

# Mipro uudistaa Viron rautateiden turvajärjestelmiä

## Lääne–Harju-rataosuuden turvalaitteiden modernisointihanke

Mipro Oy ja AS Eesti Raudtee (Estonian Railways Ltd.) ovat sopineet yhteistyöhankkeesta, jossa Mipro uudistaa vilkkaasti liikennöidyn Lääne–Harjun rataosuuden turvalaitejärjestelmän. Mipro toimittaa noin 80 kilometrin

pituiselle rataosuudelle uuden liikenteenohjausjärjestelmän ja turvalaitteet. Rataosuuden liikennemäärät ovat voimakkaassa kasvussa lisääntyvän työmatka- ja tavaraliikenteen myötä.

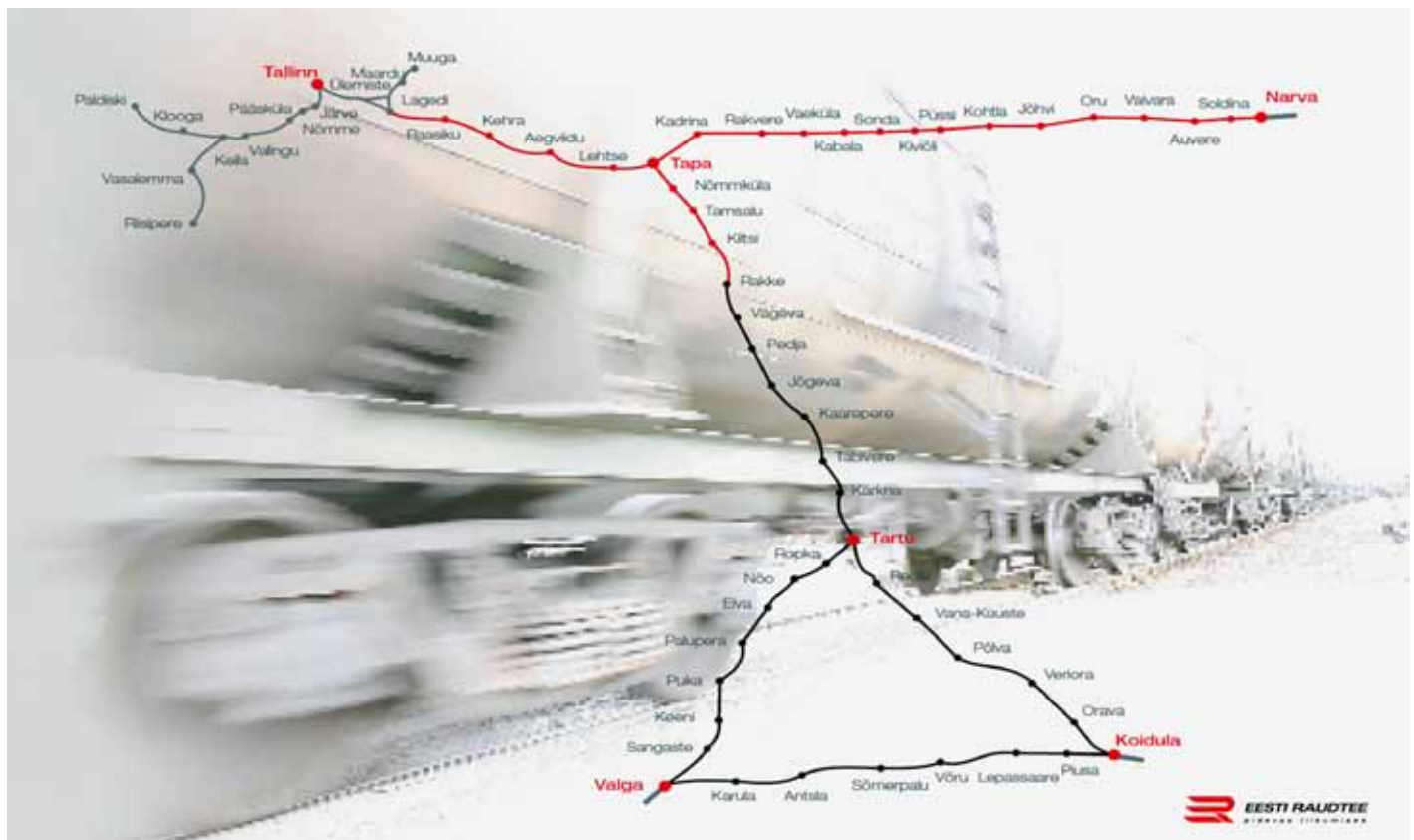
### Lisää turvallisuutta ja tehokkuutta rataosille

