11 OCHRONA ŚRODOWISKA

Ekspertyza Wrocławskiej Polityki Mobilności

AKCJA MIASTO

FUNDACJA BATOREGO

Finansowane z dotacji Fundacji im. Stefana Batorego w ramach programu „Demokracja w Działaniu”

AKCJA MIASTO

Akcja Miasto to stowarzyszenie tworzone przez mieszkańców i dla mieszkańców Wrocławia. Jesteśmy ludźmi z wielu środowisk, z różnymi historiami, poglądami, zainteresowaniami. Połączył nas Wrocław i dlatego właśnie działamy razem.

Wrocławska Polityka Mobilności (WPM) to najważniejszy strategiczny dokument o transporcie w mieście. Zobowiązuje ona urzędników i władze miasta do konkretnych działań na rzecz zrównoważonej mobilności.

Głównym celem WPM jest zmniejszenie odsetka podróży samochodem do 35%. Tymczasem przez 3 lata od uchwalenia WPM (2013 r.) we Wrocławiu zarejestrowanych jest o 14% więcej aut i na koniec 2016 r. było ich 639 na 1000 mieszkańców.

Chcemy sprawdzić, w czym tkwi problem. Dlatego przez rok analizujemy WPM rozdział po rozdziale. Spotykamy się z urzędnikami, wnioskujemy o informacje, zbieramy dane. Naszym celem jest obiektywna ocena zapisów WPM. Sprawdzimy, czy transport we Wrocławiu rzeczywiście jest zrównoważony. Ocenimy, w jakim stopniu cele WPM są realizowane.

1. Ruch pieszych i osób o ograniczonej sprawności

2. Polityka parkingowa

3. Transport rowerowy

4. Transport zbiorowy

5. Ekonomia i finanse

6. Planowanie przestrzenne

7. Kształtowanie zrównoważonej mobilności

8. Bezpieczeństwo przemieszczania się

9. Dialog społeczny

10. Transport samochodowy osobowy (indywidualny)

11. Ochrona środowiska

Wstęp

Transport jest tym elementem miasta, który wydaje się mieć największy wpływ na środowisko. Pojazdy emitują zanieczyszczenia chemiczne i fizyczne (pyłowe), które oddziałują na jakość powietrza, ale także gleby i roślin. Są również źródłem hałasu. Emisje te nie pozostają bez wpływu na zdrowie ludzi. Od nadmiernego zanieczyszczenia powietrza pojawiają się choroby układu oddechowego, krwionośnego, a także nowotwory (ich przyczyną są związki organiczne zawarte w spalinach, m.in. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne). Z kolei zbyt wysokie dźwięki, zwłaszcza utrzymujące się przez dłuższy czas, powodują spadek koncentracji, zmęczenie i złe samopoczucie. Hałas powyżej 85 dB jest przyczyną uszkodzeń słuchu, zaburzeń układów krążenia i nerwowego, a nawet zmysłu równowagi. Ponadto pojazdy napędzane konwencjonalnymi paliwami powodują zużywanie zasobów i przyczyniają się do pogłębiania zmian klimatu.

Dlatego we Wrocławskiej Polityce Mobilności ochrona środowiska została wskazana jako jeden z ważnych obszarów działań. Czy jej zapisy w tym zakresie są realizowane?

„działania zwiększające liczbę podróży w mieście realizowanych transportem zbiorowym, rowerem lub pieszo”

Zachęcanie do korzystania ze środków transportu niesamochodowego powinno być priorytetem do osiągnięcia celów zrównoważonej polityki mobilności w zakresie ochrony środowiska.
Działania podejmowane przez miasto obejmują różnorodne inwestycje, które wpisują się w poszczególne programy, m.in.:

- program ruchu pieszego,
- program rowerowy,
- program poprawy stanu technicznego infrastruktury drogowej,
- program poprawy funkcjonalności komunikacyjnej w rejonie centrum,
- program inicjatyw lokalnych.

Wykaz niektórych inwestycji mających zwiększyć według urzędników liczbę podróży transportem niesamochodowym:

Przejścia dla pieszych na rondzie Reagana (2016 r.)

Budowa kładki pod mostem Szczytnickim

Uspokojenie ruchu na ul. św. Antoniego (2015-2016 r.)

Wykaz inwestycji jest aktualizowany corocznie. Aktualną tabelę możemy znaleźć pod adresem: http://bip.um.wroc.pl/artykul/631/22375/wroclawska-polityka-mobilnosci (czynnik 2).

Aby w pełni zrealizować założenia WPM należy dążyć do spełnienia jej zapisów z poszczególnych obszarów, m.in.: transportu zbiorowego, ruchu pieszego, ruchu rowerowego, finansów i ekonomii.
Ocena działań z zakresu każdego z tych obszarów jest tematem ekspertyz oceniających zrealizowane cele od momentu wprowadzenia Wrocławskiej Polityki Mobilności do chwili obecnej.

Ekspertyzy pokazały, że większość zagadnień i celów WPM z konkretnych obszarów nie jest zrealizowana lub dostatecznie spełniona. Pozostaje to w sprzeczności z opinią urzędników, którzy wymienili konkretne działania i inwestycje realizowane w celu zwiększenia liczby podróży transportem zbiorowym, rowerem i pieszo. Brak jest tutaj strategicznego myślenia, obejmującego całe obszary.

Co dokładnie wynika z naszego monitoringu WPM?

Transport zbiorowy jest wciąż zaniedbany i marginalizowany kosztem rozwoju infrastruktury drogowej. Niestety mimo zapewnień miasta o wciąż dobrym stanie technicznym większości torowisk, co jakiś czas docierają do nas informacje o zdarzeniach lub wypadkach z udziałem tego środka transportu, które najczęściej są wynikiem wieloletnich zaniedbań w utrzymaniu infrastruktury.
Od momentu uchwalenia Wrocławskiej Polityki Mobilności przeprowadzono kilkanaście inwestycji mających na celu poprawę stanu technicznego torowisk, m.in.: wymianę zużytych torów, spawanie i szlifowanie szyn. Mimo to zmniejsza się odsetek torowisk, które według ZDiUM są w stanie dobrym lub bardzo dobrym, a sami urzędnicy przyznają, że środki na remonty są zbyt niskie. Szczegółowe informacje dotyczące wydatków na ten cel z budżetu miasta znajdują się w ekspertyzie dotyczącej realizacji Wrocławskiej Polityki Mobilności w obszarze Transport zbiorowy.

Oprócz tego urzędnicy w odpowiedzi na pytanie o działania zwiększające liczbę podróży w mieście realizowanych transportem zbiorowym wymieniają trwające inwestycje związane z budową nowych tras tramwajowych, np. przy ul. Hubskiej, w kierunku Nowego Dworu oraz wzdłuż ulic Długiej i Popowickiej. W latach 2013-2017 nowe torowiska

nie powstały. Budowa nowych tras tramwajowych nie jest jednak wystarczająca do utrzymania wysokiego komfortu podróży komunikacją zbiorową.
Nowe połączenia, obejmujące odleglejsze osiedla, mogłyby zachęcić mieszkańców do przesiadania się ze swoich aut do komunikacji zbiorowej, jednak ciągłe awarie sprzętu i infrastruktury technicznej obniżają komfort jazdy, skutecznie zniechęcając do podróży komunikacją zbiorową.
Ruch pieszy nadal nie jest traktowany priorytetowo w częściach miasta, gdzie powinien być jednym z głównych sposobów przemieszczania się. Mimo konkretnego zapisu w WPM nie powstają nowe strefy piesze w centrum miasta. Takie aspekty jak komfort przemieszczania się i bezpieczeństwo ruchu pieszego nie są zapewniane z powodu lokalizacji parkingów oraz złego stanu chodników.
Wydawać by się mogło, że **ruch rowerowy**, jako jeden z najbardziej promowanych środków transportu niesamochodowego, jest najbardziej rozwinięty. Choć miasto podejmuje działania godne pochwał, wciąż jest ich za mało w kontekście nadrabiania zaległości. Pamiętajmy, że istnieje jeszcze Polityka Rowerowa Wrocławia, która za cel stawia 15% podróży rowerem w 2020 roku. Według szacunków na podstawie Kompleksowych Badań Ruchu (2010/2011) i badań liczenia rowerzystów na głównych skrzyżowaniach wiemy, że nie ma szans na jego osiągnięcie (szacowany ruch rowerowy w 2017 r. to 6%). Dlatego potrzebne są dodatkowe środki w budżecie, dzięki którym udałoby się uzupełnić brakujące fragmenty tras rowerowych i zapewnić odpowiednią infrastrukturę parkingową dla rowerów na osiedlach.

Szczegółowa ocena efektów w obszarze ruchu rowerowego, ruchu pieszego oraz transportu zbiorowego jest tematem pozostałych ekspertyz, które można znaleźć pod adresem: http://www.akcjamiasto.org/NaStrazyWPM/.

