

Adam J. Jarosz*

Zrównoważona mobilność miejska. Przypadek Sztokholmu

Sustainable Urban Mobility: The Case of Stockholm

STUDIA I ANALIZY

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, zrównoważona mobilność miejska, Sztokholm, polityka miejska, transport publiczny

Key words: sustainable development, sustainable urban mobility, Stockholm, urban policy, public transport

Abstrakt: Przedmiotem artykułu jest system zrównoważonej mobilności miejskiej Sztokholmu – miasta, które zajmuje czołowe pozycje na świecie w rankingach dotyczących mobilności. Celem artykułu jest zbadanie, jakie czynniki spowodowały, że władzom miasta udało się zbudować jeden z najlepszych systemów zrównoważonej mobilności miejskiej na świecie. Przeanalizowane zostało w jaki sposób sztokholmski system został zbudowany, jakie podejmowano kroki, jakie przyjmowano priorytety i założenia oraz jakie wykorzystywano mechanizmy. W drugiej części artykułu znajduje się analiza sztokholmskiego systemu zrównoważonej mobilności miejskiej. Przeanalizowany został system transportu publicznego, narzędzia ograniczające ruch samochodów w centrum miasta, takie jak opłaty za wjazd do centrum, polityka parkingowa, rowerowa oraz digitalizacja mobilności miejskiej. Do najważniejszych działań w mieście należało zbudowanie rozległej sieci metra oraz budowanie miasta zgodnie z zasadą rozwoju zorientowanego na transport publiczny. Dzięki temu podstawą systemu zrównoważonej mobilności miejskiej jest sprawnie działający transport publiczny, połączony z ograniczeniami dotyczącymi samochodów oraz coraz lepszą infrastrukturą rowerową, która cały czas wymaga inwestycji i ulepszeń.

* ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0972-5588>; dr, Katedra Administracji Publicznej, Kolegium Ekonomiczno-Społeczne, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie. E-mail: adam.jarosz@sgh.waw.pl.

Abstract: Presented article examines the sustainable urban mobility system in Stockholm, a city that ranks among the world's top cities in mobility rankings. The aim of this article is to examine the factors that have contributed to the city's success in building one of the best sustainable urban mobility systems in the world. It examines how the system was built, the steps taken, the priorities and assumptions adopted, and the mechanisms used. The second part of the article provides an analysis of Stockholm's sustainable urban mobility system. It examines the public transport system, tools that reduce traffic in the city centre, such as congestion charges, parking and cycling policies, and the digitalization of urban mobility. The most important actions in the city included the construction of an extensive metro network and building a city based on the principle of transit-oriented development (TOD). As a result, the foundation of the sustainable urban mobility system is the efficient public transport, combined with car restrictions and increasingly improved bicycle infrastructure, which is still in need of investment and improvement.

Wprowadzenie

Motyacją do podjęcia tematyki związanej ze zrównoważoną mobilnością miejską była aktualność tematyki oraz złożoność procesu zmniejszania zależności od samochodu i rozwijania innych trybów poruszania się po mieście, jak transport publiczny, jazda na rowerze, czy po prostu chodzenie¹. W literaturze naukowej analizującej zagadnienia związane z mobilnością można znaleźć przykłady miast, które z sukcesem wdrożyły mechanizmy powodujące, że poruszanie się po nich za pomocą różnych środków i trybów jest atrakcyjne i bezpieczne. Do takich miast z pewnością należy Kopenhaga², gdzie duża część podróży odbywa się na rowerze, podobnie jak miasta holenderskie³, czy miasta niemieckie, gdzie często przywoływany jest przykład Fryburga Bryzgowijskiego⁴, a także Wiedeń⁵. Rzadziej opisywanym przypadkiem jest

¹ Badanie zostało przeprowadzone w ramach działania naukowego sfinansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w ramach programu MINIATURA, nr grantu 2022/06/X/HS5/00318.

² M. Colville-Andersen, *Copenhagenize. The definitive guide to global bicycle urbanism*, Waszyngton–Covelo–Londyn 2018.

³ M. Bruntlett, C. Bruntlett, *Miasto wolne od samochodów*, Kraków 2024; M. Bruntlett, C. Bruntlett, *Rowerowe miasto. Holenderski sposób na ożywienie miejskiej przestrzeni*, Kraków 2021.

⁴ R. Buehler, J. Pucher, *Sustainable Transport in Freiburg: Lessons from Germany's Environmental Capital*, «International Journal of Sustainable Transportation» 2011, nr 5; J. Pucher, *Bicycling Boom in Germany: A Revival Engineered by Public Policy*, «Transportation Quarterly» 1997, vol. 51(4).

⁵ R. Buehler, J. Pucher, A. Altshuler, *Vienna's path to sustainable transport*, «International Journal of Sustainable Transportation» 2017, vol. 11(4).

Sztokholm, pomimo że miasto to zajmuje czołowe miejsca na świecie w rankingach dotyczących mobilności miejskiej. W zestawieniu przygotowanym przez Arthur D. Little, *The Future of Mobility 3.0*⁶ w 2018 roku zajęło drugie miejsce po Singapurze, a w tworzonym przez Oliver Wyman Forum, indeksie gotowości mobilnościowej (Urban Mobility Readiness Index)⁷ w 2022 roku zajęło drugie miejsce po San Francisco.

Celem artykułu jest analiza rozwiązań przyjętych w stolicy Szwecji, dotyczących zrównoważonej mobilności miejskiej. Zbadane zostanie, w jaki sposób stworzony został sztokholmski system mobilności, jakie priorytety przyjęły władze miasta w tej kwestii i cele do osiągnięcia. Analizie poddany zostanie również rozwój poszczególnych elementów systemu, jak transport publiczny, drogi rowerowe i rozwiązania dla pieszych, narzędzia cyfrowe, a także ograniczenia dla samochodów i polityka parkingowa.

Badanie zostało przeprowadzone w trójstopniowym procesie. Pierwszym jego elementem była analiza dokumentów miejskich, w szczególności strategii rozwoju miasta oraz poświęconych mobilności miejskiej, jak strategia mobilności miejskiej, strategii dotyczące rozwiązań sektorowych, jak drogi rowerowe, czy przestrzenie miejskie. Drugim krokiem było przeprowadzenie nieustrukturyzowanych wywiadów z osobami odpowiedzialnymi za sprawy związane z mobilnością miejską. Na prośbę wywiadu pozytywnie odpowiedziało siedmiu rozmówców – dwóch przedstawicieli prowincji, odpowiedzialnej za transport publiczny, dwóch przedstawicieli miasta (jeden urzędnik oraz jeden były urzędnik), dwóch aktywistów rowerowych oraz lokalny dziennikarz. Trzecią częścią badania była aktywna obserwacja (ok. 70 godzin), zarówno przestrzeni miejskiej, jej zaplanowania oraz dostosowania do różnych typów użytkowników, jak również wcielenie się w rolę użytkownika. Odbывała się w formie korzystania z transportu publicznego (metra, autobusów, tramwajów i promów), rowerów miejskich, jak i spacerów. W ten sposób sprawdzona została funkcjonalność transportu publicznego, dróg rowerowych oraz innych rozwiązań ułatwiających poruszanie się po mieście. W tym celu autor odbył trzytygodniowy pobyt badawczy w mieście, w kwietniu i maju 2023 roku, podczas którego zostały przeprowadzone kwerendy materiałów, wywiady oraz obserwacje.

⁶ Arthur D. Little, *The Future of Mobility 3.0. Reinventing mobility in the era of disruption and creativity*, 2018, s. 83.

⁷ Oliver Wyman Forum, *Urban Mobility Readiness Index*, <https://www.oliverwymanforum.com/mobility/urban-mobility-readiness-index.html> (14.08.2025).

Charakterystyka miasta i budowanie systemu mobilności miejskiej

Sztokholm jest stolicą Szwecji i największym miastem tego kraju. Jednak ambicje sięgają dalej i miasto chce pełnić rolę stolicy Skandynawii. W związku z tym miasto cały czas dynamicznie się rozwija – samo miasto liczy 984 700 mieszkańców, z obszarem metropolitalnym liczba ta wzrasta do ok. 1,7 miliona. Prowincja (*län*) wokół Sztokholmu składa się z 26 gmin. Co warto zaznaczyć w kontekście budowania mobilności – miasto jest położone na wyspach i skałach, co jest przyczyną istnienia licznych „wąskich gardeł” i konieczności budowy mostów. Wyzwaniem jest również drażnienie podziemnych tuneli, wymaga to dodatkowych zasobów i powoduje duże koszty⁸.