Mipron ja Eesti Raudteen 29.6.2018 solmima projektisopimus perustuu FIDIC (Yellow Book) –mallisopimukseen. Sopimus kattaa rataosien Tallinna–Keila–Paldiski, Klooga–Kloogaranna sekä Keila–Riisipere turvalaitteiden ja liikenteenohjausjärjestelmän uusimisen sekä niihin liittyvät kaapeloinnit, asennukset ja mahdolliset purkutyöt. Järjestelmä rakennetaan ja käyttöön otetaan asema kerrallaan vuosien 2018–2021 aikana. Lisäksi sopimukseen kuuluu Eesti Raudteen toimittamien 21 tasoristeyksen asentaminen rataosille, joista osa on asetinlaiterippuvaisia.

Projektin tavoitteena on parantaa rataosien turvallisuutta ja ylläpidettävyyttä sekä lisätä liikenteenohjauksen tehokkuutta ja automaattisuutta. Rataosalla on intensiivinen matkustajaliikenne sekä paljon tavaraliikennettä.

### Viron rautateillä korjausvelkaa

Virossa rautateihin kohdistuu suuri korjausvelka ja monilla rataosuuksilla on tarve uudistaa turvallisuuteen liittyvää laitekantaa ja teknologiaa. Lääne–Harju-rataosuuden nykyiset asetinlaitejärjestelmät ovat relepohjaisia ja rakennettu vuosina 1958–1981.



Mipro uudistaa Tallinnasta länteen suuntautuvan Lääne–Harju-rataosuuden turvalaitejärjestelmän. Hankkeella parannetaan rataosan turvallisuutta ja tehostetaan liikennöintiä. Sopimus kattaa rataosat Tallinna–Keila–Paldiski, Klooga–Kloogaranna sekä Keila–Riisipere. Kuva: AS Eesti Raudtee.

Niiden korvaaminen elektronisella rata-laitteilla ohjaavalla järjestelmällä on huomattava modernisointi. Lisäksi liikenteenohjauksen tehokkuus kasvaa, kun siirrytään nykyisistä paikallishajauksista keskitettyyn liikenteenohjaukseen.

Lääne–Harju-rataosuudella on 8 asemaa. Sähköisesti käännettäviä vaihteita on yli 100. Vaihteet on varustettu Eesti Raudteen toimittamilla SP6-M-vaihdemootoreilla. Junantunnistukseen käytetään äänitaajuusraidevirtapiirejä, joihin liittyy olennaisena osana paikallinen junankulunvalvonta. Junankulunvalvonta perustuu ALSN-tekniikkaan, joka on tunnettu Baltian maissa, Venäjällä, Ukrainassa ja Valkovenäjällä. Opastimet toteutetaan paikallisten vaatimusten mukaan.

## Uusi liikenteenohjauskeskus Tallinnaan

Lääne–Harjun liikenteenohjausjärjestelmä toteutetaan Mipron järjestelmällä, jollainen on käytössä Suomessa Tampereella Viinikan liikenteenohjauskeskuksessa ohjaamassa Länsi-Suomen raideliikennettä.

Uusi liikenteenohjauskeskus rakennetaan Tallinnaan sekä paikalliset työpisteet Pääskülään, Keilaan ja Paldiskiin. Mipron toimitus sisältää

- liikenteenohjauksen laitteistot
- videoseinän
- liikenteenohjauksen työkalut
- junakulkutieautomaatiikan
- suunnitellut ja toteutuneet juna-aikataulut
- aikataulukonfliktien hallinnan sekä raportit.

