

# Kelių mokslo ir technologijų plėtra 2014-2016 m.

Zigmantas Perveneckas

„TRANSPORTO  
INFRASTRUKTŪROS INOVACIJOS-  
2015“

2015 m. birželio 10 d



**LIETUVOS AUTOMOBILIŲ  
KELIŲ DIREKCIJA**

# **Lietuvos valstybinės reikšmės automobilių kelių tinklo saugumo lygių nustatymas ir eismo įvykių prognozavimo modelio sukūrimas**

- Šis metodas leidžia argumentuotai atsakyti, kur, koku laikotarpiu ir kokias priemones būtina įgyvendinti, siekiant užtikrinti pakankamai aukštas saugaus eismo sąlygas, ir kokia bus pasiekta ekonominė nauda.
- Eismo įvykių prognozavimo metodas pagrįstas matematinės statistikos, matematinio modeliavimo, optimizavimo bei prognozavimo principais.

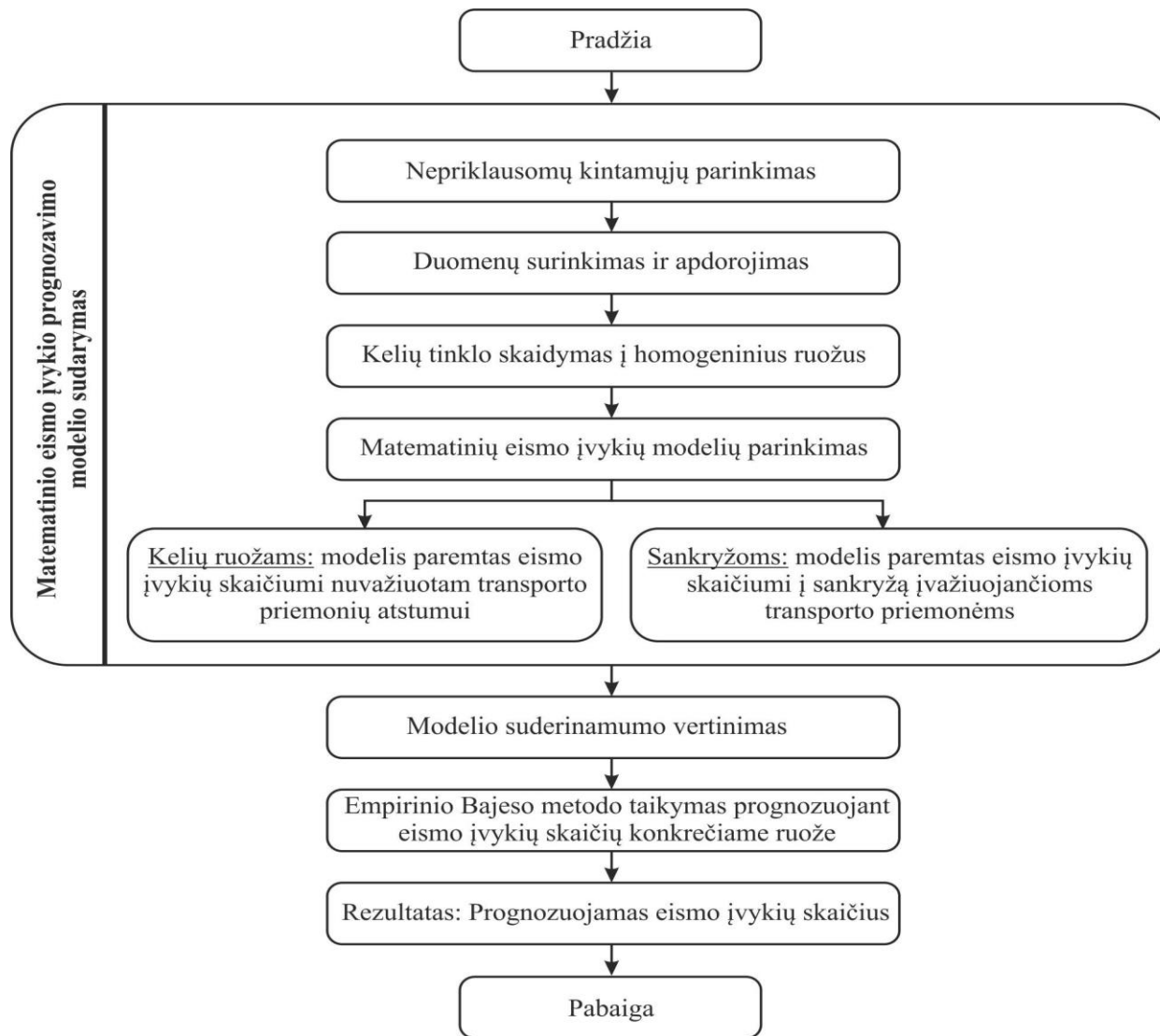


# Eismo įvykių prognozavimo modelio esmė

## Eismo įvykių prognozavimo esmė – **EISMO ĮVYKIŲ PREVENCIJA**

- Siekiant vykdyti eismo saugumo prevenciją, ir nelaukti kol įvyks įskaitiniai eismo įvykiai bei susiformuos „juodoji dėmė“, galima pritaikyti eismo įvykių prognozę.

