



Väylävirasto  
Trafikledsverket

Väyläviraston ohjeita  
9/2023

## Siltojen toimintalinjat



*Kannen kuva: Väyläviraston kuva-arkisto*

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

Väylävirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puhelin 0295 34 3000



## Väylävirasto Trafikledsverket

### Ohje

3.4.2023

VÄYLÄ/1479/06.04.01/2023

Vastaanottaja

-

Säädösperusta

-

Korvaa

Taitorakenteiden ylläpidon toimintalinjat (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 26/2015)

Siltojen ylläpito – Toimintalinjat (TIEH 1000217-09)

Kohdistuvuus

-

Voimassa

15.4.2023 alkaen

Asiasanat

Sillat, omaisuudenhallinta

## Siltojen toimintalinjat

Siltojen toimintalinjoissa kuvataan menettelytavat siltojen turvalliseen ja elinkaaritehokkaaseen omaisuudenhallintaan. Toimintalinjat kuvaavat koko sillan elinkaaren ja niissä on otettu huomioon Liikenne 12 -ohjelman tavoitteet. Ohje korvaa vuonna 2015 julkaistut *Taitorakenteiden ylläpidon toimintalinjat*. Keskeisimpiä muutoksia ovat siltojen palvelutasoluokittelu, tarveselvitysprosessi ja riskipohjainen kohteiden priorisointi.

Osastonjohtaja, tekniikka ja ympäristö Minna Torkkeli

Tieliikennejohtaja Jarmo Joutsensaari

Rautatieliikennejohtaja Jukka Ronni

Yksikönpäällikkö Markku Äijälä

*Ohje on osa Väyläviraston turvallisuusjohtamisjärjestelmää tienpidon ja/tai rautatietoimintojen osalta.*

*Voit antaa palautetta ohjeesta ohjeen yhteyshenkilölle (etunimi.sukunimi@vayla.fi) tai Väyläviraston teknisten ja turvallisuusohjeiden palautteenantokanavaan (teknisetjaturvallisuusohjeet@vayla.fi).*

### LISÄTIETOJA

Markku Äijälä

**Väylävirasto**

PL 33, 00521 Helsinki  
Opastinsilta 12 A, 00520 Helsinki

Puhelin 0295 34 3000  
Faksi 0295 34 3700

etunimi.sukunimi@vayla.fi  
kirjaamo@vayla.fi  
[www.vayla.fi](http://www.vayla.fi)

## Esipuhe

*Siltojen toimintalinjoissa* kuvataan siltojen omaisuudenhallinnan menettelyt. Siltojen omaisuudenhallinnan kolme päätavoitetta ovat liikenneturvallisuuden varmistaminen, palvelutasotarpeisiin vastaaminen ja elinkaaritehokkaat toimenpiteet.

Tämä julkaisu korvaa vuonna 2015 julkaistut *Taitorakenteiden ylläpidon toimintalinjat*. Toimintalinjat kattavat Liikenne 12 -suunnitelman aikakauden eli vuoteen 2032 saakka.

Toimintalinjat pohjautuvat nykyisiin toimintamalleihin ja niiden on tarkoitus yhtenäistää ja terävöittää toimintaa ELY-keskuksissa ja Väylävirastossa. Merkittävimpinä uudistuksina ovat mm. palvelutasoluokitukset, toimenpiteiden priorisoinnissa käytettävät väylien korjausluokitus, toimenpidevalinnan periaatteet, tarveselvitys ja riskiperusteinen toimenpiteiden priorisointi. Toimintalinjoissa on myös otettu huomioon kestävä kehityksen tavoitteet.

Toimintalinjatyötä ovat ohjanneet Minna Torkkeli, Vesa Männistö, Otto Kärki ja Markku Äijälä Väylävirastosta ja Tuovi Päiviö Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta. Toimintalinjat ovat laatineet Hanna-Mari Miettinen ja Janne Junes Ramboll CM Oy:stä.

Helsingissä huhtikuussa 2023

Väylävirasto  
Taitorakenneyksikkö

## Sisältö

KÄSITTEISTÖ .....	6
1 JOHDANTO .....	8
1.1 Toimintalinjojen tarkoitus ja asema .....	8
1.2 Säädösperusta .....	8
1.3 Muut siltojen rakentamista ja kunnossapitoa ohjaavat tekijät .....	9
1.4 Lähtötilanne toimintalinjojen laatimiseen.....	10
1.4.1 Edellisten toimintalinjojen jälkeen tapahtuneet muutokset.....	10
1.4.2 Ilmastonmuutos.....	11
1.4.3 Vuosittainen rahoitus .....	11
1.5 Väyläviraston sillat .....	12
1.5.1 Maantiesillat .....	12
1.5.2 Rautatiesillat .....	15
2 YLÄTASON TOIMINTALINJAT.....	17
2.1 Omaisuudenhallinnan päätavoitteet.....	17
2.2 Liikenteellinen merkitys .....	17
2.2.1 Maantiesiltojen korjausluokitus .....	17
2.2.2 Rautatiesiltojen korjausluokitus.....	19
2.3 Liikenneturvallisuus .....	21
2.4 Palvelutaso .....	21
2.4.1 Maantiesiltojen palvelutasotavoitteet .....	21
2.4.2 Rautatiesiltojen palvelutasotavoitteet .....	22
2.5 Sillaston kunnonhallinta ja kunnossapidon rahoitus .....	23
2.6 Kestävä kehitys .....	24
3 ELINKAARENHALLINNAN KUVAUS JA TOIMINTALINJAT .....	25
3.1 Tavoitekäyttöiät .....	25
3.2 Sillantarkastukset.....	26
3.3 Tiedonhallinta .....	26
3.4 Elinkaarenaikaiset toimenpiteet .....	27
3.4.1 Hoito .....	27
3.4.2 Ylläpitokorjaus .....	28
3.4.3 Peruskorjaus .....	28
3.4.4 Parantaminen .....	29
3.4.5 Uusiminen .....	29
3.5 Tarveselvitykset ja toimenpiteiden valinta .....	29
3.6 Toimenpideohjelmoinnin periaatteet ja kohteiden priorisointi .....	32
4 TOIMINTALINJOJEN KESKEISET LINJAUKSET JA NIIDEN VAIKUTUKSET .	34
4.1 Keskeiset linjaukset .....	34
4.2 Toimintalinjojen vaikutukset .....	35
TOIMINTALINJOIHIN LIITTYVIÄ JULKAISUJA .....	37

---

## Käsitteistö

Hoito	Osa kunnossapitoa. Siltojen hoidon toimenpiteisiin kuuluvat esimerkiksi siltojen vuositarkastukset, sillan ja sillojen puhtaanapito sekä pienet kunnostus- ja huoltotoimenpiteet.
Korjaus	Osa kunnossapitoa. Silloilla korjaukset voidaan jakaa yläpöytäkorjauksiin, peruskorjauksiin, parantamiseen ja uusimiseen.
Korjausvelka	Korjausvelka muodostuu huonokuntoisen, korjaustarpeessa olevan väyläomaisuuden korjauskustannusten summasta.
Kunnossapito	Korjaus sekä hoito ja käyttö.
KP-alue	Rataverkko jaetaan kahteentoista kunnossapito-alueeseen.
KVL	Keskimääräinen vuorokausiliikenne. Yksikkönä on ajoneuvoa vuorokaudessa
Maantiesilta	Maantiellä sijaitseva tieliikennettä tai kevyttä liikennettä esteen yli välittävä silta. Maantie on valtion omistama tai tieoikeudella hallinnoima tie, joka on luovutettu yleiseen liikenteeseen ja on Väyläviraston hallinnassa.
Painorajoitettu silta	Silta on painorajoitettu, jos sillä on painorajoitusta osoittava liikennemerkki.
Putkisilta	Putkisilta on vesistöissä ja väylän alitukseen käytettävä putkirakenne, joka yleensä on valmistettu aallotetusta teräslevystä, teräsnauhasta tai betonista.
Pääväylä	Maanteiden ja rautateiden valtakunnallisesti merkittävät pääväylät on määritetty Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksella 1.1.2019. Asetuksella on säädetty myös pääväylien palvelutaso.
Rautatiesilta	Rautatieliikennettä esteen yli välittävä silta.
Sillan ikä	Lasketaan valmistumisvuoden tai päällysrakenteen uusimisvuoden perusteella.
Sillasto	Väyläviraston, ELY-keskusten ja tieyhtiöiden kunnossapitämät tie- ja rautatiesillat.
Silta	Rakenne, joka johtaa ajoneuvo-, juna-, henkilö- tai muun liikenteen esteen yli ja jonka vapaa-aukko on vähintään 2,00 m.

---

Siltapaikkaluokka	Neliportainen luokitus, joka kuvaa siltapaikan merkitystä huomioiden sijainti, maisema-arvot ja kulttuuriarvot.
TEN-T	TEN-T tarkoittaa Euroopan laajuista liikenneverkkoa (Trans European Network), joka edistää ihmisten ja tavaroiden liikkumista. TEN-T-liikenneverkko koostuu kahdesta tasosta: tärkeimmistä yhteyksistä ja solmukohtista koostuvasta ydinverkosta ja kattavasta verkosta.
Varsinainen silta	Kaikki sillat, jotka eivät ole putkisilloja.

# 1 Johdanto

## 1.1 Toimintalinjojen tarkoitus ja asema

Siltojen toimintalinjat kuvaavat, miten valtion siltaomaisuutta ja sen elinkaarta hallitaan asiakaslähtöisesti eduskunnan päättämien tavoitteiden ja rahoituksen puitteissa. Toimintalinjat käsittävät sillan koko elinkaaren, mutta pääpaino on jo olemassa olevan sillaston omaisuudenhallinnassa.

Maantiesiltojen osalta toimintalinjat koskevat tienpitäjänä toimivaa Väylävirastoa sekä paikallisina tienpitöviranomaisina toimivia Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksia (ELY-keskuksia). Toimintalinjat määrittävät yhtenäiset periaatteet siltojen elinkaaren hallinnalle ELY-keskuksissa. Rataverkon siltojen osalta toimintalinjat koskevat valtion rataverkon radanpitäjänä toimivaa Väylävirastoa. Toimintalinjojen tehtävänä on myös raportoida liikenteen hallinnonalan johdolle, valtioneuvoston jäsenille ja kansanedustajille, millaisin periaattein Väylävirasto ja ELY-keskukset toteuttavat siltojen omaisuudenhallintaa.

Nämä toimintalinjat korvaavat siltojen osalta vuonna 2015 julkaistun *Taitorakenteiden ylläpidon toimintalinjan* ja kattavat Liikenne 12 -suunnitelman aikakauden vuoteen 2032.

Siltojen toimintalinjoissa kuvataan siltojen omaisuudenhallinnan päätavoitteet, sillaston palvelutaso- ja kuntotavoitteet sekä elinkaaren hallinnan päälinjaukset. Väylävirasto ylläpitää kattavia ohjesarjoja, joissa esitetään yksityiskohtaisesti erityyppisten siltojen suunnittelun, rakentamisen, tarkastusten ja korjausten laatuvaatimukset ja ohjeet.

Siltojen toimintalinjojen mukaisella omaisuudenhallinnalla varmistetaan siltojen liikenneturvallisuus ja huomioidaan siltoihin kohdistuvat palvelusotarpeet sekä kestävä kehityksen mukainen toiminta valtakunnallisesti yhtenäisellä tavalla käytettävissä olevan rahoituksen puitteissa.

## 1.2 Säädosperusta

Laki Väylävirastosta (13.11.2009/862) määrittelee Väyläviraston aseman ja tehtävät. Väylävirasto vastaa väylänpitäjänä tie-, rata- ja vesiväylien palvelutason ylläpidosta ja kehittämisestä valtion hallinnoimilla liikenneväylillä. Väyläviraston toimialueena on koko maa.

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (23.6.2005/503) asettaa tienpidolle yleisiä vaatimuksia (13 §), palvelusotavoitteita (13a §) ja määrää erikseen maanteiden kunnossapidosta (33 §).

Tieliikennelaissa (10.8.2018/729) säädetään ajoneuvojen sallituista massoista ja mitoista sekä nopeusrajoituksista.

Ratalaissa (110/2007) säädetään rataverkosta, radanpidosta ja radanpidolle asetetuista vaatimuksista, rautatien lakkauttamisesta sekä rataverkon haltijalle kuuluvista oikeuksista ja velvollisuuksista.



Raideliikennelaissa (1302/2018) määritellään rataverkon liikennöintiin ja turvallisuuteen liittyvistä vaatimuksista ja velvollisuuksista. Lakia sovelletaan Suomen rautatiejärjestelmään ja kaupunkiraideliikenteen rataverkon hallintaan. Laissa säädetään myös muun muassa rataverkon haltijan julkaisemasta verkkoselostuksesta.

Vesilaissa (587/2011) on säädetty vesitaloushankkeiden yleisestä luvanvaraisuudesta. Laki sisältää säännöksiä erilaisten vesiympäristöön vaikuttavien rakentamistyyppisten hankkeiden toteuttamisen edellytyksistä.