„działania obniżające energochłonność transportu”

Energochłonność transportu jest definiowana jako stosunek nakładu kosztów (m.in. paliwa) do osiąganych efektów, czyli przetransportowanego ładunku — ludzi, ale też towarów. Jest to więc złożone zagadnienie i działania, które mogą obniżyć energochłonność transportu w mieście, nie mogą ograniczać się tylko do tych nakierowanych na “rozwój wszystkich środków transportu mniej energochłonnych niż transport samochodowy, a za takie należy uznać ruch pieszy, rowerowy czy transport publiczny, gdyż wzrost udziału podróży niesamochodowych to podstawowy cel określony we Wrocławskiej Polityce Mobilności.”[1] Udział ten jest monitorowany jako procent podróży odbywanych danym środkiem raz na 5 lat (ostatnio na przełomie lat 2010 i 2011), ale nie daje informacji o tym, jak zmieniają się koszty energetyczne transportu, które mierzone są, w zależności od rodzaju transportu, w jednostkach energii przypadających na kilometr trasy albo pasażerokilometr.

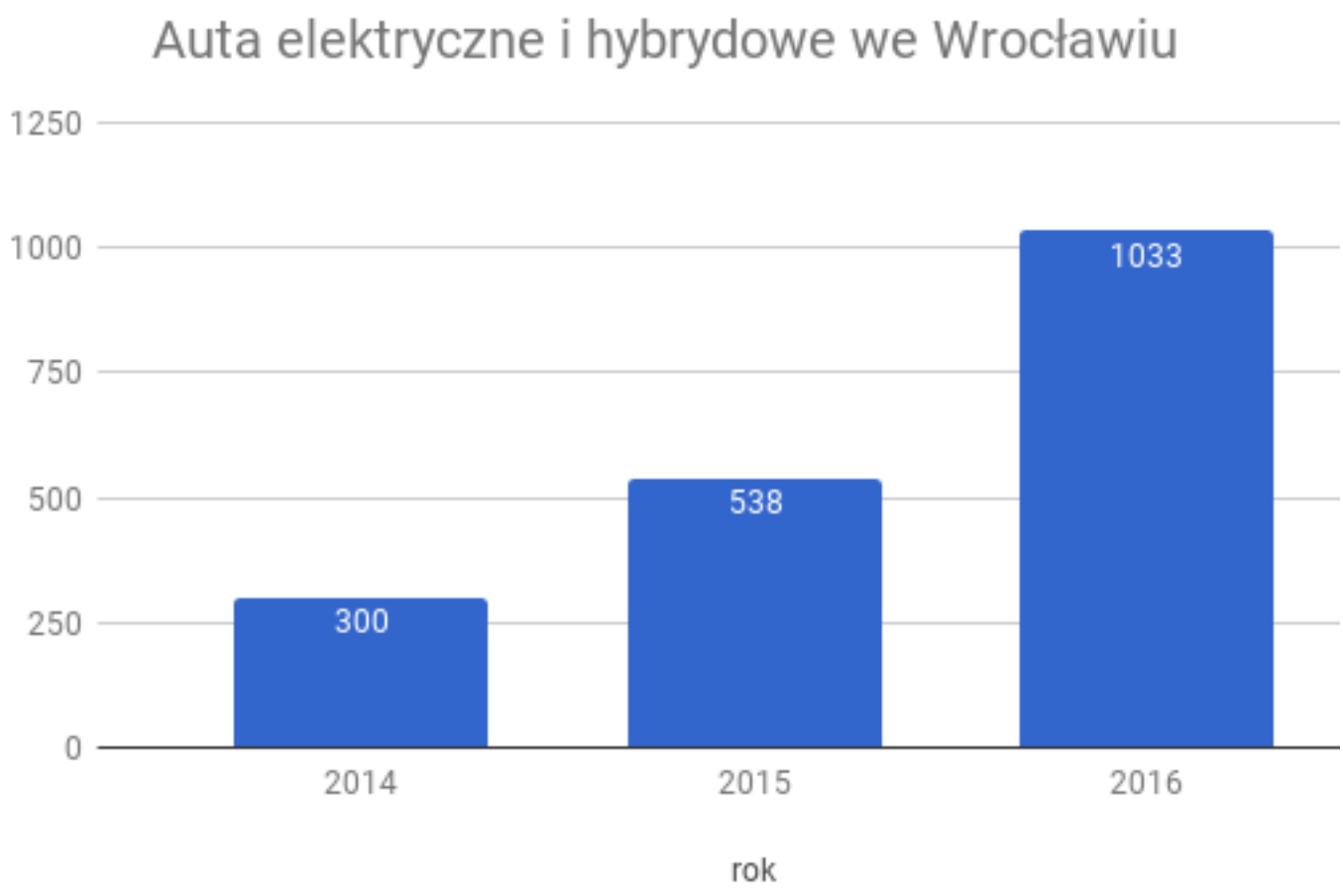
W naszej opinii nie wystarczy rozwój już istniejących i funkcjonujących środków transportu, potrzebne jest jeszcze wykorzystanie całego potencjału miasta wynikającego choćby z położenia nad rzeką Odrą. Co prawda widoczny jest powolny powrót miasta nad rzekę, jednak głównie w celach rekreacyjnych (bary, plaże, wypożyczalnie łódek i kajaków, rejsy statkami), a nie transportowych. Kwestia transportu towarów drogą wodną była wiele razy podnoszona (węzły przeładunkowe multimodalne), ale nigdy nie wyszła poza strefę planów. Zdecydowanie warto do tego powrócić i przekuć plany w realizacje.

1. cytat z odpowiedzi na wniosek nr 1082/2017 o dostęp do informacji publicznej skierowany do Urzędu Miejskiego Wrocławia

„działania obniżające emisyjność transportu”

Według autorów WPM wszelkie działania zmierzające w kierunku realizacji podstawowego celu określonego we Wrocławskiej Polityce Mobilności, a więc zwiększenia udziału transportu niesamochodowego w podróżach miejskich, należy uznać jako działania w kierunku obniżania emisyjności transportu. Za wyznaczniki tych działań Urząd Miejski uznaje:

- zwiększającą się liczbę autobusów spełniających co najmniej normę EURO 5 emisji spalin,
- liczbę samochodów o napędzie elektrycznym lub hybrydowym, którego wzrost w bezpośredni sposób nie jest zależny od Miasta, ale jest możliwy do stymulowania poprzez system ulg w parkowaniu w centrum (auta takie parkują w centrum bez opłat), rozwój stacji ładowania aut elektrycznych na terenie miasta. Polityka udogodnień dla posiadaczy takich samochodów zaczęła się sprawdzać, gdyż monitoring przeprowadzony po 2016 roku wykazał wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów tego typu.
- wszelkie działania w kierunku polepszenia funkcjonowania transportu zbiorowego, standardów przemieszczania się rowerem i pieszo, jak i działania związane z integracją systemów transportowych, pozwalających na ograniczenia w ruchu samochodowym na rzecz większego wykorzystania środków transportu niesamochodowego.



Dodatkowo Urząd Miejski zachęca do niekorzystania z własnego samochodu poprzez uruchomienie Miejskiej Wypożyczalni Samochodów Elektrycznych VOZILLA. Wypożyczalnia działa od 4 listopada 2017 r. i od początku cieszy się zainteresowaniem mieszkańców, początkowo ze względu na nowość oraz promocje. Pierwsze dwa miesiące użytkowania zaowocowały ponad 20 tys. wypożyczeń aut.[2] Poza tym flota obejmuje nie tylko 190 samochodów osobowych, ale też 10 vanów, które można wykorzystać do transportu większych przedmiotów.

Pojazdy wykorzystujące paliwa konwencjonalne przyczyniają się dodatkowo do powstawania smogu (w centrach miast udział transportu w emisji smogu może dochodzić nawet do 90%), a również pozostałe zanieczyszczenia ze spalin są niebezpieczne dla zdrowia (tlenki siarki, azotu, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne i inne). Dlatego tak ważne jest, by po ulicach jeździły pojazdy spełniające jak najwyższe normy oraz hybrydowe i elektryczne, zamiast diesli i starszych modeli na benzynę.

„wprowadzenie w mieście taboru transportu zbiorowego o wysokich walorach ekologicznych”

Od czasu wejścia w życie WPM do końca roku 2017 MPK sukcesywnie wprowadzało do eksploatacji autobusy z silnikami o obniżonej emisji spalin, które zastąpiły starsze pojazdy z silnikami spełniającymi normy Euro-1 i -2.

Autobusy zasilane paliwem gazowym jeździły tylko do marca 2018 r.,teraz zastępują je autobusy z silnikami EURO-6. W marcu 2018 miało pojawić się 60 nowych autobusów Mercedes Benz Citaro (40 przegubowych autobusów Mercedes-Benz Citaro (18-metrowych) i 20 autobusów typu solo — model Citaro 2) spełniających normę EURO-6 emisji spalin, które miały zastąpić autobusy z silnikami EURO-2 i EURO-3. Fakt sukcesywnej wymiany taboru na coraz nowocześniejszy jest zobrazowany na poniższym wykresie.