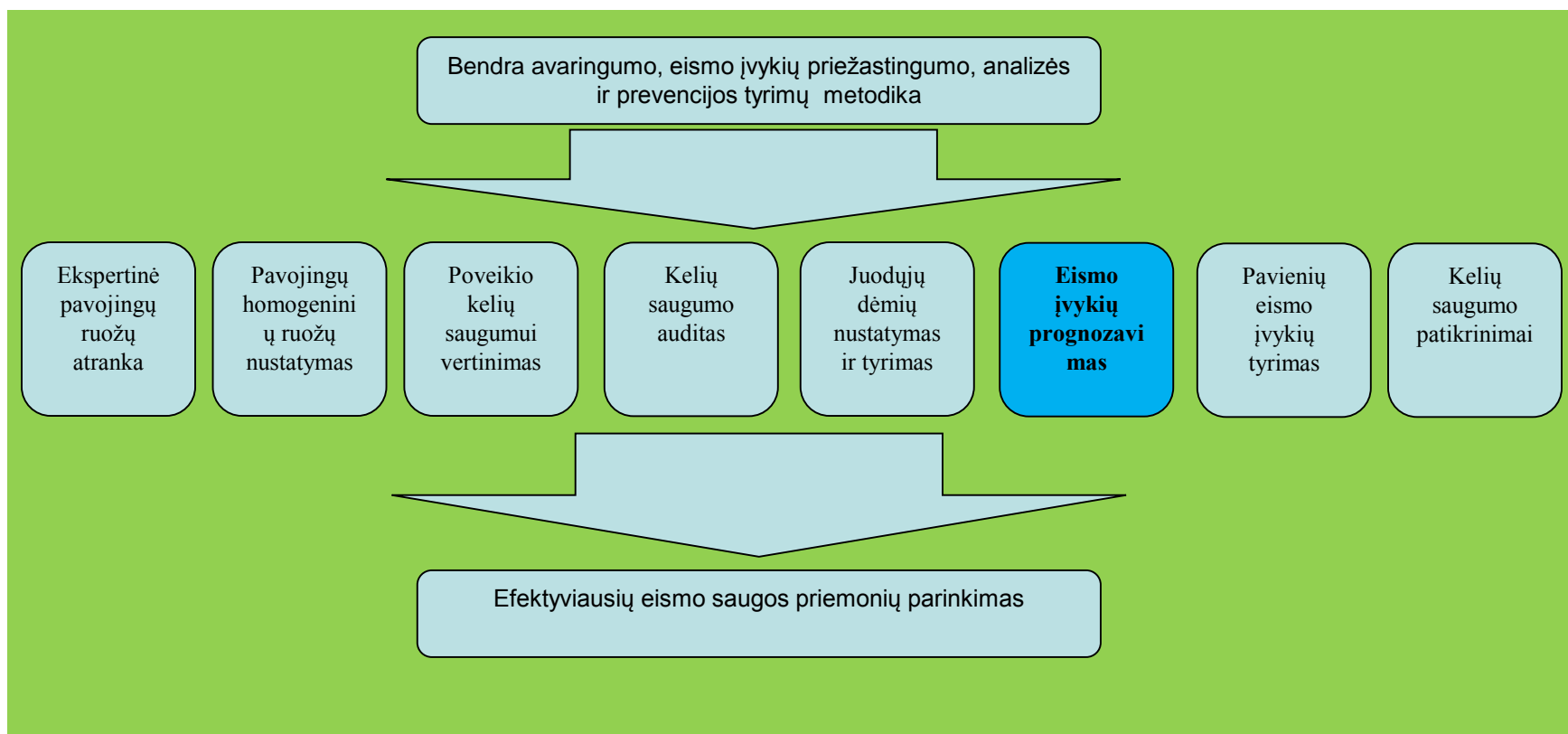




Eismo įvykių prognozavimo modelio algoritmas



# Eismo įvykių prognozavimo modelio sukūrimo rezultatai ir panaudojimas



- Sukurtas modelis integruotas į bendrą atliekamų avaringumo, eismo įvykių priežastingumo, analizės ir prevencijos tyrimų metodiką;
