

EKONOMICKÉ POROVNÁNÍ BĚŽNÝCH A NÍZKOHLUČNÝCH OBRUSNÝCH VRSTEV HODNOCENÍ POVRCHŮ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ DLE TP 259

Ing. Vítězslav Křivánek, Ph.D. (CDV)

23. – 24. listopadu 2021, České Budějovice

Motto: Bez kvalitních vozovek Evropu nedoženeme

EKONOMICKÉ POROVNÁNÍ BĚŽNÝCH A NÍZKOHLUČNÝCH OBRUSNÝCH VRSTEV

Podklady pro ekonomický výpočet

T A Projekt TL02000258 Rozvoj území s využitím nízkohlučných vozovek je
Č R spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci
Programu ÉTA. www.tacr.cz

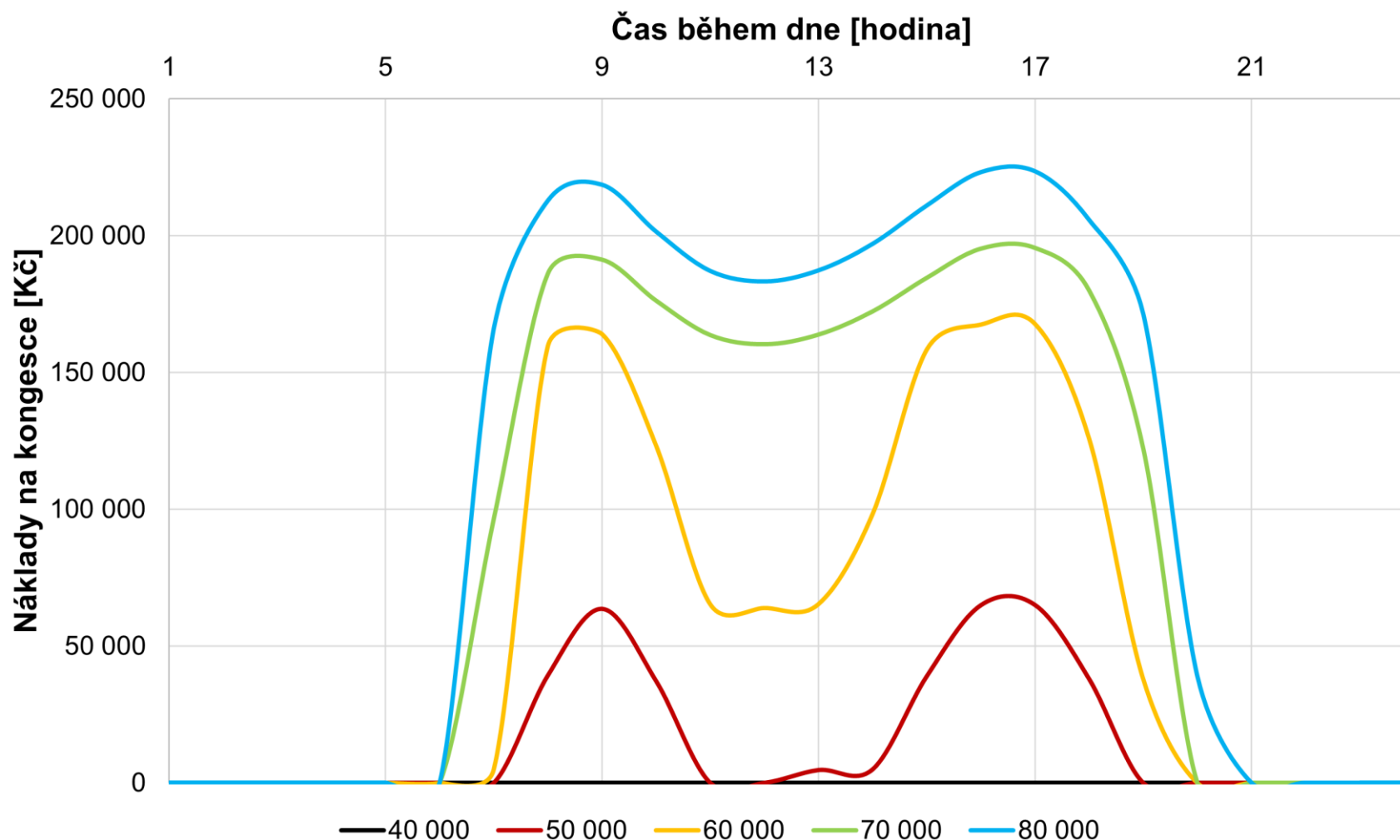
Ekonomické hodnocení nízkohlučných povrchů

