



Radanpidon suunnittelun periaatteet

Tammikuu 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.
- Traficomien määräys rautateiden infrastruktuuriosajärjestelmästä 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 liikunnan 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.

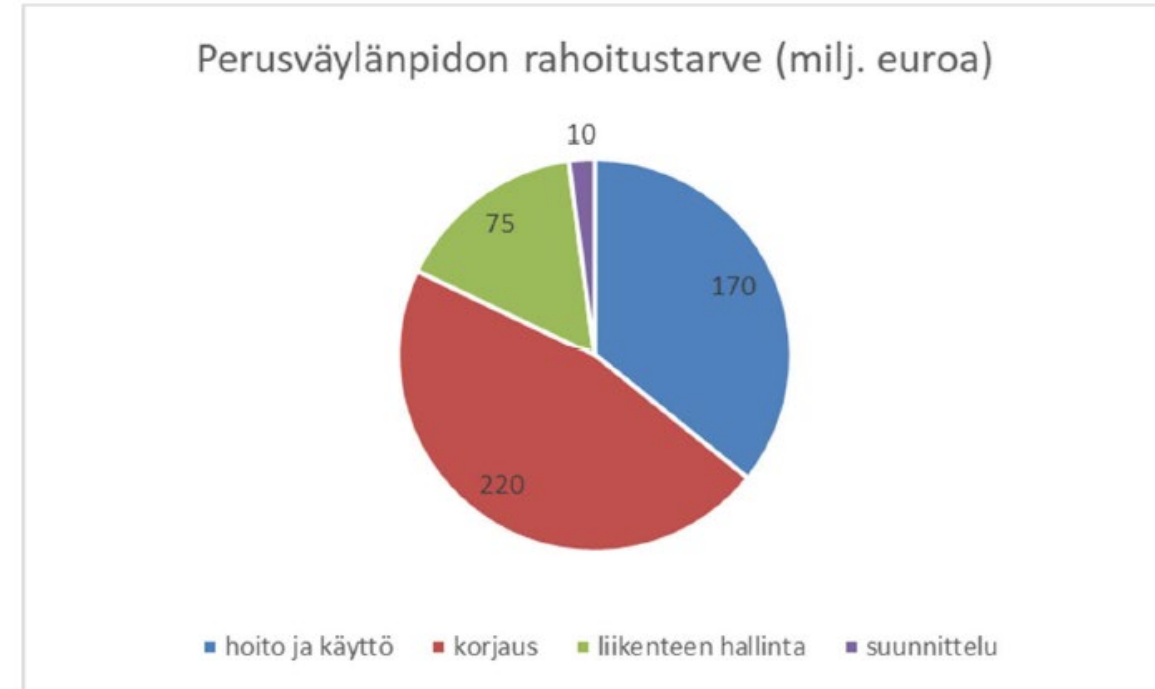
Rataverkko ja siihen kohdistuvat tarpeet

- Valtion rataverkon laajuus on noin 6 000 km, josta 88 % on yksiraiteista. Rataverkosta on sähköistetty n. 3 300 km. Rataverkolla on noin 45 tunnelia sekä 350 henkilö- ja tavaraliikenteen liikennepaikkaa. Pääväyläasetuksen mukaisella pääväyläverkolla oli vuoden 2021 lopussa 712 tasoristeystä ja muulla rataverkolla 1 855 tasoristeystä. Pääväyläverkon osuus valtion rataverkon pituudesta on 57 %. Kaikista tasoristeyksistä 1 835 on ilman puomi- tai ääni- ja valovaroituslaitosta.
- [Liikenneverkon strategisen tilannekuvaan](#) pohjautuen radanpidon tärkeimpiä lähtökohtia ovat rataverkon turvallisuus ja toimintavarmuus, mikä edesauttaa mm. täsmällistä rautatieliikennettä. Jatkuvuuden hallintaan sisältyy toimintavarmuus normaalioloissa ja poikkeusoloissa. 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, ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen, kiertotalouden edistäminen sekä immissiohaittojen kuten melun ja tärinän hallinta. Turvallisuuden osalta korostuvat radalla tehtävien töiden turvallisuus rautatieliikenteeseen nähden, tasoristeysturvallisuus, vaarallisten aineiden kuljetukset ja niihin liittyvät ratapihat sekä kyberturvallisuus.

