefy ograniczonej prędkości 30 km/h i zastosowanie bardziej skutecznych rozwiązań technicznych zapewniających bezpieczeństwo ruchu przy szkole, kościele, urzędzie miasta oraz przejeździe przez tory kolejowe.

Pozostałe obszary miasta będą stanowiły strefy 30 km/h lub strefy zamieszkania podobnie jak w wariantach 1 i 2.

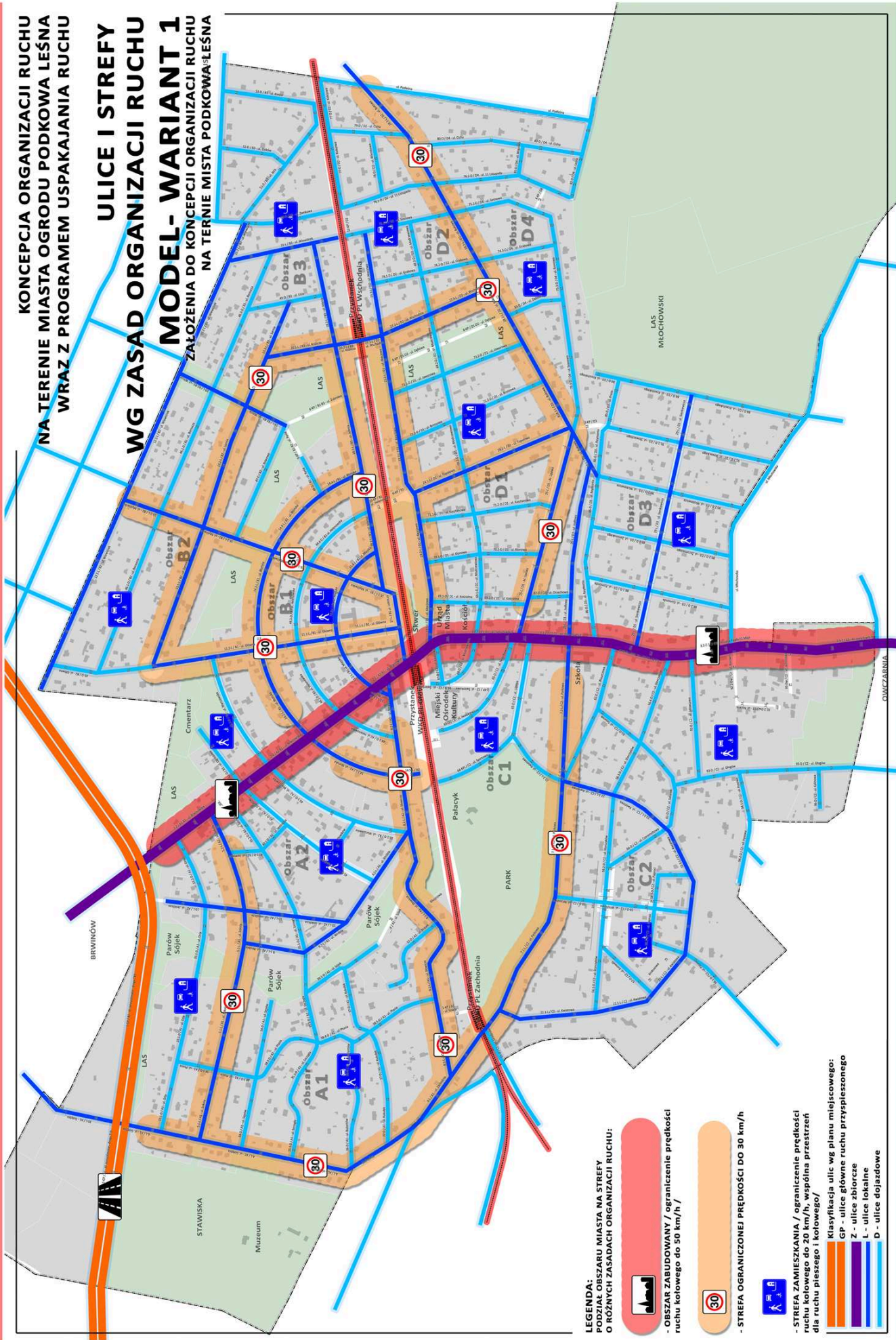
Po wyborze wariantu będzie możliwe sporządzenie koncepcji organizacji ruchu.

