



Zbigniew Tabor

Dyrektor Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach

# Rola nowoczesnej diagnostyki w zarządzaniu infrastrukturą drogową

Kongres Zarządzania Infrastrukturą Drogową

Warszawa, 4 grudnia 2019

# Rodzaje danych diagnostycznych



- ▶ **Dane elementarne**
- ▶ **Wielkości i wartości stanu** dla odcinków diagnostycznych (100m)
- ▶ **Zespolone wskaźniki stanu**, np. wskaźnik potrzeb utrzymaniowych (100m)
- ▶ **Wskaźniki statystyczne** dla odcinków utrzymaniowych lub dla poszczególnych regionów (np. dla powiatów)
- ▶ **Kluczowe Wskaźniki Efektywności** (KPIs) łączące dane diagnostyczne z innymi grupami danych



Wzrost stopnia agregacji  
i przetworzenia danych

# Wybrane zastosowania danych diagnostycznych



- ▶ Planowanie **remontów** oraz całych programów utrzymaniowych w obrębie sieci drogowych
- ▶ Analizy **przyczyn uszkodzeń** nawierzchni
- ▶ Opracowywanie **modeli degradacji** dla celów prognozy stanu
- ▶ Kontrola **skuteczności** stosowania określonych materiałów budowlanych oraz **technologii**
- ▶ **Alokacja środków** na utrzymanie dróg pomiędzy oddziałami, rejonami i innymi jednostkami
- ▶ ...



# Zastosowania danych diagnostycznych

typy danych → zastosowania → poziomy decyzyjne

		Typy danych diagnostycznych (różny stopień agregacji)					
		Dane elementarne	Wielkości i wartości stanu	Wskaźniki zespolone, np. wskaźnik potrzeb utrzymaniowych	Wskaźniki statystyczne dla regionów, np. dla powiatów	Kluczowe Wskaźniki Wydajności (KPI)	
Zastosowania wyników diagnostyki	Analizy przyczyn powstania uszkodzeń	●	●				Poziom operacyjny
	Opracowywanie modeli degradacji stanu dla celów prognozy stanu		●				
	Analizy zasadności roszczeń użytkowników dróg w przypadku uszkodzeń pojazdów	●	●				
	Planowanie zabiegów i programów utrzymaniowych		●	●			
	Planowanie programów utrzymaniowych		●	●			Poziom taktyczny
	Kontrola skuteczności i efektywności stosowania określonych materiałów budowlanych oraz technologii		●	●			
	Alokacja środków na utrzymanie dróg w obrębie oddziałów, rejonów i innych regionów			●	●		
	Wyznaczanie wartości infrastruktury			●	●		Poziom strategiczny
	Informowanie opinii publicznej bezpośrednio lub poprzez media o stanie rozbudowy i jakości infrastruktury				●	●	
	Informowanie innych interesariuszy o stanie infrastruktury				●	●	
	Analiza niepożądanych dysproporcji przestrzennych oraz trendów				●	●	
					●	●	