2. http://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/wroclaw-vozilla-wciaz-tansza-57330.html

Wykres: Udział autobusów o obniżonej emisyjności (spełniających normy Euro-5 i wyższe) na tle całego taboru MPK w kolejnych latach od czasu uchwalenia WPM

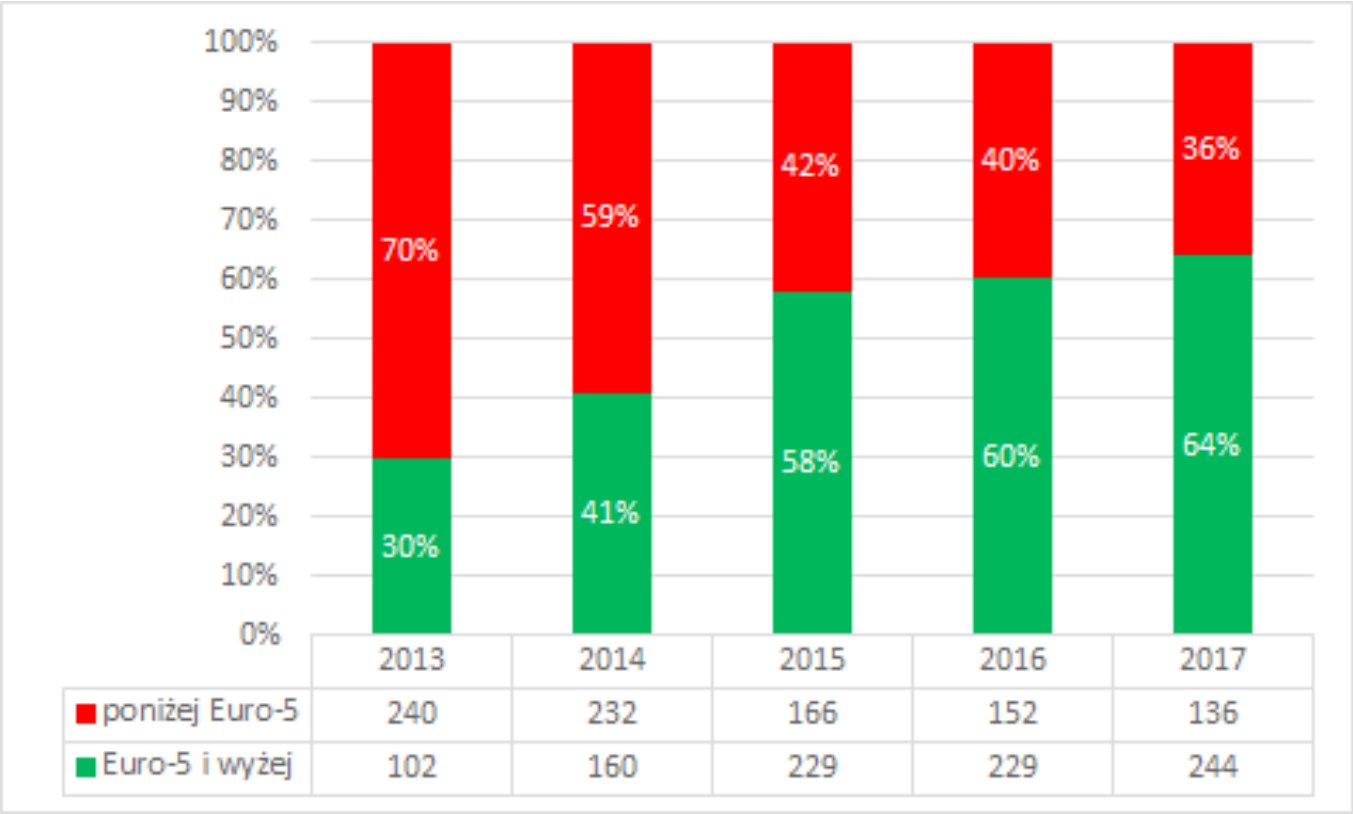


Tabela: Nowe autobusy w taborze MPK Wrocław wprowadzone po uchwaleniu Wrocławskiej Polityki Mobilności (stan na 31.12.2017)

okres	Podział autobusów ze względu na rodzaj silnika lub napędu			
	silnik spalinowy EURO-6	elektryczny	hybrydowy	zasilane gazem (CNG)
grudzień 2013	-	-	1	-
rok 2014	57	-	-	-
2015-2016	69	-	-	-
2017	11	-	-	5
razem	137	0	1	5

Zdecydowanie cieszy to, że udział autobusów o zmniejszonej emisyjności spalin zwiększa się w taborze obsługującym wrocławskich pasażerów. Trochę cienia na sytuację rzuca fakt, że wycofywane są autobusy zasilane paliwem gazowym, a na ulicach kursuje tylko jeden autobus hybrydowy. W efekcie po działaniach zapowiedzianych na początek marca 2018 r. wrocławskich pasażerów obsługuje flota jeżdżąca wyłącznie na tradycyjnym paliwie z wyjątkiem jednego pojazdu — hybrydy. Stoi to w sprzeczności z listą działań proponowanych w strategii dla transportu z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Wrocław, w której w punkcie 4. jest wyraźny zapis: “Zakup i wymiana pojazdów kołowych na niskoemisyjne (niskoemisyjne konwencjonalne — min. norma emisji spalin — EURO 6, hybrydowe, elektryczne, biopaliwa II i III generacji oraz inne paliwa alternatywne)”. PGN wskazuje także, że są to niezbędne działania w obszarze ochrony powietrza.

„działania minimalizujące negatywne oddziaływanie transportu na „zielone korytarze”

Urzędnicy definiują “zielone korytarze” jako system, który tworzą doliny rzeczne oraz lasy, parki, skwery, ogrody działkowe i aleje wraz z drobnymi zbiornikami wodnymi i siecią niewielkich, licznych cieków powierzchniowych.

Układ pasm związany z rzekami połączony z zielonymi klinami, istniejącymi i planowanymi, składa się na zielono-niebieski szkielet miasta.

Ryc. Układ terenów zielonych i wód powierzchniowych tworzący system zielonych korytarzy we Wrocławiu — mapa przyrodnicza na www.geoportal.wroclaw.pl.

W celu utrzymania właściwego funkcjonowania ekosystemu miasta konieczne jest zachowanie ciągłości pomiędzy poszczególnymi jego elementami.
Niektóre działania mające wpływ na degradację systemu korytarzy ekologicznych:

- rozwój sieci transportowej — zwiększenie natężenia ruchu samochodowego oraz powstanie fizycznych barier migracji zwierząt,
- budowa wielkoobszarowych obiektów usługowych lub przemysłowych: hal magazynowych, centrów handlowych itp.,
- budownictwo w bezpośredniej bliskości cieków wodnych — jest przyczyną tworzenia fizycznych barier oraz wydłużenia odległości między poszczególnymi odcinkami zielonych korytarzy; może negatywnie wpływać na florę i faunę dolin rzecznych,
- chaotyczna i gęsta zabudowa wewnątrz miasta, która powoduje zmniejszenie ilości potencjalnych miejsc przeznaczonych na zieleń (chaotyczna zabudowa wynika najczęściej z braku przemyślanych działań pod względem lokalizacji zielonych korytarzy, zarówno w skali ulicy, dzielnicy, jak również całego miasta).

Rozbudowa powyższych elementów, bez jednoczesnego zadbania o utrzymanie istniejącego drzewostanu i planowania nowych nasadzeń, może w niedalekiej perspektywie doprowadzić do fragmentacji istniejącego systemu zielonych korytarzy.

Według urzędników działaniami minimalizującymi negatywne oddziaływanie transportu na “zielone korytarze” są te mające na celu wypracowanie systemu zrównoważonego transportu w mieście, np.: poprawa i rozbudowa systemu ścieżek rowerowych, działania obniżające emisyjność transportu, działania promujące transport niesamochodowy.

