

Krzysztof LEWANDOWSKI\*

## PROBLEMY ZAOPATRZENIA PUNKTÓW HANDLOWYCH W CENTRACH MIAST. WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH PROGRAMU DORED

### Streszczenie

Artykuł reprezentuje problemy w realizacji zaopatrzenia punktów handlowych w centrach dużych miast na podstawie badań kwestionariusza wśród 900 punktów w ramach programu autora DORED. Pierwsza informacja o programie DORED ukazała się w periodyku Logistyka 2/2005: Pilotażowe badania programu DORED. Poruszony temat obejmuje zasięgiem zakres miejskiej logistyki, transportu lądowego i organizacji ruchu w centrach miast.

**Słowo kluczowe:** logistyka miejska; problemy wyładunku ;program badań DORED.

### 1. WSTĘP

Stały rozwój miast powoduje stopniowe oddalanie się dzielnic mieszkaniowych od centrum. Można to określić zjawiskiem „pączkowania” substancji miejskiej poprzez powstawanie małych dzielnicowych centrów administracyjno-usługowych. Wywołuje to wyludnianie się centrów miast, bo dotychczasowi mieszkańcy przenoszą się w odleglejsze dzielnice w celu poprawy komfortu życia. Dodatkową pokusą jest bliskość, oraz łatwość dostępu samochodem, centrów handlowo-usługowych na obrzeżach miast. Może to spowodować upadek koniunktury w centrum i śródmieściu. Jednakże miasto jest zainteresowane utrzymywaniem dobrego poziomu handlu w całym jego obszarze, stąd wydaje zezwolenia na działalność punktów usługowo-handlowych w ścisłym centrum miasta.

Generuje to pośrednio potoki pasażerskie w komunikacji miejskiej i potoki samochodów osobowych ukierunkowane na ten obszar. Zadaniem logistyki miejskiej jest zoptymalizowanie działalności komunikacji miejskiej w celu zaspokojenia potrzeb komunikacyjnych mieszkańców bez użycia własnych pojazdów. Logistyka miejska poprzez inżynierię ruchu optymalizuje przepływ pojazdów osobowych: limituje ilość pojazdów, wymusza inwestycje w parkingi przy obiektach handlowych itp. Problemem, nie do końca zoptymalizowanym, jest zaopatrzenie handlu i przemysłu zlokalizowanego w centrum miasta.

Kompleksowe spojrzenie na to zagadnienie wymaga analizy elementów:

- położenia geograficznego odbiorców i nadawców w badanym obszarze,
- profilu odbiorców, określenie branż,
- typów jednostek ładunkowych, wykorzystywanych w dostawach na danym obszarze,
- ilości i rodzaju ładunków,
- dostępu do infrastruktury transportu drogowego, szynowego i wodnego,
- tras przejazdów dostawców,

Można wyróżnić kilka rodzajów ruchu towarowego w centrum miasta ze względu na prowadzoną politykę transportową:

- chaotyczny, władze miasta nie limitują czasu dostępu, ilości i wielkości pojazdów

---

\* Politechnika Wroclawska, Wydział Mechaniczny, Zakład Logistyki i Systemów Transportowych

- ciężarowych wjeżdżających w badany obszar miasta dając swobodny dostęp wszystkim operatorom logistycznym,
- uporządkowany, władze miasta, dając swobodny lub ograniczony dostęp dla wszystkich operatorów logistycznych, porządkują transport towarowy w wybrany obszar miasta, poprzez:
    - o limitację czasu dostępu,
    - o ograniczanie ilości i wielkości pojazdów ciężarowych wjeżdżających w badany obszar miasta,
    - pobieranie opłat za wjazd,
    - wyznaczenie miejsc przeładunku.
  - zorganizowany, władze miasta w porozumieniu z operatorami logistycznymi organizują zintegrowany system transportu ukierunkowany na:
    - minimalizację kosztów zewnętrznych transportu,
    - podniesienie efektywności wykorzystania zdolności środków transportowych,
    - optymalizację doboru środków transportowych,
    - optymalizację doboru jednostek ładunkowych,

W skład zintegrowanego transportu towarowego w mieście może wchodzić:

- ograniczanie ilości operatorów logistycznych poprzez stawianie wymogów ekologicznych dla środków transportowych,
- przydzielanie zadań transportowych w wolnych przetargach na podstawie specjalizacji operatorów logistycznych,
- wyznaczenie miejsc magazynowania i przeładunku o dużej przepustowości na inne środki transportowe, centrów logistycznych,
- wyznaczania miejsc przeładunku w centrum miasta,
- limitacja czasu dostępu transportu do centrum miasta,
- inne.

