



**Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad**

**Raport
o stanie technicznym
sieci dróg krajowych
na koniec 2011 roku**

Opracowanie:

**WYDZIAŁ SYSTEMÓW
DIAGNOSTYKI SIECI DROGOWEJ
DEPARTAMENT STUDIÓW**

***mgr inż. Maciej Radzikowski
mgr inż. Grzegorz Forys
mgr inż. Krzysztof Frączyk***

**Dyrektor Departamentu
*mgr inż. Marek Rolla***

**WARSZAWA
Marzec 2012**

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
2. Stan techniczny sieci dróg krajowych na koniec 2011 roku	4
2.1. Stan techniczny nawierzchni dróg krajowych w skali kraju	4
2.2. Stan techniczny nawierzchni dróg krajowych w województwach	8
2.3. Stan techniczny poboczy i elementów systemu odwodnienia dróg krajowych	11
3. Zmiany stanu technicznego dróg krajowych w ostatnich latach	12
3.1. Zmiany stanu parametrów techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni	12
3.2. Zmiany stanu technicznego poboczy i elementów systemu odwodnienia dróg	16
4. Potrzeby finansowe wynikające z aktualnego stanu technicznego sieci dróg krajowych	17
4.1. Potrzeby w zakresie nawierzchni	17
4.2. Potrzeby w zakresie poboczy i elementów systemu odwodnienia dróg	18
5. Działania GDDKiA	21
6. Podsumowanie	22

ZAŁĄCZNIK nr 1

Stan techniczny parametrów techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni w poszczególnych oddziałach GDDKiA /zestawienia geostatystyczne/

ZAŁĄCZNIK nr 2

Lokalizacja odcinków wskazanych do remontów oraz wybrane parametry techniczno-eksploatacyjne nawierzchni w oddziałach GDDKiA /zestawienia mapowe/

1. Wstęp

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – Departament Studiów /GDDKiA - DS/, w pierwszym kwartale każdego roku, publikuje raport o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych. **Tegoroczna edycja raportu, po raz kolejny, została rozszerzona o analizę stanu technicznego poboczy i elementów odwodnienia dróg, których stan istotnie wpływa na postęp degradacji nawierzchni jezdni oraz pośrednio ma wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego.** Zamieszczone w dokumencie dane zbierane są dzięki prowadzonym systematycznie pomiarom cech techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni w ramach Systemu Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/ (ocena nawierzchni asfaltowych), Systemu Oceny Stanu Nawierzchni Betonowych /SOSN-B/ oraz Systemu Oceny Stanu Poboczy i Odwodnienia Dróg /SOPO/. Pomiary automatyczne oraz ocena stanu elementów odwodnienia i poboczy, na podstawie, których opracowano prezentowane w dokumencie zestawienia, zrealizowane były w drugiej połowie 2011 roku.

Systemami SOSN oraz SOSN-B objęte są drogi krajowe, przy czym z uwagi na geometrię i warunki ruchowe, w nielicznych przypadkach pomiary ograniczane są na odcinkach sieci miejskiej. W systemie SOPO oceniane są wszystkie odcinki dróg administrowane przez GDDKiA. Zamieszczone w dokumencie dane odnoszą się do sieci drogowej o długości ponad 18 000 km (długość dróg w rozwinięciu na poszczególne jezdnie). Można, więc stwierdzić, że kompleksowo prezentują obraz stanu technicznego dróg administrowanych przez GDDKiA. **Zaprezentowane w dalszej części zestawienia opierają się na pomiarach, które w większości wykonano w 2011 roku.** Wyjątek stanowią: oceny stanu spękań i stanu powierzchni oraz pewna część danych, odnosząca się do dróg o mniejszym obciążeniu ruchem drogowym, która pochodzi z pomiarów wcześniejszych.

W celu właściwej interpretacji prezentowanych zestawień i wykresów, niezbędne jest minimum informacji na temat zasad pomiaru i oceny stanu technicznego parametrów, którymi posługuje się SOSN, SOSN-B oraz SOPO. Najistotniejsze informacje można znaleźć w niniejszym rozdziale. Szczegółowe zasady oceny oraz przetwarzania danych pomiarowych zamieszczono na stronie GDDKiA, w zakładce „systemy diagnostyki sieci drogowej”.

W rozdziale drugim podano podstawowe zestawienia uzyskane na podstawie najnowszych danych o stanie technicznym nawierzchni oraz poboczy i odwodnienia sieci dróg krajowych. Rozdział trzeci zawiera zestawienia porównawcze ewolucji stanu technicznego w okresie ostatnich sześciu lat, tj. od 2006 do końca 2011 roku. W rozdziale czwartym zamieszczono szacunkowe potrzeby finansowe, wynikające z aktualnego stanu technicznego sieci dróg krajowych. Na zakończenie zaprezentowano osiągnięte przez GDDKiA efekty realizowanych działań oraz przedstawiono wnioski nasuwające się po analizie prezentowanych danych.

W systemach SOSN oraz SOSN-B, co roku, wykorzystywane są dane o następujących cechach eksploatacyjnych nawierzchni:

- a) stanie spękań,
- b) równości podłużnej,
- c) głębokości kolein,
- d) stanie powierzchni,
- e) właściwościach przeciwpoślizgowych

oraz ugięciach nawierzchni (w przypadku pozyskania tych danych do systemu).

Natomiast w systemie SOPO diagnozowane są następujące rodzaje elementów:

- a) odwodnienia powierzchniowe z wyłączeniem zbiorników retencyjnych i odparowujących oraz rowów stokowych,
- b) widoczne na jezdni elementy urządzeń wchodzące w skład odwodnienia podziemnego, tj.: studzienki wpustowe z nasadą (kratką),

oraz oceniany jest stan poboczy nieutwardzonych i utwardzonych, łącznie z pasami awaryjnymi.

Zaznaczyć należy, że ww. systemy zajmują się wyłącznie oceną dróg. Nie znajdziemy, więc w nich informacji nt. kondycji drogowych obiektów inżynierskich, znajdujących się w ciągu drogi. Stan techniczny tych elementów oceniany jest w Systemie Gospodarki Mostowej /SGM/. Ponadto, w prezentowanych informacjach, nie znajdziemy informacji o stanie chodników i ścieżek rowerowych, które są częścią infrastruktury wchodzącej w skład pasa drogowego.

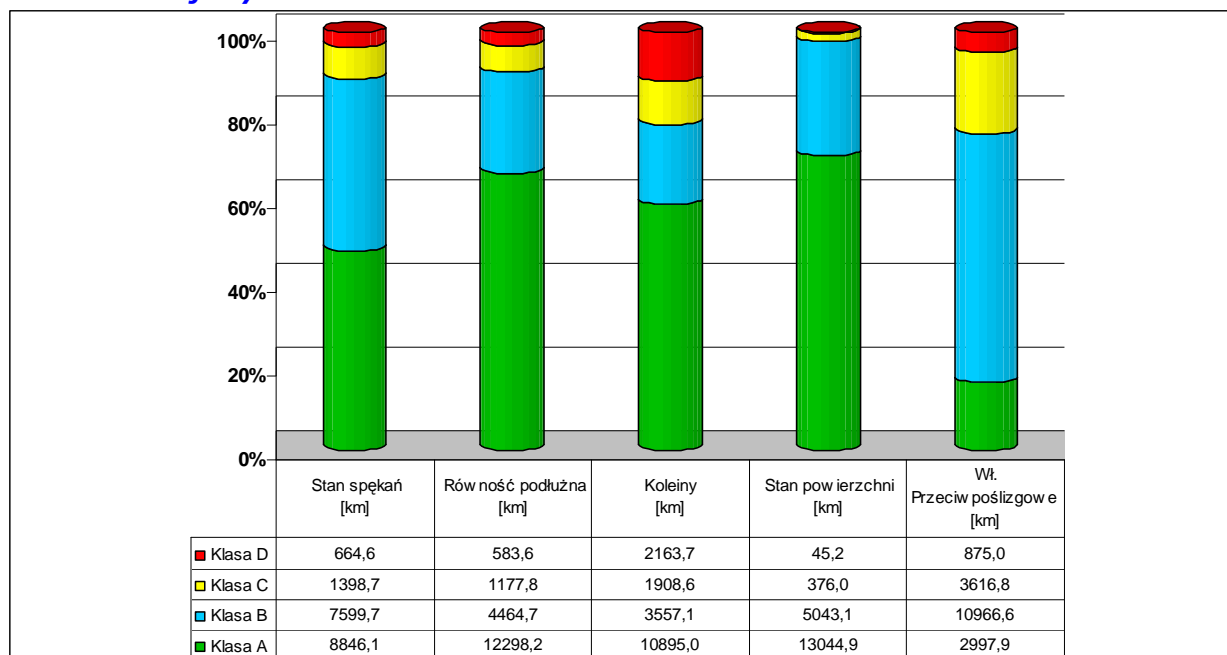
Poszczególne parametry stanu nawierzchni oraz elementy poboczy i odwodnienia wyznaczone są na podstawie pomiarów automatycznych, półautomatycznej oceny wizualnej lub inwentaryzacji i odnoszone do czterostopniowej klasyfikacji (klasy: A, B, C, D).

2. Stan techniczny sieci dróg krajowych na koniec 2011 roku

2.1. Stan techniczny nawierzchni dróg krajowych w skali kraju

Zasadniczym zestawieniem, informującym o stanie nawierzchni sieci dróg, jest rozkład ocen wyrażonych w czterostopniowej skali dla poszczególnych parametrów, występujących w systemie (klasy: A – stan dobry, B – stan zadowalający, C – stan niezadowalający, D – stan zły). Na koniec 2011 roku uzyskany rozkład przedstawiano na rysunku nr 1.

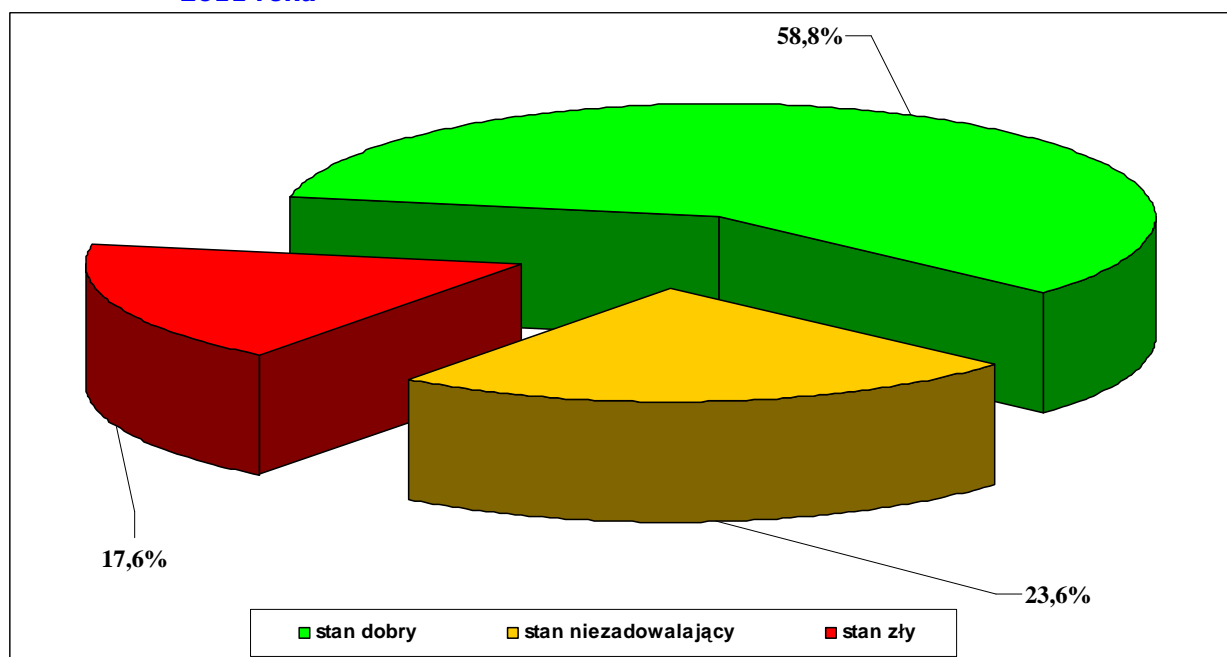
Rysunek 1. Ocena stanu parametrów techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni sieci dróg krajowych w 2011 roku



Biorąc pod uwagę odczucia użytkowników dróg, parametrami, które najbardziej są dostrzegalne w trakcie podróży komunikacyjnych, a jednocześnie wpływają na bezpieczeństwo ruchu drogowego /brd/ są: koleiny, równość oraz przyczepność podczas hamowania (właściwości przeciwpoślizgowe).

