



Radanpidon suunnittelun periaatteet

Joulukuu 2023

Säädöserusta

- Ratalaki antaa radanpitoa koskevat yleiset vaatimukset sekä säätelee mm. rautateiden kunnossapidon tasoa.
- Ratalakia täydentää liikenne- ja viestintäministeriön asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta.
- Raideliikennelaki säätelee raideliikennettä ja sen turvallisuutta ja rautatiejärjestelmän yhteentoimivuutta sekä rataverkon tehokasta käyttöä. Myös liikenteenohjauspalvelujen järjestäminen perustuu raideliikennelakiin.
- Traficomin määräys rautateiden infrastruktuuriasajärjestelmästä ohjaa mm. tasoristeysturvallisuuden parantamista.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032 (Liikenne 12)

Perusväylänpitoa ohjaavia linjauksia 1/2

- Rahoitusta kohdennetaan kysynnän mukaan priorisoiden elinkeinoelämän ja työssäkäynnin tarpeet koko verkolla. Koko väyläverkolla tavoitellaan sujuvaa ja turvallista liikennettä. Asumisen ja elinkeinoelämän tarpeisiin vastataan vähentämällä korjausvelkaa ja huolehtimalla riittävästä hoidon tasosta koko väyläverkolla, myös alemmalla tieverkolla. Erikseen määritellyissä tilanteissa väyläverkon palvelutasoa voidaan laskea, mikäli vähentynyt liikennetarve tämän mahdollistaa.
- Väylien kunnossa priorisoidaan pääväyläverkko. Osalla vähäliikenteisiä verkkoja korjausvelka voi kasvaa, mikäli elinkeinoelämän ja työssäkäynnin tarpeet täyttyvät muuten. Väyläverkon korjausvelkaa vähennetään suunnitelman mukaisella määrärahojen kohdistamisella suunnittelukaudella vuoteen 2032 mennessä.
- Olemassa olevan valtion väyläverkon hoito ja korjaukset rahoitetaan valtion talousarviorahoituksella.
- Sopimuksellista yhteisrahoitusmallia hyödynnetään, kun väylänpitäjän lisäksi hankkeesta syntyy merkittäviä hyötyjä myös muille osapuolille (parantamishankkeet)

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032 (Liikenne 12)

Perusväylänpitoa ohjaavia linjauksia 2/2

- Väylänpitoa kehitetään rahoituksen tehokkaan käytön varmistamiseksi ja perusväylänpidon tuottavuuden kohottamiseksi (väylänpidon ja omaisuudenhallinnan toimintatavat, digitalisaation mahdollisuuksien hyödyntäminen).
- Liikenteen ohjauksen ja hallinnan osalta valtio huolehtii liikenteen hallinnan ja ohjauksen perusrahoituksesta siten, että toimintaa pystytään edelleen kehittämään ja pystytään ehkäisemään häiriötilanteita ja onnettomuuksia ennalta sekä tehostamaan väyläkapasiteetin käyttöä, parantamaan liikenteen sujuvuutta, vähentämään liikenteen päästöjä ja vastaamaan liikenteen automaation ja digitalisaation tarpeisiin.
- Liikennejärjestelmän tulee tarjota toimintaedellytykset normaalioloissa, normaaliolojen häiriötilanteissa ja valmiuslain tarkoittamien poikkeusolojen aikana.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032 (Liikenne 12)

Radanpitoa ohjaavia linjauksia

- Valtio nostaa ratojen korjaus- ja parantamismäärärahoja (perusväylänpito) merkittävästi suunnittelukauden loppua kohti. Rahoitusta kohdistetaan ratojen peruskorjauskohteisiin merkittävimmillä rataosuuksilla erityisesti pääväyläverkolla sekä parantamiseen elinkeinoelämän ja työssäkäynnin tukemiseksi:
 - Kaupunkiseutujen kestävä liikkuksen edistäminen. Kustannukset: 2–5 milj. € vuodessa.
 - Tasoristeysturvallisuus. Kustannukset: 15–20 milj. € vuodessa.
 - Merkittävien linjaosuuksien ja ratapihojen toimivuuden parantaminen. Kustannukset: 10–20 milj. € vuodessa.
 - Raakapuun kuormauspaikkojen parantaminen. Kustannukset: 2–5 milj. € vuodessa.
- Muulla kuin pääväyliin kuuluvalla rataverkolla (ml. vähäliikenteinen rataverkko) turvataan elinkeinoelämän ja työssäkäynnin kannalta merkityksellisten rataosuuksien välttämättömät korjaukset ja kehittäminen liikenneverkon strategisen tilannekuvan mukaisesti ja varmistetaan kiireellisimpien kohteiden rahoitus. Muilta osin vähäliikenteisten rataosuuksien kunnossapidon tasoa ja mahdollisia liikenteeltä sulkemisia tarkastellaan tapauskohtaisesti liikenteellinen merkitys huomioiden.

