

Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego o potrzebie i wdrażaniu

**dr hab. Stanisław Gaca
prof. Marian Tracz**

Warszawa, 11 grudzień 2008 r.



Liczba wypadków i liczba ofiar mają tendencję spadkową od 1997 roku

Rok 1997	66 586 wypadków
Rok 2007 -	49 536 wypadków
Rok 1997	7 310 ofiar śmiertelnych
Rok 2007 -	5 583 ofiar śmiertelnych
Rok 1997	83 169 osób rannych
Rok 2007	63 224 osób rannych

Sukces? TAK!

Spadek liczby wypadków i ich ofiar przy wzroście liczby pojazdów o blisko 50% !!!

Można więcej? TAK!



OGRANICZENIA I PROBLEMY DALSZEJ REDUKCJI WYPADKÓW I ICH OFIAR:

**Wyczerpywanie się prostych rezerw w zakresie
poprawy bezpieczeństwa ruchu**

**Konieczność intensyfikacji działań z zakresu
infrastruktury drogowej**

**Zapewnienie warunków do tworzenia „bezpiecznej”
infrastruktury drogowej**

Audyt brd jednym z warunków tworzenia „bezpiecznej” infrastruktury

**DYREKTYWA PARLAMENTU
EUROPEJSKIEGO I RADY 2008/96/WE
z dnia 19 listopada 2008 r.
w sprawie zarządzania bezpieczeństwem
infrastruktury drogowej**

**Pozytywne doświadczenia z dotychczasowo-
wych wdrożeń**

Czym jest audyt brd?

„**audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego**” oznacza niezależną, szczegółową, systematyczną i techniczną kontrolę pod względem bezpieczeństwa cech konstrukcyjnych projektu infrastruktury drogowej, obejmującą wszystkie etapy od projektowania do początkowej fazy użytkowania

Niezależny audytor (zespół audytorski), wykorzystując wiedzę z zakresu bezpieczeństwa ruchu, dokonuje oceny projektu i wykonuje raport zawierający ocenę potencjalnego wpływu projektu na bezpieczeństwo ruchu i formułuje zalecenia zmian

**Audyt brd jest głównie działaniem
prewencyjnym, ukierunkowanym na:**

- eliminację z planów i z dokumentacji projektowej elementów powodujących zagrożenie wypadkowe,
- wprowadzanie elementów redukujących to zagrożenie,

**Audyt zmierza do budowy rozwiązań tak
bezpiecznych, jak to jest możliwe przy
danych nakładach, uwarunkowaniach i
obecnej wiedzy nt przyczyn powstawania
wypadków**

Audyt jest podejściem bardzo korzystnym pod względem ekonomicznym, ale też trudnym w praktycznej realizacji i zawierającym pewną dawkę niepewności – czy audytor zauważy wszystkie potencjalne zagrożenia, oraz czy nasza wiedza nt wpływu na brd jest wystarczająca.

Łatwiej jest analizować wypadki niż przewidywać zagrożenia

- **Koncepcja audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego powstała z końcem lat 1980-tych w Wielkiej Brytanii**
- **wprowadzanie audytu wielu krajach, m.in. w Nowej Zelandii, Australii, USA, Danii i w innych krajach Europy (także zespoły międzynarodowe)**
- **Holandia, Niemcy – wahania i wprowadzenie**
- **W Polsce na potrzebę wprowadzenia audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego wskazano w krajowym programie BRD GAMBIT**

Select Impact Assessments

Ocena oddziaływania na brd

Studium
wykonalności

podczas wyboru trasy drogi

Planowanie
Projekt wstępny

podczas wyboru konstrukcji drogi

Road Safety Audits

Audyt brd

Projekt
szczegółowy

kiedy plany miejscowe są dostępne

Oddanie drogi
do ruchu

przed i po otwarciu drogi

Road Safety Inspections

Inspekcja bezpieczeństwa

Eksploatacja

metodyczny przegląd na eksploatowanej drodze

Skąd wynika potrzeba stosowania audytu w procesie inwestycyjnym w drogownictwie?