- Modelis leidžia reitinguoti kelių ruožus taip pagal pavojingumo lygį, taip nustatant ruožuose diegtinų priemonių prioritetiškumo eilę.



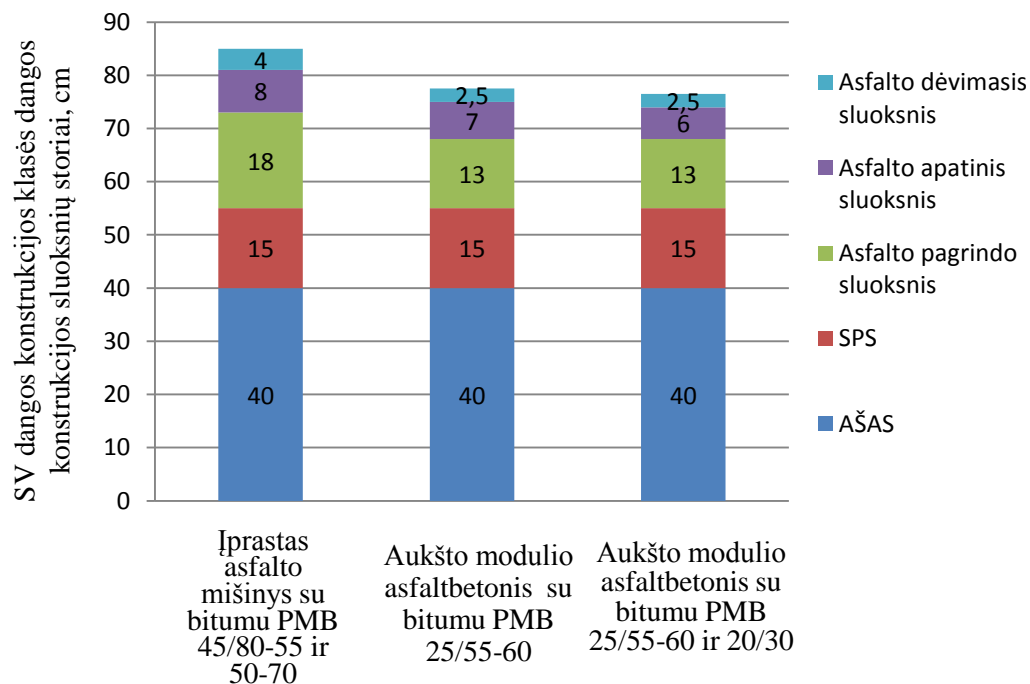
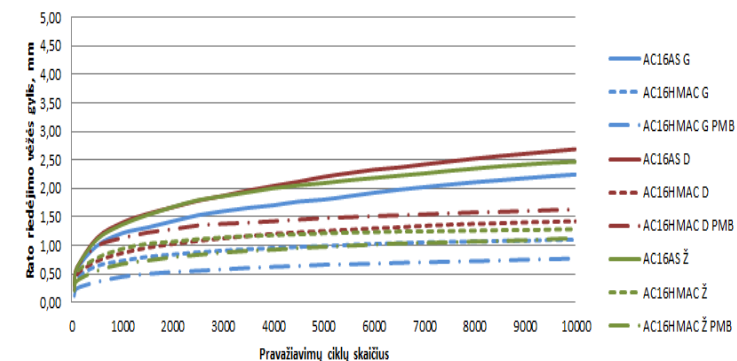
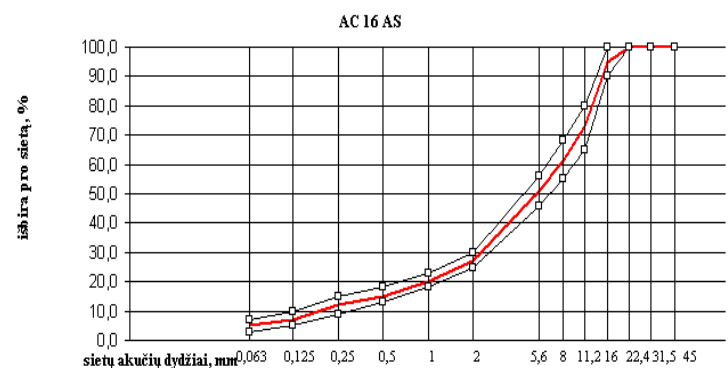
# Aukšto modulio asfaltbetonio panaudojimo Lietuvos kelių dangų konstrukcijose ir dangų konstrukcijų modifikavimo tyrimas