- ➔ **Náklady na pokládku x Náklady na lidské zdraví**
- ➔ **Oborový třídník stavebních konstrukcí a prací staveb pozemních komunikací** (jednotkové náklady - ceny stavebních prací: pokládka, vodorovné dopravní značení, údržba, frézování, dopravně inženýrské opatření.)

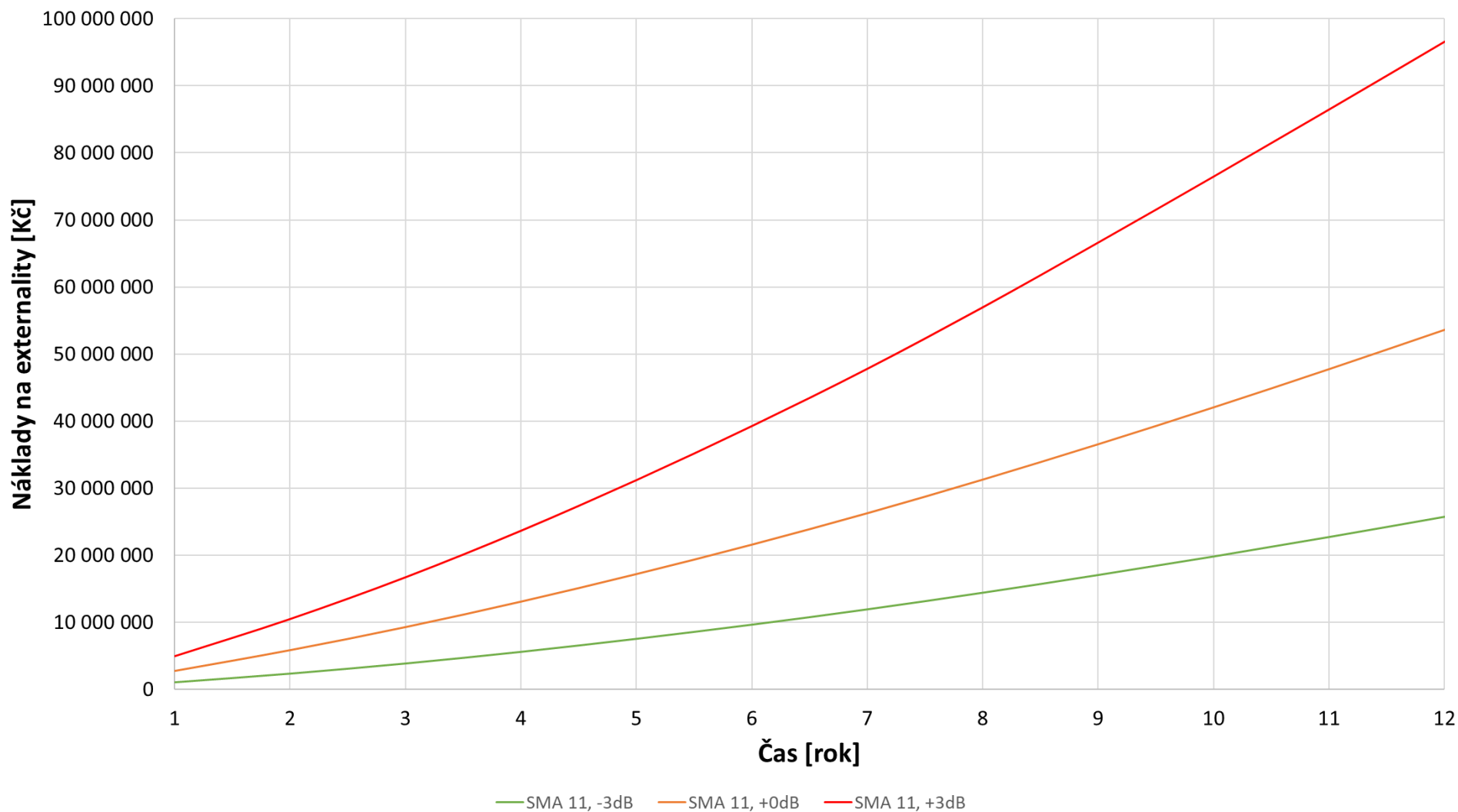
Externality

- ➔ **Metodika kvantifikace externalit z dopravy** (Zpoždění → TP 189, Provozní směrnice 8/14 ŘSD, TP 81, TP 66 a TP 188, CSD, registr silničních vozidel ČR → určení ztrátového času a hmotnosti nákladu → ocenění pomocí peněz.)
- ➔ **Metodika oceňování hluku z dopravy** (Hluková expozice obyvatel → reálný akustický model (budovy, obyvatelstvo, doprava) s každoroční modifikací stavu povrchu vozovky (využití výsledků měření metodou CPX) → ocenění pomocí peněz.)

Kongesce - zpoždění