# Udostępnianie danych drogowych

## wymagania



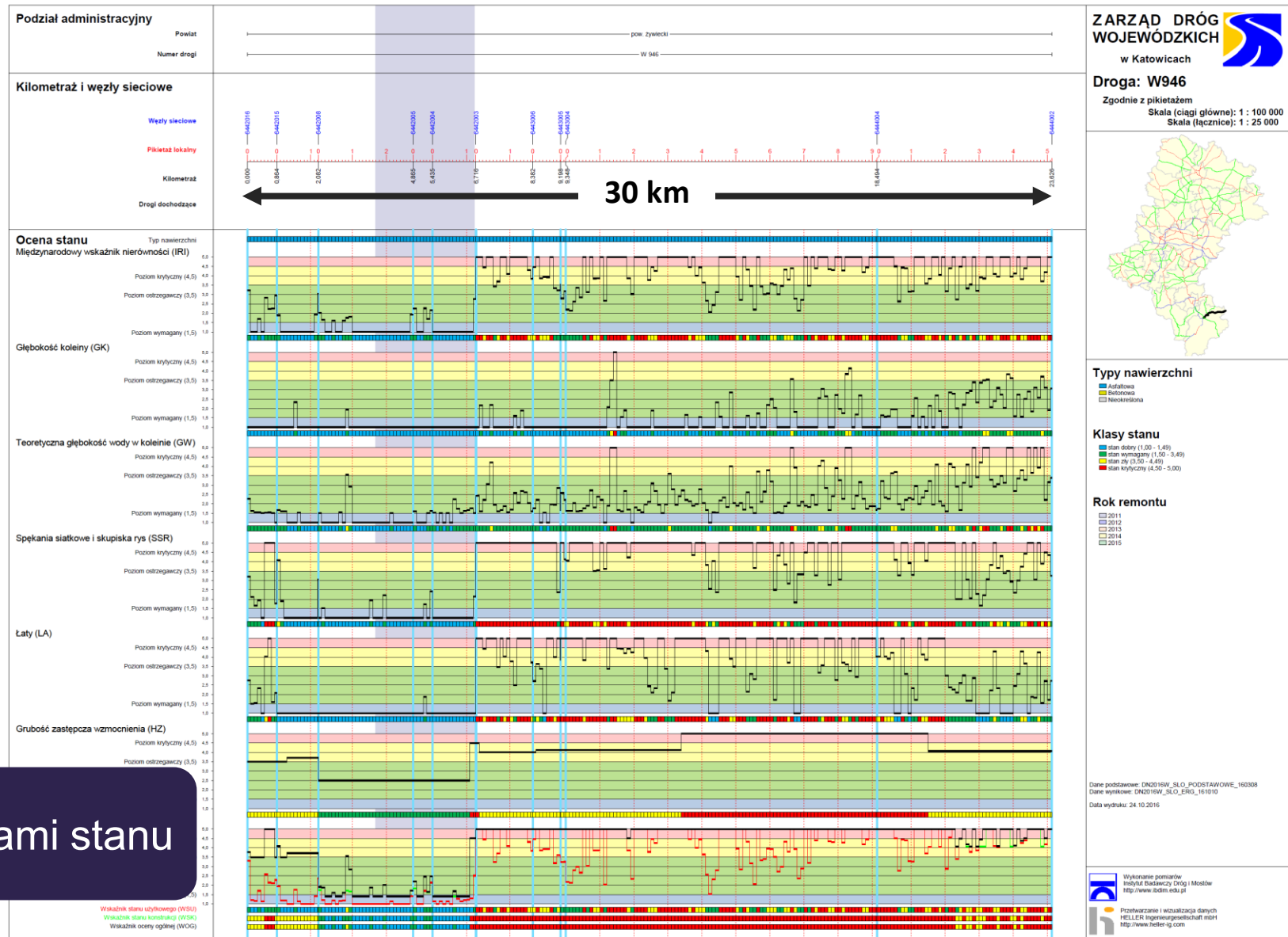
### Wymagania:

- ▶ Pozyskanie **właściwych danych** diagnostycznych
- ▶ **Udostępnienie wyników** podmiotom decyzyjnym

### Jak udostępniać wyniki?

- ▶ Właściwy **zakres** danych
- ▶ Odpowiednia **forma prezentacji**
- ▶ Właściwa **technika dostępu** do danych

