



Väylävirasto  
Trafikledsverket

Väyläviraston julkaisu  
71/2023

## Liikenneväylien korjausvelka 2023





Janne Junes, Erkkä Lumme, Hanna-Mari Miettinen

## **Liikenneväylien korjausvelka 2023**

Väyläviraston julkaisuja 71/2023

*Kannen kuva: Janne Junes*

Verkkajulkaisu pdf ([www.vayla.fi](http://www.vayla.fi))

ISSN 2490-0745

ISBN 978-952-405-113-2

Väylävirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
puh. 0295 343 000

**Janne Junes, Erkka Lumme, Hanna-Mari Miettinen: Liikenneväylien korjausvelka 2023.** Väylävirasto Helsinki 2023. Väyläviraston julkaisuja 71/2023. 26 sivua. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-113-2

**Avainsanat:** liikenneväylät, korjausvelka, kunnossapito

## Tiivistelmä

Liikenneväylien korjausvelka laskettiin eri väylämuodoille yhtenäisellä tavalla ensimmäisen kerran vuonna 2011. Laskentamalli pohjautui ERANET ROAD -ohjelman Backlog-tutkimushankkeessa kehitettyihin periaatteisiin ja vaiheistukseen, jota oli sovellettu maanteiden korjausvelkalaskelmiin jo vuonna 2009.

Vuodesta 2016 alkaen laskelma on päivitetty vuosittain ja samalla mallia on päivitetty vastaamaan vallitsevaa kunnossapitokäytäntöä sekä käytävissä olevia lähtötietoja. Tässä työssä laskelma on päivitetty vastaamaan tilannetta 1.1.2023. Laskelmassa käytetyt korjausten yksikköhinnat on päivitetty vuoden 2023 tasolle ja siinä on otettu käyttöön uusia kuntoluokituksia sekä lisätty omaisuuslajeja. Vertailun vuoksi raportissa on esitetty korjausvelka myös ilman näitä muutoksia.

Käytetyssä laskentamallissa korjausvelka muodostuu huonokuntoisen, korjaustarpeessa olevan väyläomaisuuden korjauskustannusten yhteenlasketusta summasta:

- Väyläomaisuuden määrä ja kuntotila perustuvat Väyläviraston keräämään tietoon väyläomaisuudesta.
- Korjaustarve määräytyy kuntotilasta ja kuntokriteereistä.
- Toimenpidevalinnat ja kustannukset perustuvat Väyläviraston nykyiseen kunnossapitokäytäntöön.

Vuoden 2023 alussa väyläomaisuuden korjausvelan määrä on noin 4 079 M€. Siitä maanteille kohdistuu 2 433 M€, rautateille 1 616 M€ ja vesiväyliin 29 M€. Omaisuusluokittainen korjausvelka on väylästä linjaosuuksilla 3 218 M€, taitorakenteilla 486 M€, laitteilla 252 M€ ja varusteilla 124 M€.

Aiempien vuosien laskelmien kanssa vertailukelpoinen korjausvelan määrä vuoden 2023 alussa on noin 2 889 M€. Siitä maanteille kohdistuu 1 667 M€, rautateille 1 195 M€ ja vesiväyliin 27 M€. Näissä luvuissa mm. yksikkökustannukset eivät vastaa nykyistä tasoa.

**Janne Junes, Erkka Lumme, Hanna-Mari Miettinen: Reparationsskulden för trafikleder 2023.** Trafikledsverket. Helsingfors 2023. Trafikledsverkets publikationer 71/2023. 26 sidor. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-113-2.

## Sammanfattning

Reparationsskulden för trafiklederna räknades på ett enhetligt sätt för de olika typerna av trafikleder för första gången 2011. Beräkningsmodellen baserade sig på principerna och fasindelningen i forskningsprojektet Backlog i programmet ERANET ROAD, som hade tillämpats på beräkningarna av reparationsskulden för landsvägar redan 2009.

Från och med 2016 har beräkningen uppdaterats årligen och samtidigt har modellen uppdaterats för att återspegla aktuell underhållspraxis och tillgängliga indata. I detta arbete har beräkningen uppdaterats för att motsvara situationen den 1.1.2023. De enhetspriser som används i beräkningen har uppdaterats till kostnadsnivån för året 2023. I beräkningen har nya konditionsklassificeringar tagits i bruk och nya tillgångsklasser lagts till. Som jämförelse presenteras reparationsskulden även utan dessa ändringar i rapporten.

I den använda beräkningsmodellen består reparationsskulden av den sammanräknade summan av reparationskostnaderna för trafikledsegendomen som är i dåligt skick och i behov av reparation:

- Trafikledsegendomens belopp och skick baserar sig på uppgifter om trafikledsegendomen som Trafikledsverket samlat in.
- Reparationsbehovet bestäms av skicket och kriterierna för skicket.
- Valet av åtgärder samt kostnaderna baserar sig på Trafikledsverkets nuvarande drifts- och underhållspraxis.

Reparationsskulden uppgår till cirka 4 079 M€. Av summan gäller 2 433 M€ landsvägar, 1 616 M€ järnvägar och 29 M€ farleder. Reparationsskulden fördelas enligt typ av egendom så att 3 218 M€ gäller linjesträckor, 486 M€ konstbyggnader, 252 M€ anordningar och 124 M€ utrustningar.

Reparationsskulden som är jämförbar med tidigare års beräkningar uppgår till cirka 2 889 M€ i början av 2023. Av summan gäller 1 667 M€ landsvägar, 1 195 M€ järnvägar och 27 M€ farleder. I dessa siffror motsvarar t.ex. enhetspriserna inte den aktuella kostnadsnivån.

**Janne Junes, Erkka Lumme, Hanna-Mari Miettinen: The maintenance backlog of transport infrastructure on 2023.** Finnish Transport Infrastructure Agency Helsinki 2023. Publications of the FTIA 71/2023. 26 pages. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-113-2.

## Abstract

The maintenance backlog was calculated the same way for all the different types of transport infrastructure for the first time in 2011. The calculation model was based on the principles and phasing developed in the research project Backlog of the ERANET ROAD programme, which had been implemented in the maintenance backlog calculations for public roads already in 2009.

As of 2016, the calculation has been updated annually and at the same time the model has been updated to comply with current maintenance practice and available input data. In this work, the calculation has been updated to correspond to the situation on 1.1.2023. The unit prices used in the calculation are updated to the cost level on 1.1.2023, new condition classifications are taken into use and new asset classes are added. For comparison, the report presents the maintenance backlog also without these changes.

In the used calculation model, the maintenance backlog comprises the total sum of the maintenance costs of the transport infrastructure assets in poor condition and in need of repair:

- The quantity and condition of the transport infrastructure assets are based on the information gathered by the Finnish Transport Infrastructure Agency.
- The need for repairs is determined by the condition and the condition criteria.
- The selected actions and costs are based on the Finnish Transport Infrastructure Agency's current maintenance practices.