Inżynierowie projektanci odcinka drogi/ulicy, skrzyżowania lub innego obiektu drogowego, w niewielkim stopniu biorą pod uwagę wpływ rozwiązania projektowego na poziom brd po jego realizacji pomimo, że zależy im na zapewnieniu brd projektowanych rozwiązań

- **Wypadek drogowy powstaje zazwyczaj w wyniku błędów użytkowników drogi popełnianych w okolicznościach sprzyjających ich zaistnieniu**
- **Sprzyjające okoliczności są tworzone przez czynniki geometryczne, organizacji ruchu i zmienne warunki ruchowo-drogowe**
- **Rozwiązania drogowe projektowane i wykonywane od początku poprawnie dają szansę uniknięcia wielu ofiar i strat**

- Inżynierowie są na ogół przekonani, że projektując zgodnie z wymaganiami technicznymi czynią zadość wymogom brd, a pomimo tego nierzadko nowe realizacje wpisują się szybko na listę „czarnych punktów”
- Czy przyczyną są: błędy w przepisach, ich lekceważenie lub niewłaściwy sposób zastosowania?

DLACZEGO SAMA WERYFIKACJA ZGODNOŚCI PROJEKTU Z WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI NIE JEST WYSTARCZAJĄCA?

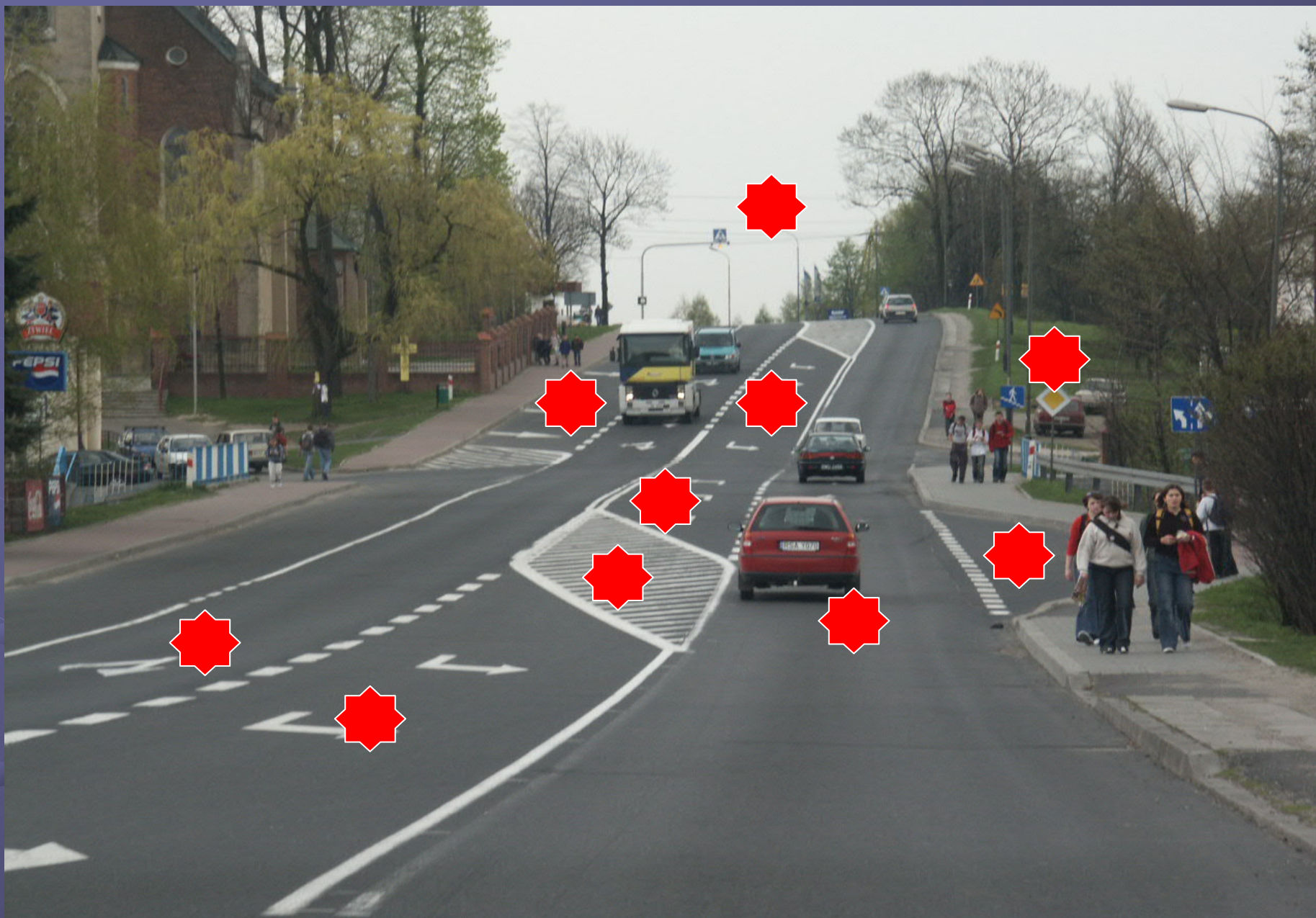
- **BO RUCH DROGOWY JEST PROCESEM ZŁOŻONYM,
O DUŻEJ ROLI CZYNNIKÓW LOSOWYCH, W TYM
DECYZJI CZŁOWIEKA**
- **NA DECYZJE UCZESTNIKÓW RUCHU WPŁYWAJĄ
ROZWIĄZANIA DROGOWE, ALE OCENA TEGO
WPŁYWU JEST TRUDNA I WYMAGA
KOMPLEKSOWEGO TRAKTOWANIA**