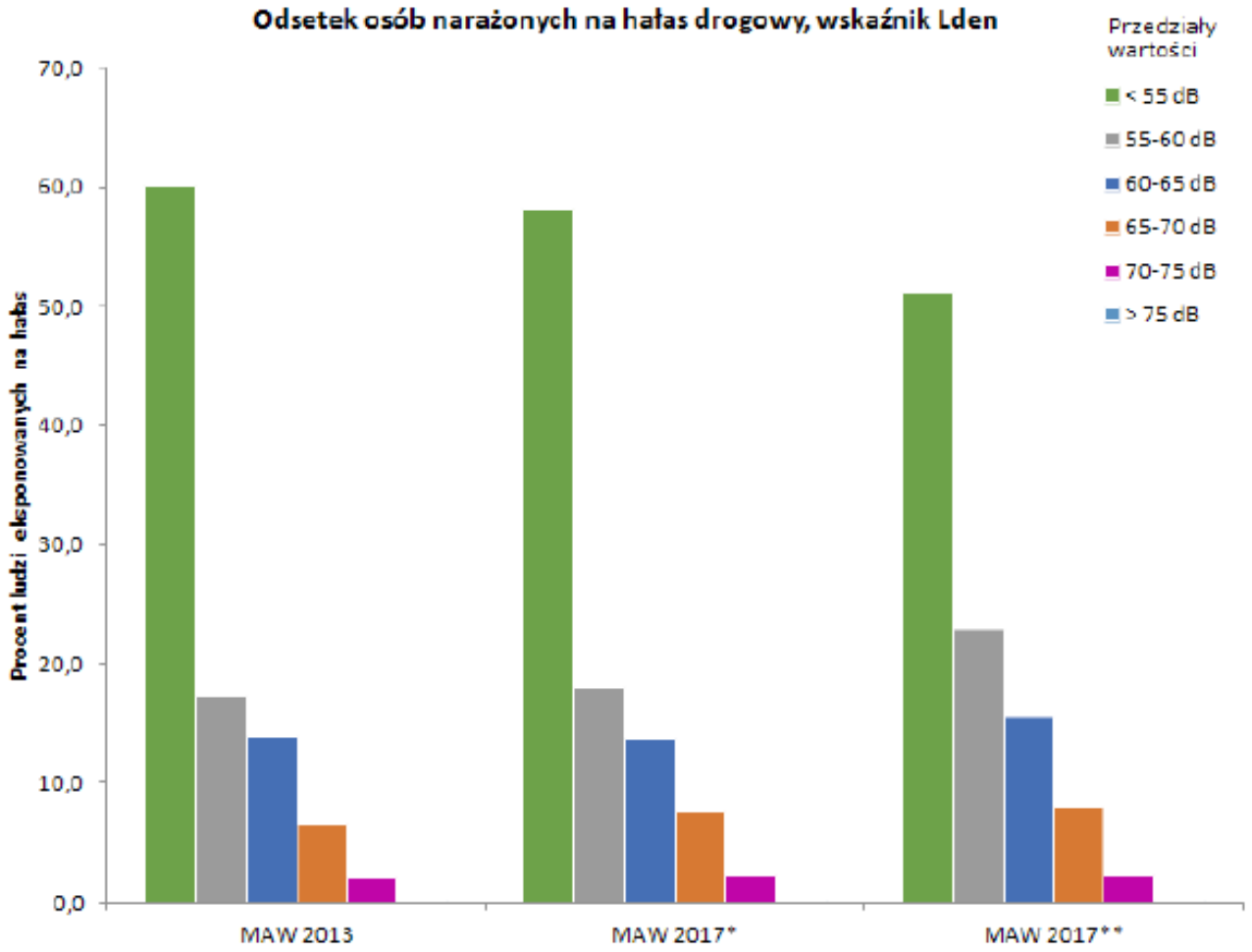
Według nas proces jest bardziej złożony — bez wprowadzenia racjonalnej gospodarki drzewostanem w mieście, działania prowadzone przez urząd są niewystarczające i połowiczne.
Szczególnie ważne są tutaj szpalery i aleje, które powinny być zachowane i chronione podczas rozbudowy infrastruktury transportowej. W przypadku braku rozwiązań alternatywnych należy uzupełniać istniejący układ nowymi nasadzeniami, odpowiednio kompensując ubytki.
Wnioskujemy o to, aby powyższe działania były wspierane przez rozpoznanie istniejących zasobów i działania mające na celu poprawę lub utrzymanie systemu zielonych korytarzy, np.: poprzez ochronę cennych grup zadrzewień, nowe nasadzenia itp.

Ochrona klimatu akustycznego:

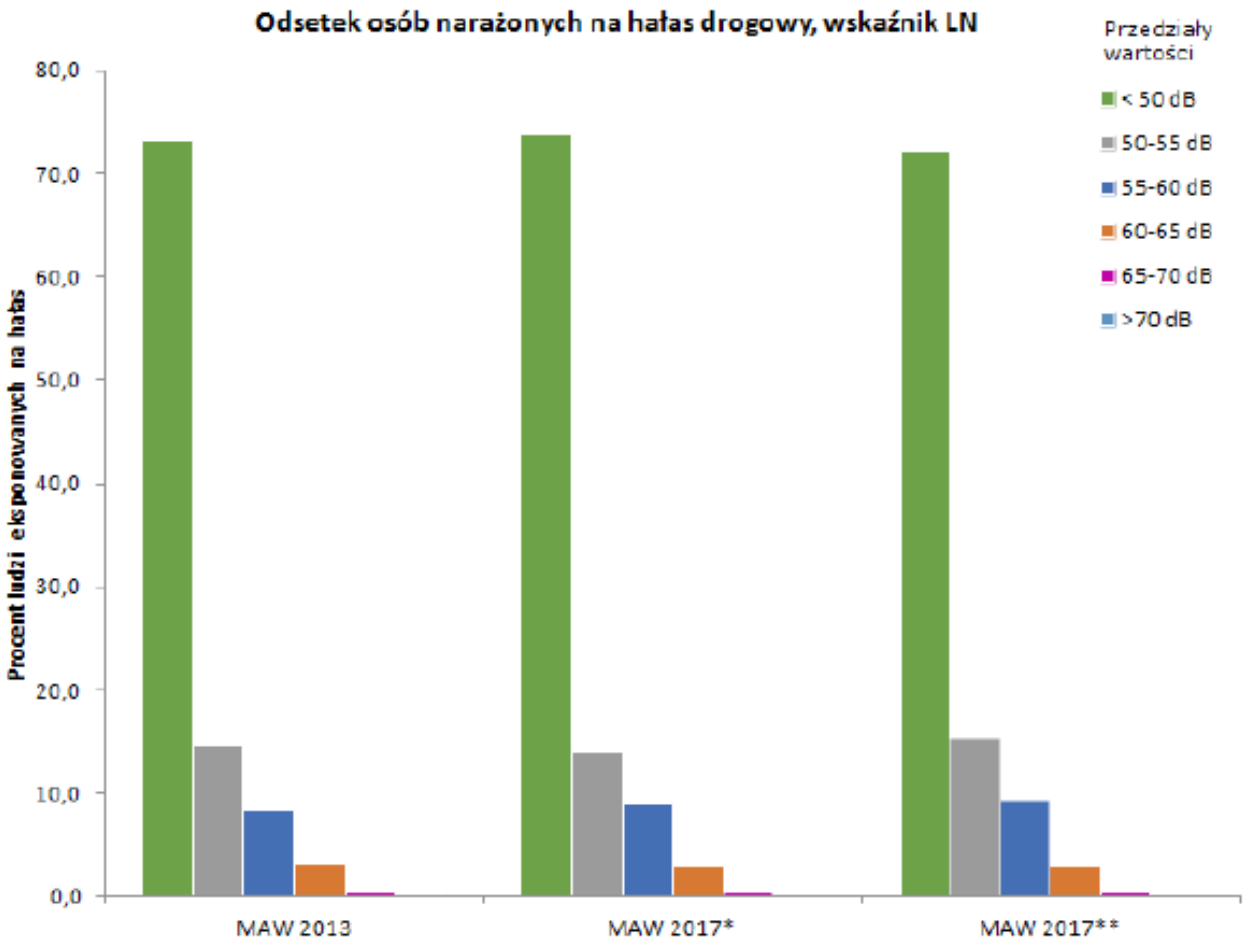
Zagrożenie hałasem we Wrocławiu jest ilustrowane na mapach akustycznych. Pokazują one poziom dźwięku w otoczeniu źródeł hałasu (np. ulic). Najnowsza mapa akustyczna została sporządzona w roku 2017, poprzednia — w roku 2013 (w którym też uchwalono WPM). Analiza porównawcza narażenia mieszkańców Wrocławia na hałas na podstawie obu map jest najbardziej obiektywnym wskaźnikiem obrazującym, czy założenia WPM są realizowane oraz czy hałas związany z transportem maleje czy rośnie..

Hałas drogowy

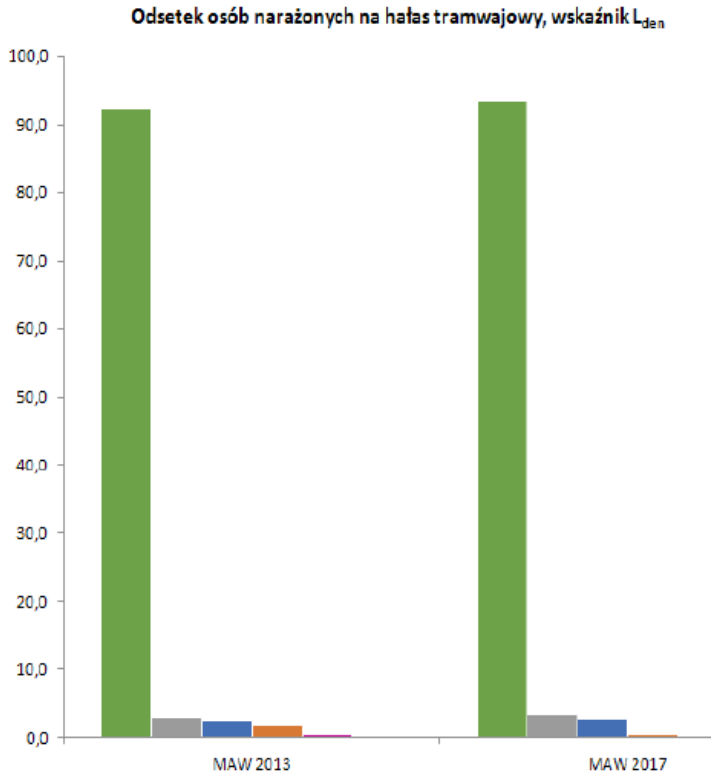
Poniższe wykresy pokazują odsetek mieszkańców Wrocławia narażonych na hałas drogowy — po lewej dla pory dziennej, wieczornej i nocnej L_{den}, a po prawej — dla pory nocnej L_n. Ponieważ w 2017 r. wzrosła liczba przebadanych kilometrów dróg (w tym dodano drogi osiedlowe) oraz mieszkańców objętych mapowaniem (a do tego zmieniono model obliczeniowy), dla tego roku stworzono po dwa wykresy — jeden na podstawie wyników obliczonych jak dla roku 2013 — oznaczony poniżej jako MAW 2017* i drugi na podstawie wyników uwzględniających zmiany — oznaczony poniżej jako MAW 2017**.