## 2. PRZYKŁADY ORGANIZACJI RUCHU TOWAROWEGO I ZNAKÓW MIEJSC WYŁADUNKU

Największe osiągnięcia w zakresie organizacji ruchu pojazdów dostawczych mają miasta niemieckie, w których na początku lat 90-tych rozpoczęto kilkadziesiąt projektów pod wspólnym określeniem Stad Logistik. W końcu 2003r funkcjonowało tylko kilka projektów z zakresu logistyki miejskiej. Jednym z najciekawszych osiągnięć jest opracowanie metodyki organizacji ruchu pojazdów dostawczych i oznaczania miejsc ich wyładunku.

W Niemczech do oznaczenia strefy ograniczonego wjazdu dla samochodów dostawczych i miejsc wyładunku towarów funkcjonują kombinacje znaków drogowych.



Rys.1. Określenie strefy ograniczonego wjazdu w Kolonii [15], znaki miejsca wyładunku w niemieckim kodeksie drogowym [16].

## Monachium (Niemcy)

W tym bawarskim mieście wprowadzono organizację ruchu towarowego poprzez wyznaczenie miejsc wyładunku i ograniczenie masy pojazdu do 7000kg oraz ograniczenie maksymalnego czasu postoju do 10h.



Rys.2. Znak poziomy i oznakowanie strefy wyładunku w Monachium [15]

## Freiburg (Niemcy)

Chęć ograniczenia ruchu towarowego, głównie dostawczego, we Freiburgu, skłoniła władze miasta do „okrągłego stołu” z operatorami transportowymi i odbiorcami towarów. Zdecydowano się wprowadzić kompleksową organizację ruchu samochodów towarowych mając na celu przede wszystkim podniesienie wykorzystania ładowności pojazdów, ograniczenia liczby kursów a poprzez to zmniejszenia kosztów zewnętrznych transportu.

Wprowadzony system koordynacji ruchu towarowego pojazdów drogowych we Freiburgu przyniósł wymierne efekty:

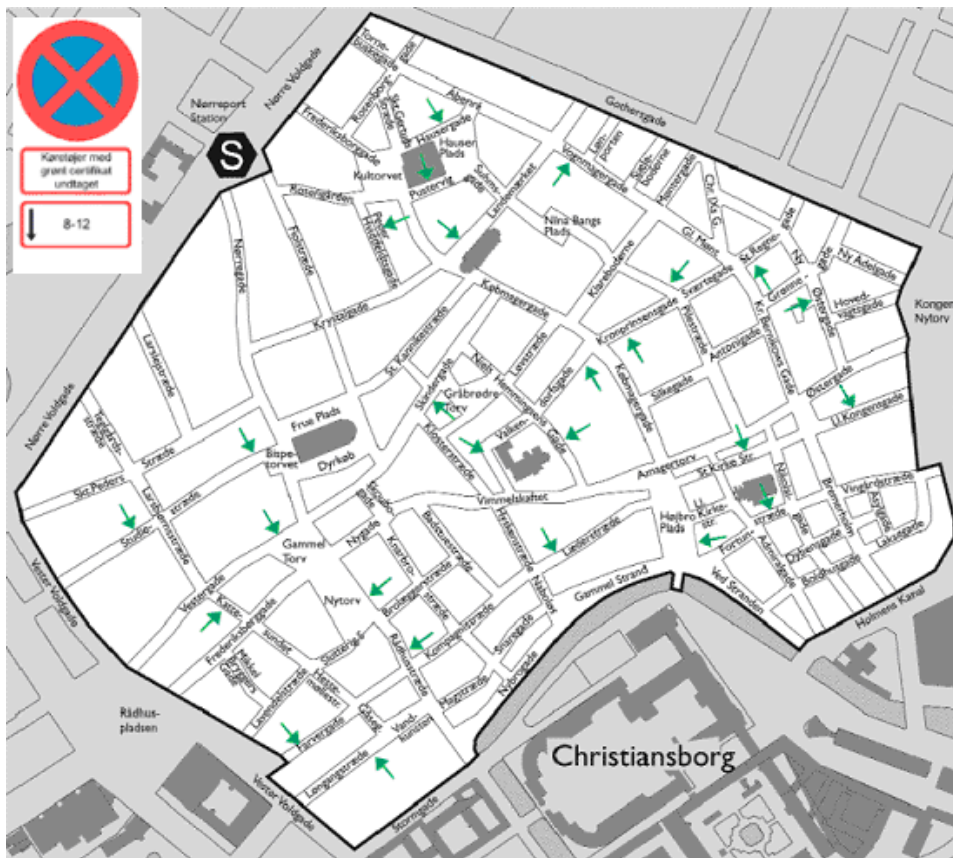
- redukcję miesięcznych jazd samochodów dostawczych o 38%,
- zmniejszenie liczby samochodów dostawczych w centrum o 51%,
- zmniejszono liczbę jazd samochodów po centrum miasta o 73%,
- skrócono czas samochodów dostawczych postoju w strefach dla pieszych o 48%,
- wzrosło wykorzystanie pojazdów z 45% do 75%,
- wzrosła średnia waga jednorazowego ładunku samochodu o 122% (sic).

