



SUURE MAHUTAVUSEGA AUTORONGIDE KASUTUSVÕIMALUSED EESTIS

Marko Jürimaa
Inseneriteaduskond
Mehaanika ja tööstustehnika instituut
Tallinna Tehnikaülikool

02.06.2022
06.10.2022

TEEMA

- Teema valikut toetas:
- Isiklik huvi
- Hea ligipääs algandmetele
- Varasem pikaajaline kogemus veonduses

PROBLEEM

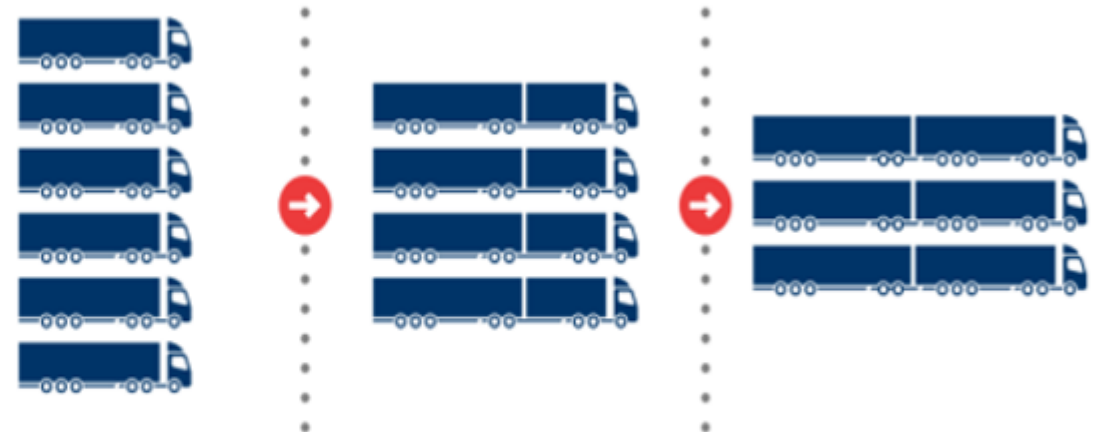
- Maanteetranspordi kuluefektiivsuse parandamiseks, süsinikuheitme vähendamiseks ja autojuhtide puuduse leevendamiseks on vajalik leida lihtne, odav ja kiirelt teostatav meede.
- Sõidukite keskkonnasäästu piirid on lähedal
- Isesõitev sõiduk on tulevikus
- Lahendusi on vaja kiiresti

EESMÄRK

- Kinnitada või lükata ümber hüpotees, et Eesti teedel on võimalik kasutusele võtta suure mahutavusega autorongid - EMS sõidukid.



