



**Польский рынок Полимер Модифицированных Битумов (ПМБ)
1990-2010**

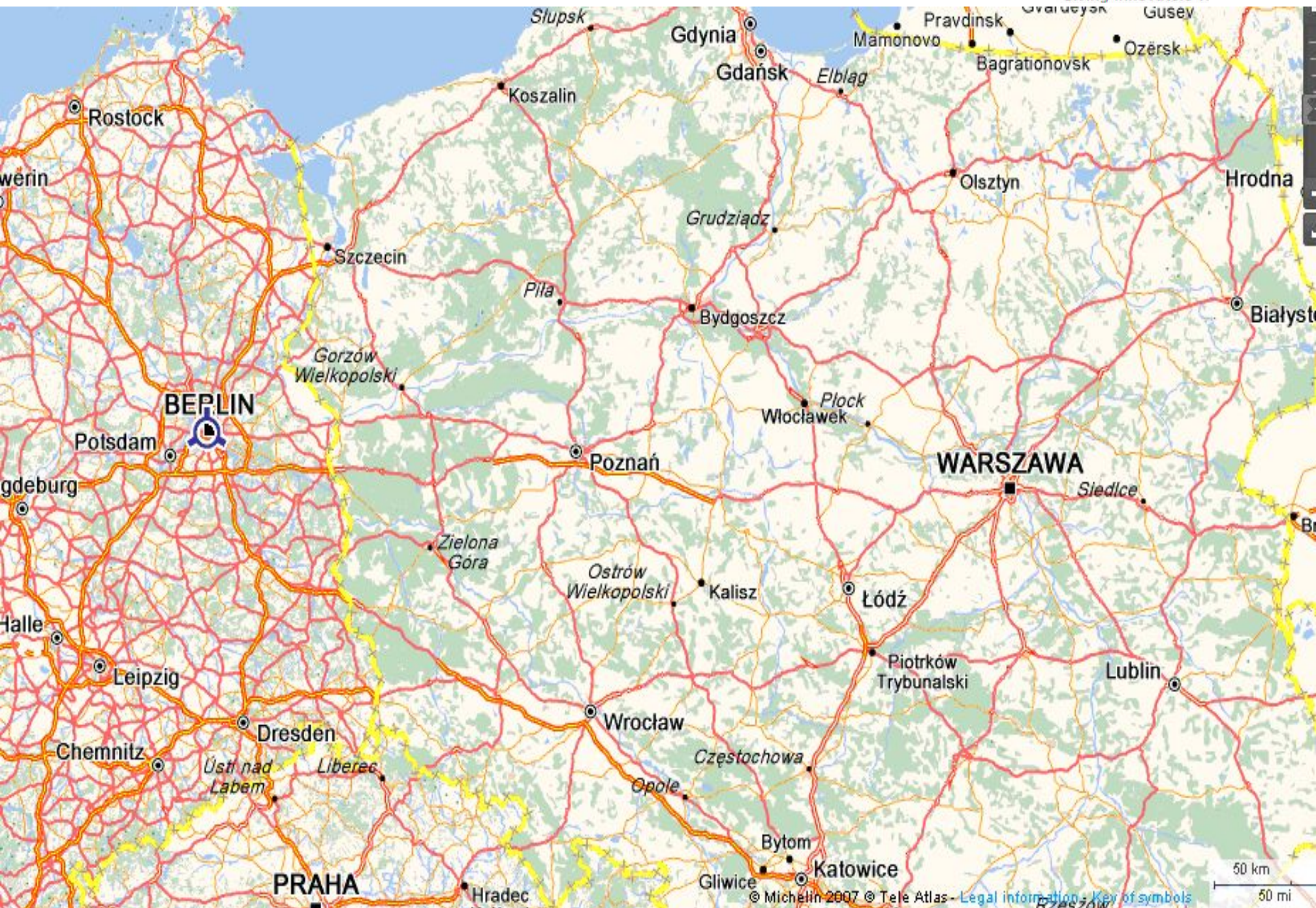
**4-ая Дорожная Конференция, Ноябрь 2011
Санкт Петербург**

