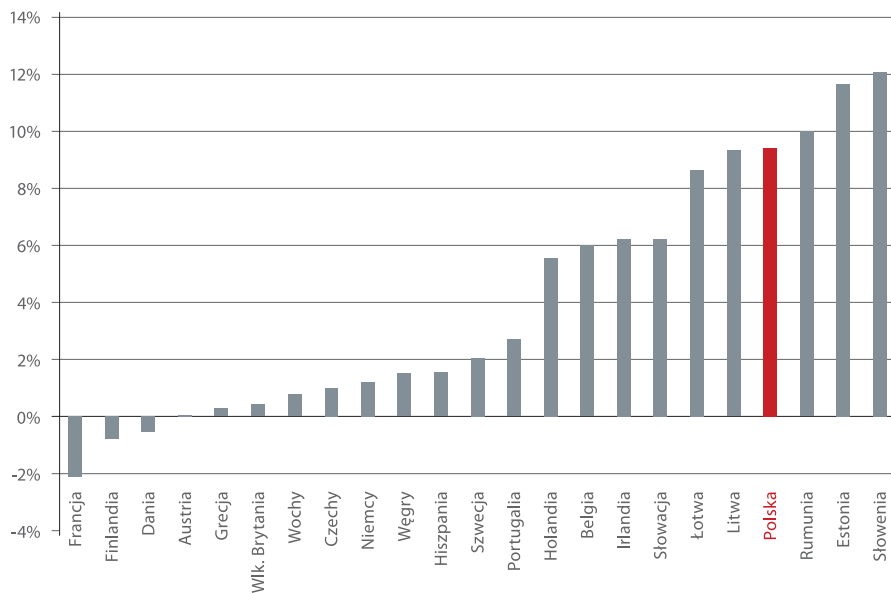
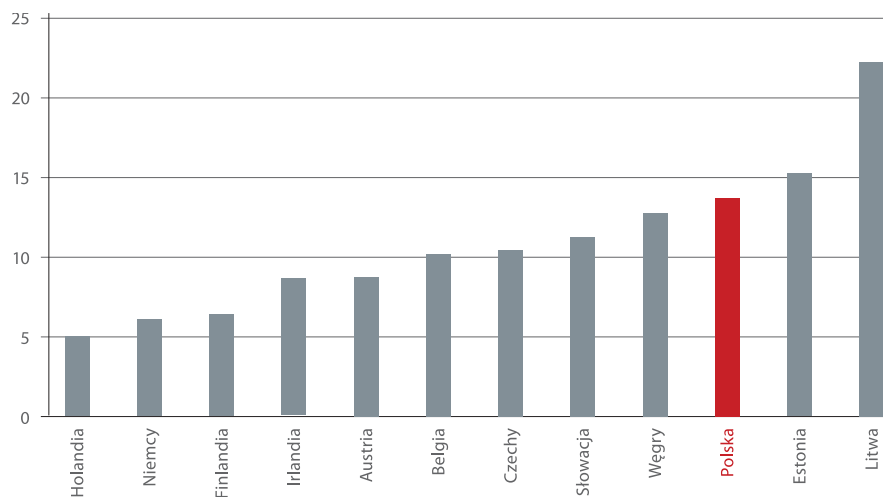


Wykres 19. Średnia dynamika drogowego transportu dóbr r/r w latach 2002-2007



Źródło: opracowanie własne na podstawie Euromonitora

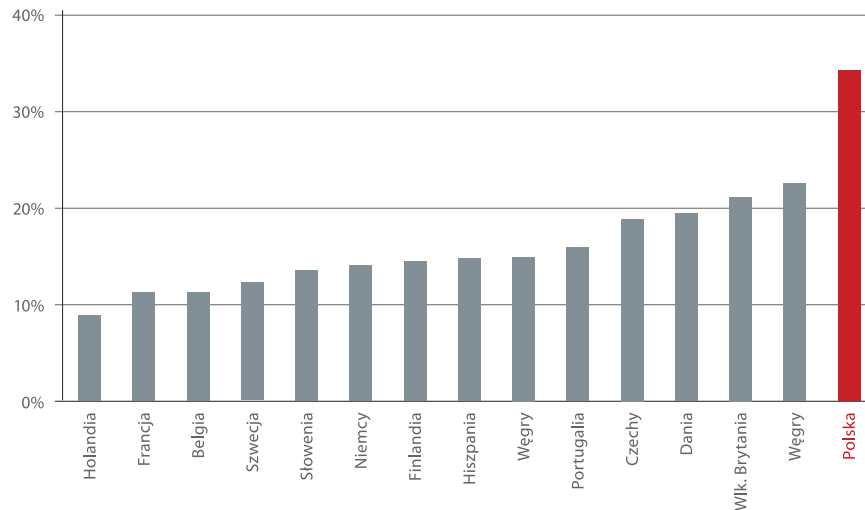
Wykres 20. Ofiary wypadków samochodowych na 100 tys. mieszkańców w niektórych krajach UE



