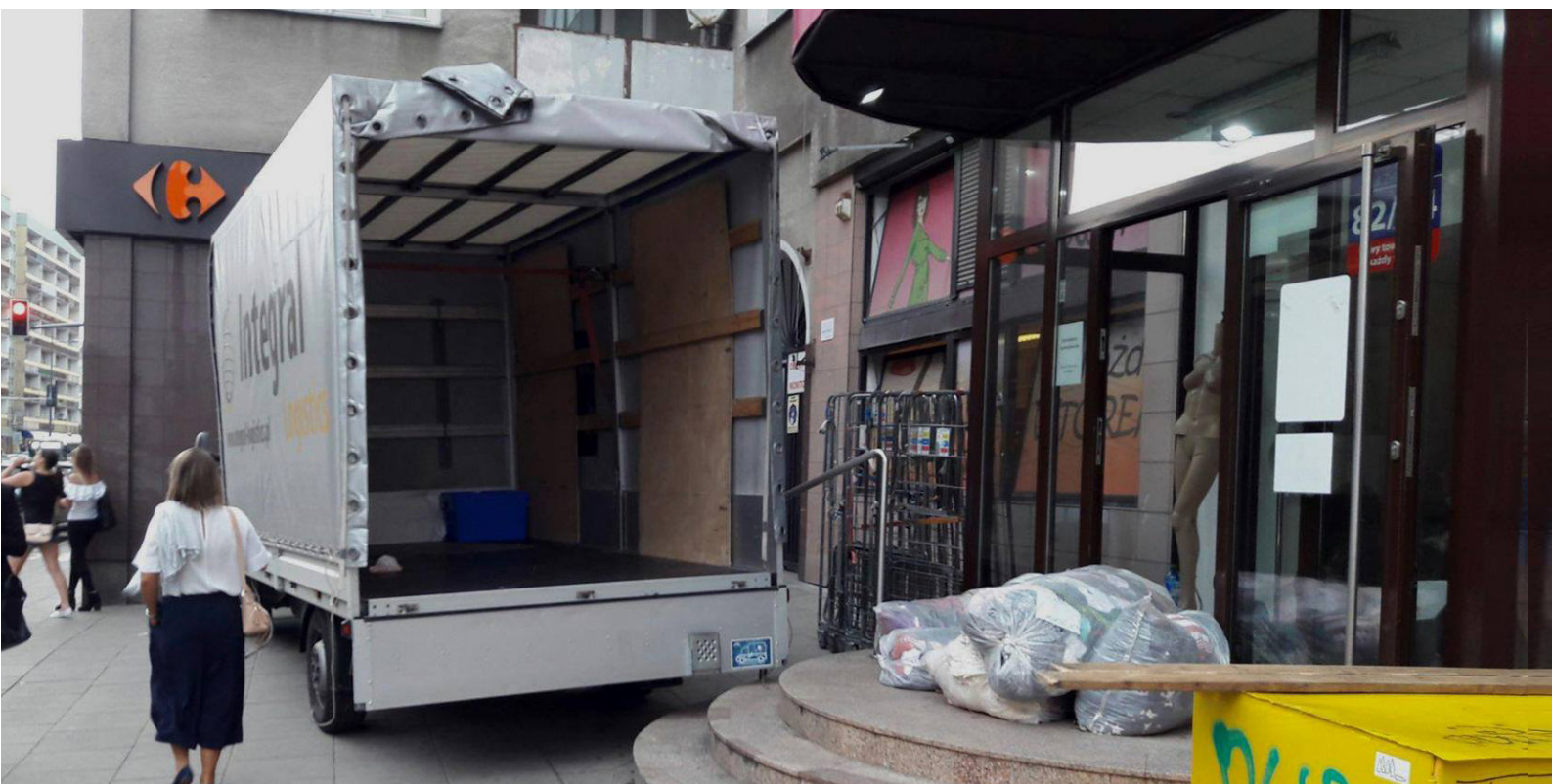


Dzika logistyka miejska. Co zrobić, aby e-commerce nie zrujnował nam życia i nie zniszczył naszych miast

Wskazówki dla miast i konsumentów



Spis treści

Wprowadzenie	3
Zgiełk „ostatniej mili”	4
Miejska logistyka – Wskazania dla polityki transportowej miasta	6
1. Miejskie terminale logistyczne	6
2. Przesyłkomaty miejskie	6
3. Rowery cargo i elektryki zamiast Diesla	8
4. Tramwaje towarowe	9
5. Strefy dostaw	11
6. Wsparcie dla lokalnych sprzedawców	11
7. Polskie miasta inwestują w logistykę	12
Jak być konsumentem zrównoważonym	13
Podsumowanie	15

Wprowadzenie

O ile już przed koronawirusem e-commerce rozwijał się szybciej niż jakakolwiek inna gałąź gospodarki, to w czasie lockdownu był jedną z nielicznych branż, w których nadal obserwowano wzrost, mimo spadków w produkcji przemysłowej i cięć na rynku pracy. Przyczyna tego stanu rzeczy jest prosta – od 23 marca praktycznie cała sprzedaż przeniosła się do internetu. Na jednej z popularnych polskich platform sprzedażowych od początku pandemii odnotowano 15% wzrost liczby sklepów, co przekłada się na 11 000 nowych aktywnych sprzedawców¹. Sklepy internetowe kuszą promocjami oferując niedrogą, czy wręcz darmową dostawę nawet w dniu zakupu oraz możliwość darmowego zwrotu.