Marek Kowalczyk

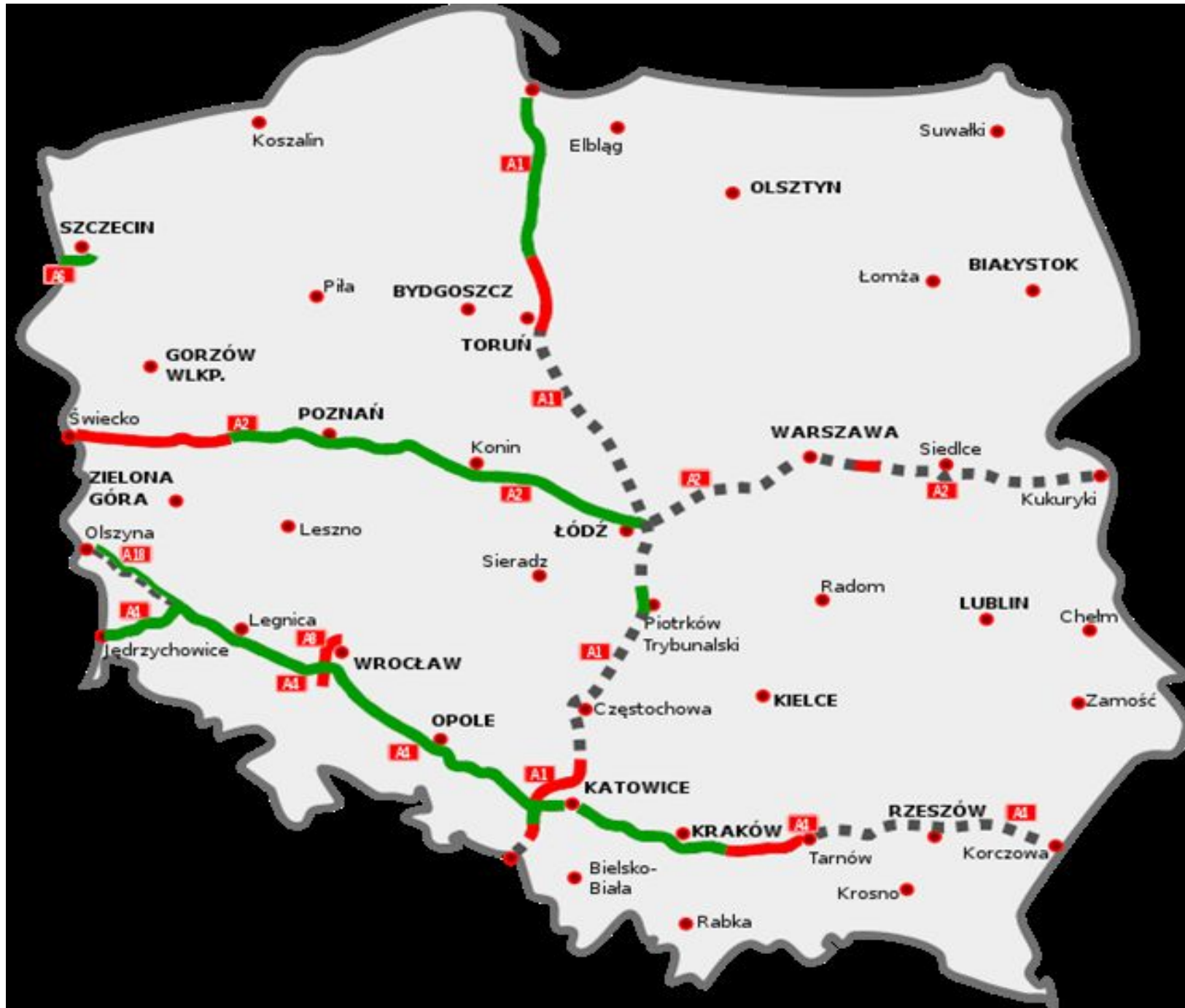
marek.kowalczyk@kraton.com

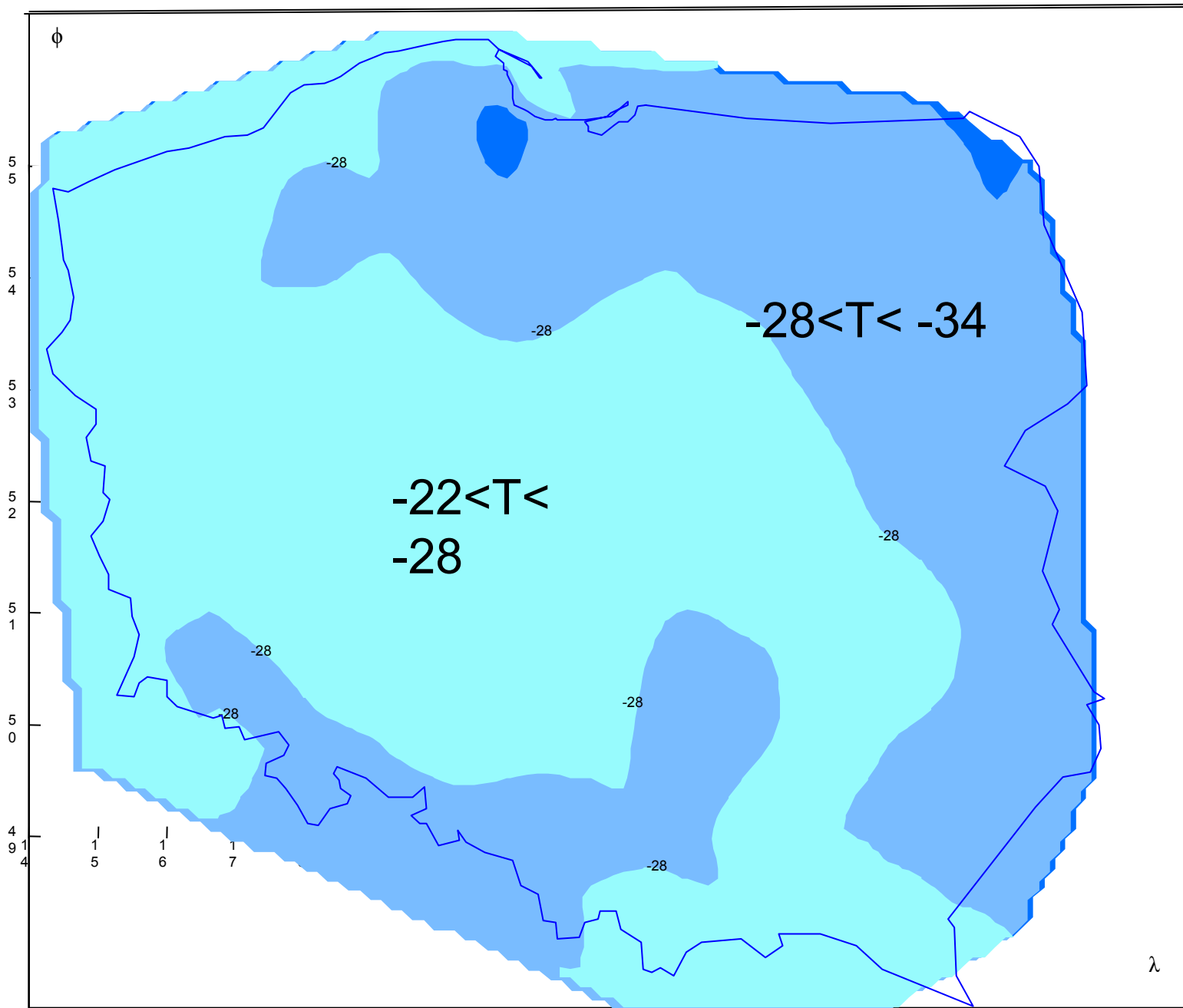
- Население - 39 млн. Площадь - 312,000 км²
- Развивающаяся экономика и неразвитая сеть дорог
 - Всего около 900 км. автодорог
 - Планируется построить 2500 км автодорог до 2025
- Климатические условия со значительными перепадами зима/лето, требовательные к дорожным стандартам
- ПМБ (Полимер Модифицированные Битумы) обязательны для дорог высших категорий
 - Обязателен для верхних слоев
 - Иногда обязателен или используется для связующих слоев
- Широкое использование ЩМА (Щебеночно-Мастичного Асфальта)