Po zagregowaniu stanu technicznego wszystkich parametrów w ocenę globalną, stan sieci dróg krajowych można przedstawić ogólnie, jak na kolejnym rysunku.

Rysunek 2. Ocena stanu technicznego nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2011 roku



Stan	[km]	[%]
Stan dobry	10 871	58,8%
Stan niezadowalający	4 365	23,6%
Stan zły	3 256	17,6%
Razem	18 492	100,0%

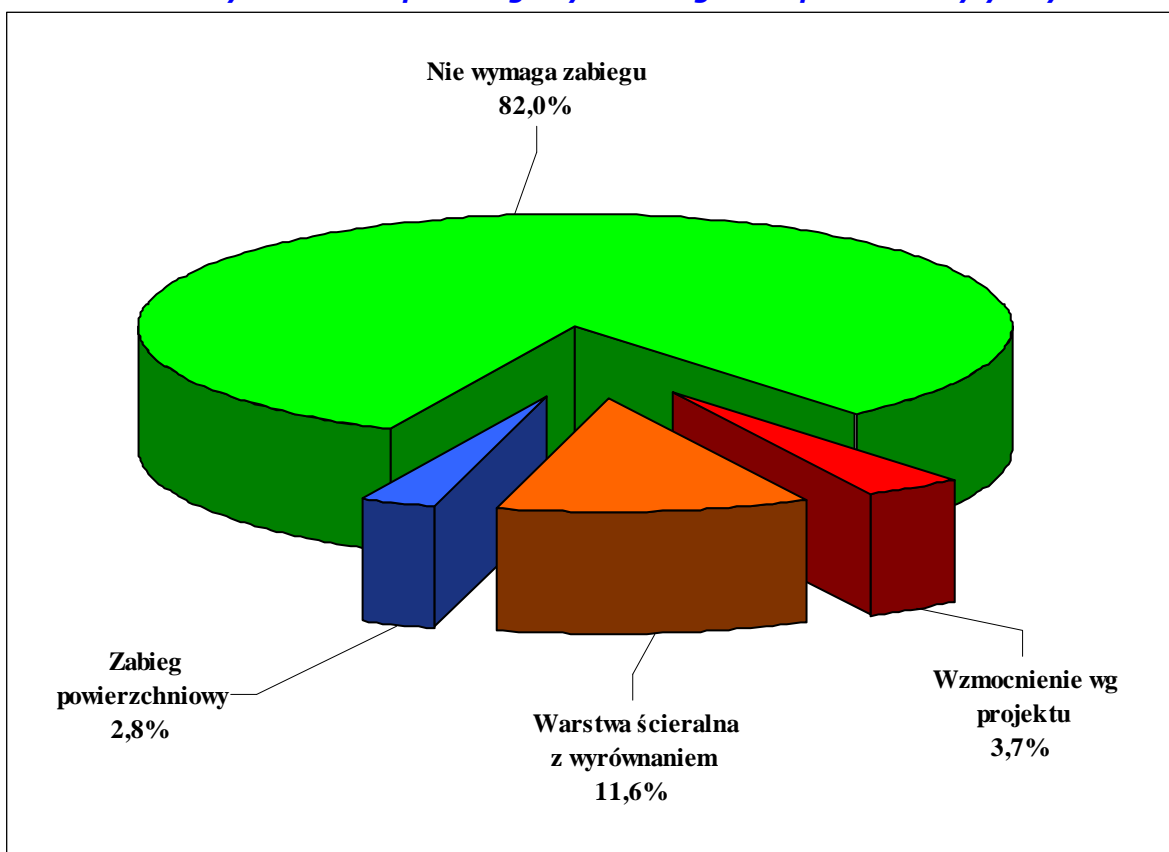
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad /GDDKiA/ sprawuje rolę organu zarządzającego dla sieci najważniejszych połączeń komunikacyjnych w kraju. Ciągi drogowe sieci dróg krajowych przenoszą prawie trzykrotnie większy ruch niż kolejna, co do znaczenia, sieć dróg wojewódzkich.

Należy stwierdzić, że mimo trudności finansowych, udało się utrzymać stan techniczny nawierzchni dróg krajowych na analogicznym poziomie do roku poprzedniego. Jest to szczególnie istotne przy zadaniach, jakie stawiane są przed siecią głównych dróg w Polsce. Trzeba zaznaczyć, że aktualnie prawie 60% jej długości nie wymaga w najbliższej przyszłości zabiegów remontowych. Natomiast ponad 40% sieci dróg krajowych wymaga przeprowadzenia różnego rodzaju remontów – od wzmocnień, poprzez wyrównania, po zabiegi powierzchniowe – poprawiające właściwości przeciwpoślizgowe lub uszczelniające powierzchnię jezdni.

Na kolejnych rysunkach zaprezentowano zestawienia potrzeb remontowych dla dwóch poziomów decyzyjnych:

- **zabiegi konieczne** – tj. odcinki znajdujące się na poziomie krytycznym;
- **zabiegi zalecane** – tj. odcinki znajdujące się na poziomie ostrzegawczym – łączącym w sobie zabiegi, które należy zaplanować w najbliższym czasie oraz zabiegi konieczne.

Rysunek 3. Potrzeby w zakresie poszczególnych zabiegów na poziomie krytycznym



Zabiegi konieczne	[km]
Wzmocnienie wg projektu	665
Warstwa ścieralna z wyrównaniem	2 086
Zabiegi powierzchniowe	499
Nie wymaga zabiegu	14 790

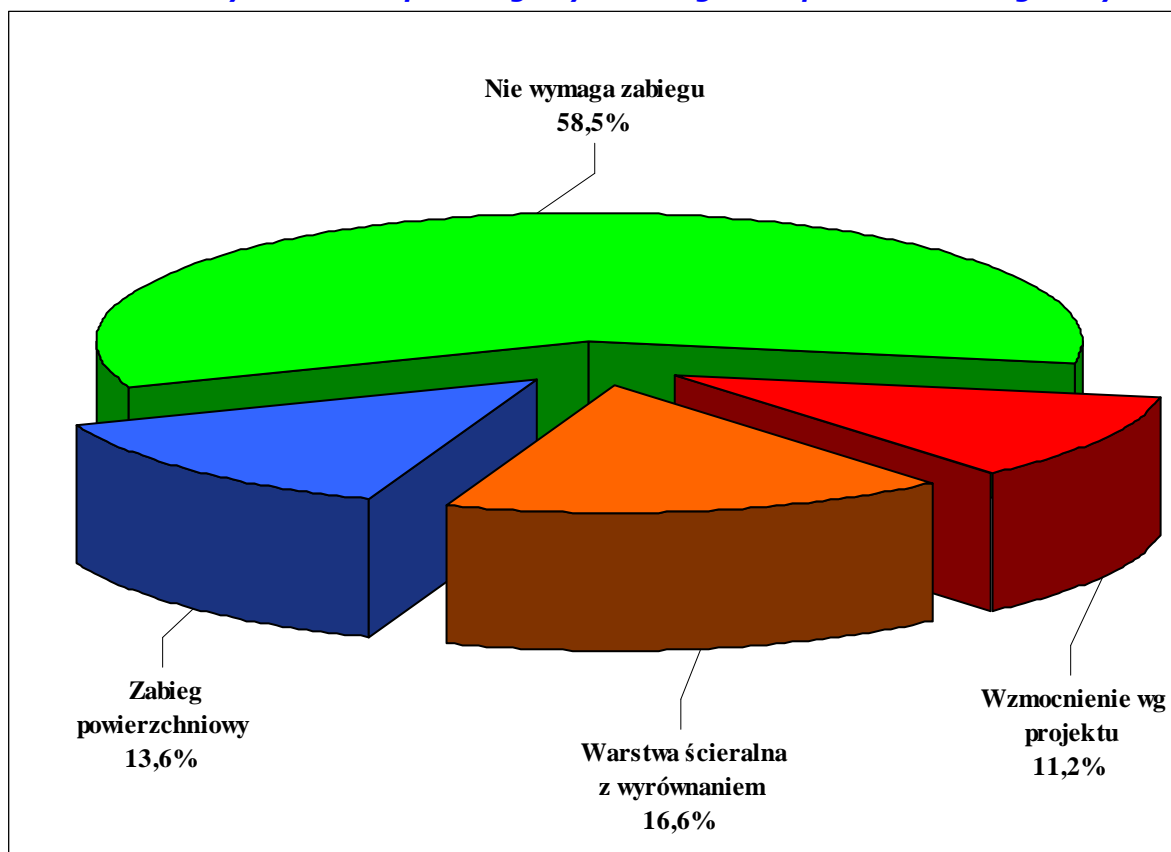
Przyjmując strategię wyłącznie poprawy odcinków znajdujących się na poziomie krytycznym łącznie należałoby wykonać prawie 700 km wzmocnień, ponad 2000 km wyrównań oraz prawie 500 km zabiegów powierzchniowych.

W sumie daje to zakres dróg do natychmiastowego remontu, wynoszący prawie 3250 km. Jest to wielkość nieznacznie mniejsza w porównaniu z notowaniami w roku poprzednim. Pozytywnym, utrzymującym się symptomem jest spadek długości odcinków wymagających wzmocnień.

Analizując asortyment robót wymagających natychmiastowego wykonania, podobnie jak w roku poprzednim, przeważają zabiegi typu wyrównanie - 11,6%. Szacowany zakres wzmocnień to 3,7% długości sieci dróg krajowych.

Wśród zabiegów na poziomie ostrzegawczym, które obejmują zabiegi planowane i konieczne, przeważają także wyrównania – ponad 3000 km. Należy również zaznaczyć, że poważna część sieci drogowej wymaga zaplanowania wzmocnień. **Łącznie oba te typy zabiegów, stosunkowo najbardziej kosztowne, należy zaplanować i wykonać na sieci dróg o długości ponad 5100 km.**

Rysunek 4. Potrzeby w zakresie poszczególnych zabiegów na poziomie ostrzegawczym



Zabiegi zalecane	[km]
Wzmocnienie wg projektu	2 063
Warstwa ścieralna z wyrównaniem	3 056
Zabiegi powierzchniowe	2 508
Nie wymaga zabiegu	10 773

Przy uruchomieniu programu wykonawstwa remontów dla obu poziomów decyzyjnych – prawie 11000 km dróg krajowych nie musiałyby być remontowanych.

Przy ograniczeniu wykonawstwa tylko do poziomu krytycznego – sieć niewymagająca remontów natychmiastowych miałaby długość prawie 15000 km. Trzeba w tym miejscu zaznaczyć, że **zamieszczone zakresy zabiegów typu wzmocnienie wynikają ze stanu technicznego nawierzchni. W przypadku odcinków w dobrym stanie technicznym, wymagających wzmocnienia ze względu na zobowiązania Polski zapisane w Traktacie Akcesyjnym, potrzeba wzmocnienia odcinków nie jest uwzględniona w zamieszczonych zestawieniach.**

Założenie o hierarchiczności zabiegów oznacza, że potrzeby dla poszczególnych ich rodzajów nie są rozłączne. Dla odcinka wykazującego np. zły stan wszystkich parametrów eksploatacyjnych wykonanie zamiast wzmocnienia, zabiegu definiowanego, jako wyrównanie oznaczać będzie, że zlikwidowane zostaną koleiny i niedostateczna równość podłużna oraz poprawie ulegną cechy powierzchniowe.

