



KOHTI TULEVAISUUDEN DIGITAALISTA JA ÄLYKÄSTÄ RAUTATIELIIKENNettä

Miksi DIGIRATA tarvitaan?

- 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 nykylaajuudessaan sujuvasti ja turvallisesti myös 10-15 vuoden kuluttua.

DIGIRATA LINJAA RAUTATEIDEN TULEVAISUUDEN

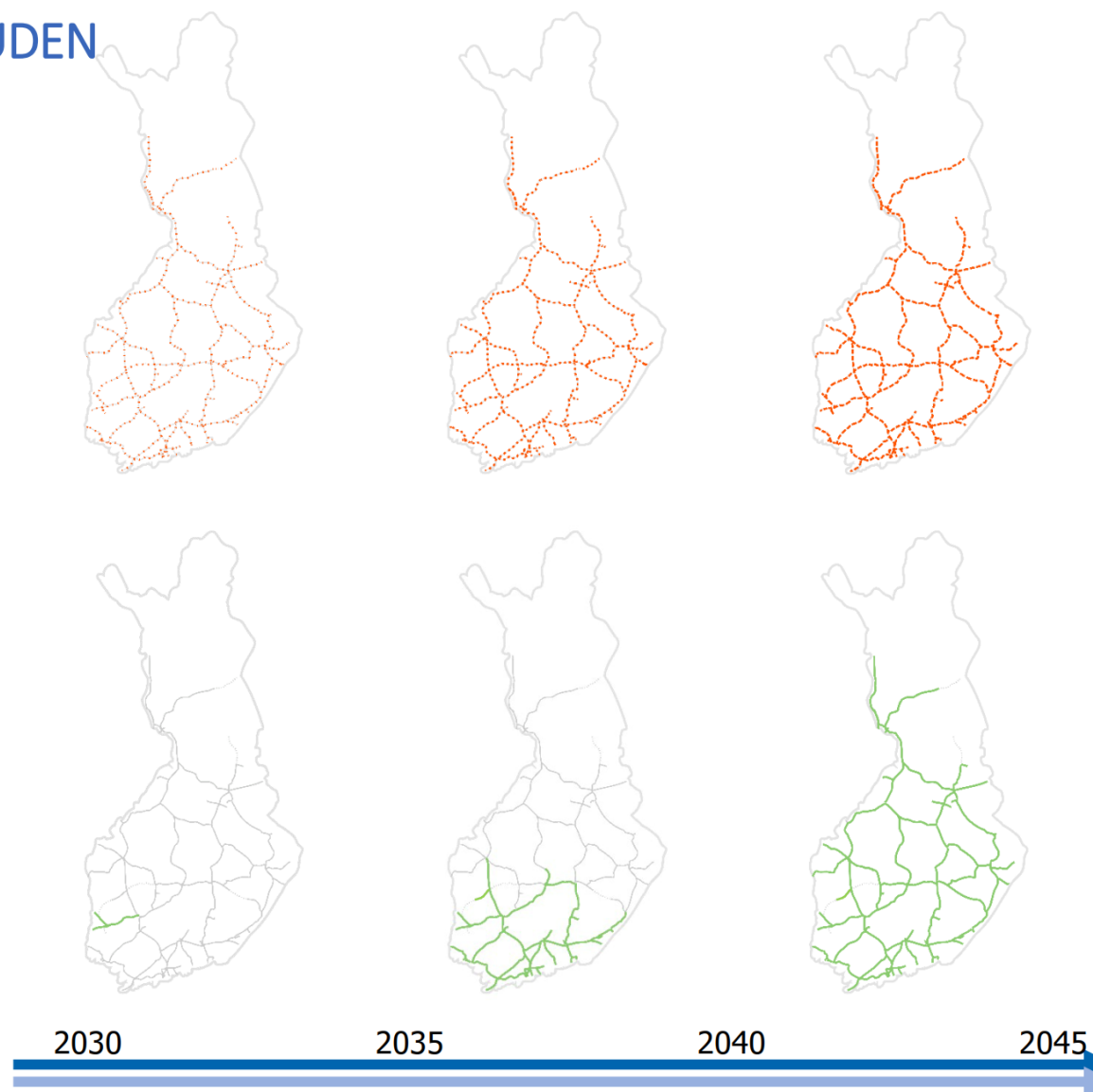
— Rataverkko

— 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



DIGIRATA pähkinäkuoressa

1. DIGIRADALLA on myönteinen vaikutus ilmastonmuutoksen hillitsemiseen
 - Ratakapasiteetin tehokkaampi hyödyntäminen ja alueiden parempi saavutettavuus
 - Rautatieliikenteen korkeampi palvelutaso
 - Tavaraliikenteen kuljetusten lisääminen raiteilla
 - Energiatehokkuus liikenteessä ja pienempi hiilijalanjälki rakentamisessa materiaali-vaikutusten kautta
2. DIGIRATA luo perustan älykkäälle liikenteelle ja datan hyödyntämiselle
 - Rautatieliikenteen automatisoinnin mahdollistaminen
 - Big datan hyödyntäminen ja parempien palvelujen tarjoaminen loppukäyttäjille
 - Joustava kapasiteetin lisääminen ja hallinta
 - Olemassa olevan infran kapasiteetin täysi hyödyntäminen
3. DIGIRATA parantaa turvallisuutta
 - Tasoristeysturvallisuuden merkittävä parantaminen
 - Jatkuva tiedonsiirto infran ja junan välillä nopeuttaa reagointia
 - Ratatöiden turvallisuuden merkittävä parantaminen