Źródło: IRTAD - International Traffic Safety Data and Analysis Group

Wysoka liczba ofiar śmiertelnych wypadków samochodowych w Polsce nie jest konsekwencją dużej liczby wypadków, ale tego, że jeśli już do nich dochodzi, to znacznie częściej niż w innych krajach UE kończą się one tragicznie. U nas na każde 100 wypadków przypada 11,2 ofiar śmiertelnych. Dla porównania w UE ten wskaźnik wynosi przeciętnie 2,7 ofiar śmiertelnych na 100 wypadków. Tak duża dysproporcja w znacznym stopniu wynika ze znacznie częstszego udziału pieszych w wypadkach samochodowych w Polsce niż w innych krajach (gdzie ruch pieszych jest lepiej odseparowany od ruchu pojazdów, dzięki m.in. obwodnicom, autostradom i drogom szybkiego ruchu).

Wykres 21. Udział śmiertelnych potrąceń przechodniów w ogólnej liczbie ofiar wypadków samochodowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie IRTAD – International Traffic Safety Data and Analysis Group

4. Szacunki korzyści z rozwoju sieci autostrad w Polsce

Rządowe plany rozbudowy polskiej sieci dróg zakładają wybudowanie ok. 1300 km autostrad, z czego znaczną większość przewiduje się oddać do użytku przed EURO2012⁸. Poniżej przedstawiamy analizę korzyści i kosztów tego programu.

Autostrady A1, A2 i A4 pozwoliłyby w ciągu 25 lat od ich wybudowania:...

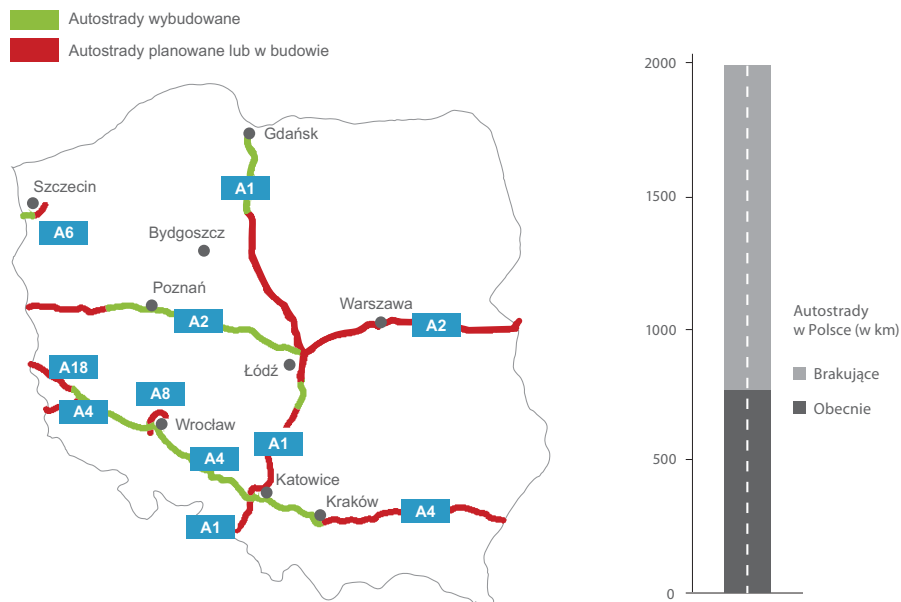
W naszym kraju istnieje 761 km autostrad. Planowana sieć ma wynosić ok. 2000 km. Generalnie kolejność budowy poszczególnych odcinków jest prawidłowa – z jednym wszakże ewidentnym wyjątkiem: z punktu widzenia natężenia ruchu odcinek A2 od Strykowa k. Łodzi do Warszawy powinien być pierwszy lub drugi po istniejącym już odcinku Kraków – Katowice oraz odcinku idącym przez Śląsk, a będzie jednym z ostatnich na zachód od Wisły w wyniku klinicy decyzyjnego (zob. przedostatni rozdział). Ponadto odwlekano budowę odcinka A4 przez Śląsk, ale ostatecznie prace nad tym odcinkiem również zostały ukończone.

Z tych około 2000 km ponad 1850 będzie przypadać na 3 autostrady: A1 – Gdańsk – Toruń – Łódź – Piotrków Trybunalski – Częstochowa – Gliwice – Gorzyczki – granica państwa (granica polsko-czeska), A2 – granica państwa (granica polsko-niemiecka) – Świecko – Poznań – Łódź – Warszawa – Biała Podlaska – Kukuryki – granica państwa (granica polsko-białoruska), A4 granica państwa (granica polsko-niemiecka) – Jędrzychowice – Krzyżowa – Legnica – Wrocław – Opole – Gliwice – Katowice – Kraków – Tarnów – Rzeszów – Korczowa – granica państwa (granica polsko-ukraińska). Właśnie te autostrady ujęto w niniejszej analizie – stanowią one ponad 90 proc. długości całej planowanej sieci autostrad. Pozostałe odcinki – A6, A8, A18 mają pełnić rolę obwodnic i łączników.