Tikslas – įvertinti galimybes Lietuvoje naudoti aukšto modulio asfaltbetonio mišinius, įvertinti jų savybes, ilgaamžiškumą, efektyvumą bei identifikuoti privalumus ir trūkumus, naudojimo sąlygas bei tvarumą. Taip pat, įvertinti ekonominį efektą naudojant žemesnės kokybės mineralines medžiagas ir konvertuotas plonesnes dangos konstrukcijas.



# MT DARBO REZULTATAI IR PANAUDOJIMAS

- Parengtos rekomendacijos aukšto modulio asfaltbetonio mišinių sudėtimis





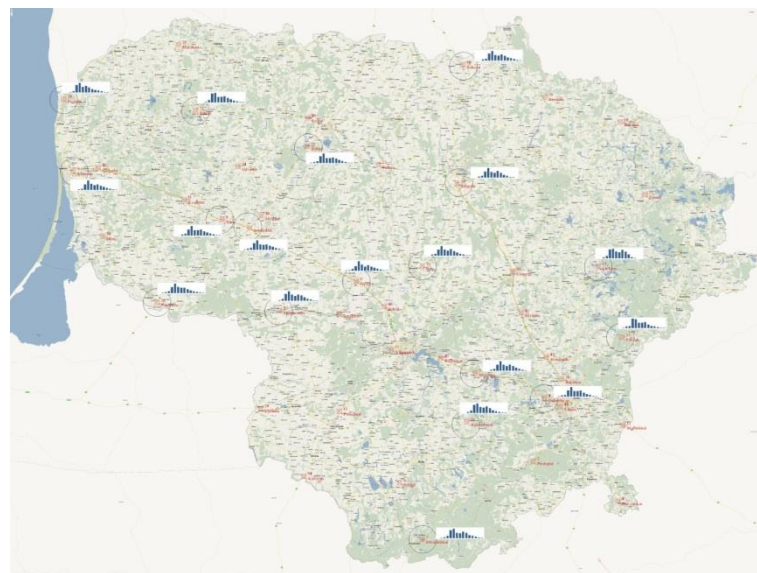
# MT DARBO REZULTATAI IR PANAUDOJIMAS

- Aukšto modulio asfaltbetonio mišiniai yra tinkami naudoti asfalto apatiniam ir/arba pagrindo sluoksniams siekiant padidinti atsparumą plastinių deformacijų susidarymui.
- Naudojant aukšto modulio asfaltbetonio mišinius galima sumažinti įprastai įrengiamų asfalto dangų storius.
- Sukurti aukšto modulio mišiniai panaudoti rekonstruojant kelio Vilnius – Minskas ruožą prieš muitinę, Vilniaus miesto gatvių dangų remontui.
- Panašaus tipo mišiniai bus naudojami VIA BALTICA tiesimui
- Aukšto modulio asfalto mišinių nuostatos bus panaudotos normatyvinių techninių dokumentų rengimui



# Automobilių kelių dangų konstrukcijų skaičiavimo diegimas

- Tikslas – įdiegti kelio dangų skaičiavimo metodiką: nustatyti tinkamiausią metodiką Lietuvos sąlygoms, identifikuoti įvesties duomenų poreikį.