Jaki jest jednak faktyczny koszt „darmowych” dostaw i kto go ponosi?



Zgiełk “ostatniej mili”

Wpływ zakupów przez internet jest odczuwalny szczególnie na ostatnim odcinku łańcucha dostaw, pomiędzy lokalnym magazynem dystrybucyjnym a punktem odbioru – zwanym “ostatnią milą”. Widok krążących po mieście, porzuconych na pasie jezdni czy na trawniku kurierskich samochodów dostawczych zdążył nam już niestety spowszednieć, a zagrożenia, które ten ruch generuje wpisały się w obraz miejskiego zgiełku. Zinternalizowaliśmy ten obraz w jego wszystkich przejawach i ze wszystkimi negatywnymi konsekwencjami: statystykami śmiertelnych wypadków drogowych, toksycznym powietrzem, hałasem i niszczeniem zieleni.

Zjawisko, które obserwujemy, z miesiąca na miesiąc przybiera na sile, w miarę jak wzrasta presja wywierana na firmy logistyczne oraz sprzedawców, aby do centrów miast dostarczać jak najwięcej towarów w możliwie jak najkrótszym czasie. Nieuregulowane dostawy w obrębie miasta powodują sytuacje niebezpieczne dla pozostałych uczestników

ruchu, w szczególności dla pieszych. Z braku odpowiedniej infrastruktury, kierowcy aut dostawczych parkują w pobliżu skrzyżowań i na chodnikach, ograniczając w ten sposób widoczność w miejscach, w których zagrożenie jest największe. Skutki tego są widoczne – w 2019 r. w Warszawie miało miejsce 40 wypadków z udziałem pojazdów ciężarowych i jest to 29% wzrost względem roku poprzedniego.²

Co ciekawe, Warszawa jakiś czas temu wprowadziła regulacje prawne ograniczające wjazd do strefy miejskiej ciężarówek o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 16 ton. Regulacje te powinny uchronić mieszkańców przed zalewem ciężarówek i tak by było, gdyby nie to, że Zarząd Dróg Miejskich na wniosek zainteresowanych oferuje usługę uchYLENIA zakazu. Polityka dotycząca przyznawania zezwoleń na wjazd do miasta w postaci “identyfikatorów C16” jest tak liberalna, że otrzymuje je około 95% wnioskodawców³, z czego korzystają głównie duże sieci handlowe. Choć oczywiście



Fot. Kierowcy aut dostawczych parkują w pobliżu skrzyżowań i na chodnikach, ograniczając w ten sposób widoczność w miejscach, w których zagrożenie jest największe

bezpośrednią winę za nieprzepisową jazdę i spowodowane nią wypadki ponoszą sami kierowcy, to należy zwrócić uwagę także na znikomą reakcję władz miejskich na fatalne statystyki bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W 2019 r. w Warszawie odnotowano 302 przypadki potrażeń pieszego przez kierowcę, z czego 21 to ofiary śmiertelne. 43,7% wypadków drogowych wśród pieszych to wypadki z udziałem seniorów. Co dziesiąty senior poszkodowany w wypadku drogowym jako pieszy, zginął. Powiedzmy to wprost – podczas gdy co roku na drogach giną ludzie, władze miejskie nie robią praktycznie nic (nie licząc pojedynczych

inwestycji, potwierdzających ogólną regułę), aby zwiększyć bezpieczeństwo ruchu drogowego, nie mówiąc już o przystosowaniu infrastruktury do aktualnego zapotrzebowania i stylu życia mieszkańców. Temat logistyki miejskiej w stolicy Polski praktycznie nie istnieje. Co może i powinien zrobić ratusz, aby poprawić sytuację?

Dobrze zorganizowany transport i logistyka dostaw są przedmiotem ścisłego planowania, niemniej jednak w tym artykule zaprezentujemy kilka stosowanych na świecie skutecznych rozwiązań, na których warto się wzorować – do czego też gorąco zachęcamy władze miasta.

302



**302 PRZYPADKI
POTRĄCEŃ PIESZEGO
PRZEZ KIEROWCĘ**

21



**21 OFIAR ŚMIERTELNYCH
WSKUTEK POTRĄCENIA
PIESZEGO PRZEZ KIEROWCĘ**

43,7%



**43,7% WYPADKÓW DROGOWYCH
WŚRÓD PIESZYCH TO WYPADKI
Z UDZIAŁEM SENIORÓW**

40 29% ↑



**40 WYPADKÓW Z UDZIAŁEM
POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH
(JEST TO 29% WZROST WZGLĘDEM
ROKU POPRZEDNIEGO)**