Externality - hluk



HODNOCENÍ POVRCHŮ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ DLE TP 259

Asfaltové směsi pro obrusné vrstvy se sníženou hlučností

T A Projekt TL02000258 Rozvoj území s využitím nízkohlučných vozovek je
Č R spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci
Programu ÉTA. www.tacr.cz

Měření pozemních komunikací metodou CPX



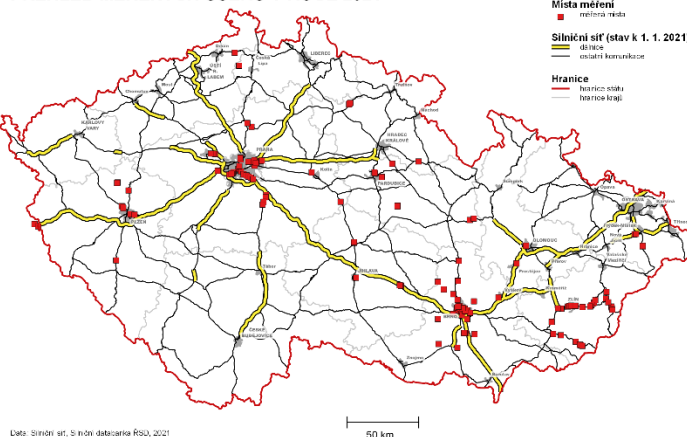
Obrusné vrstvy se sníženou hlučností

Dlouhodobé hodnocení hlučnosti povrchů vozovek

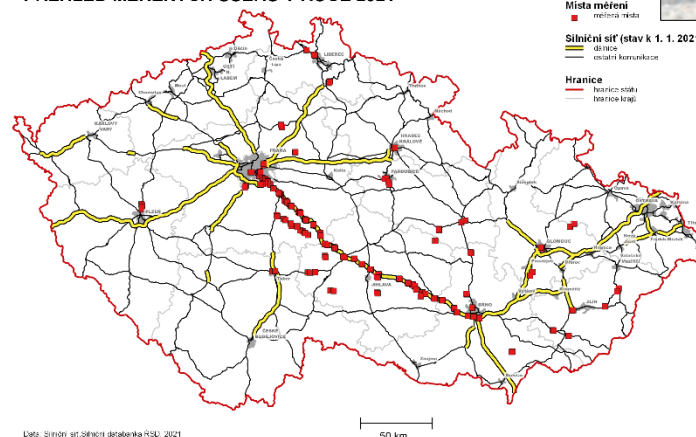
- ➔ Od roku 2012 – 2014 v rámci projektu TA04021486
- ➔ Od roku 2015 – 2017 v rámci projektu TA01030459
- ➔ Od roku 2018 – 2021 v rámci aktivit pro MD
- ➔ Od roku 2019 – 2022 v rámci projektu TL02000258
- ➔ Od roku 2021 – 2024 v rámci projektu CK02000121