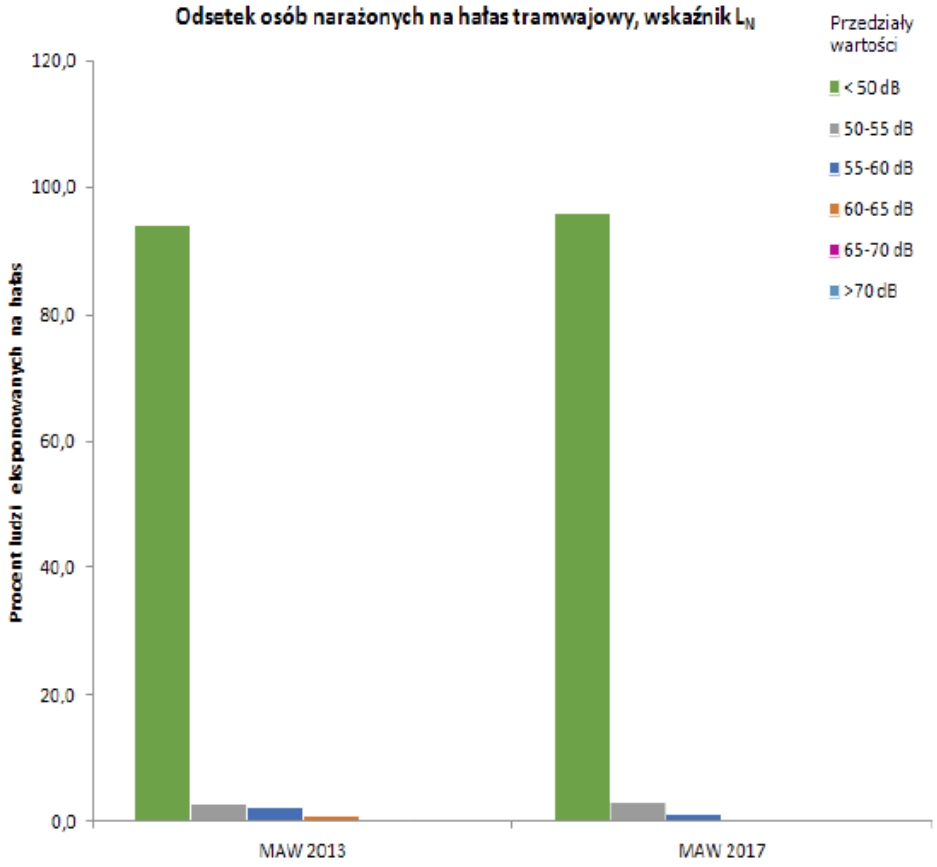
Między wynikami badania z 2013 roku a MAW 2017* dla pory dziennej, wieczornej i nocnej różnice są niewielkie — spadł nieco odsetek osób narażonych na hałas poniżej 55 dB, odsetek dla wartości 55-60 dB, 60-65 dB i 70-75 dB utrzymał się na podobnym poziomie, za to wzrósł odsetek osób narażonych na hałas w przedziale 65-70 dB. Porównując wyniki z 2013 r. z MAW 2017** widać wyraźniejszy spadek odsetka osób narażonych na hałas poniżej 55 dB, za to odsetek osób narażonych na hałas w przedziałach 55-60, 60-65 i 65-70 dB wynosi 49% i jest wyższy o 9% niż w 2013 r. Dla pory nocnej wyniki są zbliżone, widać niewielki wzrost odsetka narażonych na hałas w przedziale 50-55 dB pomiędzy wynikami z 2013 r. a MAW 2017**.



Hałas tramwajowy



Odsetek osób narażonych na ponadnormatywny hałas tramwajowy zmienił się nieznacznie od roku 2013. 6,6% mieszkańców miasta (spadek o 1,1% od 2013 r.) jest narażonych na hałas przekraczający L_{den} 55 dB oraz 4,0% (spadek o 2,0% od 2013 r.) na hałas przekraczający nocą (L_n) 50 dB. Jak twierdzą urzędnicy — zmniejszenie hałasu powodowanego przez ruch tramwajowy wynika przede wszystkim z wymiany części taboru tramwajowego oraz stosowania nowoczesnych rozwiązań przy modernizacji torowisk. urzędnicy — zmniejszenie hałasu powodowanego przez ruch tramwajowy wynika przede wszystkim z wymiany części taboru tramwajowego oraz stosowania nowoczesnych rozwiązań przy modernizacji torowisk.



„stosowanie rozwiązań technicznych minimalizujących negatywne oddziaływanie transportu na klimat akustyczny, przy ograniczaniu stosowania ekranów akustycznych,"

Kwestia rozwiązań minimalizujących uciążliwości akustyczne związane z transportem znajduje się w wielu miejskich dokumentach. Z uwagi na to, że elementy ochrony przed hałasem poprzez nadaną formę i gabaryt są jedną ze struktur mających wpływ na przestrzeń miejską i jej wygląd, wprowadzono zapisy dotyczące ich kształtowania w **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia** (zarówno w wersji z 2010 r., jak i najnowszej, uchwalonej w styczniu 2018 r.). Zalecenia te w obu wersjach brzmią niemal tak samo:

„- należy dążyć do minimalizowania konieczności wprowadzania w korytarzach ulic „sztucznych" elementów ochrony akustycznej, w tym ekranów akustycznych, a w przypadku konieczności wprowadzenia obiektów ochrony akustycznej, dostosowanie ich formy i gabarytów do charakteru i ukształtowania zagospodarowania obszaru, w obrębie którego przebiega ulica,

- należy dążyć do stosowania ochrony akustycznej z wykorzystaniem ekranów zielonych, których konstrukcja stanowi rezerwuar wody niezbędnej do życia roślin,

- należy dążyć do stosowania powierzchni biologicznie czynnych na torowiskach tramwajowych i starannego zagospodarowania zielenią pasów pomiędzy torowiskami a jezdniami i chodnikami" (str. 239 nowego Studium).

Działania mające na celu obniżenie hałasu w mieście w związku z transportem są wymienione w **Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia:**

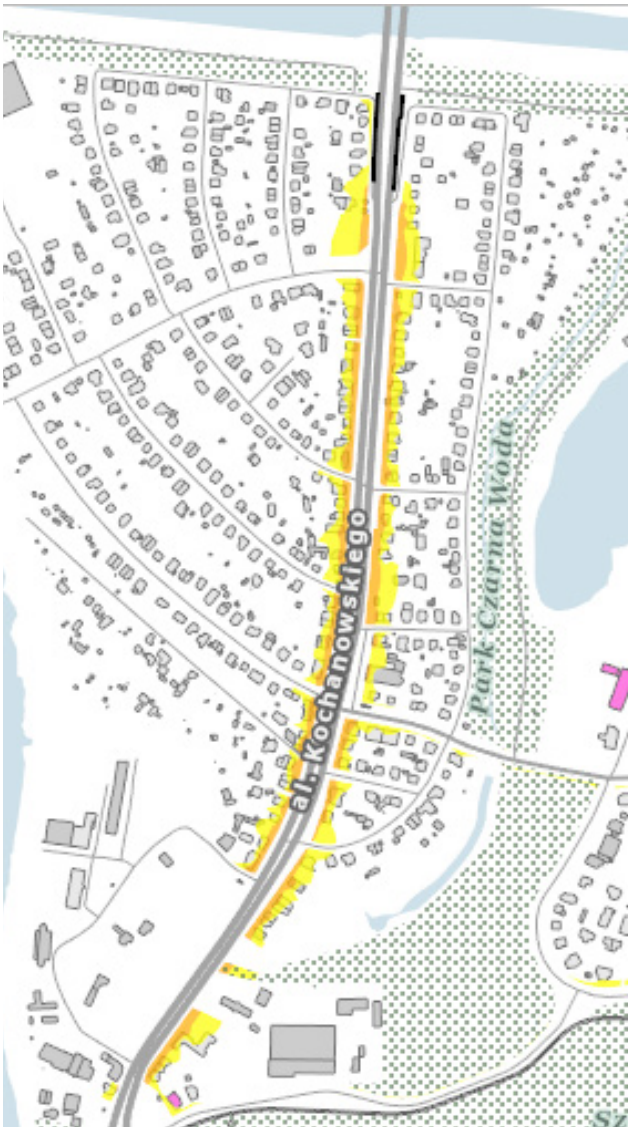
- poprawa stanu technicznego nawierzchni poprzez wymianę górnej warstwy bitumicznej,
- wymiana nawierzchni z kostki brukowej na asfalt z domieszką gumy,
- ograniczenie prędkości do 40 km/h,
- sterowanie sygnalizacją świetlną polegające na uspokojeniu ruchu,
- budowa systemu parkingów Park&Ride mającego na celu zmniejszenie liczby samochodów w mieście na rzecz poruszania się komunikacją zbiorową,
- usprawnienie działania całego systemu transportu zbiorowego, w tym: zapewnienie wygody dojść do węzłów i przystanków, podnoszenie standardów przewozu pasażerów, wprowadzenie inteligentnych systemów wspomagających, utrzymanie wysokiej jakości infrastruktury.