## Kopenhaga (Dania)

W stolicy Danii, w celu zminimalizowania kosztów zewnętrznych transportu samochodowego, wprowadzono w okresie 1.2.2002r –31.10.2003r następujące wymogi dla pojazdów towarowych wjeżdżających do centrum:

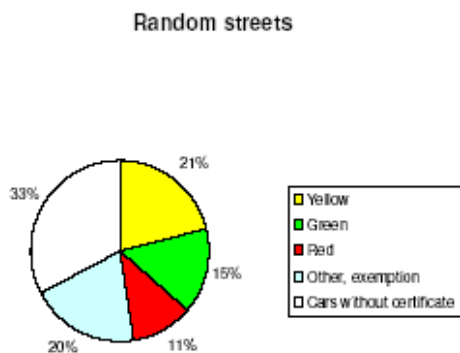
- wykorzystanie ładowności w co najmniej 60%,
- limit masy pojazdu między 3500 a 18000kg,
- limit długości pojazdu
- wyznaczono miejsca przeładunku, wykazane na mapie,
- pobieranie zróżnicowanych opłat za certyfikowany wjazd do centrum, kryterium jest spełnienie norm ekologicznych przez silnik pojazdu,
  - zielony okresowy: silnik wyprodukowany po 1.1.1995r, masa pojazdu między 2500-18000kg, wykorzystanie ładowności w okresie 3 miesięcy w co najmniej 60%;

- żółty okresowy: silnik wyprodukowany po 1.1.1997r, masa całkowita pojazdu do 3500kg, długość mniejsza niż 6m;
- czerwony jednorazowy: dla pojazdów z masą między 2500kg a 18000kg.



Rys.3. Obszar strefy ograniczonego wjazdu samochodów dostawczych w centrum Kopenhagi z zaznaczonymi miejscami wylądunku i symbolem strefy wylądunku [15].

Uzyskane rezultaty przedstawia rys.5.



Rys.4. Przykładowy rozkład wykorzystania certyfikatów dla wjazdu pojazdów na ulicach Kopenhagi w okresie testu [15].

### 3. PROGRAM DORED

DORED to autorski program ograniczenia i uregulowania dostępu samochodów dostawczych na terenie miasta, bazujący na obserwacji zaburzeń jakie generują pojazdy dostawcze w ruchu miejskim oraz skarg handlowców na uwarunkowania w realizacji działalności gospodarczej. Celem programu jest wypracowanie metodyki organizacji ruchu samochodów dostawczych w wybranych rejonach, kwartałach i miejscach wydzielonych miasta Wrocławia, zaopatrujących punkty handlowe, pod kątem minimalizacji oddziaływania zewnętrznego na środowisko naturalne.

Prowadzenie działalności gospodarczej w centrum polskich miast wymaga pogodzenia się z narzuconymi przez zarządcę drogi, urząd miejski, wszelkiego rodzaju zakazów i ograniczeń.

W ramach prowadzonych od 2004r w ramach badań terenowych programu DORED wykonywane są ankiety odnośnie utrudnień w zaopatrzeniu punktów handlowych.

Do tej pory przebadano w sześciu miastach: Wrocławiu, Gdańsku, Kępnie, Opolu, Jeleniej Górze i w Tourquay (UK) ponad 900 punktów.

Zestawienie ilości ankiet w czasie:

Gdańsk 2006-64,

Jelenia Góra 2011 – 54,

Kępno 2010 – 50,

Opole 2006/2007 – 54,

Torquay (UK) 2007 – 70,

Wrocław: 2004-135, 2004/2005 -127, 2006/2007 - 229, 2008 -16, 2008/2009 -72, 2010 - 34.

Ponadto kilkadziesiąt punktów zostało przebadanych w oparciu o opracowaną przez autora wzoru ankiety w Krakowie. Wyniki zostały publicznie przedstawione III Forum Mobilności zorganizowanym w ramach realizacji projektu Caravel/Civitas II. Odbyło się ono w Sali Portretowej Urzędu Miasta Krakowa w dniu 17 września 2007r<sup>†</sup>.