PŘEHLED MĚŘENÝCH ÚSEKŮ V ROCE 2021



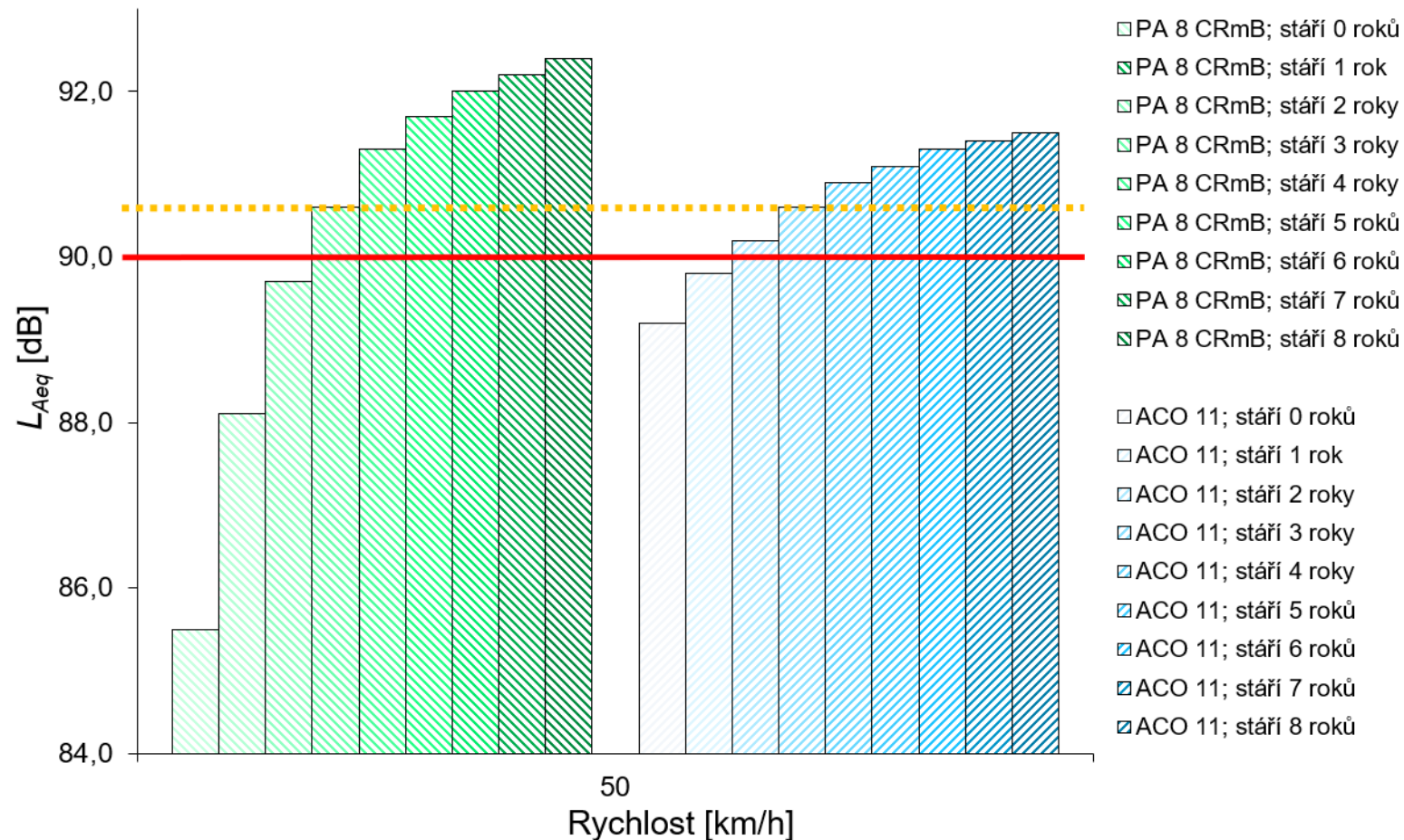
PŘEHLED MĚŘENÝCH ÚSEKŮ V ROCE 2021



Komplexní měřicí systém CPX je na základě získaných praktických zkušeností a podnětů neustále inovován, mnohé aplikace jsou chráněny duševním vlastnictvím.