Królestwo Szwecji, jako państwo przykłada duże znaczenie do rozwoju zrównoważonych technologii oraz ochrony środowiska. Również władze Sztokholmu stawiają sobie ambitne cele w ograniczaniu emisji dwutlenku węgla, adaptacji do zmian klimatycznych, odchodzenia od paliw kopalnych, czy inteligentnego korzystania z zasobów. Prowadzą politykę zrównoważonej urbanistyki i rozwoju miasta, a także dbania o tereny zielone i zachowania różnorodności biologicznej, co dało miastu tytuł Zielonej Stolicy Europy w 2010 roku. W związku z tym, że duża część zanieczyszczeń, zarówno powietrza, jak i np. hałas powstają przy przemieszczaniu się, w naturalny sposób zrównoważona mobilność miejska staje się kluczowym elementem szerszej polityki nakierowanej na szeroko pojęty zrównoważony rozwój⁹. Ma to wyraz w sformułowanych wizjach rozwoju 2030¹⁰ i 2040¹¹.

System mobilności miejskiej rozwijany był w Sztokholmie przez wiele dekad. Miasto nie zostało zniszczone w czasie drugiej wojny światowej dzięki polityce neutralności, więc uniknęło konieczności odbudowy po zniszczeniach wojennych, jak wiele miast w Europie. W okresie powojennym nowoczesne dzielnice miasta planowane były wokół linii i stacji metra, a wraz z budową nowych dzielnic powstawały linie metra oraz pociągów regionalnych, co zaowocowało dobrym połączeniem miasta z jego zapleczem. Do tego w latach 1945–1957 dzielnice na przedmieściach budowane były zgodnie z zasadą ABC (*Arbete* – praca, *Bostad* – zamieszkanie i *Centrum* – centrum usługowe), a w centralnych punktach dziel-

⁸ Stockholms stad, *Statistik efter ämnesområde*, 27.06.2025, <https://start.stockholm/om-stockholms-stad/utredningar-statistik-och-fakta/statistik/befolkning/> (14.08.2025).

⁹ L. Hrytsai, *The City of Stockholm and the City of Gdańsk: Two Urban Strategies to Reach the One Goal of Sustainable Development*, «Consensus. Studenckie Zeszyty Naukowe» 2023, nr 24, s. 112–119.

¹⁰ Stockholms stad, *Vision 2030. Ett Stockholm i världsklass*, Sztokholm 2007.

¹¹ Stockholms stad, *Vision 2040. Ett Stockholm för alla*, Den 19 oktober 2015 godkände kommunfullmäktige i Stockholms stad, s. 14.

nic znajdowały się miejsca pracy, podstawowe usługi i instytucje (np. szkoły) potrzebne do życia. Budowano również według zasady – im bliżej centrum, tym wyższa zabudowa, żeby jak najwięcej osób mogło dotrzeć do centrum dzielnicy i stacji metra pieszo. Rozdzielano infrastrukturę dla pieszych i rowerzystów od ruchu kołowego. Przy budowie późniejszych osiedli zasady te nie były tak restrykcyjnie przestrzegane, a dzielnice mają swoje określone funkcje dominujące (np. mieszkalne, bądź przemysłowe), jednak dalej są dobrze skomunikowane za pomocą transportu publicznego. Taki sposób planowania miasta spowodował, że nawet w dzielnicach oddalonych od centrum o kilka kilometrów mieszkańcy nie są zależni od posiadania samochodu, by swobodnie poruszać się po mieście¹².

Budowa metra rozpoczęła się w 1944 roku (decyzję podjęto w 1941 roku) i trwa do dzisiaj, a dworzec centralny (T-Centralen) stanowi punkt, gdzie spotykają się wszystkie linie. W tym okresie (do końca lat 60.) trwała też przebudowa centrum miasta, a w latach 70. pojawiły się pierwsze pomysły dotyczące uspokojenia ruchu, co było zmianą o tyle istotną, że wcześniej rozwój koncentrował się na rozbudowie sieci dróg i linii kolejowych¹³.

Pomimo że przykładano dużą wagę do rozwoju sieci metra i kolei, a także układu drogowego dla samochodów i podejmowano liczne inwestycje w tym zakresie, pomijany element systemu mobilności w mieście były drogi rowerowe. Miało to związek z ogólnym trendem spadku liczby rowerzystów na rzecz przemieszczania się samochodem, dodatkowo budowa dzielnic na peryferiach miasta, dobrze skomunikowanych transportem publicznym nie sprzyjała poruszaniu się rowerem. Spowodowało to powstanie wąskich gardeł, np. na mostach, gdzie ciężko jest poszerzyć chodnik, tak by mogła przebiegać tam droga dla rowerów. Innym problemem była niekompletna sieć dróg rowerowych, z fizycznymi przeszkodami w postaci np. krawężników, a także mieszanie się ruchu rowerowego z pieszymi i samochodami. Problemem były również niebezpieczne miejsca i niedostosowane przejazdy na skrzyżowaniach. Trend ten zaczął zmieniać się w latach 90. i w kolejnych dokumentach strategicznych miasto zaczęło przykładać więcej wagi do rozwiązań przyjaznych rowerzystom, oraz poprawiać miejsca tworzące problemy dla rowerzystów. Dzięki temu wzrósł również ruch rowerowy¹⁴.

¹² R. Cervero, *Sustainable new towns. Stockholm's rail-served satellites*, «Cities» 1995, vol. 12(1), s. 42–47, 50.

¹³ B. Hårsman, B. Wijkmark, *From ugly duckling to Europe's first green capital. A historical perspective on the development of Stockholm's urban environment*, [w:] J. Metzger, A. R. Olsson (red.), *Sustainable Stockholm. Exploring urban sustainability in Europe's Greenest City*, Nowy Jork–Londyn 2013, s. 32–33, 37.

¹⁴ M. Emanuel, *Monuments of Unsustainability: Planning, Path Dependence, and Cycling in Stockholm*, [w:] R. Oldenziel, H. Trischler (red.), *Cycling and Recycling: Histories of Sustainable Practices*, New York 2015, s. 111–116.

Ważnym punktem był pakiet Dennisa, nazwany tak od nazwiska byłego prezesa Narodowego Banku Szwecji Bengta Dennisa, który został uzgodniony w 1992 roku. Zakładał on wielkie inwestycje w infrastrukturę drogową, obwodnicę dookoła miasta i połączenie autostradowe po zachodniej stronie, tzw. „Bypass”, pozwalające ominąć miasto w perspektywie północ-południe. Dodatkowymi elementami były inwestycje w transport publiczny – nowy tabor, nowa linia metra, systemy sterowania ruchem, rozbudowa torów kolei podmiejskiej, a także wprowadzenie opłat za wjazd do centralnej części prowincji. Wzbudził on duże kontrowersje ze względu na wysokie koszty, które miały być pokryte z opłat za przejazdy oraz obawy o zniszczenie krajobrazu i środowiska przyrodniczego. W efekcie zatrzymane zostały dwie najbardziej kontrowersyjne inwestycje – „Bypass” i wschodnia obwodnica miasta¹⁵.

W styczniu 2006 roku wprowadzone zostały na półroczny okres próbny (do lipca) opłaty za wjazd do centrum. Od 2007 roku funkcjonują one na stałe po przeprowadzeniu referendum wśród mieszkańców miasta i niektórych gmin w prowincji (*län*). Wprowadzeniu opłat towarzyszyło rozszerzenie oferty transportu publicznego (nowe linie autobusowe, częstsze kursy pociągów i metra) i powstanie nowych parkingów park and ride. Z racji tego, że był to swego rodzaju eksperyment, przeprowadzono wiele badań i analiz, dotyczących pomiarów ruchu, zachowań użytkowników, poziomu handlu czy emisji spalin¹⁶.

W 2007 roku podpisano porozumienie dotyczące systemu transportu w mieście (Stockholm negotiation), w którym zapisano, że duże projekty, wcześniej odrzucone w pakiecie Dennisa jednak zostaną zrealizowane (m.in. „Bypass”, Södertörn link po południowej stronie miasta), oraz tunel kolejowy pod centralną częścią miasta¹⁷.