The maintenance backlog for the transport infrastructure assets amounts to about 4,079 M€. Of this sum, 2,443 M€ has been allocated for public roads, 1,616 M€ for railways and 29 M€ for waterways. The maintenance backlog per type of asset is as follows: line sections 3,218 M€, engineering structures 486 M€, devices 252 M€ and equipment 124 M€.

The maintenance backlog comparable to previous years' calculations amounts to about 2,889 M€. Of this sum, 1,667 M€ has been allocated for public roads, 1,195 M€ for railways and 27 M€ for waterways. In these figures, e.g. the unit prices do not correspond to the current cost level.

## Esipuhe

Korjausvelalla tarkoitetaan huonokuntoisten, korjaustarpeessa olevien valtion teiden, ratojen ja vesiväylien yhteenlaskettuja korjauskustannuksia.

Liikenneväylien korjausvelka laskettiin eri väylämuodoille yhtenäisellä tavalla ensimmäisen kerran vuonna 2011. Vuodesta 2016 alkaen laskelma on päivitetty vuosittain ja samalla mallia on päivitetty vastaamaan vallitsevaa kunnossapitokäytäntöä sekä käytävissä olevia lähtötietoja. Laskentamalli kehittyy jatkossa sitä mukaa, kun eri omaisuuslajien tietopohja parantuu.

Laskelman ja raportin ovat laatineet Janne Junes, Erkki Lumme ja Hanna-Mari Miettinen Ramboll CM Oy:stä. Työtä on ohjannut johtava asiantuntija Vesa Mänistö Väylävirastosta.

Helsingissä marraskuussa 2023

Väylävirasto  
Väylänpito



## Sisältö

1	JOHDANTO.....	8
2	VÄYLÄOMAISUUS.....	9
2.1	Väyläomaisuuslajit ja -tyypit .....	9
2.2	Väyläomaisuuden luokitus.....	11
2.3	Kunto- ja kustannustiedot.....	11
3	KORJAUSVELAN LASKENTAMALLI .....	12
3.1	Yleistä .....	12
3.2	Mallin päivitykset vuodelle 2023 .....	13
3.3	Lähtötiedot 2023.....	14
3.4	Korjausvelkalaskelman prosessi.....	16
3.5	Korjausvelkalaskelmaan liittyviä haasteita .....	16
4	KORJAUSVELKA .....	18
4.1	Aiempien laskelmien kanssa vertailukelpoiset tulokset .....	18
4.2	Vuoden 2023 tulokset.....	19
4.3	Kehittämistarpeita .....	25

# 1 Johdanto

Tämä korjausvelkalaskelma on päivitys vuonna 2011 julkaistuun ja vuodesta 2016 alkaen vuosittain päivitettyyn korjausvelkalaskelmaan. Laskelma perustuu vuoden 2023 alun kuntotilanteeseen.

Korjausvelan laskentamallin perusta kehitettiin ERANET-Backlog -projektissa vuosina 2008–2009. Kehitettyä ERANET-mallia sovellettiin vuonna 2009 Suomen maantieverkolle. Tämä on kuvattu raportissa *ERANET-kunnossapitovelan laskentamallin soveltaminen ja arviointi* (Tiehallinto 2009). Vuonna 2010 ERANET-mallia kehitettiin edelleen vastaamaan Väyläviraston tarpeita tie-, rata- ja vesiväylien korjausvelan määrittämiseksi. Tämä on kuvattu raportissa *Liikenneväylien korjausvelka, Laskentamallin kehitys ja testaus* (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 42/2011).

Korjausvelkalaskelmassa olemassa oleva väyläomaisuus ryhmitellään sekä väyläomaisuuden tyyppin että väyläluokan mukaan. Väyläomaisuuden tyyppi määrittää eri rakenteiden määrän, laadun, kunnossapitotavan ja kuntotietotarpeen. Väyläluokka määrittää väyläomaisuuden toiminnallisen merkityksen ja sitä hyödynnetään laskelmassa muun muassa määriteltäessä korjauksen yksikköhintoja. Kuntotietojen ja kuntokriteerien perusteella määritetään korjaustarpeessa olevien väyläomaisuusrakenteiden määrä väyläomaisuuslajeittain ja -tyypeittäin. Korjausvelka muodostuu huonokuntoisen, korjaustarpeessa olevan väyläomaisuuden korjauskustannusten yhteenlasketusta summasta.

Korjausvelkalaskelma päivitetään vuosittain vuoden alun poikkileikkaustilanteeseen. Laskelmat on mahdollista toteuttaa vasta, kun tietorekisterit ovat päivittyneet, eli käytännössä kunkin vuoden touko–kesäkuussa. Siihen asti esitettävät korjausvelkaluvut ovat alustavia ennusteita.

Vuoden 2023 korjausvelkalaskelmassa korjausten yksikköhinnat päivitettiin vastaamaan nykyistä voimakkaasti kohonnutta kustannustasoa, otettiin käyttöön päällystettyjen teiden ja siltojen uudet kuntoluokitukset sekä lisättiin uusia omaisuuslajeja. Näiden muutosten jälkeen korjausvelka ei ole vertailukelpoinen aiempien vuosien korjausvelkalukujen kanssa. Raportissa on esitetty korjausvelka myös ilman näitä muutoksia, jolloin korjausvelkaluvut ovat korjaustarpeen kehittymisen näkökulmasta vertailukelpoisia aiempien vuosien lukujen kanssa.

Tässä julkaisussa on esitetty korjausvelkalaskelman tulokset. Omaisuuslajikohtaiset laskentaperiaatteet on esitetty erillisessä muistiossa.

## 2 Väyläomaisuus

### 2.1 Väyläomaisuuslajit ja -tyypit

Väyläomaisuuden ryhmittelyä tarvitaan tiedon keruuta ja esittämistä sekä Väyläviraston raportointia varten. Väyläomaisuus koostuu hyvin erilaisista rakenteista, joiden käyttö, kunnossapito ja hallinta on organisoitu käytännön tekemisen kannalta tarkoituksenmukaisesti kokonaisuuksiin.

Korjausvelan laskenta tehdään väyläomaisuuslajeittain. Väyläomaisuuslajit ovat väylämuotokohtaisia ja niitä ovat esimerkiksi tiesillat ja rautatievaihteet. Väyläomaisuuslajit voidaan luokitella niiden toiminnallisen luonteen mukaan väylämuodoille yhteisiin väyläomaisuustyyppihin, joita ovat:

- linjaosuudet
- taitorakenteet
- laitteet
- varusteet.

Vaikka jotkut väyläomaisuuslajit sisältävätkin rakenteita eri omaisuustyypeistä, luokitellaan jokainen omaisuuslaji tässä laskelmassa kuuluvaksi vain yhteen omaisuustyyppiin.