Nadal jednak, nośność będzie niska, choć w pierwszym okresie po wykonaniu zabiegu warstwa powierzchniowa nie będzie jeszcze spękana - tego rodzaju uszkodzenia pojawiają się w ciągu krótkotrwałego okresu użytkowania. **Rezygnacja z wykonywania wzmocnień, powoduje automatycznie wzrost zakresu wyrównań i zabiegów powierzchniowych oraz wzrost częstotliwości wykonania tych zabiegów.** Powstaje wobec tego problem: czy działać doraźnie wykonując zabiegi powierzchniowe na odcinkach wymagających w krótkiej perspektywie zabiegów cięższych czy też działać bardziej długofalowo, ale jednocześnie ograniczać zakresy rzeczowe robót wykonywanych w danym roku. W praktyce, w zależności od lokalnych potrzeb, stosowane są różne rozwiązania.

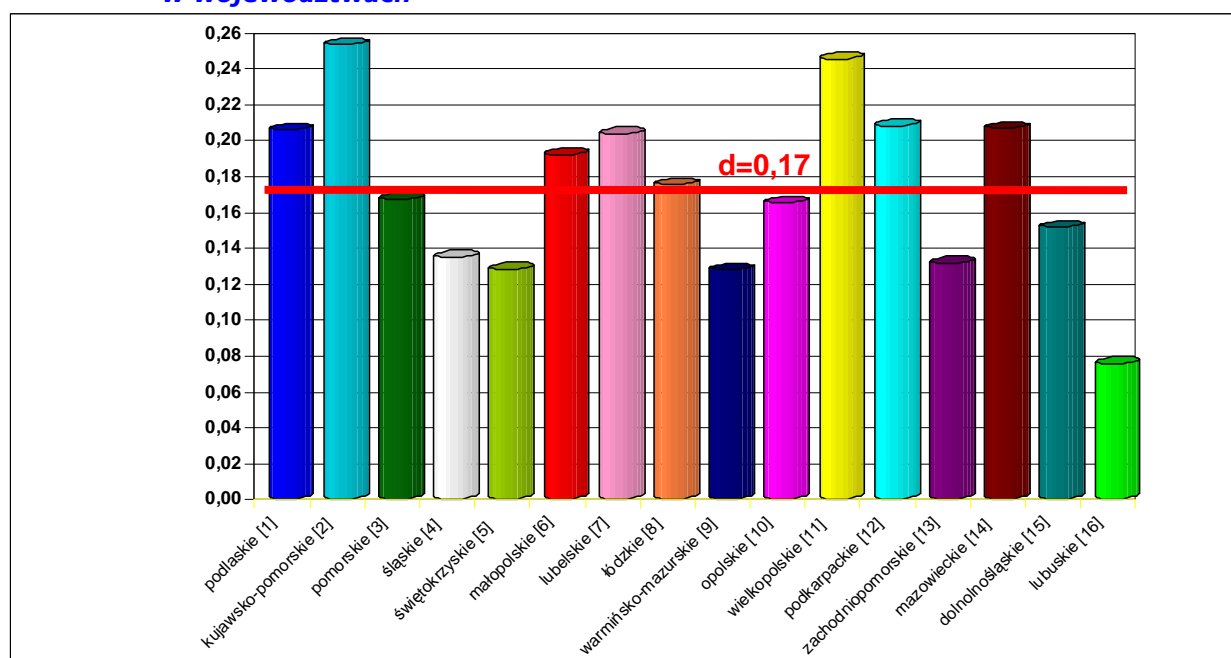
2.2. Stan techniczny nawierzchni dróg krajowych w województwach

Stan nawierzchni dróg krajowych jest zróżnicowany w poszczególnych regionach kraju. Większość parametrów notuje odmienne rozkłady powodując, że potrzeby remontowe w poszczególnych województwach są różne.

Na kolejnym rysunku (rys.5) zaprezentowano natychmiastowe potrzeby remontowe, ilustrując stosunek długości sieci w stanie złym do długości sieci administrowanej w danym województwie, otrzymując w ten sposób wskaźnik natychmiastowych potrzeb remontowych. Czerwona pozioma linia oznacza średnią wielkość tego wskaźnika w skali kraju.

Analizując dane o wartościach wskaźnika natychmiastowych potrzeb remontowych z kilku ostatnich lat (rys. 6) należy stwierdzić, że systematycznie, poprzez działania związane z planowaniem remontów na sieci dróg krajowych, do 2010 roku udawało się ujednoczyć stan sieci dróg krajowych w poszczególnych regionach kraju. W 2011 roku tendencja ta nie została jednak podtrzymana.

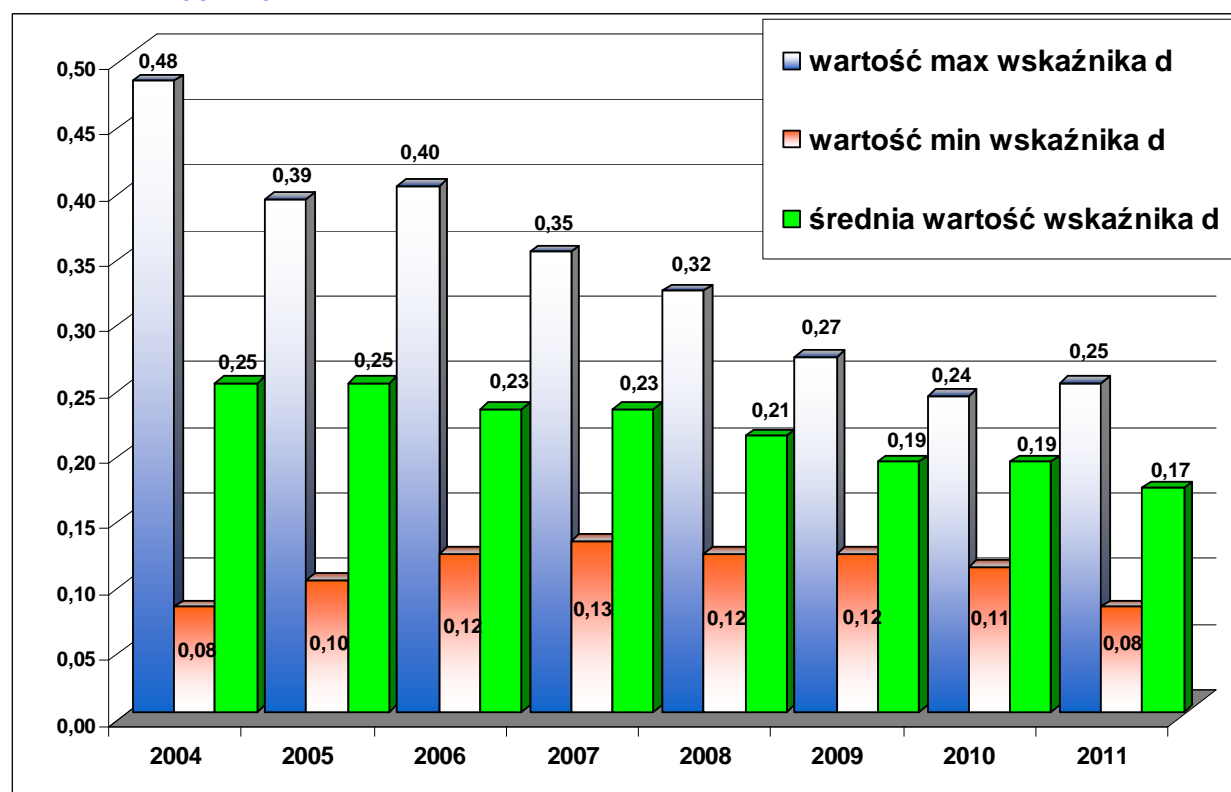
Rysunek 5. Rozkład wskaźnika natychmiastowych potrzeb remontowych w województwach



Województwo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Średnia
Wskaźnik (d)	0,21	0,25	0,17	0,13	0,13	0,19	0,20	0,17	0,13	0,16	0,24	0,21	0,13	0,21	0,15	0,08	0,17

W kilku województwach odcinki o złym stanie technicznym notują większe wartości niż średnia krajowa.

Rysunek 6. Rozkład wartości wskaźnika natychmiastowych potrzeb remontowych w latach 2004-2011



Stan sieci dróg krajowych jest jednak jeszcze zróżnicowany tak pod względem całkowitych potrzeb natychmiastowych, jak i potrzeb notowanych w poszczególnych zabiegach

remontowych. Większość parametrów technicznych notuje odmienne rozkłady powodując, że potrzeby remontowe są różne.

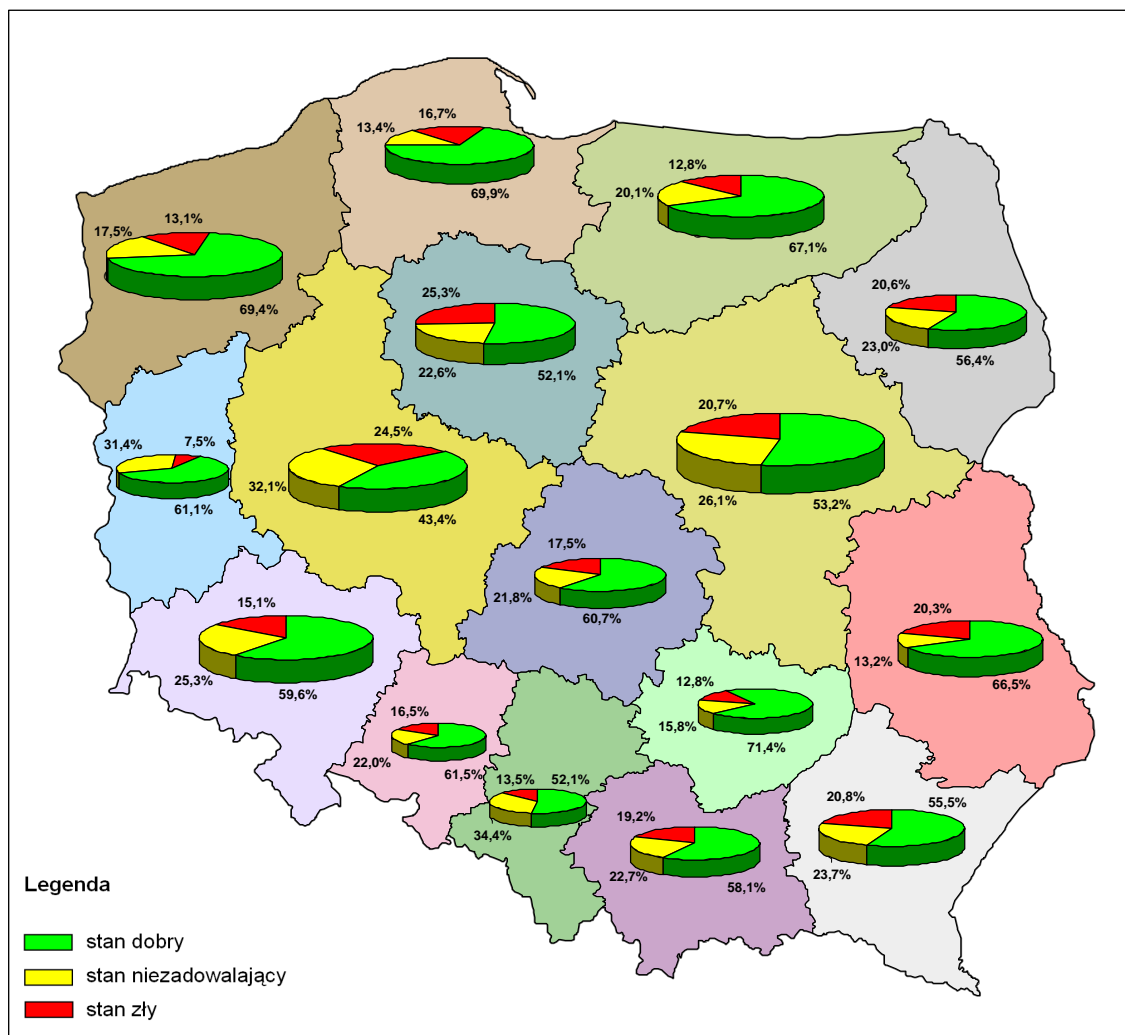
Mapki z ocenami poszczególnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni **w województwach zamieszczono w załączniku nr 1 do niniejszego dokumentu.**

Analizując, prezentowane w załączniku, mapki należy zwrócić uwagę na pewną zależność: koleiny występują przeważnie w większości województw centralnych oraz wschodnich a niskie właściwości przeciwpoślizgowe notowane są szczególnie w województwach południowo-wschodnich oraz wielkopolskim.

