



DIGIRATA – SUOMEN RAUTATIEALASTA MERKITTÄVÄ TEKIJÄ EUROOPASSA



SÄÄDÖKSET MUUTOKSESSA

- EU:ssa rautatieliikenteen kulkumuoto-osuutta halutaan lisätä. Tähän liittyen komissio käynnistänyt työn **raideliikenteen sääntelyn muuttamisesta ”digiloikan” mahdollistamiseksi**:
 - Euroopan vihreän kehityksen ohjelma eli Green Deal
 - Digital Rail and Green Freight TSI revision package (2022 revision)
- Rautatieliikenteellä ollut **EU:ssa oma radioliikenneverkko** (GSM-R), josta Suomi saanut derogaation eli poikkeaman.
- Suomelle tärkein yksittäinen asia uudessa EU-säädöksissä: **Jätettävä mahdollisuus käyttää kaupallisten tietoliikennepalveluita tarjoavien yritysten verkkoja raideliikenteessä.**
- Osana lainsäädännön muutostarvetyötä ovat mm. LVM:n *Liikenne 12, Liikenteen automaation lainsäädäntö- ja toimenpidesuunnitelma* sekä *Fossiilittoman liikenteen tiekartta*.



Kuva: Karavanov_Lev / Shutterstock

DIGIRATA-HANKKEEN TAUSTAA

- Kulunvalvonnalla tarkoitetaan rautatieliikenteessä vetureihin sekä rataan asennettua laitteistokokonaisuutta, jonka tarkoituksena on **varmistaa nopeusrajoitusten sekä opasteiden ja merkkien noudattaminen**.
- Kulunvalvonta on **välttämätön osa** rautatieliikenteen turvallisuuden varmistamisessa.
- Suomessa käytössä oleva junan kulunvalvontajärjestelmä (JKV) tulee elinkaarensa päähän **2020-luvun lopussa**.
- Suomessa rautateiden viestinnässä tällä hetkellä käytössä **viranomaisviestintäverkko Virve** (ei erillistä GSM-R-verkkoa toisin kuin muissa EU-maissa).
- EU-sääntely velvoittaa jäsenvaltiot varustamaan TEN-ydinverkon rataosat niin sanotulla **ERTMS-järjestelmällä** (European Rail Traffic Management System).
 - 1) ETCS = European Train Control System
 - 2) FRMCS = Future Railway Mobile Communication System
 - o ETCS toteutuksessa erilaisia tasoja



KOHTI DIGITAALISTA JA ÄLYKÄSTÄ RAUTATIELIIKENNETTÄ – DIGIRATA-SELVITYKSEN LOPPURAPORTTI



- Selvityksen johtopäätökset ja jatkotoimet

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-589-7>

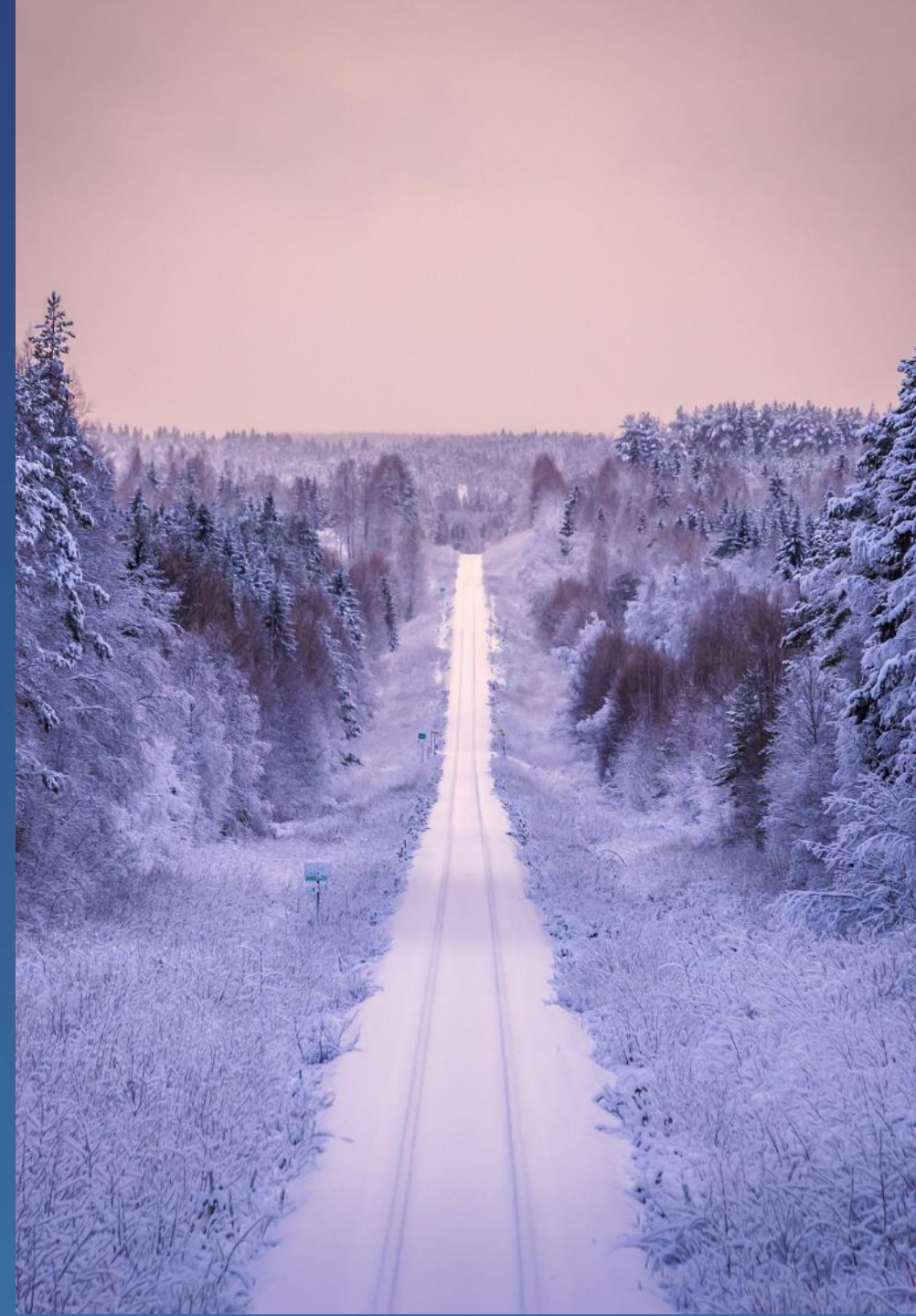
KOHTI TULEVAISUUDEN DIGITAALISTA JA ÄLYKÄSTÄ RAUTATIELIIKENNETTÄ

- **Digirata on tulevaisuuden ratkaisu**, jonka hyödyt ovat merkittävät:
 - Digitaalinen alusta luo mahdollisuuksia mm. tiedon hyödyntämiseen ja uusien teknologioiden käyttöönottoon
 - Myönteinen vaikutus ilmastonmuutoksen hillitsemiseen
 - Lisää kapasiteettia raiteille jopa + 30%
 - Entisestään korkeampaa turvallisuutta
 - Parempaa palvelutasoa matkustajalle mm. täsmällisyyden ja häiriöiden ennakoitavuuden kautta.
- Digirata on välttämätöntä aloittaa heti, jotta liikenne Suomen rataverkolla toimisi edes nykyajuudessaan sujuvasti ja turvallisesti myös 10-15 vuoden kuluttua.
- **Digirata tarvitaan pohjaksi** myös uusille ratahankkeille, kuten Turun tunnin juna ja Suomirata.