Rys. Statystyki wypadków w Warszawie z 2019 roku

Źródło danych: Zarząd Dróg Miejskich, "Raport o stanie bezpieczeństwa drogowego w Warszawie 2019"
https://zdm.waw.pl/wp-content/uploads/2020/07/RaportBRD2019_ZDM.pdf

Miejska logistyka – Wskazania dla polityki transportowej miasta

1. Miejskie terminale logistyczne

Jednym ze sposobów na ograniczenie ruchu ciężkich pojazdów jest wybudowanie miejskich terminali logistycznych, wzorem parkingów „P+R”, wznoszonych w pobliżu dużych węzłów przesiadkowych. Praktyka ta, tzw. „mały moduł” w łańcuchu dostaw, jest powszechnie stosowana na świecie w ramach planowania miejskiej logistyki. Miejski terminal logistyczny pozwoliłby na przeładunek towarów docierających do Warszawy drogą kolejową na mniejsze pojazdy niskoemisyjne, dostarczające ładunki w obrębie miasta. Miejscem idealnie nadającym się na taki terminal są tereny po byłej fabryce FSO na Żeraniu – z bocznicą kolejową, dużą przestrzenią magazynową oraz stosunkowo blisko centrum miasta. Coraz bardziej popularne na świecie są też magazyny wielopoziomowe, które dobrze sprawdzają się w ograniczonych przestrzeniach śródmiejskich, jednocześnie oferując wystarczającą powierzchnię magazynową.

2. Przesyłkomaty miejskie

Transport dóbr w Unii Europejskiej generuje około jednej czwartej emisji CO₂ ze wszystkich źródeł transportu ⁴, przy czym warto przypomnieć, że w Polsce z powodu zanieczyszczonego powietrza umiera 48 000 osób rocznie. Badanie AGH z 2013 r. wykazało, że dostarczanie przesyłek do paczkomatów redukuje emisję dwutlenku węgla nawet o 95% ⁵. **Kurierzy obsługujący sieci paczkomatów przejeżdżają dziennie o 120-150 km mniej, niż pozostali doręczyciele, jednocześnie dostarczając do 600 przesyłek dziennie, w porównaniu z maksymalnie 60 sztukami w wypadku tradycyjnej usługi kurierskiej „z dostawą do domu”.**

Przesyłkomaty wiążą się też ze znacznie niższym procentem zwrotów na skutek nieodebrania przesyłki spowodowanej nieobecnością klienta. System automatów przesyłkowych jest więc nie tylko kierunkiem