Należy również zwrócić uwagę na bardzo podobny rozkład klas równości podłużnej i na bardzo zróżnicowany stan właściwości przeciwpoślizgowych.

Po zagregowaniu stanu technicznego poszczególnych parametrów w ocenę globalną, ocena stanu nawierzchni sieci drogowej w poszczególnych województwach zaprezentowana została na kolejnym rysunku.

Rysunek 7. Mapa z ocenami stanu nawierzchni dróg krajowych w poszczególnych województwach

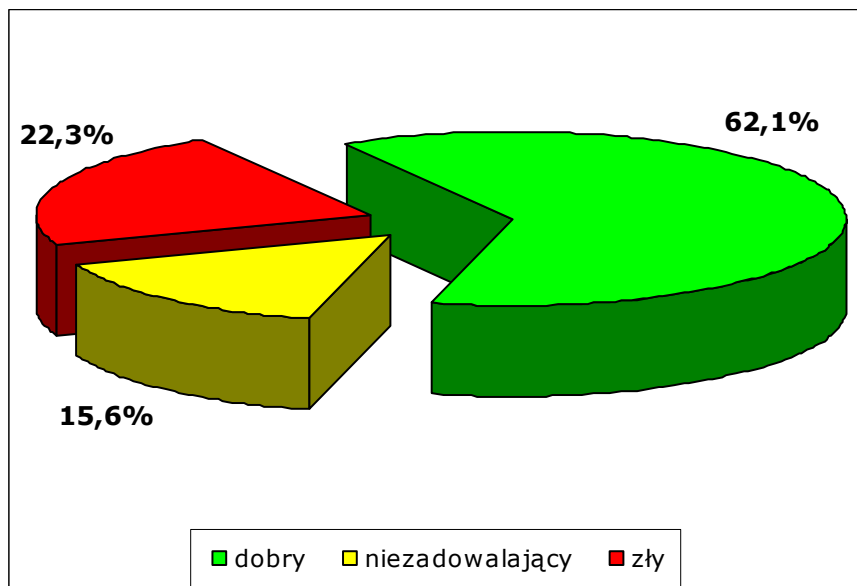


Analiza danych, prezentowanych na powyższym rysunku, potwierdza wcześniejsze stwierdzenie, że stan techniczny sieci drogowej nie jest jednolity w poszczególnych województwach.

2.3. Stan techniczny poboczy i elementów systemu odwodnienia dróg krajowych

W niniejszej części raportu zamieszczono zestawienia dotyczące stanu poboczy nieutwardzonych oraz elementów odwodnienia dróg. Na koniec 2011 roku, po wykonaniu zabiegów remontowych i wprowadzeniu informacji o nich do systemu, stan techniczny ocenianych elementów w systemie SOPO przedstawiono na kolejnym rysunku.

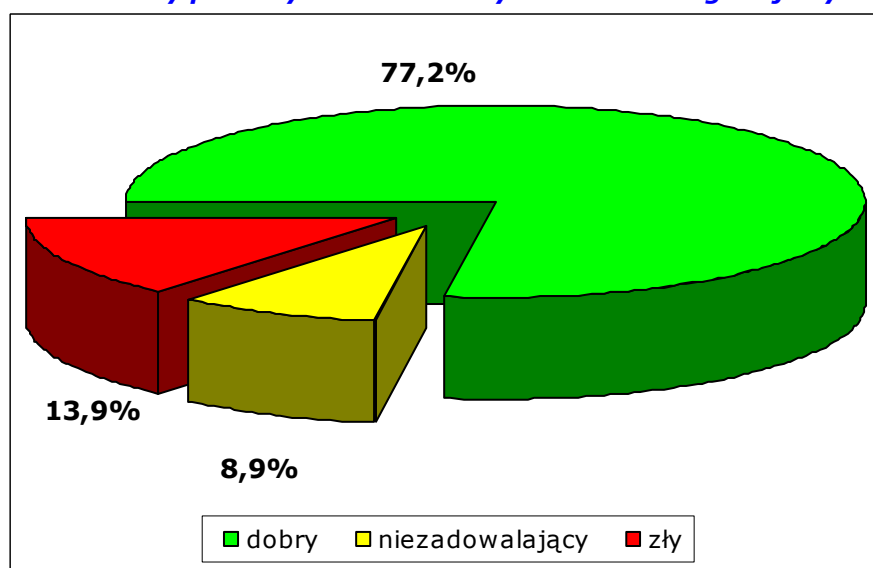
Rysunek 8. Stan techniczny elementów odwodnienia na sieci dróg krajowych



Stan	[km]	[%]
Stan dobry	17 526,0	62,1
Stan niezadowalający	4 384,1	15,6
Stan zły	6 292,4	22,3

Kolejny wykres przedstawia stan techniczny poboczy nieutwardzonych na sieci dróg krajowych w skali kraju na koniec 2011 roku.

Rysunek 9. Stan techniczny poboczy nieutwardzonych na sieci dróg krajowych



Stan	[km]	[%]
Stan dobry	21 990	77,2
Stan niezadowalający	2 529	8,9
Stan zły	3 965	13,9

Biorąc pod uwagę odczucia użytkowników dróg, elementami, które najbardziej są dostrzegalne w trakcie podróży komunikacyjnych, a jednocześnie wpływają na poprawę brd są między innymi: zaniżone lub zawyżone pobocza oraz brak sprawnego systemu odwodnienia, co jest szczególnie niebezpieczne podczas intensywnych opadów atmosferycznych. Potrzeby finansowe, niezbędne na remonty tych istotnych elementów pasa drogowego, zamieszczono w rozdziale czwartym. Zmiany stanu technicznego, ukazane na przestrzeni ostatnich czterech lat, zaprezentowano w kolejnym rozdziale.

3. Zmiany stanu technicznego dróg krajowych w ostatnich latach

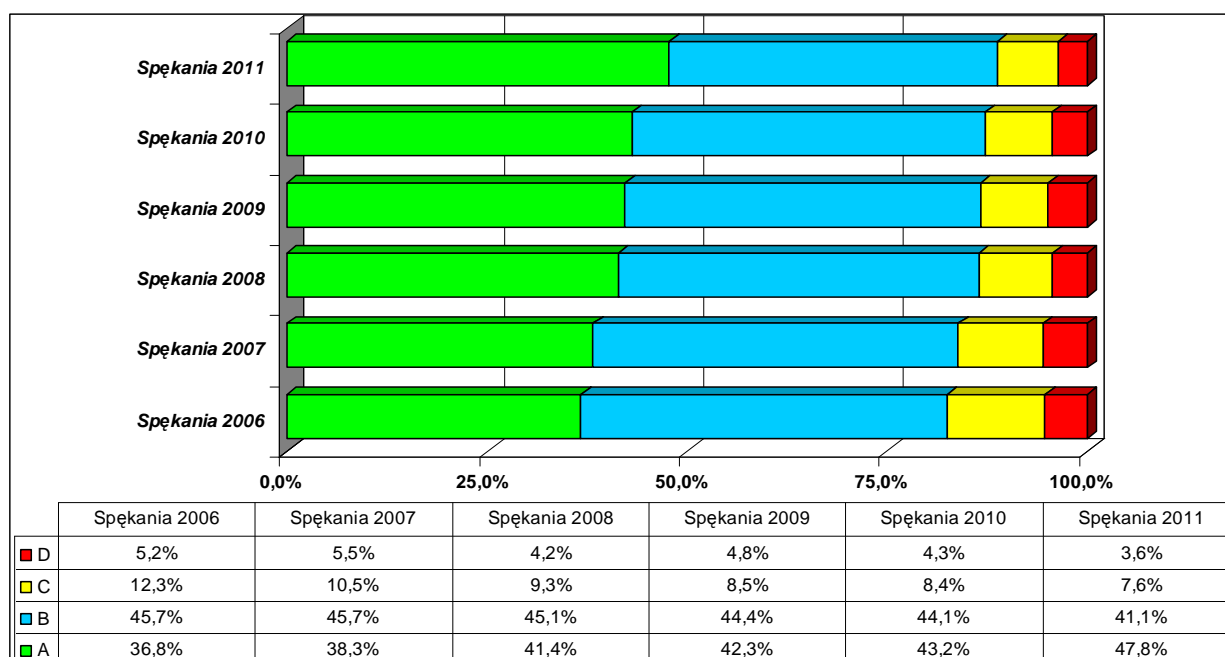
3.1. Zmiany stanu parametrów techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni

W dalszej części dokumentu zaprezentowano wykresy, ilustrujące zmiany stanu ocenianych parametrów nawierzchni na sieci dróg krajowych obserwowane w kolejnych sześciu latach.

Warto zwrócić uwagę na trzy istotne elementy, które wpływają na uzyskiwane wyniki:

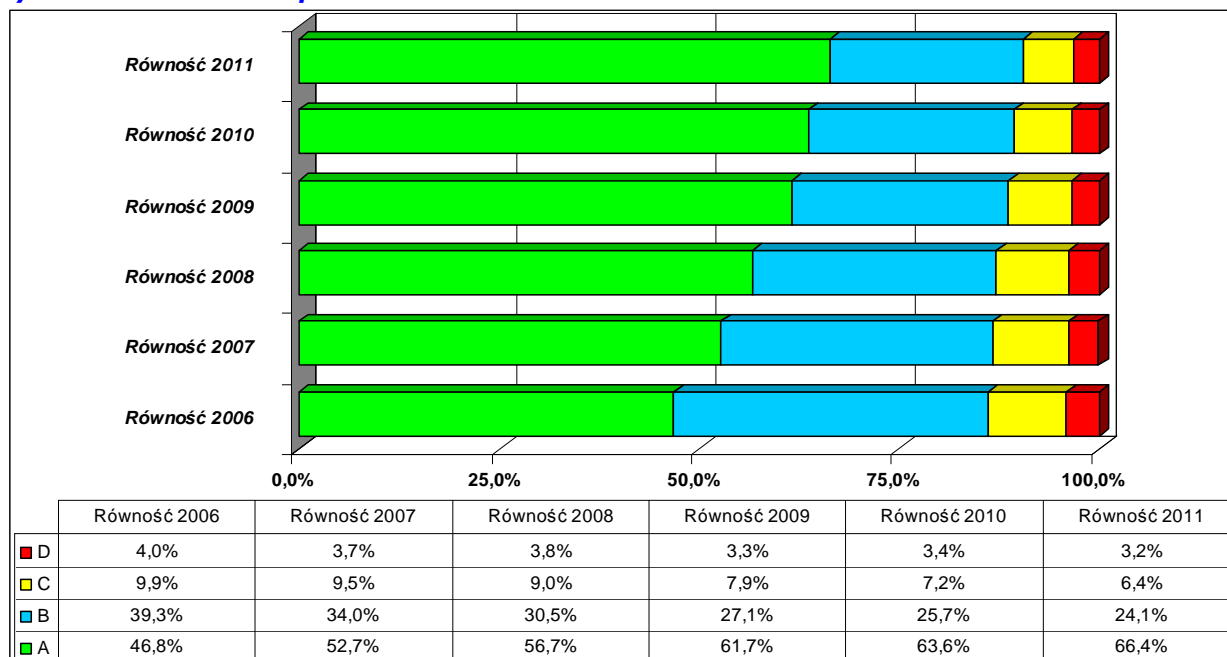
- 1) Zauważalne zmiany stanu technicznego nawierzchni w stosunku do lat ubiegłych to wyraz udoskonalonych procedur i technik pomiarowych wprowadzonych w 2001 roku oraz rozszerzenia systemów diagnostyki o ocenę nawierzchni betonowych w 2007 roku;
- 2) Zakończenie pomiarów oraz ich przetworzenie w SOSN oraz SOSN-B przypada na późną jesień każdego roku, powodując, że w sporadycznych przypadkach wpływ inwestycji oddanych w ostatnich miesiącach roku może nie być ujęty w prezentowanych analizach;
- 3) Z uwagi na wprowadzenie w systemie SOSN oraz SOSN-B rejestracji zabiegów wieloletnich (takich, dla których realizacja kontraktu trwa ponad jeden rok) w zamieszczanych zestawieniach odcinki, na których rozpoczęto remonty, a ich zakończenie planowane jest w kolejnych latach, nie są uwzględniane w analizach.