DIGIRADALLA ON MYÖNTEINEN VAIKUTUS ILMASTON- MUUTOKSEN HILLITSEMISEEN

- Digirata **edesauttaa Suomen ja EU:n päästövähennystavoitteiden** saavuttamista.
 - Digirata mahdollistaa korkeamman rautatieliikenteen saavutettavuuden ja paremman palvelutason, jolloin ympäristöystävällisen rautatieliikenteen osuus kasvaa ja vähentää liikenteen kokonaispäästöjä.
 - Digiradan rakentamisella ei ole merkittävää hiilijalanjälkeä.
- Rautatieliikenteen **kapasiteetin ennustetaan kasvavan** merkittävästi tulevaisuudessa. Digirata mahdollistaa kasvun tarpeen mukaan.
 - Ilman Digiradan käynnistämistä ei pystytä varmistamaan edes nykyistä rautateiden liikennemäärää turvallisesti ja palvelutaso heikkenee.
- Vaikka päästövähennystarpeita tai kapasiteetin kasvutarpeita ei olisikaan, Digirata on pakko toteuttaa.
- Nykyinen **junien kulkua turvaava järjestelmä vanhenee 10-15 vuoden sisällä**, jolloin liikennettä jouduttaisiin supistamaan merkittävästi.



DIGIRATA LINJAA RAUTATEIDEN TULEVAISUUDEN

— Rataverkko

— Tilanne nykyisellä järjestelmällä

- Kapasiteetti ja matka-aikaolettama heikentynyt 50%
- Päästöt kasvavat
- Turvallisuus heikkenee

— Digirata otettu käyttöön

- Kapasiteetti ja matka-aikaolettama parantunut 10-30%
- Päästöt vähenevät
- Turvallisuus paranee



2030

2035

2040

2045



DIGIRADAN KUSTANNUKSET

- Investointikustannukset ovat noin 1,627 miljardia euroa, josta valtiolle 1,37 miljardia ja kalusto-operaattoreille noin 257 miljoonaa euroa.
- Asetinlaitteiden korjausinvestoinneissa voidaan säästää 446 miljoonaa euroa.
- Valmistelu- ja suunnitteluvaihe kestäisi vuoteen 2027 ja rakentamisvaihe siitä eteenpäin 12 vuotta.
- Rahoitusvaihtoehtoja on useita ja selvityksessä esitetään, että järjestelmän rahoitusmalleja on tarkasteltava kriittisesti jatkuvuuden ja kustannustehokkuuden näkökulmista.
- Selvitys on tuottanut tietoa myös Liikenne 12 -työn tueksi.



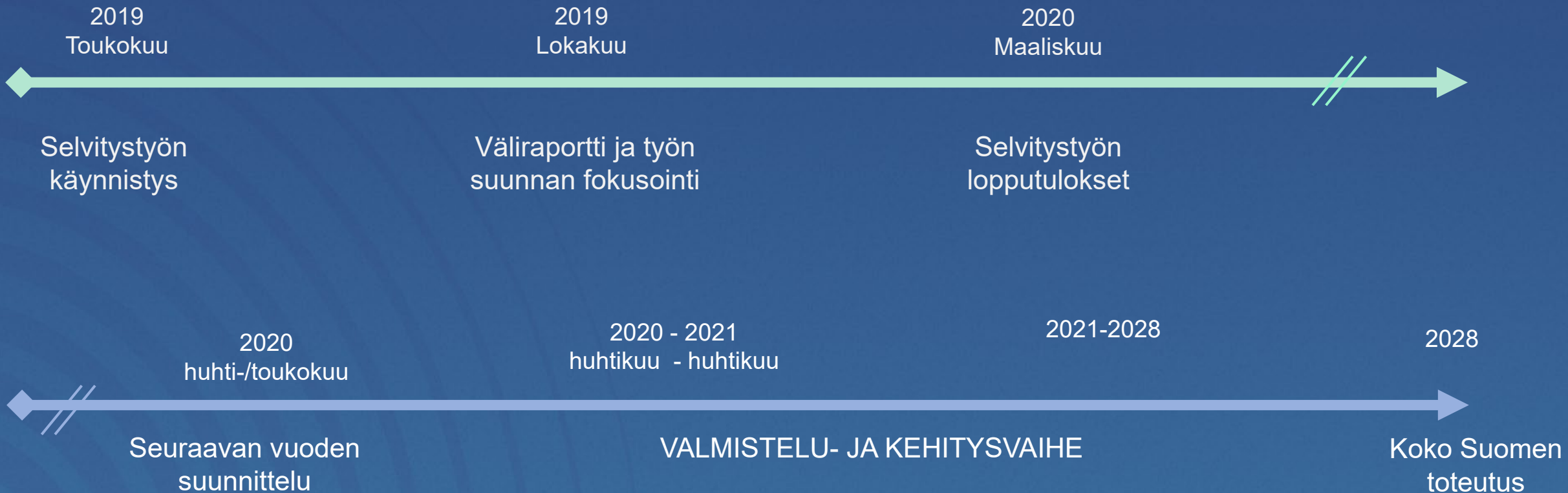
MIKSI JUURI NYT?

- EU-sääntely edellyttää ERTMS-järjestelmän käyttöä Euroopan yhtenäisellä rautatiealueella.
- Käynnissä olevat ja tulevat ratahankkeet, kuten Tunnin juna ja Suomirata sekä kalustoinvestoinnit edellyttävät ETCS:ää.
- Käytössä oleva teknologia tulossa elinkaarensa päähän.
- Turvallisen junaliikenteen tarjonnan varmistamiseksi pitkälle tulevaisuuteen.
- Kapasiteetin rajat tulevat vastaan liikennöidyimmillä rataosuuksilla ja pullonkaulat rajoittavat liikennettä.
- Rautatieliikenteen osuuden kasvu mahdollistaa ympäristötavoitteisiin pääsyä ja vähentää liikenteen päästöjä.
- Laadullisia kokonaisvaltaisia parannuksia koko rataverkolle pistemäisten korjausten sijaan.
- Valitun ratkaisun suunnittelu, kehittäminen ja käytäntöön vieminen on vuosien prosessi.
- Kansallisen osaamisen kehittäminen ja lisääminen vaativat aikaa.
- Toteutuksen käyttöönotto vaatii suunnitelmallista olemassa olevien ratkaisujen soveltamista Suomen olosuhteisiin.