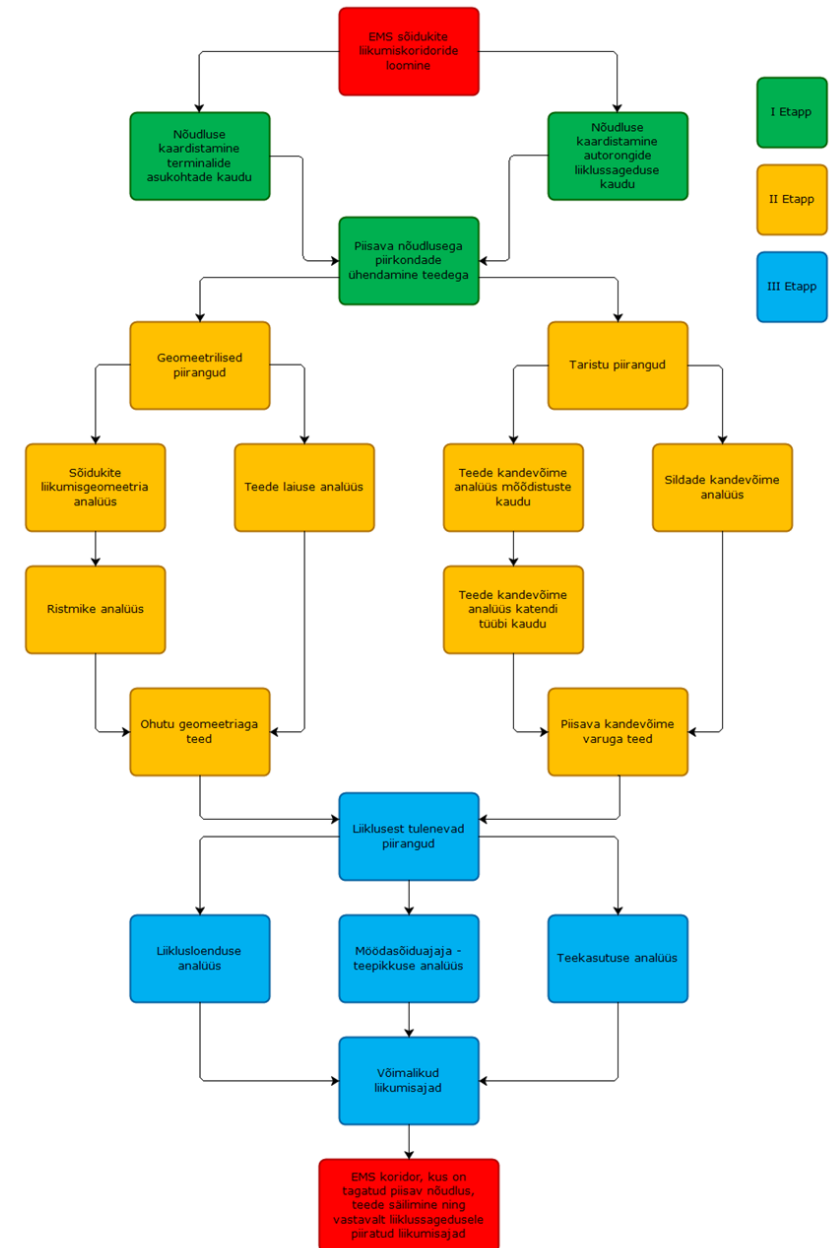
LAHENDUS

600 m ³ kauba transpordiks vajalikud sõidukid			
			
Sõidukeid (ja juhte)	6	4	3
Sõiduki pikkus	16,5 m	25,25 m	32 m
Kaubamaht sõidukil	100 m ³	150 m ³	200 m ³
Kütusekulu	3,5 ml/m ³ km	3 ml/m ³ km	2,5 ml/m ³ km
CO2 emissioonid	100%	85%= -15%	73%= -27%
Tee kasutus	499 m	368 m	296 m