**LIETUVOS AUTOMOBILIŲ  
KELIŲ DIREKCIJA**

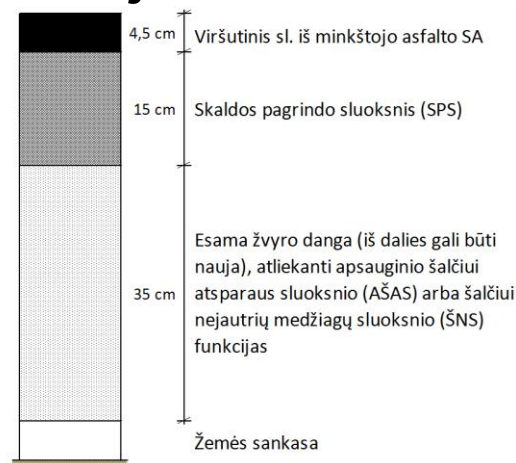
# MT DARBO REZULTATAI IR PANAUDOJIMAS

- Automobilių kelių dangų konstrukcijų skaičiavimo metodika įgalins:
  - Vietoje standartizuotų dangų konstrukcijų naudoti skaičiavimais suprojektuotas dangų konstrukcijas
  - Patikslinti standartizuotas dangų konstrukcijas
  - Panaudoti inovatyvias medžiagas
  - Efektyviau vykdyti PPP kontraktus ir *Projektavimas ir statyba* kontraktus



# Minkštojo asfalto mišinių technologijos diegimas Lietuvos mažo eismo intensyvumo keliuose

- Tikslas – atliekant gyvenviečių kelių asfaltavimo programą, įdiegti skandinavišką technologiją, konsultuoti rangovus, dokumentuoti gerąją praktiką, pateikti rekomendacijas.



**LIETUVOS AUTOMOBILIŲ  
KELIŲ DIREKCIJA**

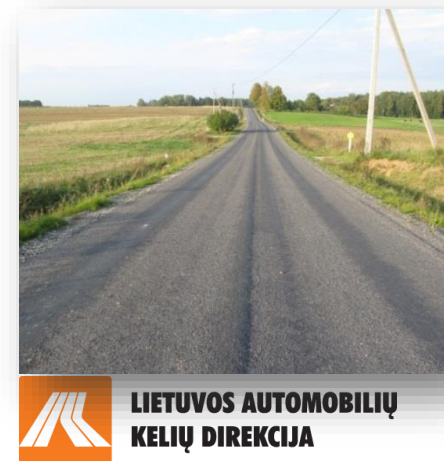
# MT DARBO REZULTATAI IR PANAUDOJIMAS

- Laboratorijoje ištirti asfalto mišiniai
- Įdiegta technologija kelyje
- Pateiktos gerosios praktikos rekomendacijos
- Pateiktos rekomendacijos techniniams reikalavimams
- Parengti normatyviniai dokumentai



# **Paviršiaus apdaro ant pagrindo sluoksnių be bituminių rišiklių eksploatacinių charakteristikų, laikomosios gebos, medžiagų bei tvarumo tyrimai ir analizė**

- Tikslas – atliekant gyvenviečių kelių dangų tobulinimo programą, įdiegti skandinavišką technologiją, konsultuoti rangovus, dokumentuoti gerąją praktiką, pateikti rekomendacijas.



**LIETUVOS AUTOMOBILIŲ  
KELIŲ DIREKCIJA**

# MT DARBO REZULTATAI IR PANAUDOJIMAS

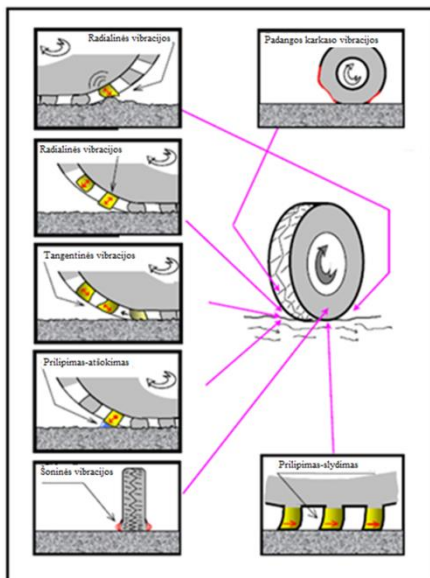
- Laboratorijoje ištirtos esamos konstrukcijos
- Įdiegta technologija kelyje
- Pateiktos gerosios praktikos rekomendacijos
- Pateiktos rekomendacijos techniniams reikalavimams
- Parengti normatyviniai dokumentai