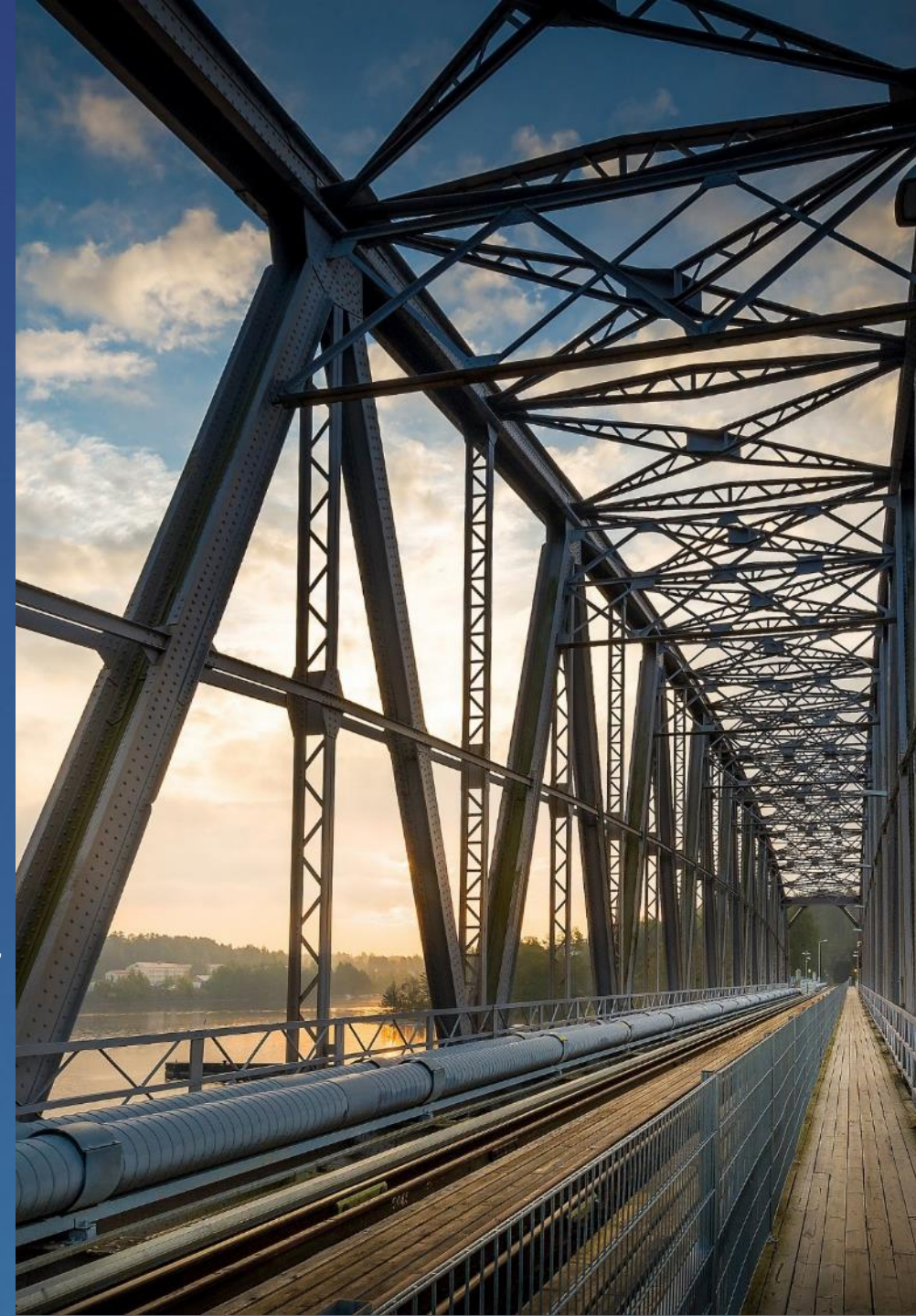
MITÄ SEURAAVAKSI?

Selvitysprojekti valmistui huhtikuussa 2020,
valmisteluvaihe on alkanut.



