

## Siltojen yleistarkastusten laatuvaatimukset





# Siltojen yleistarkastusten laatuvaatimukset

Liikenneviraston ohjeita 9/2014

*Kannen kuva: Marja-Kaarina Söderqvist, Åhmingen silta, Vihti 5.5.2004*

Verkojulkaisu pdf ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi))

ISSN-L 1798-663X

ISSN 1798-6648

ISBN 978-952-255-427-7

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 029 534 3000

Infra ja ympästä

Vastaanottaja  
Liikennevirasto  
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset

Säädösperusta  
Korvaa/muuttaa  
TIEH 2000010-v-09

Kohdistuvuus  
Liikennevirasto  
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset  
Voimassa  
15.3.2014 - toistaiseksi

Asiasanat  
Sillat, Taitorakennerekisteri, tarkastus, laatuvaatimukset

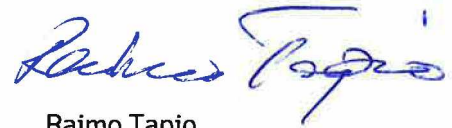
## Siltojen yleistarkastusten laatuvaatimukset

Siltojen yleistarkastusten laatuvaatimukset on siltojen yleistarkastuspalveluun kuuluvia tehtäviä suoritettaessa noudatettava sopimusasiakirja. Ohjeessa määritetään siltojen yleistarkastuksiin liittyvät laatuvaatimukset sekä laadunvarmistusmenettelyt.

Tämä ohje korvaa tarkistettuna ja osin muutettuna 18.12.2009 päivätyn samannimisen ohjejulkaisun.

Ohjetta voidaan soveltaa myös muiden taitorakenteiden yleistarkastuksien yhteydessä.

Ylijohtaja



Raimo Tapio

Tekninen johtaja



Markku Nummelin

Lisätietoja  
Marja-Kaarina Söderqvist  
Liikennevirasto  
puh. 029 534 3613

## Esipuhe

Taitorakenteiden ylläpidon merkitys ja siihen liittyvä kunnan seuranta ovat oleellinen osa hyvää rakenteiden hallintaa. Hyvin organisoitu tarkastustoiminta ja siihen liittyvä laadunvarmistus ovat sen peruspilareita.

Tarkastajien kirjaamien tarkastustulosten luotettavuus ja yhdenmukaisuus ovat suoraan verrannollisia ylläpidon ja korjaustoiminnan ohjelmoinnin tehokkuuteen ja oikea-aikaisuuteen. Onnistuneen toiminnan takaamiseksi Liikennevirastossa on käytössä laadunvarmistusjärjestelmä, jonka avulla ohjataan tarkastustoimintaa ja sen laatua. Laadunhallinnan menettelyt on kuvattu tässä asiakirjassa.

Asiakirjassa on monin paikoin viitattu Liikenneviraston ylläpitämään Siltarekisteriin, joka jatkossa korvataan Taitorakennerekisterillä. Uudistusprojekti on käynnistynyt tämän julkaisun käyttöönottohetkellä.

Tämä asiakirja korvaa tarkistettuna ja osin muutettuna 18.12.2009 päivätyn samanimisen ohjejulkaisun.

Asiakirjan tarkistamis- ja muutostyön on tehnyt Liikenneviraston sillantarkastusten laatutyöryhmä (STALA), johon kuuluivat Marja-Kaarina Söderqvist, Pekka Siitonen, Matti Piispanen ja Timo Tirkkonen Liikennevirastosta, Olli-Pekka Aalto Uudenmaan ELY-keskuksesta, Jouko Karjalainen Lapin ELY-keskuksesta, Jaakko Dietrich Pöyry CM Oy:stä, Jorma Lampinen Huura Oy:stä ja Jouko Välimäki, yksityinen konsultti.

Helsingissä maaliskuussa 2014

Liikennevirasto  
Infra ja ympäristö -osasto / Taitorakenneyksikkö

## Sisällysluettelo

1	SOVELTAMINEN.....	6
2	TEHTÄVIEN SISÄLTÖ JA LAATUVAATIMUKSET .....	7
2.1	Tarkastuksen laajuus ja tarkastusvälineet .....	7
2.2	Tarkastusten ajankohta.....	7
2.3	Kunto- ja vauriotiedot.....	7
2.4	Rekisteritietöjen tarkistus ja päivitys.....	8
2.5	Valokuvat .....	8
2.6	Korjausohjelmoinnissa huomioon otettavat sillat .....	8
3	LAADUNHALLINTA .....	9
3.1	Laadunvarmistusmenettely .....	9
3.2	Organisaatio ja henkilöstö.....	9
3.3	Laatuvastaavan tehtävät.....	9
3.4	Alihankkijat.....	10
3.5	Tarkastusvälineet .....	10
4	LAADUNVARMISTUS.....	11
4.1	Yleistarkastusten toimittajan laaduntarkastus.....	11
4.2	Tilaaajan laaduntarkastus ja laadun jälkiarviointi .....	11
4.2.1	Yleistä 11	
4.2.2	Vuotuinen laadunmittauspäivä ja tarkastajapätevyys .....	11
4.2.3	Tarkastajan laatupisteet .....	12
4.2.4	Sopimuskohtainen laadunmittaus.....	13
4.2.5	Muu tilaaajan laaduntarkastus .....	14
4.3	Poikkeamien käsittely.....	14
	VIITELUETTELO.....	16

# 1 Soveltaminen

Tätä asiakirjaa noudatetaan Liikenneviraston siltojen yleistarkastuksissa ja laajennetuissa yleistarkastuksissa. Ohjetta voidaan tarpeen mukaan soveltaa kaikkiin taitorakenteisiin. Ohjetta voivat hyödyntää myös kunnat ja muut tahot.