Rysunek 10. Stan spełnień



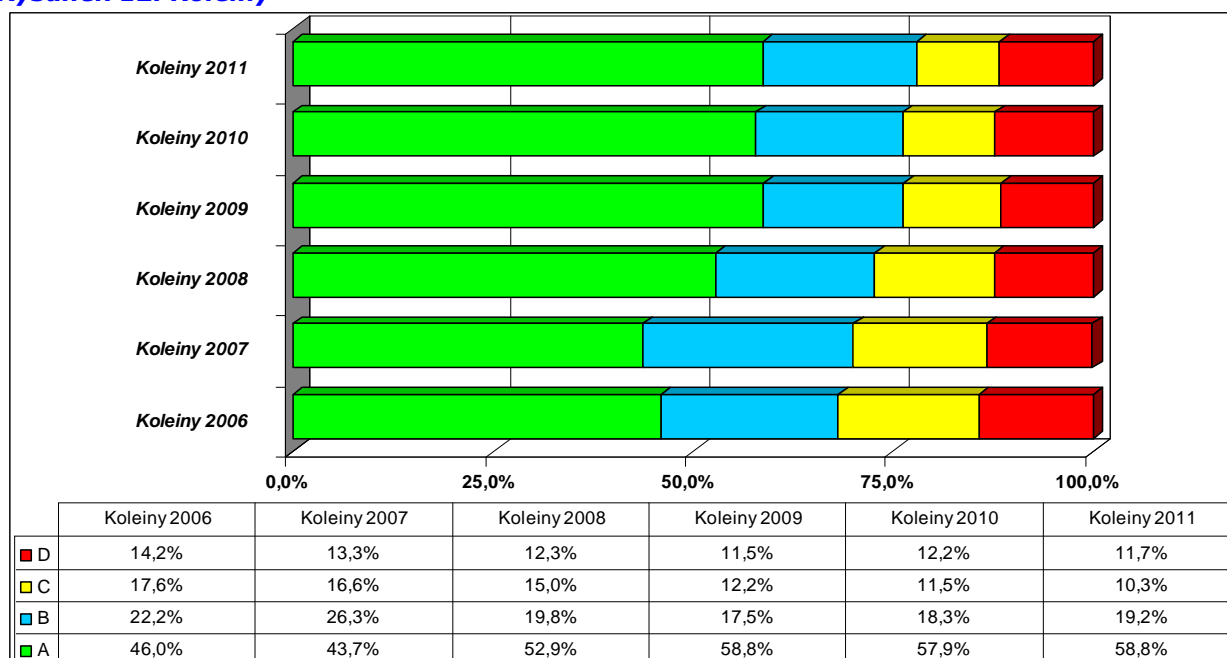
Zmiany stanu spękań przebiegają równomiernie, jeżeli bowiem na koniec 2006 roku w klasie A i B znajdowało się ponad 82% odcinków sieci dróg krajowych, to obecnie odcinków takich przybyło o prawie 7%. Zaznacza się dalsza tendencja poprawy stanu technicznego - w porównaniu do 2006 roku zwiększył się o ponad 11%, kosztem pozostałych klas, udział klasy A. Trzeba jednak zaznaczyć, że z przyczyn techniczno-organizacyjnych, w 2011 roku wykonano ocenę stanu spękań na niespełna ¼ części sieci dróg krajowych.

Rysunek 11. Równość podłużna



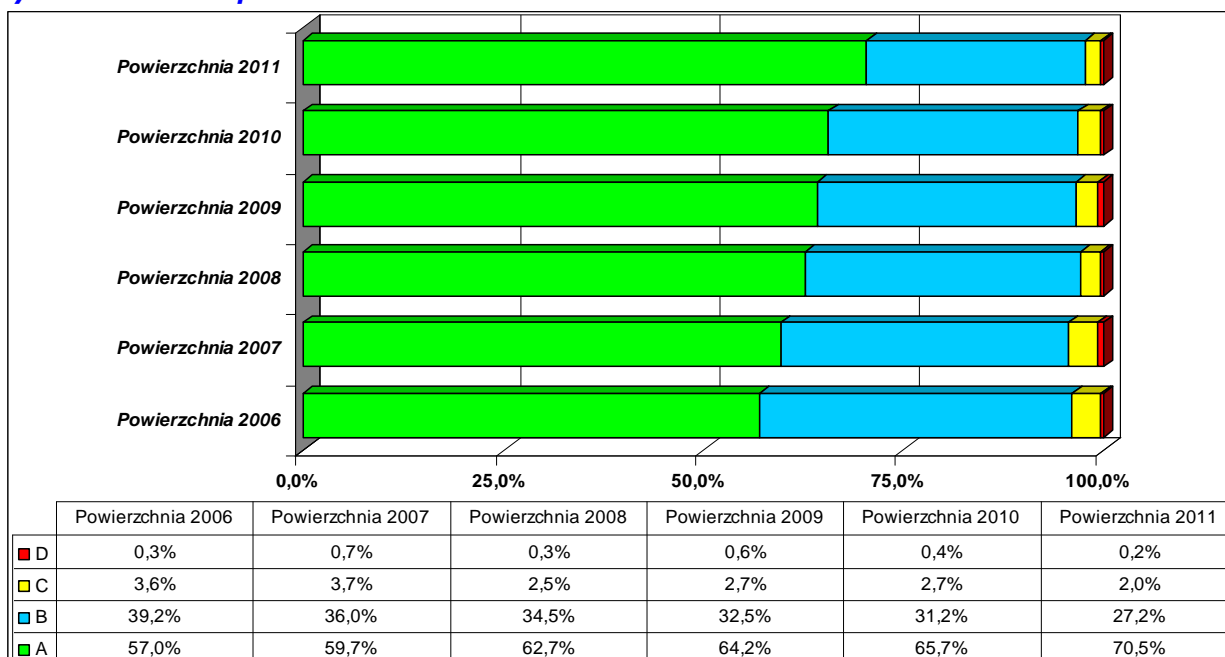
Jest to jeden z parametrów notujący najkorzystniejszy rozkład klas. Zmiany tego parametru następują powolnie. W dwóch ostatnich latach klasy C i D są obsadzone w podobnym zakresie - średnio około 10% uzyskiwanych wyników. Analizując rozkład klasy A i B, tu również zauważalna jest wyraźna tendencja do poprawy.

Rysunek 12. Kolejiny



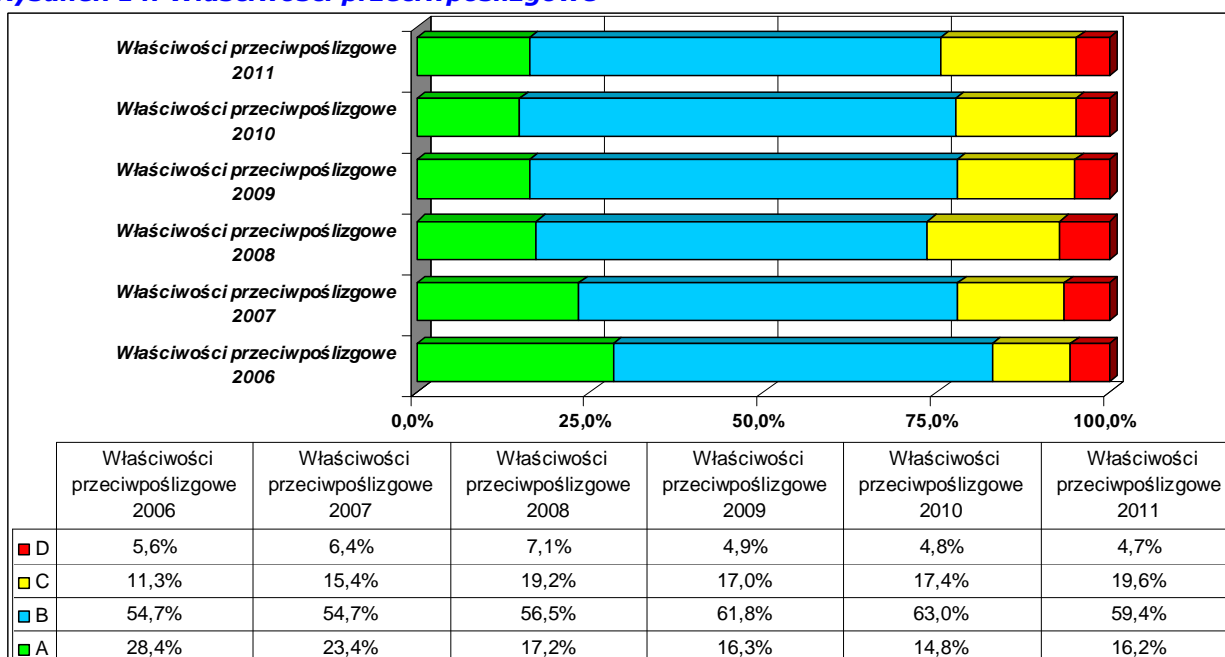
W porównaniu do ubiegłego roku, długość odcinków skoleinowanych na poziomie ostrzegawczym (obsadzenie klas C i D) zmniejszyła się o ponad 1,5%.

Rysunek 13. Stan powierzchni



Jak zostało to już stwierdzone w raporcie, jest to parametr notujący najkorzystniejsze rozkłady klas. Należy podkreślić, że **wyniki tego parametru należy rozpatrywać łącznie z wynikami oceny stanu spękań. Stosowana metodyka oceny powoduje, że odcinki wymagające wzmocnień nie są oceniane pod kątem potrzeb zabiegów powierzchniowych.** Wobec tego im więcej odcinków otrzyma dla wskaźnika stanu spękań ocenę w klasie D, tym więcej odcinków otrzyma ocenę dla wskaźnika stanu powierzchni w klasie A.