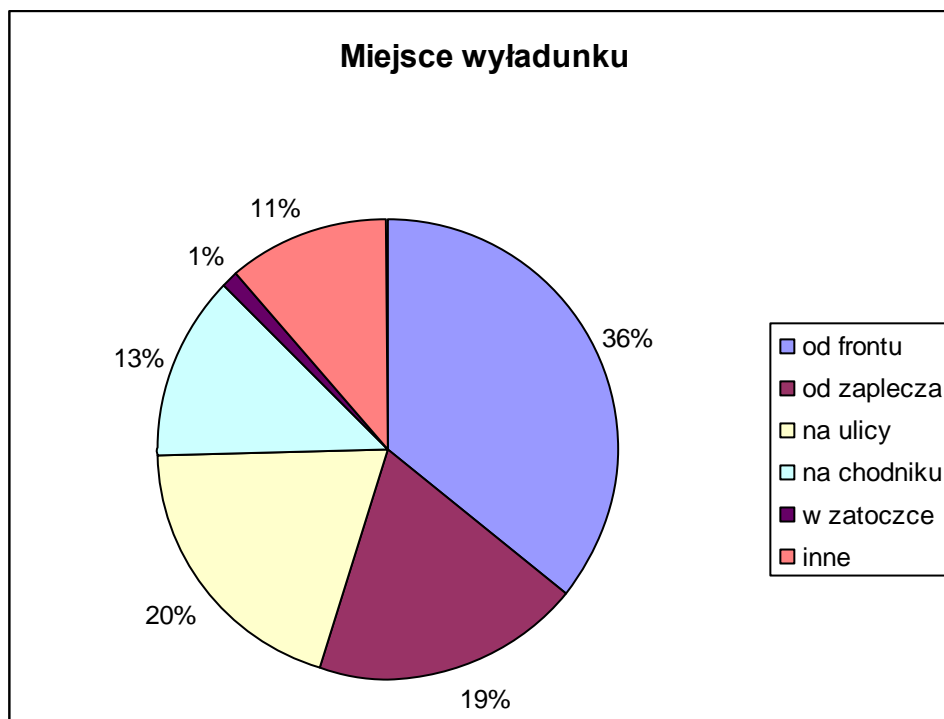
### 4. PROBLEMY REALIZACJI DOSTAW W CENTRACH MIAST.

Na podstawie ankiet przedstawia się następujący obraz problemów w realizacji zaopatrzenia.



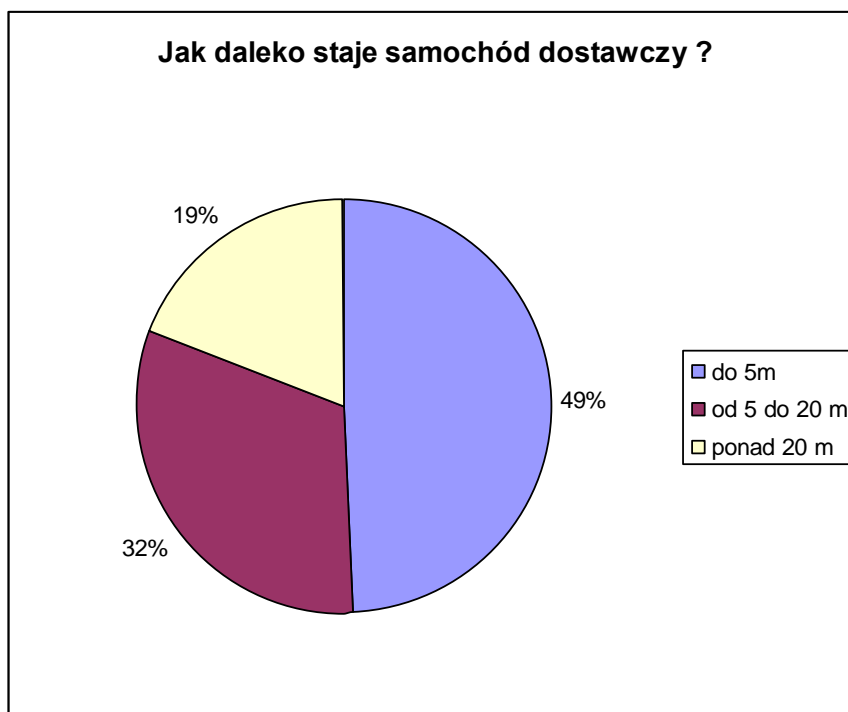
Rys.5. Dostępność miejsca wyładunku

<sup>†</sup> Autor był na tym spotkaniu zaproszony jako Ekspert. Nie otrzymał wyników badań z Karkowa.