<sup>1</sup> Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (§1.ust.2.pkt.1.a), geometria drogi i zakres dostępu do drogi jest integralną częścią pojęcia „organizacja ruchu”.



KONCEPCJA ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA OGRODU PODKOWA LEŚNA  
WRAZ Z PROGRAMEM USPĄKAJANIA RUCHU


**ULICE I STREFY**  
**WG ZASAD ORGANIZACJI RUCHU**  
**MODEL- WARIANT 1**  
ZAŁOŻENIA DO KONCEPCJI ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA PODKOWA LEŚNA



**LEGENDA:**  
- PODZIAŁ OBSZARU MIASTA NA STREFY  
O RÓŻNYCH ZASADACH ORGANIZACJI RUCHU:

 - OBSZAR ZABUDOWANY / ograniczenie prędkości  
ruchu kołowego do 50 km/h /

 - STREFA OGRANICZONEJ PRĘDKOŚCI DO 30 km/h

 - STREFA ZAMIESZKANIA / ograniczenie prędkości  
ruchu kołowego do 20 km/h, wspólna przestrzeń  
dla ruchu pieszoego i kołowego/  
Klasyfikacja ulic wg planu miejscowego:  
GP - ulice główne ruchu przyspieszonego  
Z - ulice zbornic  
L - ulice lokalne  
D - ulice dojazdowe