W 2010 roku rada miasta przyjęła zaś strategię dla miasta o nazwie „Promenadstaden” („Walkable city” – „Miasto przyjazne chodzeniu”), w której zrównoważona mobilność odgrywa istotną rolę, z naciskiem przede wszystkim na dobrze zorganizowany i sprawnie działający transport publiczny, łączący centra dzielnicowe. Niemniej istotne było również tworzenie przyjaznych przestrzeni, z ławkami, miejscami do spędzania czasu oraz wygodnego i bezpiecznego chodzenia. W strategii wymieniono priorytetowe projekty związane z mobil-

¹⁵ K. Isaksson, *Politics of paradigm shift: a story from Stockholm*, [w:] C. Curtis (red.), *Handbook of Sustainable Transport*, Cheltenham 2020, s. 419; L. Lundqvist, *Analysing transport, land use and the environment in the Stockholm region*, «WIT Transactions on The Built Environment» 1999, vol. 41, s. 566–567.

¹⁶ J. Eliasson, *Lessons from the Stockholm congestion charging trial*, «Transport Policy» 2008, nr 15, s. 395, 398, 403.

¹⁷ K. Isaksson, *Politics of paradigm shift...*, s. 420–421.

nością, jak przedłużenie linii metra, nowe linie tramwajowe, a także inwestycje drogowe, m.in. północną oraz zachodnią obwodnicę miasta i powrócono też do autostradowego omięcia miasta – „Stockholm Bypass”¹⁸. Inwestycja ta została opracowana przez szwedzkie agencje transportowe i ma zostać zrealizowana przez rządową Szwedzką Administrację Drogową. Celem przejazdu jest omięcie miasta w perspektywie północ-południe i w dużej części przebiegać będzie przez tunele, co powoduje, że jej koszty są bardzo wysokie, a zakres prac bardzo duży. Z tego powodu budzi też kontrowersje i przez wiele lat była przedmiotem dyskusji. Pomimo protestów została jednak włączona w plany miejskie i zostanie zrealizowana¹⁹.

W 2012 roku rada miasta przyjęła „Miejską Strategię Mobilności”. Określono w niej najważniejsze założenia systemu mobilności miejskiej. Zakładała ona zredukowanie liczby podróży (np. poprzez zachęcanie ludzi do pracy w domach), oraz ograniczenie podróży odbywanych samochodem i zachęcanie do innych trybów przemieszczania się. Zwracano w niej uwagę, na to, że region cały czas się rozwija i jego ludność rośnie, a także że wiele osób dojeżdża codziennie do pracy spoza miasta. W związku z ograniczeniami przestrzennymi, konieczne było zredukowanie liczby wyjazdów odbywanych samochodem oraz optymalizacja wykorzystania przestrzeni. Do założeń strategii należało rozwijanie centrum miasta, tworzenie węzłów przesiadkowych, czy połączenie dzielnic miasta, w sposób inny, niż samochodem. Zwrócono również uwagę na tworzenie atrakcyjnych przestrzeni miejskich, dostępnych dla wszystkich grup społecznych. W strategii sformułowane zostały cztery podstawowe cele:

- A. *coraz większa liczba ludzi i towarów powinna być przemieszczana za pomocą środków transportu o dużej pojemności – transportu publicznego, roweru i pieszo, a towary pojazdami mogącymi przewozić dużo ładunków;*
- B. *dostępność sieci drogowej miała zostać poprawiona poprzez zwiększenie prędkości środków transportu o dużej pojemności i zwiększona miała zostać niezawodność odnośnie czasu podróży dla wszystkich użytkowników dróg;*
- C. *wzmocnienie roli dróg i ulic jako atrakcyjnych obszarów poprzez poprawę warunków dla ruchu pieszego;*
- D. *zminimalizowanie negatywnych efektów ruchu drogowego na ulicach poprzez użytkowanie samochodów w taki sposób, który generuje najwięcej pożytku publicznego.*²⁰

¹⁸ Stockholm, *The Walkable City. Stockholm City Plan*, Adopted by Stockholm City Council on 15 March 2010.

¹⁹ U. Gunnarson-Östling, K. Edvardsson Björnberg, G. Finnveden, *Using the concept of sustainability. Interpretation in academia, policy and planning*, [w:] J. Metzger, A. R. Olsson (red.), *Sustainable Stockholm. Exploring urban sustainability in Europe's Greenest City*, Nowy Jork-Londyn 2013, s. 64–65.

²⁰ Stockholms stad, *Urban Mobility Strategy*, City of Stockholm Traffic Administration, 2012, s. 18.

Co warto podkreślić, pojemność rozumiana jest tutaj pod względem przestrzennym, a więc ile osób, lub towarów, a nie pojazdów jest w stanie pomieścić przestrzeń. Poruszanie się transportem publicznym, rowerem lub pieszo wymaga dużo mniej przestrzeni, niż przemieszczanie się po mieście samochodem. Jednak te trzy formy poruszania się muszą stać się atrakcyjne dla użytkowników, by mogły stanowić realną alternatywę dla samochodu. Wskazywano również, że dobre zaplanowanie transportu publicznego poprawia dostępność, podobnie jak polityka parkingowa pozwala na kontrolę natężenia ruchu i jego zmniejszanie, m.in. poprzez ograniczenie jeżdżenia w celu poszukiwania parkingu. Miasto zaplanowane z myślą o pieszych jest jednocześnie miastem atrakcyjnym, dobrze połączonym i bezpiecznym, a chodzenie jest naturalnym elementem życia ludzi. Strategia zakładała przy tym rozbudowę sieci drogowej, tak by zminimalizować ruch tranzytowy przechodzący przez miasto, a także doprowadzenie do tego, żeby liczba kilometrów pokonywanych przy użyciu samochodu nie zwiększała się²¹.

W 2013 roku ponownie przyjęto pakiet rozwiązań dla Sztokholmu (Stockholm negotiation 2013), który zakładał cztery projekty mające na celu rozbudowę sieci metra do okolicznych gmin²².

Najnowsza „Strategia rozwoju miasta” („City plan”) z 2018 roku również zawiera rozdział o mobilności miejskiej, definiując wskaźniki jakie miasto chciałoby osiągnąć: by 80% ruchu zmotoryzowanego odbywało się transportem publicznym w godzinach szczytu, 15% podróży miejskich rowerem, a 30% pieszo. Powtórzone zostało także założenie, że konieczne jest zredukowanie ruchu drogowego, żeby przemieszczanie się po mieście mogło odbywać się w sposób jak najbardziej spójny. W strategii wskazano też toczące się oraz przyszłe inwestycje w mieście, w tym te na dużą skalę, jak Citybanan (tunel kolejowy pod centrum miasta, łączący północ i południe ukończony w 2017 roku), węzeł oraz służę Slussen, trasę „Stockholm Bypass”, przedłużenie pięciu linii metra oraz inwestycje kolejowe²³.

W „Strategii Sztokholmu wolnego od paliw kopalnych do 2040 roku” władze miasta zawarły przepisy o konieczności ograniczania ruchu samochodowego oraz o stopniowym tworzeniu zachęt i restrykcji dla pojazdów spalinyowych, tak by do 2040 liczba używanych pojazdów z silnikami spalinowymi spadła do zera. Jak policzono, 80% emisji dwutlenku węgla z transportu gene-

²¹ Tamże, s. 3–6, 17–18.

²² A. Paulsson, *The city that the metro system built: Urban transformations and modalities of integrated planning in Stockholm*, «Urban Studies» 2020, vol. 57(14), s. 2946–2947.

²³ City of Stockholm, *Stockholm City Plan*, 2018, s. 76–85.

ruje w mieście ruch kołowy, stąd też konieczne jest stawianie na alternatywy, jak transport publiczny, rowerowy oraz pieszy²⁴.