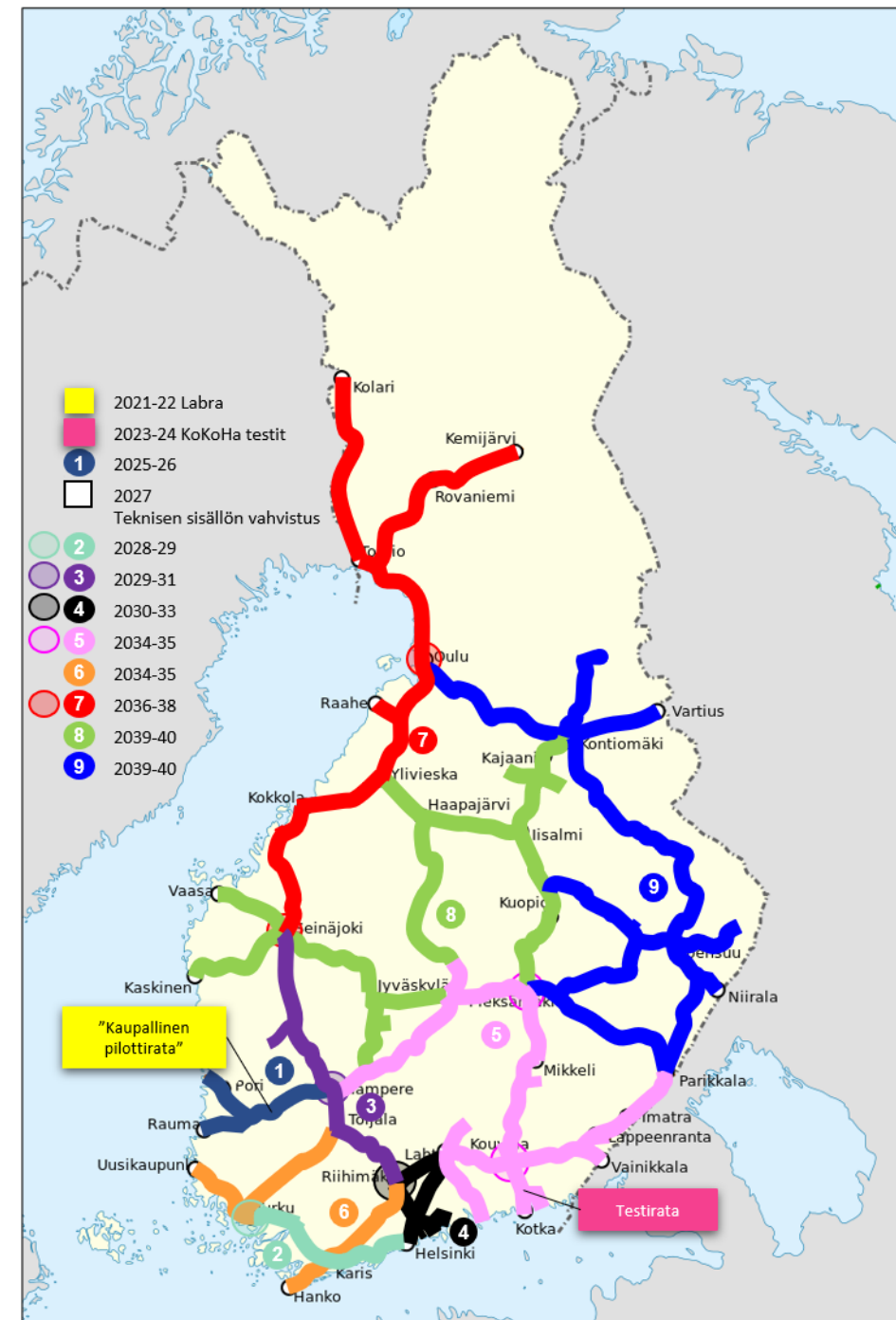
MATKA JATKUU JO – VALMISTELUVAIHEEN KOKONAISUUDET

- Yhteistyö Liikenne 12 -työryhmien kanssa
- Eurooppalainen yhteistyö työryhmien ja edustajien kautta, organisoituminen on alkanut
- Simulointi- ja testauskeskuksen sekä testiradan hankintojen valmistelu
- Suomalaisen ERTMS järjestelmän määrittely
 - Mm. konseptit, ohjeistus jne.
- Junan kulunvalvontajärjestelmän (JKV) jatkuvuuden varmistaminen
- Roll out suunnitelman tarkentaminen
 - Aikahorisontin analysointi, detaljimpi suunnittelu, rajojen tarkastelu ja sen jälkeen Suomen täytäntöönpanosuunnitelman tarkentaminen
- Rahoituksen varmistaminen
 - Rahoitus- ja kustannusanalyysit ja tarkempi budjetointi
- Järjestelmän kokonaisarkkitehtuurin määrittely ja tulevien 'Game Changers' -kehitystyön suunnittelu
 - Finrail ja VR ovat jo pilotoimassa paikannusteknologiaa
 - FRMCS, teknologisen mahdollisuuden hyödyntäminen
- Suomen ekosysteemiajattelun lisääminen Digiradan kautta
- Osaamisen kehittäminen



ALUSTAVA RAKENTAMISSUUNNITELMA

- Roll out –strategia ”12 vuotta” (2028-2040)
 - Labran perustaminen 2021-22
 - Testit Kouvola – Kotka – Hamina -radalla 2023-24
 - Tampere – Pori – Rauma -radan kaupallinen sovellus (vain ERTMS-rata)
 - 2027 teknisten määritelmien viimeistely
 - Laajempi roll out alkaa 2028
- Muita tutkittuja vaihtoehtoja:
 - Roll out 7 vuotta
 - Roll out 20 vuotta
- Jokaisessa vaihtoehdossa 4+3 vuotta kehitysaikaa



MAHDOLLISUUKSIA

AIKAA KESTÄVÄ RATKAISU

- liikenteenohjauksen optimointi tekoälyn avulla
- reaaliaikainen tiedon jalostaminen
- jatkuvasti päivittyvät kapasiteetti- ja aikataulutiedot
- dynaaminen reagointi

RAUTATIEVERKOLLE

- Enemmän irti investoinneista
- Ennakoivaa kunnossapitoa myös digitaalisesti
- Turvallisuutta mm. ratatöihin ja taseisteyksiin
- Infrastruktuurin yksinkertaistaminen, vähemmän ratalaitteita

MATKUSTAJILLE

- Täsmällinen ja turvallinen matka
- Enemmän yhteyksiä ja sujuvat matkaketjut
- Yksilöityä matkustajainformaatiota

YMPÄRISTÖLLE

- Vähemmän CO₂ -päästöjä
- Liikennettä raiteille muista liikennemuodoista
- Energiatohokkuutta kapasiteetin optimoinnilla sekä taloudellisemmalla, energiaa säästävällä ajamisella

ELINKEINOELÄMÄLLE

- Joustavampaa kuljetusta teollisuudelle
- Kasvualusta uusille palveluille
- Edellytyksiä vastuullisempaan liiketoimintaan



OTA YHTEYTTÄ. ANNAMME MIELELLÄMMME LISÄTIETOJA.

Juha Lehtola
Projektipäällikkö, Vayla
p. 029 534 3892
juha.lehtola@vayla.fi

Jari Pylvänäinen
Hankejohtaja, Finrail Oy
p. 044-7491208
jari.pylvanainen@finrail.fi

www.digirata.fi
[@digirata_fi](https://twitter.com/digirata_fi)



Kuva: Karolis Kavolelis / Shutterstock



DIGIRATA: OSAAMINEN JA VERKOTTUMINEN

Marjo Brotherus



Kohti tulevaisuuden digitaalista ja älykästä rautatieliikennettä



Tarve uuden
rautatieteknologian
osaamiselle Suomessa



TARKOITUKSENA ON LÖYTÄÄ KEINOJA OSAAMISEN KASVATTAMISEKSI JA VARMISTAA OSAAMISEN KEHITTÄMINEN SUOMESSA

Radioverkkopohjaista
ERTMS-osaamista
tarvitaan tulevaisuuden
digitaalisen
rautatieliikenteen
saavuttamiseksi niin
Suomessa kuin
Euroopassakin



Eri koulutusasteen
oppilaitokset
Suomessa?

Digiradan simulointi-
ja testauskeskus?

Rautateiden oma
opintokokonaisuus
tai tutkintolinja?

Stipendi ulkomailla
opiskeluun?

Yksittäiset
Kurssit?

Mitä muuta?
Yhteistyö-
kumppanit?

YHTEISTYÖ, VERKOTTUMINEN, ALUSTA, EKOSYSTEEMI

- Rautatieliikenteen digiloikka onnistuu yhteistyöllä
 - Digirataa tehdään LVM:n ohjauksessa, ja siinä on aktiivisesti mukana Finrailin ja Väylän lisäksi muun muassa Traficom, HSL, VR, Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy ja TMFG
- Ekosysteemejä on eri tasoisia ja eri vaiheissa
 - TMFG edistää valtion koko liikennejärjestelmälle asettamia tavoitteita matkustaja- ja tavaraliikenteen ekosysteemissä
 - Digirata keskittyy mahdollisuuteen toimia alustana rautatieliikenteen teknologisen toimijakentän yhteistyölle



DIGIRADALTA SPARRAUSTA IDEOIHIN JA TIETOA RAHOITUSMAHDOLLISUUKSISTA

- EU rahoittaa rautatieliikenteen kehitystä, ja tätä mahdollisuutta kannattaa hyödyntää
 - Myös kansallinen rahoitus on mahdollista
- Digirata tuo rahoitusmekanismit paremmin näkyville ja helpommin lähestyttäväksi, sekä sparraa toimijan kehitysideoissa
- Tarkoituksena on yhdistää tarve, rahoitusmahdollisuus ja osaaminen eri toimijoilta Suomen rautatieliikenteen tulevaisuuden hyväksi



MITEN PÄÄSEN MUKAAN?

- Digirata kartoittaa kiinnostusta ja yhteistyömahdollisuuksia eri toimijoilta
- **Vastaa webinaarin jälkeen lähetettävään kyselyyn**
 - Mikä juuri sinun organisaatiosi kohdalta on paras tapa jatkaa yhteistyötä Digiradan kanssa?
 - Voit myös seurata itsenäisesti kehityshankkeisiin saatavia rahoitusmahdollisuuksia mm. Business Finlandin kautta
- Kiitos, ollaan yhteydessä!