METOODIKA

Kolm etappi

- I nõudlus
- II piirangud
- III liiklus

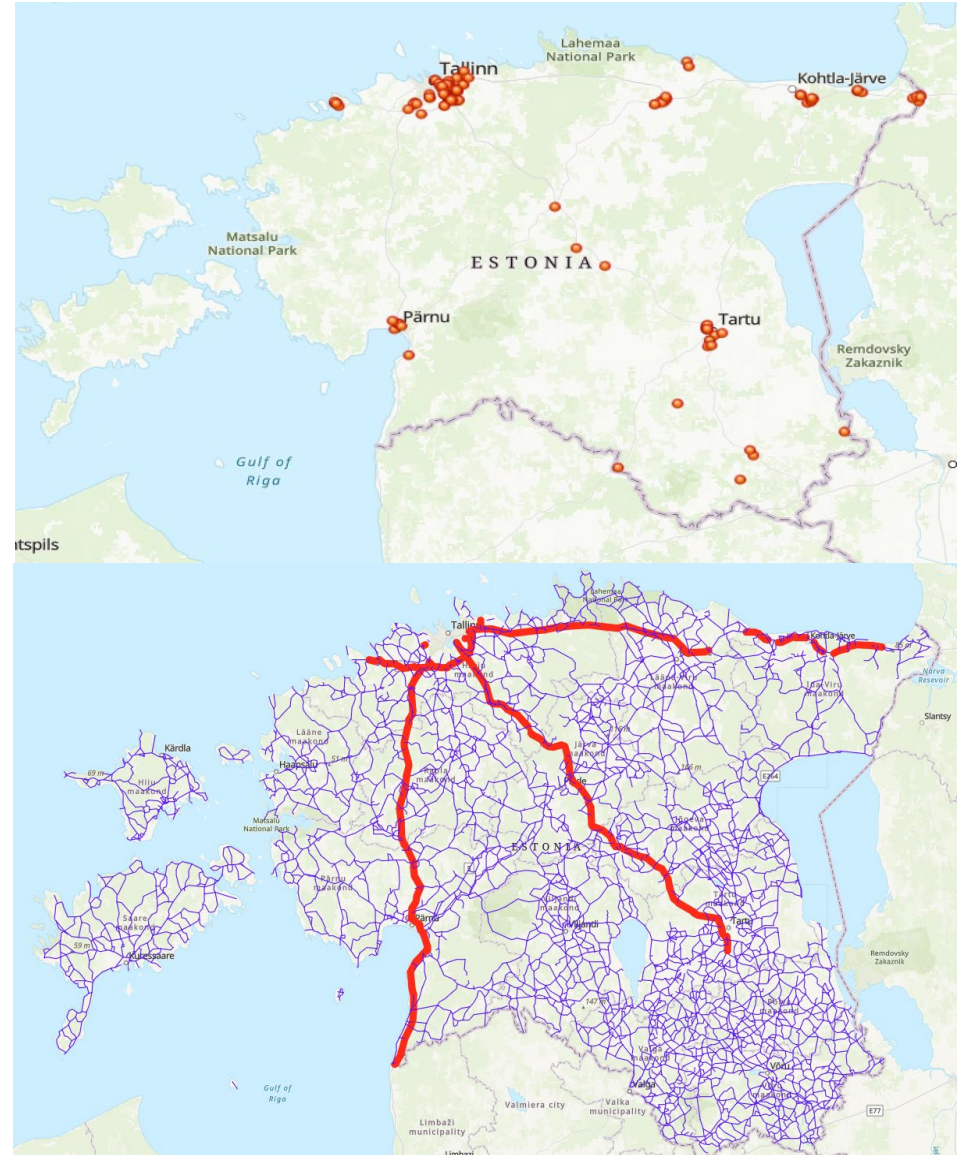


UURIMISKÜSIMUSED

1. Millised on EMS sõidukite nõuded taristule?
2. Milliseid piirkondi tuleb EMS koridoride loomisel esmajärjekorras ühendada?
3. Milline mõju kaasneb EMS sõidukite liiklusesse lubamisega kaasliiklejatele?
4. Millised on EMS sõidukite liiklemiseks võimalikud koridorid ja piirangud?

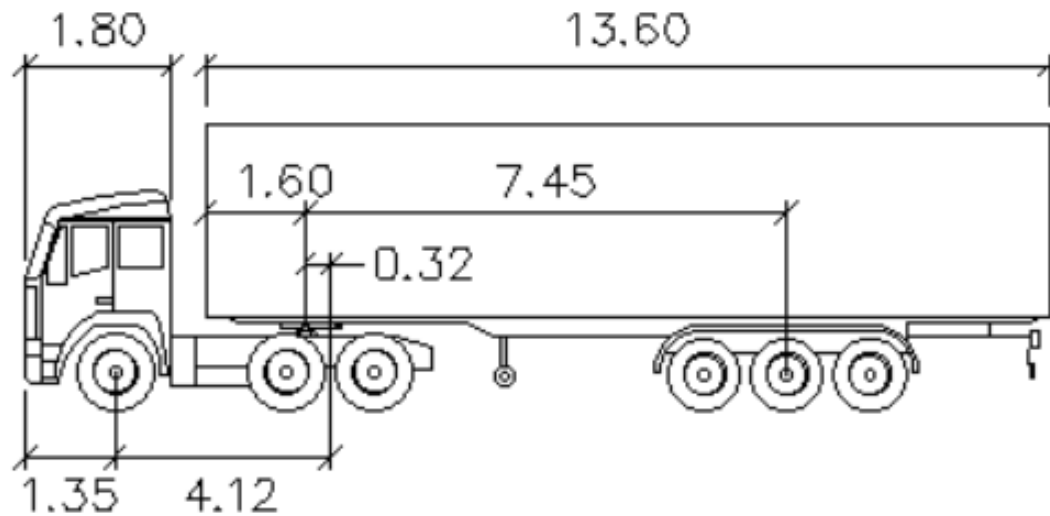
TÖÖ KÄIK 1/6

- Nõudluse kaardistamine
- Terminalide asukohad
- Autorongide liiklussagedus



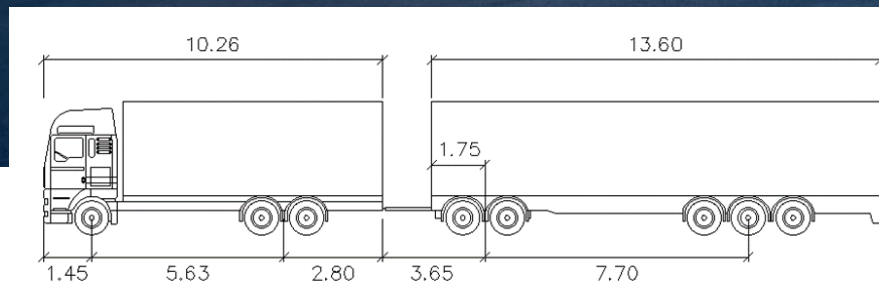
TÖÖ KÄIK 2/6

- EMS sõiduki modelleerimine
- Reaalsed sõidukid AutoTURN mudelites
- Tüüplahenduste ja mudeli võrdlus