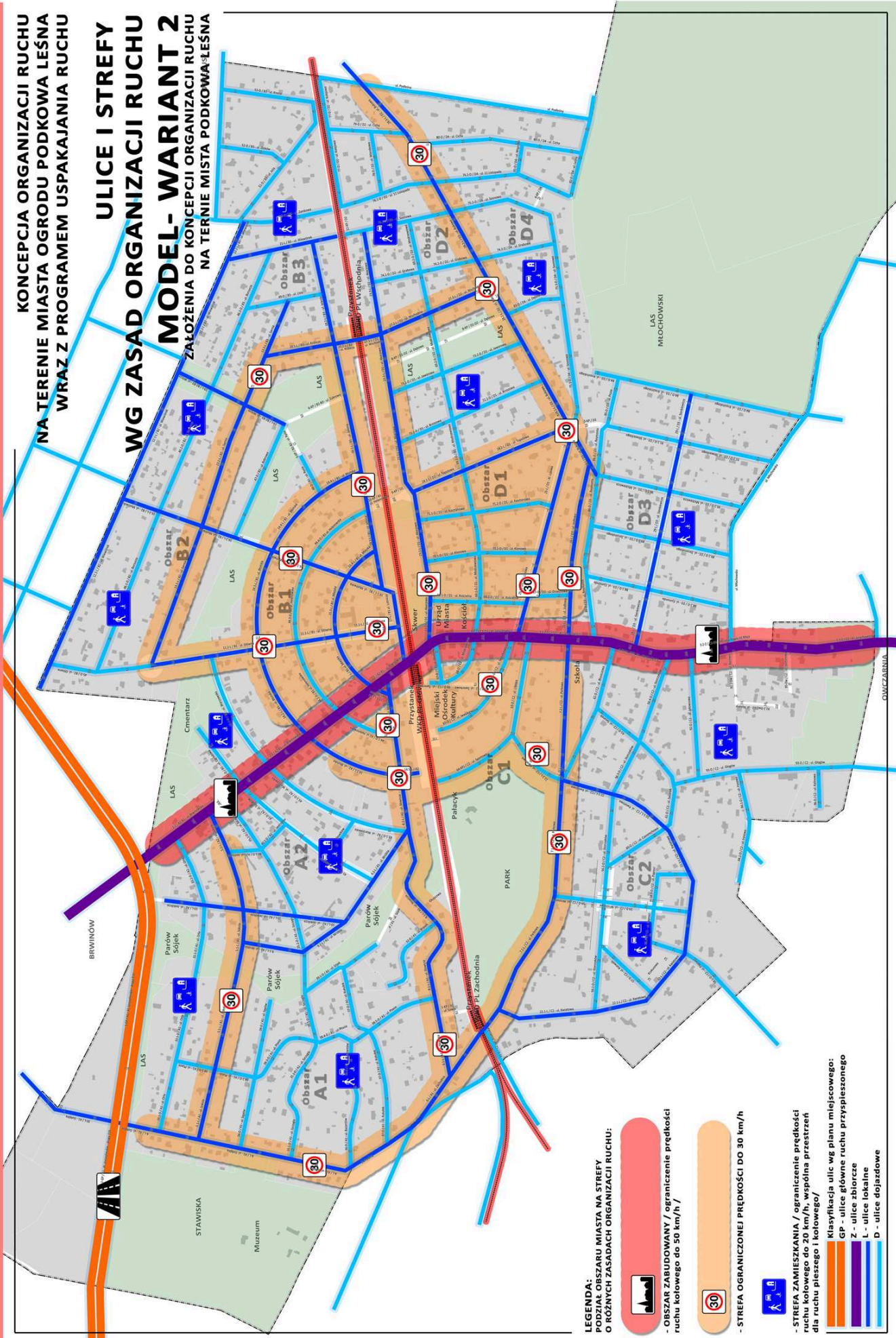


**KONCEPCJA ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA OGRODU PODKOWA LEŚNA  
WRAZ Z PROGRAMEM USPĄKAJANIA RUCHU**