KOHTI TULEVAISUUDEN DIGITAALISTA JA ÄLYKÄSTÄ RAUTATIELIIKENNETTÄ



BUSINESS
FINLAND

EU:n kumppanuusohjelma ja yhteisprojekteihin valmistautuminen

26.5.2020

Tom Warras, H2020 Transport-
ohjelman kansallinen
yhteyshenkilö NCP

EU's framework programmes

Horizon 2020
80 mrd.€

Horizon Europe
94 mrd.€

- European Research Council (ERC): frontier research - Future and Emerging Technologies (FET). - Open - Proactive - Flagships - Marie Skłodowska-Curie (MSCA) – actions: training, career development and mobility for researchers - Research Infrastructures	- Leadership in Enabling and Industrial Technologies 1.1. ICT 1.2. nanotechnology 1.3. materials 1.4. biotechnology 1.5. manufacturing and processing 1.6. space - Risk finance: loans & equity funding - Innovation in SMEs 20% of the budget or pillars II + III to SMEs - SME Instrument(1/3) - Collaborative projects (2/3)	- Health, demographic change and wellbeing - Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research and bioeconomy - Secure, clean and efficient energy - Smart, green and integrated transport - Climate action, resource efficiency and raw materials - Europe in a changing world: inclusive, innovative and reflective societies - Secure societies – protecting freedom and security of Europe and its citizens
Also: European institute of innovation and technology, Science with and for society, Spreading excellence and widening participation		
IV Joint Research Center JRC, excl. nuclear		
Nuclear research: EURATOM		

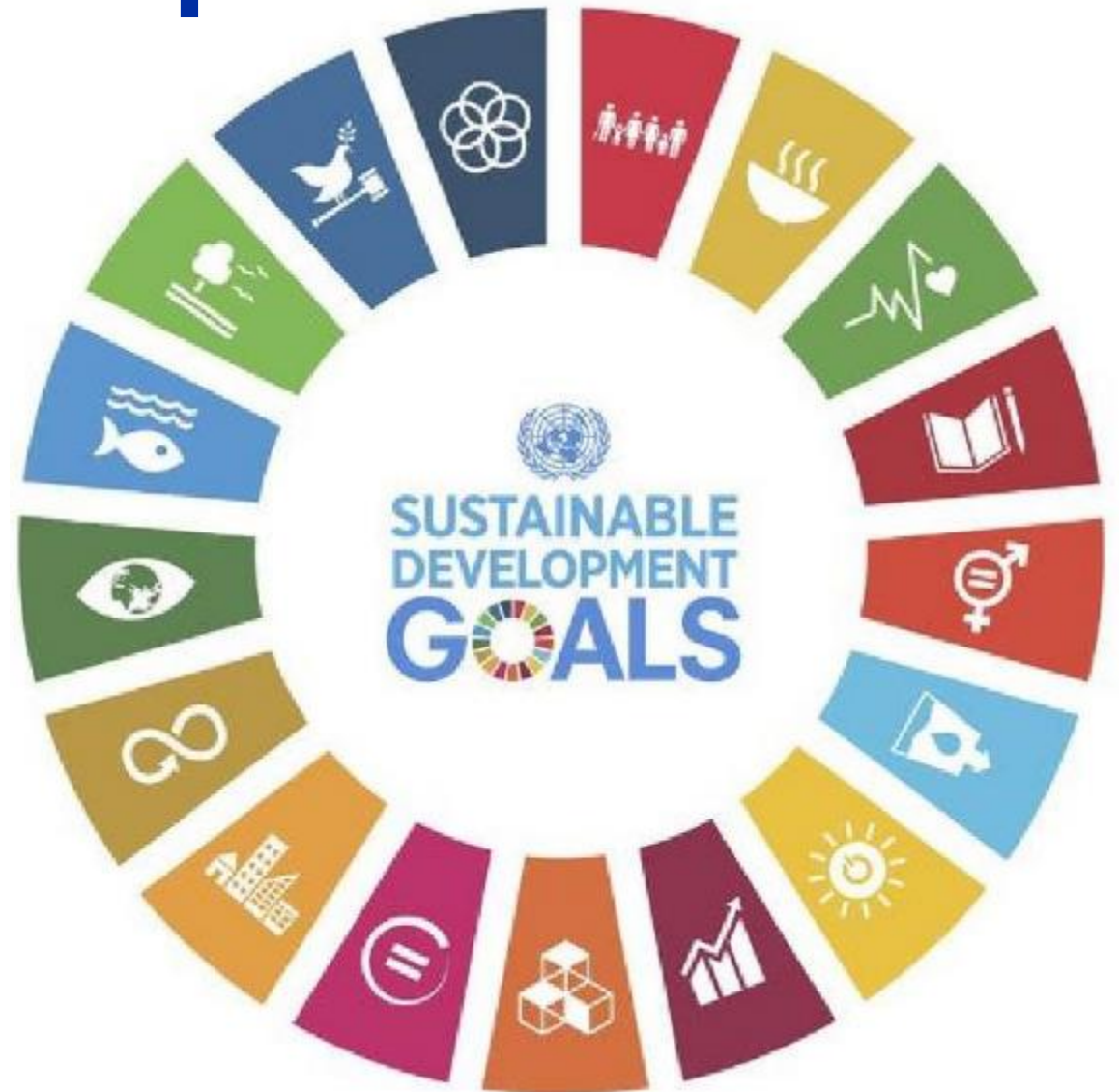


2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027

The vision of Horizon Europe

A sustainable, fair and prosperous future for people and planet based on European values.

- Tackling climate change (35 % budgetary target)
- Helping to achieve Sustainable Development Goals
- Boosting the Union's competitiveness and growth



Structure of Horizon Europe



Pilari 1

Huipputason tiede

Euroopan tutkimusneuvosto

Marie Skłodowska-Curie -
toimet

Tutkimusinfrastruktuurit



Pilari 2

Maailmanlaajuiset haasteet
ja Euroopan teollisuuden
kilpailukyky

Klusterit

- Terveys
- Kulttuuri, luovuus ja osallisuutta edistävä yhteiskunta
- Kansalaisturvallisuus yhteiskunnassa
- Digitaalitalous ja -teknologia, teollisuus ja avaruus
- Ilmasto, energia ja liikkuvuus
- Elintarvikkeet, biotalous, luonnonvarat, maatalous ja ympäristö

Yhteinen tutkimuskeskus



Pilari 3

Innovatiivinen Eurooppa

Euroopan innovaationeuvosto

Euroopan innovaatio-
ekosysteemit

Euroopan innovaatio- ja
teknologiainstituutti

Osallistumispohjan laajentaminen ja eurooppalaisen tutkimusalueen vahvistaminen

Osallistumispohjan laajentaminen ja
huippuosaamisen levittäminen

Euroopan tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän
uudistaminen ja tehostaminen

**BUSINESS
FINLAND**

Kumppanuus- ohjelmat Horizon Europessa

Partnership programmes

Lessons Learned

from Horizon 2020 interim evaluation

Key Novelties

in Horizon Europe



Proposed partnership
**Transforming Europe's
Rail System**



Candidate partnerships for Cluster 5

Institutional Partnerships

- Transforming Europe's rail system
- Integrated Air Traffic Management
- Clean Aviation
- Clean Hydrogen