Taulukossa 1 on esitetty eri väyläomaisuuslajit omaisuustyypeittäin. Omaisuuslajit, jotka eivät sisälly korjausvelkalaskelmaan vähäisten lähtötietojen vuoksi, mutta on tunnistettu kuuluvan Väyläviraston vastuulla olevaan infraomaisuuteen, on erotettu kursivilla. Fintraffic Oy omistaa korjausvelan kannalta merkittävän määrän tiestöllä olevia liikenteen hallinnan laitteita, joten niitä ei lueta Väyläviraston korjausvelkaan.

Linjaosuudet ovat niitä väylänosia, joilla liikennesuorite pääasiassa tapahtuu ja joihin liittyvät pääasialliset palvelutasovaatimukset. Linjaosuuksia yhdistävät solmupisteet ovat omia toimintokokonaisuuksiaan. Väyläviraston vastuulla olevia solmupisteitä tarkastellaan erikseen, esimerkkinä ratapihat.

Taitorakenteet ovat väylämuodosta riippumaton melko yhteneväinen ryhmä sisältäen muun muassa siltoja, rumpuja, tunneleita ja laitureita.

Laitteilla tarkoitetaan väyläverkon elektronisia järjestelmiä. Rata- ja vesiväylillä turvalaitteet ovat keskeinen kunnossapidettävä osa. Laitteiden korjaaminen ja uusiminen poikkeavat linjaosuuksien infrarakenteiden toimintatavoista. Laitteet ovat monimutkaisia kokonaisuuksia, jotka sisältävät useita erillisiä laitteiston osia ja komponentteja rakenteineen.

Varusteet kattavat eri väylämuodoilla olevan laajan omaisuustyyppin, johon kuuluvat muun muassa erilaiset merkit, pysäkkikatokset, kaiteet, laivajohteet ja asemalaiturit.

*Taulukko 1. Väyläomaisuuslajit jaoteltuna omaisuuden tyyppin ja väylämuodon mukaan (kursiivilla merkityjä Väyläviraston taseessa olevia omaisuuslajeja ei ole huomioitu tässä korjausvelkalaskelmassa).*

Omaisuuden tyyppi	Väylämuoto		
	Tiet	Radat	Vesiväylät
Linjaosuudet	Päällystetyt tiet (sis. rampit) Soratie Kävely- ja pyöräilyväylät	Päällysrakenne, pääraiteet Päällysrakenne, ratapihat <i>Alusrakenteet</i>	Väylät
Taitorakenteet	Sillat Laiturit Tunnelit <i>Maantierummut</i> <i>Meluseinät</i> <i>Tukimuurit</i> <i>Paalulaatat</i>	Sillat Rummut Tunnelit <i>Meluseinät</i>	Avattavat sillat Avokanavat Sulkukanavat Laiturit <i>Patorakenteet</i>
Laitteet		Asetinlaitteet Vaihteet Tasoristeyslaitokset Sähkörata, sisältäen: - Sähköradan ratajohdot ja pylvasperustukset - Sähköradan syöttö- ja välilytkinasemat - Muuntajat - 110 kV linjat - Valaistus ja vaihdelämitykset - Sähköradan kaukokäyttö Kaluston valvontajärjestelmät <i>Matkustajainformaatio</i> <i>Kamerajärjestelmät</i>	Turvallaitteet
Varusteet	Liikennemerkkit Kaiteet Pysäkkikatokset Tievalaistus <i>Melukaitteet</i> <i>Meluvallit</i> <i>Aidat</i>	Henkilöliikenteen matkustajalaiturit <i>Asemarakenteet</i> <i>Raakapuutermiinaalit</i> <i>Radan merkit</i> <i>Aidat</i>	Uitto- ja laivajohteet <i>Vesiliikennemerkkit</i>

Huonokuntoisen väyläomaisuuden korjaamisen lisäksi Väyläviraston täytyy varautua säännösten muuttumisesta ja muista sen kaltaisista tekijöistä aiheutuviin korjaustarpeisiin. Tällaisia tarpeita on tunnistettu liittyvän esimerkiksi tasoristeysten parantamiseen, teiden reunapaalujen uusimiseen sekä haitallisten vieraslajien poistoon. Näitä tarpeita ei ole tulkittu tässä laskelmassa korjausvelaksi.

## 2.2 Väyläomaisuuden luokitus

Taulukossa 2 on esitetty korjausvelkalaskelmassa käytetyt väyläomaisuuden luokittelut. Laskelmassa rataverkolla ei käytetä palvelutasoon liittyvää luokittelua, joka on vielä kehitysvaiheessa.

Pääväyläasetuksen (933/2018) mukainen jaottelu ei sisällä vesiväyliä. Pääväyläluokituksen rajautuminen rautatieliikennepaikoilla ja tieverkon rampeilla ei ole vielä täysin vakiintunut. Tässä laskelmassa pääväyläverkkoon liittyvällä rautatieliikennepaikalla oleva korjausvelka lasketaan kokonaisuudessaan pääväyliin. Pääväyläverkkoon yhdistyviin maanteiden rampeihin liittyvä korjausvelka kohdistuu tässä laskelmassa pääväyläverkon ulkopuolelle.

*Taulukko 2. Laskelmassa käytetyt väyläomaisuuden luokittelut.*

Ryhmittely- peruste	Väylämuoto		
	Tiet	Radat	Vesiväylät
Palvelutasoon liittyvä luokittelu	Päällystetyt tiet jaettuna kolmeen korjausluokkaan (PK1, PK2, PK3) Soratiet Kävely- ja pyöräilyväylät		6-portainen väyläluokitus (VL1–VL6)
Pääväyläverkko	Pääväylät/ muut väylät	Pääväylät/ muut väylät	

Päällystetyillä teillä luokka PK1 on liikenteellisesti merkittävin ja PK3 vähiten merkittävä. Vesiväylillä luokat VL1 ja VL2 ovat kauppamerenkulun väyliä ja loput luokat matalaväyliä.

## 2.3 Kunto- ja kustannustiedot

Kuntotila määritetään kunkin omaisuuslajin osalta kunnossapidon suunnittelussa käytettyjen toimintatapojen mukaan. Nämä toimintatavat perustuvat säännöllisiin mittauksiin, kuntotarkastuksiin ja kuntoinventointeihin.

Korjausten kustannustiedot on kerätty kunnossapidon asiantuntijoilta. Laskelmassa useimmille omaisuuslajeille käytetään asiantuntija-arvioina laadittuja keskimääräisiä yksikkökustannuksia, jotka on arvioitu esim. tieluokan mukaan. Osassa omaisuuslajeja kustannustiedot perustuvat suoraan korjausohjelmassa olevien kohteiden kustannusarvioihin. Yksikkökustannukset pyritään pitämään vakaina niin, että niissä ei huomioida lyhytaikaiseksi arvioituja raaka-aineiden hinnoista tai markkinatilanteesta johtuvia kustannusmuutoksia. Sen sijaan pysyvämpi kustannustason muutos huomioidaan yksikköhinnoissa.

Korjausten kustannustiedot on päivitetty vastamaan 1.1.2023 kustannustasoa.