DIGIRATA – mahdollisuus parantaa nykytilaa

- Tällä hetkellä Suomen lähes koko junaliikenteen käyttämä rataverkko on varustettu nykyisen junakulunvalvonnan (JKV) ratalaitteilla.
- Rautateiden teknologian uusimistarve kasvaa koko ajan - osa turvalaitteista on jo elinkaarensa loppupäässä.
- JKV tulee uusia arviolta 2030-luvun puolivälissä, koska kulunvalvontajärjestelmän elinkaari tulee tiensä päähän.
- Uudet ratalinjaukset vaativat ETCS-järjestelmän.
- Uusien ratahankkeiden hyötyjen kasvattaminen optimoimalla kulunvalvontajärjestelmää.
- EU-säätely edellyttää ETCS-kulunvalvontaratkaisun käyttöönottoa.
- ETCS-hankkeet voivat saada EU-tukea.
- Ratalaitteiden vähentäminen rataverkolta parantaa käytettävyyttä ja vähentää kunnossapitokustannuksia.
- Investointi on joka tapauksessa tehtävä. Moderni järjestelmä mahdollistaa hyötyjä.

DIGIRATA – elinvoimaa koko Suomelle

- Vastataan ratakapasiteetin kasvavaan kysyntään.
- Mahdollista lisätä ratakapasiteettia paikoin jopa 30 %.
- Mahdollistetaan päästövähennystavoitteiden saavuttaminen.
- Lisätään junamatkustuksen houkuttelevuutta.
- Lisätään toimintavarmuutta.
- Parannetaan saavutettavuutta ja täsmällisyyttä.
- Tuetaan tavaraliikenteen siirtymistä kumipyöriltä kiskoille.
- Alennetaan rautateiden häiriöherkkyyttä, pienennetään häiriöiden vaikutuksia ja nopeutetaan häiriöistä palautumista.
- Vähennetään radanpidon ja rautatieliikenteen energiankulutusta.
- Lisätään liikkumisen ja asumisen valintoja: Parantunut tarjonta lisää asukkaiden, työmatkalaisten ja vapaa-ajan liikkumismahdollisuuksia.
- Tarjotaan kestäväää kasvua alueille ja elinkeinoelämälle.
- Ollaan mukana eurooppalaisessa kehityspolussa rautatieliikenteen digitalisaation osalta.
- Modernin radiopohjaisen järjestelmän hyödyt vaikuttavat koko liikennejärjestelmään ja toimintaympäristöön.

DIGIRATA – myönteinen vaikutus ilmastonmuutoksen hillintään

- Liikenteen siirtyminen raiteille vähentää merkittävästi CO₂ –päästöjä.
- Liikenteen osuus EU:n kasvihuonekaasupäästöistä on neljännes, ja päästöt lisääntyvät koko ajan.
- EU:n Green Deal-ohjelman tavoitteena on vähentää kuljetusten päästöjä 90 % vuoteen 2050 mennessä. Suomi on sitoutunut puolittamaan liikenteen päästöt vuoteen 2035 mennessä.
- Suomen hiilineutraaliustavoitteita liikenteen suhteen ei saavuteta, ellei rautatieliikenne lisäännä merkittävästi.
- Kehittyneellä liikenteen hallintajärjestelmällä rautatieliikenne on optimoitua. Tämä vähentää huomattavasti junaliikenteen päästöjä ja kuljetuskustannuksia.
- Materiaalitehokkuudella säästetään ilmastoa, luonnonvaroja ja kustannuksia.
- Moderni järjestelmä pienentää materiaalivaikutusta, kun ratalaitteiden määrä ja niiden kunnossapitoon tarvittava työmäärä vähenee.
- Teknologian elinkaari on pidempi: vähemmän vikaantuvia osia ja keskitetty huolto.