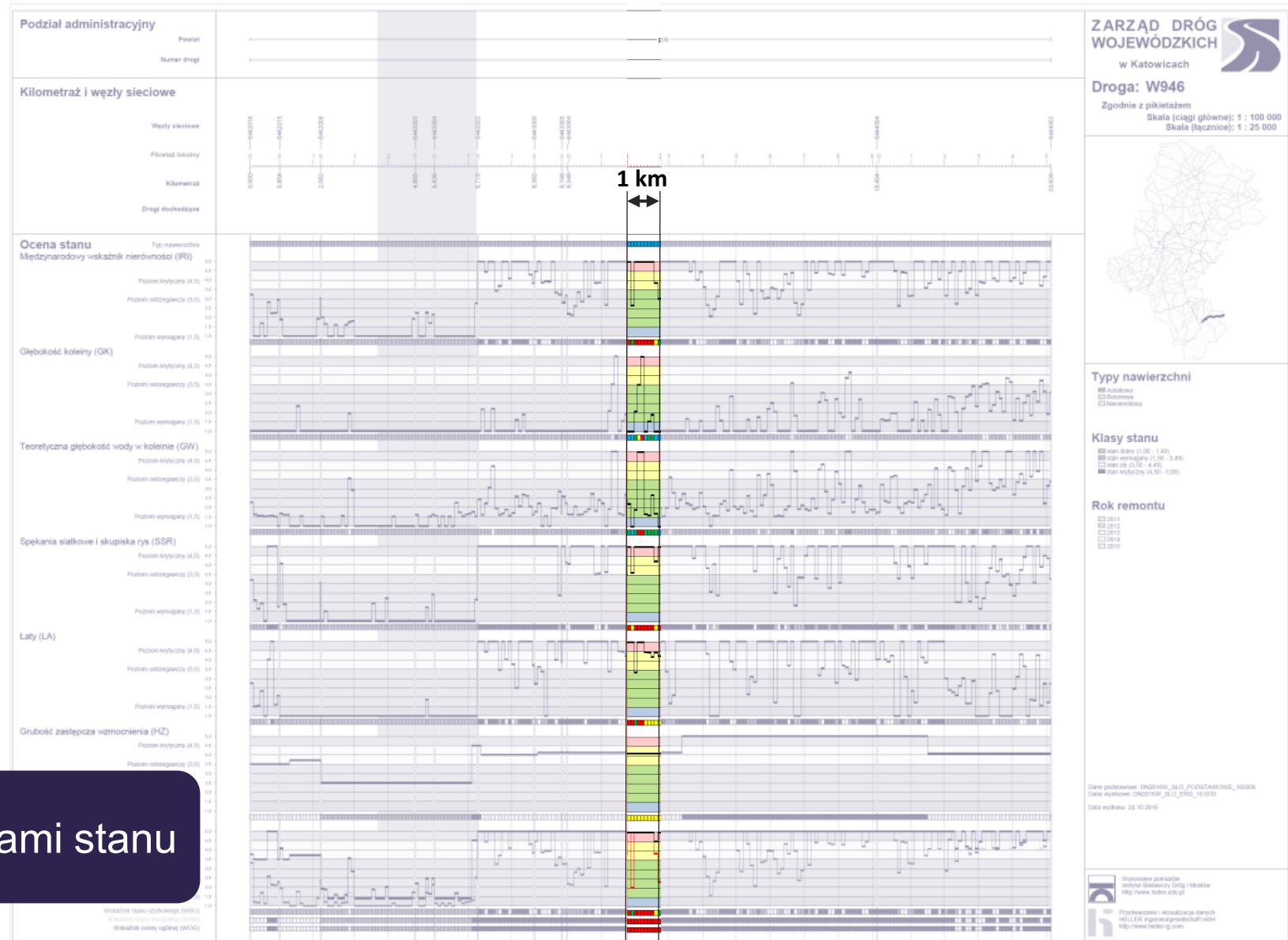
# Wizualizacja danych drogowych przykłady