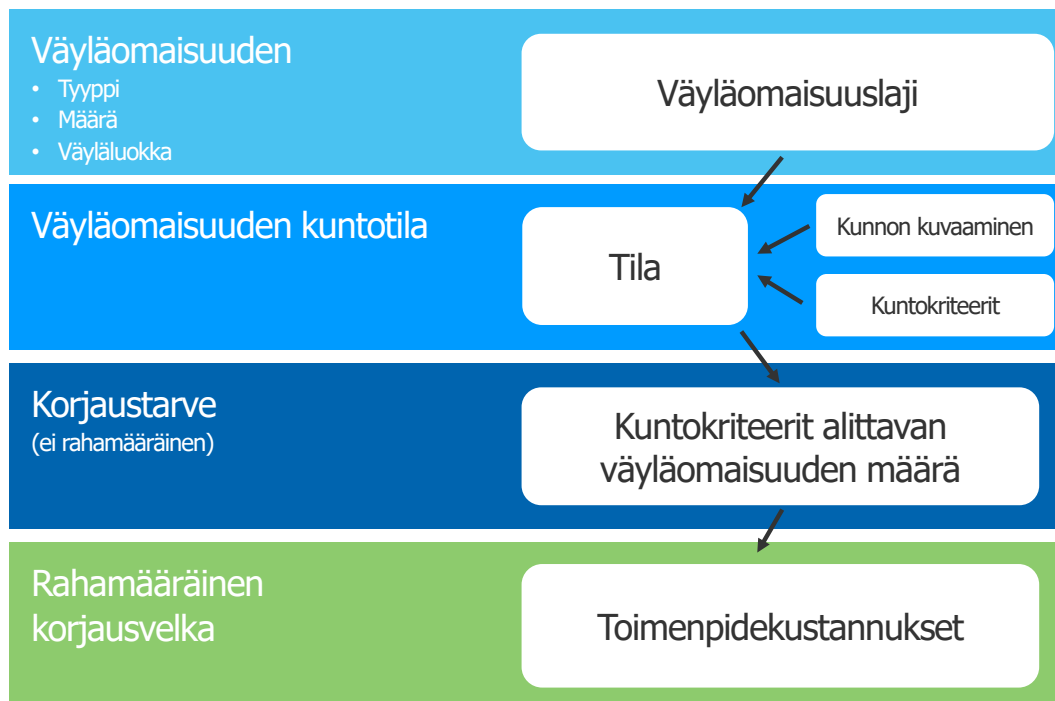
## 3 Korjausvelan laskentamalli

### 3.1 Yleistä

Korjausvelkalaskelma perustuu vuonna 2011 kehitettyyn laskentamalliin. Vuodesta 2016 alkaen laskelma on päivitetty vuosittain ja samalla mallia on päivitetty vastaamaan vallitsevaa kunnossapitokäytäntöä sekä käytettävissä olevia lähtötietoja. Lisäksi malliin on lisätty omaisuuslajeja. Siksi korjausvelkaluvut eri vuosien välillä eivät ole täysin vertailukelpoisia.

Kuvassa 1 on esitetty laskentamallin periaatteet ja työvaiheet:

1. Ryhmitellään väyläomaisuus omaisuuslajeihin.
2. Valitaan omaisuuslajien kuntoa kuvaavat indikaattorit.
3. Kerätään tieto omaisuuden määrästä ja kuntotilasta.
4. Huomioidaan kunnossapidon ohjeet ja toimintalinjat omaisuuslajeittain.
5. Määritetään omaisuuslajeille korjaustarve.
6. Muutetaan korjaustarve rahamääräiseksi siten, että korjaustarpeessa oleva väyläomaisuus korjataan standardien ja toimintalinjojen mukaiselle tasolle tiettyllä toimenpidevalikoimalla, joka hinnoitellaan (riippumaton käytettävissä olevasta budjetista).



Kuva 1. Korjausvelan laskentamallin periaate ja vaiheet.

Korjausvelan laskennassa ollaan kiinnostuneita olemassa olevan väyläomaisuuden nykyisestä kunnosta suhteessa asetettuihin kuntokriteereihin. Korjausvelan määritelmä on seuraava:

*Korjausvelka muodostuu huonokuntoisen, korjaustarpeessa olevan väyläomaisuuden korjauskustannusten yhteenlasketusta summasta.*

- Väyläomaisuuden kuntotila perustuu Väyläviraston keräämään tietoon väyläomaisuuden kunnosta.
- Korjaustarve määräytyy kunnan alituksista suhteessa kuntokriteereihin.
- Toimenpidevalinnat ja -kustannukset perustuvat nykyiseen käytäntöön.

*Korjausvelka*-termiä käytetään kuvaamaan rahamääräistä velkaa. Osa ei-rahamääräisistä eristä on helppo muuntaa rahamääräisiksi ja osa perustuu asiantuntija-arvioihin. Korjausvelka-termin perustana olevasta kuntokriteerejä huonommassa kunnossa olevan väyläomaisuuden määrästä on tässä raportissa käytetty termiä *korjaustarve* (joka on ei-rahamääräinen).

Jos väyläomaisuuslajille ei ole saatavissa varsinaista mittauksiin tai inventointeihin perustuvaa kuntotietoa, on korjaustarve määritetty jollain seuraavista tavoista:

- laskennallisesti perustuen kumulatiiviseen liikennekuormitukseen ja omaisuuden ikään
- laatimalla kyseisen kunnossapito-organisaation kanssa luettelo kunnan takia välittömässä korjaustarpeessa olevista kohteista
- asiantuntija-arviona korjaustarpeessa olevasta osuudesta esim. väyläluokittain.

Toimenpidevalinnat- ja kustannukset perustuvat nykyiseen kunnossapitokäytäntöön.

## 3.2 Mallin päivitykset vuodelle 2023

Vuoden 2023 korjausvelkalaskelmassa korjausten yksikköhinnat päivitettiin vastaamaan nykyistä kustannustasoa, tehtiin runsaasti lähtötietoihin ja laskentaperusteisiin liittyviä päivityksiä sekä lisättiin uusia omaisuuslajeja. Yksikköhintoja päivitettiin sekä indeksimuutosten perusteella että asiantuntijatyönä. Kaikki hintojen muutokset eivät ole yhteydessä yleiseen kustannustason nousuun, vaan osa johtuu kustannusarvioiden tarkentumisesta ylös- tai alaspäin.

Teiden pintakunnon seurannassa siirryttiin käyttämään uutta päällystettyjen teiden kuntoluokitusta, joka pyrkii kuvaamaan korjaustarvetta aiempaa tarkemmin. Tämä lisäsi korjaustarvetta ja kasvatti jonkin verran myös korjausvelan määrää. Lisäksi laskelmaan lisättiin ramppien päällysteet.