## 2 Tehtävien sisältö ja laatuvaatimukset

### 2.1 Tarkastuksen laajuus ja tarkastusvälineet

Siltöjen yleistarkastukset suoritetaan *Taitorakenteiden tarkastusohjeen* /1/ kohdan 4.5 mukaisessa laajuudessa. Teräksisten putkisiltöjen yleistarkastuksissa noudatetaan lisäksi *Sillantarkastuskäsikirjan* /2/ liitteen 7 ohjeita. Puusiltöjen näytekairauksen osalta noudatetaan sillantarkastuskäsikirjassa esitettyä ohjeistusta. Erityistä huomiota tarkastuksissa tulee kiinnittää liikenneturvallisuutta vaarantaviin puutteisiin ja vaurioihin sekä putoamisvaaraan liittyviin seikkoihin. Tukikerroksettomilla rautatie-silloilla huomiota tulee kiinnittää pelkkojen ja kiskonkiinnitysten kuntoon.

Sillantarkastajan käytettävissä tulee olla *Taitorakenteiden tarkastusohjeen* kohdan 6.1 mukaiset yleistarkastajan välineet sekä kasvukaira. Teräksisten putkisiltöjen yleistarkastuksissa tulee lisäksi olla *Sillantarkastuskäsikirjan* liitteen 7 edellyttämät välineet.

Tarkastajan on tutustuttava edellisessä tarkastuksessa tehtyihin rekisterikirjauksiin sekä merkintöihin sillalla tarvittavista apuvälineistä. Yleistarkastus tehdään kyseisillä apuvälineillä, ellei tilaajan kanssa muuta sovita.

Mikäli siltaa ei voida kunnolla tarkastaa Siltarekisterissä ilmoitettujen apuvälineiden avulla tai korkean vedenpinnan takia, tarkastusta ei tehdä, ellei asiasta sovita erikseen tilaajan kanssa. Tarkastamatta jätettävän sillan sijaan tarkastetaan mahdollinen varakohde ja tiedotetaan tilaajaa yleistarkastuspalvelusopimuksessa esitetyn mukaisesti.

### 2.2 Tarkastusten ajankohta

Siltöjen yleistarkastukset tehdään pääsääntöisesti 1.5.–31.10. välisenä aikana. Tarkastusta tehtäessä silta ja siltapaikka eivät saa olla jäätyneitä eivätkä lumen peitossa.

Vesistöisiltöina toimivat putkisillat on tarkastettava matalan veden aikana, ei kevät-tulvien eikä sateiden jälkeisen korkean veden aikana.

### 2.3 Kunto- ja vauriotiedot

Siltöjen yleistarkastuksissa tehtävät havainnot kirjataan *Sillantarkastuskäsikirjan* mukaisesti Siltarekisterin tuotantokannasta saataville sillantarkastuslomakkeille. Yleis- ja kuntotiedot kirjataan sillantarkastuslomakkeelle 1 *Sillantarkastuskäsikirjan* kohdan 2 mukaisesti. Vauriotiedot kirjataan sillantarkastuslomakkeelle 2 *Sillantarkastuskäsikirjan* kohdan 3 ja 4 mukaisesti. Lisäksi noudatetaan mahdollisia *Sillantarkastuskäsikirjaa* täydentäviä kirjallisia ohjeita.

Sillantarkastuslomakkeille 1 ja 2 kirjatut tarkastustiedot tallennetaan Siltarekisterin tuotantokantaan. Tallennuksen yhteydessä Siltarekisteriin aiemmin kirjatut selvästi virheelliset vauriotiedot korjataan esimerkiksi vaurioita yhdistelemällä.

Edellisessä tarkastuksessa kirjattu ja tarkastusten välillä korjattu vaurio kuitataan korjatuksi Siltarekisterin korjausnäytöllä tarkastuspäivää edeltävällä päivämäärällä, ellei muuta korjaustietoa ole olemassa. Korjaushankkeen tilaksi merkitään tällöin ”Todettu tarkastuksessa”.

*Sillantarkastuskäsikirjan* kohdassa 7.1 mainitut välittömästi ja ensi tilassa tehtävät suulliset ilmoitukset on vahvistettava kirjallisesti, esimerkiksi sähköpostilla.