Lisätietoja: [Traficom, Liikenneverkon strateginen tilannekuva](#)

Rataverkon kunnossapidon rahoitustarve

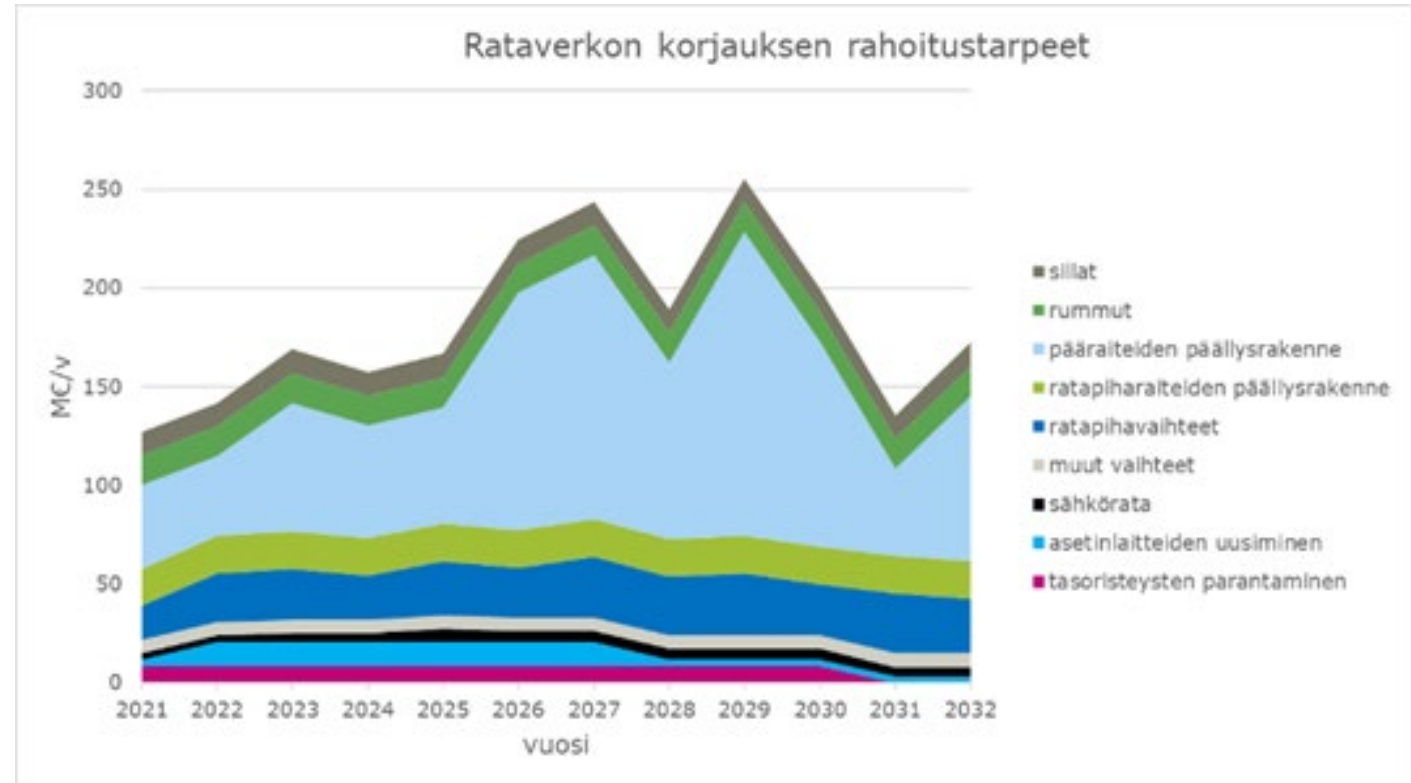
- Rataverkon säilyttäminen nykyisessä laajuudessa ja kuntotasossa edellyttää keskimäärin 475 milj. euron vuosirahoitusta (vuoden 2020 hintatasossa), mikä on noin 100 milj. euroa enemmän kuin mitä viime vuosina on käytetty. Tällä rahoituksella pystytään myös hieman vähentämään rataverkon korjausvelkaa. Rahoitukseen ei ole laskettu mukaan perusväylänpidon sisällä tehtäviä pieniä parantamistoimia.



Perusväylänpidon vuotuinen rahoitustarve rataverkolla vuoden 2020 rahoitustasossa ilman parantamishankkeita (Rataverkon tavoiteltava kehityskuva vuoteen 2050, Väyläviraston julkaisu 43/2020)

Rataverkon kunnossapidon rahoitustarve

- Seuraavan kymmenen vuoden aikana vuosirahoitustarpeet kasvavat 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.



Arvio rataverkon korjausten rahoitustarpeista v. 2021–2032 rakenneosittain (päiv. 22.9.2021).

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](#).

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.
- Viikkaiden 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 viikkaille verkon osille.
- Varmistetaan varautumisen tarpeet.
- Digitalisaation tuomat mahdollisuudet väylänpidon ja liikenteen tehostamisessa hyödynnetään ja niitä kehitetään.
- Kaikissa toimenpiteissä pyritään huomioimaan ilmastonmuutoksen hillitseminen.