Tietunneleiden korjaustarpeita selvitettiin aiempaa tarkemmin ja tunnistettiin kaksi tunnelia, joiden katsottiin kerryttävän korjausvelkaa. Tieverkon liikennemerkkien, kaiteiden ja pysäkkikatosten osalta siirryttiin käyttämään Velho-järjestelmästä haettuja lähtötietoja. Tieverkon korjausvelkaan lisättiin uutena omaisuuslajina tievalaistus. Valaistuksen korjaustarve määritellään pylväille iän ja valaisimille tyyppin perusteella.

Tie- ja rautatiesilloilla siirryttiin uuteen kuntoluokitukseen, joka pyrkii kuvaamaan peruskorjaustarvetta aiempaa tarkemmin. Tämä lisäsi korjaustarvetta ja kasvatti myös korjausvelan määrää.

Arvio 1990-luvulla käyttöön otettujen betonipölkkytyyppien kestoiästä on pidentynyt, mikä vähentää laskelmassa radan päällysrakenteen korjausvelkaa. Rataverkon korjausvelkaan lisättiin uutena omaisuuslajeina ratapihojen raiteiden päällysrakenne eli kiskot, pölkyt sekä tukikerros. Ratapihojen raiteiden päällysrakenteen korjaus- tarpeessa oleva osuus on arvioitu asiantuntijatyönä.

Vuonna 2018 aloitetut rautatierumpujen yleistarkastukset ovat edenneet niin, että käytössä oli tarkastustiedot kaikilta kunnossapitoalueilta. Rautatietunneleiden korjausvelan laskennassa ryhdyttiin käyttämään tunnelikohtaista arviota korjaustarpeesta ja -kustannuksista. Vaihteiden kohdalla rajausta RYHTI-järjestelmästä laajennettiin kuvaamaan paremmin todellista korjaustarvetta. Tasoristeysten varoitustilaitosten korjaustarvetta määritettäessä siirryttiin käyttämään uusimisohjelmassa olevien kohteiden sijaan kuntokartoituksen tuloksia.

### 3.3 Lähtötiedot 2023

Lähtötietoina on käytetty Väyläviraston rekistereistä saatavilla olevaa kunto- ja määrätietoa. Tärkeimmät käytetyt rekisterit olivat tierakenteiden hallintajärjestelmä YHA, Taitorakennerekisteri, tiestötietojen Velho-järjestelmä, ratatietojen RATKO- ja RYHTI-järjestelmät sekä Minirapsun tiedot. Rekisterien lisäksi lähtötietoja kerättiin Väyläviraston sekä muiden kunnossapito-organisaatioiden asiantuntijoilta. Lähtötiedot koottiin Excel-laskentataulukoon korjausvelkalaskelman tekoa varten. Taulukossa 3 on esitetty laskennassa käytetyt väyläomaisuuden määrät omaisuuslajeihin jaoteltuna.



Taulukko 3. Väyläomaisuuden määrä omaisuuslajeittain.

Väylä	Omaisuus- tyyppi	Omaisuuslaji	Määrä 1.1.2023	Yksikkö
Tie	linjaosuudet	tiet yhteensä	87 593	km
		päällystetyt tiet	54 233	km
		soratiet	27 274	km
		kävely- ja pyöräilyväylät	6 087	km
	taitoraken- teet	sillat	15 392	kpl
		sillat	4 121 306	m <sup>2</sup>
		tunnelit	25	kpl
		laiturit	165	kpl
		maantierummut	173 236	kpl
	varusteet	liikennemerkkit	630 671	kpl
kaiteet		7 590	km	
pysäkkikatokset		8 325	kpl	
valaisinpylväät		212 756	kpl	
Rata	linjaosuudet	päällysrakenne, pääraiteet	6 777	km
		päällysrakenne, ratapihat	1 906	km
	taitoraken- teet	sillat	2 464	kpl
		sillat	751 122	m <sup>2</sup>
		rummut	5 710	kpl
		tunnelit	48	km
	laitteet	asetinlaitteet	444	kpl
		vaihteet	5 137	kpl
		tasoristeyslaitokset	722	kpl
		sähkörata	4 160	km
kaluston valvontajärjestelmät		140	kpl	
varusteet	henkilöliikenteen matkustajalaiturit	-	kpl	
Vesi- väylät	linjaosuudet	vesiväylät	16 286	km
	taito- raken- teet	avattavat sillat	32	kpl
		kanavat	78	kpl
		laiturit	11	kpl
	laitteet	turvalaitteet	25 452	kpl
	varusteet	uitto- ja laivajohdeet	59	kpl

- = lähtötiedot eivät ole kattavia

### 3.4 Korjausvelkalaskelman prosessi

Korjausvelkalaskelman vuosittainen päivittäminen etenee seuraavasti:

- Lähtötiedot kerätään rekistereistä ja asiantuntijoilta, yhdistellään niihin tarvittavat tiedot (esim. luokitustiedot) ja muokataan ne laskelmassa tarvittavaan muotoon.
- Laskentaan tehdään tarvittavat muokkaukset, jos ohjeet, toimintalinjat tai käytettävissä olevat lähtötiedot ovat muuttuneet.
- Määrä- ja kuntotiedot päivitetään korjausvelan laskentataulukkoon.
- Tuloksista laaditaan raportti julkaistavaksi Väyläviraston julkaisusarjassa.

Lähtötiedot saadaan vasta, kun ne ovat päivittyneet rekistereihin vuoden alun tilanteeseen. Laskelman kannalta tärkeimmistä rekistereistä taitorakennerekisteri on lähtökohtaisesti ajan tasalla heti vuoden alussa. Maanteillä sijaitsevien varusteiden tiedot sisältävä Velho-järjestelmä on käyttöönottovaiheessa ja sen päivityssykli ei ole vielä vakiintunut. Tiestön kunto- ja määrätiedot päivittyvät tierakenteiden hallintajärjestelmään (YHA) tyyppillisesti maalishuhtikuussa, mutta uusien pohjatietojärjestelmien käyttöönotosta johtuneet viivästykset aiheuttivat sen, että vuonna 2023 ajantasaiset tiedot olivat järjestelmässä vasta kesäkuussa. Radan päällysrakenteen tiedot sisältävän Minirapsun päivitys on valmistunut vuosittain maaliskesäkuussa. Vesiväylien tiedot ovat käytössä heti vuoden alussa.

Näin ollen korjausvelkalaskelma saadaan kokonaisuudessaan päivitettyä vuoden alun tilanteeseen vasta kesäkuun aikana. Vuoden lopun ennuste saadaan tehtyä ensimmäisen kerran syyslokakuussa, kun kuluvan vuoden korjausohjelmat ovat tiedossa.