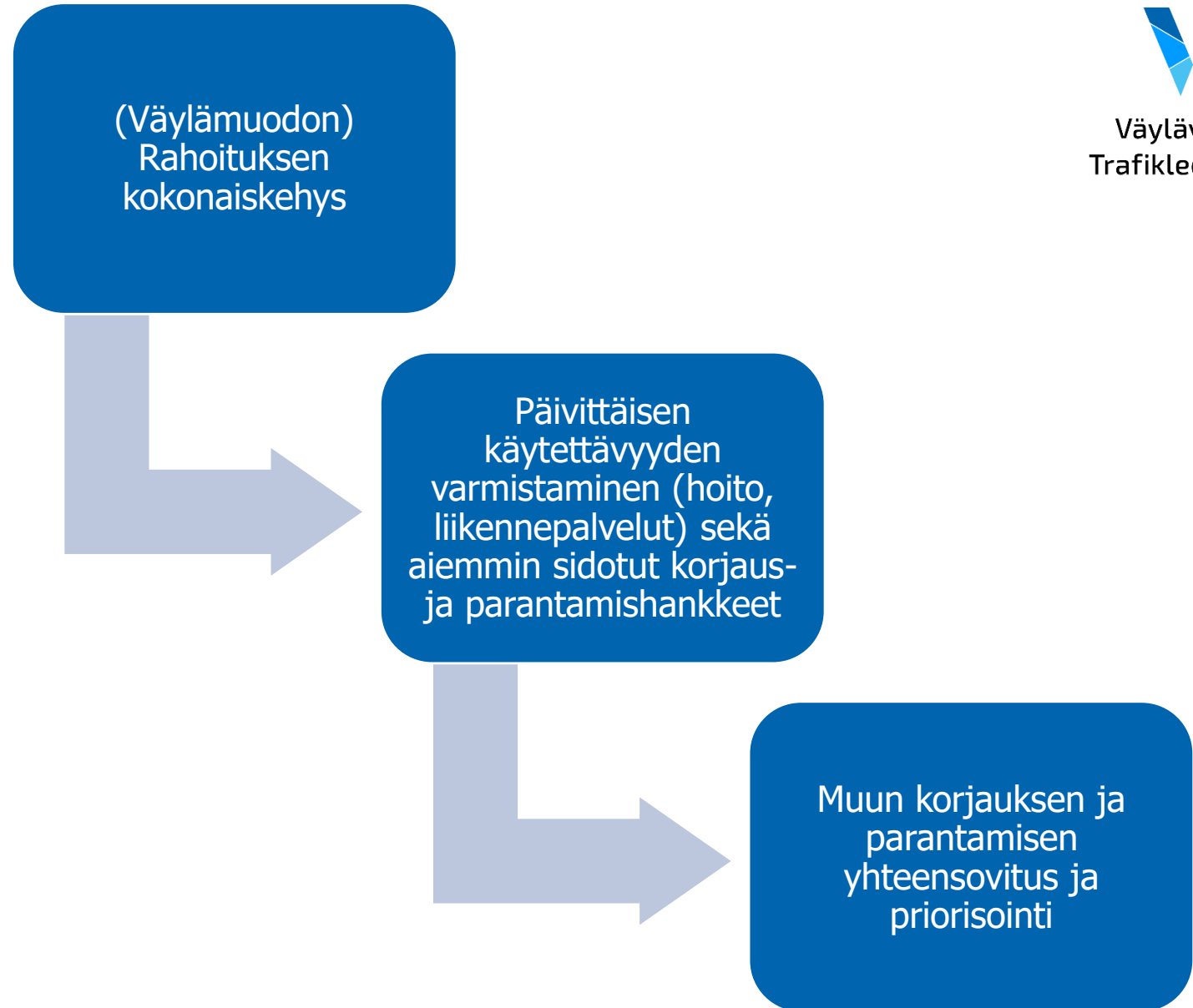
Rataverkko ja siihen kohdistuvat tarpeet