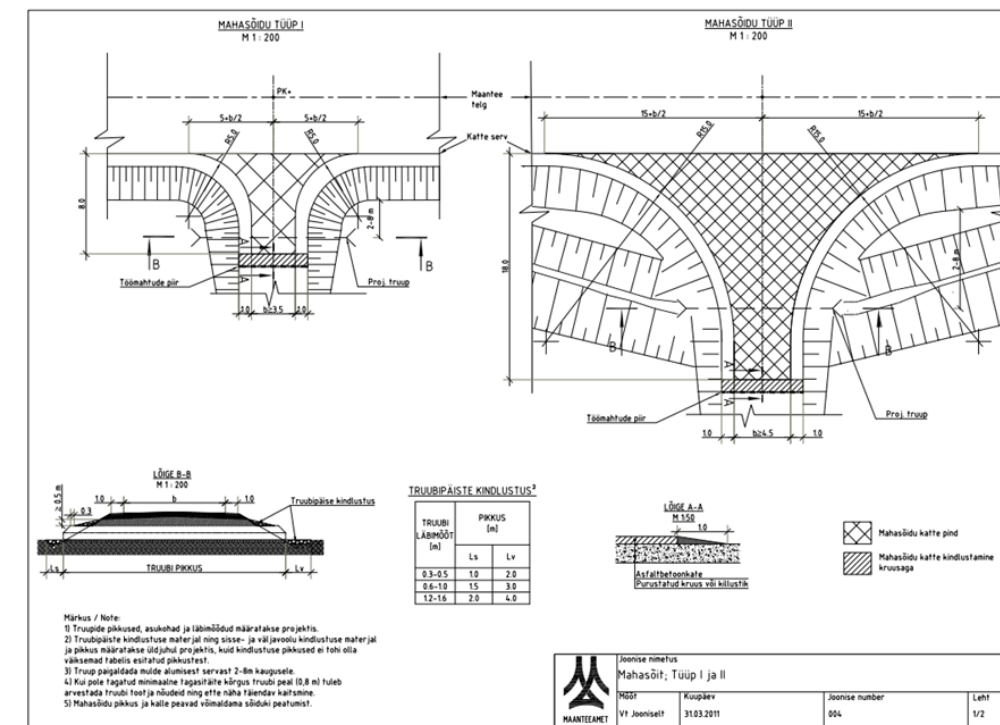
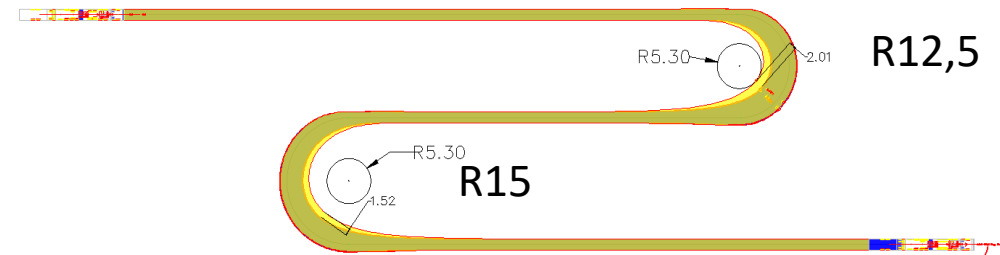
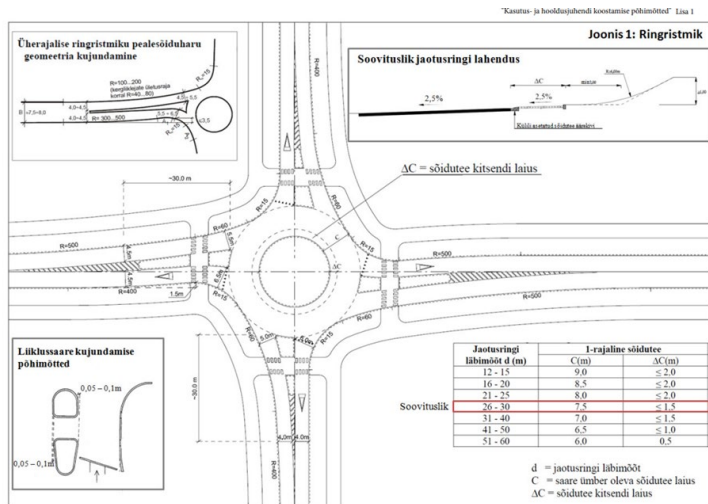
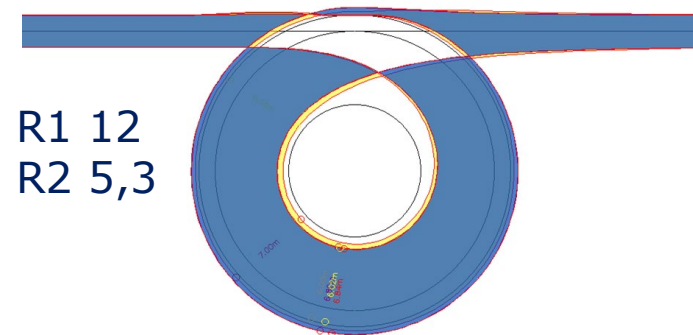
TÖÖ KÄIK 3/6