Rysunek 14. Właściwości przeciwoślizgowe

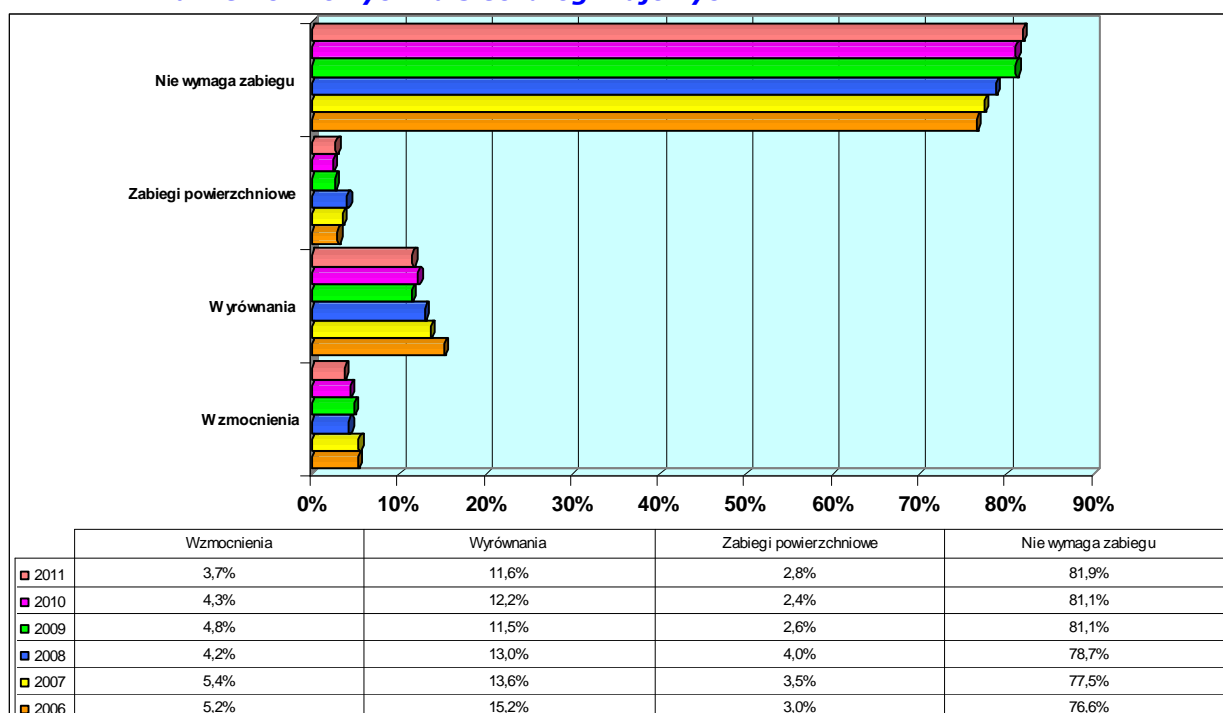


W porównaniu do ubiegłego roku, długość odcinków na poziomie ostrzegawczym (obsadzenie klas C i D) jest nieznacznie gorsza. Należy zauważyć ponad 2% wzrost klasy C, ale biorąc pod uwagę, że wyniki pomiarów właściwości przeciwpoślizgowych są wrażliwe na wiele czynników, w tym na: warunki atmosferyczne, porę roku, zawartość lepiszcza, można uznać tę zmianę za naturalną.

Wpływ zmiany parametrów stanu technicznego nawierzchni na potrzeby natychmiastowe w zakresie poszczególnych rodzajów zabiegów, na przestrzeni sześciu ostatnich lat, przedstawiono na kolejnym rysunku.

W analizowanym okresie ilość zabiegów, które należy wykonać natychmiast wynosi nieco ponad 18% długości sieci dróg krajowych. Jest to wielkość niższa w porównaniu z zanotowaną na koniec 2010 roku. **Jak już stwierdzono na początku tego rozdziału, ocena jakości nawierzchni sieci dróg krajowych w ostatnim okresie jest jednoznaczna, w latach 2006–2011 widoczny jest spadek długość zabiegów koniecznych (stan zły) o ponad 5%.**

Rysunek 15. Potrzeby natychmiastowe w zakresie poszczególnych rodzajów zabiegów nawierzchniowych na sieci dróg krajowych

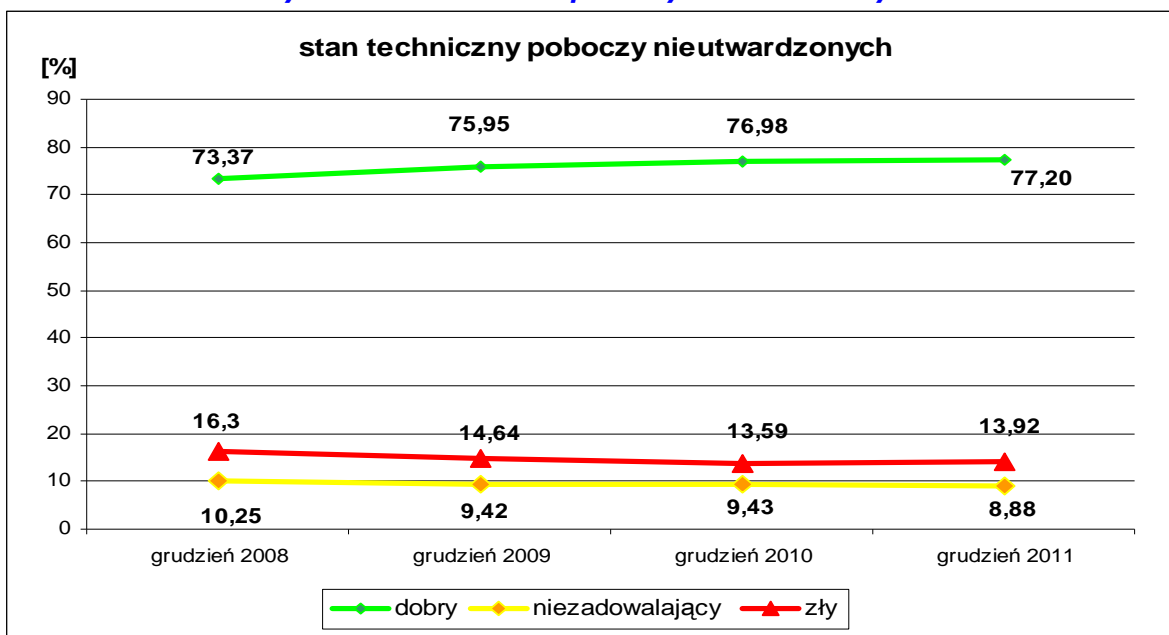


Mapki z lokalizacją odcinków wskazanych do remontów oraz z wybranymi parametrami techniczno-eksploatacyjnymi nawierzchni w województwach zamieszczono w załączniku nr 2 do niniejszego dokumentu.

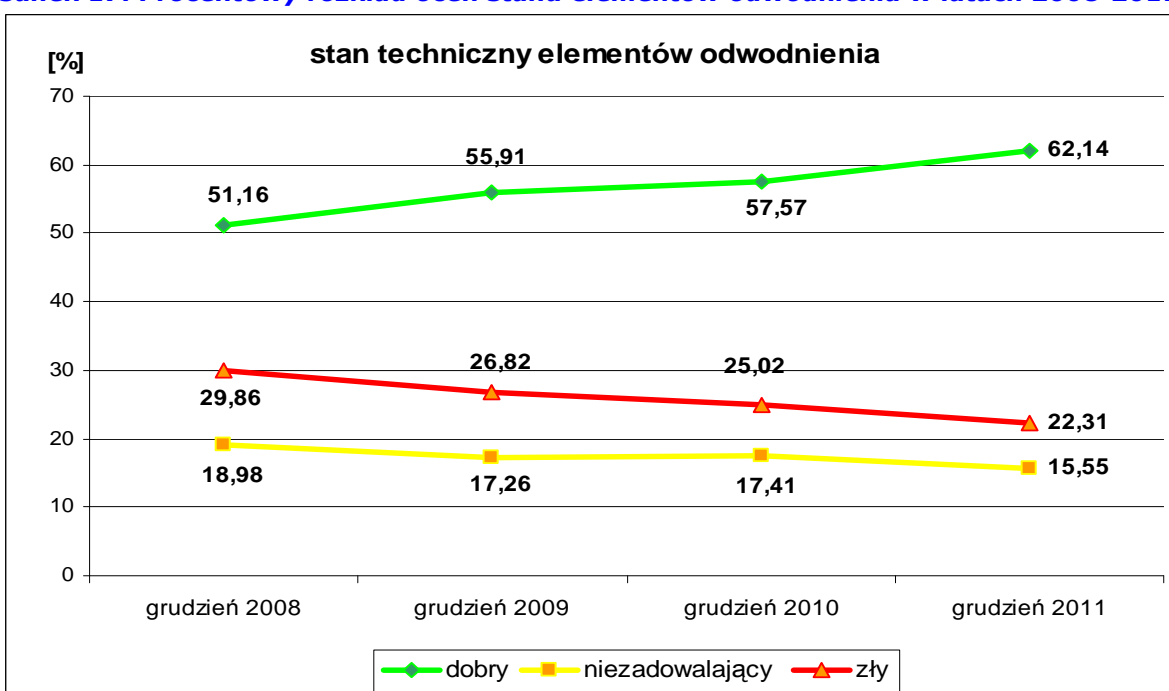
3.2. Zmiany stanu technicznego poboczy i elementów systemu odwodnienia dróg

W dalszej części dokumentu zaprezentowano wykresy, ilustrujące zmiany stanu ocenianych elementów na sieci dróg krajowych obserwowane w kolejnych czterech latach.

Rysunek 16. Procentowy rozkład ocen stanu poboczy nieutwardzonych w latach 2008 – 2011



Rysunek 17. Procentowy rozkład ocen stanu elementów odwodnienia w latach 2008-2011



Z analizy danych na rysunkach 16-17, wynika, że **notowany jest ciągły wzrost długości odcinków w stanie dobrym w stosunku do długości odcinków w stanie złym i niezadawalającym. Wdrożenie systemu SOPO pozwoliło na zdobycie i usystematyzowanie wiedzy na temat stanu technicznego elementów odwodnienia dróg oraz poboczy nieutwardzonych** oraz daje możliwość efektywnego planowania zabiegów remontowych tych elementów infrastruktury pasa drogowego.

4. Potrzeby finansowe wynikające z aktualnego stanu technicznego sieci dróg krajowych

4.1. Potrzeby w zakresie nawierzchni

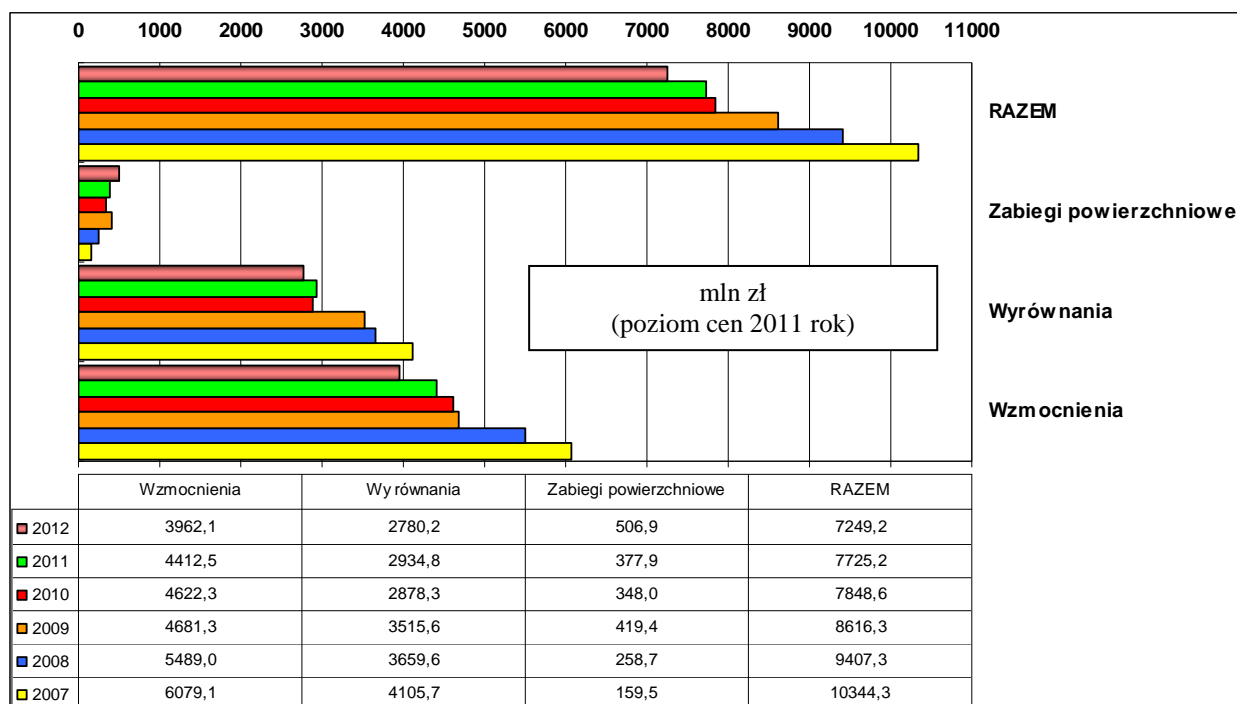
Dane o stanie technicznym nawierzchni służą do oszacowania potrzeb finansowych w zakresie remontów sieci drogowej. Z uwagi na zakres funkcjonowania SOSN oraz SOSN-B, poniższe potrzeby oszacowano, zakładając przywrócenie właściwych parametrów eksploatacyjnych nawierzchni. Wobec tego, wielkości dalej przedstawiane nie obejmują takich pozycji jak budowa poboczy utwardzonych, obwodnic, drugich jezdni czy też remontów i modernizacji drogowych obiektów inżynierskich, chodników i ścieżek rowerowych.