W ramach budowy autostrad A1, A2 i A4 planuje się oddać do użytkowania w najbliższych latach odcinki o długości odpowiednio 480, 360 i 310 km (Rysunek 1). Dla tych odcinków (łącznie 1150 km) sporządzono symulację pokazującą, jakie korzyści uzyskałoby społeczeństwo, gdyby istnia-

⁸ Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2008-2012; Załącznik do uchwały nr 163/2007 Rady Ministrów z dnia 25 września 2007 r.

Rysunek 1. Autostrady wybudowane i planowane w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie GDDKiA

ły już w bieżącym roku. W dalszych podrozdziałach opisano szczegółowo wariant najbardziej prawdopodobny, natomiast w ostatnim podrozdziale przedstawiono inne scenariusze.

Brak inwestycji w budowę nowych dróg bynajmniej nie oznacza braku kosztów. Społeczeństwo ponosi koszty wypadków drogowych, zanieczyszczenia środowiska itp. Takie same rodzaje kosztów byłyby oczywiście ponoszone także w przypadku wybudowania autostrad, ale w innej wysokości. Korzyści są zatem różnicą kosztów w wariantcie bezinwestycyjnym (W0) oraz inwestycyjnym (W1). Jest to tak zwana metoda przyrostowa. Inwestycja jest uzasadniona wtedy, gdy po pierwsze, koszty wariantu inwestycyjnego są mniejsze niż bezinwestycyjnego i, po drugie, suma korzyści na przestrzeni lat (najczęściej przyjmuje się 25) przewyższy bezpośredni koszt budowy. Warto podkreślić, iż „beneficjentem” korzyści ekonomiczno-społecznych jest społeczeństwo, nie zaś Skarb Państwa (budżet). Jest to o tyle istotne, że wielkości prezentowane jako oszczędności z tytułu wybudowania infrastruktury nie oznaczają większej ilości środków finansowych pozostających w gestii resortu infrastruktury.

W analizie użyto metodologii obliczania korzyści społeczno-ekonomicznych stosowanej dla projektów inwestycyjnych w sektorze transportu przy ubieganiu się o pomoc finansową z funduszy Unii Europejskiej. Zgodnie z przyjętymi w Unii praktykami, opisanymi w tzw. Niebieskiej Księdze⁹, prezentowana analiza kosztów i korzyści (*ang. cost-benefit analysis, CBA*) obejmuje następujące kategorie:

- koszty eksploatacji pojazdów,
- koszty czasu użytkowników infrastruktury drogowej,
- koszty wypadków drogowych,
- koszty zanieczyszczenia środowiska.¹⁰

9 Niebieska Księga – Infrastruktura drogowa, Jaspers (Wspólna Pomoc dla Projektów w Europejskich Regionach), Kwiecień 2008 r.

10 W opracowaniu, zgodnie ze standardami unijnymi, nie uwzględniono kosztów utrzymania dróg.

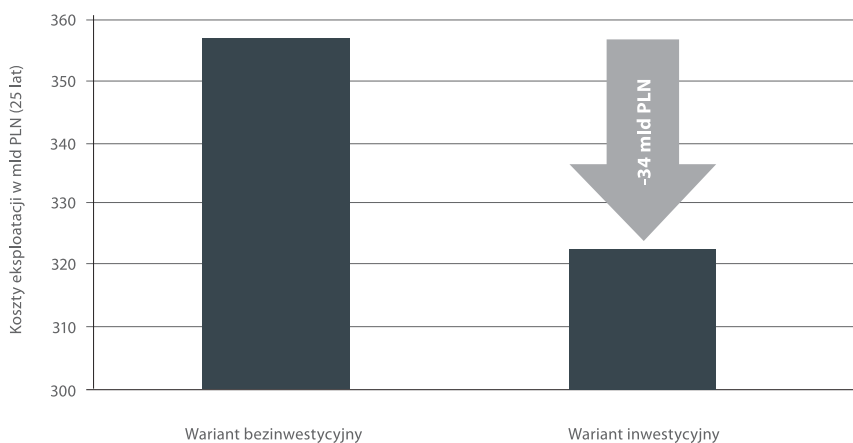
Powyższe koszty zostały policzone dla wspomnianych autostrad. Zestawiono je z kosztami, które byłyby ponoszone w wariantcie bezinwestycyjnym, czyli przy dalszym użytkowaniu istniejących dróg krajowych 1, 2 i 4.