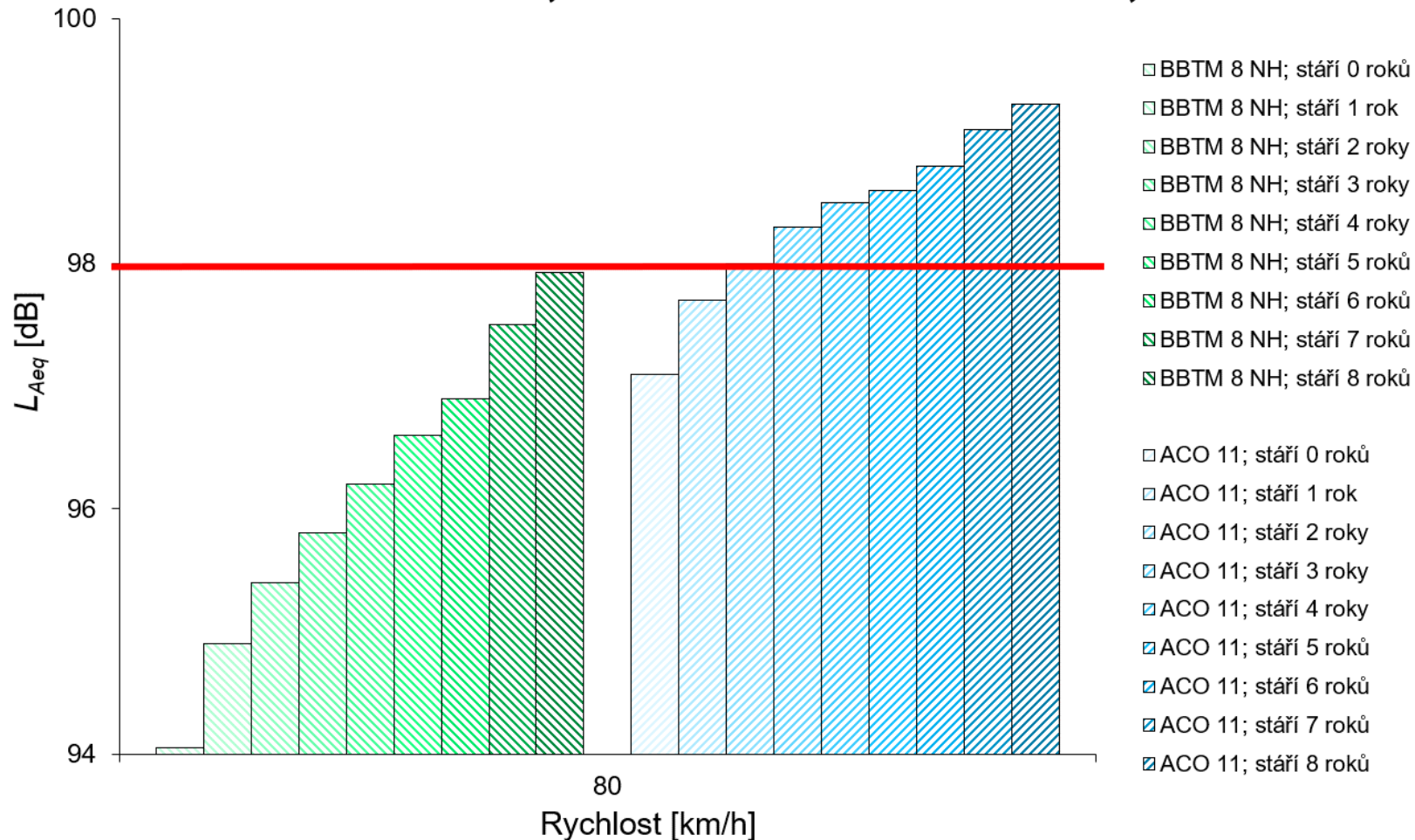
Změny akustických parametrů vozovek

Srovnání hlučnosti vozovky pozemní komunikace
v obci, obrusná vrstva PA, ACO