Aktualna „Strategia mobilności miejskiej” przyjęta przez radę miasta w 2022 roku składa się z części głównej oraz strategii sektorowych – planu rowerowego, planu ruchu pieszego, planu ruchu towarowego, planu bezpieczeństwa ruchu drogowego i planu bezpiecznych ulic szkolnych. Wspólnie tworzą one Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. W strategii podkreślono, że mobilność miejska to przede wszystkim ludzie i towary, a nie pojazdy. Uznano, że miasto większość koniecznej infrastruktury już posiada i musi ją utrzymywać i wykorzystywać w optymalny sposób, a sprawne przemieszczanie się poprawia dostępność miasta. Kolejnym elementem są przestrzenie publiczne, które powinny być bezpieczne, zadbane i stanowić miejsca spotkań. Podkreślono również konieczność współpracy podmiotów zarządzających mobilnością w celu połączenia różnych form mobilności w jeden system. Wskazano również na nowe trendy w rozwoju mobilności, jak konieczność elastycznej oferty, nowe jej formy, jak mikromobilność, elektryfikacja, czy pojazdy współdzielone. Podobnie jak we wcześniejszej strategii przyjęto, że priorytety mobilnościowe ułożone zostaną według tzw. odwróconej piramidy: najczęściej wykorzystywaną formą mobilności powinny być chodzenie i jazda na rowerze, następnie transport publiczny, transport towarowy, taksówki i dzielone samochody, a najmniejszy udział w podróżach po mieście powinny mieć własne samochody. Ma to na celu zrównoważone zarządzanie przestrzeniami miejskimi oraz odpowiedź na problemy społeczne, jak brak ruchu, samotność i brak interakcji społecznych, czy ochrona klimatu i środowiska naturalnego. W związku z tym więcej przestrzeni miejskiej ma być przeznaczone na przebywanie w niej i ma być dostosowana do aktywnych form przemieszczania się. W tym celu sformułowano cztery najważniejsze kierunki rozwoju: pojemność – dalsze nadawanie priorytetu aktywnym formom mobilności (rower, chodzenie) i transportowi publicznemu; dostępność – poprawa infrastruktury, żeby różne formy mobilności były niezawodne i można było zaplanować czas podróży; atrakcyjność – tworzenie atrakcyjnych przestrzeni miejskich zachęcających do poruszania się pieszo i rowerem, a przede wszystkim do przebywania w nich dla wszystkich grup mieszkańców i gości miasta; zrównoważony rozwój – dążenie do zero-emisyjności oraz wykorzystanie nowoczesnych technologii w celu ulepszania transportu, podwyższania standardów bezpieczeństwa i zmniejszania jego negatywnego wpływu na środowisko (np. hałasu)²⁵.

²⁴ Stockholms stad, *Strategy for a fossil-fuel free Stockholm by 2040*, Sztokholm 2016, s. 29–31.

²⁵ Stockholms stads, *Framkomlighetsstrategi. Många möjligheter till rörelse och vistelse*, 2022.

System zrównoważonej mobilności miejskiej Sztokholmu

Miejskim systemem mobilności w Sztokholmie zarządzają trzy główne podmioty: Miasto Sztokholm (zagospodarowanie przestrzenne, odpowiedzialne za zarządzanie ulicami, przystankami autobusowymi, drogami rowerowymi, czy rowerem miejskim), Szwedzka Administracja Transportu (drogi krajowe i kolejowe) i rada prowincji (jako zarząd transportu publicznego). W zarządzaniu transportem istotną rolę pełni także gmina Solna²⁶. W perspektywie regionalnej ważną rolę odgrywają również stowarzyszenia gmin północno-wschodnich (Nordöst) i południowych (Södertörn). Co warto podkreślić, sztokholmski system mobilności miejskiej działa dzięki współdziałaniu różnych partnerów, które jednak oparte jest na negocjacjach dotyczących różnych rozwiązań i zmian w systemie, włączając w to nowe inwestycje i dystrybucję środków finansowych. Każda ze stron stara się przy tym zabiegać o jak najkorzystniejsze dla siebie rozwiązania²⁷. Miasto Sztokholm już w roku 1964 oddało swoją władzę nad zarządzaniem transportem publicznym władzom prowincji, w zamian za dofinansowanie rządowe do budowy linii metra. Władze miasta, prowincji i gminy oraz agencje rządowe współpracują również w celu realizacji wspólnych wizji, w niektórych przypadkach impulsem rozwojowym i do współpracy są interwencje i subsydia rządowe na rzecz realizacji nowych projektów związanych z mobilnością. Ich rezultatem są porozumienia wielostronne (Stockholm agreement)²⁸.

Według najnowszych badań większość podróży odbywa się transportem publicznym (ponad 33%), lub pieszo (ponad 33%), w mniejszym stopniu wykorzystywane są samochód (ponad 10%) i rower (10%). Samochód znacznie częściej wykorzystywany jest w dojazdach do i z Sztokholmu. W mieście znajduje się ok. 700 000 miejsc pracy i 46% pracujących to osoby dojeżdżające spoza miasta. Samochód wybierają także dużo częściej mężczyźni niż kobiety. Istotną tendencją jest również to, że ruch samochodowy, mimo wzrostu liczby mieszkańców utrzymuje się na stałym poziomie, wzrasta za to liczba pasażerów transportu publicznego²⁹.

²⁶ Stockholms stad, *Urban Mobility Strategy...*, s. 3–4.

²⁷ A. Paulsson, J. Hylander, R. Hrelja, *One for all, or all for oneself? Governance cultures in regional public transport planning*, «European Planning Studies» 2017, vol. 25(12), s. 2299–2300, 2303–2305.

²⁸ A. Paulsson, *The city that the metro system built...*, s. 2948–2949.

²⁹ Stockholms stads, *Framkomlighetsstrategi...*, s. 15–17.

Transport publiczny

Najważniejszym elementem systemu mobilności miejskiej jest Tunnelbana, czyli sztokholmskie metro. W części centralnej znajduje się w tunelach podziemnych, a odcinkach na peryferiach miasta porusza się również na ziemi. Składa się ono z trzech linii, które na przedmieściach rozjeżdżają się na łącznie dziesięć rozgałęzień, co powoduje, że jest bardzo rozległe i można dojechać daleko za miasto, dodatkowo jest skomunikowane z siecią pociągów podmiejskich. W dni robocze pociągi metra kursują z bardzo dużą częstotliwością, na centralnych odcinkach co 2–3 minuty, na stacjach krańcowych, w szczególności na liniach, które się rozwidlają, częstotliwość wynosi 10–15 minut. Liczba kursów spada w weekendy, jest jednak duża pomimo tego. Sieć metra uzupełniają cztery linie tramwajowe, dwie linie lekkiej kolejki oraz promy (ze względu na położenie miasta na wyspach). Kursują również liczne linie autobusowe, które wykorzystują buspasy, a autobusy mają priorytet w centrum miasta na skrzyżowaniach. Nie dokonano dotychczas szerokiej wymiany taboru autobusowego na pojazdy elektryczne, większość autobusów posiada napęd diesel w normie Euro 6, lub hybrydowy. Całość systemu uzupełnia kolej podmiejska, łącząca miasto z dalej oddalonymi miejscowościami³⁰.

Operatorem systemu jest przedsiębiorstwo SL (Storstockholms Lokaltrafik), które zarządzane jest przez Prowincję Sztokholm, a więc zarówno transport regionalny, podmiejski i klasyczny dla obsługi miasta ma jednego zarządcę. Dzięki temu łatwo można skoordynować zarówno sieć transportu, układ linii, jak i środków transportu. Dotyczy to pociągów regionalnych, metra, tramwajów, autobusów i promów, które płyną pomiędzy miejskimi wyspami. Wiele połączeń obsługiwanych jest w formule współpracy z prywatnymi firmami, które wykonują na zlecenie SL. Zadaniem władz prowincji, jako zarządcy jest kontrola prawidłowości połączeń oraz ich jakości, włączając w to stan techniczny pojazdów, czystość itp.³¹

W mieście i w prowincji obowiązuje jedna taryfa biletowa i nie ma stref biletowych. Takie podejście ma być zachętą w szczególności dla osób dojeżdżających do pracy spoza miasta, które normalnie generują duży ruch samochodowy. Naczelnym priorytetem, który przyświeca zarządzającym transportem publicznym w mieście jest „sprawić, żeby był łatwy w użyciu” („make it easy to use”)³². To dotyczy również dostępności stacji i przystanków, przede wszystkim ułatwień dla osób z niepełnosprawnościami, osób starszych, czy

³⁰ F. Pettersson, C. H. Sørensen, *Why do cities invest in bus priority measures? Policy, polity, and politics in Stockholm and Copenhagen*, «Transport Policy» 2020, vol. 98, s. 180–181.

³¹ Tamże, s. 180.

³² Informacja uzyskana od przedstawiciela prowincji Sztokholm.

rodziców z wózkami dziecięcymi. Na każdej stacji znajduje się winda, lub podjazd na tyle łagodny, że znacząco ułatwia wejście na peron, dzięki czemu stacje metra, przystanki oraz tabor są bardzo przyjazne i wygodne. Badania i analizy wskazują na dużą wydajność sztokholmskiego metra, również w kontekście społeczno-ekonomicznym³³.