- Valtion rataverkon laajuus on noin 6 000 km, josta 88 % on yksiraiteista. Rataverkosta on sähköistetty noin 3 300 km. Rataverkolla on noin 45 tunnelia sekä 350 henkilö- ja tavaraliikenteen liikennepaikkaa. Pääväyläasetuksen mukaisella pääväyläverkolla oli vuoden 2022 lopussa 689 tasoristeystä ja muulla rataverkolla 1 826 tasoristeystä. Pääväyläverkon osuus valtion rataverkon pituudesta on 57 %. Kaikista tasoristeyksistä 1 784 on ilman puomi- tai ääni- ja valovaroituslaitosta.
- Liikenneverkon strategisen tilannekuvaan pohjautuen radanpidon keskeisiä lähtökohtia ovat rataverkon turvallisuus ja toimintavarmuus, mikä edesauttaa mm. täsmällistä rautatieliikennettä. Jatkuvuuden hallintaan sisältyy toimintavarmuus normaalioloissa ja häiriötilanteissa. Verkon kunnon ja korjausvelan hallinta on keskeistä rahoituksen niukkuudesta ja kustannustason noususta huolimatta. Rataverkkoon liittyy mm. seuraavia tarpeita: elinkeinoelämän muuttuviin tarpeisiin vastaaminen (kuljetusvirtojen määrän ja suuntautumisen muutokset), matka- ja kuljetusketjujen toimivuudesta huolehtiminen ml. asemanseutujen maankäytön muutokset ja alueellisen junaliikenteen kehittäminen, varautumisen, huoltovarmuuden ja sotilaallisen liikkuvuuden tarpeet, kyberturvallisuudesta huolehtiminen, ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen, kiertotalouden edistäminen sekä immissiohaittojen kuten melun ja värinän hallinta. Turvallisuusnäkökulmina esillä ovat myös radalla tehtävien töiden turvallisuus rautatieliikenteeseen nähden sekä tasoristeysturvallisuudesta huolehtiminen.

Radanpidon tekniset ja turvallisuusohjeet konkretisoivat kunnossapidon suunnittelun

- Väylävirasto ohjaa radanpitoa teknisillä ja turvallisuusohjeilla, joista keskeisin on *Ratateknisten ohjeiden (RATO)* sarja.
 - Esimerkiksi kunnossapitotasot määritellään *RATOn osassa 13 Radan tarkastus*. Kunnossapitotasot määräytyvät radalla käytettävän nopeuden sekä radan päällysrakenteen (ratakiskot, ratapölkyt ja tukikerros) mukaan. Nopeustaso puolestaan määräytyy radan liikenteellisistä tarpeista. Tasoja on kahdeksan: perustasot 1–6 ja lisäksi nopeimpien ratojen korkeimmat tasot 1A ja 1AA. Kunnossapitotasot puolestaan määrittävät mm. tarkastustiheydet kussakin kohteessa, esimerkiksi kuinka usein vaihteet mitataan ja tarkastetaan.
- Luettelo voimassa olevista rautatieohjeista, ajantasaisesti päivittyvä: [Rautatieohjeet \(pdf\)](#)
- Rataverkko ja sen palvelut asiakkaalle kuvataan [Rautateiden verkkoselostuksessa](#).