Na kolejnych rysunkach potrzeby finansowe dotyczące remontów nawierzchni przedstawiono w dwóch wariantach:

1. **Potrzeby natychmiastowe**, tj. wielkość środków finansowych pozwalających na wykonanie wszystkich zabiegów koniecznych (stan zły);
2. **Potrzeby łączne**, tj. wielkość środków finansowych pozwalających na wykonanie wszystkich zabiegów zalecanych (stan zły i niezadowolający).

W tabelach poniżej wykresów podano, dla porównania, odpowiednie wielkości zanotowane w latach poprzednich przy poziomie cen przewidywanych w pierwszym kwartale bieżącego roku oraz długości sieci ocenionej na koniec 2011 roku¹.

Rysunek 18. Łączne potrzeby finansowe w 2012 roku (stan niezadowolający i zły)



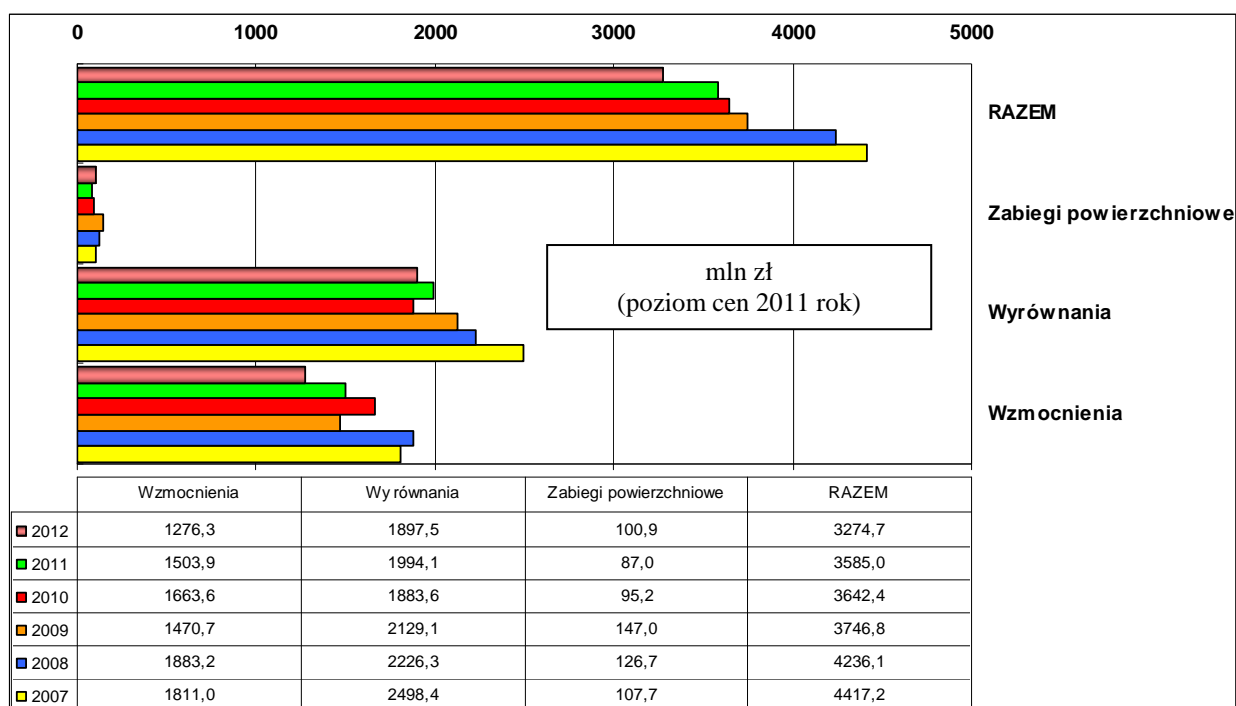
¹ Szacunkowe wartości wyremontowania 1km nawierzchni, przyjęto po analizie informacji dotyczących między innymi kosztów zabiegów remontowych wykonywanych w 2010 roku, uzyskanych z jednostek GDDKiA.

Wielkości nakładów potrzebnych na likwidację wszystkich zaległości remontowych nawierzchni zamykają się kwotą 7,3mld zł. Zaległości remontowe, wymagające natychmiastowej interwencji, w stosunku do wyrównań nawierzchni są największe i wynoszą prawie 1,9mld zł. **Dla wszystkich rodzajów zabiegów potrzeby natychmiastowe wynoszą prawie 3,3mld zł.** Jest to kwota zbliżona do poziomu potrzeb natychmiastowych z roku ubiegłego.

Na wielkość łącznych potrzeb w 2012 roku, podobnie jak w latach ubiegłych, największy wpływ ma długość odcinków wymagających zabiegów typu: wyrównania i wzmocnienia.

Należy podkreślić, że pomimo mniejszego, wymaganego do wykonania zakresu, mierzonego liczbą kilometrów, cena jednostkowa wzmocnienia jest średnio 2-krotnie wyższa od typowego zabiegu wyrównania.

Rysunek 19. Natychmiastowe potrzeby finansowe w 2012 roku (stan zły)

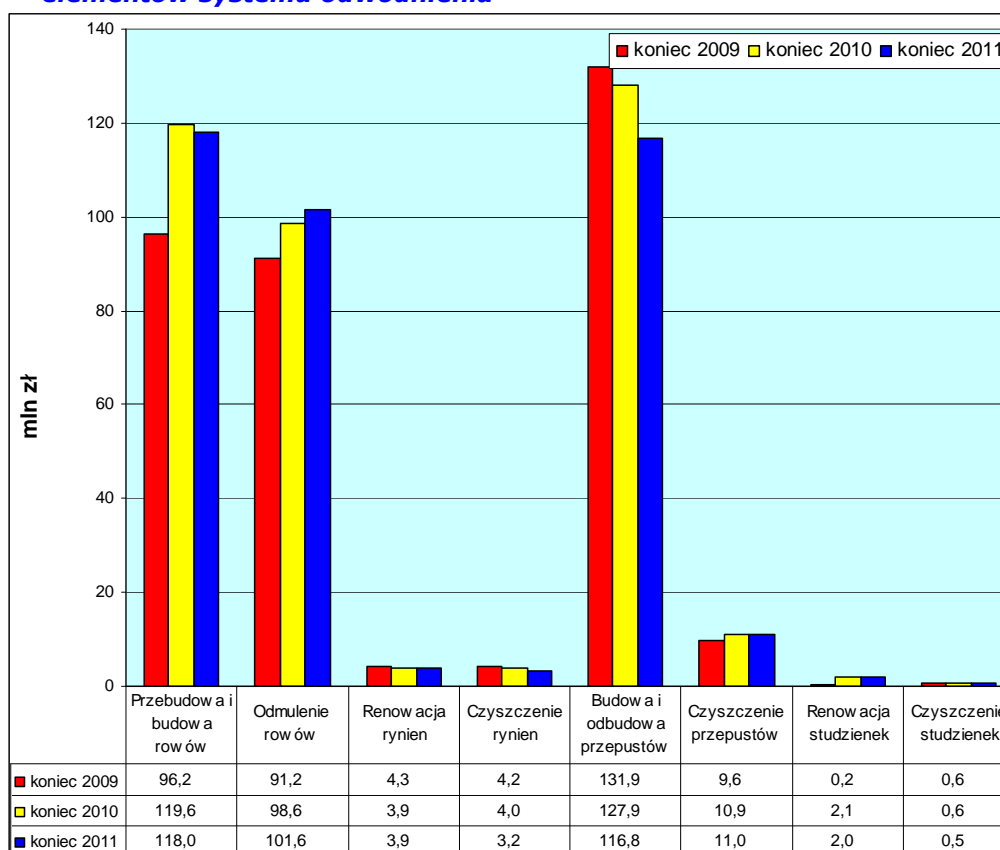


4.2. Potrzeby w zakresie poboczy i elementów systemu odwodnienia dróg

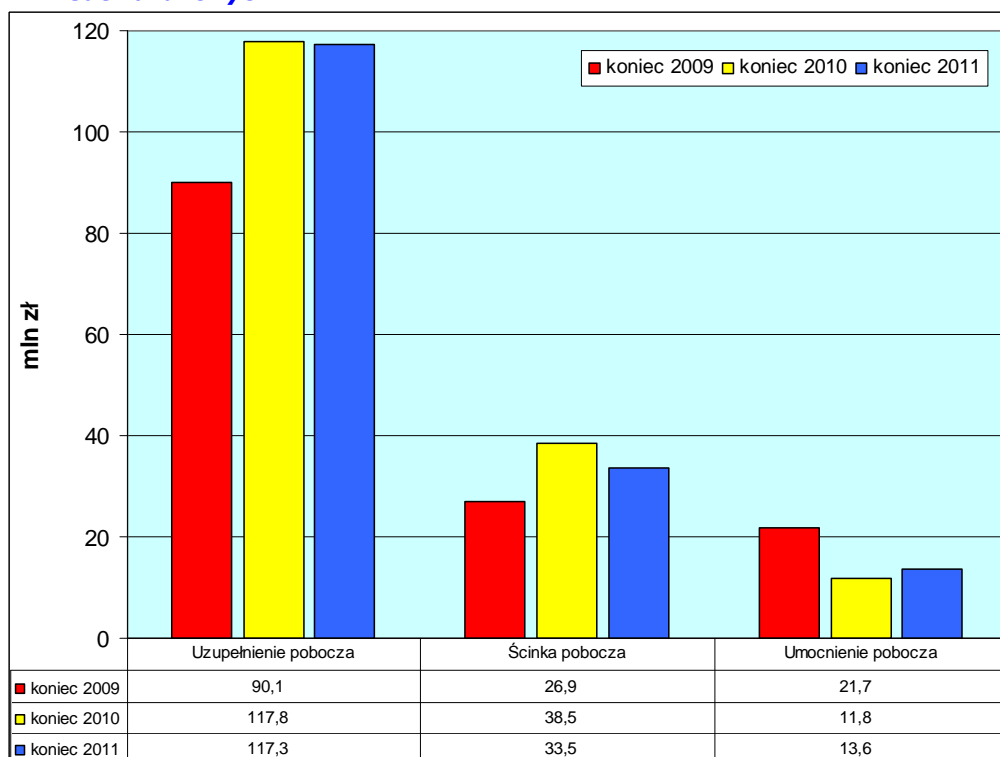
Dane o stanie technicznym poboczy oraz elementów odwodnienia dróg służą między innymi do oszacowania potrzeb finansowych w zakresie utrzymania sieci drogowej.

Do opracowania kolejnych wykresów wykorzystano uśrednione ceny poszczególnych zabiegów remontowych na poboczach nieutwardzonych oraz elementach odwodnienia dróg, zebrane z poszczególnych Oddziałów GDDKiA. Do opracowania wykresów przyjęto poziom cen na koniec 2011 roku.