Profil z wartościami stanu

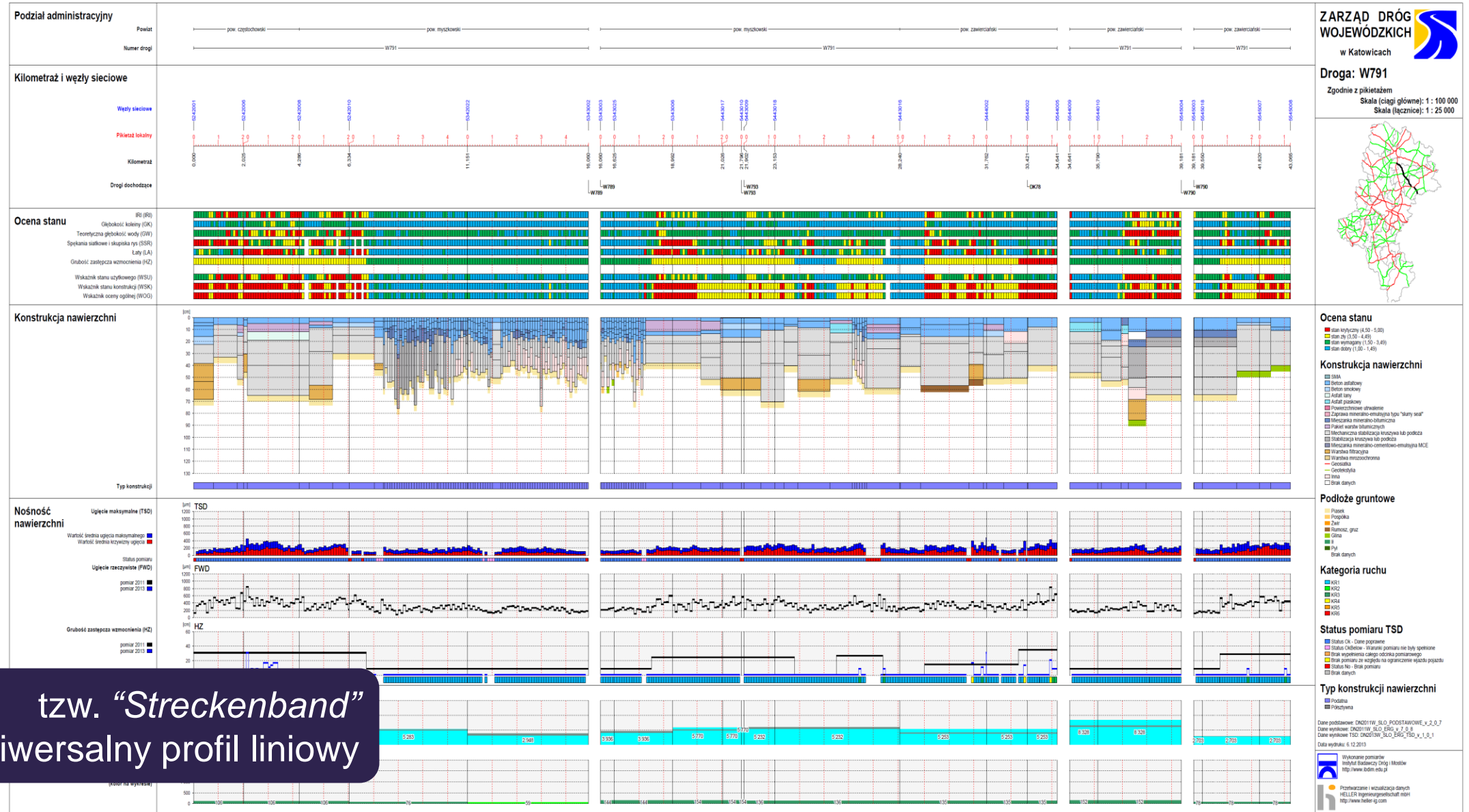
Wskaźnik stanu użytkowego (WSU)  
Wskaźnik stanu konstrukcyjnego (WSK)  
Wskaźnik oceny ogólnej (WOG)