### 3.5 Korjausvelkalaskelmaan liittyviä haasteita

Korjausvelkaluvun etuna on, että eri omaisuuslajien korjaustarpeet yhteismitallistetaan euroiksi, jolloin niitä voidaan vertailla ja laskea yhteen. Tällöin korjausvelan muutoksella voidaan kuvata liikenneväylien kunnan kehittymistä yhtenäisellä tavalla. Toisaalta korjausvelan laskentaan vaikuttaa kuntokehityksen lisäksi muita tekijöitä, kuten kustannustasomuutokset, uudet omaisuuslajit sekä muutokset kuntoluokituksissa. Kaikkien näiden vaikutus korjausvelkaan voi olla suurempi kuin vuosittaisilla kuntomuutoksilla. Nämä muutokset tulee huomioida laskelmassa, jotta korjausvelkaluku kuvaa jatkossakin huonokuntoisen, korjaustarpeessa olevan väyläomaisuuden korjauskustannuksia. Muutosten huomiointi kuitenkin vaikuttaa korjausvelkaluvun käyttöön kuntokehityksen kuvaajana.

Korjausten yksikkökustannukset on päivitetty tähän laskelmaan vuoden 2023 tasolle. Voimakkaan kustannustason nousun takia vaikutus korjausvelkaan on erittäin merkittävä. Laskelmaan lisättiin uusina omaisuuslajeina ratapihojen raiteet sekä tievalaistus. Päälystetyillä teillä sekä tie- ja rautatiesilloilla siirryttiin uusiin kuntoluokituksiin, jotka kuvaavat aiempaa paremmin peruskorjaustarvetta ja kasvattivat huonokuntoisen väyläomaisuuden määrää. Näiden muutosten jälkeen vuoden 2023 korjausvelka ei ole vertailukelpoinen aiempien vuosien korjausvelkalukujen kanssa. Raportin luvussa 4.1 on esitetty vuoden 2023 korjausvelka ilman näitä muutoksia, jolloin laskelma on korjaustarpeen kehittymisen näkökulmasta vertailukelpoinen aiempien laskelmien kanssa.

Korjausvelkalaskelman kustannustason, omaisuuslajien ja kuntoluokitusten muuttuessa laskelmasta ei ole tarkoituksenmukaista ylläpitää useita versioita, jolloin aikasarja täytyy katkaista ja ryhtyä seuraamaan korjausvelan kehittymistä uusilla määrittelyillä.

Korjausvelkalaskelmasta puuttuu edelleen omaisuuslajeja, joihin arvioidaan liittyvän merkittävä korjausvelka, mutta sitä ei ole laskettu kuntotietojen puutteen vuoksi. Kun kuntotiedot tarkentuvat, voidaan omaisuuslajeja lisätä laskelmaan.

## 4 Korjausvelka

### 4.1 Aiempien laskelmien kanssa vertailukelpoiset tulokset

Tässä luvussa on esitetty vuoden 2023 korjausvelkalaskelmasta tulokset, joissa korjauskustannusten taso, päällystettyjen teiden ja siltojen kuntoluokitukset sekä laskelmaan sisältyvät omaisuuslajit vastaavat aiempia laskelmia. Muut luvussa 3.2 esitetyt päivitykset, kuten tarkentuneet lähtötiedot tai yksittäisten korjauskohteiden tarkentuneet kustannusarviot on kuitenkin huomioitu.

Taulukoissa 4 ja 5 on esitetty korjausvelan määrä ja jakautuminen väyläomaisuustyypeittäin.

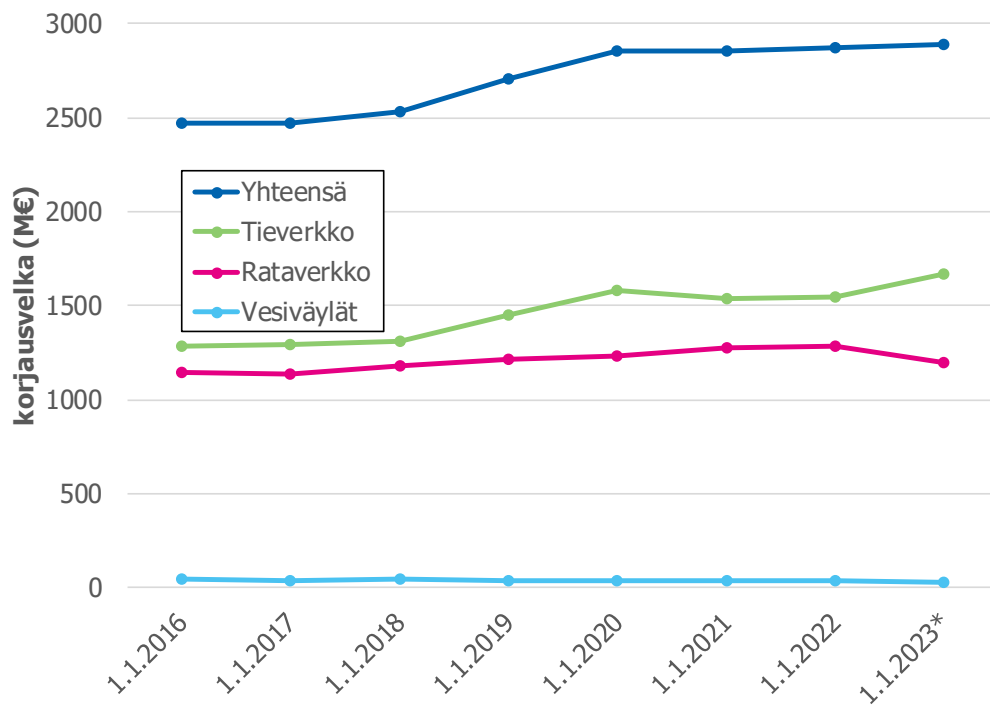
*Taulukko 4. Aiempien laskelmien kanssa vertailukelpoinen korjausvelan määrä väyläomaisuus-tyypeittäin (milj. €). Yksikkökustannukset eivät vastaa vuoden 2023 tasoa.*

Väyläomaisuustyyppi	Tieverkko	Rataverkko	Vesiväylät	Yhteensä
linjaosuudet	1341	824	8	2173
taitorakenteet	283	109	2	394
laitteet	0	233	14	247
varusteet	43	30	3	75
<b>Yhteensä</b>	<b>1667</b>	<b>1195</b>	<b>27</b>	<b>2889</b>

*Taulukko 5. Aiempien laskelmien kanssa vertailukelpoinen korjausvelan jakautuminen väyläomaisuustyypeittäin.*

Väyläomaisuustyyppi	Tieverkko	Rataverkko	Vesiväylät	Yhteensä
linjaosuudet	46 %	29 %	0 %	75 %
taitorakenteet	10 %	4 %	0 %	14 %
laitteet	0 %	8 %	0 %	9 %
varusteet	1 %	1 %	0 %	3 %
<b>Yhteensä</b>	<b>58 %</b>	<b>41 %</b>	<b>1 %</b>	<b>100 %</b>

Kuvassa 2 on esitetty korjausvelan määrä vuosina 2016–2023. Nämäkään tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään, koska lähtötiedot tai laskentatapa ovat päivittyneet joissain omaisuuslajeissa vuosien välillä. Suurin yksittäinen muutos johtuu maanteiden liittymissä olevien yksityisteiden rumpujen kunnossapitovastuun siirtymisestä maantien pitäjälle vuoden 2018 elokuussa. Tämä lisäsi 1.1.2019 laskelmassa tieverkon korjausvelkaa 100 miljoonalla eurolla verrattuna edelliseen laskelmaan.