Toimitukseen kuuluu myös liikenteenohjaussimulaattori, jonka avulla liikenteenohjaajia voidaan kouluttaa erilaisiin liikennetilanteisiin, erityisesti poikkeustilanteisiin.

## SIL4-tason keskitetty asetinlaiteratkaisu

Mipro toimittaa Viroon Cenelec-standardien mukaisesti asetinlaitejärjestelmän, joka täyttää SIL4 turvallisuuden eheyden tason. Järjestelmä rakennetaan keskitetyin ratkaisuna siten, että asetinlaitejärjestelmä keskitetään asemille toimitettaviin laitetiloihin. Rajapinnat ulkolaitteisiin toteutetaan Mipron Suomessakin käyttämällä vaihteenohjaimilla ja opastinohjaimilla (object controllers OC). Rajapinnat



olemassaoleviin suojastusjärjestelmiin ja asetinlaitteisiin Turban, Koptlin, Välken ja Ülemisten suuntaan toteutetaan I/O-rajapinnalla. Rajapinta raiteen vapaanaolon valvontaan toteutetaan myös I/O-rajapinnalla.

## Projektin toteutus kansainvälisellä yhteistyöllä

Mipron projektitiimi koostuu kansainvälisistä turvalaite- ja liikenteenohjausasiantuntijoista. Hankkeen parissa työskentelee sekä suomalaisia, virolaisia, latvialaisia että ukrainalaisia raidealan asiantuntijoita Mipron toimipaikoissa Suomessa ja Tallinnassa. Myös virolaiset kumppanit tulevat tekemään merkittävän osan projektista.

## Parhaat ratkaisut Viron junaliikenteen tarpeisiin

Järjestelmä rakennetaan ja käyttöönotetaan asema kerrallaan vuosien 2018–2021 aikana. Vuosi 2018 painottuu hankkeessa projektin, työmaan ja järjestelmän suunnitteluun. Yhdessä Eesti Raudteen henkilöstön kanssa suunnitellaan parhaat

Kansainvälistä projektia edistetään vuoroin Tallinnassa ja vuoroin Suomessa. Eesti Raudteen edustajat lokakuussa hankkeen suunnittelupalaverissa Mikkelissä. Kuva: Mipro Oy.

ratkaisut Viron junaliikenteen tarpeisiin. Vuodesta 2019 alkaen keskitytään rakentamiseen ja käyttöönottoihin.

Lääne–Harju-turvalaitehanke on Mipron ensimmäinen rautatiehanke ulkomailla ja siinä mielessä erittäin merkittävä yrityksen kansainvälistymiselle ja alan osaamisen viennille.

*Teksti: Suvi Hyyryläinen*

## AS Eesti Raudtee (Estonian Railways Ltd.)

Eesti Raudtee on vuonna 1870 perustettu valtio-omisteinen yritys, joka vastaa rautateiden hallintaan liittyvistä tehtävistä. Eesti Raudtee huolehtii rautatieinfran ja liikenteen sujuvasta toiminnasta, hallinnasta ja ylläpidosta. Yhtiö hallinnoi 1229 raidekilometriä, 60 asemaa ja 129 rautatielaituria. Se työllistää 791 henkilöä ja sen liikevaihto oli 33 miljoonaa euroa vuonna 2017. Eesti Raudtee vastaa omien ratojensa infrastruktuurista, rakentamisesta sekä liikennepalveluista (liikenteenhallinnasta, liikennöinnistä ja ratapihatöistä).

Vuonna 2017 Eesti Raudteen rautateillä kuljetettiin 12,41 miljoonaa tonnia rah-tia, josta 7,59 miljoonaa tonnia muodostui läpikulkuliikenteestä. Matkustajia maan sisäisen liikenteen junissa oli 7,44 miljoonaa vuonna 2017 ja kansainvälisissä yhteyksissä 105300.