

# Siemens Mobility “Seuraava asema – Digitaalinen”

Digiosaamisella kohti kestäväää, mukavaa  
ja kustannustehokasta raideliikennettä  
ITS Finland Syysseminaari – 24.11.2022





## Globaalit megatrendit kestävien liikkumisratkaisujen tarpeen taustalla

70%

2050 mennessä maailman  
väestöstä ... asuu kaupungeissa

3x

Matkustajaliikenteen ennustetaan  
kasvavan ... maailmanlaajuisesti  
vuoteen 2050 mennessä<sup>1, 2</sup>

30%

Kuljetusalan osuus on enemmän  
kuin ... maailmanlaajuisesta  
energian käytöstä<sup>2</sup>

25%

liikennesektorin osuus on ...  
maailmanlaajuisista  
kasvihuonekaasupäästöistä<sup>2</sup>

<sup>1</sup> The pandemic is predicted not to affect this development in the long run.

<sup>2</sup> Source: IEA Future of Rail Report.

<sup>3</sup> Source: Unife

### Rautatieliikenne on vähähiilisin moottoroitu liikennemuoto

- Tuottaa 0,4% liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä
- Kuljettaa ~18% sisämaan rahdista
- Kuljettaa >8% matkustajista Euroopassa!<sup>3</sup>