Rys.6. Deklarowane miejsce realizacji wyładunku

Na 100% przebadanych punktów, 87 % nie posiada własnego miejsca wyładunku towaru i realizuje go najczęściej na ulicy 37 %, a od frontu sklepu i na ulicy 21%. Tylko niewielu wykorzystuje dostarczenie towaru od zaplecza 20 %.



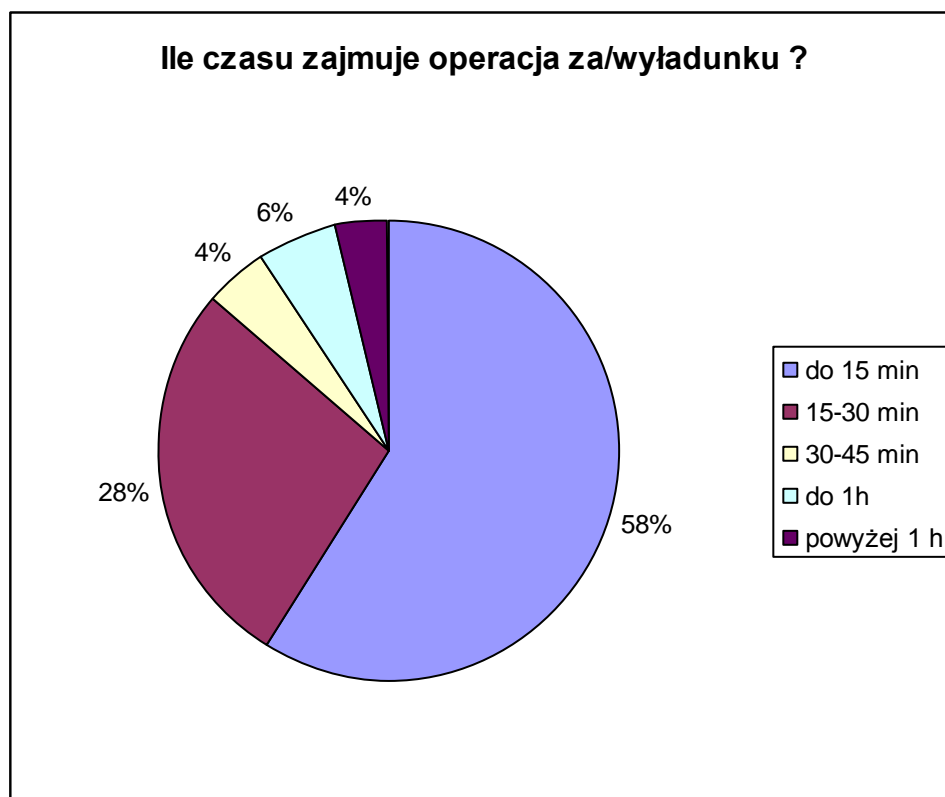
Rys. 7. Deklarowana odległość postoju samochodu dostawczego.

Deklarowana odległość zatrzymywania się pojazdu dostawczego jest różna. Prawie 50 % punktów deklaruje odległość zatrzymania samochodu dostawczego do 5m. Reszta ta od 5 do ponad 20 m.

Punkty pytano także o to, czy zaopatrujące je samochody są wyposażone w urządzenia do rozładunku. Tylko 12% pojazdów posiada jakieś urządzenie wyładunkowe: burtę samowyładowczą ma 11%, a żuraw HDS 1%.

Pytano także o to czy używa się przy rozładunku pomocnicze środki transportu bliskiego. W ponad 72% punktów rozładunek odbywa się bez jakichkolwiek pomocy technicznej.

Z tych punktów, które wykorzystują pomocnicze urządzenia przeładunkowe 24% to wózki dwu lub czterośladowe, a 30% inne urządzenia przeładunkowe w tym wózki widłowe i tzw. paleciaki.



Rys.8. Deklarowany czas realizacji za/wyładunku towaru

Przekłada się to wprost na długość czasu rozładunku. Większość ankietowanych, 56%, wskazywała czas do 15 minut potrzebnych do rozładunku. Ale jak np. w Wodzisławiu Śl. zarządca dróg miejskich określił dozwolony czas postoju do 15 minut, to właściciele punktów stwierdzili że to za krótko. Wynika to z lekceważącego traktowania czasu wyładunku jako czasu potrzebnego nie tylko na realizowanie czynności przeładunku towaru, ale także jako czasu do przeniesienia i wyłożenia towaru, oraz aby od razu go wycenić<sup>‡</sup>.