Perusväylänpidon toimenpiteiden priorisoinnin periaate



Hoidon ja korjauksen priorisointikriteerit



Väylävirasto
Trafikledsverket

- Koko verkon päivittäinen liikennöitävyys varmistetaan. Tämä tarkoittaa koko väyläverkon päivittäistä kunnossapitoa (hoitoa) ja liikenteenohjauksen peruspalvelua.
- Rahoituksen puitteissa priorisoidaan elinkeinoelämälle tärkeiden ja liikenteellisesti merkittävien väylien korjaukset.
- Vilkkaiden väylien kunnon säilyttämiseksi ja kriittisten kohteiden korjaamiseksi rahoitus tälle verkon osalle priorisoidaan. Muun verkon palvelutasosta tingitään tarvittaessa.
- Väyläverkon hoidon kustannukset ja osa ylläpitourakoiden kustannuksista on sidottu indeksiin, tämä rahoitus on myös priorisoitava.
- Kriittiset korvausinvestoinnit toteutetaan koko verkolla turvallisuuden ja liikennöitävyyden varmistamiseksi.
- Asiakasvaikutukset priorisoidaan lyhyellä tähtäimellä korkeammalle kuin väyläomaisuuden säilyminen. Myös tämä tarkoittaa rahoituksen priorisointia liikennemäärien mukaisesti vilkkaille verkon osille.
- Varmistetaan varautumisen tarpeet.
- Digitalisaation tuomat mahdollisuudet väylänpidon ja liikenteen tehostamisessa hyödynnetään ja niitä kehitetään.
- Kaikissa toimenpiteissä pyritään huomioimaan ilmastonmuutoksen hillitseminen.

Parantamishankkeiden priorisointikriteerit

- Perusväylänpidon parantamishankkeiden ohjelmoinnissa tukeudutaan Liikenne 12 -suunnitelman mukaisiin painopisteisiin, rataverkolla
 - tasoristeysturvallisuuden parantaminen sekä
 - asemanseutujen ja ratapihojen parantaminen ml. raakapuunkuormauspaikat.
- Erillisrahoitetut kohteet toteutetaan eduskunnan päätösten tai ministeriön ohjauskirjeiden mukaisesti.
- Kaikissa toimenpiteissä pyritään huomioimaan ilmastonmuutoksen hillitseminen.
- *Huom. Parantamishankkeiden rahoitus vaihtelee vuosittain riippuen käytettävissä olevasta kokonaisrahoituksesta, eikä niitä välttämättä voida toteuttaa suunnitelmien mukaisesti.*

Radanpidon suunnittelun erityispiirteitä

- Rahoituksen käytön suunnittelu on pitkäjänteistä mm. työrakojen saatavuuden varmistamiseksi (ratatöiden ja liikenteen yhteensovittaminen). Rataverkon yksiraiteisuus tuo haasteensa työjärjestelyille; liikennehaitat eivät saa muodostua liian suuriksi.
- Yksittäiset korjaus- ja parantamishankkeet ovat yleensä suurempia kuin maanteillä ja vesiväylillä, ja vähäliikenteisten väylien verkollinen merkitys on suurempi.
- Korjaus- ja parantamishankkeiden synergiaedut ovat merkittävästi muita liikennemuotoja tiiviimmät, joten niiden iteratiivinen suunnittelu ja yhteensovittaminen on tärkeää kustannustehokkuuden ja tavoiteltavien hyötyjen saavuttamisen näkökulmasta.
- Ratarakenteiden ja -tekniikan osalta korostuu täsmäkorjausten, tehostetun kunnossapidon ja laajempien korvausinvestointien yhteensovittaminen sekä oikea-aikaisuus verkon elinkaaren hallinnan näkökulmasta.
- Rahoituksen suunnittelua ohjaa jatkuva riskienarviointi; rautatieliikenteessä turvallisuus on johtava tekijä.
- Tulevaisuudessa rautateiden eurooppalainen ERTMS-liikenteenhallintajärjestelmä (Suomessa Digirata-hanke) vaikuttaa myös perussuunnitelmaan. Tiettyjen komponenttien elinkaari on varmistettava uuden kulunvalvontajärjestelmän käyttöönottoon asti. Toisaalta uuden järjestelmän rakentaminen vähentää tarvetta uusilla perinteisillä turvalaitteilla.
- Radanpidon rahoituksessa on merkittävänä osana ratamaksutulot (noin 45 milj. euroa/vuosi). Rahoitus käytetään osana muuta perusväylänpidon rahoitusta.