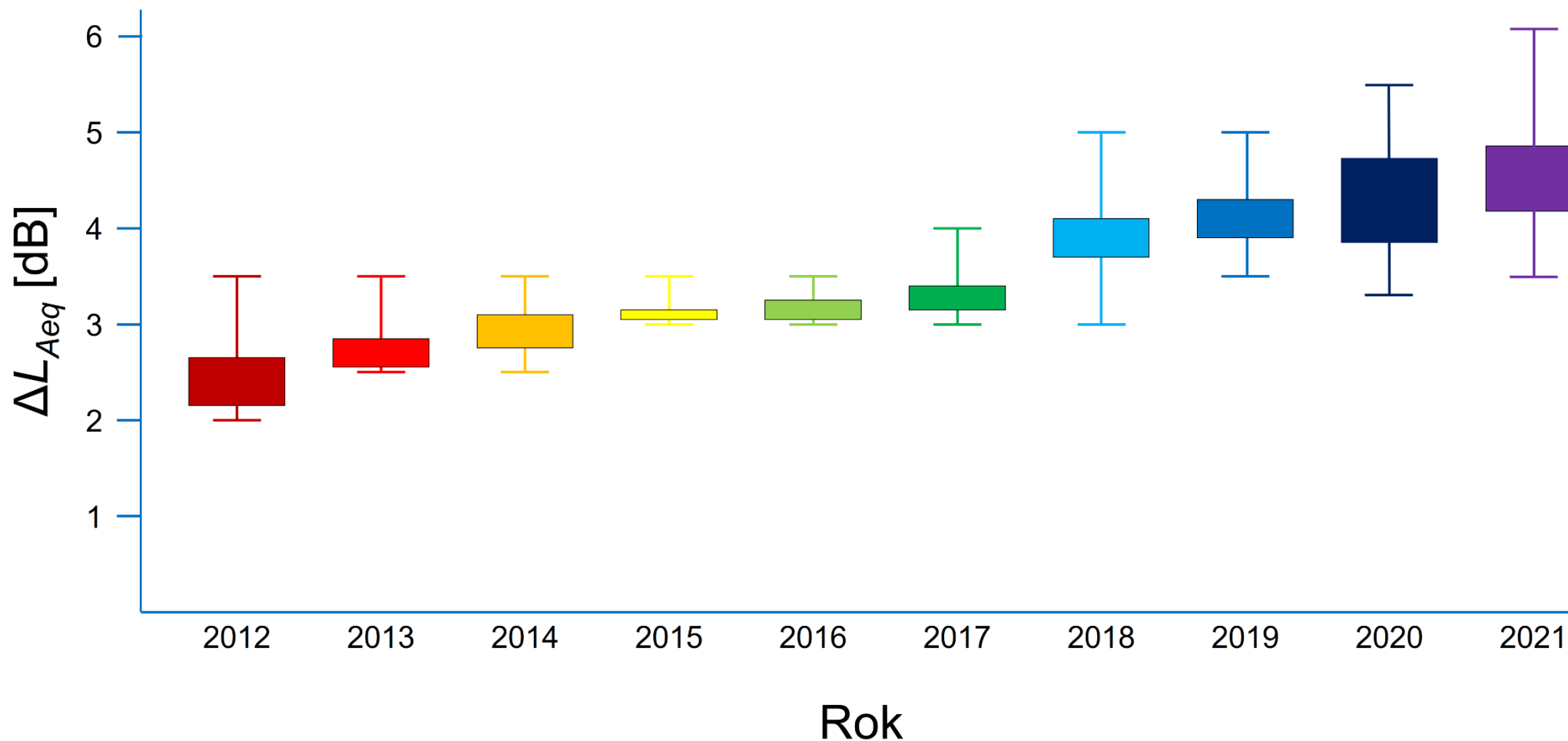


Změny akustických parametrů vozovek

Srovnání hlučnosti vozovky pozemní komunikace
mimo obec, obrusná vrstva BBTM NH, ACO