Możliwe powody projektowania i dopuszczania złych rozwiązań pod względem brd:

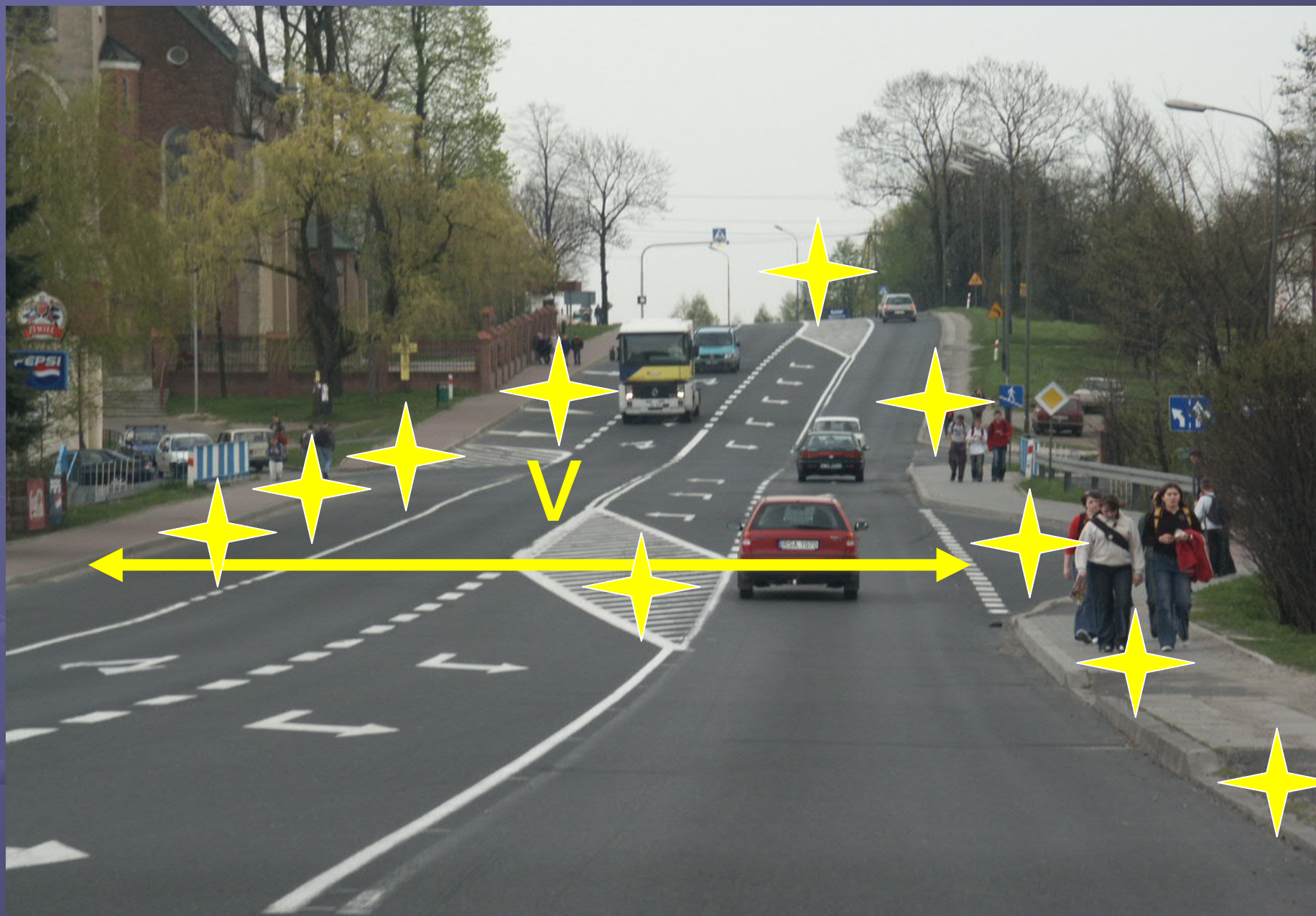
- **automatyczne stosowanie zapisów warunków technicznych i innych wytycznych projektowania z przekonaniem, że stosując je projektują bezpieczne rozwiązania,**
- **Koncentracja na sprawach ekonomicznych, realizacyjnych i ochrony środowiska z drugorzędną wagą bezpieczeństwa,**