\*) Aiempien vuosien kanssa vertailukelpoinen luku, jossa mm. yksikkökustannukset eivät vastaa vuoden 2023 tasoa.

Kuva 2. Korjausvelan kehitys väylämuodoittain vuosina 2016–2023.

## 4.2 Vuoden 2023 tulokset

Tässä luvussa on esitetty vuoden 2023 korjausvelkalaskelmasta tulokset, joissa kaikki laskelmaan tehdyt päivitykset on huomioitu (luku 3.2). Korjauskustannukset vastaavat vuoden 2023 tasoa ja laskelmaan on lisätty uusina omaisuuslajeina tievalaistus sekä ratapihojen raiteet. Päälystetyillä teillä sekä tie- ja rautatiesilloilla siirryttiin uusiin kuntoluokituksiin, jotka kasvattivat huonokuntoisen väyläomaisuuden määrää.

Taulukoissa 6 ja 7 on esitetty korjausvelan määrä ja jakautuminen väyläomaisuustyyteittäin. Noin 60 % korjausvelasta tulee tieverkolta ja noin 40 % rataverkolta. Vesiväyliä osuus korjausvelasta on noin 1 %.

Valtaosa korjausvelasta, noin 80 %, tulee tie- ja rataverkon linjaosuuksilta. Korjausvelan kokonaismäärän kannalta merkittäviä omaisuseriä ovat myös tieverkon taitorakenteet ja rataverkon laitteet.

Taulukko 6. Korjausvelan määrä 1.1.2023 väyläomaisuustyypeittäin (milj. €).

Väyläomaisuustyyppi	Tieverkko	Rataverkko	Vesiväylät	Yhteensä
linjaosuudet	1990	1219	8	3218
taitorakenteet	352	132	2	486
laitteet	0	236	16	252
varusteet	91	30	3	124
<b>Yhteensä</b>	<b>2433</b>	<b>1616</b>	<b>29</b>	<b>4079</b>

Taulukko 7. Korjausvelan jakautuminen 1.1.2023 väyläomaisuustyypeittäin.

Väyläomaisuustyyppi	Tieverkko	Rataverkko	Vesiväylät	Yhteensä
linjaosuudet	49 %	30 %	0 %	79 %
taitorakenteet	9 %	3 %	0 %	12 %
laitteet	0 %	6 %	0 %	6 %
varusteet	2 %	1 %	0 %	3 %
<b>Yhteensä</b>	<b>60 %</b>	<b>40 %</b>	<b>1 %</b>	<b>100 %</b>

Taulukossa 8 on esitetty tie- ja rataverkon korjausvelan jakautuminen pääväyläasetuksen (2018) mukaisiin pääväyliin ja muihin väyliin. Tieverkon korjausvelasta vain 8 % kertyy pääväyliltä, mutta rataverkolla pääväyliin osuus korjausvelasta on noin 57 %. Osuudet vastaavat suuruusluokaltaan pääväyliin osuutta koko verkon pituudesta. Pääväyliin osuus maantieverkon tiepituudesta on noin 7 % ja rataverkon pääraiteiden ratapituudesta 57 %.

Taulukko 8. Tie- ja rataverkon korjausvelan 1.1.2023 jakautuminen väyläomaisuuslajeittain pääväylille ja muille väylille.

Väylä	Omaisuu- tyyppi	Omaisuu- slaji	Korjausvelka pääväylät M€	Korjausvelka muut väylät M€	Tie ja rata, korjausvelka yhteensä M€
Tie	linjaosuudet	pintakunto	80	1158	1238
		rakenne	0	486	486
		sivukaltevuus	12	107	119
		kuivatus	4	144	148
	taitorakenteet	sillat	85	253	339
		tunnelit	3	1	4
		laiturit	0	9	9
		maantierummut	-	-	-
	varusteet	liikennemerkkit	3	22	25
		kaiteet	7	8	15
		pysäkkikatokset	0	3	3
		tievalaistus	10	38	48
<b>Tieverkko yhteensä</b>			<b>204</b>	<b>2230</b>	<b>2433</b>
Rata	linjaosuudet	päällysrakenne, pääraiteet	484	514	998
		päällysrakenne, ratapihat	140	81	221
	taitorakenteet	sillat	38	49	87
		rummut	7	8	16
		tunnelit	13	16	29
	laitteet	asetinlaitteet	98	5	103
		vaihteet	52	8	60
		tasoristeyslaitokset	7	6	13
		sähkörata	58	0	58
		kaluston valvonta- järjestelmät	3	0	3
	varusteet	henkilöliikenteen matkustajalaiturit	22	7	30
	<b>Rataverkko yhteensä</b>			<b>923</b>	<b>694</b>
<b>Korjausvelka yhteensä Milj.€</b>			<b>1126</b>	<b>2923</b>	<b>4050</b>

- = lähtötiedot eivät ole kattavia, joten korjausvelkaa ei ole laskettu

Taulukossa 9 on esitetty tieverkon korjausvelan jakautuminen omaisuuslajeittain jaettuna päällystettyjen teiden korjausluokkiin (PK1–PK3), sorateihin sekä kävely- ja pyöräilyväyliin. Maantielauttalaitureiden korjausvelka on kohdistettu niihin liittyvän tien mukaiseen palvelutasoluokkaan, mutta muiden laitureiden korjausvelka ei kohdistu teiden palvelutasoluokille.

Taulukko 9. Tieverkon korjausvelka 1.1.2023 omaisuuslajeittain päällystettyjen teiden korjausluokissa, sorateilla sekä kävely- ja pyöräilyväylillä (milj. €).

Omaisuu- tyyppi	Omaisuuslaji	Korjaus- velka yhteensä	PK1	PK2	PK3	Sora- tiet	KÄPY
linjaosuudet	pintakuntopuute	<b>1238</b>	129	244	681	150	34
	rakenteellinen kunto	<b>486</b>	0	51	435	0	0
	sivukaltevuuspuute	<b>119</b>	19	32	68	0	0
	kuivatus	<b>148</b>	8	34	73	33	0
taitorakenteet	sillat	<b>339</b>	141	100	72	12	5
	tunnelit	<b>4</b>	4	0	0	0	0
	laiturit	<b>9</b>	0	0	5	0	0
	maantierummut	-	-	-	-	-	-
varusteet	liikennemerkkit	<b>25</b>	5	8	8	3	1
	kaiteet	<b>15</b>	10	3	2	0	0
	pysäkkikatokset	<b>3</b>	1	1	1	0	0
	tievalaistus	<b>48</b>	19	16	6	0	8
<b>Yhteensä</b>		<b>2433</b>	<b>335</b>	<b>488</b>	<b>1350</b>	<b>199</b>	<b>48</b>

- = lähtötiedot eivät ole kattavia, joten korjausvelkaa ei ole laskettu  
0 = ei korjausvelkaa tai korjausvelka alle 500 000 €

Rataverkolla korjausvelkaa ei ole jaoteltu palvelutasoluokkiin, sillä luokituksen kehitystyö on vasta käynnissä.