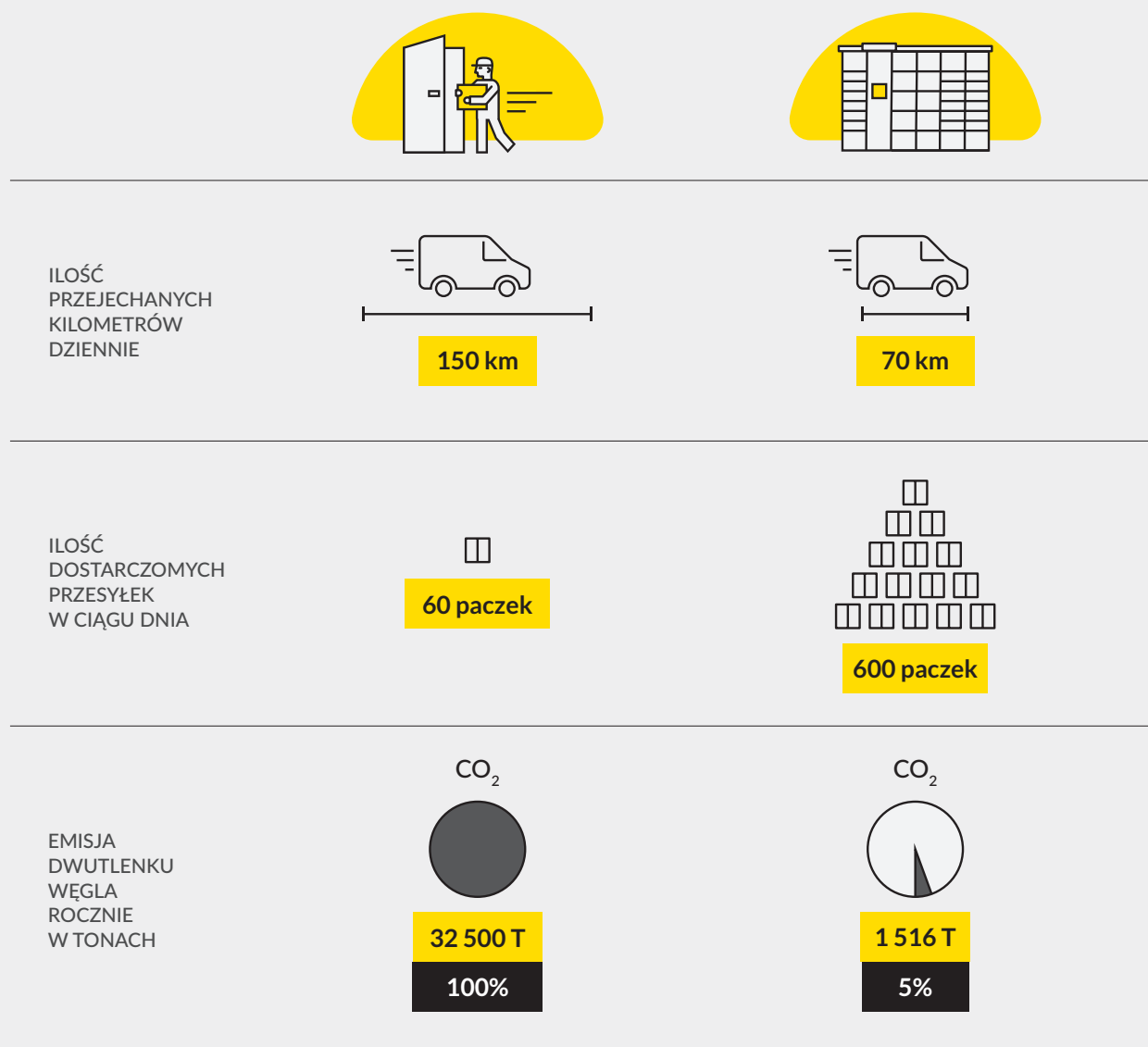


Fot. Dostarczanie przesyłek do punktów odbioru zamiast pod drzwi powoduje zmniejszenie emisji dwutlenku węgla nawet o 95%

Źródło fot: z lewej Cybularny (wikimedia commons)

nieporównanie bardziej ekologicznym, ale także dziesięciokrotnie bardziej wydajnym. Ponieważ rynek e-commerce w Polsce z pewnością nie osiągnął jeszcze swojego maksymalnego nasycenia, w interesie miasta jest, aby równoległe do obecnie rozwijających się prywatnych usług, stworzyć własną, ogólnodostępną sieć nowoczesnych przesyłkomatów miejskich o konkurencyjnej jakości – obsługiwanych bezdotykowo z poziomu

aplikacji na telefon. To bardzo istotne, aby podstawowa infrastruktura punktów odbioru była ogólnodostępna. Zagrożenie monopolizacją jednego z najbardziej skutecznych i ekologicznych kanałów dostaw jest faktem i to tylko kwestia czasu, kiedy najbardziej popularna w Polsce prywatna sieć paczkomatów zostanie przejęta na wyłączność przez takiego giganta jak Amazon czy Allegro. Miasto nie może sprzyjać monopolizacji kanałów dostaw.



Rys. Porównanie dostaw kurierem pod drzwi i do paczkomatu

Źródło danych: Ekspertyza Katedry Robotyki i Mechatroniki Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie <https://log4.pl/paczkomaty-inpost%E2%80%9494ekspertyza-agh%2c12%2c9270.htm>

3. Rowery cargo i elektryki zamiast Diesla

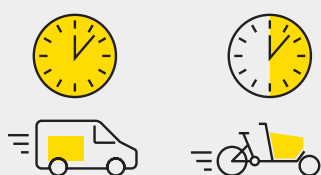
Auta dostawcze przeważnie wyposażone w wysokoprężne silniki Diesla o wysokiej pojemności, mają największy udział w zanieczyszczeniu powietrza toksycznym dla ludzi dwutlenkiem azotu (NO_2), który odgrywa kluczową rolę w tworzeniu smogu fotochemicznego. Warszawa powinna

kierować swój wzrok na Londyn. Rozwijana przez brytyjską firmę CitySprint flota rowerów cargo to bezemisyjne, czyste i kompaktowe rozwiązanie dla dostaw śródmiejskich. To przyszłość dobrej współpracy e-commerce z miastem ⁶. Flotę rowerów cargo warto uzupełnić małymi pojazdami dostawczymi o napędzie elektrycznym, które doskonale nadają się do transportu na małych dystansach, w gęstej śródmiejskiej zabudowie.

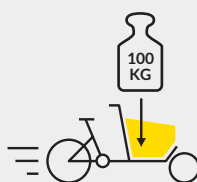


Fot. Po lewej rower cargo z dużą przestrzenią przewozową, po prawej mniejszy, przystosowany do przewożenia listów i mniejszych przesyłek

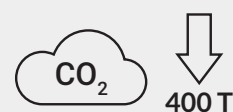
Źródło fot: z prawej - Brbbl (wikimedia commons)



Rowery cargo w godzinach szczytu przemieszczają się w czasie o połowę krótszym niż małe samochody dostawcze *



Rower jest w stanie przetransportować 100 kg tych samych przesyłek, którymi wypełnia się samochody dostawcze



Dzięki złożeniu floty wyłącznie z rowerów będzie można zapobiec emisji około 400 ton CO_2 rocznie

* dane z badania przeprowadzonego przez studentów inżynierii z University of Southampton

Rys. Dostawa rowerami cargo powoduje spadek emisji dwutlenku węgla oraz szybsze dostawy w godzinach szczytu - korzyści z zastosowania rowerów towarowych na przykładzie londyńskiej firmy Citysprint

Źródło danych: <https://www.miesto2077.pl/rowery-cargo-przyszloscia-firm-kurierskich/>

4. Tramwaje towarowe

Tramwaje towarowe są rozwiązaniem znanym na świecie od XX wieku. Zdołały się upowszechnić m.in. Niemiec, Australii, czy byłego ZSRR. Funkcjonowały lub nadal funkcjonują także w kilku miastach europejskich: w Zurychu, Amsterdamie i Wiedniu.