Rysunek 20. Wielkości nakładów potrzebne na likwidację zaległości remontowych elementów systemu odwodnienia



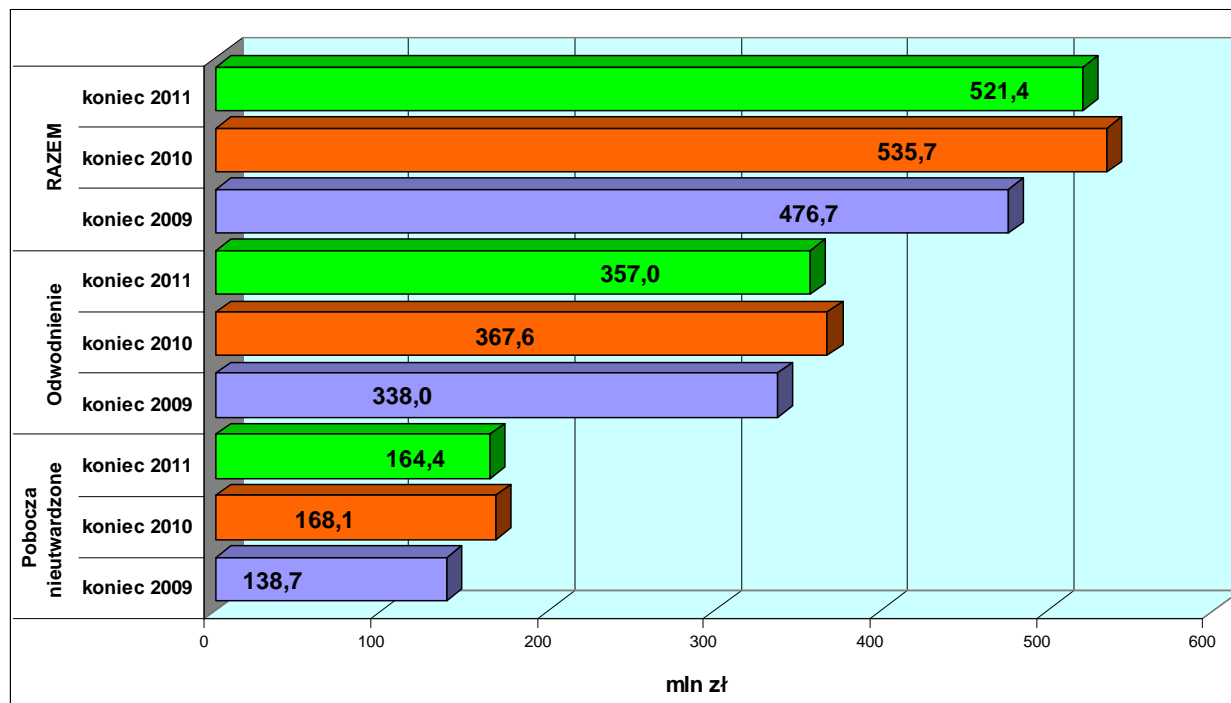
Rysunek 21. Wielkości nakładów potrzebne na likwidację zaległości remontowych poboczy nieutwardzonych



Na rysunku 22 przedstawiono porównanie łącznych potrzeb finansowych na remonty poboczy nieutwardzonych oraz elementów systemu odwodnienia dróg. Analizie poddano dane zebrane

w trakcie inwentaryzacji w 2009 roku, stan na koniec 2010 oraz 2011 roku – po wprowadzeniu informacji o wykonanych remontach w danym roku do systemu SOPO.

Rysunek 22. Łączne potrzeby remontowe w zakresie renowacji poboczy nieutwardzonych oraz elementów systemu odwodnienia dróg w latach 2009-2011



Analizując przedstawione w raporcie zestawienia, dotyczące stanu technicznego poboczy oraz elementów odwodnienia dróg na sieci dróg krajowych należy stwierdzić, że z roku na roku notowana jest nieznaczna poprawa.

W celu powstrzymania degradacji nawierzchni dróg krajowych, optymalnym rozwiązaniem jest wykonanie niezbędnych prac remontowych na poboczach i elementach odwodnienia, w pierwszej kolejności na odcinkach, które nie będą w najbliższym czasie poddane odnowom, a ich stan techniczny jest obecnie na granicy stanu dobrego i niezadowolającego.

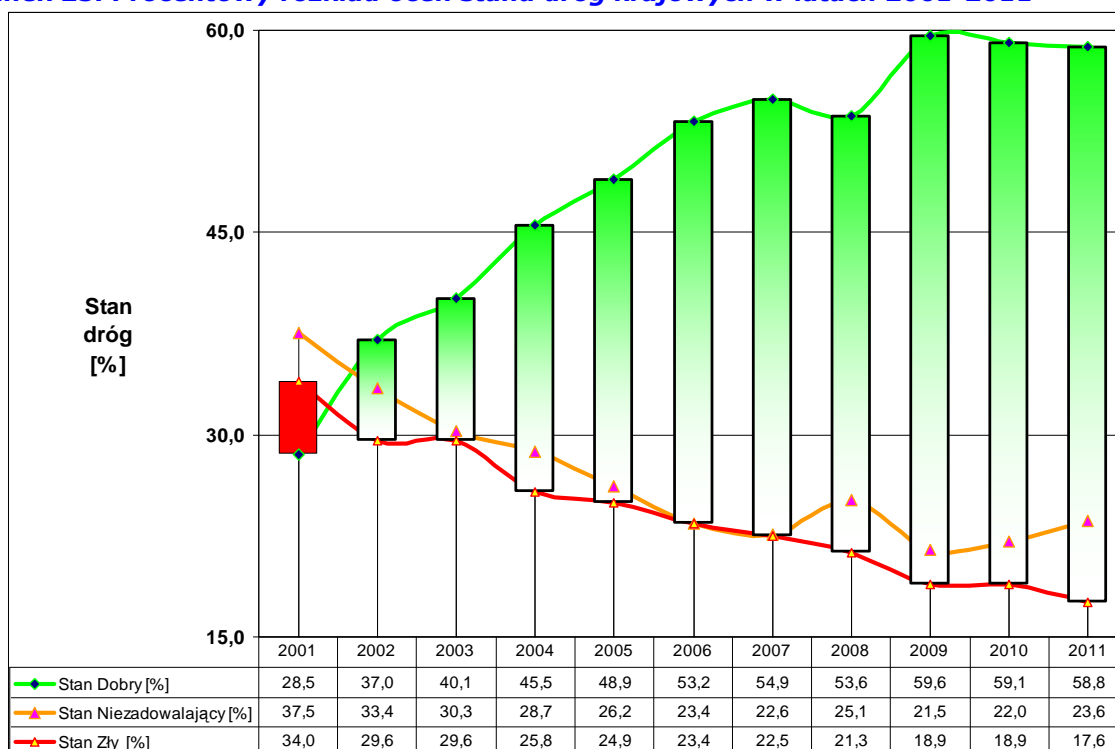
Na koniec 2011 roku łączny, szacowany strumień niezbędnych nakładów na odnowy poboczy nieutwardzonych oraz elementów systemu odwodnienia na sieci dróg krajowych zamyka się kwotą 600 mln zł.

5. Działania GDDKiA

GDDKiA podejmuje szereg działań, wychodząc naprzeciw trudnej sytuacji, które nie ograniczają się tylko do żądania zwiększenia napływu środków finansowych z Budżetu Państwa. Na przestrzeni kilku ostatnich lat starała się wdrażać optymalne rozwiązania, pozwalające minimalizować koszty oraz zapewniać wzrost jakości prowadzonych prac.

Najlepszym obrazem skuteczności działań GDDKiA jest zmniejszenie liczby odcinków dróg w stanie złym na korzyść odcinków w stanie dobrym, co zaprezentowano na kolejnym rysunku.

Rysunek 23. Procentowy rozkład ocen stanu dróg krajowych w latach 2001-2011



Wzrost stanu dobrego nawierzchni w stosunku do stanu złego charakteryzuje się silną dynamiką. W 2001 r. odnotowano jeszcze o 5,5% więcej odcinków nawierzchni w stanie złym niż w stanie dobrym, co obrazuje czerwony słupek spadku na powyższym rysunku. Od 2002 r. nastąpiła zmiana tendencji - notowany jest ciągły wzrost długości odcinków w stanie dobrym w stosunku do długości odcinków w stanie złym, co obrazują na rysunku zielone słupki wzrostu. W 2010 roku różnica ta wyniosła już ponad 40% na korzyść stanu dobrego nawierzchni, a w 2011 roku zanotowano ponad 41%.

Analizując ostatnie lata należy zauważyć spadek długości odcinków nawierzchni w stanie złym, co obrazuje czerwona linia spadku na powyższym rysunku. **W ciągu kolejnych lat, pomimo ciągłego wzrostu ruchu pojazdów (w tym pojazdów ciężkich), udało się zmniejszyć do niespełna 18% ilość odcinków nawierzchni w stanie złym.** Trzeba przy tym zaznaczyć, że z danych GPR w 2010 roku wynika, iż ruch ciężarowy wzrósł o około 30% w stosunku do wyników GPR 2005. **Głównym czynnikiem tych zmian, w ostatnich latach, są oddawane do ruchu inwestycje drogowe – w większości drogi klasy A i S.**

6. Podsumowanie

- 1. Stan techniczny nawierzchni sieci dróg krajowych, administrowanych przez GDDKiA, w ciągu ostatnich lat ulega systematycznej poprawie. W 2011 roku udało się utrzymać uzyskany poziom z roku poprzedniego. W przypadku wyników notowanych na poziomie krytycznym udało zmniejszyć wartość o 1,3 %.** Trzeba jednak zaznaczyć, że zmiany stanu dobrego (utrzymanie na zbliżonym poziomie) i złego (zmniejszenie udziału), w znacznej części wynikają z włączenia do sieci dróg krajowych nowych inwestycji oraz przekazania innym jednostkom dotychczas administrowanych odcinków dróg.
- 2. Zaległości remontowe nawierzchni jezdni, wymagające natychmiastowej interwencji w stosunku do wyrównań nawierzchni są największe i wynoszą prawie 1,9mld zł. Dla wszystkich rodzajów zabiegów potrzeby natychmiastowe zamykają się kwotą 3,3mld zł. Na koniec 2011 roku szacowane, łączne potrzeby remontowe nawierzchni, dzięki którym możliwe byłoby wyeliminowanie występowania na całej sieci drogowej odcinków w stanie złym i niezadowolającym, wynoszą 7,3mld zł.**
Szacowany strumień niezbędnych nakładów na odnowy poboczy nieutwardzonych oraz elementów systemu odwodnienia na sieci dróg krajowych zamyka się kwotą 600 mln zł.
Ponadto, w podanych kwotach nie uwzględniono potrzeby przebudowy około 250 km dróg krajowych, których szerokość wynosi poniżej 6m, remontów chodników i ścieżek rowerowych.
- 3. Jednym z możliwych czynników opóźnienia degradacji nawierzchni dróg krajowych, może być wykonanie niezbędnych prac remontowych dotyczących poboczy i elementów systemu odwodnienia, których stan w istotny sposób wpływa na postęp degradacji nawierzchni jezdni. W pierwszej kolejności należałoby rozważyć remonty tych elementów na odcinkach, które nie będą w najbliższym czasie poddane przebudowom i remontom, a ich stan techniczny jest obecnie na granicy stanu dobrego i niezadowolającego.**
- 4. Biorąc pod uwagę powyższe wnioski oraz fakt, że nowe inwestycje drogowe to w większości odcinki dróg klasy A i S, których koszty utrzymania są znacznie wyższe (kilkukrotnie) niż dróg klasy G lub GP, należy dążyć m.in. do zrównoważenia wydatków na inwestycje oraz utrzymanie dróg. Trzeba pamiętać, że głównym zadaniem każdego zarządcy (w tym GDDKiA) jest dbanie o utrzymanie administrowanego majątku w jak najlepszym stanie.**

Bibliografia

- [1] „System Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/; Wytyczne stosowania”, opracowano w Biurze Studiów Sieci Drogowej Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych /BSSD GDDP/, Warszawa, Luty 2002 rok.
- [2] „System Oceny Stanu Nawierzchni Betonowych /SOSN-B/; Wytyczne stosowania”, opracowano w Biurze Studiów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa, Styczeń 2007 rok.
- [3] „Wytyczne stosowania Systemu Oceny Stanu Poboczy i Odwodnienia Dróg” opracowano w Biurze Studiów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa, Styczeń 2008 rok.
- [4] „Raport o stanie technicznym sieci dróg krajowych na koniec 2010 roku”, GDDKiA DS, Warszawa Styczeń 2011 rok.
- [5] „Informacja o stanie technicznym poboczy nieutwardzonych i elementów odwodnienia dróg /stan na koniec 2011 roku/”, GDDKiA DS, Warszawa Luty 2012 rok