Dodatkowo według Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta w celu ochrony przed hałasem prowadzona jest rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów dla pieszych, w szczególności w centrum miasta, w celu zmniejszenia ruchu samochodowego.

W aplikacji Wrocławia z 2017 r. do konkursu o tytuł Zielonej Stolicy Europy można znaleźć twierdzenie, że **w centrum miasta jednym ze środków mających wpływ na obniżenie hałasu drogowego są strefy płatnego parkowania.** A te, w połączeniu z poprawą jakości komunikacji miejskiej, mają wpływ na obniżenie poziomu hałasu w strefie centralnej. Natomiast na terenach zabudowy mieszkaniowej wpływ na poprawę stanu akustycznego środowiska ma wprowadzanie stref uspokojonego ruchu (które w 2016 r. objęły ulice o długości 584 km).

Trudno zgodzić się ze stwierdzeniem, że istnienie płatnej strefy parkowania w centrum miasta zmniejsza w jakikolwiek sposób hałas. Przy obecnych cenach biletów parkingowych (zamrożonych na poziomie ogólnokrajowym) właściwie nie istnieje efekt zniechęcania do przyjeżdżania do Rynku i w okolice samochodem z powodu konieczności poniesienia opłaty za postój w pasie drogowym (tym bardziej, że wieczorami, w weekendy i święta opłaty nie obowiązują). Ponadto przez centrum przebiegają trasy tranzytowe (po ulicach: Nowy Świat, Św. Mikołaja, części Ruskiej, Kazimierza Wielkiego) i to one generują największy hałas.
Natomiast strefy ruchu uspokojonego na terenach zabudowy mieszkaniowej często są fikcyjne — jeśli jezdnia jest wystarczająco szeroka i ma dłuższe proste odcinki, to kierowcy chętnie nie przestrzegają ograniczeń prędkości. Zaradzić temu mogłoby przearanżowanie ulic połączone z porządkowaniem parkowania.

Program ochrony środowiska przed hałasem podaje ograniczenie prędkości do 40 km/h jako jeden ze sposobów obniżania hałasu drogowego. Niestety samo ustawienie znaku nie daje tego efektu, gdyż im szersze pasy ruchu, tym na szybszą jazdę decydują się kierowcy. Jednym z przykładów miejsc, gdzie takie znaki nie działają, jest ul. Kochanowskiego (a ta ulica była wskazana do remontu w Programie ochrony środowiska przed hałasem w celu zmniejszenia hałasu). Znaki ustawiono po remoncie jezdni. Pasy ruchu mają zmienną szerokość od 3,3 m do 3,7 m (szerokości charakterystyczne dla pasów na drogach szybkiego ruchu). Poniższe mapy pokazują przekroczenia norm hałasu wzdłuż tej ulicy (po lewej — średniodobowo, po prawej — w godzinach nocnych od 22:00 do 6:00, dane uśrednione dla całego roku 2017).



„stosowanie ochrony akustycznej o formie dostosowanej do specyfiki obszaru miasta”

Konieczność wykonania elementów ochrony akustycznej określa decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia na podstawie dostarczonego raportu o oddziaływaniu na środowisko. Raport ten jest częścią procesu projektowego związanego z przystąpieniem do realizacji inwestycji. Dobór konkretnego rozwiązania następuje w procesie projektowym inwestycji i na tym etapie rozwiązanie to dostosowuje się do konkretnych uwarunkowań i wpisywania się w strukturę urbanistyczną miasta. Rolę zamawiającego dokumentacje projektowe oraz koordynatora inwestycji pełnią spółka Wrocławskie Inwestycje oraz Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta. Jednostki miejskie w tym procesie biorą udział jako uzgadniający oraz opiniujący.

WPM mówi o „stosowaniu ochrony akustycznej o formie dostosowanej do specyfiki obszaru miasta”. W jaki sposób? Nie jest to określone. Za każdym razem forma ochrony przed hałasem dobierana jest w trakcie projektowania. Nie istnieje żaden katalog preferowanych form ochrony akustycznej dla danego typu zabudowy/części miasta. Taki dokument (analogiczny np. do Standardów Pieszych) ułatwiłby proces projektowy i wskazałby, jakie elementy ochrony akustycznej powinny być używane we Wrocławiu. Wytyczne mogłyby również zawierać informacje co do minimalnego zakresu ochrony dla danego typu zabudowy/części miasta.

Tab. Ochrona akustyczna w wybranych inwestycjach transportowych

inwestycja	rozwiązania minimalizujące wpływ na klimat akustyczny	rodzaj inwestycji i jej status w marcu 2018
ul. Skłodowskiej-Curie	- zastosowano cichą warstwę ścieralną (wierzchnią) jezdni z mieszanki mastyksowo-grysowej na bazie asfaltu modyfikowanego gumą, - w konstrukcji torowiska zastosowano m.in. podkład, który łagodzi drgania i w konsekwencji zmniejsza hałas, - szyny zamocowano za pomocą specjalnego systemu zmniejszającego drgania, a dodatkowo zastosowano materiał wibroizolujący	przebudowa, zrealizowana

ul. Nowowiejska (fragment od ul. Piastowskiej do ul. Wyszyńskiego)	- zastosowano cichą warstwę ścieralną jezdni z mieszanki mineralno-asfaltowej, - w konstrukcji torowiska zastosowane zostały m.in. maty zapobiegające drganiom, szyny montowane w otulinie, wypełniono szczeliny pomiędzy nawierzchnią a szyną materiałami elastycznymi	remont, zrealizowany
ul. Hubska	- na całej długości planowanej przebudowy jezdni zastosowana zostanie cicha warstwa ścieralna jezdni z asfaltem modyfikowanym gumą, - w konstrukcji torowiska zastosowane zostaną m.in. szyny bezstykowe (poszczególne odcinki szyn są zespawane lub zgrzane ze sobą, co eliminuje użycie śrub, które powodują stukot), osłony szyn, smarownice (urządzenia podające smar, który zapobiega piskom) oraz maty wibroizolacyjne	przebudowa ulicy wraz z budową linii tramwajowej, w realizacji
ul. Buforowa	- na całej długości budowanej drogi zastosowana zostanie cicha warstwa ścieralna jezdni z mieszanki mineralno-asfaltowej, - na części odcinków trasy pozostawiono rezerwę pod ewentualną budowę ekranów akustycznych, których potrzebę budowy określi analiza porealizacyjna	przebudowa, w realizacji
trasa linii tramwajowej na Popowice (od skrzyżowania ul. Jagiełły z ul. Dmowskiego)	- zostaną zastosowane m.in. okładziny szyn wykonane z poliuretanu, gumy lub granulatu gumowego, wypełnienia bitumiczno-kauczukowego, zmniejszające drgania, - odcinkowo zastosowane zostanie tzw. „zielone torowisko”, - na odcinku ul. Długiej w rejonie wiaduktu kolejowego zastosowana zostanie cicha nawierzchnia ścieralna o niskim uziarnieniu, - znajdujący się w tym rejonie budynek jednorodzinny zostanie ochroniony przez ekran akustyczny	przebudowa ulicy wraz z budową linii tramwajowej, planowana
ul. Bezpieczna	- brak nowych rozwiązań z uwagi na przeprowadzanie jedynie remontu istniejącej infrastruktury i jednoczesny brak konieczności uzyskania decyzji środowiskowej, która wskazywałaby działania konieczne do podjęcia	remont, planowany

Z powyższego zestawienia wynika, że najczęściej stosowanymi obecnie rozwiązaniami w strefie śródmiejskiej są: odpowiedni rodzaj asfaltu oraz elementy zmniejszające drgania i głośność szyn, po których jeżdżą tramwaje. Niepokój wzbudza możliwość (ul. Buforowa) i plan (ul. Długa) postawienia ekranów akustycznych w strefie budownictwa mieszkaniowego. Szczególnie niekorzystne jest to rozwiązanie, gdy ekrany osłaniają długi odcinek ulicy — stają się barierą nie do przekroczenia, miejscem niebezpiecznym (szczególnie po zmroku) i dezintegrującym krajobraz.