# Wizualizacja danych drogowych przykłady



Profil z wartościami stanu

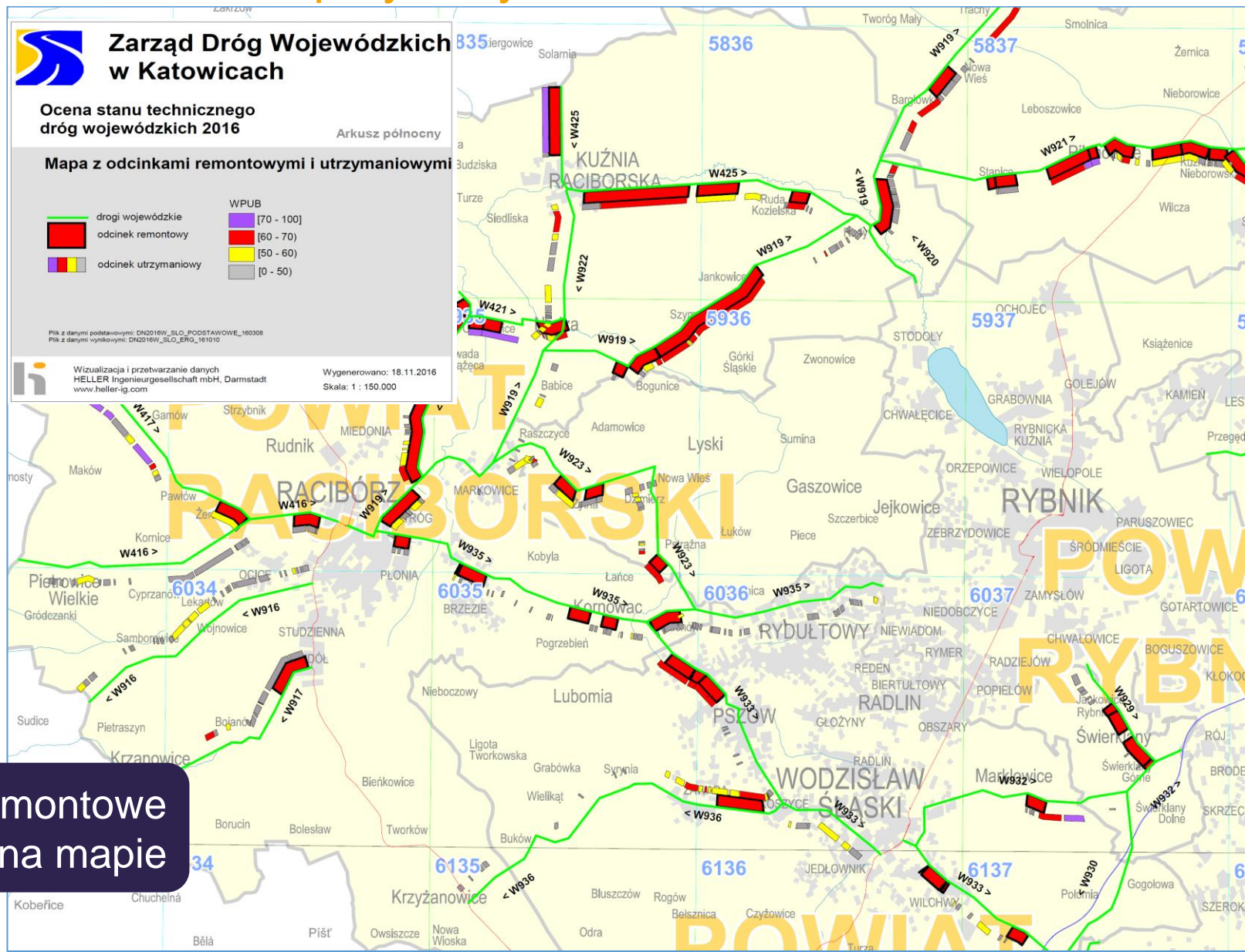
# Wizualizacja danych drogowych przykłady