Liikenne- ja viestintäministeriön asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta (933/2018) määrittelee, mitkä maantiet ja rautatiet ovat runkoverkkoon kuuluvia pääväyliä, mihin palvelutasoluokkaan kukin pääväylä kuuluu ja mitkä ovat pääväylien palvelutasotavoitteet.

Laki elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista (897/2009) säätää ELY-keskusten toimialoista ja tehtävistä. ELY-keskusten liikenteen vastuualueelle kuuluvat muun muassa liikennejärjestelmän toimivuus, liikenneturvallisuus, tie- ja liikenneolot, maanteiden pito sekä julkisen liikenteen järjestäminen.

## 1.3 Muut siltojen rakentamista ja kunnossapitoa ohjaavat tekijät

Väyläverkkojen kehittämisestä ja kunnossapidosta linjataan useissa strategisissa suunnitelmissa ja nämä suunnitelmat ohjaavat myös siltojen rakentamista ja kunnossapitoa. Siltojen suunnittelun, rakentamisen, tarkastusten ja korjausten laatuvaatimukset ja ohjeet määrittelevät yksityiskohtaisemmin käytössä olevat menetelmät ja toimintatavat.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma (Liikenne 12) vuosille 2021–2032 sisältää vision liikennejärjestelmän kehittämiselle vuoteen 2050, suunnitelmalle asetetut tavoitteet ja strategiset linjaukset sekä valtion ja kuntien toimenpiteitä sisältävän ohjelman tavoitteisiin pääsemiseksi. Lisäksi suunnitelmaan sisältyvät valtion rahoitusohjelma sekä tiivistelmä vaikutusten arvioinnista. Suunnitelmalle on asetettu kolme tavoitetta, jotka ovat rinnakkaisia ja pyrkivät hillitsemään ilmastonmuutosta: saavutettavuus, kestävyys ja tehokkuus. Liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin. Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat, erityisesti kaupunkiseuduilla, ja liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus paranee. Liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpiteillä edistetään myös liikenteen turvallisuutta.

Liikenne- ja viestintäministeriön konsernistrategiasta johdettu Väyläviraston strategia määrittää viraston toiminnan strategiset painopisteet ja omaisuudenhallinnan tavoitteet.

Väyläviraston 8-vuotinen investointiohjelma laaditaan vuosittain Liikenne 12 -suunnitelman toteutussuunnitelmaksi ja se sisältää ehdotukset rata-, maantie- ja vesiväylähankkeiden toteuttamisesta ja niiden vaikutuksista.

Väylänpidon 4-vuotinen perussuunnitelma kuvaa, kuinka perusväylänpidon määrärahat kohdennetaan väylien palvelutason ja tavoitteiden saavuttamiseksi.

Perussuunnitelma pitää sisällään valtion väyläverkon hoidon, korjaukset, liikenteen palvelut ja pienimuotoisen parantamisen.

Liikenne- ja viestintäministeriö asettaa Väylävirastolle vuosittaiset tulostavoitteet (esimerkiksi huonokuntoisten tai painorajoitettujen siltojen lukumäärälle).

Väylävirasto jakaa tiesiltojen osalta vastaavat tulossopimus- ja toimialatavoitteet ELY-keskusten liikennevastuualueille sovittaen ne perusväylänpidon vuosittaiseen määräraha-kehkeykseen.

Väylävirasto vastaa valtakunnallisen palvelutason toteutumisesta ja ohjaa ELY-keskusten toimintaa. ELY-keskukset huolehtivat maanteiden hoidosta ja kunnossapidosta sekä liikenteen sujuvuudesta ja turvallisuudesta alueillaan.

## 1.4 Lähtötilanne toimintalinjojen laatimiseen

### 1.4.1 Edellisten toimintalinjojen jälkeen tapahtuneet muutokset

Ajoneuvojen suurinta sallittua massaa sekä korkeutta nostettiin nykyiselle tasolle ajoneuvoasetuksella lokakuussa 2013. Uusien määräysten voimaantulo lisäsi merkittävästi maantiesiltojen paino- ja korkeusrajoituksia, mutta sen jälkeen rajoituksia on pystytty vähentämään siltoja parantamalla ja uusimalla. Ajoneuvoyhdistelmän suurinta sallittua pituutta nostettiin vuoden 2019 ajoneuvoasetuksessa. Sallitut massat ja mitat on nykyisin esitetty Tieliikennelaissa.

Taitorakenteiden omaisuudenhallintajärjestelmä Taitorakennerekisteri otettiin käyttöön vuonna 2017. Uusi järjestelmä korvasi aiemmin käytössä olleen Siltarekisterin. Taitorakennerekisteri sisältää hallinnollisten ja rakenteellisten tietojen lisäksi mm. vaurio- ja kuntotietoa silloista, tunneleista, rautatierummuista, merimerkeistä, tie- ja yhteysaluslaitureista sekä kanavarakenteista.

Rataverkon siltojen tarkastus yhtenäistettiin maantiesiltojen kanssa vuosien 2012–2016 aikana ja tiedot tarkastuksista ja kunnosta tallennetaan Taitorakennerekisteriin. Näin sekä maantie- että rautatiesilloista on käytettävissä keskenään vertailukelpoiset kuntotiedot, mikä mahdollistaa siltojen omaisuudenhallinnan käytäntöjen yhtenäistämisen sekä aiempaa laajemmat analyysit.

Maanteiden talvihoidossa vastataan ilmastonmuutoksen aiheuttamaan kasvaneeseen liukkaudentorjuntatarpeeseen vuonna 2018 julkaistujen Talvihoidon toimintalinjojen mukaisesti. Toimintalinjoissa on huomioitu erityisesti raskaan liikenteen toimintaedellytyksiä ja myös laatuvaatimusten valvottavuuteen on kiinnitetty huomioita. Suolan käytön kokonaismäärä kasvaa suolauksen piirissä olevan tieverkon laajentumisen, hoitoluokkamuutosten ja ilmastonmuutoksen vuoksi, mutta toistaiseksi kasvu on ollut hyvin maltillista. Suolan käytön lisääntyminen voi nopeuttaa osaltaan myös siltojen rappeutumista. Lisäksi ilmaston lämpeneminen saattaa lisätä suolan käytön tarvetta sekä siltojen rappeutumista nopeuttavien sulamis-jääymissykklien määrää osassa maata.

Maanteiden ja rautateiden valtakunnallisesti merkittävät pääväylät määritettiin Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksella 1.1.2019. Asetuksella säädettiin myös pääväylien palvelutaso. Pääväylät yhdistävät valtakunnallisesti ja kansainvälisesti suurimmat keskuksat ja solmukohtat, ja ne palvelevat erityisesti pitkien

etäisyyksien työmatkaliikennettä sekä elinkeinoelämän tavarakuljetuksia. Pääväylien ympärivuotinen korkeatasoinen kunnossapito asetetaan etusijalle niin henkilöliikenteen kuin tavaraliikenteen sujuvuuden vuoksi. Pääväyläasetus ei tarkenna niitä vaatimuksia, joita maantielaki asettaa runkoverkon maanteiden kunnossapidolle. Rautateiden pääväylien rataosuudet luokitellaan henkilöliikenteen ja tavaraliikenteen ratoihin niiden pääasiallisen liikenneprofiilin perusteella. Rautateiden pääväylillä on erityisesti huomioitava rataosuudet, jotka kuuluvat liikenneprofiilitaan sekä henkilö- että tavaraliikenteen ratoihin.

Päällystettyjen teiden korjausten toimintalinjoissa (2021) on päällystetty maantieverkko luokiteltu liikenteellisen ja aluerakenteellisen merkityksensä mukaan kolmeen korjausluokkaan PK1, PK2, ja PK3. Liikenteellinen merkitys määritellään numeerisesti kokonaisliikennemäärän ja raskaan liikenteen määrän perusteella. Tien merkitykseen vaikuttavina tekijöinä otetaan lisäksi huomioon keskusten välinen yhdistävyys, tavarankuljetusten ja henkilöliikenteen reitit sekä mahdolliset erityistarpeet. Korjausluokka vaihtuu vain selvissä solmupisteissä, vaikka liikennemäärä vaihtelisi yhteysväleillä luokkakriteerien yli. Korjausluokkaa käytetään päällystettyjen teiden kuntotavoitteiden asetannassa, korjauskohteiden priorisoinnissa ja määrärahojen kohdentamisessa.

Eurooppalaiset kantavien rakenteiden suunnittelustandardit (Eurokoodit/CEN 250) uudistetaan vuosina 2021–2032. Standardeihin liittyvien kansallisten liitteiden sekä standardiin perustuvien Väyläviraston ohjeiden päivittäminen tulee vaatimaan huomattavan työpanoksen.

### **1.4.2 Ilmastonmuutos**

Ilmastonmuutoksen arvioidaan lisäävän säiden ääri-ilmiöitä ja vaihtelevuutta. Pakkasesta suojasäähän sahaavan nollakelien määrän on todettu kasvaneen, syys- ja talvikelirikot ovat yleistyneet ja roudan sulamisesta ja tulvimisesta johtuvat kevätkelirikot ovat vaikeutuneet. Myös rankkojen sateiden ja myrskyjen ja toisaalta erittäin kuivien ja lämpimien jaksojen ennustetaan lisääntyvän.

Ilmastonmuutoksella on useita vaikutuksia siltoihin. Tulvariskit ja vedenpinnan vaihtelut tulee ottaa huomioon sillan mitoissa. Ne vaikuttavat myös alusrakenteisiin ja geoteknisiin ratkaisuihin. Myrskyjen voimistuminen ja yleistyminen sekä rankat sateet voivat vaurioittaa rakennemateriaaleja ja altistaa muun muassa korroosiolle ja eroosiolle. Teiden suolaustarpeen lisääntyminen voi puolestaan lisätä suolauksen aiheuttamia vaurioita. Jäätymis-sulamissykliä kasvava määrä lisää mm. pakkasrapautumista, päällyste- ja eristeongelmia sekä liikuntasauvojen vaurioitumista.

### **1.4.3 Vuosittainen rahoitus**

Siltojen kunnossapidon rahoitus osoitetaan perusväylänpidon kehyksestä. Väylävirasto on käyttänyt viime vuosina maantiesiltojen korjauksiin noin 70–80 M€ vuodessa, josta suurin osa on jaettu ELY-keskuksille käytettäväksi niiden valitsemiin korjauskohteisiin. Pienempi osa on käytetty erillisrahoituksena suurten ja kalliiden siltojen korjaamiseen. Rataverkon siltojen korjaamiseen on käytetty viime vuosina noin 10–15 M€ vuodessa. Em. rahoitusten lisäksi siltoja on myös uusittu ja korjattu isompien kehittämishankkeiden yhteydessä. Näiden rahoitustasojen mahdollistamalla korjausmäärillä sillaston kunto on saatu pidettyä turvallisuuden kannalta riittävällä tasolla ja huonokuntoisten siltojen määrä on pysynyt hallinnassa. Infra-alan

nouseva kustannustaso ja siltojen ikääntyminen aiheuttavat rahoitustarpeen kasvun, jotta korjausmäärät saadaan pidettyä riittävällä tasolla myös tulevina vuosina.

## 1.5 Väyläviraston sillat

Tämän luvun tilastotiedot vastaavat tilannetta 31.12.2021.

Väylävirasto omistaa yhteensä 17 596 siltaa, joista 3 437 kpl on putkisilloja ja 14 159 kpl varsinaisia siltoja. Varsinaisten siltojen kokonaispinta-ala on yhteensä 4 698 343 m<sup>2</sup> ja ne jakautuvat lukumäärältään siten, että 11 779 kpl on maantiesilloja ja 2 380 kpl rautatiesilloja.