Podobne problemy wskazano podczas badań w 2004 w ramach programu DORED, przedstawione łamach czasopisma Logistyka 2/2005. Tam zwrócono uwagę na realizowanie

<sup>‡</sup> Tygodnik Regionalny NOWINY: Rynek zamknięty dla aut. WODZISŁAW. Wydanie: 2009/44 (2728) 04-11-2009: *Na rynek można wjechać na czas załadunku i rozładunku towaru. Urzędnicy ustalili, że jest to 15 minut. – To za krótko. Trzeba wyłożyć towar, wnieść do środka, niektóre rzeczy od razu wycenić.*



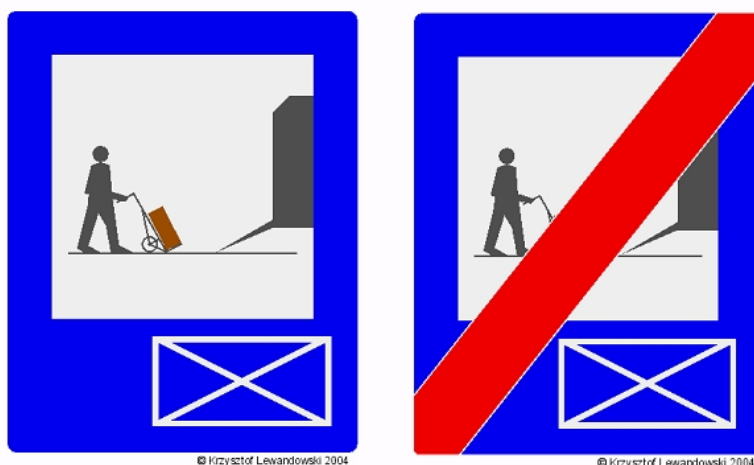
dostawy ładunków rozdrobnionych (np. nabiału, wyrobów cukierniczych, chipsów) gdy odbiorca dokonuje bezpośredniego wyboru asortymentu towaru na pojeździe dostawczym.

Odnotowane w artykule cechy rozwiązań obcych stały się podstawą do analizy w naszych miastach. Opisano to m.in. w artykule pt. Projekt znaku drogowego miejsca wyładunku dla pojazdów dostawczych, Logistyka 2/2006r, gdzie opisano stosowane w tym czasie rozwiązania w oparciu o prawodawstwo polskie na przykładzie miasta Wrocławia podając np. limity masy i długości pojazdów, godziny dozwolonego wjazdu i pobytu itp.

W tym artykule zaprezentowano zbiorcze wyniki ankiet dla kilku miast polskich wskazując na cechy wspólne problemów z realizacją dostaw w centrum.

Ankietowani skarżyli się na problemy związane z realizacją zaopatrzenia. W dużej mierze skargi dotyczą całkowitego zakazu wjazdu, zatrzymywania się i parkowania, 67% uwag, oraz ograniczenia czasowego możliwości realizacji zaopatrzenia. W wielu przypadkach postulowano wyznaczenie bezpłatnych miejsc wyładunku.

Już na podstawie pierwszych badań w okresie 2004 -2005 opracowano propozycję znaku drogowego miejsca wyładunku. Przedstawiono ją na łamach czasopisma Logistyka 2/2006.



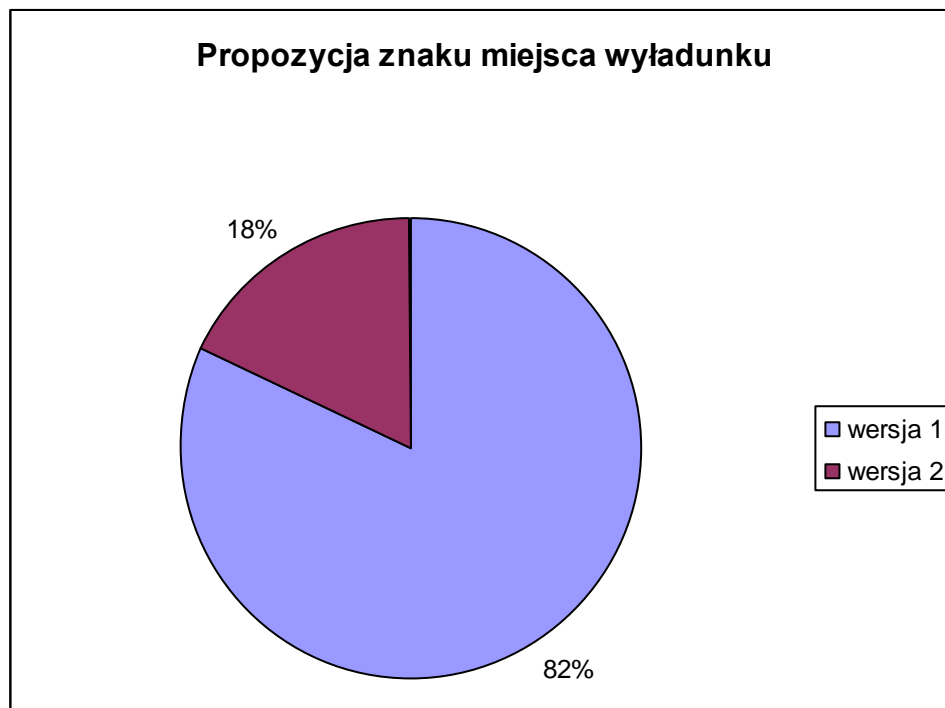
Rys.9. Propozycja znaku drogowego miejsca wyładunku, wariant 1, początek miejsca, koniec miejsca wyładunku



