

Jakość powietrza w Warszawie należy do najgorszych w Europie, co ma poważne konsekwencje zdrowotne dla jej mieszkańców. Transport drogowy jest głównym czynnikiem powodującym zanieczyszczenie powietrza w mieście. Aby odpowiedzieć na obawy mieszkańców dotyczące jakości powietrza—związanej z transportem—i dążyć do neutralności klimatycznej do 2030 r., m.st. Warszawa ogłosiło, że utworzy strefę czystego transportu (SCT), która zacznie działać w 2024 roku. Strefa czystego transportu to wyznaczony obszar, w którym pojazdy muszą spełniać określone normy emisji, aby do niej wjechać. Szczegóły wdrożenia strefy są obecnie przedmiotem dyskusji. Kluczowe znaczenie ma ocena potencjalnych redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych, jakie mogą nastąpić przy różnych harmonogramach wdrażania SCT, a także tempo, w jakim można osiągnąć te zmiany.

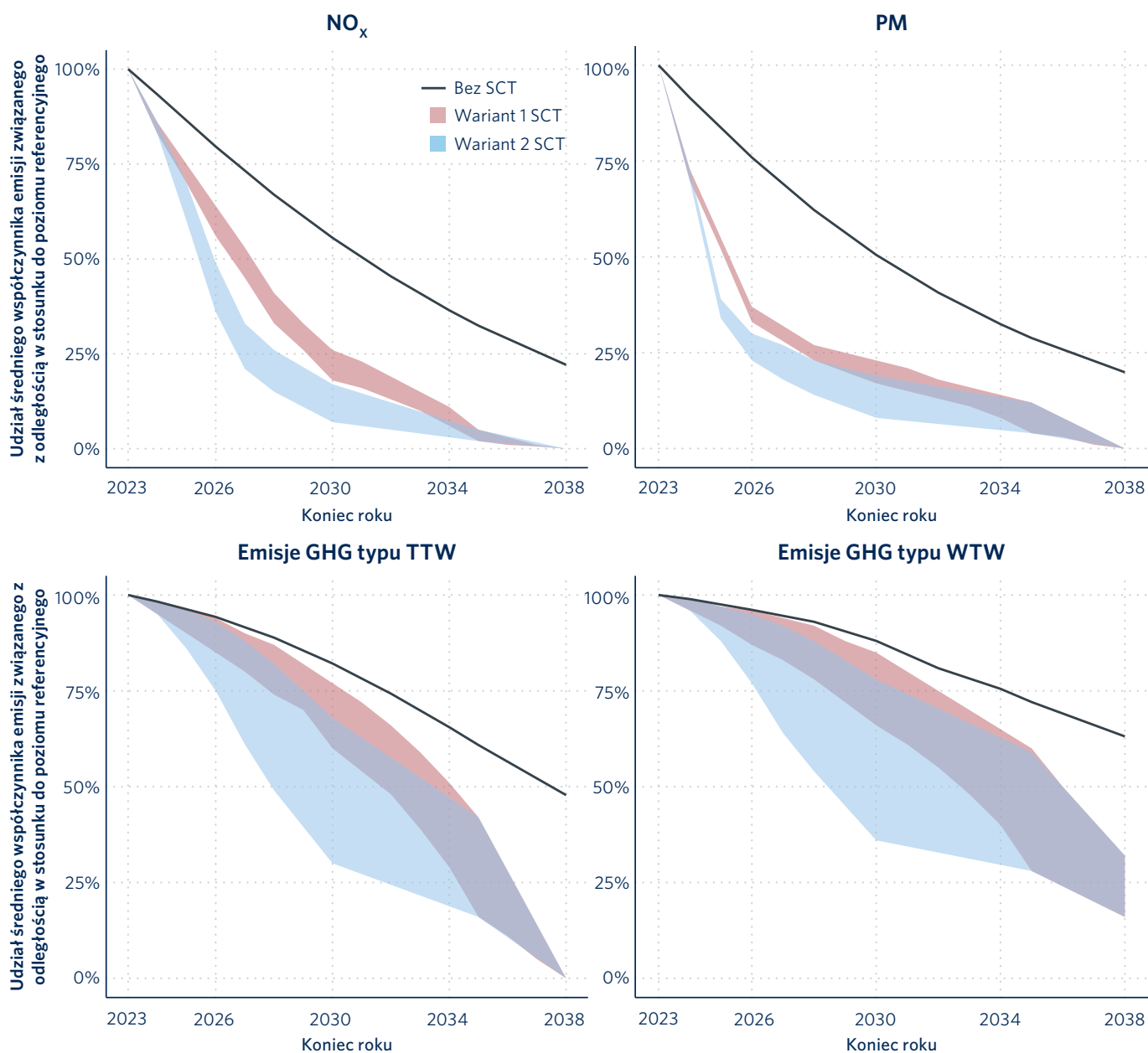
Aby wesprzeć Warszawę w pracach nad utworzeniem strefy czystego transportu, w niniejszym opracowaniu przedstawiono dwa harmonogramy wdrażania strefy i zbadano ich wpływ na emisje zanieczyszczeń powietrza. Wariant 1 stopniowo zaostrza ograniczenia co dwa lata od 2024 do 2034 roku, a wariant 2 zaostrza ograniczenia każdego roku—w szybszym tempie, od 2024 do 2028 roku. Wykorzystując rzeczywiste dane dotyczące emisji uzyskane w trakcie kampanii teledetekcyjnej TRUE w Warszawie w 2020 r., w niniejszym raporcie przeanalizowano emisje tlenków azotu (NO_x), cząstek stałych (PM) oraz gazów cieplarnianych z samochodów osobowych i lekkich pojazdów dostawczych przy wybranych harmonogramach wdrażania SCT.¹ Emisje gazów cieplarnianych obejmują zarówno emisje gazów cieplarnianych typu tank-to-wheel (TTW), które występują podczas eksploatacji pojazdu, jak i emisje gazów cieplarnianych typu well-to-wheel (WTW), które uwzględniają produkcję energii, transport i eksploatację pojazdu. Przeanalizowano różne scenariusze, aby ocenić, w jaki sposób zachowania właścicieli pojazdów objętych ograniczeniami wpłyną na efektywność strefy w zakresie spadku emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych. Poniżej przedstawiono główne ustalenia dotyczące wpływu SCT na emisje zanieczyszczeń powietrza