Sillaston kunnan seurannassa käytetään siltojen yhtenäistä viisiportaista kunto-  
luokitusta. Luokituksen keskeinen tarkoitus on jakaa sillat korjaustarpeiden mukai-  
siin luokkiin. Sillat jaetaan tarkastuksissa kirjattujen kuntoarvioiden ja vakavimpien  
vaurioiden perusteella viiteen kuntoluokkaan seuraavasti:

KL 5 = Erittäin hyvä – uusi tai uudenveroinen

KL 4 = Hyvä – lievää kulumista, vähäistä kunnostusta ja ennaltaehkäisevää ja vau-  
rioitumista hidastavaa toimintaa

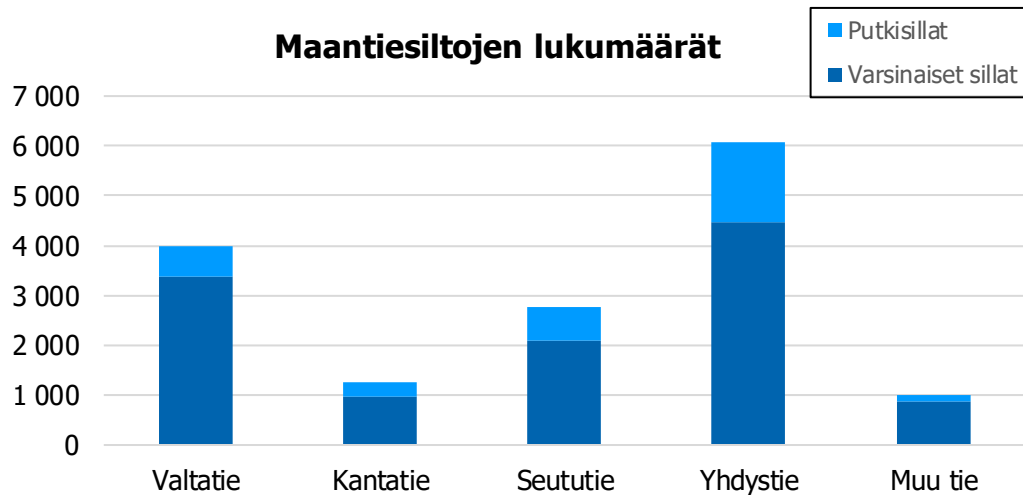
KL 3 = Tyydyttävä – rakenteissa vaurioita ja puutteita, sillassa on korjaustarpeita,  
mutta peruskorjausta voidaan tarvittaessa vielä siirtää

KL 2 = Huono – useita selvästi havaittavia korjausta vaativia vaurioita tai  
jokin yksittäinen vakava vaurio, erikoistarkastuksen ja peruskorjauksen tarve on  
ilmeinen

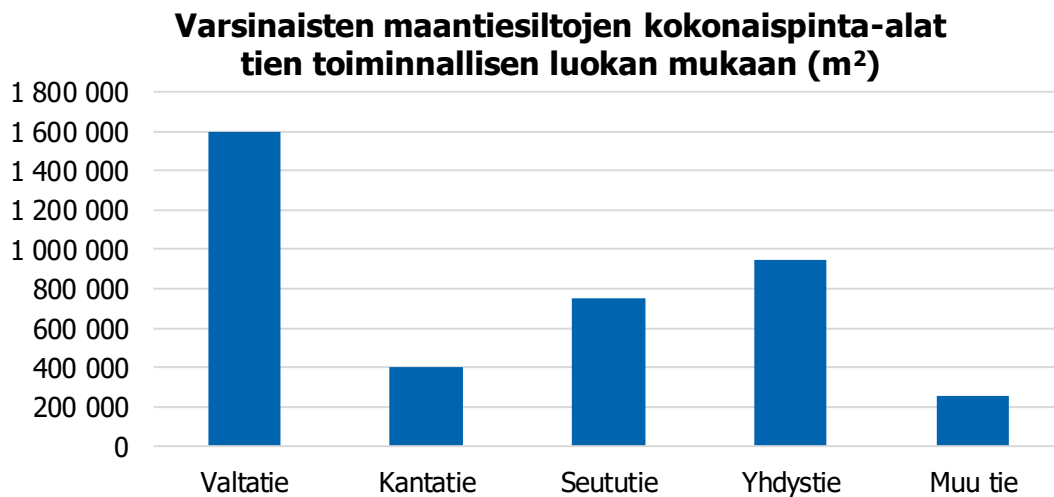
KL 1 = Erittäin huono – kunto ei ole hyväksyttävissä, silta on täydellisen peruskor-  
jauksen tai uusimisen tarpeessa.

### 1.5.1 Maantiesillat

Väyläviraston omistamia maantiesilloja on yhteensä 15 117 kpl, joista varsinaisia  
silloja on 11 779 kpl ja putkisilloja 3 338 kpl. Varsinaisten maantiesiltojen koko-  
naispinta-ala on noin 3 950 000 m<sup>2</sup>. Lukumäärällisesti siltoja on eniten yhdysteillä  
(n. 38 %), mutta kokonaispinta-alojen mukaan tarkasteltuna suurin kertymä on  
valtateillä (n. 40 %) (Kuva 1 ja Kuva 2).



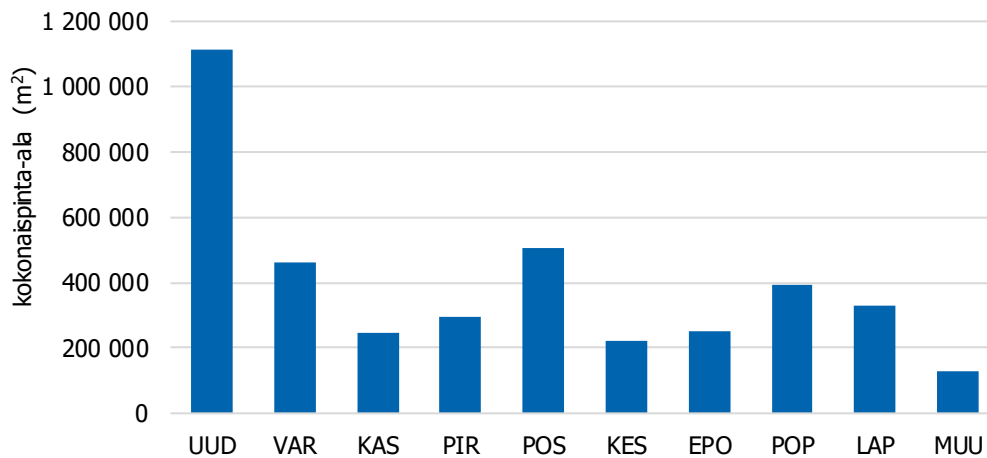
Kuva 1. Siltöjen lukumäärät maanteillä jaoteltuna toiminnallisen luokan mukaan. Luokkaan 'muu tie' sisältyvät sellaiset Väyläviraston sillat, jotka sijaitsevat esim. kävely- ja pyöräilyväylillä tai moottoritien ylittävillä yksityisteillä.



Kuva 2. Varsinaisten siltöjen kokonaispinta-alat maanteillä 31.12.2021. Luokkaan 'muu tie' sisältyvät sellaiset Väyläviraston sillat, jotka sijaitsevat esim. kävely- ja pyöräilyväylillä tai moottoritien ylittävillä yksityisteillä.

Maantiesiltöjen kunnossapito hoidetaan ELY-keskusten liikenne- ja infrastruktuuri-vastuualueilla. Eri ELY-keskusten sillastot ovat määrältään ja pinta-altaan huomattavan eri kokoisia. Sillastoltaan suurimman ELY-keskuksen, Uudenmaan, alueella on pinta-alalla mitattuna noin nelin–viisinkertainen määrä siltöja verrattuna sillastoltaan pienimpiin ELY-keskuksiin. Siltöjen lukumäärässä laskettuna erot ovat jonkin verran pienempiä.

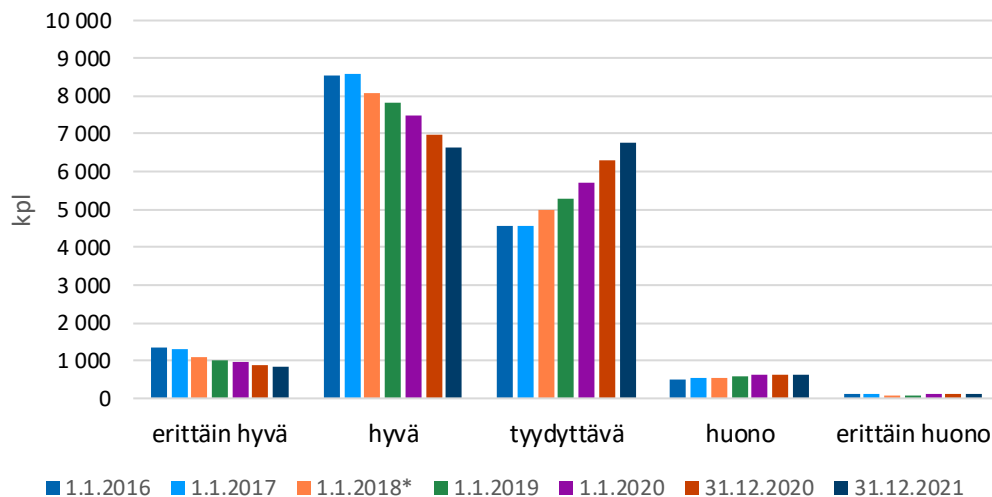
### Varsinaisten maantiesiltojen kokonaispinta-alat ELY-keskuksittain



Kuva 3. Varsinaisten maantiesiltojen pinta-alat ELY-keskuksittain 31.12.2021. Luokka 'muu' pitää sisällään sillat, joiden kunnossapitäjä on esimerkiksi tieyhtiö tai yksityinen taho (esim. voimalaitos).

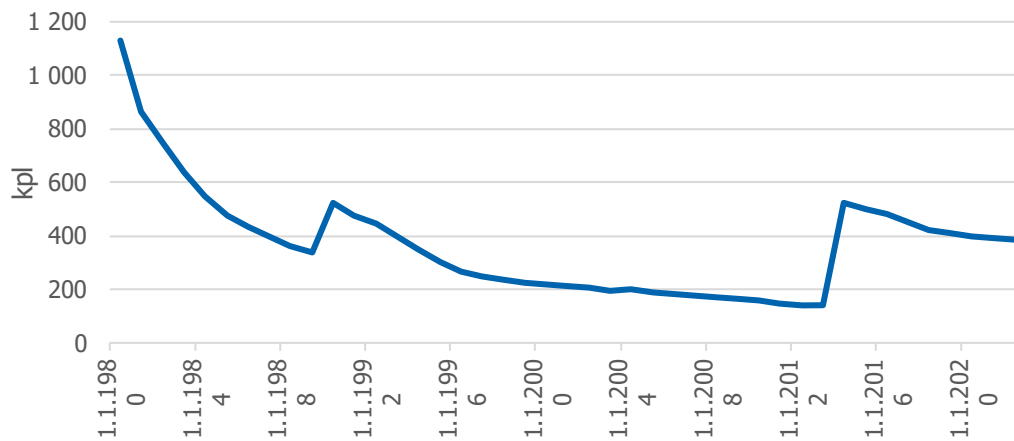
Maantiesiltojen kunto on kehittynyt siten, että huonokuntoisten siltojen osuus on kasvanut maltillisesti. Samaan aikaan tyydyttäväkuntoisten siltojen määrä on kasvanut erittäin voimakkaasti hyväkuntoisten määrän vähetessä. Tämän voidaan katsoa ennakoivan korjaustarpeiden kasvua tulevaisuudessa.

### Maantiesiltojen kuntojakautumisen kehitys



Kuva 4. Maantiesiltojen kuntojakautuma 1.1.2016-31.12.2021. \*Rakenneosajakoa muutettiin vuonna 2017 ja tällä on vaikutusta myös kuntoluokan määrittelyyn.

Painorajoitettuja siltoja on noin 2 % kaikista maantiesilloista. Vuonna 2021 painorajoitettujen siltojen lukumäärä oli 387 kpl ja näistä 355 siltaa sijaitsi yhdysteillä, 9 seututeillä ja 1 kantatiellä. Painorajoitettujen siltojen määrä nousi vuosina 1990 ja 2013, kun ajoneuvoyhdistelmien suurinta sallittua massaa nostettiin. Sen jälkeen painorajoituksia on pystytty vähentämään siltoja parantamalla ja uusimalla (Kuva 5).



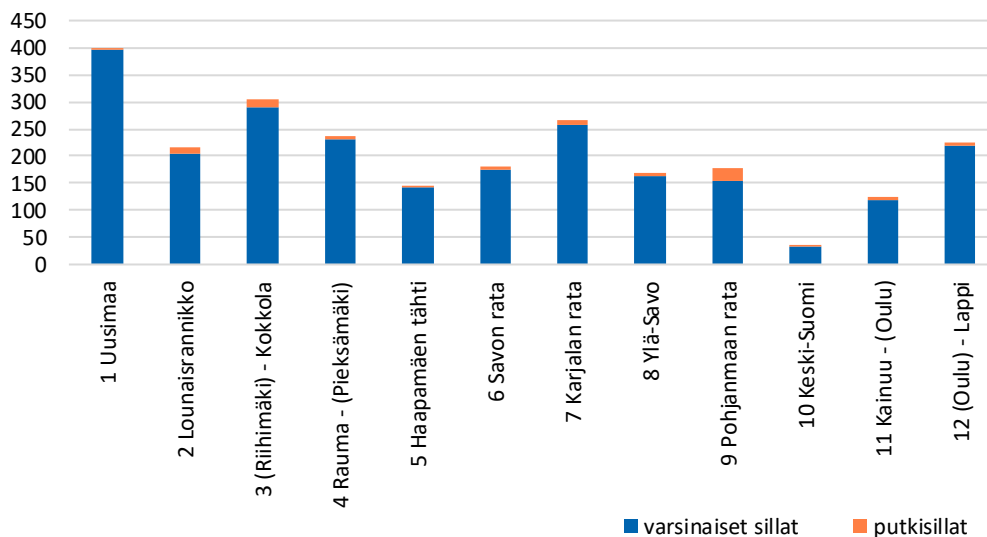
Kuva 5. Painorajoitettujen siltöjen määrä maanteillä 1.1.1980–31.12.2021.

### 1.5.2 Rautatiesillat

Väyläviraston omistamia rautatiesilloja on yhteensä 2 479 kpl ja näistä varsinaisia siltöja on 2 380 kpl ja putkisiltöja 99 kpl. Varsinaisten rautatiesiltöjen kokonaispinta-ala on noin 750 000 m<sup>2</sup>.