- **brak prawidłowej weryfikacji projektów i korzystania z obiektywnej wiedzy z zakresu brd**
- **źle zorganizowane sprawdzanie projektów pod kątem brd (najczęściej tylko oznakowanie)**
- **często przekonanie o małej roli czynników drogowych wśród przyczyn wypadków**

RÓŻNE SPOJRZENIA NA TO SAMO ROZWIĄZANIE PROJEKTANTA I AUDYTORA



RÓŻNE SPOJRZENIA NA TO SAMO ROZWIĄZANIE PROJEKTANTA I AUDYTORA



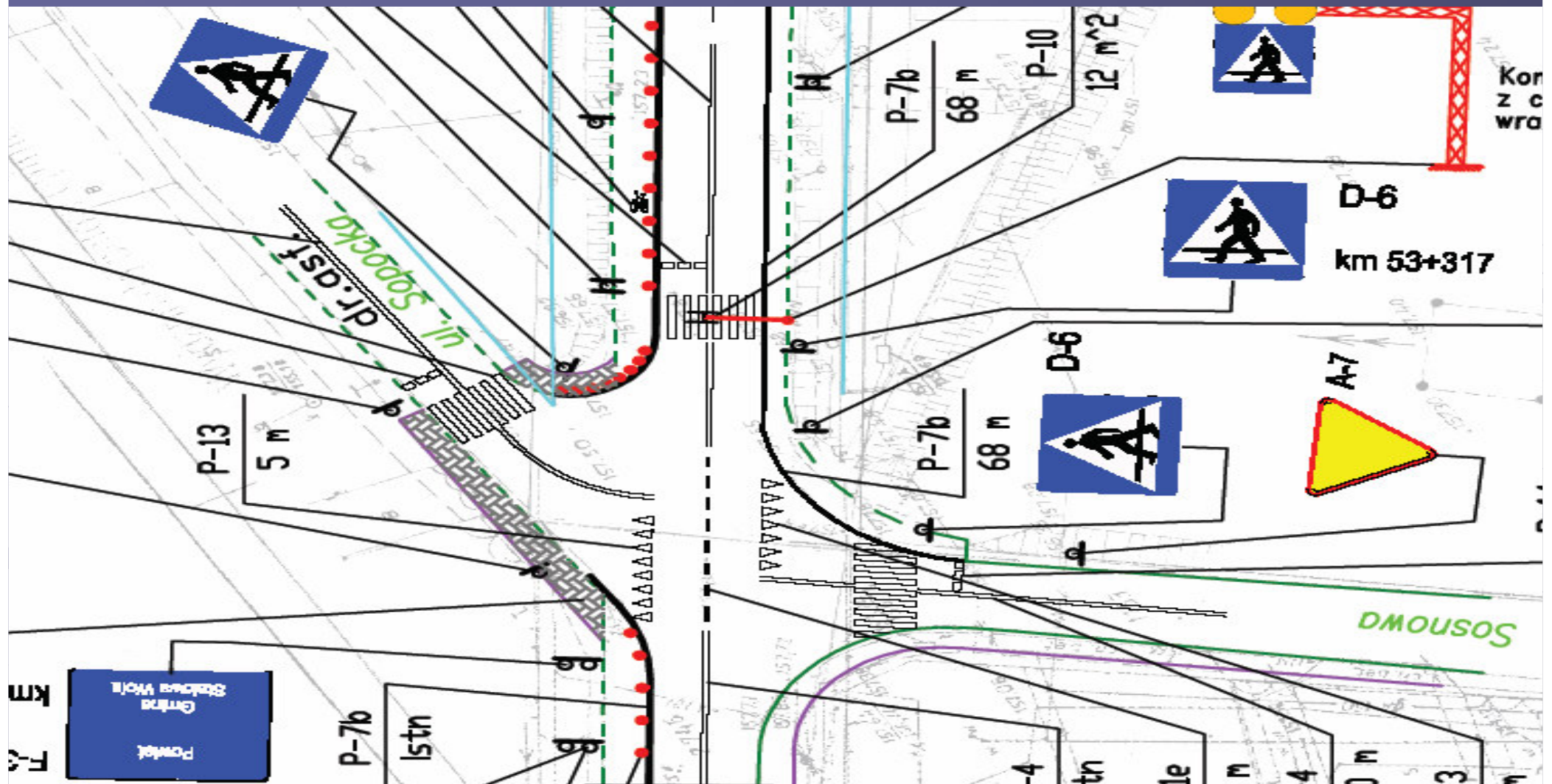






POLITECHNIKA KRAKOWSKA

Jak przejechać na wprost?