EMS SÕIDUKI MODELLEERIMINE



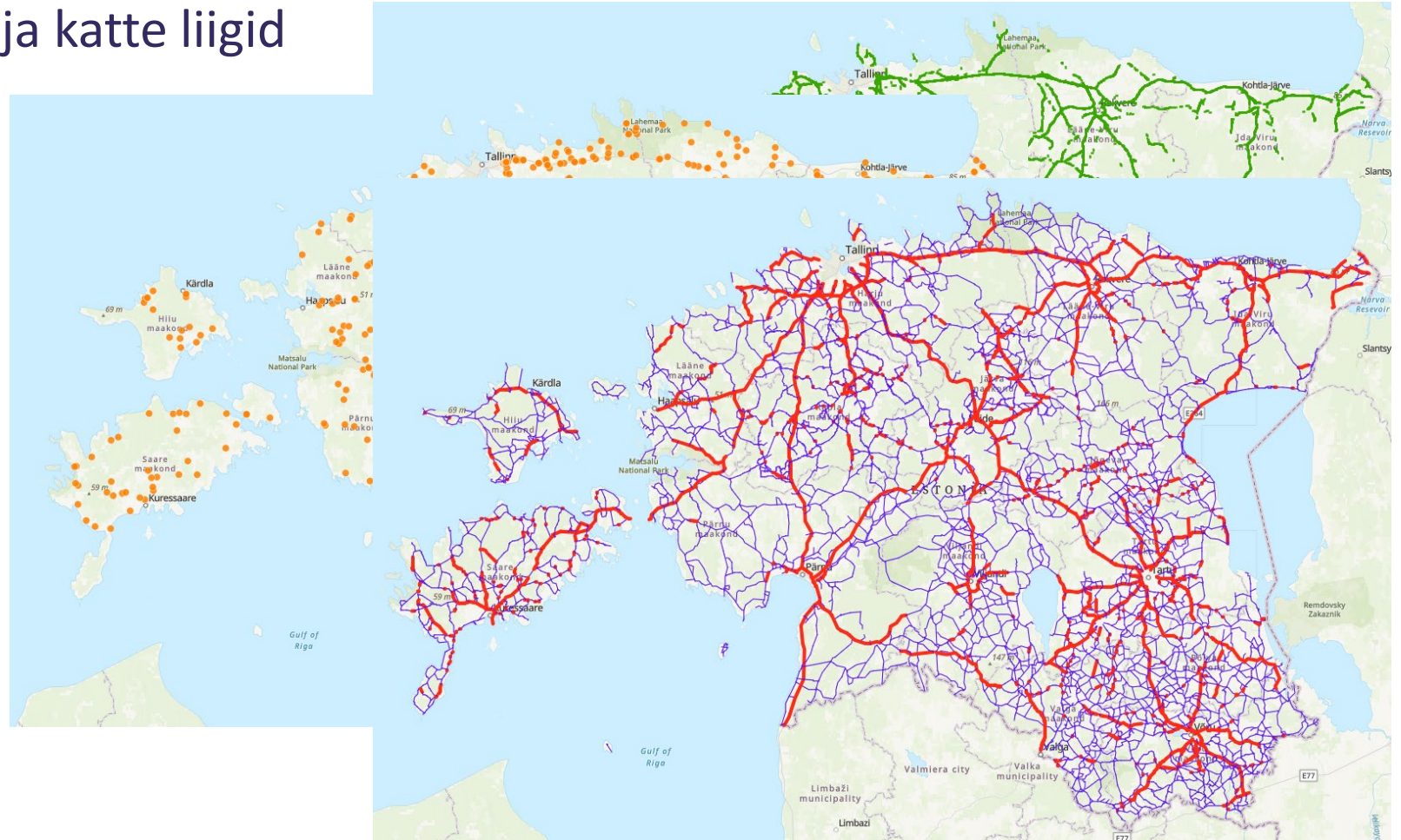
TÖÖ KÄIK 4/6

EMS SÕIDUKI MODELLEERIMINE



TÖÖ KÄIK 5/6

- EMS sõiduki mõju võrdlus teeregistri andmetega
- Kandevõime ja katte liigid
- Sillad
- Tee laius



TÖÖ KÄIK 6/6

- EMS sõiduki mõju liiklusele
- Liiklussagedus
- Tipptunnid
- **Lõpp-produkt: EMS koridor**