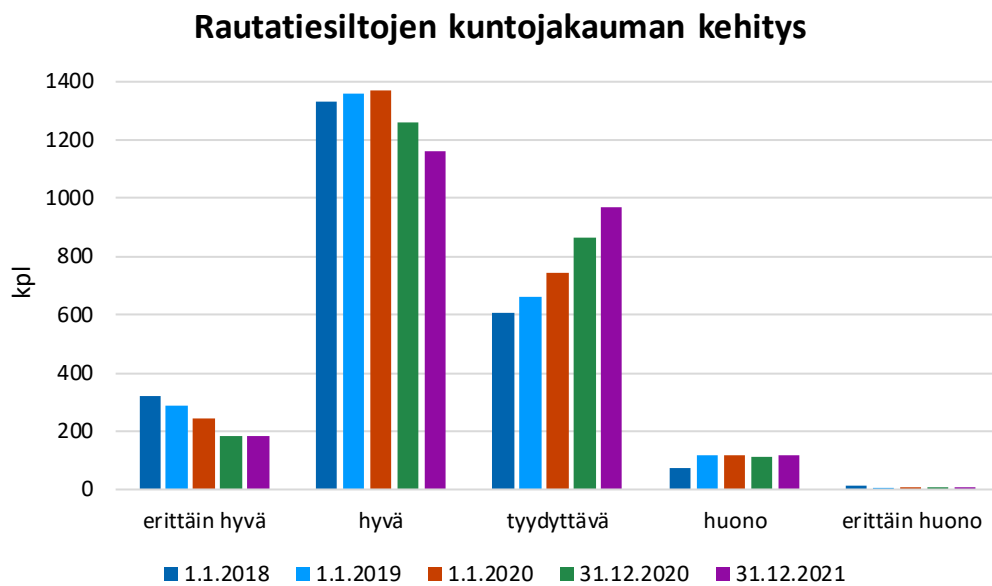
Rautatiesiltöjen kunnossapitoa toteutetaan kahdellatoista radan kunnossapitoalueella. Lukumäärällisesti siltöja on eniten Uudenmaan alueella (Kuva 6).

#### Rautatiesiltöjen lukumäärät radan kunnossapitoalueittain



Kuva 6. Rautatiesiltöjen lukumäärät radan kunnossapitoalueittain 31.12.2021.

Rautatiesiltöjen kunnan kehitys on ollut samankaltainen kuin maantiesilloilla (Kuva 7). Tyydyttäväkuntoisten siltöjen lukumäärä on kasvanut voimakkaasti hyväkuntoisten vähetessä. Huonokuntoisten siltöjen määrä on pysynyt jokseenkin samana.



*Kuva 7. Rautatiesiltojen kuntojakautaman kehitys 1.1.2018–31.12.2021.*



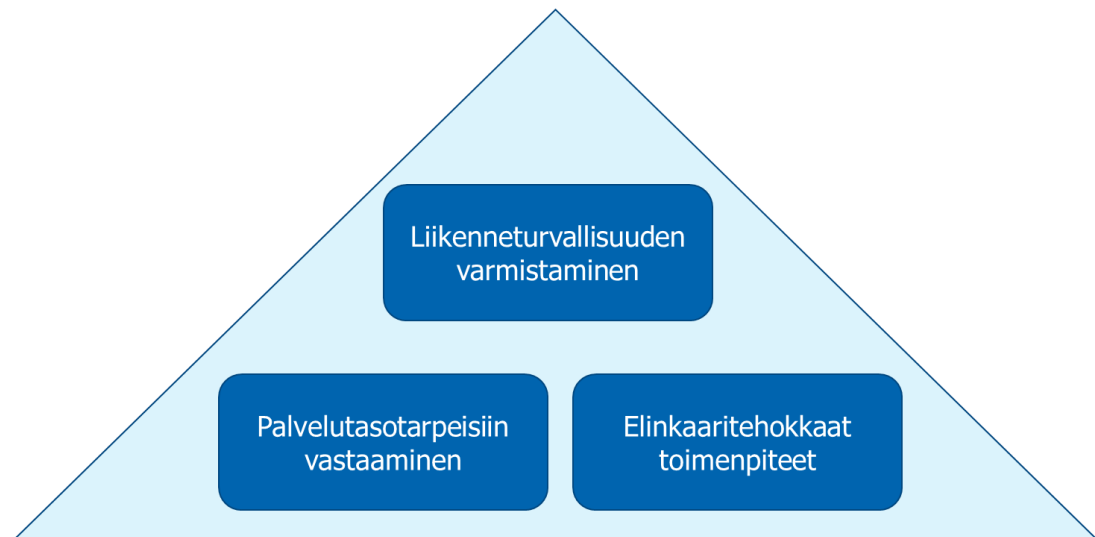
## 2 Ylätason toimintalinjat

### 2.1 Omaisuudenhallinnan päätavoitteet

Kattava, toimintavarma ja turvallinen liikenneverkko on yhteiskunnan ja elinkeinoelämän toimivuuden keskeinen perusedellytys. Sillat ovat väylien palvelutason kriittisiä kohtia, sillä niiden toiminnalliset puutteet tai huono rakenteellinen kunto johtavat usein liikenne rajoituksiin. Systemaattisella ja pitkäjänteisellä omaisuudenhallinnalla pidetään huolta mittavasta infrapääomasta sekä varmistetaan liikenteen toimivuus ja turvallisuus.

Siltojen omaisuudenhallinnassa on kolme päätavoitetta, jotka ohjaavat päätöksentekoa ja toimenpiteiden priorisointia sekä tukevat Liikenne 12 -suunnitelman toteuttamista (Kuva 8). Näistä tärkein on liikenneturvallisuuden varmistaminen. Muut päätavoitteet ovat palvelutasotarpeisiin vastaaminen ja elinkaaritehokkaat toimenpiteet.

Perusväylänpidolla pidetään valtion väyläverkolla sijaitsevat sillat tarkoituksenmukaisessa kunnossa sekä varmistetaan päivittäinen liikennöitävyys. Korjauksilla ja parantamisilla pidetään siltojen palvelutaso liikenteen ja maankäytön sekä kestävä liikenteen edistämisen tavoitteiden edellyttämällä tasolla.



Kuva 8. Omaisuudenhallinnan päätavoitteet.

### 2.2 Liikenteellinen merkitys

#### 2.2.1 Maantiesiltojen korjausluokitus

Maantiesiltojen kuntotavoitteiden seuranta ja toimenpiteiden priorisointia varten on muodostettu maantiesiltojen korjausluokitus, joka noudattelee päällystettyjen teiden ja sorateiden korjausluokitusta. Luokitus on kuvattu taulukossa 1. Maantiesiltojen lukumäärät ELY-keskuksittain sekä korjausluokittain on esitetty taulukossa 2 ja kokonaispinta-alat taulukossa 3. Tässä esitetty luokitus on alustava ja se

tarkentuu, kun ELY-keskukset ovat tarkistaneet luokituksen. Kaikki pääväyläse-  
tuksen mukaiset maanteiden pääväylät kuuluvat luokkaan SKT1.

*Taulukko 1. Siltojen korjausluokkien SKT1–SKT3 kriteerit.*

	<b>Liikenne- määrä (KVL)</b>	<b>Raskaan lii- kenteen määrä (KVL raskas)</b>	<b>Muut kriteerit</b>
<b>SKT1</b>	> 3 000	> 300	<ul style="list-style-type: none"><li>• yhdistää tärkeät maakunta- tai aluekeskukset</li><li>• tai on osa merkittävää elinkeinoelämän kulje- tusreittiä tai merkittävää matkaketjua</li><li>• tai johtaa merkittäviin satamiin tai rajanylitys- paikkoihin</li></ul>
<b>SKT2</b>	800 – 3 000	80–300	<ul style="list-style-type: none"><li>• varmistaa taajamien yhteysvälit maakunta- ja aluekeskuksiin merkittävänä henkilöliikenteen reiteinä</li><li>• tai varmistaa yhteys kaikkiin tilastollisiin taa- jamiin</li></ul>
<b>SKT3</b>	< 800	< 80	<ul style="list-style-type: none"><li>• SKT3-luokkaan kuuluvat myös soratiet sekä kävely- ja pyöräilyväylät</li></ul>

*Taulukko 2. Maantiesiltöjen lukumäärät ELY-keskuksittain ja SKT-luokittain.*

SKT-luokka	UUD	VAR	KAS	PIR	POS	KES	EPO	POP	LAP	MUU	YHT
SKT1	1 396	503	303	327	492	286	269	549	308	136	<b>4 569</b>
SKT2	741	478	197	362	462	241	362	432	273	9	<b>3 557</b>
SKT3	905	836	361	452	1 285	439	767	1 113	777	68	<b>7 003</b>
<b>yhteensä</b>	<b>3 042</b>	<b>1 817</b>	<b>861</b>	<b>1 141</b>	<b>2 239</b>	<b>966</b>	<b>1 398</b>	<b>2 094</b>	<b>1 358</b>	<b>213</b>	<b>15 129</b>

*Taulukko 3. Maantiesiltöjen kokonaispinta-alat ELY-keskuksittain ja SKT-luokittain.*

	UUD	VAR	KAS	PIR	POS	KES	EPO	POP	LAP	MUU	YHT
SKT1	703 000	205 000	133 000	145 000	193 000	97 000	88 000	151 000	117 000	92 000	<b>1 923 000</b>
SKT2	243 000	139 000	64 000	97 000	130 000	66 000	91 000	106 000	92 000	8 000	<b>1 037 000</b>
SKT3	199 000	131 000	55 000	59 000	198 000	58 000	88 000	140 000	124 000	38 000	<b>1 090 000</b>
<b>yhteensä</b>	<b>1 145 000</b>	<b>474 000</b>	<b>252 000</b>	<b>301 000</b>	<b>521 000</b>	<b>221 000</b>	<b>268 000</b>	<b>397 000</b>	<b>333 000</b>	<b>137 000</b>	<b>4 049 000</b>

## 2.2.2 Rautatiesiltöjen korjausluokitus

Rautatiesiltöjen kuntotavoitteiden seuranta ja toimenpiteiden priorisointia varten on muodostettu rautatiesiltöjen korjausluokitus. Korjausluokitus on kuvattu taulukossa 4.

*Taulukko 4. Rautatiesiltöjen korjausluokitus.*

Korjausluokka	Kriteerit
SKR1	Euroopan laajuksen multimodaalisen TEN-T-verkon tärkeimmät yhteydet ja solmukohtat, ns. TEN-T-ydinverkko
SKR2	Pääväyläasetuksen mukaiset pääväylät
SKR3	Muut radat

Rautatiesiltojen lukumäärät korjausluokittain ja kunnossapitoalueittain on alustavasti esitetty taulukossa 5 ja kokonaispinta-alat taulukossa 6.

*Taulukko 5. Rautatiesiltojen lukumäärät korjausluokittain ja kunnossapitoalueittain.*

SK-luokka	Kpa1	Kpa2	Kpa3	Kpa4	Kpa5	Kpa6	Kpa7	Kpa8	Kpa9	Kpa10	Kpa11	Kpa12	Väylä*	YHT
<b>SKR1</b>	329	96	246			77	24		134			96	8	1 010
<b>SKR2</b>	16	32	4	210	32	56	112	84	41		71	40	7	705
<b>SKR3</b>	22	68	40	7	111	38	113	78	6	32	52	86	135	788
<b>YHT</b>	<b>367</b>	<b>196</b>	<b>290</b>	<b>217</b>	<b>143</b>	<b>171</b>	<b>249</b>	<b>162</b>	<b>181</b>	<b>32</b>	<b>123</b>	<b>222</b>	<b>150</b>	<b>2 503</b>

\*Väylä pitää sisällään rautatiesillat, joiden ensisijainen väyläosoite ei ole rataverkolla.

*Taulukko 6. Rautatiesiltojen kokonaispinta-alat korjausluokittain ja kunnossapitoalueittain.*

SK-luokka	Kpa1	Kpa2	Kpa3	Kpa4	Kpa5	Kpa6	Kpa7	Kpa8	Kpa9	Kpa10	Kpa11	Kpa12	Väylä*	YHT
<b>SKR1</b>	196 000	27 000	81 000			26 000	5 000		37 000			29 000	10 000	411 000
<b>SKR2</b>	6 000	16 000	2 000	54 000	6 000	12 000	32 000	17 000	6 000		18 000	5 000	1 000	175 000
<b>SKR3</b>	7 000	15 000	10 000	2 000	16 000	11 000	23 000	15 000	1 000	5 000	9 000	20 000	39 000	174 000
<b>YHT</b>	<b>209 000</b>	<b>58 000</b>	<b>93 000</b>	<b>56 000</b>	<b>22 000</b>	<b>50 000</b>	<b>60 000</b>	<b>32 000</b>	<b>44 000</b>	<b>5 000</b>	<b>27 000</b>	<b>55 000</b>	<b>51 000</b>	<b>760 000</b>

## 2.3 Liikenneturvallisuus

Tehokas ja toimiva liikenneverkko luo pohjan liikkumisen ja kuljettamisen palveluiden turvalliselle järjestämiselle. Siltojen säännöllisellä ja laadukkaalla hoidolla sekä suunnitelmallisella kunnossapidolla varmistetaan sillan liikennöitävyys ja turvallinen käyttö sekä ennaltaehkäistään vaurioiden syntyä ja etenemistä. Liikenneturvallisuudesta huolehditaan myös ottamalla huomioon ilmastonmuutoksen myötä muuttuvat keliolosuhteet ja lisääntyvät sään ääri-ilmiöt päivittäisessä kunnossapidossa.