i gazów cieplarnianych w Warszawie dla samochodów osobowych oraz powiązane rekomendacje działań.

GŁÓWNE WNIOSKI

- **Strefa czystego transportu ograniczająca wjazd do centrum miasta starym, wysokoemisyjnym samochodom osobowym z silnikiem Diesla, które posiadają certyfikat Euro 4 lub niższy mogłyby znacznie zmniejszyć emisje zanieczyszczeń powietrza w Warszawie, niezależnie od dodatkowych działań podejmowanych przez kierowców, których dotyczą jej ograniczenia.** Jak pokazano na Wykresie ES1, wariant 1 SCT może przyczynić się do zmniejszenia średnich emisji tlenków azotu (NO_x) o 50 proc., porównując poziomy z 2023 r. do 2027 r. czyli około cztery lata wcześniej niż w scenariuszu bazowym zakładającym brak SCT. Co więcej, SCT może przyczynić się do redukcji średnich emisji pyłów zawieszonych (PM) o 50 proc., porównując poziomy z 2023 r. do 2025 r., czyli około pięć lat wcześniej niż w scenariuszu bazowym. W wariantcie 2 SCT przyczyni się do 50 proc. redukcji emisji NO_x , jak i PM o 50 proc., porównując poziomy z 2023 r., rok przed wariantem 1 SCT.
- **Do 2035 r. zarówno wariant 1 jak i wariant 2 wdrożenia SCT mogą przyczynić się do osiągnięcia 95 proc. redukcji średnich emisji NO_x z pojazdów, czyli około 12 lat wcześniej niż w scenariuszu bazowym bez SCT.** Podobnie, oba scenariusze wprowadzania SCT mogą osiągnąć 88 proc. redukcji średnich emisji PM floty do 2035 r., około 7 lat wcześniej niż w scenariuszu bazowym bez SCT.
- **Wariant 1 SCT pozwoliłby osiągnąć 50 proc. redukcji średnich emisji gazów cieplarnianych TTW floty, w porównaniu z poziomami z 2023 r. około trzy do sześciu lat wcześniej niż w scenariuszu bazowym zakładającym brak SCT.** W podobny sposób można by osiągnąć 50 proc. redukcji średniej emisji gazów cieplarnianych WTW floty, w porównaniu z poziomami z 2023 r., około sześć do dziewięciu lat wcześniej niż w scenariuszu bazowym zakładającym brak SCT.
- **W przeciwieństwie do emisji zanieczyszczeń powietrza, skuteczność strefy w zapewnieniu istotnych redukcji emisji gazów cieplarnianych zarówno TTW, jak i WTW zależy od działań**

¹ Kaylin Lee et al., "Evaluation of Real-World Vehicle Emissions in Warsaw" (Washington DC: TRUE Initiative, April 6, 2022), <https://theicct.org/publication/true-warsaw-emissions-apr22/>.



Rysunek ES1. Redukcja emisji NO_x, PM, emisji spalin typu tank-to-wheel (TTW) oraz emisji gazów cieplarnianych (GHG) typu well-to-wheel (WTW) w zależności od odległości w stosunku do poziomu referencyjnego (2023) w wyniku realizacji wariantu 1 SCT: stopniowe wdrażanie ograniczeń co dwa lata i wariantu 2 SCT: według przyspieszonego harmonogramu wdrożenia. Cieniowane obszary na wszystkich rysunkach przedstawiają zakresy możliwych redukcji emisji, które zależą od reakcji właścicieli pojazdów objętych ograniczeniami SCT. Reakcje właścicieli pojazdów wahają się od właścicieli pojazdów, którzy wymieniają swoje pojazdy niezgodne z przepisami w 100% używanymi pojazdami (górną granicą każdego obszaru cieniowanego) po właścicieli pojazdów, którzy przejdą na mobilność bezemisyjną (dolną granicą każdego obszaru cieniowanego).

podejmowanych przez kierowców. Jeśli kierowcy, których dotyczy będą wymogi strefy, zdecydują się zastąpić swoje niezgodne z przepisami samochody w 100% używanymi pojazdami, do 2036 r. można osiągnąć 50 proc. redukcję średniej emisji gazów cieplarnianych TTW. Jeśli jednak kierowcy ci zrezygnują z samochodów osobowych i dostawczych na rzecz alternatywnych lub bezemisyjnych opcji

mobilności, taką samą redukcję o 50 proc. można osiągnąć do 2033 roku.