Co-funded Partnerships

- Driving urban transitions to a sustainable future (DUT)
- Clean Energy Transition

Co-programmed Partnerships

- Built4People | People-centric sustainable built environment
- Towards zero-emission road transport (2ZERO)
- Batteries: Towards a competitive European industrial battery value chain for stationary applications and e-mobility
- Zero-emission waterborne transport
- Connected, Cooperative and Automated Mobility (CCAM)

Tentative timeline



**BUSINESS
FINLAND**

European Green Deal Call

**Rautateiden
kehittämisestä
riippuu vihreä
liikkuminen**

UNIFE's Philippe Citroën's blog 27 April 2020

After Coronavirus: An opportunity for green mobility

- The railway sector needs to continue to prioritise offerings that cater seamlessly to multimodal end-user needs.
- The European Commissioner for Transport **Adina-Ioana Vălean** (at the 2020 European Rail Award) explained that "decarbonizing transport will depend strongly on rail increasing its market share".
- For the European Rail Supply Industry, continued development of more sustainable and efficient products that keeps rail competitive while contributing to EU Green Deal goals is essential. These goals can be achieved through the deployment of existing technologies, such as ERTMS, alongside future technologies delivered by future R&I programmes, like 5G, FRMCS, Digital Twins, and AI.
- The EU Green Deal is an ambitious project that ...will only be accomplished with adequate contributions from both the private and public sector, at both the EU and National levels.

European Green Deal

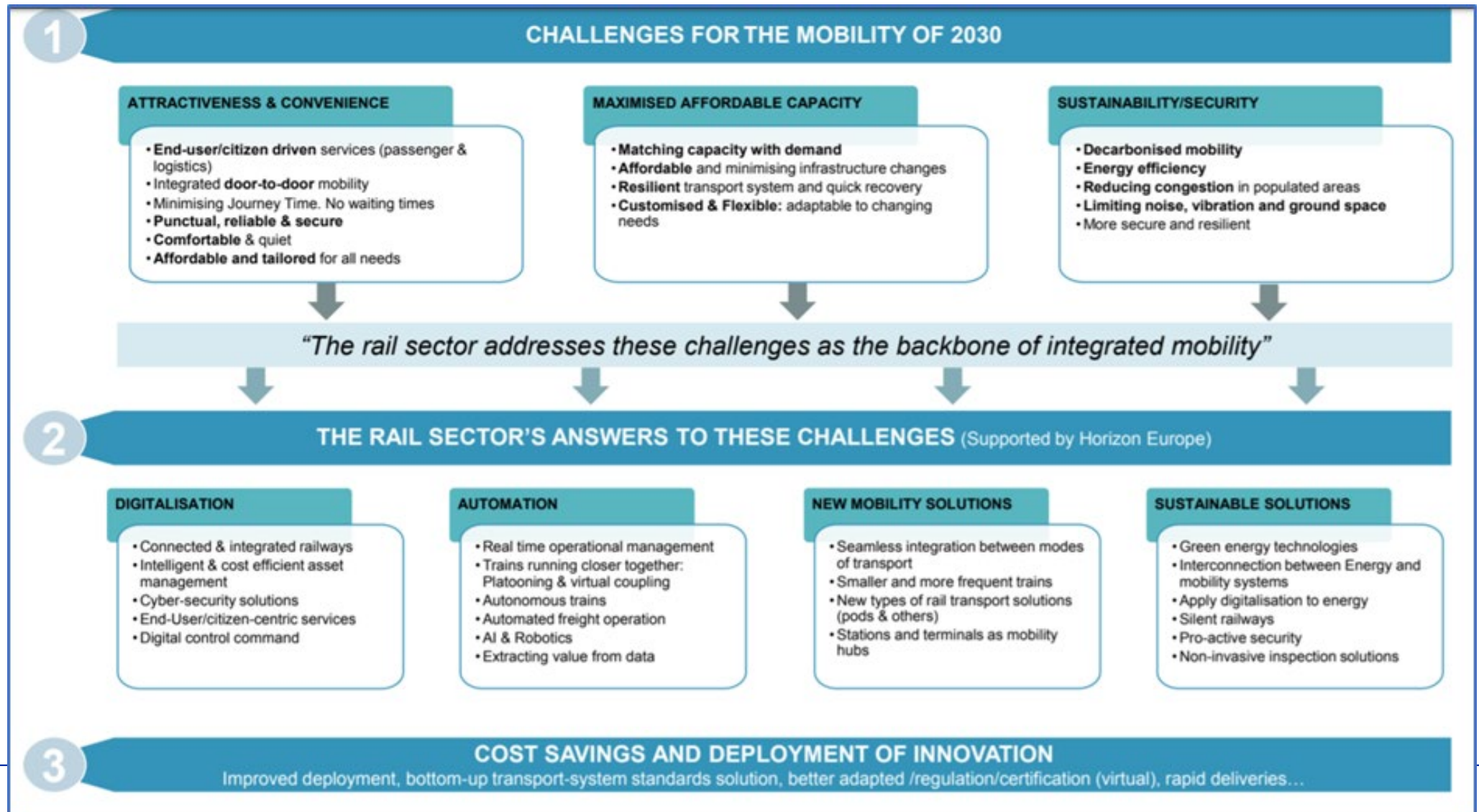
Euroopan vihreän kehityksen ohjelma

- Komission 11.12.2019 julkaisema ohjelmajulistus, jonka on tarkoitus laajasti vaikuttaa EU:n eri toiminnan alueisiin
- Green Deal on uusi kasvustrategia, tavoitteena tehdä EU:sta oikeudenmukainen ja vauras yhteiskunta, jonka talous on moderni, resurssitehokas ja kilpailukykyinen. Kasvihuonekaasujen nettopäästöistä pyritään eroon vuoteen 2050 mennessä, ja kasvuun pyritään lisäämättä resurssien käyttöä.
- **T&K-ohjelmien sisällöissä Green Deal tulee näkymään laajasti**
- Horisontti-2020-puiteohjelman viimeisenä vuotena toteutetaan vielä suuri hakukierros, 1 mrd.€. Haut avataan syyskuussa 2020 ja ne sulkeutuvat tammikuussa 2021. *Area 5: Green airports and ports as hubs for sustainable and smart mobility.* 4-5 vuoden isoja hankkeita, jossa paljon demokohteita, esim *integrated port-hinterland connections (e.g. with rail and road).*

BUSINESS
FINLAND

Kumppanuus- ohjelman aihealueet ja suunnitelma

ERRAC's strategy RAIL 2030



Transforming Europe's rail system

➤ Institutional Partnership, Successor to Shift2Rail Joint Undertaking

OBJECTIVES

- Rail-related R&I activity under Horizon Europe should enhance rail's contribution to societal development in Europe
- To advance the completion of the Single European Railway Area by delivering on an integrated rail system, based on a vision shared by the sector
- To modernize rail freight so that it increases capability and capacity
- To ensure that rail-related R&I activity is better aligned with rail market needs through a user-centric approach.