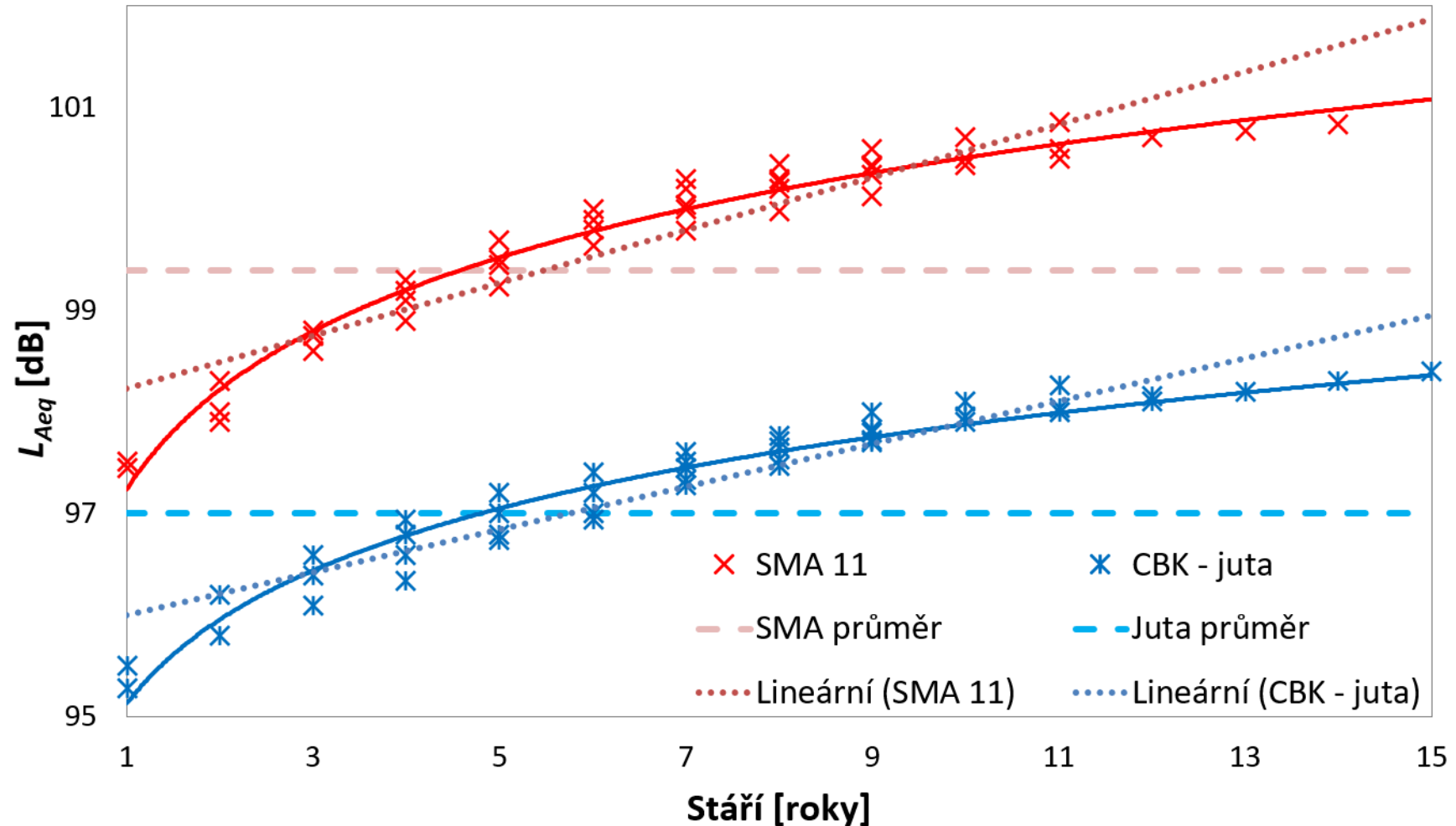


Zlepšování nízkohlučných povrchů – vývoj v čase



Změny akustických parametrů vozovek

Vývoj hlučnosti komunikace D1, úsek Vyškov - Hladké Životice
(referenční rychlost 80 km/h, měření v letech 2012 - 2020)