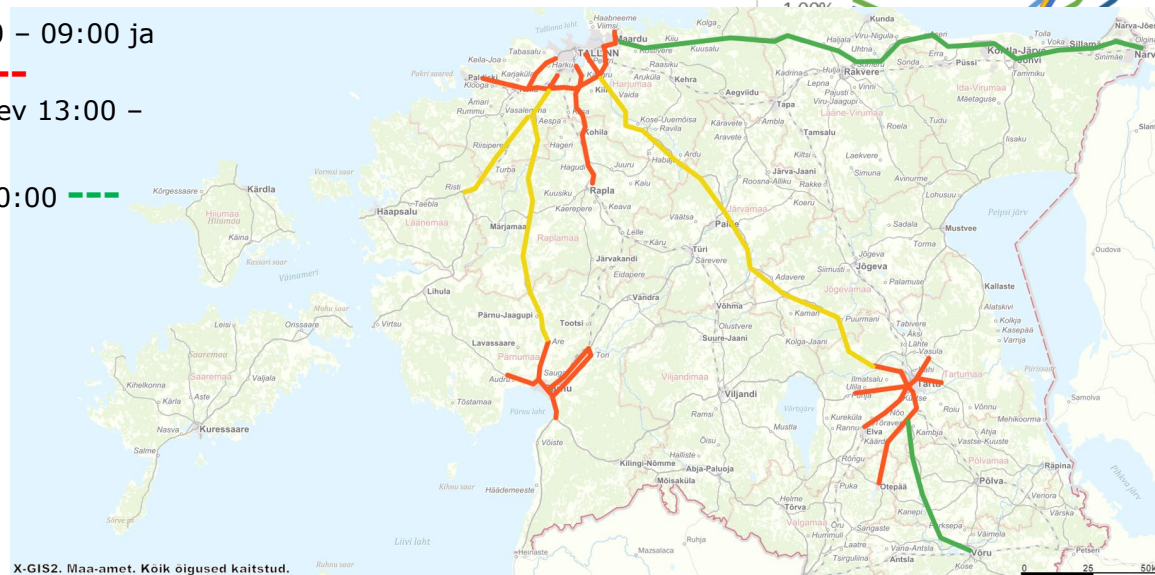
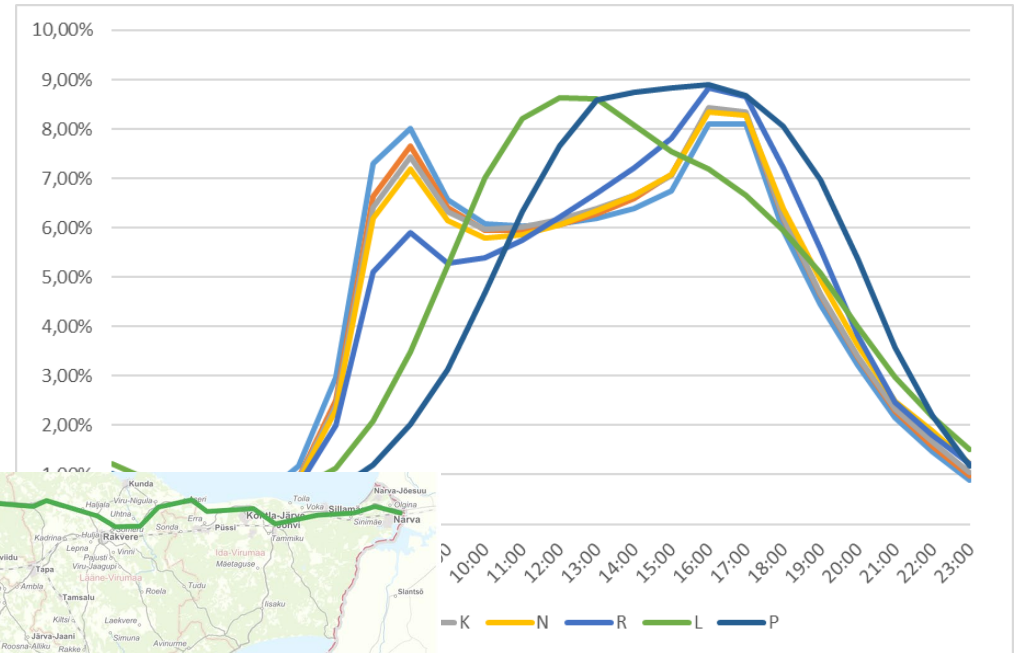
Tööpäevad 07:00 – 09:00 ja