DIGIRATA – lisää kapasiteettia, parempaa saavutettavuutta

- Kustannustehokkuutta voidaan löytää esimerkiksi kalustoinvestointien ajoitusta optimoimalla sekä liikennöinnin kapasiteettia lisäämällä, Etelä-Suomen kaupunkiraiteilla ja pääradalla jopa 30 %.
- Kaupunkiratojen vuoroväliä pyritään tihentämään nykyisestä 10 minuutista vähintään 7,5 minuuttiin.
- Pasila-Käpylä matkustajamäärät kasvavat vuoteen 2030 mennessä n. 28 miljoonaan matkaan, kun ne vuonna 2016 olivat n. 23 miljoonaa. DIGIRADAN avulla vuoroväliä voitaisiin tihentää tasalaatuisessa liikenteessä ruuhka-aikoina 12 junasta vähintään 16 junaan/tunti.
- Kaukojunaliikenteessä saadaan Helsingistä sekä Tampereen suuntaan 2 kauko- ja 2 lähijunaparia lisää nykytilanteeseen verrattuna.
- Kouvolan suuntaan yksi tunnittainen kauko- tai lähijunaparia lisää nykytilanteeseen verrattuna.
- Yksiraiteisella rataosalla lisää liikenteen joustavuutta ja tuo lisää alueellista kapasiteettia mahdollistaen maksimihyödyn kohtauspaikkojen kehittämiseksi mm. nopeammat junakohtaukset ja raiteiston tehokkaamman käytön.
- DIGIRATA mahdollistaa samalla radalla entistä paremmin nopeiden matkustajajunien ja hitaampien tavarajunien liikennöinnin yhteensovittamisen.
- DIGIRADAN tavoitteena on elinkaareltaan tehokas investointi koko Suomen alueellisiin olosuhteisiin, isoon ja harvaan asuttuun maahan.

DIGIRATA luo perustan älykkäälle liikenteelle ja datan hyödyntämiselle

- Tulevaisuuden digitaalinen alusta luo mahdollisuuksia.
- Luodaan edellytykset automaattisen kulunvalvonnan ja operoinnin käyttöönotolle (tarvittaessa).
- Digitaalisuus helpottaa ennakoivaa kunnossapitoa, joka vähentää suunnittelemattomia korjaustoimia.
- Satelliittiteknologian yleistyminen laajentaa radioverkon peittoa ja vähentää mm. junan tunnistuksen haasteita.
- Kyberturvallisuus on huomioitu ERTMS-ratkaisussa.
- Tekoälyn ja datan tehokkaampi hyödyntäminen tietoturvallisuus huomioiden.
- Parantunut matkustajakokemus - Luvassa huomattavasti paremmat tietoliikenneyhteydet matkustajille sekä laajasti kolmansien osapuolien digipalveluja.
- Reaaliaikaista ja yksilöityä matkustajainformaatiota suoraan matkustajille.

DIGIRATA parantaa turvallisuutta

- Reaaliaikaisesti lisää turvallisuutta ratatöihin, tasoristeyksiin ja matkustuskokemukseen
- Tasoristeysturvallisuus - tienkäytön optimointi
 - Mahdollistaa kustannustehokkaan tasoristeysten turvavarustelun mm. junatunnistus
 - Varoitussajan minimointi
- Koettu turvallisuus – lisäpalvelut ja ajantasainen tiedotus parantavat matkustajien kokemaa turvallisuutta
- Henkilöturvallisuus – ratatöiden tehokas suojaaminen
- Liikenneturvallisuus - liikennesuoritusrajoitteiden automatisointi
- Junakohtaisten liikennesuoritusrajoitteiden valvonta
- Tietoturvallisuus - tarvittavalle tasolle
- Häiriöherkkyys alenee, häiriöiden vaikutukset pienenevät ja häiriöistä palautuminen nopeutuu.

Miksi DIGIRATA tarvitaan juuri nyt?

- Käytössä oleva teknologia tulossa elinkaarensa päähän.
- EU-säätely edellyttää ERTMS-järjestelmän käyttöä Euroopan yhtenäisellä rautatiealueella.
- Käynnissä olevat ja tulevat ratahankkeet, kuten Tunnin juna ja Suomirata sekä kalustoinvestoinnit edellyttävät ETCS:ää, joka on DIGIRATA:n perusta
- 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.

DIGIRATA rahana

- Kustannusarvio on valtion osuudelta **1,37 Mrd€:a**
 - Lisäksi junakaluston omistajille 257 M€
- Investoinnin aikaikkuna on 2021-2040
 - 2021-2027 suunnittelu, määrittely ja pilotointi
 - 2028-2040 koko maan kattava rakentaminen ja käyttöönotto
 - Seuraavalle 12 vuodelle valtiolle kohdistuu kustannuksia **370 M€:a**
- Päättämällä DIGIRATA:sta nyt vältytään valtion osalta seuraavana 10 vuotena nykyisen järjestelmän korvausinvestoinneilta **446 M€:n** edestä ja siitä seuraavana 10 vuotena **250 M€:n** edestä
 - Ovat investointeja, joilla korvataan nykyisiä järjestelmiä, jotka ovat tulossa jatkossa elinkaarensa päähän
- DIGIRATA on maan kattava kokonaisuus, josta on tehtävä päätös kokonaisuutena



VÄYLÄ