Vesiväylien korjausvelka on jaoteltu kuuteen väyläluokkaan. Taulukossa 10 vesiväylien korjausvelka on esitetty omaisuuslajeittain ja väyläluokittain.

Taulukko 10. Vesiväylien korjausvelka 1.1.2023 omaisuuslajeittain väyläluokissa (milj. €).

Omaisuu- tyyppi	Omaisuuslaji	Korjaus- velka yhteensä	VL1	VL2	VL3	VL4	VL5	VL6
linjaosuudet	vesiväylät	<b>8</b>	6	0	1	1	1	1
taitorakenteet	avattavat sillat	<b>1</b>	0	1	0	0	0	0
	kanavat	<b>1</b>	0	1	0	0	0	0
laitteet	turvalaitteet	<b>16</b>	10	3	2	0	0	0
varusteet	varusteet	<b>3</b>	0	0	3	0	0	0
<b>Yhteensä</b>		<b>29</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

- = lähtötiedot eivät ole kattavia, joten korjausvelkaa ei ole laskettu  
0 = ei korjausvelkaa tai korjausvelka alle 500 000 €

Taulukossa 11 on esitetty korjaustarpeessa olevan väyläomaisuuden määrä vuonna 2023.



Taulukko 11. Korjaustarpeessa oleva väyläomaisuus 1.1.2023 omaisuuslajeittain.

Väylä	Omaisuustyyppi	Omaisuuslaji	Korjaustarve 1.1.2023	Yksikkö
		pintakunto	13 891	km
	linjaosuudet	rakenne	2 395	km
		sivukaltevuus	1 926	km
		kuivatus	3 748	km
		sillat	825	kpl
Tie	taitorakenteet	sillat	217 688	m2
		tunnelit	2	kpl
		laiturit	12	kpl
		maantierummut	-	kpl
		liikennemerkkit	60 975	kpl
	varusteet	kaiteet	1 477	km
		pysäkkikatokset	822	kpl
		valaisinpylväät	9 806	kpl
		valaisimet	50 092	kpl
	linjaosuudet	päällysrakenne, pääraiteet	2 037	km
		päällysrakenne, ratapihat	402	km
		sillat	156	kpl
	taitorakenteet	sillat	44 366	m2
		rummut	187	kpl
		tunnelit	8	km
		asetinlaitteet	31	kpl
		vaihteet	195	kpl
	laitteet	tasoristeyslaitokset	48	kpl
		sähkörata	-	km
		kaluston valvontajärjestelmät	28	kpl
	varusteet	henkilöliikenteen matkustajalaiturit	37	kpl
	linjaosuudet	vesiväylät	252	km
		avattavat sillat	5	kpl
	taitorakenteet	kanavat	4	kpl
		laiturit	0	kpl
	laitteet	turvalaitteet	503	kpl
	varusteet	uitto- ja laivajohteet	6	kpl

- = lähtötiedot eivät ole kattavia, joten korjaustarvetta ei ole laskettu

Yhteenveto korjausvelan muutoksista vuosien 2022 ja 2023 välillä (vuoden alun tilanne) on esitetty taulukossa 12.

Taulukko 12. Korjausvelkalaskelman vertailu vuoden 2022 laskelmaan.

Väylä	Omaisuu- syyppi	Omaisuu- slaji	1.1.2022	Muutokset			1.1.2023
			Korjaus- velka M€	HINTA	MÄÄRÄ	LASKENTA	Korjaus- velka M€
Tie	linjaosuu- det	pintakunto	710	+	+	L	1238
		rakenne	329	+	+		486
		sivukaltevuus	74	+	+		119
		kuivatus	139	+		L	148
	taitoraken- teet	sillat	250	+	+	L	339
		tunnelit	-			L	4
		laiturit	8		+		9
		maantierummut	-				-
	varusteet	liikennemerkit	23		+	L	25
		kaiteet	15				15
pysäkkikatokset		3				3	
tievalaistus		-			U	48	
<b>Tieverkko yhteensä</b>			<b>1550</b>				<b>2433</b>
Rata	linjaosuu- det	päälysrakenne, pääraiteet	880	+	-	P	998
		päälysrakenne, ratapihat	-			U	221
	taitoraken- teet	sillat	59	+	+	L	87
		rummut	15	+		L	16
		tunnelit	35			L	29
	laitteet	asetinlaitteet	200	-	-		103
		vaihteet	18	+		L	60
		tasoristeyslaitok- set	8	+		L	13
		sähkörata	32	+	+		58
	varusteet	kaluston valvonta- järjestelmät	5		-		3
henkilöliikenteen matkustajalaiturit		30				30	
<b>Rataverkko yhteensä</b>			<b>1282</b>				<b>1616</b>
Vesi- väylät	linjaosuu- det	vesiväylät	8				8
		avattavat sillat	9		-		1
	taitoraken- teet	kanavat	1				1
		laiturit	0				0
	laitteet	turvalaitteet	14	+			16
varusteet	uitto- ja laivajoh- teet	3				3	
<b>Vesiväylät yhteensä</b>			<b>35</b>				<b>29</b>
<b>Korjausvelka yhteensä Milj.€</b>			<b>2868</b>				<b>4079</b>

+ / - = yksikköhinta muuttunut (+ = hinta noussut, - = hinta laskenut)

+ / - = huonokuntoisten määrä muuttunut (+ = määrä lisääntynyt, - = määrä vähentynyt)

L / P / U = laskentaperiaate muuttunut (L = lähtötietojen tarkentuminen, P = kunnossapitokäytäntöjen muutos, U = uusi omaisuuslaji laskelmassa)

## 4.3 Kehittämistarpeita

Korjausvelkalaskelmaa kehitetään vuosittain vastaamaan vallitsevaa kunnossapitokäytäntöä ja siihen lisätään tarvittaessa uusia omaisuuseriä. Tunnistettuja kehittämistarpeita:

- Maanteiden pääväyliin yhdistyviin rampeihin liittyvän korjausvelan laskeminen mukaan pääväylien korjausvelkaan.
- Asemarakenteiden ja raakapuuterminaalien korjausvelan selvittäminen ja lisääminen laskelmaan.
- Maanteiden rumpujen korjausvelan huomiointi laskelmassa kilometripohjaisen kuivatuksen korjausvelan lisäksi.
- Rautateiden alusrakenteen korjausvelan arvioiminen ja lisääminen laskelmaan.
- Rautateiden korjausvelan jako palvelutasoluokkiin.
- Korjausvelkalaskelman vuosittaisen päivityksen aikaistaminen.



Väylävirasto  
Trafikledsverket

ISSN 2490-0745  
ISBN 978-952-405-113-2  
[www.vayla.fi](http://www.vayla.fi)