Mimo dobrze działającego transportu publicznego i dobrze rozwiniętej sieci połączeń, władze miejskie planują i podejmują kolejne inwestycje. Zarówno metro ma zostać rozbudowane, jak i tworzone są koncepcje wykorzystywania pociągów bezzałogowych. Największą inwestycją w mieście jest stacja i punkt przesiadkowy na Slussen, który zakłada budowę nowej śluzy między jeziorem Mälaren a Morzem Bałtyckim, a także terminal autobusowy połączony ze stacją metra i terminalem promowym. W ramach projektu powstanie również nowoczesny plac, miejsce spotkań i przestrzeń do spędzania wolnego czasu z ławkami, kawiarniami i restauracjami oraz centrum handlowym. Dodatkową funkcją inwestycji jest zabezpieczenie przeciwpowodziowe i ochrona źródła wody pitnej pobieranej z jeziora Mälaren³⁴.

Opłaty za wjazd do centrum i infrastruktura dla samochodów

Niecodziennym ograniczeniem dla samochodów są opłaty za wjazd do centrum miasta. Takie rozwiązanie funkcjonuje w nielicznych miastach na świecie. Władze Sztokholmu zdecydowały się na ten krok w styczniu 2006 roku. Początkowo rozwiązanie to zostało wprowadzone na próbę na okres sześciu miesięcy. Wzbudzało ono wiele dyskusji i kontrowersji, stąd zdecydowano, że po okresie próbnym zostanie poddane ewaluacji, a ostateczna decyzja zostanie podjęta po referendum miejskim. Ostatecznie okazało się, że duża część mieszkańców oceniła je pozytywnie, m.in. ze względu na zmniejszenie się ruchu i lepszą przepustowość na ulicach w centrum miasta. W efekcie tego referendum zakończyło się minimalną wygraną zwolenników (53%) opłat za wjazd do centrum w mieście (w okolicznych gminach więcej głosów oddano za zniesieniem opłat) i rozwiązanie to zostało wprowadzone na stałe w sierpniu 2007 roku. Dochody z opłat przeznaczone zostały na inwestycje drogowe, a poparcie dla tego rozwiązania z czasem wzrosło, głównie ze względu na utrzymujący się mniejszy ruch, lepszą przepustowość i krótsze czasy prze-

³³ F. Snickars, L.-G. Mattson, B. Olofsson, *Sustainable urban flows and networks. Theoretical and practical aspects of infrastructure development and planning*, [w:] J. Metzger, A. R. Olsson (red.), *Sustainable Stockholm. Exploring urban sustainability in Europe's Greenest City*, Nowy Jork-Londyn 2013, s. 118–119.

³⁴ Stockholms stad, *New Slussen – on the way to a world-class Stockholm*, Sztokholm 2010.

jazdu³⁵. Badania pokazały spadek natężenia ruchu w pierwszym okresie o 24%, a kolejnych latach ruch utrzymywał się na poziomie ok. 20% mniejszym niż przed wprowadzeniem opłat. Ostatecznie krok ten został oceniony pozytywnie, pomimo dużego sprzeciwu społeczeństwa przed jego wprowadzeniem³⁶.

Opłaty funkcjonują ten sposób, że pobierane są przy wjeździe i wyjeździe z centralnej części miasta. Cennik został tak ułożony, że opłata jest najwyższa w godzinach szczytu (7:00–8:29 i 16:00–17:29), potem spada co 30 minut przed i po godzinach szczytu, w środkowej części dnia (9:30–14:59) jest najniższa. Nie jest pobierana w dni wolne od pracy, w niektóre dni przed dniami wolnymi, w lipcu w okresie wakacyjnym (oprócz pierwszych pięciu dni roboczych) oraz w godzinach nocnych, ustalony został limit dzienny. W okresie od 1 marca do dnia poprzedzającego święto Midsommar (ok. 20 czerwca, Midsommarafton) i pomiędzy 15 sierpnia a 30 listopada w okresie szczytowym opłaty są wyższe, poza tym okresem są niższe. Co warto podkreślić, cennik oraz godziny pobierania opłat zmieniały się z czasem i były dostosowywane do natężeń ruchu. Aktualną (obowiązującą od 1 stycznia 2020) gradację i stawki za opłaty pokazano w tabeli 1. Na uwagę zasługuje fakt, że opłata za wjazd do centrum w godzinach szczytu jest niewiele niższa, niż bilet na transport publiczny, pozwalający na przemieszczanie się różnymi środkami transportu, a większość użytkowników musi dodatkowo liczyć się z kosztami parkowania³⁷.

Kolejnym ograniczeniem dotyczącym centrum miasta miała się stać wprowadzona przez władze Sztokholmu w grudniu 2024 roku strefa czystego powietrza klasy 3, która zakładała zakaz wjazdu pojazdów spalinowych (zarówno z silnikami diesla, jak i benzynowymi) w kilku kwartałach najbardziej turystycznej części miasta. Dozwolony był jedynie ruch samochodów elektrycznych i poruszających się na gaz LNG. Decyzja ta wzbudziła duże kontrowersje, do tego stopnia, że została unieważniona przez Zarząd Administracyjny Prowincji, ze względu na odwołania działających w strefie przedsiębiorców³⁸.

³⁵ M. Börjesson, J. Eliasson, M. B. Hugosson, K. Brundell-Freij, *The Stockholm congestion charges – 5 years on. Effects, acceptability and lesson learnt*, «Transport Policy» 2012, nr 20, s. 1–2, 8, 11.

³⁶ E. Hysing, K. Isaksson, *Building acceptance for congestion charges – the Swedish experiences compared*, «Journal of Transport Geography» 2015, nr 49, s. 55, 58.

³⁷ Transport Styrelsen, *Hours and amounts in Stockholm*, 20.12.2024, <https://www.transportstyrelsen.se/en/road/vehicles/taxes-and-fees/road-tolls/congestion-taxes-in-stockholm-and-göteborg/congestion-tax-in-stockholm/hours-and-amounts-in-stockholm/> (14.08.2025); J. Eliasson, *Lessons from the Stockholm...*, s. 396.

³⁸ Stockholms stad, *Clean Air Zone Class 3*, 29.11.2024, <http://trafik.stockholm/en/traffic-safety-and-rules/clean-air-zones/clean-air-zone-class-3/> (22.08.2025); L. Johansson, S. Thorildsson, *Electrifying Vehicles in Stockholm's Clean Air Zone Class 3. An Assessment of the Effects on Grid Infrastructure, Environmental Sustainability, and Economic Implications*, Mälardalen University, Västerås 2025; TT, *The Environmental Zone in Stockholm City*

Tabela 1. Opłaty za wjazd do centrum w Sztokholmie

Godziny	Opłata poza sezonem szczytowym		Opłata w sezonie szczytowym		Bilet na transport publiczny w mieście	
	(SEK)	(EUR)	(SEK)	(EUR)	(SEK)	(EUR)
6:00–6:29	15	1,33	15	1,33	Pojedynczy	Pojedynczy
6:30–6:59	25	2,22	30	2,67	43 (normalny)	3,82 (normalny)
7:00–8:29	35	3,11	45	4,00	26 (ulgowy)	2,31 (ulgowy)
8:30–8:59	25	2,22	30	2,67	24 h	24 h
9:00–9:29	15	1,33	20	1,78	180 (normalny)	16,02 (normalny)
9:30–14:59	11	0,97	11	0,97	110 (ulgowy)	9,79 (ulgowy)
15:00–15:29	15	1,33	20	1,78	30 dni	30 dni
15:30–15:59	25	2,22	30	2,67	1060 (normalny)	94,34 (normalny)
16:00–17:29	35	3,11	45	4,00	650 (ulgowy)	57,85 (ulgowy)
17:30–17:59	25	2,22	30	2,67		
18:00–18:29	15	1,33	20	1,78		

Źródło: Transport Styrelsen, *Hours and amounts in Stockholm*, 20.12.2024, <https://www.transportstyrelsen.se/en/road/vehicles/taxes-and-fees/road-tolls/congestion-taxes-in-stockholm-and-gothenburg/congestion-tax-in-stockholm/hours-and-amounts-in-stockholm/> (14.08.2025); 1 euro = 0,089 SEK.

Jak wspomniano wcześniej w Sztokholmie ważne miejsce zajmuje również rozbudowa infrastruktury drogowej – w szczególności obwodnic, mających wyprowadzić ruch z centrum miasta. Najważniejszym projektem jest autostradowe ominięcie miasta „Stockholm Bypass” – po zachodniej stronie miasta, który zakłada budowę kilkudziesięciokilometrowego tunelu. Innymi dużymi projektami są odcinki składające się na dokończenie obwodnicy miasta.