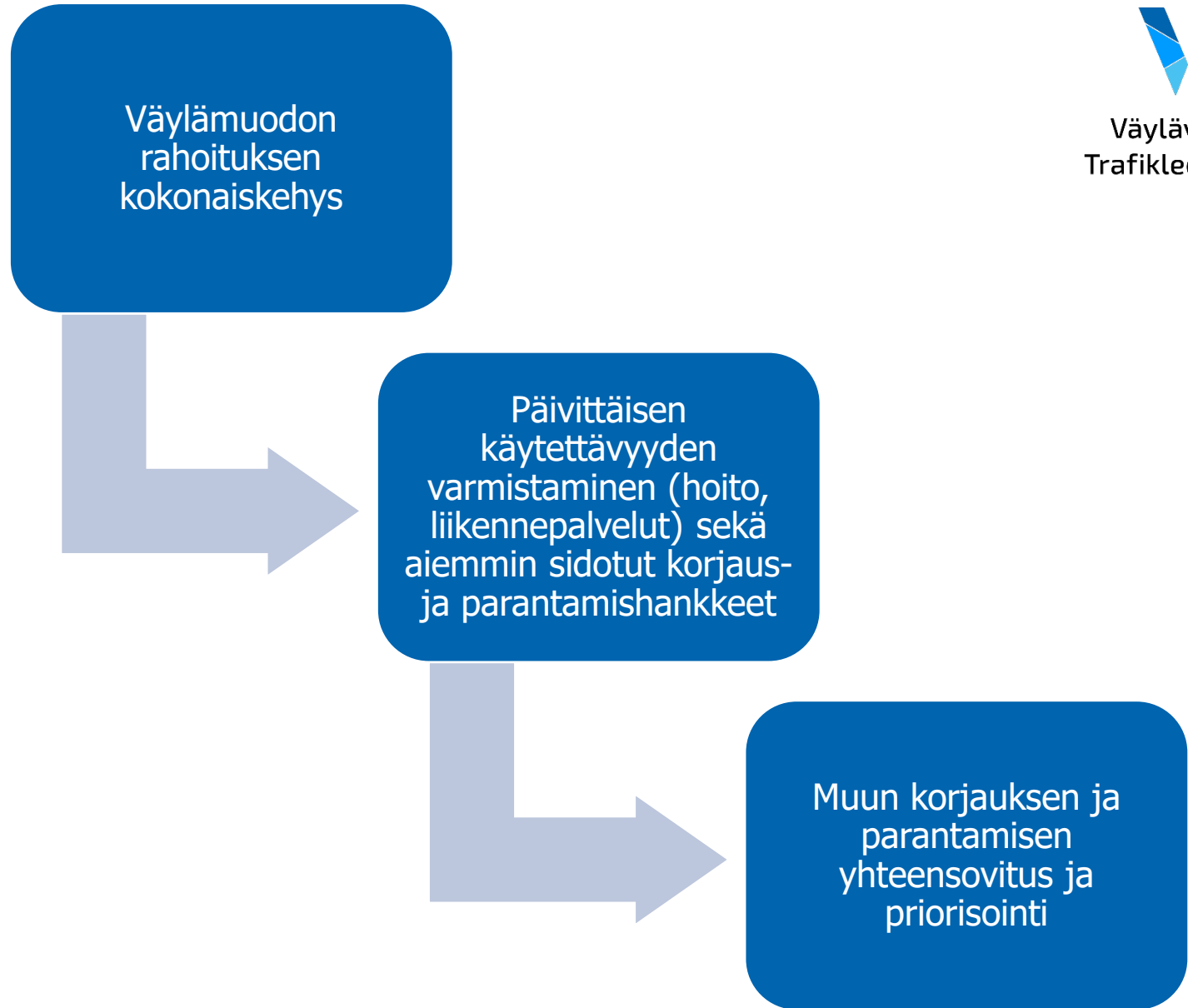
Parantamishankkeiden priorisointikriteerit



Väylävirasto
Trafikledsverket

- 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 ohjaukskirjeiden mukaisesti.
- Kaikissa toimenpiteissä pyritään huomioimaan ilmastonmuutoksen hillitseminen.

Perusväylänpidon toimenpiteiden priorisoinnin periaate



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 35 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 vaihtele 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.

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.
- Rautatieliikenteen ohjaus- ja hallintapalveluja ovat: rautatieliikenteen ohjauspalvelu, sähköradan käyttöpalvelu, rautatieliikenteen matkustajainformaatiopalvelu, rataverkon kapasiteetin hallintapalvelu, rataverkon turvallisuuden valvontapalvelu sekä rataverkon tietopalvelut.



Väylävirasto
Trafikledsverket