16:00 – 18:00 ----

Reede ja pühapäev 13:00 –

20:00 ----

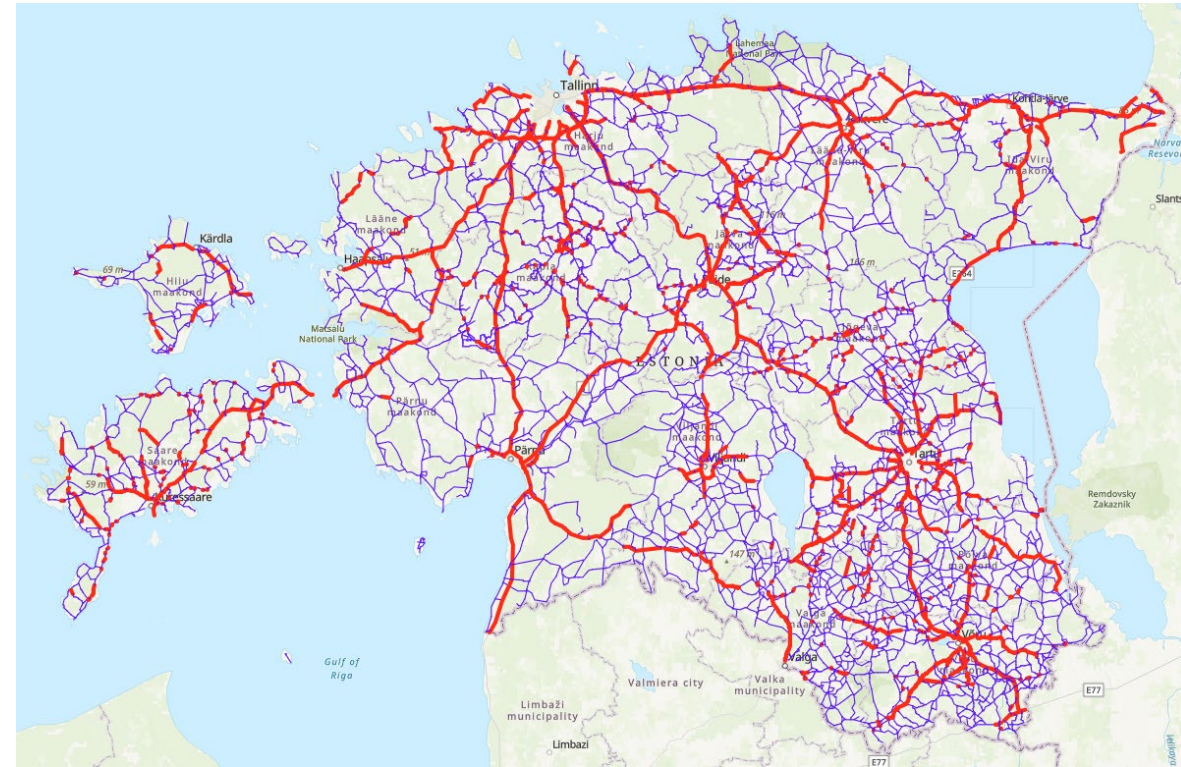
Reede 13:00 – 20:00 ----



TULEMUSED 1/3

TEED

- Geomeetrilised piirangud on eelkõige väiksematel teedel, vajadus suurematel
- Teede ja rajatiste kandevõime on piisav enamusel põhi- ja tugimaanteedel ning osal kõrvalmaanteedel
- Tee laius on valdavalt piisav





TULEMUSED 2/3

LIIKLUS

- Nõudlus on reeglina nendel teedel, kus on ka suur liiklussagedus
- Oluline mõju möödasõiduajale ja -teepikkusele
- madalam kiirus – lühem möödasõidu aeg
- aga suurem hulk möödasõite
- tasakaalu leidmine on oluline

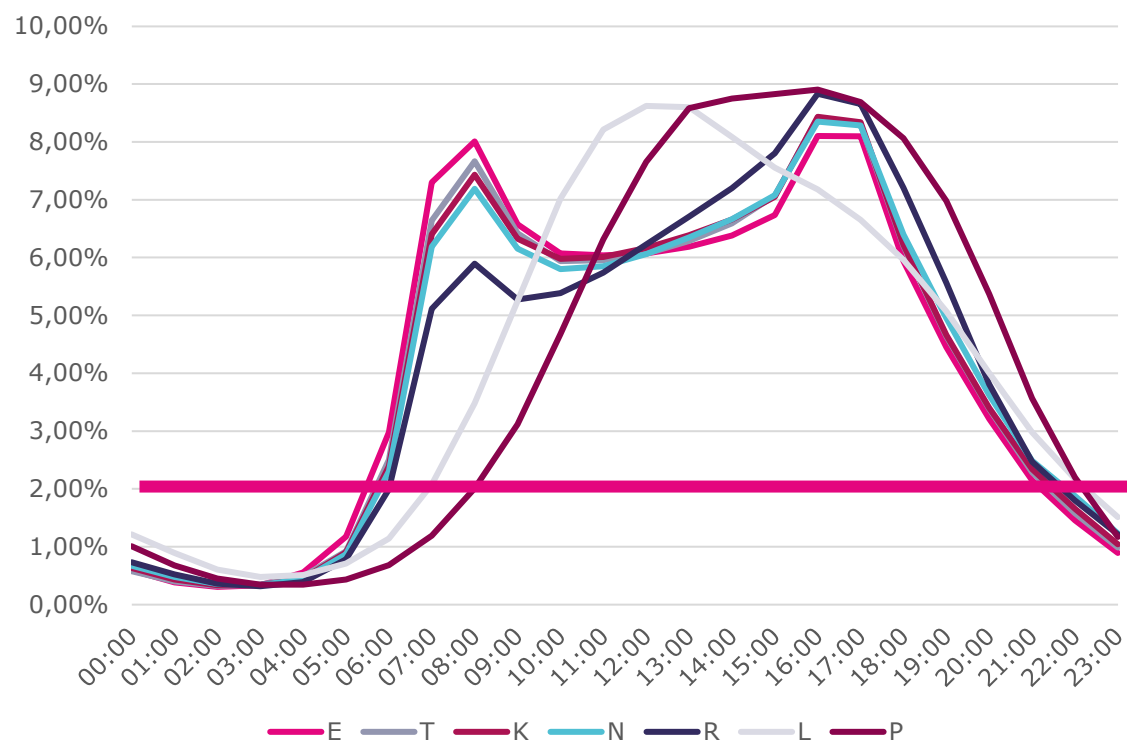
EMS 90 km/h liiklussagedus 100 autot/tunnis (95 km/h), möödasõite 6 / 100 km