4.1. Korzyści wynikające ze zmniejszenia kosztów eksploatacji samochodów

Koszty eksploatacji pojazdów to łączne koszty wynikające z eksploatacji wszystkich pojazdów jeżdżących po odcinkach dróg wchodzących w skład analizy. Uzależnione są one od średniej prędkości pojazdów poruszających się po drogach, stanu nawierzchni, a także spadków i wzniesień na trasie. Bierze się pod uwagę również różnice w kosztach eksploatacji dla poszczególnych kategorii pojazdów (samochody osobowe, ciężarowe, autobusy, itd.).

Zarówno w wariantcie inwestycyjnym, jak i bezinwestycyjnym, na przestrzeni lat koszty eksploatacji pojazdów sukcesywnie rosną. Jest to spowodowane ciągłym wzrostem średniego dobowego natężenia ruchu, a także wzrostem kosztów energii. Obniżenie kosztów eksploatacji w wariantcie inwestycyjnym w porównaniu do wariantu bezinwestycyjnego wynika ze zwiększonej przepustowości drogi, co skutkuje niższym zużyciem paliwa, a także z lepszej jakości nawierzchni, co zmniejsza zużycie samochodów (koszty amortyzacji).

Wykres 22. Koszty eksploatacji w mld PLN na przestrzeni 25 lat w wariantcie bezinwestycyjnym i inwestycyjnym



... obniżyć koszty eksploatacji pojazdów o 34 mld PLN,...

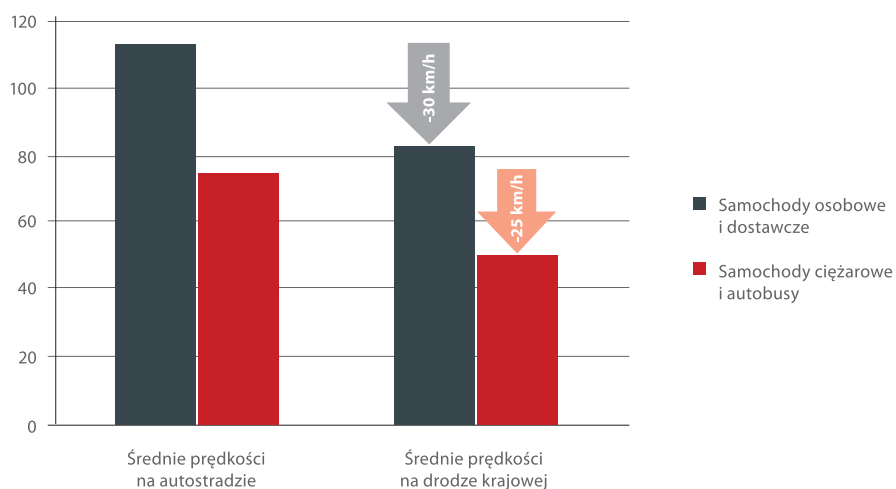
Łączne koszty eksploatacji w wariantcie bezinwestycyjnym oszacowano na około 357 mld PLN (Wykres 22). Budowa autostrad pozwoli na zaoszczędzenie na przestrzeni 25 lat ponad 34 mld PLN, co oznacza niemal 30 mln PLN na każdy kilometr wybudowanej autostrady.

4.2. Korzyści z mniejszej ilości czasu spędzanego w podróży

Kolejnym zagadnieniem związanym z analizą korzyści wynikających z rozbudowy sieci autostrad jest czas, który zyskują kierowcy dzięki szybszemu pokonaniu danego odcinka drogi. Czas ten ma swoją wymierną wartość, która została wyliczona w oparciu o średnią wartość godziny związanej z płacą (podróż służbowa) i niezwiązaną z płacą (podróż niesłużbowa). Na przykład – dla podróży służbowych – potencjalny kierowca ciężarówki do przejecha-

nia 100 km z prędkością 50km/h potrzebuje 2h, a z prędkością 75 km/h – 1h 20min. Zakładając średnią pensję na poziomie 3000 PLN brutto (koszt pracodawcy 3600 zł), zaoszczędzone 40 minut czasu pracy pracownika jest warte dla pracodawcy 12,5 PLN. Pracownik jest bardziej produktywny – szybciej dojeżdża do celu i więcej czasu może przeznaczyć na inne czynności, lub – inaczej to ujmując – w danej jednostce czasu może przewieźć większe ilości dóbr (dzięki częstszym kursom).