Reaalimaailma



Digitaalinen maailma



**Siemens Xcelerator**

**Yhteentoimiva ja verkottunut ekosysteemi**



Ratainfra ja kaluston  
Optimoidut elinkaarikustannukset



100% järjestelmän  
käytettävyys



Maksimoitu verkon kapasiteetti



Optimoitu asiakaskokemus ja  
-prosessit

**Digiosaamisella kohti kestäväää, mukavaa ja kustannustehokasta raideliikennettä**

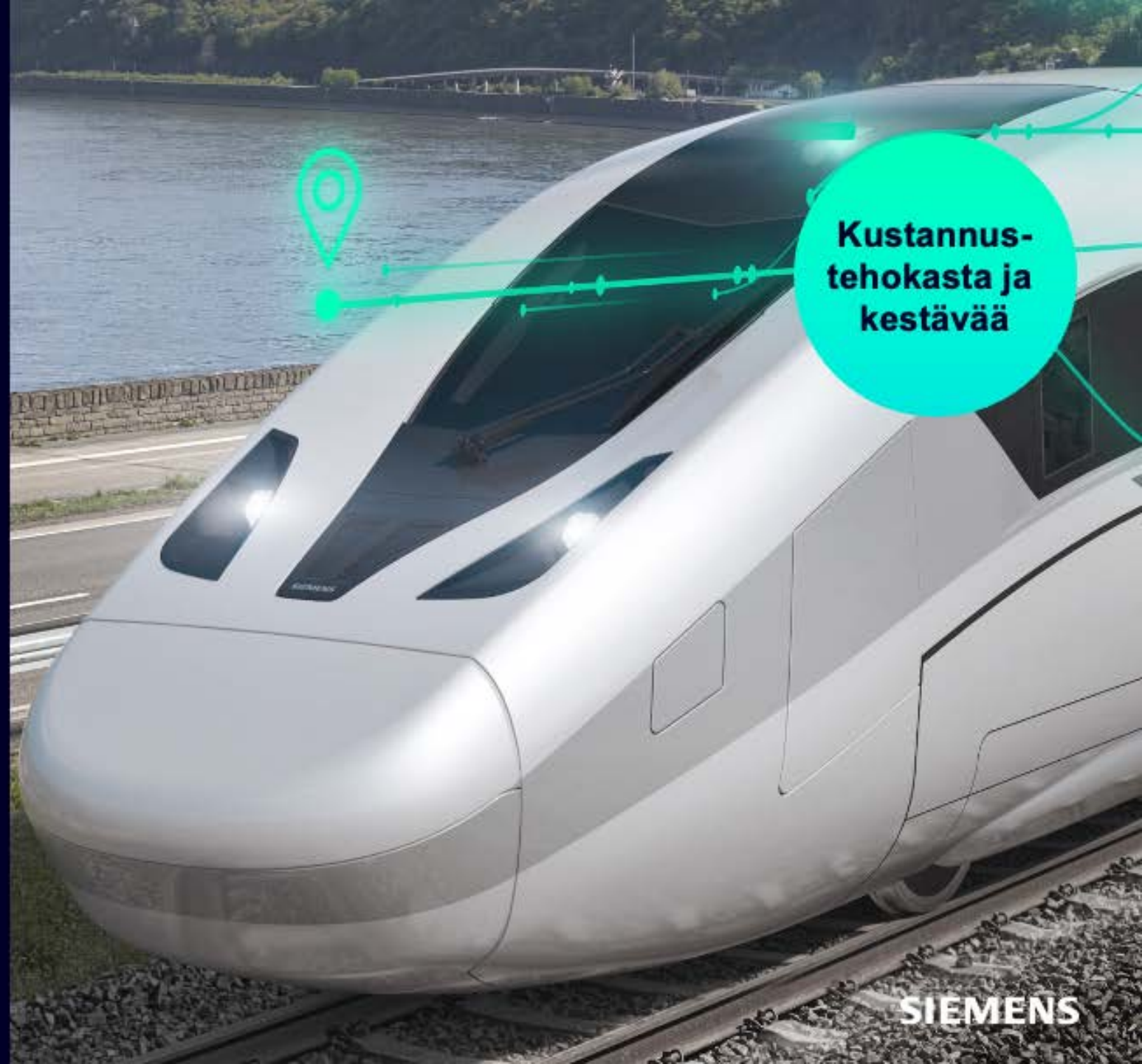


# Optimoidut elinkaarikustannukset

Pitkät sitoumukset suorituskyvyn, kustannusten ja riskien tasapainottamiseksi

- COTS<sup>1</sup>-tekniikka kulunvalvontaan
  - Cloud → ohjelmistojen etäpäivitykset
  - Automatisoitu junaliikenne
    - Vähemmän mekaanista kulumista
    - Energiansäästö jopa 30%
- Vähemmän energiaa = vähemmän CO<sub>2</sub>: ta

<sup>1</sup> COTS: Commercial off the shelf



Kustannus-  
tehokasta ja  
kestävää



# 100% järjestelmän käytettävyys

- Digitaalinen omaisuuden hallinta
- Dataan perustuva ennakoiva huolto
  - 30% vähemmän tarpeettomia varikkokäyntejä
  - 50% vähemmän turhaa työtä ja ennenaikaista osien vaihtoa
- Käytettävyyssopimukset
- Gloud → Georedundanssi

Kustannus-  
tehokasta ja  
kestävää



# Maksimoitu kapasiteetti

## Enemmän kapasiteettia olemassa olevasta rataverkosta

- jatkuvalla kulunvalvonnalla ETCS L2 and L3
  - liikenteen automaatiotason nostolla (ATO)
  - jopa 30%
- Vähemmän uutta kovaa infraa liikennemäärän lisäämisestä = vähemmän rasitusta ympäristölle

Kustannus-  
tehokasta ja  
kestävää

**Manual operation**  
Supervision by driver

**GoA 1**  
Manual train operation with driver. Supervision and control train operation (SCO)

**Highly automatic operation**  
Limited driver action

**GoA 2**  
Automatic train operation with driver. Semi-automatic train operation (STO)

**Fully automatic operation**  
No supervision by driver

**GoA 3**  
Automatic train operation without driver. Driveless train operation (DTO)

**GoA 4**  
Automatic train operation without staff. Unattended train operation (UTO)

# Optimoitu asiakaskokemus ja -prosessit

- “Digitaalinen matkakeskus”
- Integroitu liikkuvuus: matkaketjut, kysyntäohjattu liikenne (DRT), MaaS
- Liikenteen täsmällisyys
- Lyhyemmät vuorovälit
- Siirtyminen kiskoille = vähemmän CO<sub>2</sub>: ta

Mukavaa,  
Luotettavaa  
ja  
kestävää





Reaalimaailma



Digitaalinen maailma

Liikenteen suunnittelu  
ja kapasiteettihallinta

Digitalisaatio  
**Junissa**

Paikkojen vapaanaolotieto  
varaaminen  
tiketointi  
maksuliikenne

Digitaalisatio  
**infrastruktuurissa**  
(kulunvalvonta,  
sähköistys)

Matkaketjut,  
MaaS

Digitaalinen  
omaisuuden  
hallinta ja  
**ylläpito**



# Kiitos!





# Contact

Published by Siemens Mobility Oy

**Juha Lehtonen**

CEO Finland and the Baltic Countries

Tarvonsalmenkatu 19

02600 Espoo, Finland

Mobile +358 503510746

E-mail [juha.lehtonen@siemens.com](mailto:juha.lehtonen@siemens.com)