Polityka parkingowa

Uzupełnieniem dla opłat za wjazd do centrum jest polityka parkingowa. Strefą płatnego parkowania jest objęta duża część miasta, łącznie z przedmieściami. W mieście funkcjonuje pięć stref parkingowych, w których ceny kształtują się zgodnie z zasadą, im dalej od ścisłego centrum, tym taniej. Zróżnicowany jest także czas parkowania – w ścisłym centrum opłaty pobierane są przez 24 godziny na dobę i wynoszą 55 SEK za godzinę, mieszkańcy mogą kupić bilet dobowy za 90 SEK, oraz miesięczny za 1600 SEK. W drugiej strefie

Remains on Hold, «Sweden Herald» 19.12.2024, <https://swedenherald.com/article/the-environmental-zone-in-stockholm-city-remains-on-hold> (22.08.2025).

cena za godzinę spada do 31 SEK za godzinę od 7:00 do 21:00 w dni powszednie, a w weekendy i dni poprzedzające weekendy i święta cena ta obowiązuje od 9:00 do 19:00. Poza tymi godzinami wynosi 20 SEK za godzinę. W trzeciej strefie opłaty obowiązują od 7:00 do 19:00 w dni robocze i wynoszą 20 SEK za godzinę, a w dni poprzedzające weekendy czas skraca się do 11:00–17:00, opłata maleje do 15 SEK, poza tym przedziałem parkowanie jest darmowe. Dla mieszkańców opłaty w trzech centralnych strefach wynoszą tyle samo, co w strefie pierwszej. W strefie czwartej czas poboru opłat jest taki sam, jak w trzeciej, jednak cena spada do 10 SEK, tańsze opłaty są przeznaczone dla mieszkańców – 35 SEK za dobę i 500 SEK za miesiąc. W piątej strefie, która obejmuje dzielnice poza centrum opłaty wynoszą 5 SEK i pobierane są w dni powszednie w godzinach od 7:00 do 19:00, dla mieszkańców abonamenty wynoszą 20 SEK za dobę i 300 SEK za miesiąc. Co warto podkreślić, trzy pierwsze strefy płatnego parkowania obejmują praktycznie całą centralną część miasta, strefa czwarta i piąta znajdują się w dzielnicach oddalonych od centrum nawet o 7–9 km. Analiza ta pokazuje, że system został stworzony w taki sposób, by im bliżej centrum, tym parkowanie było droższe. Poza tym strefy od 1 do 3 znajdują się w granicach strefy opłat za wjazd do centrum, co dodatkowo podnosi cenę poruszania się samochodem w tej części miasta. Zestawienie cen za parkingi pokazuje tabela 2. Także w tym przypadku na uwagę zasługuje fakt, że godzina parkowania w centrum jest wyższa, niż bilet na transport publiczny³⁹.

Miejsca w strefie płatnego parkowania na ulicach, uzupełnia rozległa sieć garaży, parkingów podziemnych, wielopoziomowych i na placach, tak by miejsca parkingowe były dostępne, ale możliwie w jak najmniejszej liczbie na ulicach. Niemniej ważnym elementem, jak infrastruktura jest polityka cenowa. Poziom zajętości parkingów jest stale monitorowany, w momencie, gdy liczba zajętych miejsc wynosi ponad 85% cena jest podnoszona, tak by przywrócić wartość poniżej 85%. Ma to istotne znaczenie w ograniczaniu zjawiska krążenia w celu znalezienia miejsca parkingowego, co w wielu miastach sztucznie generuje ruch w ścisłym centrum⁴⁰. Co ciekawe, garaże są droższe niż parkowanie na ulicy i część miejsc jest zarezerwowana dla mieszkańców, którzy mają bilety miesięczne w niższych cenach⁴¹. System uzupełniają również parkingi

³⁹ Stockholms Stad, *Parkering. Taxeområden och avgifter*, 25.04.2025, <https://parkering.stockholm/betala-parkering/taxeomraden-avgifter/> (11.08.2025).

⁴⁰ D. Shoup, *Cruising for parking*, «Transport Policy» 2006, vol. 13(6).

⁴¹ A. Nissan, I. Ntirikos, J. Eliasson, P. Näsman, M. Börjesson, *Impacts of On-Street Parking Fees in Suburbs*, «International Journal Transportation Engineering and Technology» 2020, nr 6(3), s. 75, 78.

Tabela 2. Ceny w strefach płatnego parkowania

Strefa	Godziny opłat	Stawka za godzinę		Bilet dla mieszkańca dobowy		Bilet dla mieszkańca miesięczny		Bilet na transport publiczny	
		(SEK)	(EUR)	(SEK)	(EUR)	(SEK)	(EUR)	(SEK)	(EUR)
1	24 h	55	4,89	90	8,01	1600	142,40	Pojedynczy 43 (normalny) 26 (ulgowy)	Pojedynczy 3,82 (normalny) 2,31 (ulgowy)
2	7:00–21:00 dni powszednie	31	2,75	90	8,01	1600	142,40	24 h 180 (normalny) 110 (ulgowy)	24 h 16,02 (normalny) 9,79 (ulgowy)
	9:00–19:00 weekendy i dni poprzedzające weekendy i święta	31	2,75						
	pozostałe godziny	20	1,78						
3	7:00–19:00 w dni robocze	20	1,78	90	8,01	1600	142,40	30 dniowy 1060 (normalny) 650 (ulgowy)	30 dni 94,34 (normalny) 57,85 (ulgowy)
	11:00–17:00 dni poprzedzające weekendy	15	1,33						
	pozostałe godziny	0	0						
4	7:00–19:00 w dni robocze	10	0,89	35	3,11	500	44,50		
	11:00–17:00 dni poprzedzające weekendy	10	0,89						
	pozostałe godziny	0	0,00						
5	7:00–19:00 dni powszednie	5	0,44	20	1,78	300	26,70		

Źródło: Stockholms Stad, *Parkering*. *Taxeområden*. *Taxeområden och avgifter*, 25.04.2025, <https://parkering.stockholm/betala-parkering/taxeområden-avgifter/> (11.08.2025); 1 euro = 0,089 SEK.

park and ride na obrzeżach miastach, w szczególności zlokalizowane przed wjazdem w strefę opłat, a także w sąsiednich gminach. Operatorem dużej części z nich jest spółka komunalna Stockholm Parkering, która zarządza 25 300 miejscami dla gości oraz 18 500 miejscami na wynajem⁴².

Drogi rowerowe i infrastruktura dla rowerów

Oprócz transportu publicznego miasto rozwija również infrastrukturę rowerową. Choć przemieszczanie się na rowerze nie ma tak wysokiego priorytetu, nie jest tak spopularyzowane i nie ma mocno zakorzenionej kultury rowerowej, jak np. w Kopenhadze, to władze miasta podejmują działania i inwestują w rozbudowę sieci dróg rowerowych⁴³. Swoją rolę w rozwoju infrastruktury rowerowej mieli również aktywiści rowerowi, którzy działają na rzecz promowania jazdy rowerem i zabiegają o lepsze warunki do jazdy jednośladem w mieście⁴⁴.

Pierwszy dokument dotyczący poprawy warunków do jazdy na rowerze przyjęty został co prawda w 1978 roku, ale przez długi czas infrastruktura rowerowa nie była traktowana jako priorytet w mieście, czego skutki odczuwalne są również obecnie. Pomimo że miasto posiada rozwiniętą sieć dróg rowerowych, jest to najbardziej krytykowany element sztokholmskiego systemu mobilności. W szczególności w kontekście utrzymania ich w okresie zimowym oraz integracji z transportem publicznym, m.in. przewożenie rowerów dozwolone jest tylko w pociągach podmiejskich⁴⁵.

Plan rowerowy przyjęty w 2012 roku zakładał zwiększenie udziału rowerzystów w ruchu i poprawę bezpieczeństwa jazdy na rowerze w mieście, poprzez stworzenie spójnej sieci dróg rowerowych. Aktualna wersja planu została przyjęta w 2022 roku. W latach 2012–2022 inwestycje w drogi rowerowe wyniosły 2 miliardy SEK (ok. 178 mln euro), na okres 2023–2027 przewidziano kolejne 900 milionów SEK (80 mln euro). Stanowi to skokowy wzrost w stosunku do okresu przed 2013 rokiem, kiedy to wydatki były znikome⁴⁶. W efekcie tego

⁴² Stockholm Parkering, *Om oss*, <https://www.stockholmparkering.se/om-oss/> (11.08.2025).