tzw. "Streckenband" czyli uniwersalny profil liniowy



# Wizualizacja danych drogowych przykłady

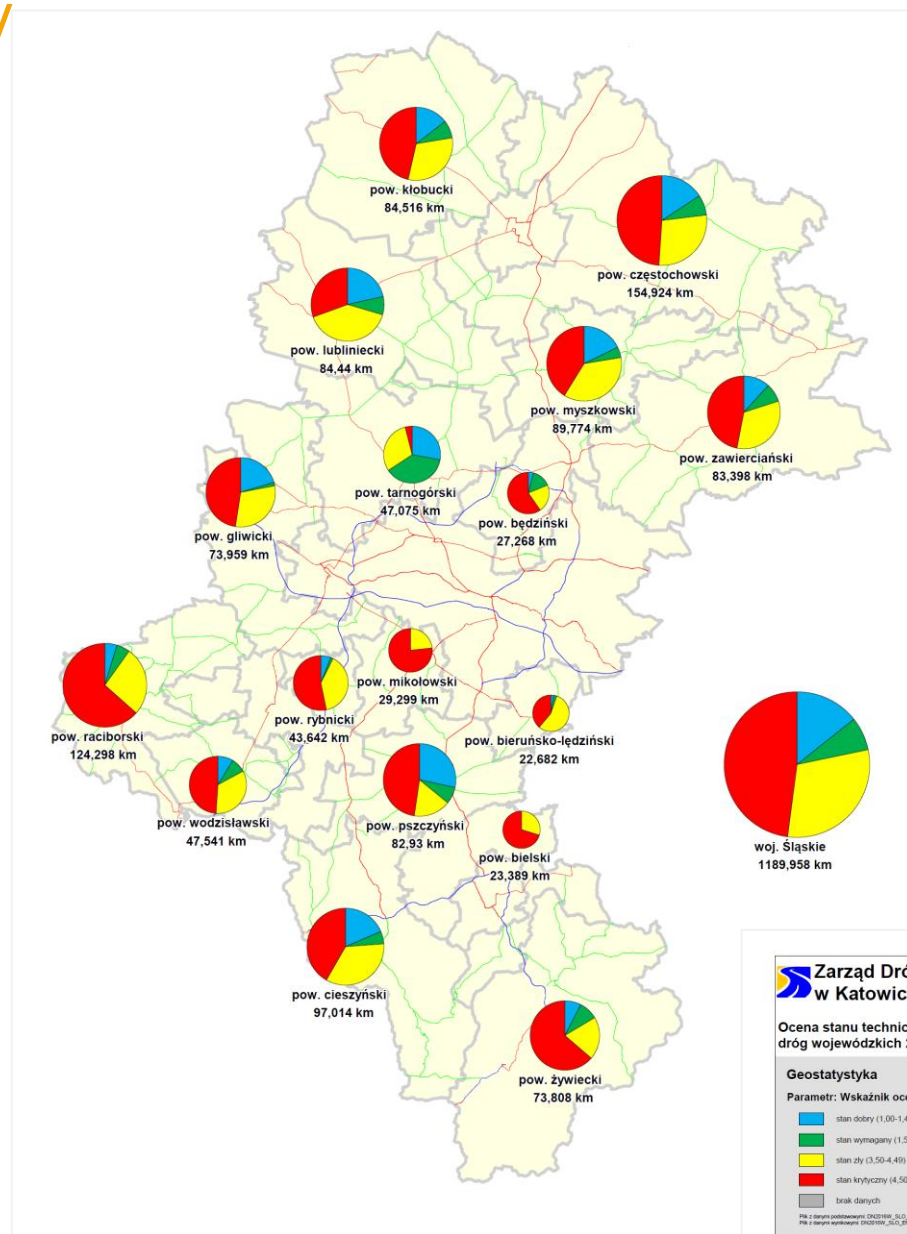
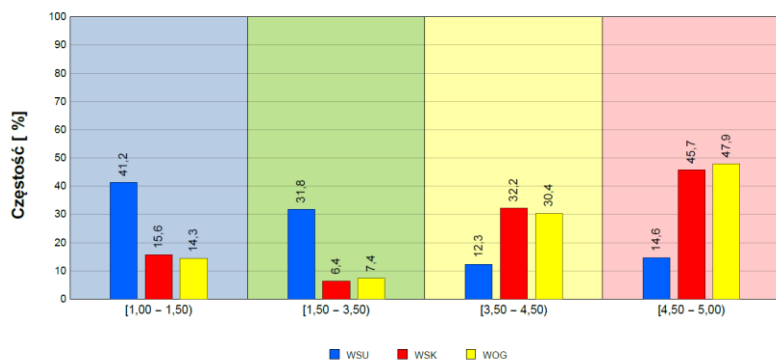


Odcinki remontowe i utrzymaniowe na mapie



# Wizualizacja danych drogowych

## przykłady



Wyniki analiz statystycznych i geostatystycznych

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach

Ocena stanu technicznego dróg wojewódzkich 2016

Geostatystyka  
Parametr: Wskaźnik oceny ogólnej (WOG)

- stan dobry (1,00-1,49)
- stan wymagany (1,50-3,49)
- stan zły (3,50-4,49)
- stan krytyczny (4,50-5,00)
- brak danych

Pracownia Inżynierska i Projektowa HELLEK  
Pracownia Inżynierska i Projektowa HELLEK

Wizualizacja i przetwarzanie danych  
HELLEK Inżynierska i Projektowa  
www.hellek.pl