Сравнение дорожной сети Германии и Польши

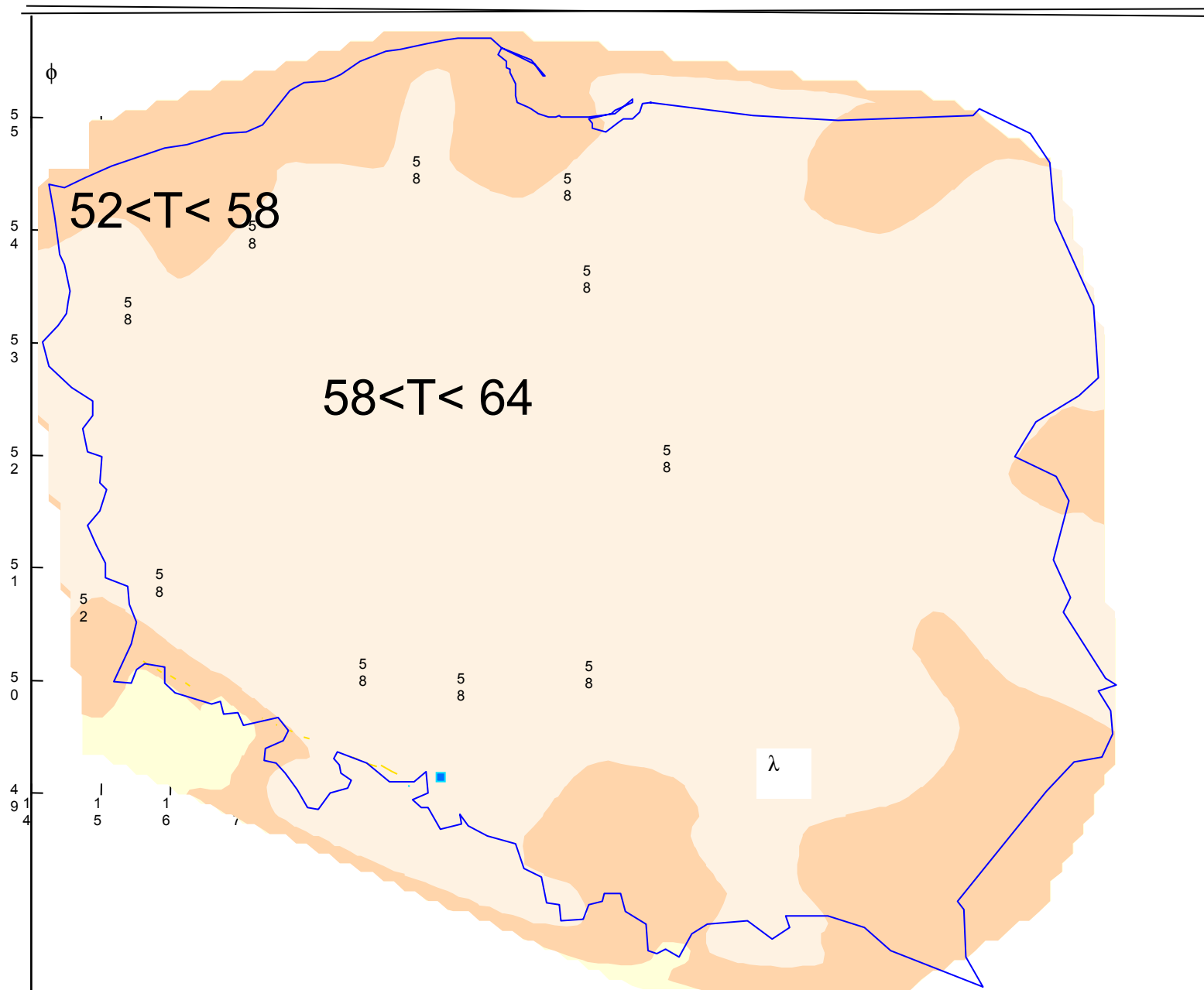


Дорожная сеть Польши



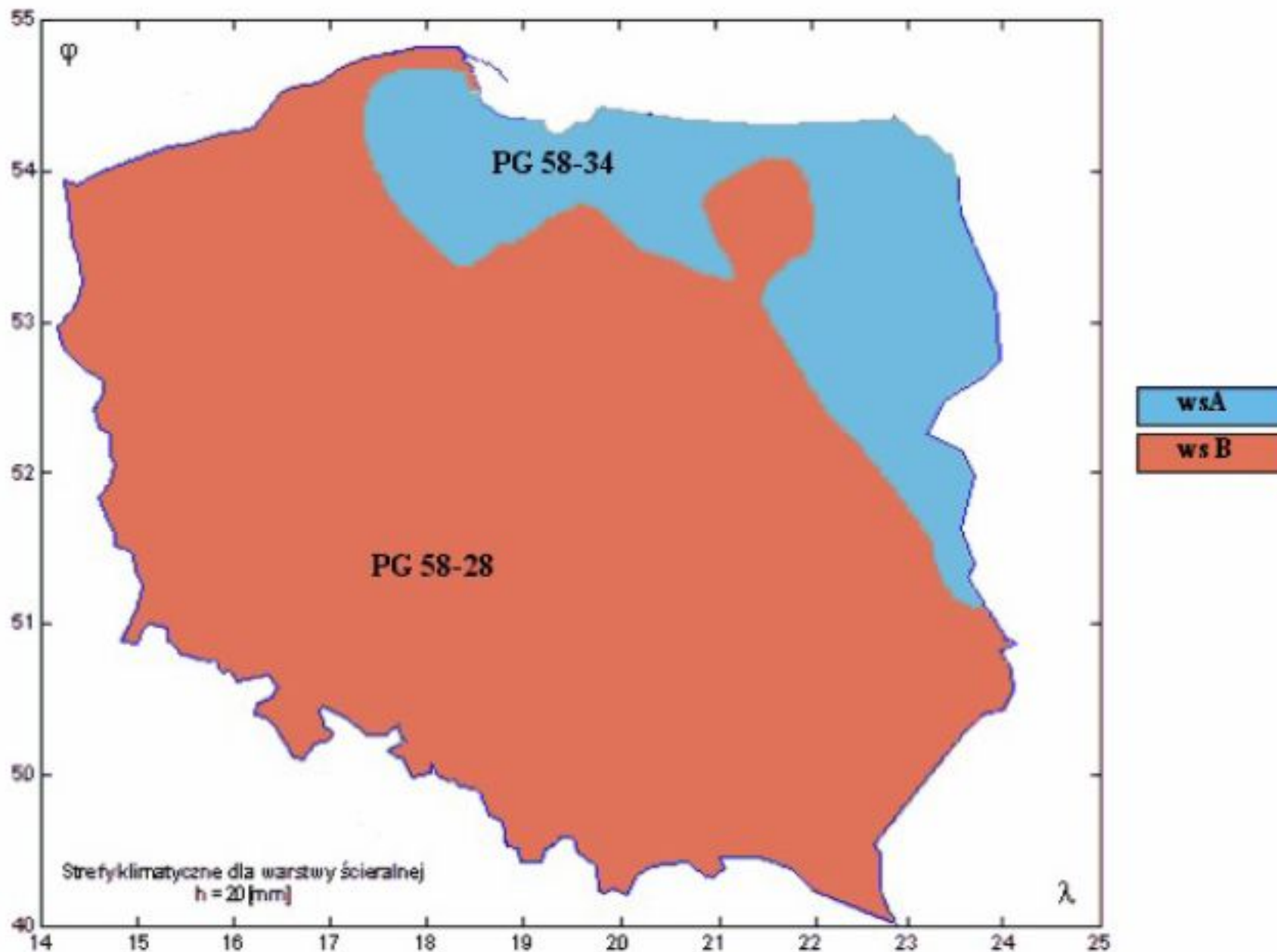


H = 0 mm



$H = 0 \text{ mm}$

Карта PG в соответствии с Superpave



- Первая оценка и дорожные испытания
 - 1990-92 Kraton/Shell – Институт Дорог, Варшава
 - Тестовый регион: улицы и мосты Варшавы
- 1993 – запущен первый высокоскоростной смеситель

- Состояние на 2010г:
 - 6 производителей ПМБ:
 - 2 НПЗ (LOTOS, ORLEN)
 - 1 независимый (TOTAL)
 - 3 подрядчика дорожных работ
 - 9 высокоскоростных смесителей:
 - 7 стандартных, производительностью 15-20 т/час
 - 2 большой емкости 45 т/час

Most Śląsko-Dąbrowski 1993: Warstwa ochronna - 2 cm asfalt piaskowy z SBS Warstwa wiążąca - 6 cm BA z SBS Warstwa ściernalna - 4 cm SMA z SBS



Prof. D.Sybilski, IBDIM, Warszawa



Wanaty DK-, 1993: Warstwa wiążąca - 8 cm BA z SBS
Warstwa ścierna - 5 cm SMA z SBS