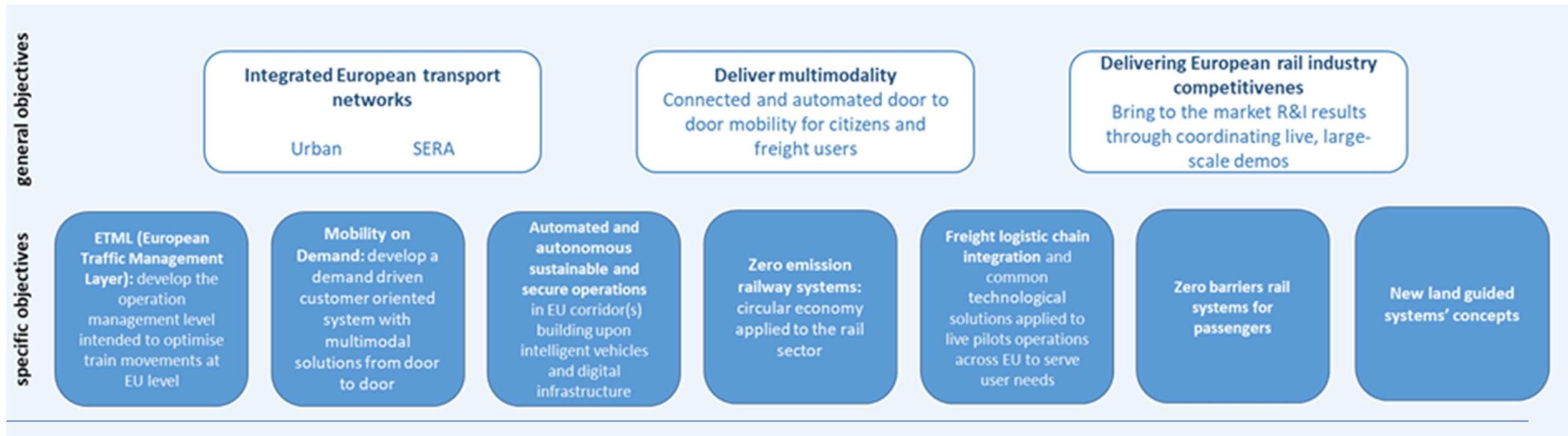
EXPECTED IMPACTS

- Further reducing the emissions generated by the rail transport industry itself but more importantly by improving the attractiveness of rail services
- Increase in rail's modal share of passenger and freight markets
- Improvement in the competitiveness of the Rail Supply Industry
- Accelerated and coordinated deployment of innovative solutions

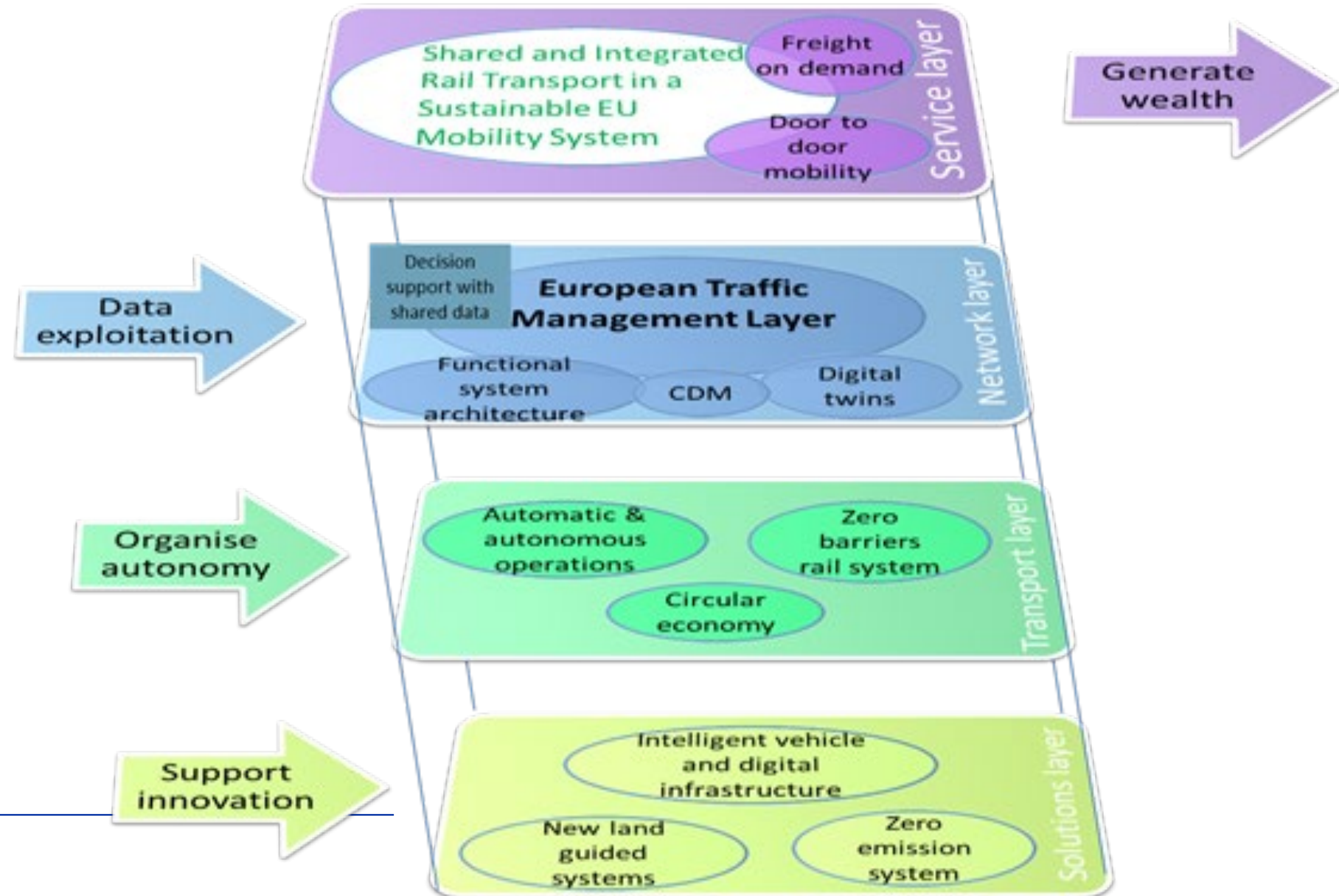
Transforming Europe's Rail System

"New Rail iEP" – proposal for a Partnership

- The new Rail iEP will deliver technological and operational solutions that respond to a new Concept of Operations for Rail, through a System of Systems service-oriented approach: an integrated rail system, including freight, urban, suburban, regional and mainline.