Wydrukowano: 17.10.2016







# Wybór platformy wizualizacji danych

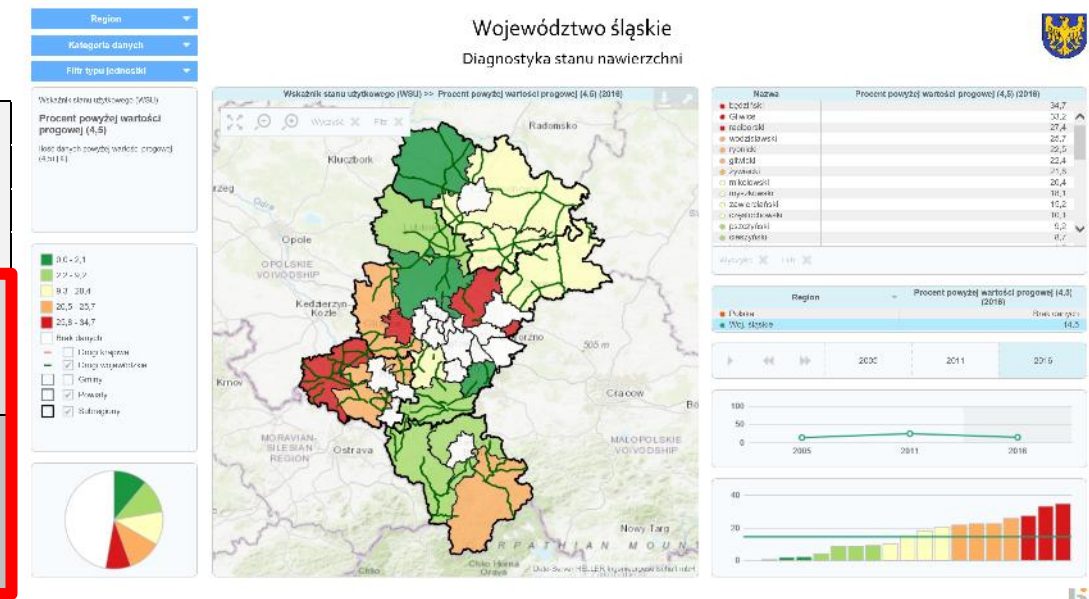
Na **poziomie strategicznym** bardziej celowym jest natomiast zastosowanie systemu **hiATLAS**

Zastosowania  
wyników diagnostyki

Typy danych diagnostycznych (różny stopień agregacji)					
	Dane elementarne	Wielkości i wartości stanu	Wskaźniki zespolone, np. wskaźnik potrzeb utrzymaniowych	Wskaźniki statystyczne dla regionów, np. dla powiatów	Kluczowe Wskaźniki Wydajności (KPI)
Analizy przyczyn powstania uszkodzeń	●	●			
Opracowywanie modeli degradacji stanu dla celów prognozy stanu		●			
Analizy zasadności roszczeń użytkowników dróg w przypadku uszkodzeń pojazdów	●	●			
Planowanie zabiegów i programów utrzymaniowych		●	●		
Planowanie programów utrzymaniowych		●	●		
Kontrola skuteczności i efektywności stosowania określonych materiałów budowlanych oraz technologii		●	●		
Alokacja środków na utrzymanie dróg w obrębie oddziałów, rejonów i innych regionów			●	●	
Wyznaczanie wartości infrastruktury			●		
Informowanie opinii publicznej bezpośrednio lub poprzez media o stanie rozbudowy i jakości infrastruktury				●	●
Informowanie innych interesariuszy o stanie infrastruktury				●	●
Analiza niepożądanych dysproporcji przestrzennych				●	●

Poziom operacyjny  
  
Poziom taktyczny  
  
Poziom strategiczny

## hiATLAS



# Konkluzja, dalsze kroki



Celem wszystkich zarządców dróg publicznych powinno być także dążenie do **zapewnienia spójności sieci drogowej** państwa.

W tym celu konieczne jest opracowanie:

- ▶ Zbieżnych, aczkolwiek niekoniecznie jednolitych **standardów diagnostyki** dróg krajowych i samorządowych
- ▶ Jednolitych wymagań odnośnie **standardów ewidencji dróg**
- ▶ Jednolitych **kluczowych wskaźników efektywności** w celu oceny stopnia realizacji strategicznych celów państwa w odniesieniu do polityki transportowej a także **przestrzennych dysproporcji** oraz **dynamiki zmian**.



**Dziękuję Państwu za uwagę**