Wprawdzie Wrocławska Polityka Mobilności w kwestii zmniejszania uciążliwości akustycznych mówi o technicznych rozwiązaniach, to jednak w powyższym zestawieniu uderza praktyczny brak rozwiązań naturalnych (szpalery drzew, krzewów, żywopłoty; wyjątek: zielone torowisko na fragmencie trasy tramwajowej na Popowice).

„promowanie pojazdów ekologicznych, w tym dążenie do wprowadzenia stref o ograniczonej dostępności uzależnionej od wpływu pojazdu na środowisko”

Urząd Miejski Wrocławia promuje pojazdy ekologiczne poprzez:

- zakup samochodów elektrycznych (obecnie w miejskiej flocie znajdują się dwa takie auta — Nissan eNV 200 - na 14 samochodów będących w dyspozycji Urzędu),
- zakup rowerów dla urzędników do poruszania się pomiędzy budynkami Urzędu i pracy w terenie (obecnie UM posiada 11 takich rowerów, w tym jeden rower cargo wspomagany elektrycznie),
- wprowadzenie od 1 stycznia 2014 r. zerowej stawki opłat za parkowanie w strefie B i C płatnego parkowania (identyfikator typu H) i 100 zł/rok za parkowanie w strefie A płatnego parkowania (abonament typu E) dla samochodów elektrycznych i hybrydowych, których emisja CO2 w cyklu miejskim nie przekracza 100 g/km (do listopada 2017 r. wydano łącznie mniej niż 700 identyfikatorów typu H i abonamentów typu E),
- zezwolenie od listopada 2017 r. wszystkim właścicielom aut elektrycznych na wjazd na wybrane buspasy i niektóre wyłączone z ruchu ulice (w tabeli poniżej).

Lp.	Ulica	Od ulicy	do ulicy/pl/mostu	Kierunek
1	Reymonta/Pomorska	Most Osobowicki	Dubois	Oba kierunki
2	Podwale	pl. Jana Pawsła II	pl. Orląt Lwowskich	Oba kierunki
3	Trzebnicka	Zakładowa	do wiaduktu kolejowego	Oba kierunki
4	Piłsudskiego	Zielińskiego	pl. Legionów	Jeden kierunek

5	pl. Teatralny	Świdnickiej	Widok	Oba kierunki
6	Św. Jadwigi	Św. Marcina	Wyspy Słodowej	Oba kierunki
7	Traugutta	Pułaskiego	Krakowskiej	Oba kierunki
8	Jedności Narodowej	Nowowiejskiej	m. Warszawskich	Oba kierunki
9	Szewska	Ofiar Oświęcim-skich	Grodzka	Jeden kierunek
10	Robocza	Stacyjna	pl. Orląt Lwowskich	Jeden kierunek

Wprowadzenie strefy o ograniczonej dostępności:

W styczniu parlament przyjął ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych, której jednym z zadań miało być zmniejszenie problemu smogu. Wkrótce we wrocławskich mediach pojawiły się pytania co do możliwości utworzenia "czystej strefy transportowej" we Wrocławiu. Odpowiedziała wiceprezydent Magdalena Piasecka:

„W porozumieniu z wrocławianami możemy wyznaczyć ekologiczną strefę ograniczonego ruchu w centrum, na co pozwala nowa ustawa. Dokładny zakres zmian powinien być skonsultowany z mieszkańcami, a następnie przegłosowany w radzie miejskiej kolejnej kadencji."

Program Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Wrocław wskazuje wprowadzanie stref ograniczonego ruchu pojazdów w centrum zarówno wśród głównych kierunków działań w obszarze poprawy jakości powietrza, jak i w strategii w obszarze transportu (która mówi również o strefie ograniczonej emisji).

Według PGN głównym celem wprowadzenia Strefy Ograniczonej Emisji Komunikacyjnej ma być ograniczenie emisji pyłów oraz tlenków azotu do powietrza.

Założenia funkcjonowania strefy:

- do strefy mogłyby wjeżdżać wyłącznie pojazdy spełniające normy emisji PM2,5 i NOx zgodnie z normą EURO4 lub wyższą,
- ograniczenia nie dotyczyłyby pojazdów mieszkańców strefy, komunikacji miejskiej i pojazdów uprzywilejowanych oraz pojazdów dwukołowych.

PGN przewiduje dwa warianty obszaru strefy:

a) wariant 1 (rozszerzony) — obszar ok. 3,39 km^2 w obrębie ulic: Piłsudskiego, Pułaskiego, Wyszyńskiego, Sienkiewicza, Drobnera, Dubois, Mieszczańskiej, Mostowej, Podwale;

b) wariant 2 (ograniczony) — obszar ok. 1,5 km^2, w obrębie ulic: Podwale, Słowackiego do Odry i dalej lewym brzegiem Odry do ul. Podwale.

Niestety w przegłosowanej wersji projektu nie ma przepisu o możliwości płatnego wjazdu do takiej strefy pojazdów z silnikami benzynowymi, silnikami diesla, czy napędzanymi LPG. To oznacza, że takie samochody w ogóle nie mogłyby do czystej strefy wjeżdżać (nieograniczony wjazd miałyby tylko samochody elektryczne, napędzane wodorem i napędzane gazem ziemnym; dodatkowo wyjątki przewidziano dla samochodów służb, między innymi policji, ABW, CBA, służb ratowniczych, czy floty Kancelarii Prezesa Rady Ministrów).

W związku z tym trudno sobie wyobrazić, by dla takiego pomysłu istniało szerokie poparcie społeczne.

„prowadzenie edukacji ekologicznej”

Jednym z postulatów Wrocławskiej Polityki Mobilności w obszarze Ochrona Środowiska jest prowadzenie edukacji ekologicznej, która ma na celu promowanie niesamochodowych środków transportu wśród wrocławian.

O ile na przestrzeni 4 lat od wprowadzenia Wrocławskiej Polityki Mobilności przeprowadzono kilkadziesiąt akcji promujących alternatywne środki transportu, o tyle brak jest w działaniach akcji o tematyce stricte ekologicznej.

Możemy jedynie przypuszczać, że w tym przypadku ochrona środowiska i ekologia były jedynie punktem wyjściowym do kształtowania właściwych nawyków, m.in. wybieranie transportu zbiorowego, tym samym rezygnując z transportu samochodowego lub ruchu pieszego i rowerowego, najmniej oddziałującego na środowisko.

Spośród wszystkich wymienionych działań, znaczną część stanowią projekty promujące ruch rowerowy:

Wrocławskie Święto Rowerzysty (2012-2017r.), Kampania “Kocham Wrocław, wybieram rower” (2015 r.), Mapa rowerowa Wrocławia, “Nie porzucaj mnie na zimę” — akcja promocyjna używania rowerów w czasie zimowym, Rowerowa szkoła, European Cycling Challenge (od 2015 r.) itp.

Akcje promujące komunikację zbiorową to marginalna część wszystkich działań podjętych przez miasto. Możemy do nich zaliczyć: wprowadzenie UrbanCard na trasach kolejowych — co według nas nie jest akcją promującą i edukacyjną, lecz działaniem mającym na celu zwiększenie liczby podróży koleją w obrębie miasta. Brak jest działań na rzecz promocji ruchu pieszego.

Wrocławskie Święto Rowerzysty (2015 r.)

Mapa rowerowa Wrocławia (2015 r.) dostępna pod adresem: http://gis.um.wroc.pl/imap/?gpmap=MapaRowerowa

Kampania "Kocham Wrocław, wybieram rower" — billboard

Informaje o przeprowadzonych akcjach są dostępne pod adresem: http://bip.um.wroc.pl/artykul/631/22375/wroclawska-polityka-mobilnosci w załączniku nr 3 do tabeli.

Oprócz wspomnianych akcji warto wymienić projekty skierowane do najmłodszych, takie jak:

- **"Dzieci dla klimatu"** — Program edukacyjny skierowany dla uczniów szkół podstawowych w dwóch grupach wiekowych (klasy I-III i IV-VI). Współorganizator: Gmina Wrocław, Partner akcji: Climate-KIC.
- **"Let's move"** — akcja promująca wśród uczniów szkół podstawowych zrównoważone i bezpieczne sposoby przemieszczania się. Organizator: Gmina Wrocław. Partnerzy: Agencja Energetyczna Ribera (Hiszpania), Prioriterre (Francja), Agencja Energetyczna Ribera (Hiszpania) oraz Gmina Koprivnica (Chorwacja).

Urząd Miasta Wrocławia nie posiada zbiorczej informacji na temat środków finansowych, które zostały przekazane na prowadzenie edukacji ekologicznej z budżetu Wrocławia.

Najważniejszym wnioskiem płynącym z tego punktu jest konieczność zwiększenia liczby działań promujących poruszanie się komunikacją zbiorową i ruch pieszy, nawet kosztem akcji promujących ruch rowerowy.