Rys.10. Propozycja znaku drogowego miejsca wyładunku, wariant 2, początek miejsca, koniec miejsca wyładunku

Propozycję znaku miejsca wyładunku poddano opinii ankietowanych w 150 punktów. Wyniki tej ankiety przedstawiają się następująco.





Rys.11. Propozycja znaku miejsca wyładunku

82% ankietowanych wskazało jako najlepszy wariant A znaku miejsca wyładunku. Argumentowano, że jednoznacznie wskazuje iż dostawa jest odbierana z samochodu dostawczego. Znak ten według większości badanych jest bardziej czytelny i lepiej oddaje specyfikę dostaw do ich punktu. Ale duża ilość ankietowanych ws. znaku miejsca wyładunku chciałaby aby miejsce to było tuż przy ich punkcie handlowym.

Ankietowanych zapytano czy zgodziliby się aby z jednego miejsca wyładunku korzystali także inni użytkownicy. 82% odpowiedziało, że tak. Spośród nich 59% wskazało maksymalną liczbę 5 współużytkowników, 13% do 4, a tylko 6 % do 3, zaś 4% do 6. Pozostali nie odpowiedzieli na to pytanie.

Ankietowanym ws znaku miejsca wyładunku zadano pytanie, czy zgodziliby się na dostosowanie swoich godzin dostaw do innych współużytkowników. 49% z nich zgodziłoby się na to. Tylko 13% powiedziało zdecydowanie nie. Pozostali nie odpowiedzieli na to pytanie.

W przeprowadzonych badaniach w pewnym dużym mieście, ankietowani opowiedzieli, ankieterowi następującą sytuację. Kilka punktów porozumiało się ws. wspólnego wynajęcia miejsca parkingowego jako miejsce wyładunku dla swoich towarów. Zgłoszono się z tą inicjatywą do władz miasta, prosząc aby solidarnie obciążyć każdego z nich ułamkową częścią kosztów miesięcznego abonamentu za to miejsce. W odpowiedzi urząd miejski obciążył każdego z sygnatariuszy tego wniosku pełną opłatą abonamentową za jedno miejsce parkingowe wskazując, że przepisy nie pozwalają na ułamkowe obciążenie kosztami.

Analizując ten problem należy wskazać, że ustawa o samorządzie gminnym i inne związane z drogami przepisy, dają możliwość jednostkom samorządowym indywidualnego wyznaczania kosztów w celu wspierania inicjatyw społecznych.

## 5. PODSUMOWANIE

Przedstawione wyniki badań dotyczą tylko fragmentu związanego z warunkami realizacji dostaw. Badania ankietowe in situ pozwalają na rozpoznanie problemów w realizacji zaopatrzenia w centrach miast poprzez zapytanie realizujących działalność gospodarczą, a nie opinii zarządców drogi. Przedstawiony przykład zduszenia inicjatywy społecznej winien wskazać, że władze miast powinny słuchać a nie tylko narzucać rozwiązania.

Zastosowanie nowego znaku drogowego miejsca realizacji dostaw nie można poczytywać jako analogię, do „łatania dziury w drodze”, co nie gwarantuje przejezdnej drogi.

Z zasad optymalizacji konstrukcji wiadomo, że dobra podbudowa jest elementem dobrej jakości drogi, ale żaden projektant nie jest w stanie przewidzieć jak zachowają się jej użytkownicy.

To analiza zachowań kierujących pojazdami wskazuje, że od ich postępowania najwięcej najbardziej zależy bezpieczeństwo i przejezdność na drogach.