Siltojen omaisuudenhallinnan tärkein päätöksentekokriteeri on äkillisten liikenneturvallisuuksia vaarantavien vaurioiden ennaltaehkäisy ja korjaaminen. Liikenneturvallisuuksia vaarantavat ja liikennöinnin estävät vauriot korjataan välittömästi. Tällaisia ovat muun muassa kantavuuteen vaikuttavat vauriot, vakavat kaidevauriot ja päällysteen reiät sekä putoavat betonikappaleet. Mikäli sillalla on vakava liikenneturvallisuuksia vaarantava vaurio, on silta tarvittaessa suljettava siihen saakka, kunnes vaurio on korjattu.

## 2.4 Palvelutaso

Väyläverkot luokitellaan liikenteellisen merkittävyyden ja profiilin mukaan eri väylä- ja palvelutasoluokkiin ja kullekin verkon osalle asetetaan asiakastarpeisiin sovitut palvelutasotavoitteet. Liikenneväylien keskeiset palvelutasotekijät ovat matka-aika, matka-ajan ennakoitavuus, turvallisuus ja kustannustehokkuus.

Sillat ovat kiinteä väyläverkon osa ja tarjoavat lähtökohtaisesti saman palvelutason kuin niitä ympäröivät väylät. Siltojen palvelutasotekijät koostuvat pääasiassa sillan toiminnallisista ominaisuuksista eli kantavuudesta ja liikenneteknisistä mitoista. Rautatiesilloilla palvelutasotekijöihin kuuluvat liikenneteknisten mittojen sijaan tavarajärjestelmien ja henkilöliikenteelle asetetut tavoitenopeudet.

Liikenneverkkoon ja sitä kautta siltoihin kohdistuvat palvelusotatarpeet liittyvät pääasiassa elinkeinoelämän toiminta- ja kilpailukykyedellytysten ylläpitoon ja alueiden saavutettavuuden sekä jalankulun ja pyöräilyturvallisuuden varmistamiseen. Toiminnalliset puutteet, kuten sillan kapeus, rajoittava kulkukorkeus tai puutteellinen kantavuus heikentävät palvelutasoa esimerkiksi nopeus- ja painorajoitusten kautta. Erityisesti rautatieliikenteen palvelutaso on tiukkojen teknisten ja turvallisuutta koskevien vaatimusten vuoksi herkkä rautatiesiltojen toiminnallisille puutteille. Puutteet jarruttavat myös palvelutason ja liikenteen tasonnosto- ja kehittämishankkeita sekä lisäävät niiden kustannuksia.

### 2.4.1 Maantiesiltojen palvelusotavoitteet

Maantiesilloille asetetaan viisi palvelusotoluokkaa, joista yksi koskee kävely- ja pyöräilyväylien siltoja ja neljä ajoneuvoliikenteen siltoja (Taulukko 7).

Korkein palvelusotoluokka (I) on uusilla silloilla. Niillä kantavuutta kuvaava kuormaluokkavaade on kaikkein korkein, sillä uudet sillat pyritään rakentamaan siten, että ne pystyvät tarjoamaan riittävän palvelutason koko käyttöikänsä ajan.

Luokkaan II kuuluvilla silloilla tavoitellaan suurten ja raskaiden erikoiskuljetusten vaatimia kantavuuksia. Myös luokan III silloille on asetettu tieliikennelakia

korkeampi kantavuustavoite. Palvelutasoluokkaan IV kuuluvilla silloilla kantavuustavoite on tieliikennelain mukainen.

Mikäli tiellä liikennöi erittäin raskaita erikoiskuljetuksia, voi Väylävirasto erityistapaussissa määritellä siltakohtaisesti nykyistä palvelutasoluokkaa suuremman tavoitekantavuuden. Tieliikennelakia matalampi taso sallitaan museosilloilla sekä poikkeuksena silloilla, jotka eivät ole liikenteellisesti merkittäviä ja / tai, joissa ei ole tarvetta raskaammille massoille. Siltojen tavoitekuormaluokat esitetään Väyläviraston julkaisussa Betonisiltöjen korjaus- ja vahventamisohje, jonka julkaisuajan kohta täsmentyy myöhemmin.

*Taulukko 7. Maantiesiltöjen palvelutasoluokkatavoitteet.*

Palvelutasoluokka	I	II	III	IV	V
	Uudet	Suuret ja raskaat erikoiskuljetukset	Muut erikoiskuljetukset	Ajoneuvoasetus	Kävely- ja pyöräilyväylät
<b>Kuormaluokka</b> <sup>(1)</sup>	I	II	III	IV	V
<b>Vapaa kulkukorkeus</b>	≥5 m	7 m <sup>(2)</sup>	≥4,8 m	≥4,4 m	≥3,2 m
<b>Leveys</b>	Sama kuin tien	7 m	Sama kuin tien	Sama kuin tien	Sama kuin väylän
<b>Kattavuus</b>	Uudet	SEKV-verkko <sup>(3)</sup>	SKT1, SKT 2	Muu tieverkko	

1) Kuormaluokat määritellään sillansuunnitteluohjeissa

2) Reitin läpiajokorkeus, jolloin mm. risteysillat voidaan kiertää ramppien kautta

3) Väyläviraston hallinnoimat väylät

Maantiesiltöjen liikenneteknisiin mittoihin liittyvät palvelutasotavoitteet määräytyvät pääasiassa palvelutasoluokkien määrittelyssä käytettyjen ajoneuvotyyppien mukaan. Erityisvaateen sillan vapaalle leveydelle asettavat vain palvelutasoluokkaan II kuuluvat suuret erikoiskuljetukset. Leveysvaatimus näillä silloilla on 7 metriä. Muissa palvelutasoluokissa sillan on tarjottava sama kulkuleveys kuin sitä ympäröivän maantien. Silta-aukon vapaa korkeus on oltava kaikilla silloilla vähintään 4,4 metriä, uusilla silloilla vaatimus on vähintään 5,0 metriä. Palvelutasoluokan II reiteillä tavoitellaan erikoiskuljetusten vaatimaa 7 metrin vapaata korkeutta.

Maantiesiltöjen parantamisen yhteydessä tavoitellaan yleensä kuormaluokan II mukaista kantavuutta. Näin varmistetaan rakenteen toiminnallinen kestävyys sekä riittävä palvelutaso sillan pitkä käyttöikä huomioiden. Painorajoitettujen maantiesiltöjen vahvennetaan viimeistään peruskorjauksen yhteydessä. Poikkeuksen muodostavat museosillat tai sillat, joilla ei ole tarvetta liikennöidä tieliikennelain mukaisilla massoilla. Näillä silloilla voidaan perustellusti sallia myös tieliikennelakia alempi kantavuus.

## 2.4.2 Rautatiesiltöjen palvelutasotavoitteet

Suomen rataverkko on pääosin yksiraiteista ja verkolla kulkee sekaliikennettä. Tämä tarkoittaa, että rataverkon tulee mahdollistaa sekä nopeiden että painavien junien liikennöinti.

Rautatiesilloille asetetaan neljä palvelutasoluokkaa, joissa kussakin on esitetty tavoitteet kantavuudelle (kuormituskapasiteetti) sekä henkilö- ja tavaraliikenteen tavoitenopeuksille (Taulukko 8). Tavoitteena on, että kaikki rautatiesillat tarjoavat vähintään palvelutasoluokan IV mukaisen kantavuuden sekä 80 km/h tavoitenopeuden niin henkilö- kuin tavaraliikenteelle. Palvelutasoluokan IV kuormituskapasiteettia alempi taso voidaan kuitenkin sallia silloilla, jotka eivät ole liikenteellisesti merkittävässä asemassa.

Palvelutasoluokkaan I ja II kuuluvilla silloilla henkilö- ja tavaraliikenteen tavoitenopeudet ovat korkeimmat, mutta kantavuuden osalta luokkaan I kuuluvilla uusilla silloilla kuormituskapasiteettivaade asetetaan maantiesiltöjen tapaan muita luokkia korkeammalle tasolle. Uusilla silloilla voi olla myös korkeampi tavoitenopeusvaatimus kyseisen rataosan tavoitenopeuden mukaisesti.

*Taulukko 8. Rautatiesiltöjen palvelutasoluokkatavoitteet.*

Palvelutasoluokka	I	II	III	IV
	Uudet	TEN-T-ydinverkko	Pääväylät	Muut
Kuormituskapasiteetti	LM71-35 (35t)	E4 (25t, 8t/m)	D4 (22,5t)	D4 (22,5t)
Tavoitenopeus	200 km/h (hlö) 100 km/h (tav.)	200 km/h (hlö) 100 km/h (tav.)	120 km/h (hlö) 80 km/h (tav.)	80 km/h, kaikki
Kattavuus	Uudet sillat	TEN-T-ydinverkko	Pääväylä	Muu rataverkko

## 2.5 Sillaston kunnonhallinta ja kunnossapidon rahoitus

Optimaalisen elinkaaritaidouden kannalta sillat tulee pääsääntöisesti peruskorjata ennen päätymistä erittäin huonokuntoiseksi (KL 1) ja pitää huonokuntoisten (KL 2) siltöjen määrä hallinnassa, käytettävissä oleva rahoitus huomioiden.

Pitkän tähtäimen kuntotavoitteena on hallita korjausvelkaa pitämällä huonokuntoisten siltöjen määrä ja pinta-ala korkeintaan vuoden 2021 tasoa vastaavalla tasolla ja kunnossapitämällä tyydyttäväkuntoisia siltöja (KL 3) tarpeen mukaan ennakkoivasti. Pitkällä tähtäimellä tavoitellaan myös sillaston kunnon alueellista yhtenäistämistä.

Väylävirasto pyrkii osoittamaan riittävän rahoituksen yllä esitettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi. Rahoituksen suuntaaminen perustuu siltöjen määrään, kokoon, liikenteelliseen merkitykseen, kuntoon ja rappeutumisnopeuteen. Mikäli rahoitus ei riitä tavoitteiden toteuttamiseen, rahoituksen käyttö priorisoidaan luvussa 3.6 esitettyjen periaatteiden mukaisesti.

Siltöjen korjaukseen liittyen on tunnistettu tekijöitä, jotka aiheuttavat alueellisia eroja siltöjen rappeutumisnopeudessa ja korjausten sekä etenkin uusimisten yksikkökustannuksissa (esim. ilmasto- tai pohjaolosuhteet). Väylävirasto selvittää

näitä eroja, jotta ne voidaan jatkossa huomioida entistä paremmin siltojen kunnossapidon ohjauksessa.

## 2.6 Kestävä kehitys

Taloudellisesti ja ympäristön kannalta kestävä toiminta varmistetaan suunnitelmallisella ja pitkäjänteisellä omaisuudenhallinnalla ja elinkaaritehokkailla toimenpiteillä. Kestävän kehityksen tavoitteisiin päästään parhaiten suunnittelemalla sillat pitkäikäisiksi ja tekemällä korjaukset ja hoito oikea-aikaisesti. Mikäli korjaustoimenpiteitä joudutaan siirtämään liian myöhäiseen ajankohtaan, kasvattaa se korjauskustannuksia tai aiheuttaa sillan uusimistarpeen. Siltojen pitkän elinkaaren vuoksi uusien tuotteiden ja menetelmien kestävydestä sekä käytettävien rakenneratkaisujen toimivuudesta tulee olla riittävä tutkimustieto ennen niiden laajamittaista käyttöä.

Silta- ja korjaussuunnitelmissa tulee tarkastella mahdollisia tulevia liikenteellisten tarpeiden muutoksia. Muutoksiin varautuminen on tietyissä tilanteissa resurssitehokasta ja tukee kestävä kehitystä. Se voi tuoda pitkällä aikavälillä taloudellisia hyötyjä, ehkäistä tarpeetonta jätteen syntyä ja vähentää uuden rakentamisesta aiheutuvaa ympäristökuormaa.

Sosiaalisen kestävyuden tavoitteisiin vastataan säilyttämällä liikkumisen ja elinkeinon harjoittamisen mahdollisuudet myös vähäliikenteisillä teillä varmistamalla turvallinen liikennöinti käytettävissä olevan rahoituksen puitteissa. Myös eri väestöryhmien liikkumismahdollisuudet turvataan sosiaalisen kestävyuden takaamiseksi. Kävelyn ja pyöräilyn tarpeiden huomiointi sekä esteettömyyden edistäminen parantavat osaltaan myös liikenneturvallisuutta.

Väylänpidossa otetaan huomioon siltapaikkaluokan asettamat vaatimukset ja siltojen kulttuurihistorialliset arvot.