Radanpito, Hoito

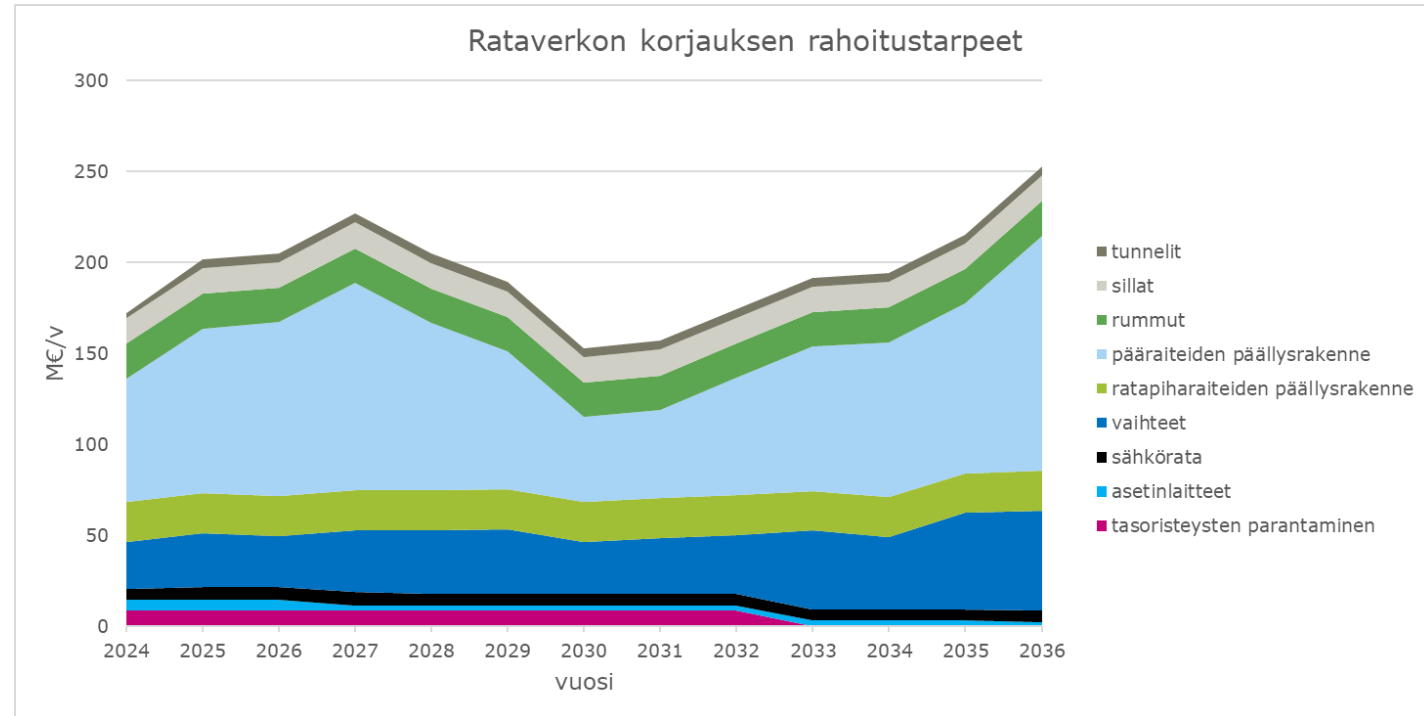
- Ratojen hoidon rahoitus (peruskunnossapito ja isännöinti) on sidottu pitkäaikaisin sopimuksin.
 - Talvihoidon tarvitsema rahoitus riippuu osittain talven rankkuudesta. Tällä hetkellä on käytössä sopimuksia, joissa talven rankkuuteen liittyvän riskin kantaa kokonaan urakoitsija (kiinteä hinta), ja sopimuksia, jossa riski on jaettu tilaajan kanssa.
- Hoidon tuoteryhmästä rahoitetaan myös väylänpitoa tukeva järjestelmäkehitys, tekniset ohjeet ja koulutus sekä energia.
 - Energian tarvitsema rahoitus riippuu mm. talven rankkuudesta eikä yleensä vaihtelee merkittävästi.
 - Käytännössä vapaammin ohjelmoitavaa rahoitusta ovat ohjeet ja T&K, joiden rahoitusosuus on kuitenkin vähäinen.