**ULICE I STREFY**

**WG ZASAD ORGANIZACJI RUCHU  
MODEL- WARIANT 2**

**ZAŁOŻENIA DO KONCEPCJI ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA PODKOWA LEŚNA**



**LEGENDA:**  
**PODZIAŁ OBSZARU MIASTA NA STREFY  
 O RÓŻNYCH ZASADACH ORGANIZACJI RUCHU:**

- OBSZAR ZABUDOWANY / ograniczenie prędkości ruchu kołowego do 50 km/h /

- STREFA OGRANICZONEJ PRĘDKOŚCI DO 30 km/h

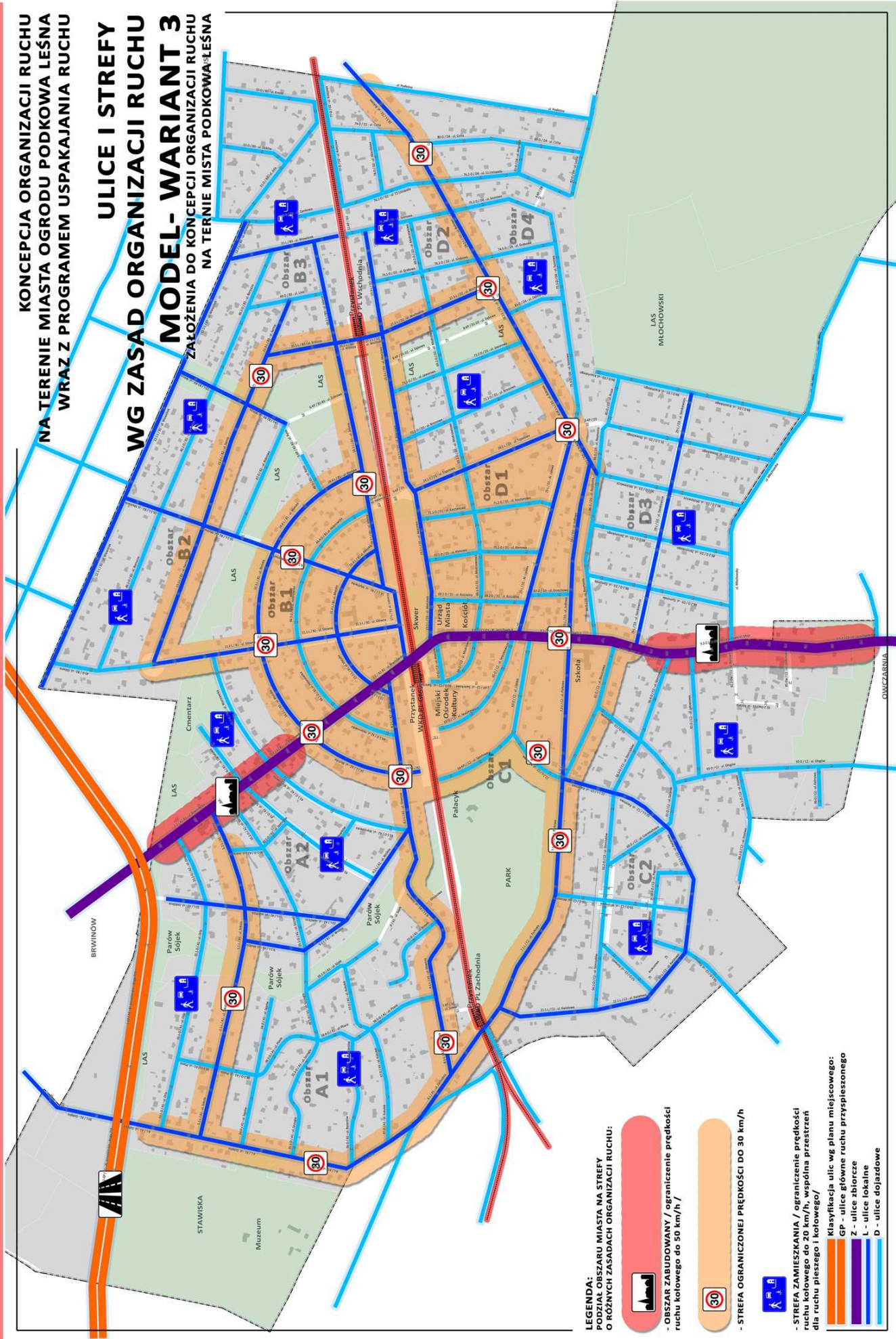
- STREFA ZAMIESZKANIA / ograniczenie prędkości ruchu kołowego do 20 km/h, wspólna przestrzeń dla ruchu pieszego i kołowego/

**Klasyfikacja ulic wg planu miejscowego:**  
 GP - ulice główne ruchu przyspieszonego  
 Z - ulice zbiorcze  
 L - ulice lokalne  
 D - ulice dojazdowe



KONCEPCJA ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA OGRODU PODKOWA LEŚNA  
WRAZ Z PROGRAMEM USPĄKAJANIA RUCHU

**ULICE I STREFY**  
**WG ZASAD ORGANIZACJI RUCHU**  
**MODEL- WARIANT 3**  
ZAŁOŻENIA DO KONCEPCJI ORGANIZACJI RUCHU  
NA TERENIE MIASTA PODKOWA LEŚNA



- LEGENDA:**
- STREFA ZAMIESZKANIA / ograniczenie prędkości ruchu kołowego do 20 km/h, wspólna przestrzeń dla ruchu pieszego i kołowego/
  - STREFA ZABUDOWANY / ograniczenie prędkości ruchu kołowego do 50 km/h /
  - STREFA OGRANICZONEJ PRĘDKOŚCI DO 30 km/h