## 3 Elinkaarenhallinnan kuvaus ja toimintalinjat

Elinkaaritehokkailla toimenpiteillä pyritään optimoimaan toimenpiteiden kustannukset ja hyödyt sekä varmistamaan rakenteiden ja ratkaisujen kestävyys. Suunnitelmallisilla, tehokkailla, oikea-aikaisilla ja oikein kohdennetuilla korjauksilla sekä niitä tukevalla asiantuntevalla hoidolla on avainrooli siltojen kunnan ja elinkaari-kustannusten hallinnassa. Elinkaaritehokkaissa toimenpiteissä otetaan huomioon myös vaurioiden seurannaisvaikutukset ja niiden aiheuttamat riskit niin omaisuudelle kuin liikenteelle. Elinkaaritehokas toiminta edellyttää päätöksenteon tueksi laadukasta ja ajantasaista tietopohjaa.

### 3.1 Tavoitekäyttöiät

Uusien siltojen tavoitekäyttöiällä tarkoitetaan ajanjaksoa, jonka ajan rakenteen ominaisuuksien odotetaan todennäköisesti säilyvän rakenteelta vaadittavalla tasolla. Tavoitekäyttöiän saavuttaminen edellyttää sillan peruskorjaamista ja tiettyjen rakenneosien uusimista käyttöiän aikana. Korjaus- tai uusimistarve vaihtelee rakenneosan sijainnin, materiaaliominaisuuksien, suojakäsittelyiden sekä käytön ja ympäristörasituksen mukaan.

Maantie- ja rautatiesiltojen suunniteltu tavoitekäyttöikä on betoni- ja terässilloilla 100 vuotta. Puusilloilla ja teräksisillä putkisilloilla tavoitekäyttöikä on yleensä 50 vuotta. Tavoitekäyttöiät koskevat rakenteita, jotka on toteutettu nykyvaatimusten mukaisesti.

#### Uudet sillat

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| • betonisillat        | 100 vuotta |
| • terässillat         | 100 vuotta |
| • puusillat           | 50 vuotta  |
| • putkisillat (teräs) | 50 vuotta  |
| • putkisillat (muut)  | 100 vuotta |

Tavoitekäyttöiän saavuttaminen edellyttää tiettyjen rakenneosien uusimista käyttöiän aikana. Tässä on esitetty merkittävimmät rakenneosakohtaiset tavoitekäyttöiät.

#### Rakenneosat

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| • reunapalkit                   | 50 vuotta |
| • teräsrakenteen pintakäsittely | 35 vuotta |
| • puurakenteet                  |           |
| • säältä suojatut               | 50 vuotta |
| • helposti uusittavat           | 25 vuotta |
| • vedeneristys                  | 40 vuotta |
| • liikuntasaumalaitteet         | 30 vuotta |
| • laakerit                      | 50 vuotta |

## 3.2 Sillantarkastukset

Silltojen kunnan ja toiminnallisten puutteiden kehittymistä seurataan säännöllisesti tehtävien tarkastusten avulla Väyläviraston tarkastusjärjestelmän mukaisesti. Tarkastuksia tarvitaan kuntotilan seurannan lisäksi muun muassa korjausten ohjelmointiin, liikenneturvallisuuden varmistamiseen sekä kunnossapitokustannusten hallintaan. Oikein ajoitetun ja suunnitelmallisen tarkastustoiminnan tavoitteena on rakenteiden kunnan ja toimivuuden seuranta, vaurioiden varhainen havainnointi sekä seurannaisvaikutusten ennaltaehkäisy.

Silltojen tarkastuksia tekevät vain koulutetut Väyläviraston hyväksymät sillantarkastajat. Tarkastukset toteutetaan yhdenmukaisin menettelyin Väyläviraston ohjeiden ja vaatimusten mukaisesti. Yhdenmukaisten menettelyjen sekä huolellisesti tallennettujen tarkastustietojen tavoitteena on vertailukelpoisen ja luotettavan tietoineiston tuottaminen ja ylläpito.

Vastaanottotarkastus (VOT) käynnistää sillan kunnossapitohistorian. Siinä kootaan tarkastustoiminnan lähtöasiakirjat ja Taitorakennerekisteriin kirjattavat perus- ja kuntotiedot sekä määrätään ensimmäisen yleistarkastuksen ajankohta.

Vuositarkastus (VT) on yleistarkastuksia täydentävä vuosittainen silmämääräinen tarkastus, jolla seurataan rakenteiden hoidon ja kunnan tasoa.

Yleistarkastus (YT) on silloille määrävälein tehtävä kaikki rakenneosat sisältävä silmämääräinen tarkastus, jolla seurataan rakenteen kunnan kehittymistä koko käyttöajan ajan. Siltojen yleistarkastusväli on pääsääntöisesti viisi vuotta.

Laajennettu yleistarkastus (LYT) tehdään erikseen määritellyille silloille, joiden yleistarkastus vaatii esim. nostokaluston käyttöä tai tiettyjen rakenneosien tarkempia tutkimuksia.

Erikoistarkastus (ET) tehdään, kun rakenteen kunnosta, vaurioista ja niiden kantavuusvaikutuksista halutaan saada silmämääräistä tarkastusta tarkempaa tietoa sekä aina rakenteen peruskorjausta edeltävänä erikoisasantuntemusta ja -laitteita vaativana tarkastuksena.

Korjauskustannuksiltaan kalliilla silloilla (arvioitu peruskorjauskustannus > 1 M €) ja silloilla, joissa korjausten liikenteelliset haitat ovat suuret, kohdennettuja erikoistarkastuksia tehdään muita siltoja aikaisemmassa vaiheessa elinkaarta. Tarkastusten tavoitteena on selvittää sillan kuntotila riittävän ajoissa, jotta peruskorjaus voidaan ajoittaa elinkaarihokkuuden kannalta optimaaliseen ajankohtaan.

Tehostetussa tarkkailussa (TT) on useimmiten kyse peruskorjausvaihtoehtoa taloudellisemmasta rakenteen hallitusta loppuun käyttämisestä tai vaurioiden kehittymisen ja etenemisnopeuden seurannasta. Tehostetun tarkkailun taustalla voi olla esimerkiksi painorajoituksen poistaminen sillalta rakennetta vahvistamatta, kantavuutta vaarantava rakennevaurio tai rakenteen kriittinen kunto.

## 3.3 Tiedonhallinta

Taitorakennerekisteri toimii siltojen omaisuudenhallinnan päätietojärjestelmänä. Rekisterissä ylläpidetään siltojen perus-, rakenne-, ja kuntotietoja sekä tietoja

tehdystä tai suunnitellusta korjauksista ja tarkastuksista pois lukien vuositarkastustiedot. Järjestelmää käytetään siltojen kunnan seurantaan, valittaessa korjaustoimenpiteitä ja määritettäessä niiden kiireellisyysjärjestystä sekä laadittaessa toimenpideohjelmia.

Uusien siltojen tiedot viedään Taitorakennerekisteriin Väyläviraston vaatimusten mukaisesti. Tietojen syöttäminen aloitetaan rakennussuunnittelusta ja ennen sillan luovutusta rakenteiden tietosisällön tulee vastata sille asetettuja vaatimuksia. Vastaanottotarkastukset toteutetaan Taitorakenteiden tarkastusohjeen kohdan 4.5 (yleistarkastus) mukaisessa laajuudessa ja tiedot tarkastuksesta tallennetaan Taitorakennerekisteriin. Rekisteriin viedään myös kaikki sillan suunnitelma-aineistot sekä hallinnolliset dokumentit (esim. aukkolausunto, aluehallintoviraston luvat, kunnossapitosopimukset jne.). Siltatietojen tulee olla luovutusvaiheessa sellaiset, että kunto- ja ylläpitoprosessi voidaan aloittaa niillä tiedoilla ja dokumenteilla, joita rakennuttaja on laatinut ja tallentanut.

Taitorakennerekisteriin tallennettujen siltatietojen oikeellisuus tarkastetaan silta-kohtaisesti sillantarkastusten yhteydessä. Mahdolliset perustietojen ja rakennekuvausten puutteet päivitetään järjestelmään. Tarkastusten yhteydessä havaitut vauriot, puutteet ja turvallisuusriskit sekä muut huomiot kirjataan järjestelmään mahdollisimman yhdenmukaisella tavalla noudattaen Väyläviraston voimassa olevaa ohjeistusta.

Korjattujen siltojen tiedot päivitetään Taitorakennerekisteriin mahdollisimman pian toimenpiteiden valmistuttua. Myös siltojen purkamiset, omistajanvaihdokset sekä muut hallinnolliset muutokset tulee päivittää järjestelmään.

Väyläviraston ja ELY-keskusten hankkeissa sillat mallinnetaan *Siltojen inframalliohjeen* mukaisesti. Mallintamisen tavoitteena on mahdollisimman virheettömien siltasuunnitelmien laatiminen kolmiulotteisen tarkastelun avulla. Rakentamisprosessia pyritään tehostamaan taloudellisesti ja laadullisesti keräämällä informaatio yhteen paikkaan ja jakamalla sitä muille osapuolille.

Siltojen omaisuudenhallinnassa voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä mallipohjaisten menettelyjen kautta. Mallit tehostavat vanhoja ja mahdollistavat uusia tapoja käyttää ja täydentää rekisteritietoa siltojen elinkaaren aikana. Tämä on kuitenkin mahdollista vain, jos Taitorakennerekisterin tietoja käyttöihin ohjelmistoihin kyetään siirtämään luotettavaa ja ohjelmistojen vaatimukset täyttäviä malleja ja tietoa. Tämä puolestaan vaatii, että Taitorakennerekisteriin tallennettujen mallien tieto on yhdenmukaista, ajantasaista ja oikeaa sekä sisällöltään että rakenteeltaan.

## 3.4 Elinkaarenaikaiset toimenpiteet

### 3.4.1 Hoito

Maantiesiltojen hoitovastuu kuuluu pääsääntöisesti maanteiden hoitourakoitsijalle. Rautatiesiltojen hoitovastuu kuuluu radan kunnossapitourakoitsijalle.

Hoidon tarkoituksena on varmistaa siltojen päivittäinen liikennöitävyys ja liikenteen sujuvuus sekä pitää silta varusteineen toimintakunnossa ja siltapaikka siistinä. Hoidon tavoitteena on myös ennaltaehkäistä vaurioiden syntyä ja parantaa sillan säilyvyyttä. Hoidon toimenpiteisiin kuuluvat muun muassa siltojen vuositarkastukset ja siltojen säännöllinen tarkkailu, sillan ja siltapaikan puhtaanapito, kuivatuksen ja

liikuntasaumojen kunnossapito sekä pienet kunnostus- ja huoltotoimenpiteet. Siltojen hoito on vaikutuksiltaan suhteellisen lyhytaikaista ja luonteeltaan toistuvaa kunnossapitoa.

Siltoja hoidetaan säännöllisesti ja laadukkaasti Väyläviraston ohjeiden ja laatuvaatimusten mukaisesti. Vuositarkastukset tehdään ohjeen mukaisesti talvihoitokauden päätyttyä. Vuositarkastusten päätarkoituksena on havaita liikenneturvallisuuksutta vaarantavat vauriot sekä seurata hoidon laatua. Hoidosta vastaava urakoitsija tarkkailee alueensa siltoja ympäri vuoden mahdollisten uusien vaurioiden havaitsemiseksi ja korjaamiseksi.

Vuositarkastuksessa havaitut puutteet korjataan hoitourakoiden sopimuksissa asetettujen toimenpideaikojen mukaisesti.

### **3.4.2 Ylläpitokorjaus**

Ylläpitokorjauksilla tarkoitetaan nopeita toimenpiteitä vaativia pienimuotoisia korjauksia sekä yksittäisiä vauriokorjauksia. Ylläpitokorjauksilla ei muuteta rakenteen varsinaista toiminnallisuutta tai yleiskuntoa vaan poistetaan yksittäisiä puutteita tai vaurioita. Oikein kohdennetuilla ja ajoitetuilla ylläpitokorjauksilla voidaan varmistaa liikenneturvallisuus, parantaa rakenteiden kestävyyttä ja siirtää tulevaa peruskorjausta myöhempään ajankohtaan.

Kuntopuutteesta johtuvaa ylläpitokorjausta voidaan siirtää harkitusti, jos peruskorjaus tai uusiminen on tiedossa lähivuosina. Liikenneturvallisuutta vaarantavat ja liikennöinnin estävät vauriot korjataan välittömästi. Liikenneturvallisuutta vaarantavia vaurioita ovat esimerkiksi siltojen vakavat kaidevauriot, päällysteiden vakavat purkautumat, liikuntasauomalaitteiden irtoaminen, sillan päiden kynnysmuodostumat ja rakenteista irtoilevat kappaleet. Akuutteja toimenpiteitä vaativat myös mm. rataverkon terässiltojen liitosvauriot sekä tukikerroksettomien siltojen pölkky- ja kiskonkiinnitysvauriot.

Sillan kestävyyttä merkittävästi vaarantavat ja seurausvaikutuksia aiheuttavat sekä liikennöintiä rajoittavat vauriot korjataan oikea-aikaisesti mahdollisimman pian. Muiden vauriokorjausten toteutusajankohta määräytyy väylänpidon ohjelmoinnissa.