Radanpito, Korjaus

- Korjausrahoituksessa sidottuja ovat erillispäätöksin käynnistetyt kohteet ja varsin sidottuja väylä- ja liikennetiedot sekä kiinteistömenot ja korvaukset. Muut korjaukset sovitetaan jäljelle jäävään, haastavaan rahoitustasoon.
- Keskeisiä priorisointitekijöitä ovat
 - turvallisuuden ja liikennöitävyyden varmistaminen,
 - radan pitäminen verkkoselostuksessa todetussa palvelutasossa,
 - kunnosta johtuvien haittojen vaikutusten minimoiminen liikenteelle,
 - radan pitäminen teknisen ohjeistuksen mukaisesti kunnossa,
 - valittavan toimenpiteen tehokkuus ja oikea-aikaisuus suhteessa radan elinkaareen.
- Rataverkolla tehdään toisaalta pieniä paikallisia korjauksia ja toisaalta laajempia korjaushankkeita. Pieniä korjauksia ovat esimerkiksi pistemäiset kiskojen ja pölkkyjen vaihdot sekä rumpujen ja siltojen korjaukset. Näillä varmistetaan ratojen turvallista toimivuutta, erityisesti vain tavaraliikenteen käyttämällä vähäliikenteisellä rataverkolla, jolle ei ole tehty investointeja tai muita laajoja toimenpiteitä.
- Isommista korjauksista on muodostettu priorisoituja tarve- ja toteutusohjelmia. Näitä ovat mm. päällysrakennetyöt, sillat, vaihteet, tunnelit, routa- ja pehmeikkökohteet, sähkörata ja turvalaitteet.

Rataverkon korjausten rahoitustarve

- Rataverkkoa tulisi korjata vuosittain noin 200 milj. eurolla. Rahoitustarve ei sisällä verkon hoitoa ja käyttöä eikä perusväylänpidon sisällä tehtäviä pieniä parantamistoimia.
- Seuraavan kymmenen vuoden aikana vuosirahoitustarve kasvaa omaisuuden ikääntymisen ja kasvavien peruskorjaustarpeiden vuoksi, rataomaisuuden määrän lisääntyessä ja kustannustason noustessa. Mm. pääraiteiden määrä kasvaa lisäraiteiden vuoksi ja ratasiltojen määrä lisääntyy tasoristeysten poistojen myötä.
- Kun korjauksiin ei ole riittävästi rahoitusta, syntyy korjausvelkaa.



Arvio rataverkon korjausten rahoitustarpeista v. 2024–2036 rakenneosittain (päiv. 1.11.2023).

Radanpito, Parantaminen ja suunnittelu

- Parantamiseen kohdistettava rahoitus vaihtelee voimakkaasti vuosittain. Merkittävä osa parantamisen rahoituksesta koostuu erillisrahoituksen saaneista tai muuten erikseen päätetyistä hankkeista.
- Suunnitteluun varattu rahoitus on asiantuntija-arvioon perustuva ja vuosittain varsin vakaa. Suunnittelu-tuotteelta maksetaan erilaiset tarveselvitykset, esi- ja yleissuunnittelu sekä perusväylänpidosta rahoitettavien investointien rata- ja rakentamissuunnittelu. Suunnittelun rahoituksen korottamiseen on painetta jatkovuosille erilaisten tarveselvitysten ja esisuunnittelun sekä vaikutusten arviointien laajentamisen myötä.

Radanpito, Liikenteenohjaus ja informaatio

- Liikenteen ohjaus- ja hallintapalveluiden rahoitus pohjautuu Väyläviraston ja Liikenteenohjausyhtiö Fintraffic Oy:n välisellä palvelusopimuksella tuotettavaan tie-, meri- ja rautatieliikenteen ohjaus- ja hallintapalveluiden kokonaisuuteen.
- Liikenteenohjaus ja -hallintapalvelut varmistavat osaltaan liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta kaikissa liikennemuodoissa. Palvelut tukevat kansalaisten liikkumista, elinkeinoelämän tarpeita ja kuljetuksia, turvallisuusviranomaisten toimintaa sekä Suomen kilpailukykyä ja hyvinvointia.
- Rautatieliikenteen ohjaus- ja hallintapalvelut sisältävät valtion rataverkon liikenteenohjaus-, sähköradan käyttö-, matkustajainformaatio-, kapasiteetin hallinta-, turvallisuuden valvonta- sekä rataverkon tietopalvelut.



Väylävirasto
Trafikledsverket