Przykład audytu - węzeł drogowy „XXXXXX”

Szybkie najazdy na stycznej do miejsc kolizji

Nie uzasadniona średnica wyspy centralnej 100[m]

100[m]

W2 (GG3)	
F	3756659.19
N	5578007.89
alfa	28.0232
R	53.50
T	11.97
Z	1.32
K	23.55

W1 (GG4)	
F	3756795.40
N	5578053.88
alfa	29.1222
R	200.00
T	46.56
Z	5.35
K	91.49

W4	
F	
N	
alfa	
R	
T	
Z	
K	

W2 (GG4)	
F	3756738.23
N	5577931.00
alfa	35.4127
R	53.50
T	15.28
Z	2.14
K	29.76

W4 (GG2)	
F	
N	
alfa	
R	
T	
Z	
K	

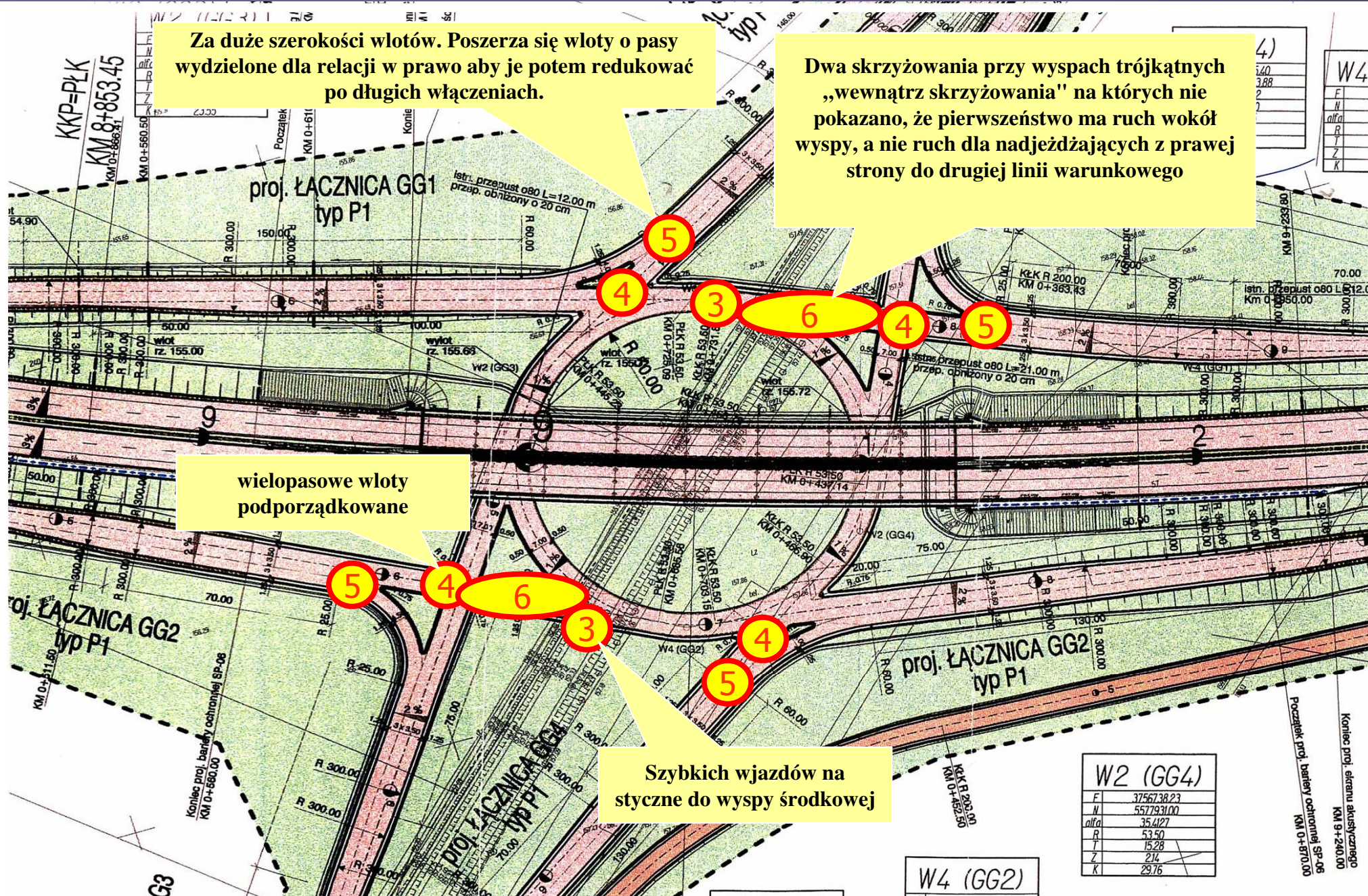
Przykład audytu - węzeł drogowy „XXXXXX”