Wykres 23. Średnie prędkości na drogach krajowych i autostradach w Polsce

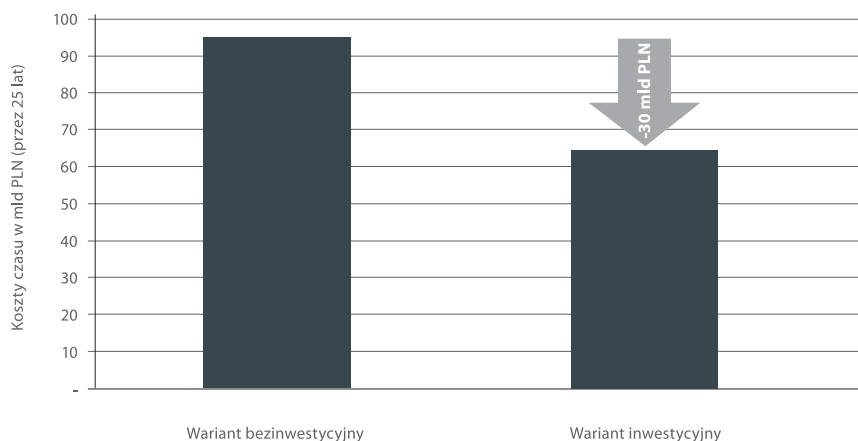


Źródło: Instytut Badawczy Dróg i Mostów - IBDM

Gdyby dziś do użytku oddano całą brakującą część autostrad (1150 km), to odnosząc się do samego kosztu czasu pracy w skali kraju (przy prędkościach według IBDM) korzyści wyniosłyby przeciętnie ponad 1,2 mld PLN rocznie, natomiast w całym okresie analizy (25 lat) ok. 30,5 mld PLN, co daje ok. 26,5 mln PLN na kilometr.

...skrócić czas spędzany w podróży, który można wycenić na 30,5 mld PLN,...

Wykres 24. Koszty czasu użytkowników infrastruktury drogowej w mld PLN w okresie analizy



4.3. Korzyści ze zmniejszenia liczby wypadków drogowych

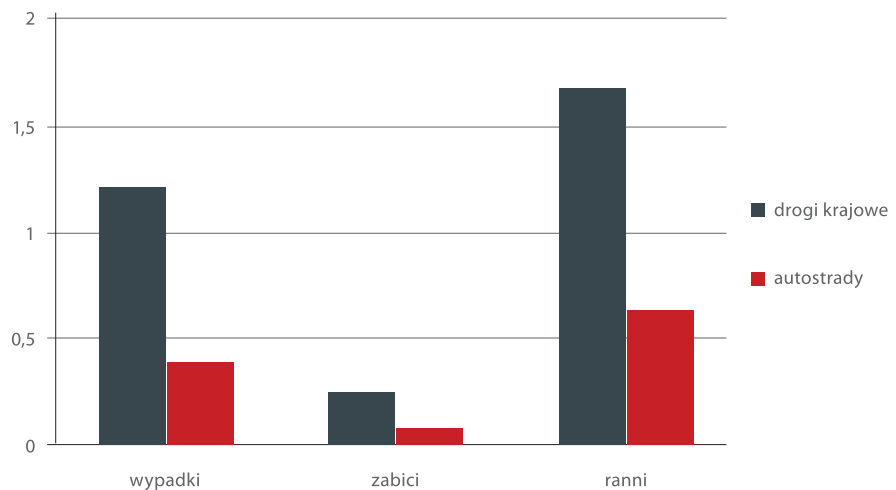
Analiza kosztów wypadków drogowych napotyka problem wyceny życia i zdrowia ofiar wypadków. Taka wycena musi wzbudzać kontrowersje etyczne. Ani zdrowia, ani tym bardziej życia nie da się wycenić w pieniądzu. W pewnych sytuacjach takie oszacowania są jednak nie do uniknięcia. Przykładem mogą być orzeczenia ZUS, ustalające wartość odszkodowania za każdy procent stałego lub długotrwałego uszczerbku na zdrowiu, a także działania firm ubezpieczeniowych wypłacających odszkodowania w przypadku ubezpieczeń na życie. Rezygnacja z jakichkolwiek oszacowań wartości życia i zdrowia ofiar wypadków w analizie korzyści i kosztów budowy autostrad byłaby równoznaczna z założeniem, że ludzkie życie i zdrowie jest nic nie warte.

W analizie przyjęliśmy powszechnie stosowaną procedurę szacowania tych wartości na podstawie utraconej produkcji i konsumpcji osoby poszkodowanej w wypadku. W procedurze tej bierze się pod uwagę okres pobytu w szpitalu, a także utraconą średnią oczekiwaną długość dalszego życia ofiary. Nie uwzględnia ona natomiast, z oczywistych względów, bólu i cierpienia ofiar i ich rodzin. Pomimo to, straty wynikające z tytułu utraty zdrowia lub życia są największą częścią składową kosztów wypadków.

Prostsze do zdefiniowania są bezpośrednie koszty wypadków. Należą do nich koszty medyczne, zniszczenia mienia oraz koszty administracyjne związane z interwencją policji czy straży pożarnej.

Na podstawie statystyk policyjnych z lat 2005-2007 oszacowano średnią liczbę zdarzeń na kilometr w ciągach dróg nr 1, 2 i 4 w podziale na odcinki będące autostradą oraz jeszcze nieprzebudowane (Wykres 25). Wyniki wskazują, że na kilometr autostrady przypadało ponad trzykrotnie mniej wypadków oraz zabitych niż na pozostałych drogach. Różnica ta była nieco mniejsza jeśli chodzi o liczbę rannych.