Wdrożenie takiego rozwiązania rozważa obecnie Kraków. System tramwajów towarowych w Amsterdamie funkcjonował z powodzeniem w latach 2007–2009, a powodem jego likwidacji był brak dofinansowania ze strony władz miejskich, w odpowiedzi na ogólnoświatowy kryzys gospodarczy. Tramwaj towarowy nie zakłócał kursowania tramwajów pasażerskich, udało się też ograniczyć emisję z transportu o 16%.

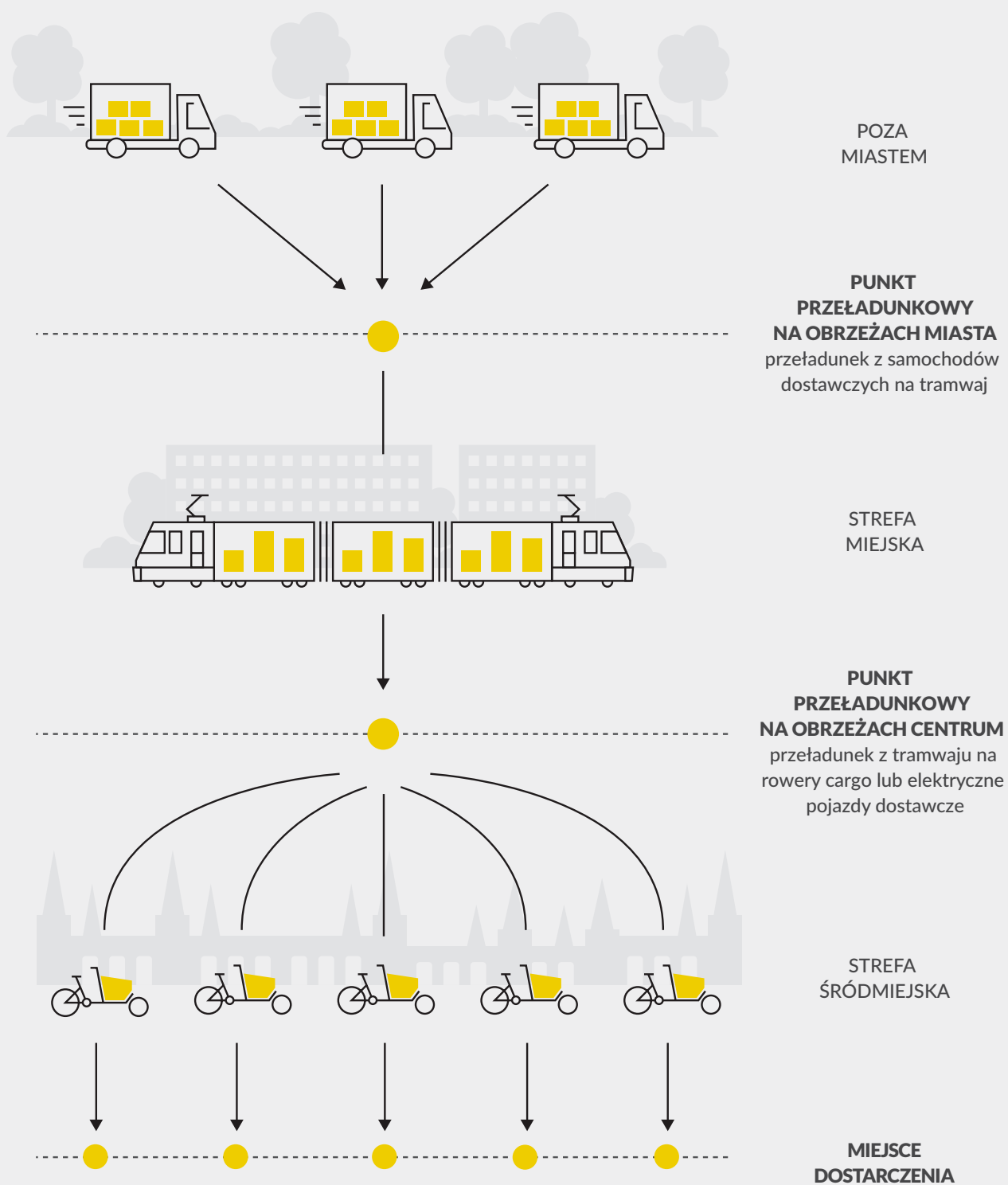
Dostawy towarów do strefy centrum zostały podzielone na trzy etapy:

1. Transport towarów do centrów logistycznych za pomocą samochodów ciężarowych
2. Przeładunek i dowóz towarów tramwajami do centrum
3. Przeładunek na małe pojazdy elektryczne i dostawa towarów do odbiorców.⁷

Warto zwrócić uwagę na stosunkowo niewielki koszt wdrożenia takiego systemu – główna jego część wiąże się z zaadaptowaniem składów na potrzeby transportu towarów. Jest to kusząca perspektywa także dla Warszawy.