## LITERATURA

Przedstawione rezultaty bazują na studenckich pracach dyplomowych

1. Lewandowski, K. ; Diug, I. ; Lisek, A. ; Okrent, K. ; Soszycki, J. ; Szawan, E. ; Szepelak, T. ; Uciniek, P. ; Wakulski, P. ; Zachara, R.: Pilotażowe badania programu DORED, Logistyka 2/2005r.
2. Agata Hałub, Joanna Kozłowska-Kempa, Ewelina Szawan. "Analiza organizacyjno techniczna dostaw w obszarze śródmieścia Wrocławia" Prace dyplomowa 2005. Wyróżnienie w konkursie Ministra Transportu Jerzego Polaczka 16.12.2005r. dla najlepszej pracy dyplomowej w dziedzinie transportu w roku akademickim 2004/2005 w kategorii prac dyplomowych magisterskich.
3. Lewandowski K. Projekt znaku drogowego miejsca wyładunku dla pojazdów dostawczych, Logistyka 2/2006r.
4. Renata Zachara: Studium organizacji transportu w aglomeracji gdańskiej, praca dyplomowa 2006,
5. Marcin Gluz: Projekt organizacyjno-techniczny realizacji dostaw do klientów w obszarze śródmieścia miasta Opola przy wprowadzeniu logistycznego zarządzania wykorzystania miejskiej infrastruktury transportowej. praca dyplomowa 2007,
5. Iwona Skoczylas: Analiza systemu zaopatrzenia Hali Targowej we Wrocławiu. Praca dyplomowa 2007,
6. Ewa Jędra, Maria Mak: Analiza organizacyjno-techniczna miejskich jednostek ładunkowych, praca dyplomowa 2007
7. Jacek Kowalewski: Projekt organizacyjno – techniczny realizacji dostaw do klienta w obszarze śródmieścia miasta Wrocławia przy wprowadzeniu logistycznego zarządzania wykorzystania miejskiej infrastruktury transportowej na przykładzie ulicy Ruskiej. Praca dyplomowa 2007
8. Rafał Januszkiewicz: Studium organizacyjno-techniczne zaopatrzenia klientów w obszarze śródmieścia przez śródmiejskie logistyczne centrum magazynowo-dystrybucyjne we Wrocławiu. Praca dyplomowa 2007.  
Jednogłośnie wybrany laureat Nagrody Forum Logistyki Winncanton 27.03.2008r na najlepszą magisterską prace dyplomową w dziedzinie logistyki za rok akademicki 2006/2007.

9. Łukasz Kordas: Problematyka dostaw miejskich na przykładzie skweru rynkowego we Wrocławiu. Promotor: Marek Młyńczak. Recenzent: Krzysztof Lewandowski. Praca dyplomowa 2008.
10. Anna Aniołowska, Małgorzata Politowska: Projekt organizacyjno-techniczny realizacji dostaw do klienta w obszarze śródmieścia miasta: Studium organizacyjno-techniczne zaopatrzenia klientów w obszarze śródmieścia przez śródmiejskie logistyczne centrum magazynowo-dystrybucyjne. Analiza organizacyjno-techniczna jednostek ładunkowych w dostawach w obszarze śródmieścia miasta Wrocławia. Praca dyplomowa 2009.
11. Michał Wawrzyniak: Projekt organizacyjno-techniczny realizacji dostaw do klienta w obszarze śródmieścia miasta: Studium organizacyjno-techniczne zaopatrzenia klientów w obszarze śródmieścia przez śródmiejskie logistyczne centrum magazynowo-dystrybucyjne. Praca dyplomowa 2010.
12. Maksymilian Blaszyński: Analiza Organizacyjno-techniczna jednostek ładunkowych w dostawach w obszarze śródmieścia miasta Jelenia Góra, Praca inżynierska 2011.
13. Sebastian Stein: Projekt organizacyjno techniczny realizacji dostaw do klienta w obszarze śródmieścia miasta. Analiza organizacyjno-techniczna jednostek ładunkowych w obszarze śródmieścia miasta Kępno. Praca dyplomowa 2011.
14. Emil Wędrak: Projekt organizacyjno techniczny realizacji dostaw do klienta w obszarze śródmieścia miasta Wrocławia. Analiza organizacyjno-techniczna jednostek ładunkowych w obszarze śródmieścia miasta Wrocławia. Praca dyplomowa 2011.
15. BESTUFS [[http://www.bestufs.net/home\\_main.html](http://www.bestufs.net/home_main.html)]
16. SMILE Project [<http://www.smile-europe.org>]

## **THE PROBLEMS OF SUPPLY OF TRADE POINTS IN CENTRES OF CITIES. RESULTS PROGRAM DORED**

**Abstract:**

The article represents the problems of realization of supply trade points in centres of large cities on basis of questionnaire investigations with 900 points in frames of the author's programme the DORED. First information about programme DORED appeared in periodical Logistics 2/2005: The pilotage investigations of programme the DORED. The propelled subject matter is with range of municipal logistics, the land transportation and the organization of movement in centres of cities.

**Keyword:** city logistic; unloading probleme; DORED investigations programme