EMS 80 km/h liiklussagedus 100 autot/tunnis (95 km/h), möödasõite 20 / 100 km

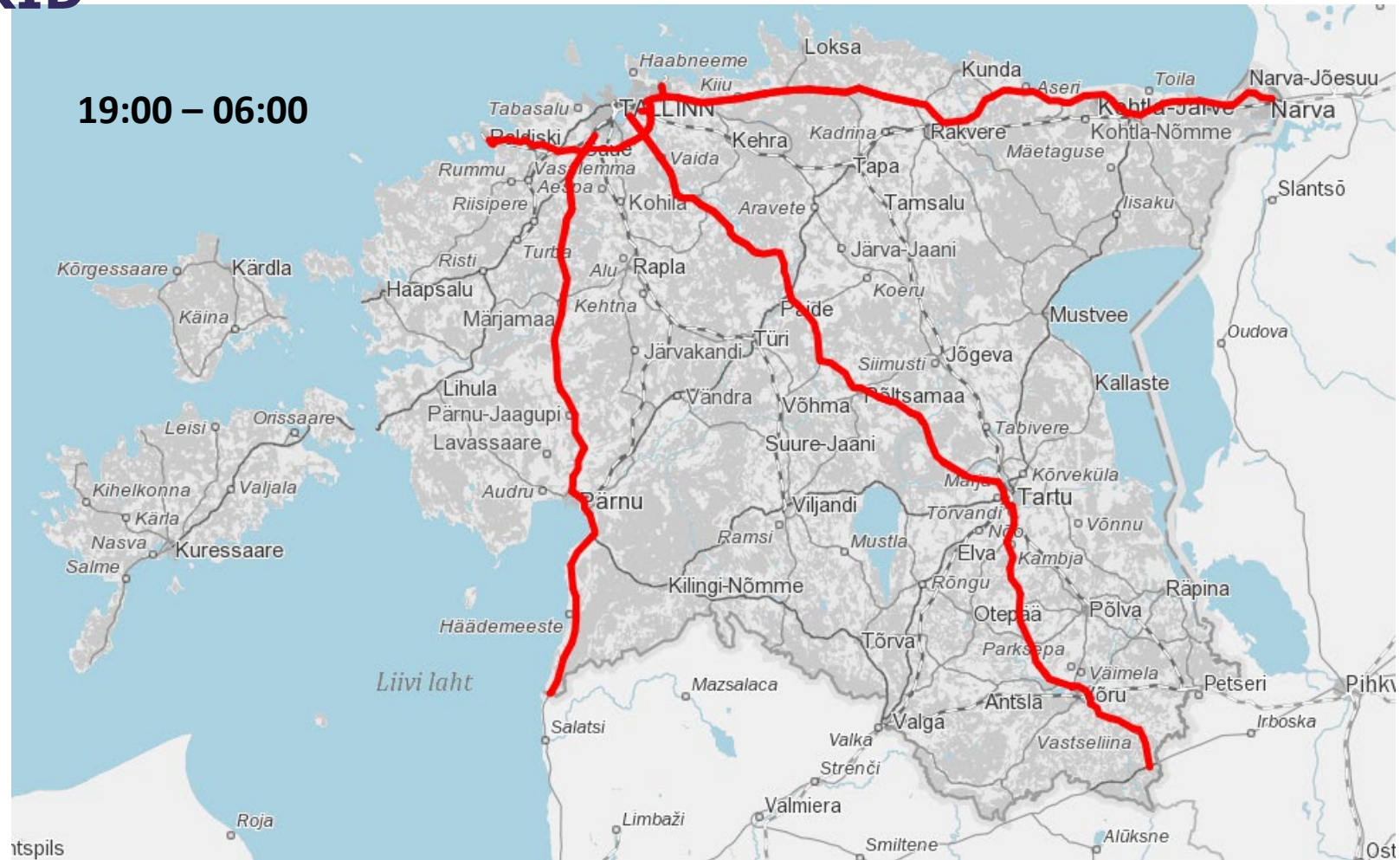
TULEMUSED 3/3

LIIKLUS

- Võimalik kasutada liikluse madala sagedusega perioodidel
- Tipptunnid välistatud
- Minimaalne ajavahemik 10 tundi



LÕPPTULEMUS EMS KORIDORID





PROTSESS

- Aega ei ole liiga palju
- Isegi siis, kui alustada väga varakult
- Miinimumi ja maksimumi täitmine on väljakutse
- Lisad päästavad päeva
- Oht olla liiga üldine või liiga detailne
- Juhendaja ei kirjuta, vaid hoiab kalendrit

**TAL
TECH**

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO

Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn,

Tel 620 2002 (E-R 8.30–17.00)