Fot. Tramwaj towarowy w Dreźnie
Źródło: ubahnverleih (Wikimedia Commons)



Rys. Trzystopniowy system dostaw w Amsterdamie

5. Strefy dostaw

Od 2003 r. we Francji (m.in. Bordeaux, Rouen) powstają tzw. Pobliskie Strefy Dostaw (ELP).⁸ Strefa dostaw to rodzaj miejskiej platformy przeładunkowej. Obszar ELP jest wydzielonym fragmentem ulicy (ok 30 m długości), który w określonych godzinach jest zarezerwowany wyłącznie dla ciężarówek dostawczych. W tym miejscu towary są przeładowywane na pojazdy elektryczne, wózki lub rowery do dystrybucji końcowej. Rozwiązanie to ma na celu usprawnienie obsługi dostaw w ścisłym centrum miasta, a także zredukowanie ruchu na drogach, emisji hałasu i zanieczyszczeń. Wszystkie te założenia udało się we Francji osiągnąć, a system bardzo szybko zyskał na popularności, gwarantując miejsce do rozładunku blisko centrum miasta a także znacząco podwyższając bezpieczeństwo dostaw. System ELP powstał w wyniku współpracy pomiędzy władzami miasta

Bordeaux, firmami transportowymi a francuską Izbą Handlu. Podmioty te współfinansują system, natomiast odbiorcy detaliczni są zwolnieni od opłat.

6. Wsparcie dla lokalnych sprzedawców

Niska dostępność sklepów oraz punktów usługowych w mieście jest formą wykluczenia transportowego. Punktowe skupienie handlu w centrach handlowych powoduje, że niejednokrotnie trzeba przebyć dużą odległość aby zrobić zakupy. Dla osób starszych, czy z niepełnosprawnościami może to stanowić istotną przeszkodę. Miasto powinno wspierać lokalnych usługodawców, wprowadzając preferencyjne czynsze lokali usługowych dla małych przedsiębiorców.



Fot. Koncentracja handlu w galeriach handlowych oraz brak sklepów w pobliżu miejsca zamieszkania powoduje zwiększenie popytu na e-commerce
Źródło fot: Jacek Halicki (wikimedia commons)

O ile regulacje prawne zwykle pojawiają się z pewnym opóźnieniem względem technologii, to w przypadku logistyki miejskiej najwyższy czas działać, szczególnie w obliczu silnych wzrostów w branży e-commerce. Zapewnienie mieszkańcom bezpieczeństwa należy do podstawowych obowiązków władz miejskich.

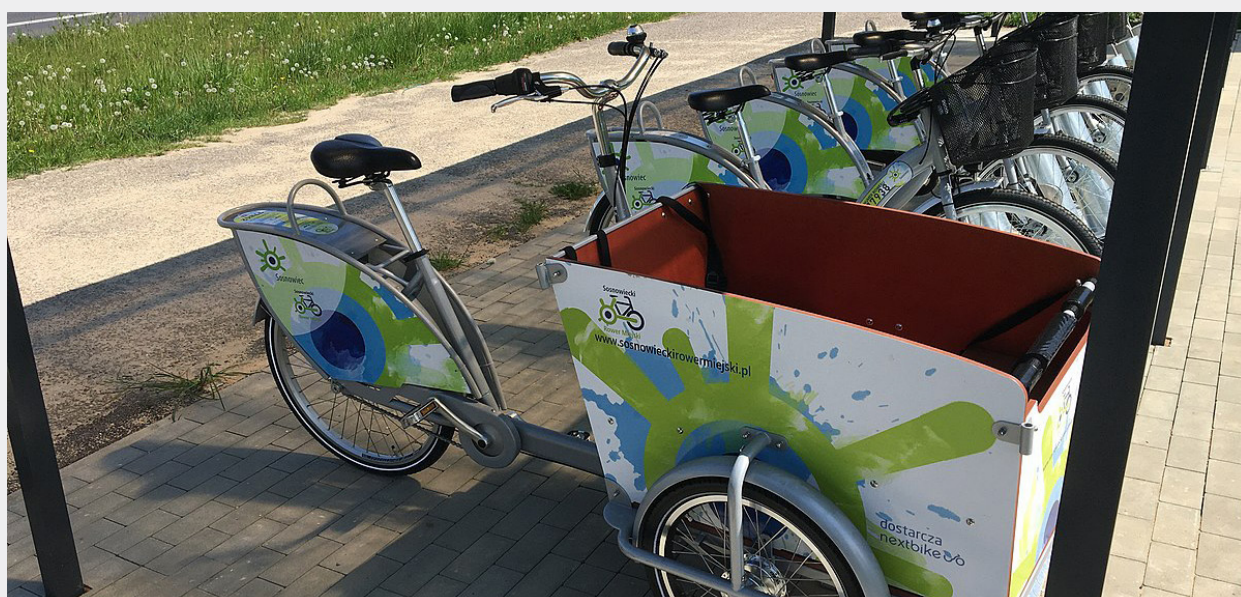
7. Polskie miasta inwestują w logistykę

Coraz więcej samorządów polskich miast zaczyna dostrzegać potencjał zrównoważonego planowania miejskiej logistyki. W Krakowie w 2016 r. z inicjatywy Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu powstał projekt systemu logistycznego, składającego się z sześciu miejskich punktów przeładunkowych. Każdy punkt ma być wyposażony w rowery cargo dla kierowców dowożących towary

do strefy gęstej historycznej zabudowy krakowskiego Rynku.⁹ Pierwszy z punktów przeładunkowych został już wdrożony.