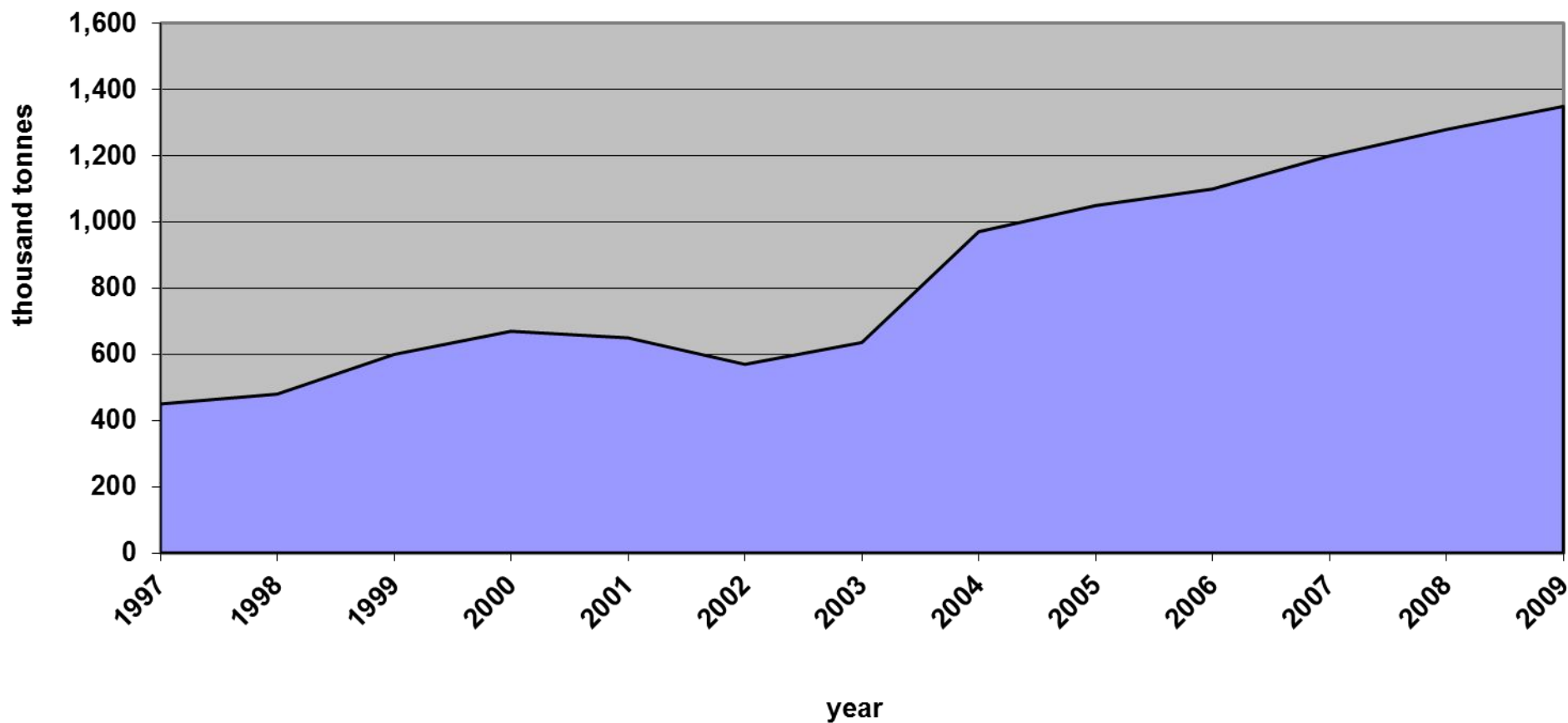


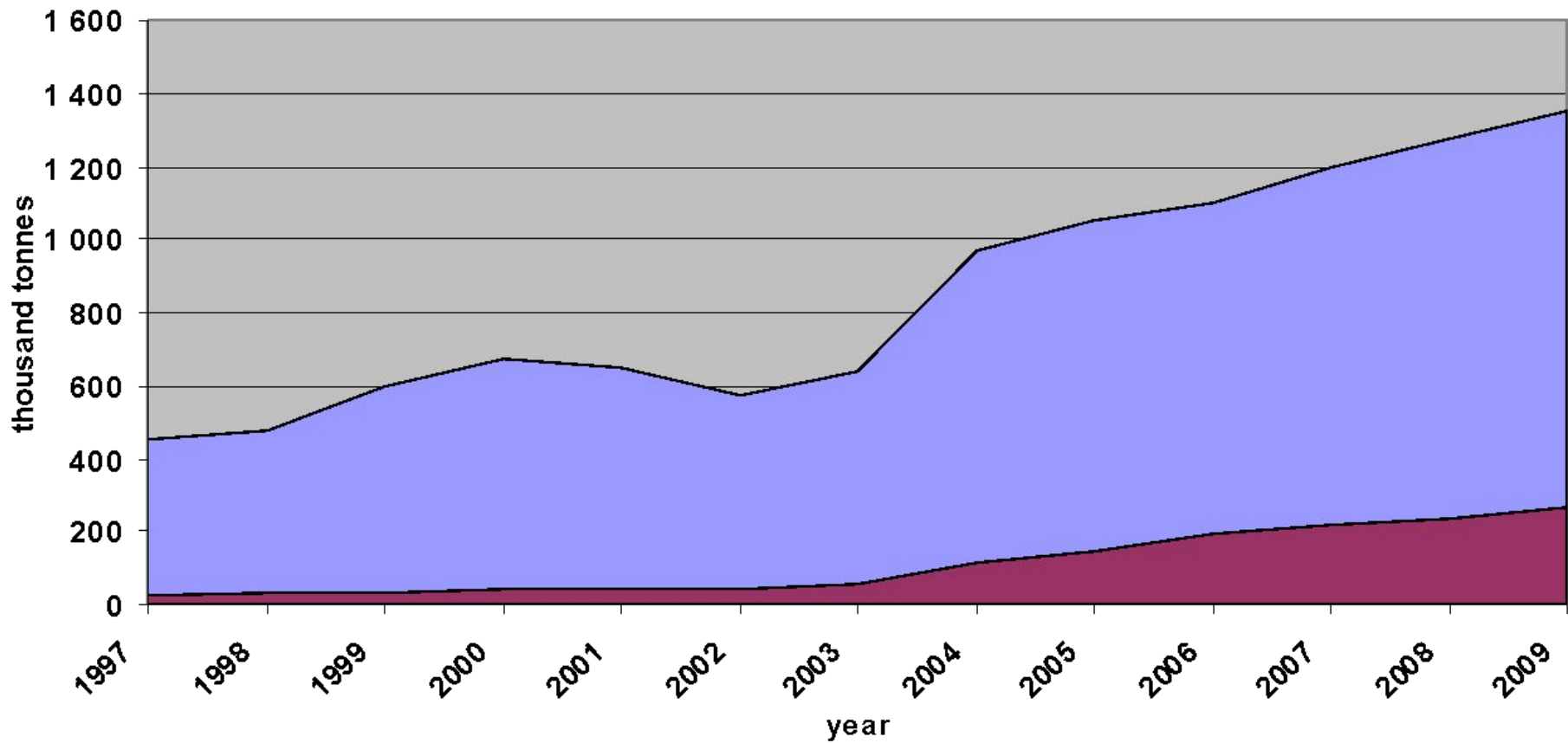
Prof. D. Sybilski, IBDIM, Warszawa



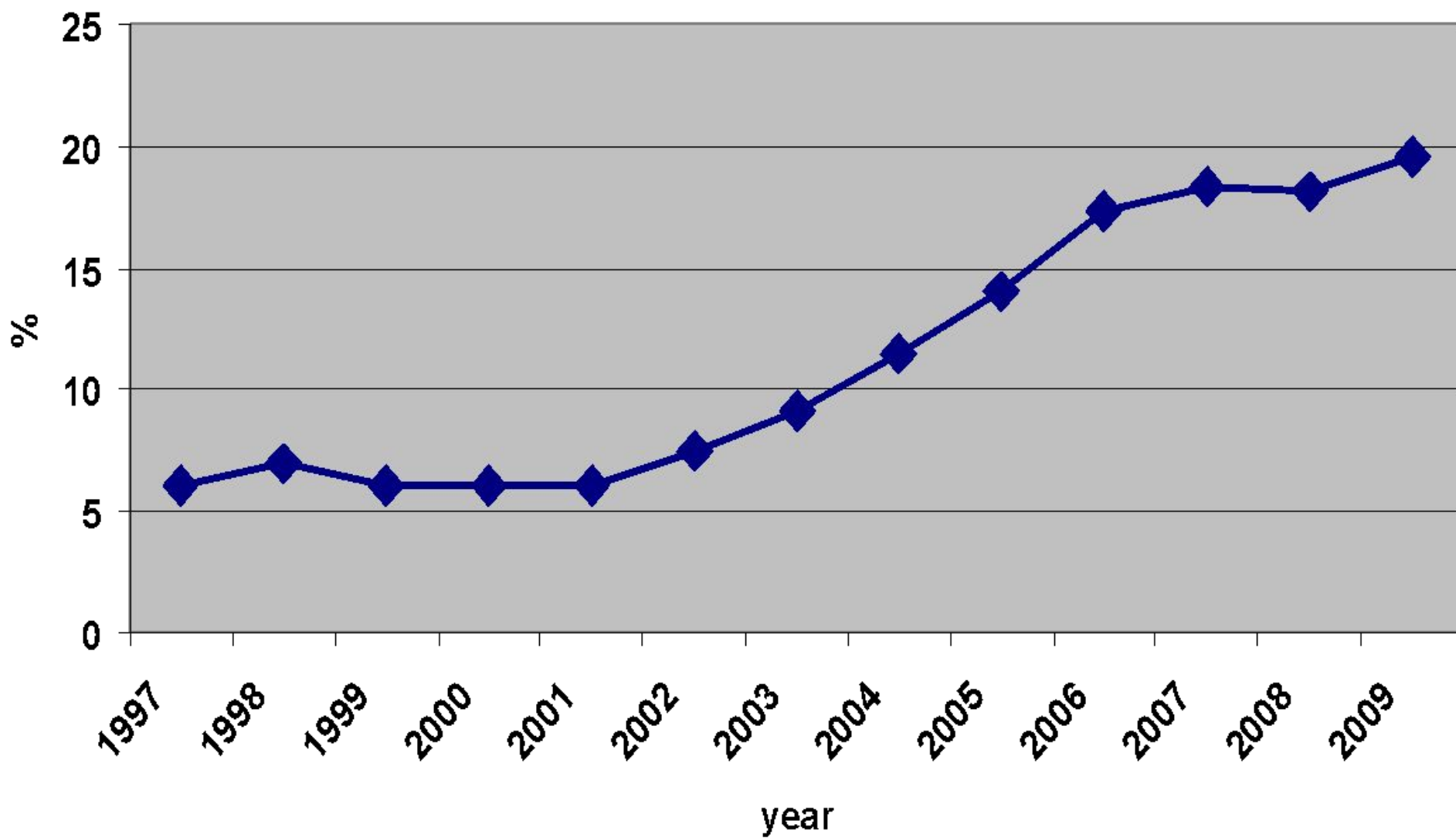
- Стандарт ПМБ не предписывает использование СБС но...
- СБС – практически единственный используемый полимер (>99%)
 - Доля СБС с высоким содержанием винильных групп (D1192) - почти 50%
- ПМБ обязателен для дорог высших категорий
 - Обязателен для верхних слоев
 - Иногда обязателен или используется для связующих слоев
- Широкое использование ЩМА

■ Road...





◆ PMB, % of total



- Польша 22%
- Чехия 16%
- Венгрия 12%
- Австрия 35%
- Германия 23% (2009)
- Италия 13%
- Швеция 6%
- **UK** 8%

- Дорожная сеть Польши продолжает расти
- Потребление ПМБ растет
- ПМБ на СБС признаны стандартом качества:
 - Дорожными властями
 - Производителями битумов и подрядчиками
 - Водителями

Kraton® а также логотип Kraton и дизайн являются торговой маркой Kraton Polymers LLC.

Publication Disclaimer:

•We believe the information set forth above to be true and accurate, but any recommendations or suggestions that may be made in the foregoing text are without any warranty or guarantee whatsoever, and shall establish no legal duty or responsibility on the part of the authors or their employer. Furthermore, nothing set forth above shall be construed as a recommendation to use any product in conflict with any existing patent rights. Kraton Polymers expressly disclaims any and all liability for any damages or injuries arising out of any activities relating in any way to this publication.

©2010 Kraton Polymers LLC. All rights reserved.