Za duże szerokości wlotów. Poszerza się wloty o pasy wydzielone dla relacji w prawo aby je potem zredukować po długich włączeniach.

Dwa skrzyżowania przy wyspach trójkątnych „wewnątrz skrzyżowania” na których nie pokazano, że pierwszeństwo ma ruch wokół wyspy, a nie ruch dla nadjeżdżających z prawej strony do drugiej linii warunkowego

wielopasowe wloty podporządkowane

Szybkich wjazdów na styczne do wyspy środkowej



W2 (GG4)	
F	37567.38.23
N	55779.31.00
alt	35.4127
R	53.50
T	15.28
Z	214
K	29.76

W4 (GG2)	
F	37567.38.23
N	55779.31.00
alt	35.4127
R	53.50
T	15.28
Z	214
K	29.76

Koniec proj. ekranu akustycznego
KM 9+240.00
Początek proj. barier ochronnej SP-08
KM 0+870.00

Inne powody złych rozwiązań?

- brak wiedzy – zaniedbania w kształceniu akademickim*i uczymy się na błędach,*
- złe stosowanie niektórych zapisów w wytycznych i w WT
- powielanie złych przykładów
- ogólny charakter części zapisów WT w powiązaniu z brakami wiedzy projektantów
- brak badań i studiów oceny różnych rozwiązań drogowych ze wskazaniami do eliminacji złych
- występowanie "martwych zapisów",

Przykłady

- Pozostawienie w WT przekrojów ulic wielopasowych 1x4 i 1x6 mimo iż są to przekroje „niebezpieczne”
- Przekroje z bitumicznymi poboczami – przekształcane w innych krajach np. na 2+1, u nas bez zmian
- Wymaganie zapewnienia minimalnego procentowego udziału odcinków z możliwością wyprzedzania – w praktyce rzadko stosowane, a wyprzedzanie staje się coraz częściej przyczyną wypadków
- Weryfikacja wymagań widoczności w formacie 3d – tylko nieliczne biura projektowe stosują takie techniki
- Brak określonych terminów usunięcia złych rozwiązań

Ukierunkowanie audytu na najważniejsze inwestycje drogowe w najbliższej przyszłości:

BUDOWA

- autostrad,
- dróg ekspresowych,
- dróg /ulic GP oraz dróg G i Z (i ich rozbudowa)
- obwodnic klas: S, GP, G i Z
- węzłów i skrzyżowań (lub ich przebudowa)

PRZEBUDOWA zagrożonych miejsc i odcinków



POLITECHNIKA KRAKOWSKA