Rowery towarowe jako metoda pokonania “ostatniej mili” przyciągają zainteresowanie kolejnych miast – Gdynia wraz z Słupskiem otrzymała ok. 1 mln zł unijnej dotacji na wprowadzenie rowerów cargo. Trudno się dziwić – rowery cargo są rozwiązaniem skutecznym, a przy tym nie zanieczyszczają powietrza, nie powodują zagrożeń na drogach oraz nie generują hałasu ani korków. Usługa ma być wprowadzona w oparciu o badania oraz dialog z mieszkańcami i przedsiębiorcami, mający na celu dostosowanie usługi do realnego zapotrzebowania.¹⁰

Niewielką flotę ogólnodostępnych rowerów dostawczych posiadają także inne miasta, takie jak Warszawa i choć to krok w dobrym kierunku, to jest to tylko kropla w morzu logistycznych potrzeb tak dużej aglomeracji, jaką jest stolica kraju.



Fot. Rower cargo Sosnowieckiego Roweru Miejskiego
Źródło: Therud (Wikimedia Commons)

Jak być konsumentem zrównoważonym

Dostawy zamówionych online zakupów wiążą się ze znaczącym śladem węglowym. Co my, jako konsumenci możemy zrobić, aby nasze merkantylne przyzwyczajenia nie stanowiły takiego obciążenia dla miasta i planety?

Pierwszym krokiem jest zmiana sposobu myślenia na taki, w którym do procesu decyzyjnego związanego z zakupem w ogóle dopuszczamy czynnik wpływu naszej decyzji na środowisko. Pierwsze pytanie jakie powinniśmy sobie zadać, to czy rzeczywiście danej rzeczy potrzebujemy. Pamiętajmy, że „okazja”, by coś kupić jest przeważnie najlepszą okazją, aby tego nie zrobić.

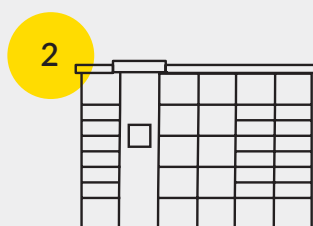
Jeśli ustaliliśmy, że jesteśmy w wyraźnej potrzebie, przejdźmy do wyboru metody dostawy. Najkorzystniejszy z perspektywy dbałości o środowisko jest zakup z odbiorem osobistym w lokalnym sklepie.

Jeśli nie mamy takiej możliwości, wtedy najrozsądniej zamówić towar do punktu odbioru: przesyłkomatu, sklepu czy urzędu pocztowego. W drugim kroku wybierzmy metodę dotarcia do punktu odbioru. Najlepiej zrobimy, jeśli pójdziemy pieszo, pojedziemy rowerem lub komunikacją miejską. W ten sposób ograniczamy zanieczyszczenie powietrza, odciążamy ruch drogowy i uwalniamy przestrzeń miejską od pojazdów dostawczych zaparkowanych gdzie popadnie, czyli w miejscach do tego nieprzeznaczonych.

Wygoda oraz szybkość zakupów przez internet to jeden z głównych powodów, dla których zamiast wybrać się na spacer do lokalnego sklepu, wolimy pozostać z domu i czekać na kuriera. Zgodnie z raportem Polskiego Instytutu Ekonomicznego z 2019 r. aż 56% Polaków przyznaje, że nie uprawia żadnej aktywności fizycznej. I choć nie musimy pokonywać aż 10 tys.



Jeśli to możliwe
wybierz odbiór osobisty
w lokalnym sklepie



Jeśli nie ma takiej możliwości, zamów
towar do punktu odbioru: przesyłkomatu,
sklepu czy urzędu pocztowego



Do punktu odbioru idź
pieszo, pojedź rowerem lub
komunikacją miejską

Rys. Jak być konsumentem zrównoważonym? - jak kupować aby jak najmniej szkodzić środowisku i miastu

kroków dziennie (legendarnej liczby, która wpędza w kompleksy ludzi na całym świecie – według najnowszych badań optimum znajduje się w zakresie 5 – 7,5 tys. kroków¹¹⁾). To zgodnie z rekomendacjami American Journal of Preventive Medicine z 2019 r. oraz z najnowszymi zaleceniami World Health Organization, aby cieszyć się dobrym zdrowiem, powinniśmy uprawiać umiarkowanie intensywną aktywność fizyczną, taką jak spacer, przez 2,5 – 5 godzin tygodniowo (25-45 minut dziennie) [12, 13, 14],

lub aktywność bardziej intensywną przez 1,5 – 2,5 h tygodniowo. W obliczu trendu zamawiania przez internet wszystkiego, łącznie z posiłkami, łatwo o tym zapomnieć. W wyborze roweru, czy spaceru jako metody transportu, pojawia się więc jeszcze jeden istotny czynnik, a mianowicie pozytywny wpływ takiej decyzji na nasze zdrowie. Będąc zrównoważonymi konsumentami dbamy nie tylko o środowisko, czy płynność transportu w mieście, ale przede wszystkim o samych siebie.