# Lietuvos klimatui pritaikytą triukšmą mažinančių asfalto mišinių sukūrimas, palyginamieji tyrimai ir rekomendacijų bei bandomojo ruožo techninių specifikacijų parengimas

- Tikslas – siekiant spręsti aplinkosaugos ir žmonių sveikatos problemas sukurti triukšmą mažinančius asfalto mišinius, tinkamus Lietuvos klimatui.



Teigiama  
tekstūra



Neigiama  
tekstūra



LIETUVOS AUTOMOBILIŲ  
KELIŲ DIREKCIJA



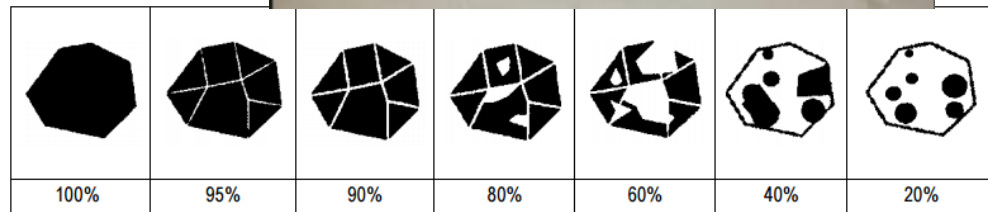
# MT DARBO REZULTATAI IR PANAUDOJIMAS

- Sukurta triukšmą mažinančių asfalto mišinių koncepcija
- Išbandyta ir palyginta su konvenciniais asfalto mišiniais
- Išbandyta triukšmo absorbcija ir tvarumas
- Pateiktos rekomendacijos bandomojo ruožo įrengimui
- Tikimybė pasiekti 4 decibelų triukšmo sumažinimą



# Automobilių kelių mineralinių medžiagų ir bitumo suderinamumo bei sukibimo tyrimai ir bandymo metodų, numatytų Europos standartuose diegimas

- Tikslas – užtikrinti asfalto mišinių ilgaamžiškumą, gerinant mineralinių medžiagų ir rišiklio adheziją, įdiegti Europos standartą, skirtą adhezijos bandymams



# MT DARBO REZULTATAI IR PANAUDOJIMAS

- Atlikti palyginamieji bandymai skirtingais metodais
- Atlikti palyginamieji bandymai naudojant skirtingas medžiagas ir rišiklius
- Atliekama analizė
- Rezultatai bus panaudoti dokumento ĮT ASFALTAS tobulinimui



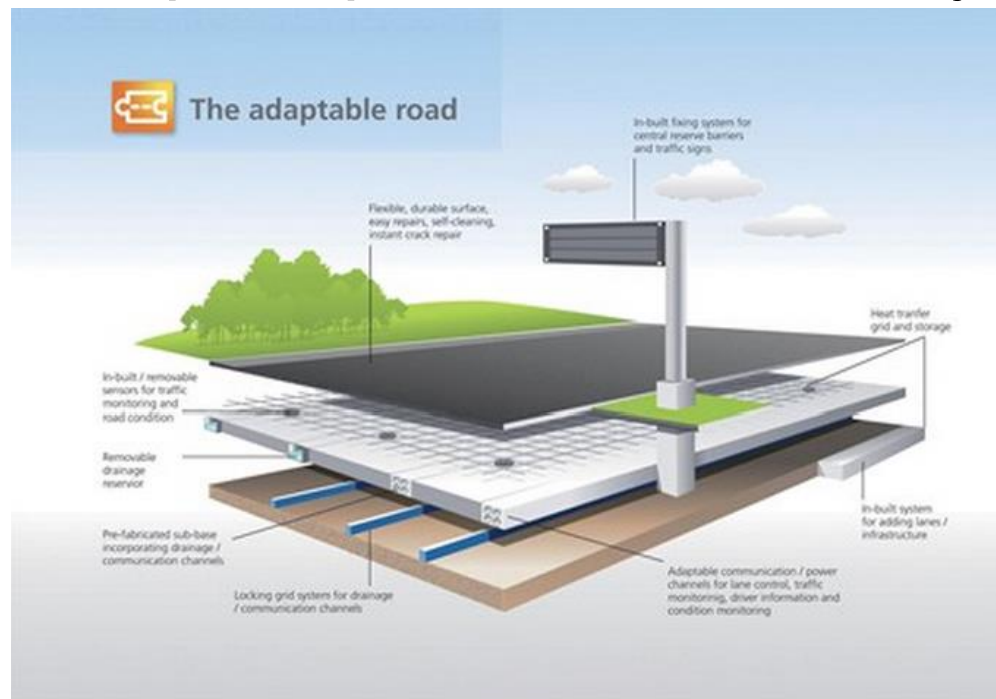
# Kelio dangų priežiūros technologijų kokybės ir tvarumo gerinimo analizė ir rekomendacijų pateikimas