⁴³ S. Haustein, T. Koglin, T. A. S. Nielsen, Å. Svensson, *A comparison of cycling cultures in Stockholm and Copenhagen*, «International Journal of Sustainable Transportation» 2020, vol. 14(4).

⁴⁴ D. Balkmar, J. Summerton, *Contested mobilities: politics, strategies and visions in Swedish bicycle activism*, «Applied Mobilities» 2017, vol. 2(2).

⁴⁵ M. Emanuel, *Waves of Cycling: Policies of cycling, mobility and urban planning in Stockholm since 1970*, [w:] T. Männistö-Funk, T. Myllyntaus, *Invisible Bicycle: Parallel Histories and Different Timelines*, Leiden 2018.

⁴⁶ T. Koglin, *Organisation does matter – planning for cycling in Stockholm and Copenhagen*, «Transport Policy» 2015, nr 39, s. 56, 58.

w mieście istnieje ok. 1170 km dróg i pasów rowerowych oraz dróg pieszo-rowerowych, a główne ulice i arterie zostały zmienione w taki sposób, by były na nich, lub wzdłuż nich drogi rowerowe. Uzupełnione to zostało dodatkowymi elementami, jak miejsca do parkowania rowerów, zarówno stojaki, jak i parkingi rowerowe, na wielu skrzyżowaniach dodana została sygnalizacja świetlna dla rowerzystów. Ważny jest też aspekt społeczny prezentowany w planie rowerom, zakłada on, że jazda na rowerze powinna być dla wszystkich, bez względu na płeć, wiek, czy poziom sprawności. Jazda rowerem powinna być traktowana jako środek transportu i sposób przemieszczania się, a nie tylko jako forma rekreacji. Duży nacisk położony jest na przy tym na bezpieczeństwo. Innym ważnym zagadnieniem jest dostosowanie infrastruktury do nowych typów pojazdów, jak rowery elektryczne, towarowe, hulajnogi o różnej prędkości poruszania się. Ciekawym rozwiązaniem są proste, ale innowacyjne rozwiązania, ułatwiające poruszanie się rowerem po mieście – należą do nich kontraruch na ulicach osiedlowych, ulice rowerowe, gdzie kierowcy muszą dostosować się do prędkości rowerów, wyznaczanie miejsca dla rowerzystów na poboczu (po którym samochody mogą jeździć, ale oznaczenie powoduje, że muszą bardziej uważać na rowerzystów), czy możliwość skrętu w prawo na skrzyżowaniach dla rowerzystów na czerwonym świetle⁴⁷.

Drogi rowerowe w Sztokholmie zostały podzielone na różne kategorie: trasy rowerowe, jako główne i szerokie ciągi, z przeznaczoną dla rowerzystów sygnalizacją świetlną, uzupełniające je drogi główne oraz drogi lokalne, które mogą mieć postać ulic z ruchem mieszanym i ograniczeniem prędkości do 30 km/h. Celem władz miasta jest stworzenie spójnej sieci dróg rowerowych o odpowiedniej przepustowości, a także wprowadzanie ulepszeń w infrastrukturze już istniejącej. Przy projektowaniu rozwiązań rowerowych podejmuje się najpierw analizę użytkowników, tego kto po danej drodze się porusza i na tej podstawie tworzone są rozwiązania. Jako cel w planie określono wzrost podróży rowerem do 25% do 2040 roku. Osobny punkt poświęcony został utrzymaniu dróg rowerowych, zarówno zimą, jak i latem oraz tworzeniu nowych miejsc do parkowania rowerów. Wskazano również na konieczność współpracy z różnymi organizacjami i partnerami społecznymi w celu wymiany wiedzy i doświadczeń oraz budowanie marki miasta przyjaznego rowerzystom⁴⁸.

Krytykowana w mieście jest infrastruktura rowerowa, jednak obserwacje, w szczególności w centralnej jego części, nie potwierdzają tego – istnieje spójna sieć dróg rowerowych na głównych ulicach, w formie oddzielonych dróg rowerowych albo pasów rowerowych, które jednak w dużej części nie są

⁴⁷ Stockholms stad, *Cykelstaden En del av framkomlighetsstrategin Cykelplan för Stockholms stad*, Sztokholm 2022, s. 40–41, 51–56.

⁴⁸ Tamże, s. 33–37, 40–41, 51–56.

oddzielone fizyczną barierą. W ulicach bocznych lub osiedlowych drogi nie są wyznaczone, powszechny jest jednak kontraruch oraz ograniczenie prędkości do 30 km/h. Kolejnym zabiegiem jest tworzenie ulic zamkniętych okresowo dla samochodów w miesiącach letnich. Braki w infrastrukturze rowerowej zaobserwować można w peryferyjnych dzielnicach miasta. Na węzłach przesiadkowych istnieją parkingi rowerowe, często tworzy się je na zlikwidowanych miejscach parkingowych, wykorzystując ogrodzenie o wymiarach samochodu. Funkcjonują wypożyczalnie hulajnóg elektrycznych, a miasto wyznacza im miejsca do parkowania i zostawiania po przejeździe. By uniknąć zostawiania hulajnóg w miejscach przypadkowych, zawiązano porozumienie z operatorami tych urządzeń.

Uzupełnieniem dla działań miasta są działania Prowincji Sztokholm, która odpowiada przede wszystkim za połączenia pomiędzy gminami, kampanie na rzecz promowania jazdy na rowerze, czy wydarzenia zachęcające do jeżdżenia w skali regionu. Koordynuje też współpracę i działania gmin. Strategia rowerowa przyjęta przez władze prowincji zakłada, że do 2030 roku 20% podróży powinno odbywać się na rowerze, dzięki poprawie infrastruktury, poprawie informacji (np. przy planowaniu podróży), polepszeniu warunków dla podróży łączonych i wykorzystania roweru do przemierzenia tzw. pierwszej lub ostatniej mili. Służyć temu ma lepsze skomunikowanie infrastruktury rowerowej z transportem publicznym i tworzenie parkingów rowerowych oraz wypożyczalni rowerów przy węzłach komunikacji publicznej⁴⁹.

Rozwiązania cyfrowe

Sztokholm rozwija też rozwiązania cyfrowe z zakresu inteligentnej mobilności (smart mobility), wykorzystującej nowoczesne technologie cyfrowe do poprawiania jakości i wydajności miejskiego systemu mobilności⁵⁰. Najważniejszym elementem usługi Mobility as a Service jest aplikacja mobilna wydana przez SL. Zawiera funkcje planowania podróży, wraz z mapami, integrując przy tym wszystkie środki transportu publicznego. Umożliwia zakup biletów, rozkład jazdy w trybie rzeczywistym oraz informacje o zdarzeniach i remontach. Elektroniczne rozkłady jazdy w czasie rzeczywistym są elementem powszechnie występującym również na stacjach i przystankach. W pełni zdigitalizowany jest system biletowy. Użytkownik może wybierać pomiędzy

⁴⁹ Region Stockholm, *Regional cykelplan för Stockholms län*, Sztokholm 2020, s. 11–19.

⁵⁰ A. Wallsten, M. Henriksson, K. Isaksson, *The Role of Local Public Authorities in Steering toward Smart and Sustainable Mobility: Finding from the Stockholm Metropolitan Area*, «Planning Practice & Research» 2022, vol. 37(5), s. 537–538.

zakupem w aplikacji, kupnem karty z zakodowanym biletem, jak również kupić go przykładając kartę kredytową lub debetową do czytnika (bilet przypisany do karty płatniczej)⁵¹.

Dane odnośnie mobilności są zbierane i udostępniane zgodnie z zasadą open data. Wykorzystywane są przez m.in. google maps, które posiadają zintegrowaną informację o transporcie publicznym, jego trasach wraz z rozkładem jazdy. Możliwe jest także śledzenie lokalizacji pojazdów na danej linii.

Podsumowanie

Transport publiczny stanowi podstawę i najmocniejszy element sztokholmskiego systemu mobilności. Mocne podwaliny pod budowę systemu zrównoważonej mobilności miejskiej dało podejście rozwijania miasta zorientowane na transport publiczny (*transit-oriented development* – TOD)⁵². W momencie intensywnej rozbudowy miasta w okresie powojennym stworzono fundamenty dla zrównoważonego rozwoju miasta, ponieważ planowanie nowych dzielnic było skorelowane z rozwojem sieci metra. Pomimo tego, że niektóre przedmieścia były budowane daleko od centrum zostały od razu połączone z centralnymi częściami miasta. Dzięki temu procesy suburbanizacji przebiegały w sposób kontrolowany i zrównoważony⁵³.