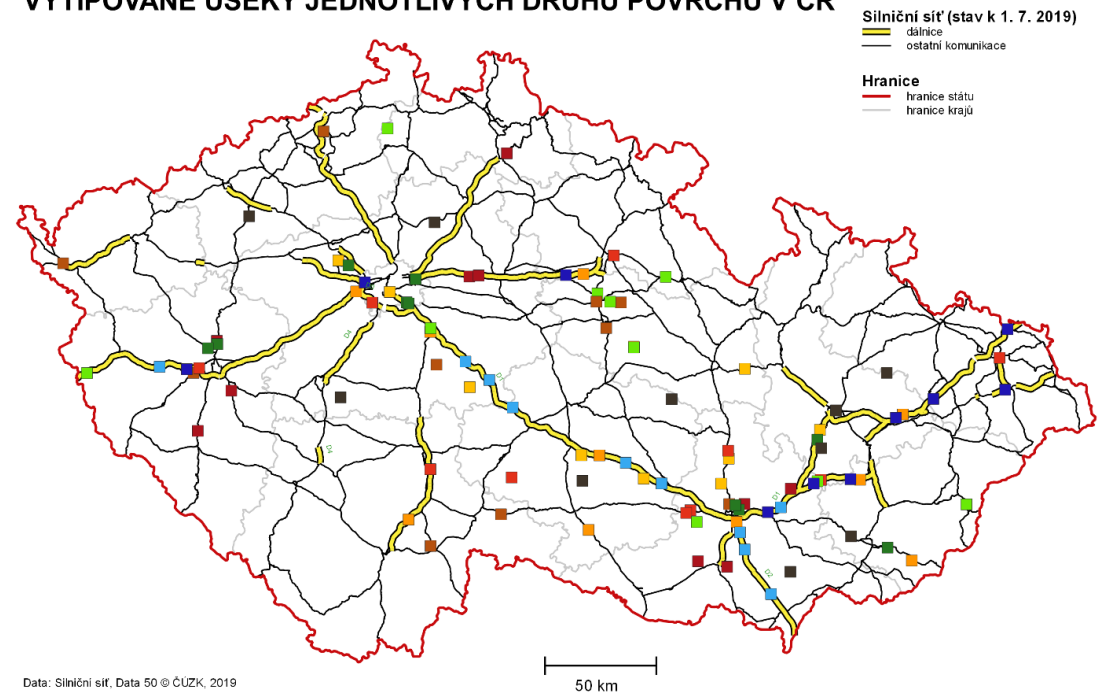


Rozdělení vozovek z hlediska akustických parametrů návaznost na CNOSSOS-EU

Implementace směrnice END do podmínek ČR: stanoven seznam typizovaných skupin povrchů používaných v ČR s ohledem na hlučnost

1. Dlažba
2. Nízkošlukné obrusné směsi v souladu s TP 259
3. Povrchy snižující hlučnost mimo TP 259
4. Cementobetonový kryt s povrchovou úpravou pomocí vlečené juty
5. Cementobetonový kryt s povrchovou úpravou pomocí obnaženého kameniva
6. Asfaltový beton pro obrusné vrstvy s maximální velikostí frakce kameniva 11 mm (ACO 11)
7. Asfaltový koberec mastixový s maximální velikostí frakce kameniva 11 mm (SMA 11)
8. Jemnozrnné asfaltové povrchy (maximální frakce kameniva 8 mm a méně)
9. Hrubozrnné asfaltové povrchy (maximální frakce kameniva 16 mm a více)
10. Emulzní mikrokoberce

VYTIPOVANÉ ÚSEKY JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ POVRCHŮ V ČR



Data: Silniční síť, Data 50 © ČÚZK, 2019
Vypracování: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Brno 2020

Závěr

- ➔ **Povrch pozemní komunikace je jedním ze zásadních faktorů ovlivňujících celkovou generovanou hlučnost**, kdy povrch lze ovlivňovat na mnoha místech snadněji než intenzitu provozu a jeho složení nebo rychlost.
- ➔ **Většina stavebních nákladů hovoří proti nízkohlučným povrchům, které musejí být i častěji obnovovány**, tj. v rámci externalit dochází k častější tvorbě kolon, na druhou stranu roční náklady dopadů hluku na zdraví v ČR i v rámci EU jsou velmi významné a představují nezanedbatelnou položku řešení pro realizaci na všech pozemních komunikacích. V současné době pro pokládku nízkohlučného povrchu je mnohdy rozhodující splnění či nesplnění legislativně stanovených limitů hluku, v intravilánu de facto i nemožnost realizace jiných protihlukových opatření.
- ➔ **Pokládka nových progresivních technologií obrusných vrstev se sníženou hlučností v souladu s TP 259** – nově pokládané směsi od roku 2018, **vykazují výrazné zlepšení akustických vlastností**. Dlouhodobost snížení hlučnosti při využití obrusných směsí se sníženou hlučností je individuální.
- ➔ **Vozovky v ČR pro účely CNOSSOS z hlediska hluku rozděleny do 10 kategorií.**

AV '21 KONFERENCE ASFALTOVÉ VOZOVKY 2021

Děkuji Vám za pozornost.

Ing. Vítězslav Křivánek, Ph.D.

Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

E-mail: vitezslav.krivanek@cdv.cz

Mob.: +420 601 321 681