PODSUMOWANIE

W obszarze transportu najbardziej negatywnie na środowisko oddziałują samochody — nawet jeśli nie emitują zanieczyszczeń (elektryczne), to nadal ich zbyt duża liczba powoduje zatłoczenie na drogach i zwiększoną emisję z mniej ekologicznych pojazdów. Dlatego muszą być podejmowane działania, które zachęcą mieszkańców do odstawienia auta. Pomoże w tym np. pełen priorytet dla transportu publicznego (piszemy o tym szerzej w ekspertyzie dotyczącej komunikacji zbiorowej[3]), czy inny podział pieniędzy na transport w mieście (więcej na ten temat w ekspertyzie dotyczącej ekonomii i finansów). Dlatego rekomendujemy podjęcie następujących działań w celu sprawniejszej realizacji Wrocławskiej Polityki Mobilności w obszarze ochrona środowiska:

Wprowadzenie czystej strefy transportowej w centrum miasta lub wymuszenie mniejszej dostępności centrum dla samochodów poprzez przekształcenie głównych ulic

W celu polepszenia warunków środowiskowych i zamieszkania w obszarze centralnym należałoby ustanowić strefę ograniczonej dostępności komunikacyjnej lub (jeśli to nie będzie możliwe z uwagi na brak możliwości wprowadzenia opłat m.in. dla samochodów z silnikami spalinowymi) fizycznie zmniejszyć możliwość wjazdu do centrum samochodem poprzez zwężenie głównych ulic (Kazimierza Wielkiego, Nowy Świat, Grodzka, Traugutta-Oławska), a odzyskany teren przeznaczyć pod nasadzenia drzew, infrastrukturę rowerową i małą architekturę.

Zwiększenie nakładów na utrzymanie infrastruktury drogowej — szyn tramwajowych i nawierzchni ulic

Szlifowanie szyn, wymiana nawierzchni ulic bądź nałożenie na nie warstwy bitumicznej pozwolą na zmniejszenie uciążliwości akustycznych związanych z transportem, które we Wrocławiu są dość dokuczliwe (brak możliwości swobodnej rozmowy przy głównych ciągach komunikacyjnych, jak np. ul. Kazimierza Wielkiego). Wciąż niewystarczające środki są przekazywane na tego typu działania.

3. http://www.akcjamiasto.org/NaStrazyWPM/

Zmniejszanie szerokości pasów drogowych na istniejących ulicach i wprowadzanie ich na nowych w celu ograniczenia hałasu drogowego

Szerokości pasów powinny być dostosowane do rangi ulic, jednak nie powinny przekraczać 3,25 m. Szersze pasy są przewidziane dla dróg szybkiego ruchu, które mają inne zadania do spełnienia niż ulice w mieście. Węższe pasy to konieczność wolniejszej (dostosowanej do przepisów) jazdy, większa uważność i mniejszy hałas emitowany przez pojazdy. Odzyskaną przestrzeń można wykorzystać na nasadzenia drzew, infrastrukturę rowerową, poszerzenie chodników, małą architekturę, a w niektórych przypadkach także na miejsca postojowe.

Zróżnicowanie taboru MPK

Wprowadzenie na stałe do floty pojazdów zasilanych niekonwencjonalnie — hybrydowych, elektrycznych, na paliwo gazowe. Dzięki temu zmniejszy się negatywne oddziaływanie miejskich autobusów na środowisko (obniżona emisja zanieczyszczeń, mniejszy hałas).

Wprowadzenie darmowej komunikacji miejskiej w dni występowania smogu (jeśli wartość wskaźnika PM10 przekroczy 141 µg/m3 lub prognozy będą na to wskazywały)

Przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych — bezwietrznej, wilgotnej pogodzie — smog jest wyjątkowo niebezpieczny, a zanieczyszczenia z silników spalinowych dodatkowo podwyższają poziom zanieczyszczeń. Warto w takie dni zachęcić kierowców do rezygnacji z auta, a pozostałym osobom dać możliwość bezpiecznego przemieszczania się (nie należy uzależniać darmowego przejazdu od pokazania dowodu rejestracyjnego).

Wypracowanie wytycznych dotyczących elementów ochrony akustycznej dostosowanych do rodzaju zabudowy i części miasta

Obecnie rozwiązania minimalizujące uciążliwość akustyczną transportu są wybierane na etapie projektowym. Brakuje miejskich wytycznych co do preferowanych form ochrony akustycznej w danych miejscach, co powoduje, że zawsze jest to subiektywny wybór. Co więcej — przy remoncie istniejącej infrastruktury nie trzeba uzyskiwać decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a to ona wskazuje, jakie działania w kwestii hałasu należy podjąć. A również remont powinien być okazją do zmniejszenia uciążliwości akustycznych.
Wśród sposobów ochrony przed hałasem powinny też być uwzględnione sposoby naturalne — nasadzenia drzew i krzewów, zielone torowiska.

Rozszerzenie oferty roweru miejskiego

W obecnej chwili system roweru miejskiego proponuje wypożyczenie jednośladów od marca do końca listopada, tym samym pozostawiając mieszkańców bez dodatkowego środka transportu przez 3 miesiące w roku. Patrząc na obecne mroźne, ale mało śnieżne zimy, warte rozważenia jest wprowadzenie roweru całorocznego. Dodatkowo, biorąc przykład z innej miejskiej wypożyczalni — VOZILLI — zaproponowanie użytkownikom także rowerów towarowych (tzw. cargo

bike'ów). Zachętą do korzystania z rowerów przez rodziny byłoby też wprowadzenie rowerków dziecięcych (zaczynając np. od głównych stacji albo takich, które znajdują się w pobliżu parków lub bezpiecznych, wydzielonych dróg dla rowerów).

Odpowiednia gospodarka drzewostanem na terenach miejskich oraz umiejętne planowanie inwestycji w celu zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych — zachowanie szpalerów i alei drzew oraz innych terenów zielonych wchodzących w skład zielonych korytarzy oraz nowe nasadzenia tworzące system zielonych korytarzy.

Działania mające na celu wypracowanie zrównoważonego systemu transportu oraz akcje promujące ruch niesamochodowy nie są wystarczające do zachowania systemu korytarzy ekologicznych. Działania te powinny być poprzedzone inwentaryzacją zasobów i studiami oraz badaniami przyrodniczymi i ekologicznymi w skali miasta.

Działania promujące zrównoważony transport wśród urzędników

Ponieważ przykład idzie z góry, to urzędnicy powinni pokazać, że przyjeżdżają do pracy transportem publicznym, rowerem, przychodzą pieszo. W 2014 roku na zlecenie Urzędu Miejskiego został opracowany Plan Mobilności dla Urzędu Miejskiego Wrocławia. Na podstawie ankiety przeprowadzonej wśród pracowników UM przedstawiono w nim pakiet zmian, które zachęciłyby urzędników do korzystania z transportu zbiorowego i rowerów. Planu do tej pory nie wdrożono. Wnioskujemy, by tak się wreszcie stało. Urząd Miejski powinien dać przykład, by móc promować Plany Mobilności w innych instytucjach, a także zachęcać uczelnie i firmy działające we Wrocławiu, aby takie plany wdrażały.

Zwiększenie liczby akcji promujących ruch pieszy oraz transport komunikacją zbiorową

Dotychczas szczególnie duży nacisk kładziono na promocję ruchu rowerowego, który jest tylko jedną z alternatyw dla samochodów. Nie każdy ma możliwość korzystania z tego środka transportu. O wiele większe efekty w osiągnięciu zrównoważonej polityki mobilności uzyskamy promując wszystkie niesamochodowe środki transportu.

Źródła:

Podkłady mapowe: System Informacji Przestrzennej Wrocławia, https://geoportal.wroclaw.pl/

Odpowiedzi z Urzędu Miejskiego Wrocławia na wnioski o informację publiczną

Aplikacja Urzędu Miejskiego w konkursie o tytuł Zielonej Stolicy Europy 2020

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia (2010, 2017)

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia (uchwała L/1252/13 z dnia 28.11.13)

Plan Mobilności dla Urzędu Miejskiego Wrocławia pod kierownictwem dr. hab. inż. Andrzeja Szaraty, prof. Politechniki Krakowskiej, 2014

Ekspertyzy z obszaru "Transport rowerowy", "Komunikacja zbiorowa", "Ruch pieszy" -> http://www.akcjamiasto.org/NaStrazyWPM/

http://bip.um.wroc.pl/artykul/631/22375/wroclawska-polityka-mobilnosci

https://www.wroclaw.pl/60-nowoczesnych-autobusow-zasili-tabor-mpk

AUTORZY ZDJĘĆ:

Monika Mazur

Sandra Domańska

Grażyna Skonieczna

Aleksandra Zienkiewicz

AUTORZY TEKSTU:

Aleksandra Zienkiewicz

Monika Mazur

Alicja Kucharczyk

OPRACOWANIE GRAFICZNE I SKŁAD:

Agnieszka Bocheńska-Niemiec (Dobre Kreski)

Wrocław, kwiecień 2018 r.

STAŃ SIĘ CZĘŚCIĄ POZYTYWNYCH ZMIAN

To dzięki wpłatom od osób takich jak Ty, możemy działać skutecznie.
Pomóż nam realizować nasze wspólne cele!

Numer konta
83 1140 2004 0000 3902 7553 6628
tytuł przelewu: Darowizna na cele statutowe
Stowarzyszenie Akcja Miasto
Kniaziewicza 12/4
50-454 Wrocław
http://www.akcjamiasto.org/darowizna/