### **3.4.3 Peruskorjaus**

Peruskorjauksessa rakenteen vaurioituneet ja kuluneet osat korjataan tai uusitaan. Rakenteellinen ja toiminnallinen kunto saatetaan mahdollisuuksien mukaan nykyvaatimusten tasolle. Vedeneristyksen vauriot ovat usein sillan peruskorjauksen ajoituksen ratkaiseva tekijä, ja pintarakenteiden uusiminen onkin merkittävä osa peruskorjausta.

Lähtökohtaisesti silta peruskorjataan, kun sen kunto on laskenut kuntoluokkaan huono (KL 2), sillan kantavuus on riittävä sillan ja väylän tarpeisiin eikä sillalla ole vakavia toiminnallisia puutteita. Rahoituksen salliessa peruskorjauksessa korjataan tai uusitaan kaikki vaurioituneet ja kuluneet rakenteet. Peruskorjausta varten tehdään erikoistarkastus ja laaditaan korjaussuunnitelma, jossa otetaan rakenteellisten vaurioiden lisäksi huomioon myös mahdollisuudet toiminnallisten puutteiden poistamiseen.

Peruskorjaus voidaan tehdä myös kuntoluokassa tyydyttävä (KL 3), jos se on elinkaarialoudellisesti tai korjauksen ympäristövaikutusten kannalta kannattavaa. Tyydyttäväkuntoisen sillan peruskorjaus on perusteltua myös silloin, kun sillä voidaan merkittävästi vähentää korjauksesta liikenteelle aiheutuvia haittoja tai se on hankinnan synergian kannalta kannattavaa.

Maantiesiltojen vanhat kaiteet, jotka eivät täytä nykyvaatimuksia, ovat turvallisuusongelma ja vaativat korjausta. Kaiteen uusiminen vaatii usein myös muiden rakenneosien uusimista tai korjaamista, joten se tehdään yleensä peruskorjauksen yhteydessä.

#### **3.4.4 Parantaminen**

Parantamisella tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla peruskorjauksen yhteydessä nostetaan sillan palvelutasoa, toimivuutta ja turvallisuutta tai vähennetään ympäristöhaittoja. Silloissa palvelutason nostoa vaativat toiminnalliset puutteet ovat useimmiten riittämätön kantavuus, leveys tai vapaa korkeus.

Siltaa voidaan peruskorjauksen yhteydessä parantaa, mikäli sillan kunto ja siltatyyppi ovat sellaisia, että laadukas peruskorjaus on mahdollinen, ja korjauksella saadaan merkittävästi jatkettua sillan elinkaarta. Mikäli sillan kantavuus ei riitä vaadittuun palvelutason, silta vahvennetaan. Sillan vahventaminen toteutetaan pääsääntöisesti sillan peruskorjauksen yhteydessä, mutta se on mahdollista toteuttaa myös erillisesti, mikäli sillan kunto on hyvä ja rakenteet sen sallivat. Siltaa voidaan leventää, jos liikennetarpeet tai liikenne- ja kaistajärjestelyt sitä edellyttävät ja leventäminen on rakenneteknisesti sekä kustannustehokkaasti toteutettavissa.

#### **3.4.5 Uusiminen**

Uusiminen voidaan toteuttaa joko uusimalla koko silta tai sillan päällysrakenne. Koko sillan uusiminen tulee kyseeseen, jos sillan kunto on erittäin huono, silta ei ole enää korjaukelpoinen tai sillan korjauskustannukset ovat vähintään kaksi kolmasosaa uusimisen hinnasta. Silta on myös uusittava, jos alusrakenteiden kantavuus ei riitä pelkän päällysrakenteen uusimiseen tai silta ei täytä väylälle asetettuja palvelusvaatimuksia. Pääsääntöisesti myös huono- tai erittäin huonokuntoiset (KL 1 ja 2) teräsputkisillat uusitaan.

Joissakin tapauksissa voidaan uusia pelkästään sillan päällysrakenne olemassa oleville alusrakenteille. Tällöin edellytyksenä on varmistettu alusrakenteiden riittävä kantavuus ja ettei sillalla tai siltapaikalla ole painumia tai muita geoteknisiä ongelmia. Päällysrakenteen uusimisella voidaan joissain tapauksissa lisätä sillan kantavuutta sekä liikenneturvallisuutta.

### **3.5 Tarveselvitykset ja toimenpiteiden valinta**

Silloille tehtävät toimenpiteet suunnitellaan tarveselvitysten kautta. Tarveselvitysten tarkoituksena on varmistaa, että toimenpidevalinnassa huomioidaan riittävän kattavasti sillan palvelutason ja korjaustarpeisiin vaikuttavat puutteet, vauriot sekä asiakas- ja turvallisuusnäkökulmat. Oikean toimenpiteen valinnassa on huomioitava sillan jäljellä oleva käyttöikä suhteutettuna korjaus- ja parannustarpeiden laajuuteen ja kustannuksiin.

Tarveselvityksessä on arvioitava riittävällä laajuudella:

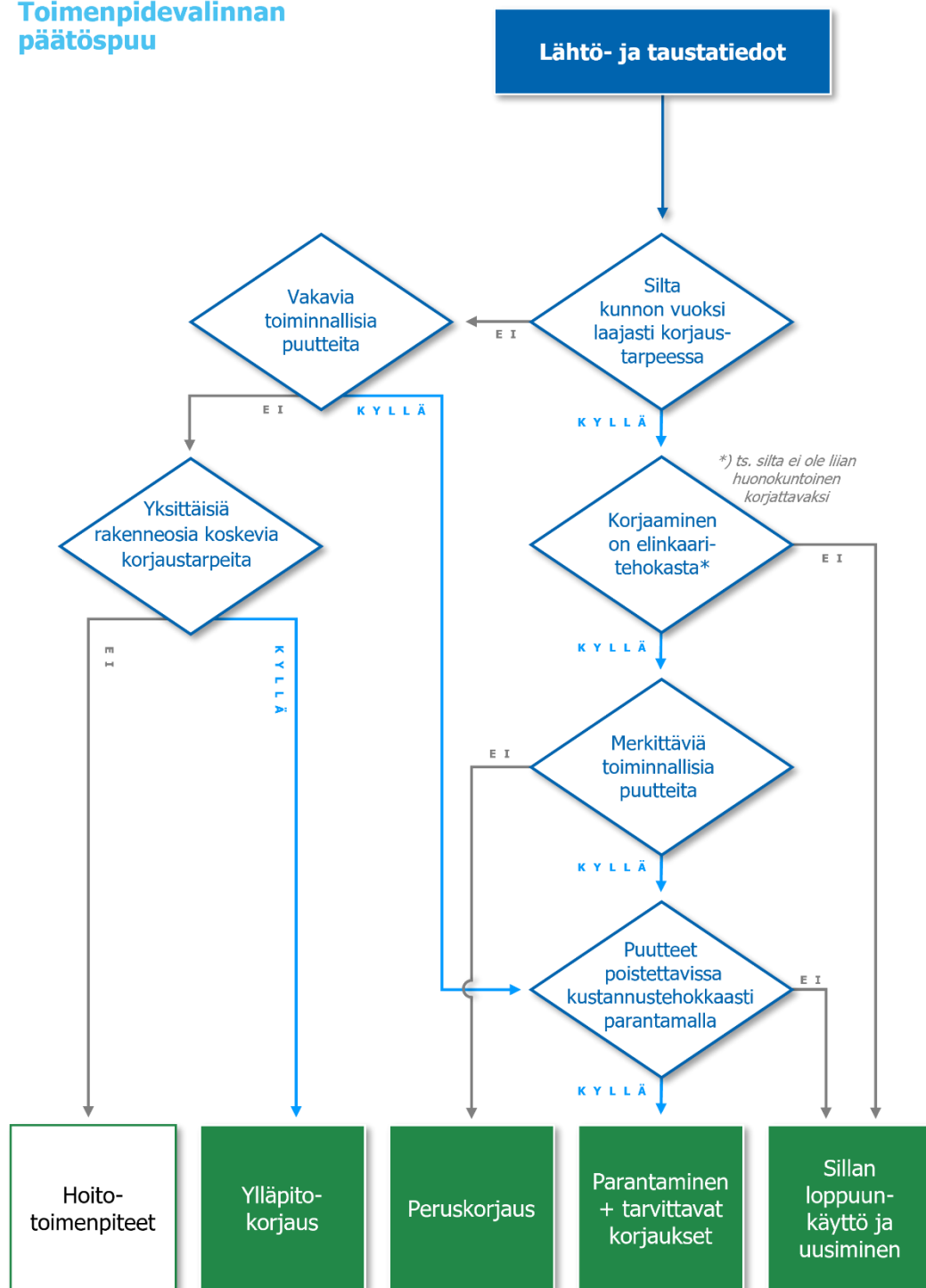
- sillan kunto
- palvelutason muutoksen tarve / asiakastarve
- kantavuustaso
- leveys
- alikulkukorkeus
- kävelyn ja pyöräilyn turvallisuus
- suistumisturvallisuus ja hoitotöiden turvallisuus
- käyttöikätaavoite
- kulttuuriperintöarvot.

Tarveselvityksen laajuus ja muoto voivat vaihdella siltakohtaisesti riippuen sillan liikenteellisestä merkittävydestä ja kunnosta, arvioidun korjaustarpeen laajuudesta sekä palvelutason muutostarpeista.

Toimenpidevalinnan päätöspuu on esitetty kuvassa 9. Arviointi aloitetaan lähtö- ja taustatietojen analysoinnilla. Lähtötietoina käytetään Taitorakennerekisteriin tallennettuja siltakohtaisia perus-, tarkastus-, kunto- ja korjaustietoja. Lisäksi hyödynnetään tarvittavissa määrin muita väylä- ja liikennetietoja.

Toimenpidevalinnan prosessin käynnistävät sillan huono kunto tai toiminnalliset puutteet. Sillan toiminnalliset puutteet ja liikenneturvallisuutta vaarantavat vauriot voivat aikaistaa sillan korjaus- tai uusimistarvetta, vaikka rakenteellinen kunto ei sitä vielä edellyttäisikään.

**Toimenpidevalinnan päätöspuu**



Kuva 9. Toimenpidevalinnan päätöspuu siltöjen kunnossapidossa.

Yksittäisiä rakenneosia koskevia vaurioita korjataan ylläpitokorjauksin ja pienimmät puutteet ja viat kuuluvat hoidon piiriin. Mikäli silta on kunnan vuoksi laajasti korjaustarpeessa, mutta on kuitenkin vielä elinkaari-tehokkaasti korjattavissa, on toimenpidevaihtoehtoina lähtökohtaisesti joko sillan peruskorjaus tai perusparantaminen. Lopulliseen toimenpidevalintaan vaikuttavat sillalla mahdollisesti esiintyvät toiminnalliset puutteet ja niiden korjattavuus. Toimenpiteeksi valitaan peruskorjaus, kun sillalla ei ole merkittäviä toiminnallisia puutteita. Silta parannetaan,

kun toiminnalliset puutteet ovat merkittäviä ja ne voidaan korjata kustannustehokkaasti.

Sillan loppuunkäyttöön ja uusimiseen päädytään tilanteissa, joissa sillalla on merkittäviä tai vakavia toiminnallisia puutteita, joita ei voida poistaa kustannustehokkaasti parantamalla tai sillan laajamittainen korjaaminen ei ole elinkaaritehokasta. Silta voidaan päästää harkitusti erittäin huonokuntoiseksi (KL 1) sillan odottaessa esimerkiksi uusimista, mutta tällöin on oltava suunnitelma sillan turvallisesta loppuunkäytöstä. Sillan uusiminen voi tulla kyseeseen myös tilanteissa, joissa sillan palvelutasoa nostetaan alkuperäistä korkeammaksi, eikä palvelutasoa voida saavuttaa siltaa korjaamalla tai parantamalla.

### 3.6 Toimenpideohjelmoinnin periaatteet ja kohteiden priorisointi

Tarveselvitysten kautta valitut toimenpiteet ohjelmoidaan toimenpideohjelmaksi. Toimenpideohjelma muodostuu lähtökohtaisesti kuntoluokan huono (KL 2) silloista, mutta toteutukseen voidaan perustellusti valita siltoja myös muista kuntoiluokista. Tavoitteena on korjata siltoja siten, että huonokuntoisten ja erittäin huonokuntoisten siltojen määrä ei lisääny ja pitkällä tähtäimellä niiden määrää vähennetään Liikenne 12 -ohjelman tavoitteiden mukaisesti. Ohjelmoinnissa huomioidaan myös vähäliikenteisten haja-asutusalueiden liikkumisen ja elinkeinon harjoittamisen mahdollisuuksien säilyttäminen.

Siltojen korjaukset pyritään ajoittamaan siten, että vauriot eivät ehdi vaikuttaa merkittävästi sillan kantavuuteen. Toimenpiteiden ohjelmoinnissa priorisoidaan maanteillä siltojen korjausluokkaan SKT1 sijaitsevat maantiesillat siten, ettei niistä aiheudu paino- tai nopeusrajoituksia. Luokkiin SKR1 ja SKR2 kuuluvat rautatiesillat priorisoidaan siten, ettei niille jouduta asettamaan siltarakenteen kunnosta johtuvia nopeusrajoituksia. Maantiesiltojen korjausluokkaan SKT1 kuuluvilla maanteillä sekä rautatiesiltojen korjausluokkiin SKR1 ja SKR2 kuuluvilla rataosilla ei sallita erittäin huonokuntoisia siltoja eikä liikenneturvallisuuteen vaikuttavia vakavia toiminnallisia puutteita (esim. maantiesiltojen kulmateräskateet).