Fot. Już 5-7,5 tys. tysięcy kroków dziennie pozwala utrzymać nasze zdrowie w dobrej kondycji

Podsumowanie

Po latach zaniedbań przyszedł czas, aby stołeczne ulice zaczęły odpowiadać na potrzeby swoich mieszkańców oraz wyzwania, wynikające ze współczesnego stylu życia. Oczekujemy, że władze miejskie, obok przemian w kierunku poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, wreszcie podejmą zdecydowane kroki w kierunku stworzenia bezpiecznych i wygodnych warunków do obsługi dostaw, m.in. zaplanują i zainwestują w infrastrukturę, stworzą nowoczesną niskoemisyjną flotę i wejdą w dialog z przedsiębiorcami. Tymczasem my, jako mieszkańcy, starajmy się pracować nad naszymi nawykami konsumpcyjnymi i uczynmy je jak najmniejszym obciążeniem dla planety, naszych sąsiadów i dla naszego zdrowia. Kupujmy lokalnie, wybierajmy odbiór w punktach, spacerujmy i korzystajmy z roweru.



Przypisy

1. Polski Instytut Ekonomiczny, *Pandemia przyczyniła się do gwałtownego wzrostu e-commerce w Polsce*, <http://pie.net.pl/en/pandemia-przyczynila-sie-do-gwaltownego-wzrostu-e-commerce-w-polsce/>
2. Zarząd Dróg Miejskich, *Raport o stanie bezpieczeństwa drogowego w Warszawie 2019* https://zdm.waw.pl/wp-content/uploads/2020/07/RaportBRD2019_ZDM.pdf
3. Stowarzyszenie Mieszkańców Odolan, *Pytamy o identyfikatory C16 dla ciężarówek* https://odolany.org/pytamy-o-identyfikatory-c16-dla-ciezarowek/&sa=D&ust=1592930391383000&usg=AFQjCNHQScXYv_U3Tujj3WW_g1BO4UK92Q Zarząd Dróg Miejskich, "Zezwolenia i identyfikatory C5, C10 i C16" <https://zdm.waw.pl/sprawy/zezwolenia-i-identyfikatory/identyfikatory-c-5-c-10-i-c-16/>
4. *Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Biała Księga KOM*, Komisja Europejska, Bruksela 2011
5. *Paczkomaty InPost - ekspertyza AGH*, 2013 <https://log4.pl/paczkomaty-inpost%E2%80%94ekspertyza-agh%2c12%2c9270.htm>
6. *Miasto 2077, Rowery cargo przyszłości firm kurierskich* <https://www.miasto2077.pl/rowery-cargo-przyszloscia-firm-kurierskich/>
7. Jan Aleksandrowicz, Jakub Starczewski *Koncepcja obsługi logistycznej ścisłego centrum Krakowa przy wykorzystaniu zintegrowanego systemu tramwajowo – rowerowego*, 2018 http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-b7fee11a-0f35-4b31-88dc-518d12b14a8f/c/850_Aleksandrowicz_Koncepcja.pdf
8. Anna Mężyk, Stanisława Zamkowska, *Problemy obsługi logistycznej miast w zakresie dostaw ładunków*, 2016
9. *Być jak Amsterdam. Miejska rewolucja rowerowa przyspieszyła w czasie pandemii* <https://krakow.wyborcza.pl/krakow/7,44425,26044205,recepta-na-pandemie-dwa-kolka-i-sieczka.html>
10. *Gdynia inwestuje w rowery dostawcze* <https://rowery.trojmiasto.pl/Gdynia-inwestuje-w-rowery-dostawcze-n121231.html>
11. PAP, *Nie potrzeba 10 tys. kroków aby obniżyć ryzyko zgonu* <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C77373%2Cnie-potrzeba-10-tys-krokow-dziennie-aby-obnizyc-ryzyko-zgonu.html>
12. BBC Future, *Do we need 10 000 steps a day?* <https://www.bbc.com/future/article/20190723-10000-steps-a-day-the-right-amount>
13. American Journal of Preventive Medicine, *Walking in Relation to Mortality in a Large Prospective Cohort of Older U.S. Adults*, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29056372/>
14. WHO, *Physical activity*, 20 November 2020 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Opracowanie:

Stowarzyszenie Miasto Jest Nasze

Przemek Ostaszewski (tekst)

Bronek Białek (tekst)

Marcin Chlewicki (koordynacja projektu)

Marta Marczak (koordynacja projektu)

Kuba Czajkowski (konsultacje)

Monika Bandyszewska (opracowanie graficzne)

Warszawa, grudzień 2020 r.

MIASTO JEST NASZE 