Wykres 25. Ilość zdarzeń na kilometr w ciągach dróg nr 1, 2 i 4

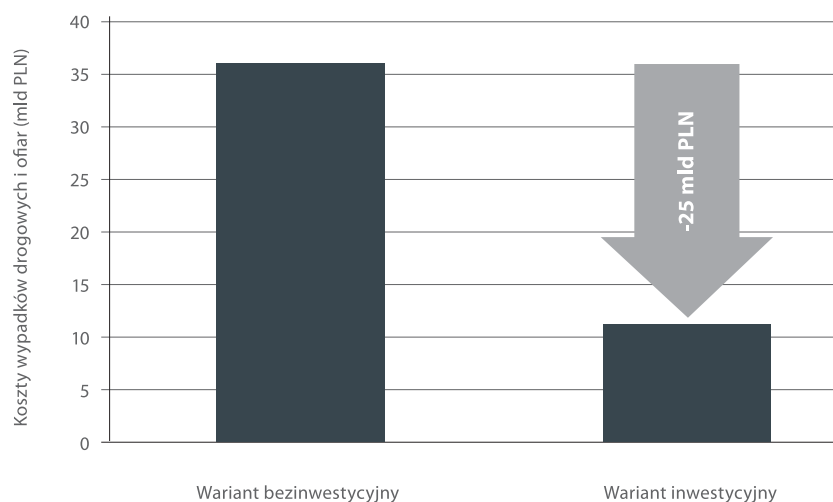


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Komendy Głównej Policji

...zmniejszyć koszty wypadków samochodowych o 25 mld PLN,...

Budowa autostrad pozwoliłaby rocznie ocalić życie ponad 200 ludzi. Liczba rannych w wypadkach zmniejszyłaby się o ponad 1300 osób. Korzystając z modelu Samodzielnej Pracowni Ekonomiki, Instytutu Badawczego Dróg i Mostów można szacować, że korzyści z tytułu mniejszej liczby wypadków i ich ofiar wyniosłyby przez następne 25 lat około 25 mld PLN, tj. przeciętnie około 1 mld PLN rocznie.

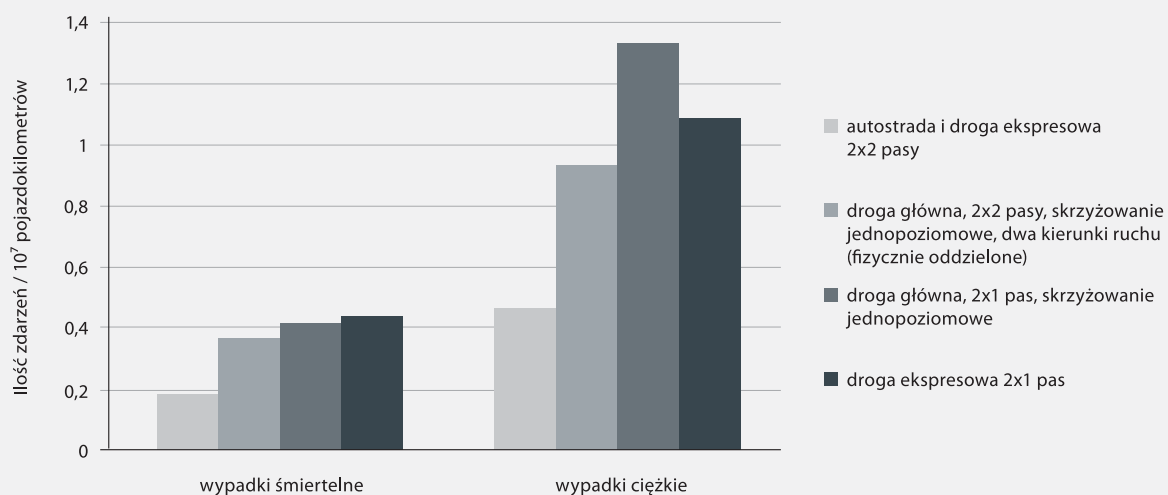
Wykres 26. Koszty wypadków drogowych i ofiar w mld PLN w okresie analizy



Ramka 1 – Bezpieczeństwo na jednojezdniowych drogach ekspresowych

W ramach oszczędności buduje się niekiedy drogi ekspresowe jednojezdniowe z jednym pasem ruchu w każdym kierunku. W ten sposób powstały obwodnice Kielc czy Torunia. Takie rozwiązania nie powodują jednak poprawy bezpieczeństwa na drogach. Jak wynika z badań¹¹ przeprowadzonych w Unii Europejskiej, jednojezdniowa droga ekspresowa jest jednym z najmniejbezpieczniejszych rodzajów dróg (Wykres 27).