Jak określa Karolina Isaksson w Sztokholmie prowadzona była polityka zmieniających się paradygmatów: konwencjonalnego i zrównoważonego. W wariacie konwencjonalnym tworzone były koncepcje rozbudowy dróg i dostosowywania miasta do rosnącej liczby samochodów. Wariant zrównoważony zakładał budowanie systemu zrównoważonej mobilności miejskiej, nakierowanej na ograniczanie ruchu kołowego na rzecz transportu publicznego, rowerów, czy ruchu pieszego. W ostateczności jednak oba te paradygmaty funkcjonują „obok siebie” i wzajemnie się uzupełniają, co sugerują omówione w artykule dokumenty strategiczne miasta, kładące nacisk na rozwój projektów poprawiających transport publiczny, jak również na rozbudowę infrastruktury drogowej, w szczególności takiej, która pozwala omijać centrum miasta. Warto dodać, że zarówno projekty rozbudowy infrastruktury drogowej w ramach pakietu Dennisa, czy wprowadzenie opłat za wjazd do centrum rodziły różne dyskusje i konflikty⁵⁴. Zaznaczyć należy zmianę podejścia do roweru jako środka codziennego transportu, która z czasem się dokonała. W szczególności

⁵¹ SL, *Fares & tickets. Tickets for your SL journey*, <https://sl.se/en/fares-and-tickets> (14.08.2025).

⁵² A. Paulsson, *The city that the metro system built...*, s. 2950.

⁵³ F. Snickars, L.-G. Mattson, B. Olofsson, *Sustainable urban flows and networks...*, s. 119.

⁵⁴ K. Isaksson, *Politics of paradigm shift...*, s. 422–423.

po roku 2012 miasto dynamicznie rozwija infrastrukturę rowerową, a rowery zyskują na znaczeniu również w dokumentach strategicznych, a na infrastrukturę rowerową przeznaczane są duże środki budżetowe. Największym wyzwaniem pozostaje przede wszystkim zwiększenie ruchu rowerowego na przedmieściach miasta⁵⁵.

Najnowsze założenia i polityki miejskie zmierzają w kierunku tworzenia atrakcyjnych przestrzeni i stawiają duży nacisk na promowanie mobilności aktywnej. Dodatkowo mobilność miejska ujmowana jest w bardzo szerokim zakresie, idącym dużo dalej, niż same środki przemieszczania się. To powoduje, że system nie tylko ewoluuje, ale również aktywnie odpowiada na najnowsze trendy, nowinki technologiczne, włączając zmieniającą się sytuację w mieście i potrzeby jego mieszkańców.

Bibliografia

- Balkmar D., Summerton J., *Contested mobilities: politics, strategies and visions in Swedish bicycle activism*, «Applied Mobilities» 2017, vol. 2(2).
- Börjesson M., Eliasson J., Hugosson M. B., Brundell-Freij K., *The Stockholm congestion charges – 5 years on. Effects, acceptability and lesson learnt*, «Transport Policy» 2012, nr 20.
- Bruntlett M., Bruntlett C., *Miasto wolne od samochodów*, Kraków 2024.
- Bruntlett M., Bruntlett C., *Rowerowe miasto. Holenderski sposób na ożywienie miejskiej przestrzeni*, Kraków 2021.
- Buehler R., Pucher J., *Sustainable Transport in Freiburg: Lessons from Germany's Environmental Capital*, «International Journal of Sustainable Transportation» 2011, nr 5.
- Buehler R., Pucher J., Altshuler A., *Vienna's path to sustainable transport*, «International Journal of Sustainable Transportation» 2017, vol. 11(4).
- Cervero R., *Sustainable new towns. Stockholm's rail-served satellites*, «Cities» 1995, vol. 12(1).
- Colville-Andersen M., *Copenhagenize. The definitive guide to global bicycle urbanism*, Waszyngton–Covelo–Londyn 2018.
- Eliasson J., *Lessons from the Stockholm congestion charging trial*, «Transport Policy» 2008, nr 15.
- Emanuel M., *Monuments of Unsustainability: Planning, Path Dependence, and Cycling in Stockholm*, [w:] R. Oldenziel, H. Trischler (red.), *Cycling and Recycling: Histories of Sustainable Practices*, New York 2015.
- Emanuel M., *Waves of Cycling: Policies of Cycling, Mobility, and Urban Planning in Stockholm since 1970*, [w:] T. Männistö-Funk, T. Myllyntaus (red.), *Invisible Bicycle: Parallel Histories and Different Timelines*, Leiden 2018.
- Gunnarson-Östling U., Edvardsson Björnberg K., Finnveden G., *Using the concept of sustainability. Interpretation in academia, policy and planning*, [w:] J. Metzger, A. R. Olsson (red.), *Sustainable Stockholm. Exploring urban sustainability in Europe's Greenest City*, Nowy Jork–Londyn 2013.

⁵⁵ M. Emanuel, *Waves of Cycling: Policies of Cycling, Mobility, and Urban Planning in Stockholm since 1970...*, s. 122–123.

- Haustein S., Koglin T., Nielsen T. A. S., Svensson Å., *A comparison of cycling cultures in Stockholm and Copenhagen*, «International Journal of Sustainable Transportation» 2020, vol. 14(4).
- Hårsmann B., Wijkmark B., *From ugly duckling to Europe's first green capital. A historical perspective on the development of Stockholm's urban environment*, [w:] J. Metzger, A. R. Olsson (red.), *Sustainable Stockholm. Exploring urban sustainability in Europe's Greenest City*, Nowy Jork–Londyn 2013.
- Hrytsai L., *The City of Stockholm and the City of Gdańsk: Two Urban Strategies to Reach the One Goal of Sustainable Development*, «Consensus. Studenckie Zeszyty Naukowe» 2023, nr 24.
- Hysing E., Isaksson K., *Building acceptance for congestion charges – the Swedish experiences compared*, «Journal of Transport Geography» 2015, nr 49.
- Isaksson K., *Politics of paradigm shift: a story from Stockholm*, [w:] C. Curtis (red.), *Handbook of Sustainable Transport*, Cheltenham 2020.
- Johansson L., Thorildsson S., *Electrifying Vehicles in Stockholm's Clean Air Zone Class 3. An Assessment of the Effects on Grid Infrastructure, Environmental Sustainability, and Economic Implications*, Mälardalen University, Västerås 2025.
- Koglin T., *Organisation does matter – planning for cycling in Stockholm and Copenhagen*, «Transport Policy» 2015, nr 39.
- Lundqvist L., *Analysing transport, land use and the environment in the Stockholm region*, «WIT Transactions on The Built Environment» 1999, vol. 41.
- Nissan A., Ntriankos I., Eliasson J., Näsman P., Börjesson M., *Impacts of On-Street Parking Fees in Suburbs*, «International Journal Transportation Engineering and Technology» 2020, nr 6(3).
- Paulsson A., *The city that the metro system built: Urban transformations and modalities of integrated planning in Stockholm*, «Urban Studies» 2020, vol. 57(14).
- Paulsson A., Hylander J., Hrelja R., *One for all, or all for oneself? Governance cultures in regional public transport planning*, «European Planning Studies» 2017, vol. 25(12).
- Pettersson F., Sørensen C. H., *Why do cities invest in bus priority measures? Policy, polity, and politics in Stockholm and Copenhagen*, «Transport Policy» 2020, vol. 98.
- Pucher J., *Bicycling Boom in Germany: A Revival Engineered by Public Policy*, «Transportation Quarterly» 1997, vol. 51(4).
- Shoup D., *Cruising for parking*, «Transport Policy» 2006, vol. 13(6).
- Snickars F., Mattson L.-G., Olofsson B., *Sustainable urban flows and networks. Theoretical and practical aspects of infrastructure development and planning*, [w:] J. Metzger, A. R. Olsson (red.), *Sustainable Stockholm. Exploring urban sustainability in Europe's Greenest City*, Nowy Jork–Londyn 2013.
- Wallsten A., Henriksson M., Isaksson K., *The Role of Local Public Authorities in Steering toward Smart and Sustainable Mobility: Finding from the Stockholm Metropolitan Area*, «Planning Practice & Research» 2022, vol. 37(5).