Toteutukseen valittavat kohteet priorisoidaan riskiarvioinnin pohjalta. Riskiarvioinnissa tarkastellaan riskien todennäköisyyttä, merkittävyyttä ja vaikutuksia, mikäli silta jätettäisiin korjaamatta. Riskiarvioinnissa huomioidaan seuraavat näkökulmat:

- Liikenneturvallisuus – silta joudutaan asettamaan käyttökieltoon turvallisuusriskien poistamiseksi tai sillalla on muuten kohonnut onnettomuusriski
- Vaikutukset palvelutasoon - sillan ominaisuudet tai kunto aiheuttavat paino- tai nopeusrajoituksen tai sillan kantavuus ei ole riittävä sillan säännöllisesti ylittävälle erikoiskuljetuksille
- Omaisuusriskit ja taloudelliset vaikutukset - seurannaisvaikutukset voivat moninkertaistaa toimenpiteiden kustannukset tai estävät toimenpiteen toteutuksen
- Ympäristövaikutus – esimerkiksi työnaikaisten liikennejärjestelyjen aiheuttamat ympäristöhaitat.



Riskiarvioinnin rinnalla tarkastellaan myös toteutukseen liittyviä hyötyjä:

- Hankkeiden sijaintiin ja toteutukseen perustuvat synergiaedut hankintojen ja kustannusten näkökulmasta - esimerkiksi Väyläviraston investointiohjelman hankkeet
- Liikennehaittojen hallinta - esimerkiksi rataverkon liikennekatkojen hyödyntäminen
- Yhteysväliajattelu - esimerkiksi painorajoitusten poistaminen koko yhteysväliltä tai rataosan siltojen korjaaminen ratahankkeen yhteydessä.

Riskien ja hyötyjen arvioinnin jälkeen voidaan muodostaa lopullinen toimenpideohjelma rahoitustason puitteissa. Toimenpideohjelman ulkopuolelle jätettyjen kohteiden riskit ja hyödyt tarkastellaan uudestaan seuraavaa toimenpideohjelmaa laadittaessa.

## 4 Toimintalinjojen keskeiset linjaukset ja niiden vaikutukset

### 4.1 Keskeiset linjaukset

Siltojen omaisuudenhallinnan keskeiset linjaukset ovat:

1. Siltojen omaisuudenhallinnan tärkein tavoite on liikenneturvallisuuden varmistaminen. Muut omaisuudenhallinnan päätavoitteet ovat palvelutasotarpeisiin vastaaminen ja elinkaaritehokkaat toimenpiteet.
2. Maantiesilloille asetetaan viisi palvelutasoluokkaa. Uudet sillat rakennetaan palvelutasoluokkaan I, jossa kantavuutta kuvaava kuormaluokkavaade on kaikkein korkein. Luokka II mahdollistaa suurten erikoiskuljetusten ja luokka III muiden erikoiskuljetusten vaatimat kantavuudet. Pienin palvelutasoluokittelun mukainen kantavuusvaade maanteillä on tieliikennelain mukainen (luokka IV), mutta sitä matalampi taso sallitaan museosilloilla sekä poikkeuksena silloilla, joilla ei ole tarvetta raskaammille massoille. Palvelutasoluokka V koskee kävely- ja pyöräilyväyliä.
3. Painorajoitettut maantiesillat vahvennetaan viimeistään peruskorjauksen yhteydessä. Poikkeuksen muodostavat sillat, joilla ei ole tarvetta liikennöidä tieliikennelain mukaisilla massoilla. Mikäli maantiesillan kantavuutta korotetaan korjauksen yhteydessä, tavoitellaan yleensä kuormaluokan II mukaista kantavuutta.
4. Rautatiesilloille asetetaan neljä palvelutasoluokkaa. Uudet sillat rakennetaan palvelutasoluokkaan I, jossa kuormituskapasiteettivaade on asetettu muita luokkia korkeammaksi. Uusilla silloilla (luokka I) ja TEN-T-ydinverkolla (luokka II) tavoitenopeus on henkilöliikenteelle 200 km/h ja tavaraliikenteelle 100 km/h. Pienin kuormituskapasiteetti on 22,5 t, mutta sitä alempi taso (20 t) voidaan kuitenkin sallia silloilla, jotka eivät ole liikenteellisesti merkittävässä asemassa.
5. Sillat tarkastetaan Väyläviraston sillantarkastusjärjestelmän mukaisesti. Korjauskustannuksiltaan kalliilla silloilla ja silloilla, joissa korjausten liikenteelliset haitat ovat suuret, kohdennettuja erikoistarkastuksia tehdään muita siltoja aikaisemmassa vaiheessa elinkaarta.
6. Silloille tehtävät toimenpiteet suunnitellaan tarveselvitysten kautta. Tarveselvityksessä on huomioitava tarvittavalla laajuudella sillan kunto, palvelutason muutoksen tarve, kantavuustaso, leveys, alikulkukorkeus, kävelyn ja pyöräilyn turvallisuus, suistumisturvallisuus ja työturvallisuus, käytöikätavoite sekä kulttuuriperintöarvot.
7. Lähtökohtaisesti peruskorjaukset kohdistuvat kuntoluokkaan huono (KL 2). Peruskorjaus voidaan tehdä myös kuntoluokassa tyydyttävä (KL 3), jos se on elinkaaritaloudellisesti tai korjauksen ympäristövaikutusten kannalta kannattavaa tai sillä voidaan merkittävästi vähentää liikenteelle aiheutuvia haittoja. Silta voidaan päästää harkitusti erittäin huonokuntoiseksi (KL 1) sillan odottaessa esimerkiksi uusimista, mutta tällöin on oltava suunnitelma sillan turvallisesta loppuun käytöstä.

8. Toteutukseen valittavat korjauskohteet priorisoidaan riskiarvioinnin pohjalta. Riskiarvioinnissa huomioidaan seuraavat näkökulmat: liikenneturvallisuus, vaikutukset palvelutasoon, omaisuusriskit ja taloudelliset sekä ympäristövaikutukset. Riskiarvioinnin rinnalla tarkastellaan myös toteutukseen liittyviä hyötyjä.
9. Siltojen kuntotavoitteiden seuranta ja toimenpiteiden priorisointia varten otetaan käyttöön kolmiportaiset siltojen korjausluokitukset. Korjauskohteiden ohjelmoinnissa priorisoidaan SKT1-luokkaan kuuluvat maantiesillat siten, ettei niistä aiheudu paino- tai nopeusrajoituksia. Myös korjausluokkiin SKR1 ja SKR2 kuuluvat rautatiesillat priorisoidaan siten, ettei siltarakenteen kunnosta johtuvia nopeusrajoituksia jouduta asettamaan. SKT1-luokkaan kuuluvilla maanteilla sekä SKR1- ja SKR2-luokkiin kuuluvilla rataosilla ei sallita erittäin huonokuntoisia siltoja eikä liikenneturvallisuuteen vaikuttavia vakavia toiminnallisia puutteita.
10. Sillaston kunnonhallinnan tavoitteena on hallita korjausvelkaa pitämällä huonokuntoisten siltojen määrä ja pinta-ala korkeintaan vuoden 2021 tasolla ja kunnossapitämällä tyydyttäväkuntoisia siltoja (KL 3) tarpeen mukaan ennakoivasti. Pitkän tähtäimen tavoitteena on vähentää korjausvelkaa Liikenne 12 -suunnitelman tavoitteiden mukaisesti ja yhdenmukaistaa sillaston kuntoa alueellisesti.

## 4.2 Toimintalinjojen vaikutukset

Seuraavassa kuvataan, miten toimintalinjat tukevat liikennejärjestelmän strategisissa suunnitelmissa asetettujen tavoitteiden toteutumista ja millaisia vaikutuksia toimintalinjojen mukaisella toiminnalla on.

### **Liikenne 12 -tavoitteet**

Toimintalinjojen mukaisella suunnitelmallisella omaisuudenhallinnalla ja elinkaari-  
tehokkailla toimenpiteillä varmistetaan alueiden saavutettavuus sekä resurssiviisas ja kestävä toiminta. Siltojen palvelutasoa parannetaan käytettävissä olevan rahoituksen puitteissa erityisesti elinkeinoelämän maantiekuljetusten osalta. Painorajoitettuja siltoja vahvistetaan ja parannettavilla silloilla tavoitellaan raskaille erikoiskuljetuksille riittävää kantavuutta. Korjausvelkaa hallitaan kustannustehokkaasti ja pitkäjänteisesti pitämällä huonokuntoisten siltojen määrä tasapainossa rahoituksen sallimissa puitteissa ja kehittämällä kunnonhallintaa ennakoivaan suuntaan.

### **Ohjelmoinnin systemaattisuus ja yhdenmukaisuus**

Toimintalinjoissa kuvatuilla omaisuudenhallinnan menettelyillä varmistetaan yhdenmukainen ja systemaattinen kunnossapitotoimenpiteiden valinta ja ohjelmointi.

Tarveselvitysten avulla tarkastellaan sillan palvelutasoon ja korjaustarpeisiin vaikuttavia puutteita, vaurioita sekä asiakas- ja turvallisuusnäkökulmia. Näin voidaan arvioida sillan korjaus- ja parannustarpeiden laajuutta ja kustannuksia huomioiden sillan jäljellä oleva käyttöikä.

Toimenpiteet valitaan toimenpidevalinnan päätöspuun mukaisesti ja toteutukseen valittavat kohteet priorisoidaan riskiarvioinnin kautta. Priorisoinnin tueksi on määritelty maantie- ja rautatiesiltojen korjausluokitukset, jotka tuovat

---

yhdenmukaisuutta myös liikenteellisen merkityksen tarkasteluun. Tarveselvityksiin ja riskienarviointiin perustuva toimintamalli korostaa liikenneturvallisuusnäkökulmien huomioonottamista osana toimenpiteiden ohjelmointia. Systematisoitu toimintatapa varmistaa, että liikenneturvallisuuteen ja liikennöintiin liittyvät riskit arvioidaan yhdenmukaisesti ja liikenneturvallisuuden varmistaminen huomioidaan siltojen omaisuudenhallinnan tärkeimpänä tavoitteena.

### **Kestävä kehitys**

Toimintalinjat tukevat kestävän kehityksen tavoitteita pitkäjänteisen elinkaarenhallinnan sekä oikea-aikaisten toimenpiteiden kautta. Toiminta on taloudellisesti ja ympäristön kannalta kestävä, kun sillat suunnitellaan pitkäikäisiksi palvelutarpeisiin sovittaen ja kunnossapitotoimenpiteet ohjelmoidaan ja toteutetaan suunnitelmallisesti ja ennakoiden. Kun mahdollisesti tulevat liikenteellisten tarpeiden muutokset huomioidaan silta- ja korjaussuunnitelmissa, voidaan muutoksiin varautua ajoissa. Tämä voi tuoda pitkällä aikavälillä taloudellisia hyötyjä, ehkäistä tarpeetonta jätteen syntyä ja vähentää uuden rakentamisesta aiheutuvaa ympäristökuormaa.

Sosiaalisen kestävyuden tavoitteet huomioidaan varmistamalla liikkumisen ja elinkeinon harjoittamisen mahdollisuudet sekä turvallinen liikennöinti myös vähäliikenteisillä teillä. Eri väestöryhmien liikkumismahdollisuudet turvataan sosiaalisen kestävyuden takaamiseksi. Kävelyn ja pyöräilyn tarpeiden huomiointi sekä esteettömyyden edistäminen parantavat osaltaan myös liikenneturvallisuutta.

### **Siltojen kunto ja korjausvelka**

Toimintalinjan lähivuosien tavoitteena on pitää sillaston kunto ja korjausvelka korkeintaan vuoden 2021 tasolla. Pitkän tähtäimen tavoitteena on vähentää korjausvelkaa erityisesti siltojen ylemmissä korjausluokissa Liikenne 12 -suunnitelman mukaisesti. Lisäksi tavoitellaan sillaston kunnan alueellista yhdenmukaistamista.

---

## Toimintalinjoihin liittyviä julkaisuja

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032, Valtioneuvoston julkaisu 2021:75

Päällystettyjen teiden korjausten toimintalinjat, Väyläviraston ohjeita 10/2021

Talvihoidon toimintalinjat, Liikenneviraston toimintalinjoja 1/2018

Taitorakenteiden tarkastusohje, Liikenneviraston ohjeita 17/2013

Sillantarkastuskäsikirja, suunnittelu- ja toteuttamisvaiheen ohjeistus, Väyläviraston ohjeita 33/2022

Tien poikkileikkauksen suunnittelu 21.12.2021, Väyläviraston ohjeita 16/2021

Siltojen inframalliohje, Väyläviraston ohjeita 41/2022

Siltapaikkojen luokitusohje, Liikenneviraston ohjeita 9/2013



Väylävirasto  
Trafikledsverket