Wykres 27. Ilość wypadków dla poszczególnych kategorii dróg



Źródło: opracowanie własne na podstawie Jaspers, Niebieska Księga

Zarówno liczba wypadków śmiertelnych, jak i ciężkich na drogach ekspresowych jednojezdniowych ponad dwukrotnie przewyższa wartość tej statystyki dla pozostałych dróg ekspresowych. Przy wypadkach śmiertelnych drogi tej kategorii ustępują nawet drogom głównym jednojezdniowym ze skrzyżowaniami jednopoziomowymi. Wygląda na to, że wielu kierowcom znak drogi ekspresowej daje złudne poczucie bezpieczeństwa.

4.4. Korzyści ze zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska

Koszty zanieczyszczenia środowiska to łączne koszty generowane przez wszystkich użytkowników poruszających się po drodze i obejmujące:

- ujemny wpływ na zdrowie ludzkie,
- straty w dobrach materialnych i w środowisku naturalnym.

Podstawą ich obliczenia są jednostkowe koszty ekonomiczne (w PLN na pojazdokilometr) uzależnione przede wszystkim od prędkości i typu pojazdu. Ich oszacowania powszechnie przyjęte w analizach projektów infrastrukturalnych zaadoptowano do warunków polskich.¹²

...ograniczyć koszty środowiskowe o 7,2 mld PLN

Oddanie dziś do użytku całej brakującej części autostrad (1150 km) sprawiłoby, że korzyści z tytułu zmniejszenia kosztów środowiskowych (przy prędkościach według IBDM) wyniosłyby przeciętnie 287 mln PLN rocznie. W całym okresie 25 lat analizy jest to ok. 7,2 mld PLN (Wykres 28), czyli ok. 6,2 mln PLN na kilometr.

Wykres 28. Koszty środowiskowe w mld PLN (przez 25 lat)

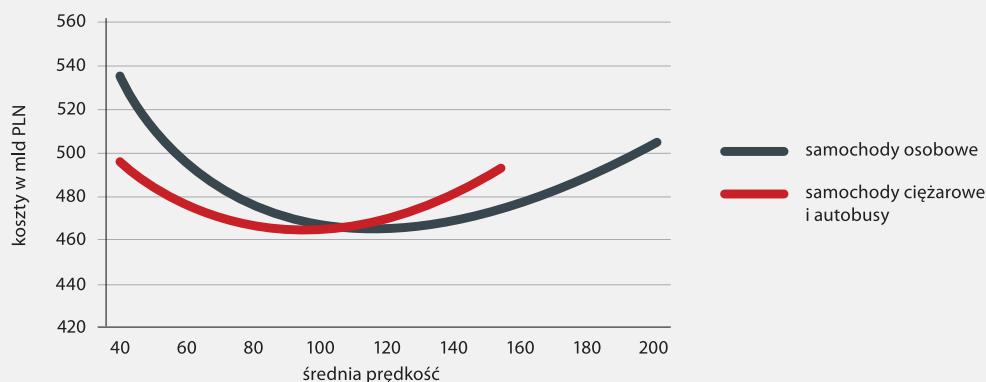


Ramka 2 – Prędkości optymalne

Tematem wzbudzającym wiele emocji jest maksymalna dozwolona prędkość na autostradach. W Polsce wynosi ona 130 km/h dla samochodów osobowych oraz 80 km/h dla większości samochodów ciężarowych i autobusów. Zwolennicy szybkiej jazdy zazwyczaj jako przykład podają Niemcy, gdzie na części autostrad nie obowiązują żadne ograniczenia prędkości. Tymczasem od kwietnia 2008 roku takie limity zaczęły obowiązywać powszechnie w pierwszym z niemieckich landów – Bremie. Maksymalna dozwolona prędkość wynosi tam 120 km/h. Władze Bremy tłumaczą swoją decyzję troską o ochronę środowiska i chęcią zmniejszenia kosztów społeczno-ekonomicznych użytkowania autostrad.¹³

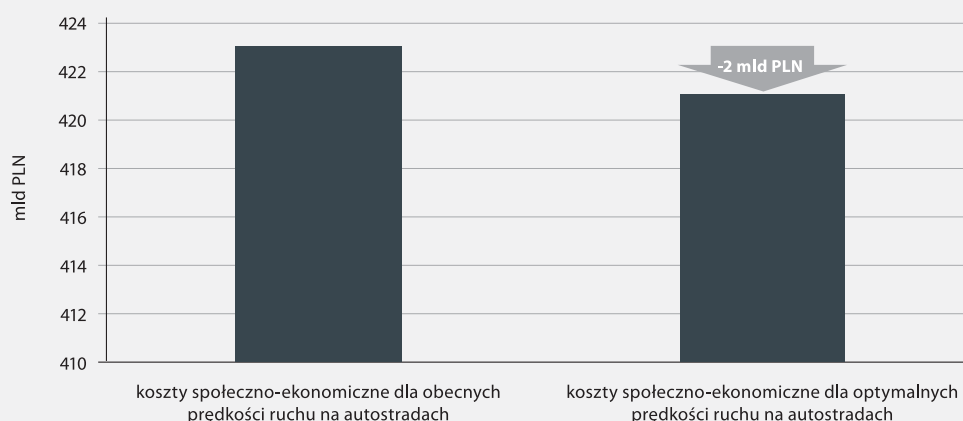
Spostrzeżenia bremeńczyków potwierdza analiza przeprowadzona na potrzeby tego raportu. Zestawiono koszty eksploatacji pojazdów, czasu użytkowników infrastruktury drogowej oraz zanieczyszczenia środowiska dla różnych prędkości samochodów osobowych oraz ciężarówek i autobusów (Wykres 29).