- Tikslas – įvertinti šiuo metu naudojamus kelių priežiūros technologijas ir pateikti rekomendacijas dokumento ĮT APM tobulinimui



## Kiti tyrimai

- Lietuvos automobilių kelių apsauga nuo šalčio ir klimato kaitos poveikio, defektų tikimybės mažinimo principai ir rekomendacijos





## Kiti tyrimai

- Šaltai regeneruotų mišinių funkcionavimo kelių dangų konstrukcijose tyrimai, išvadų ir rekomendacijų normatyviniams techniniams dokumentams tobulinti pateikimas



## Kiti tyrimai

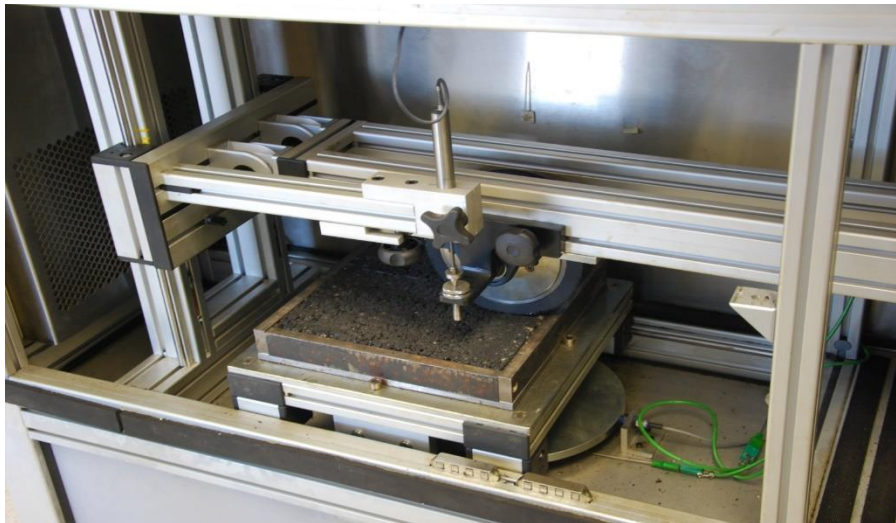
- CO<sub>2</sub> emisijos mažinimo kelio gyvavimo periodu galimybių nustatymas bei emisijos skaičiavimo ir vertinimo metodų analizė





## Kiti tyrimai

- Bituminių mišinių eksploatacinių charakteristikų tyrimas mišinių tvarumui ir ilgalaikiškumui užtikrinti ir rekomendacijų normatyvinių techninių dokumentų tobulinimui ir koregavimui pateikimas



## Kiti tyrimai

- Skaitmeninių 3D sistemų panaudojimas atliekant kelių projektavimo ir tiesimo (statybos) darbus ir inovatyvių matavimo metodų panaudojimas atliekant kelių tiesimo (statybos) darbų vidinę kokybės kontrolę ir techninę priežiūrą



## Kita veikla

- Vandens nuleidimo sistemos
- Kraštovaizdis
- Pralaidos
- Apšvietimas
- Tiltų statybos ir projektavimo taisyklės



**LIETUVOS AUTOMOBILIŲ  
KELIŲ DIREKCIJA**

**AČIŪ. GEROS DIENOS 😊**