- **Jeśli kierowcy, których dotyczy będą wymogi strefy zdecydują się zastąpić pojazdy które nie spełniają wymogów pojazdami elektrycznymi, do 2034 r. można będzie osiągnąć 50 proc. redukcję średniej emisji gazów cieplarnianych WTW floty.** To dwa lata wcześniej niż w przypadku, gdyby ci sami kierowcy

zdecydowali się na zakup używanych pojazdów w celu spełnienia ograniczeń SCT.

- **Największe skumulowane efekty w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych z WTW można osiągnąć, (gdy właściciele pojazdów przestawią się na bezemisyjne opcje mobilności), m.in. za pomocą roweru, komunikacji publicznej lub pieszo.**

W Wariantcie 2 SCT pozwoliłyby uniknąć 45 proc. skumulowanych emisji gazów cieplarnianych z WTW, które zostałyby wyemitowane do 2038 r. w przypadku braku SCT. Wariant 1 SCT pozwoliłyby uniknąć 31 proc. skumulowanych emisji gazów cieplarnianych do 2038 r. bez SCT w ramach tego samego scenariusza. Jednak tylko w Wariantcie 2 SCT Warszawa osiągnęłaby niezbędne redukcje emisji gazów cieplarnianych potrzebne do osiągnięcia celów określonych w Porozumieniu Paryskim.

REKOMENDACJE DZIAŁAŃ

- **Ograniczenie ruchu najstarszych pojazdów z silnikiem diesla, które mają nieproporcjonalny udział w emisji, powinno być traktowane priorytetowo.** Działania, w których priorytetem jest ograniczenie wjazdu najstarszych, wysokoemisyjnych samochodów osobowych z silnikiem diesla, certyfikowanych normą Euro 4 i niższą (pojazdy zarejestrowane przed 2011 r.), na wczesnych etapach wdrażania strefy mogą doprowadzić do 50 proc. redukcji emisji NO_x i PM odpowiednio do 2027 i 2025 r.
- **Strefa czystego transportu powinna promować przechodzenie na bezemisyjne formy transportu. Aby osiągnąć jak największe redukcje emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych, SCT powinna zachęcać kierowców do wybierania bezemisyjnych alternatyw, takich jak pojazdy elektryczne, transport publiczny, poruszanie się za**

pomocą roweru lub pieszo. Można tego dokonać za pomocą kompleksowych działań służących poprawie infrastruktury rowerowej i dostępu do transportu publicznego, oraz wspieranie infrastruktury ładowania i zapewnienie wsparcia finansowego na zakup pojazdów bezemisyjnych.

- **Biorąc pod uwagę większe obciążenia wynikające z SCT dla gospodarstw domowych o niższych dochodach, niezbędne są dodatkowe działania łagodzące skutki.** Mogłyby one obejmować dotacje publiczne w celu ułatwienia zakupu pojazdów bezemisyjnych, zniżki na opłaty za transport publiczny, dostęp do współdzielonych pojazdów elektrycznych oraz, w razie potrzeby, zwolnienia lub wydłużone ramy czasowe na zakup pojazdów zgodnych z wymogami SCT.
- **Skuteczność strefy może być zapewniana poprzez monitorowanie poziomów zanieczyszczeń powietrza na odpowiednio dużym obszarze. Monitoring SCT można przeprowadzać poprzez pomiar jakości powietrza w obrębie strefy oraz ocenę wskaźników zgodności.** Rozszerzenie obszaru strefy przyniosłoby większe korzyści w zakresie emisji zanieczyszczeń dla większej ilości mieszkańców.
- **Wprowadzenie strefy zeroemisyjnej w Warszawie pomogłoby w realizacji celów ekologicznych i poprawie jakości powietrza. Poprzez ograniczenie wjazdu pojazdów spalinowych do strefy czystego transportu, miasto mogłoby osiągnąć niemal zerową emisję spalin z rur wydechowych wewnątrz strefy.** To także przyczyniłoby się do osiągnięcia celów związanych ze zdrowiem publicznym i klimatem, takich jak neutralność klimatyczna do 2030 roku i zgodność z unijnym planem działania na rzecz zmniejszenia liczby przedwczesnych zgonów spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza.



SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat warszawskiego projektu teledetekcji oraz odpowiedzi na wszelkie pytania, prosimy o kontakt z Yoann Bernard, y.bernard@theicct.org.

Więcej informacji na temat inicjatywy TRUE można znaleźć na stronie www.trueinitiative.org