Wykres 29. Prędkość pojazdów w ruchu autostradowym a koszty społeczno-ekonomiczne



Z zestawienia tego wynika, że najmniejsze koszty ponoszono by, gdyby prędkość samochodu osobowego na autostradzie wynosiła średnio 114 km/h. Prędkość ta nie różni się znacząco od faktycznych średnich prędkości samochodów osobowych na tego typu drogach w Polsce (113 km/h). W przypadku samochodów ciężarowych i autobusów optymalna prędkość wyniosła 90 km/h. Faktyczna średnia prędkość osiągnięta przez samochody ciężarowe na polskich autostradach wynosi 75 km/h. Okazuje się zatem, że w trosce o środowisko (i inne koszty społeczno-ekonomiczne użytkowania autostrad), polskie władze mogłyby rozważyć zwiększenie limitów prędkości dla największych pojazdów poruszających się po autostradach. Potencjalne korzyści z takiej zmiany nie są jednak duże. Przy założeniu optymalnej prędkości pojazdów z punktu widzenia kosztów społeczno-ekonomicznych użytkowania autostrad (tj. 114 km/h w przypadku samochodów osobowych i dostawczych oraz 90 km/h w przypadku samochodów ciężarowych i autobusów), koszty te w ciągu 25 lat byłyby o ponad 2 mld PLN niższe od oszacowanych w tym raporcie (Wykres 30).

Wykres 30. Koszty społeczno-ekonomiczne a prędkości na autostradzie

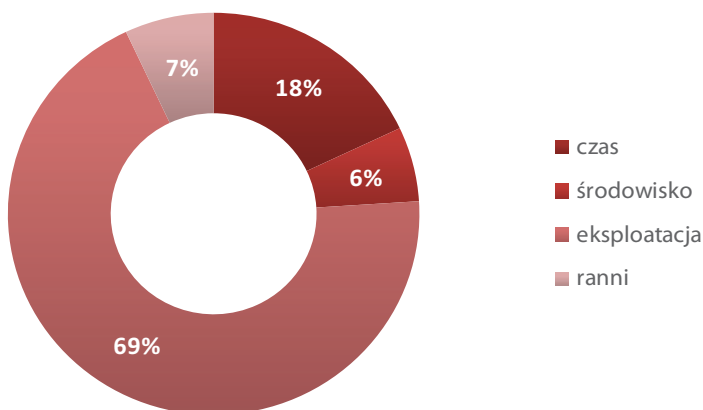


13 Wprost, Wolniej na autostradach, 16/2008 (dostępne na: <http://www.wprost.pl/ar/127655/Bez-granic/?l=1321>)

4.5. Łączne korzyści i koszty

Łączne koszty w wariantcie bezinwestycyjnym na przestrzeni 25 lat wyniosłyby ponad 520 mld PLN, czyli około 427 mln PLN na każdy km drogi. Największą ich część (niemal 70 proc.) stanowią koszty eksploatacji pojazdów. Następną pod względem wielkości kategorią kosztów jest czas (18 proc.). Koszty rannych i zanieczyszczenia środowiska to odpowiednio 6 i 7 proc.

Wykres 31. Udział poszczególnych kategorii kosztów w wariantcie bezinwestycyjnym (W0)



W sumie, planowane odcinki autostrad A1, A2 i A4 przyniosłyby korzyści, które można szacować na 97 mld PLN w ciągu 25 lat

Planowane odcinki autostrad A1, A2 i A4 pozwoliłyby na zmniejszenie łącznych kosztów o prawie 97 mld PLN w ciągu 25 lat, tj. o 84 mln PLN na każdy z około 1150 planowanych kilometrów autostrad. Zmniejszenie kosztów eksploatacji samochodów stanowiłoby 36 proc. szacowanych korzyści, ograniczenie kosztów czasu użytkowników infrastruktury drogowej – 31 proc., zmniejszenie liczby rannych – 26 proc., zaś korzyści wynikające z mniejszego zanieczyszczenia środowiska – 7 proc.

Wykres 32. Łączne korzyści przez 25 lat (w mld PLN) w rozbiciu na poszczególne kategorie kosztów