Specific objectives of the New Rail iEP



Partner composition and target group

Stakeholders to be involved in the new iEP:

- The operating community:
 - European Infrastructure Managers responsible of the European Rail Network
 - Rail undertakings who operate trains
 - Urban Operators who manage urban rail operations
- Manufacturers of rail systems or components, service providers
- Start ups within the rail system
- The Scientific Community
- Freight forwarders and logistic service providers
- Passengers represented by associations
- Representatives of rail staff
- National Supervisory Authorities and relevant bodies
- ERA to ensure that research results support SERA
- EU standardisation bodies (e.g. CEN/CENELEC/ETSI)

Types of members and participants

▪ Core members

- They commit to large part of the Programme content, bringing extensive expertise in its different parts
- They consider individual commitments between in the order of magnitude of EUR 60 million (total project cost), subject to the overall funding and conditions that will be made available in the new Rail iEP

▪ Programme members cat. Project members

- They are expected to commit to specific part of the Programme bringing specific expertise with a lighter role in the governance and a commitment per content/activities. SMEs, subsystem suppliers, research centre and universities, operators with extensive R&I activities, etc.,

▪ Programme members cat. Other project partners

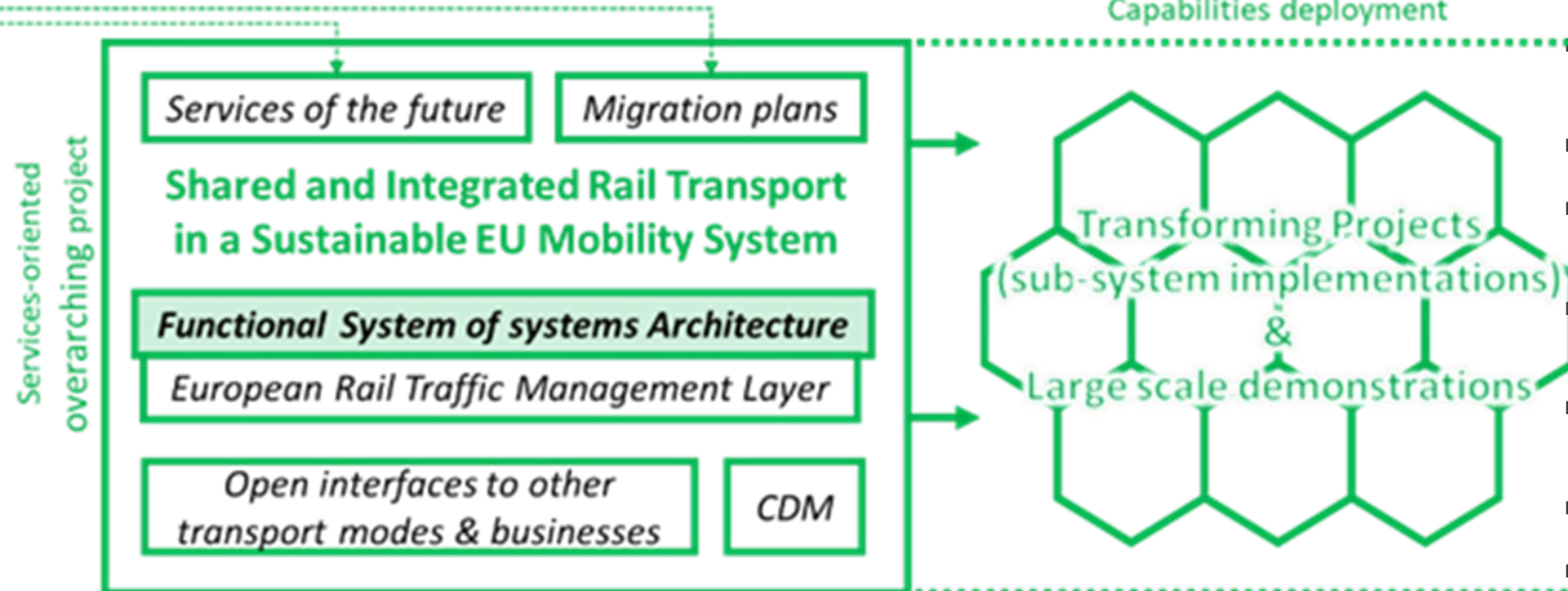
- This category is created to specifically attract some railway operators and infrastructure managers today not represented within the current S2R JU and which would be more interested to participate to a) the definition of specifications, and b) test innovative solutions Their interest shall be addressed in designing attractive forms of participation in the programme activities

▪ Any other third party

New Rail iEP and its Transforming Projects

Transforming Europe's Rail System

- Integrated EU rail networks
- Door to door mobility for freight/passengers
- Innovation in the market



- *ETML (Eur.Rail Traffic Man'ment Layer) and European Rail Network Manager*
- *Automated and/or autonomous and/or remotely piloted operations*
- *Railways digital twin, simulation & virtualisation*
- *Smart asset management and maintenance of the future*
- *Smart integration for door-to-door mobility*
- *Multi-Modality*
- *Environmental sustainability & carbon free mobility*
- *Rail as the backbone of a green freight logistic chain*
- *Network management Planning and Control*
- *Socio-economic area*
- *Safe and healthy mass transportation area*

Transforming Europe's rail system

LINKS TO OTHER INITIATIVES

- **ECSEL** and 5G for digitalisation and automation;
- **Clean Hydrogen** and **Batteries** as alternatives for diesel trains and for autonomous new freight wagon;
- Other transport partnerships concerning interfaces with other modes and multimodality;
- Connecting Europe Facility, Digital Europe Programme, ERDF, Cohesion Fund.

CURRENT STATE-OF-PLAY

Impact Assessment to be finalized in June

Ongoing discussions with the sector on their proposal for the partnership

By September 2020: Final draft SRIA/first draft of the Master Plan

Commission Proposal: October 2020

Launch of partnership: Mid 2021

Miten aktivoitua EU-kumppanuusohjelmaan

- Tutki nykyinen kumppanuusohjelman luonnosversio. Katso otsikkotasolla mitkä sisällöt erityisesti kiinnostavat organisaatiotasi.
- Kirjoita yhteyshenkilölle ja kysy mukaan – kerro mikä erityisesti kiinnostaa, ja mainitse yrityksenne (tms) erityisosaaminen
- Oletan, että näin olette jakelulistalla. Sen jälkeen:
- Consultation of stakeholders – tekstiversioita tulee kommentoitaviksi
- Saatte kutsuja tapaamisiin ja kokouksiin (toivottavasti näin)
- Voitte tarjota omia sisältöjä sopiviin kohtiin
- Tulette saamaan pyynnön mennä jäseneksi Associationiin, ja silloin on harkittava mikä jäsenyyssluokka (€) on järkevin

Askeleet kansainväliseen T&K-verkostoon

Digirata-hanke kartoittaa kiinnostusta ja yhteistyömahdollisuuksia

- Vastaa webinaarin jälkeen saapuvaan kyselyyn
- Mikä juuri sinun organisaatiosi kohdalla on paras tapa jatkaa yhteistyötä?

Digirata-hanke

Marjo Brotherus

- Marjo.brotherus@finrail.fi

EU:n ohjelmien tukineuvonta

Tom Warras

- National contact for transport programme EU H2020
- Tom.warras@businessfinland.fi

Kumppanuusohjelma New Rail iEP

Nicolas Furio

- UNIFE Head of Technical Affairs Unit
- Nicolas.furio@unife.org

BUSINESS
FINLAND

Nyt Eurooppaan!