- Klasyfikacja ulic wg planu miejscowego:**
- GP - ulice główne ruchu przyspieszonego
  - Z - ulice zbiorcze
  - L - ulice lokalne
  - D - ulice dojazdowe



## 7. METODY I ŚRODKI TECHNICZNE PROPONOWANE DO ZASTOSOWANIA W PODKOWIE LEŚNEJ ORAZ PRZYKŁADY PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

**Metody rekomendowane do zastosowania w obszarze zabudowanym Miasta Ogrodu Podkowa Leśna:**

- wyznaczenie strefy ograniczonej prędkości do 30 km/h w rejonie centrum miasta oraz na wybranych ulicach,
- wyznaczenie stref zamieszkania,
- zgodnie z przedstawionymi modelami organizacji ruchu. Są to metody określane zarówno potocznie, jak i w przepisach technicznych dla dróg publicznych, jako „uspokojenie ruchu”, chociaż formalnie nie zostały zdefiniowane w żadnym oficjalnym akcie prawnym.

Dla ulic, które nie mogą spełnić najniższych wymagań technicznych dla dróg publicznych, proponuje się wyjątkowo rozwiązania, jako dojazdy do budynków objęte zakazem ruchu kołowego, który nie dotyczy dojazdów do posesji i ruchu rowerowego.

Rekomendowane metody (łącznie z proponowanym rozwiązaniem wyjątkowym), są uwzględnione w przepisach technicznych dla dróg publicznych lub dla dojazdów do budynków, a zachowania uczestników ruchu drogowego w takich rozwiązaniach są ściśle określone w przepisach ustawy *Prawo o ruchu drogowym*.

**Ze środków technicznych wymienionych w rozdz. 4 tej części opracowania, nie będą miały zastosowania na terenie Podkowy Leśnej:**

- Ostrzeżenia oraz fale uspokajające – stosowane przy ograniczeniach prędkości i w miejscach niebezpiecznych, na typowych drogach zamiejskich (ewentualnie przed wjazdami do obszarów zabudowanych).
- Progi zwalniające – niemożliwe do zastosowania na niektórych rodzajach nawierzchni występujących w Podkowie Leśnej; niezbyt skuteczne w spowalnianiu ruchu, a równocześnie uciążliwe przy ich przejeździe (np. karetką pogotowia z ciężko chorym pacjentem); mają najwięcej ograniczeń prawnych dotyczących ich stosowania.
- Odpowiednie sterowanie sygnalizacją świetlną – ponieważ nie ma żadnego uzasadnienia dla stosowania sygnalizacji świetlnej w Podkowie Leśnej, a ze względu na charakter tego miasta, ten środek organizacji ruchu w ogóle nie powinien być stosowany.
- Zawężenie jezdni na całej długości oraz zwężenia wlotów na skrzyżowaniach – ponieważ większość ulic ma zbyt małe szerokości w liniach rozgraniczających. Nie dotyczy to zawężeń stosowanych w celu wyznaczenia stanowisk parkingowych (zdj. 1.1).

Grupa 1 – przykłady miejscowych zawężeń i odgięć torów jazdy:



Zdjęcie 1.1



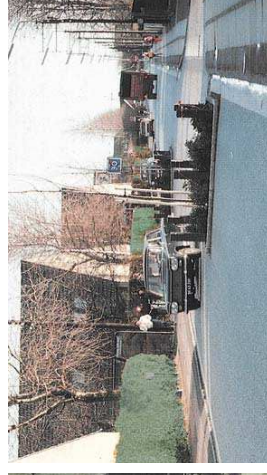
Zdjęcie 1.3



Zdjęcie 1.2



Zdjęcie 1.4



Zdjęcie 1.5



Natomiast szczególnie uzasadnione jest powszechne stosowanie w Podkowie Leśnej takich środków technicznych jak:

- Wszelkiego rodzaju miejscowe zawężenia i odgięcia toru jazdy (zarówno jezdni, jak i ciągów pieszo - jezdnych (w strefie zamieszkania). W rozwiązaniach z tych grup można wykorzystywać istniejące „przeszkody” w standardowych rozwiązaniach drogowych w postaci drzew i grup krzewów oraz organizować nowe – zaplanowane szlaki spowalniające ruch kołowy, jako uzupełnienie naturalnej zieleni w ich otoczeniu (zdj. 1.2 – 1.14). Na odcinkach ulic o dopuszczalnej prędkości 50 km/h, zawężenie naprzemiennie powinny być dostosowane do tej prędkości (zdj. 2.1 – 2.3).
- Przegrody z zieleni, jako usankcjonowanie istniejących ograniczeń relacji i możliwości przejazdu (zdj. 3.1). Wprowadzanie nowych tego rodzaju ograniczeń jest w raczej nieuzasadnione, ponieważ tradycyjny układ sieci ulicznej Podkowy Leśnej, sam „broni się” przed nadmierną ekspansją ruchu samochodowego.
- Skrzyżowania typu runda oraz skrzyżowania z odpowiednią kanalizacją ruchu, wymuszające ostrożną jazdę, które również mogą być rozwiązane w formie wysp zieleni (zdj. 3.2 – 3.3).
- Całe powierzchnie wyniesione oraz przejścia w poziomie chodników, do zastosowania w strefie centrum miasta, zwłaszcza na odcinku drogi powiatowej włączonym do strefy „30 km/h” – model wg wariantu 3 (zdj. 4.1). Poza ciągiem Brwinowska – Jana Pawła II, należy unikać wyznaczania przejść dla pieszych w obszarze Podkowy Leśnej zaliczonym do strefy „30 km/h”, a w „strefie zamieszkania” wyznaczenie przejść dla pieszych jest zabronione.
- Symboliczne bramy wjazdowe – jako informacja i ostrzeżenie, że uczestnik ruchu drogowego wjeżdża do miasta – ogrodu, na którego obszarze obowiązują szczególne zasady organizacji ruchu. Na ulicach o prędkości dopuszczalnej 50 km/h powinno to być poparte widoczną zmianą zagospodarowania, na ulicach o prędkości 30 km/h – bramami technicznymi o parametrach odpowiadających tej prędkości.

Grupa 1 cd. – przykłady miejscowych zawężeń i odgięć torów jazdy:



Zdjęcie 1.6



Zdjęcie 1.7



Zdjęcie 1.8



Zdjęcie 1.9



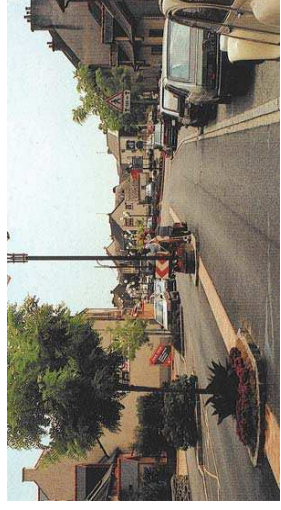
Zdjęcie 1.10



Zdjęcie 1.11



Zdjęcie 1.12



Zdjęcie 1.13



Grupa 1 cd. – przykłady miejscowych zawężeń i odgięć torów jazdy:



Zdjęcie 1.14

Zdjęcia grupy 2 – przykłady zawężeń dla prędkości 50 km/h:



Zdjęcie 2.1



Zdjęcie 2.2



Zdjęcie 2.3

Zdjęcia grupy 3 – przykłady rond z zastosowaniem przegród i dużą ilością innego rodzaju zieleni:



Zdjęcie 3.1



Zdjęcie 3.2



Zdjęcie 3.3

Grupa 4 – przykład wyniesionej powierzchni o nawierzchni brukowej w rejonie wejścia do szkoły:



Zdjęcie 4.1