## 2.4 Rekisteritietojen tarkistus ja päivitys

Rekisterin perustietojen tarkistus tehdään *Sillantarkastuskäsikirjan* kohdan 6 mukaisesti. Lisäksi sillan alku- ja loppupään koordinaatit mitataan Siltarekisterin opasteen /3/ mukaisesti ja ilmoitetaan EUREFIN-koordinaattijärjestelmässä Rekisteritietojen tarkistus -lomakkeella. Sillan alikulkukorkeus mitataan erikseen siitä sovittaessa.

Sillantarkastuksen tuloksena kunto- ja vauriotietojen sekä rekisteritietojen tulee vastata tarkastuksen aikaista todellista tilannetta. Tarkastustietojen muodolliset puutteet ja kattavuus tarkistetaan rekisteriin viennin jälkeen Siltarekisterin valmistusraporteilla. Esiin tulevat puutteet selvitetään ja korjataan.

## 2.5 Valokuvat

Yleistarkastuksen yhteydessä sillasta otetaan *Sillantarkastuskäsikirjan* kohdan 3.9 mukaiset valokuvat. Valokuvien tulee olla valoisuudeltaan ja muulta laadultaan seläisiä, että kuvattava asia selviää. Kuvien on auettava kuvatiedostosta oikein päin.

## 2.6 Korjausohjelmoinnissa huomioon otettavat sillat

Yleistarkastuspalvelun toimittaja laatii esityksen silloista, joihin tilaajan tulisi erityisesti kiinnittää huomiota sillankorjaustöitä ohjelmoidessaan. Esityksen sisällöstä ja siihen nimettävien siltojen valintaperusteista sovitaan tarkemmin kunkin tarkastuskauden aloituskokouksessa ja raportointi tehdään loppukokouksessa. Vastuhenkilönä on toimittajan laatuvaastavaa.

## 3 Laadunhallinta

### 3.1 Laadunvarmistusmenettely

Yleistarkastusten toimittajalla tulee olla ajantasainen, kirjallinen kuvaus laadunvarmistusmenettelystään, jota se noudattaa siltojen yleistarkastuksissa. Laadunvarmistusmenettelyn kuvauksessa tulee esittää ne toimenpiteet ja menetelmät, joilla varmistetaan, että yleistarkastusten tulokset ja laatu täyttävät sopimusasiakirjoissa asetetut vaatimukset. Laadunvarmistusmenettely käydään läpi yleistarkastusten aloituskokouksessa. Laadunvarmistusmenettely ja kaikki siihen liittyvät muutokset tulee hyväksyttäväksi tilaajalla.

### 3.2 Organisaatio ja henkilöstö

Siltojen yleistarkastuksia tekevän henkilön tulee olla suorittanut Liikenneviraston sillantarkastajakurssi tai taitorakenteiden tarkastajakurssi hyväksytysti. Tarkastuspätevyyden säilyttäminen edellyttää osallistumista vuotuisen laadunmittauspäivään (ks. 4.2.2).

Siltarekisterin tietosisältöä päivittävän ja ylläpitävän henkilön tulee olla suorittanut Liikenneviraston Siltarekisterin peruskurssi. Lisäksi edellytetään osallistumista mahdollisesti järjestettävään jatkokoulutukseen. Koulutusvaatimuksena on vähintään rakennusalan teknikon tutkinto tai laajalla kokemuksella siltojen ylläpidosta käytännössä hankittu pätevyys. Tarkastustietoja päivittävän henkilön tulee olla suorittanut myös Liikenneviraston sillantarkastajakurssi hyväksytysti.

Yleistarkastusten toimittajan on nimettävä sopimuskohtainen laatuvaastaava. Myös laatuvaastaavan tulee olla suorittanut Liikenneviraston sillantarkastajakurssi hyväksytysti.

Sillantarkastajien turvallisuuspätevyysvaatimukset on esitetty tilaajan laatimassa turvallisuusasiakirjassa tai -ohjeessa.

### 3.3 Laatuvaastaavan tehtävät

Laatuvaastaava vastaa laadunvarmistusmenettelyn noudattamisesta ja on toimittajan yhteyshenkilö yleistarkastusten laatuun liittyvissä asioissa. Laatuvaastaavan tehtäviin kuuluu mm.

- varmistaa, että sillantarkastajat ovat tietoisia viimeisimmistä Liikenneviraston siltojen yleistarkastuksia koskevista ohjeista,
- varmistaa, että tarkastajilla on siltojen yleistarkastuksiin tarvittava riittävä osaaminen,
- varmistaa, että tarkastukset tehdään Liikenneviraston ohjeistuksen mukaisesti, ja että tarkastuksissa on huomioitu tilaajan kanssa sovitut tarkennukset,
- varmistaa, että toimittajan laadunvarmistusmenettelyn kuvaus on ajan tasalla ja että kuvaus vastaa sopimusasiakirjoissa esitettyjä vaatimuksia,

- varmistaa, että sillantarkastajat tuntevat toimittajan laadunvarmistusmenettelyn,
- valvoa, että toimittajan laadunvarmistusmenettely viedään käytäntöön ja sitä noudatetaan siltöjen yleistarkastuksissa,
- valvoa ja varmistaa, että Siltarekisteriin tehdyt kirjaukset vastaavat todellisuutta ja täyttävät sopimusasiakirjoissa niille esitetyt vaatimukset,
- varmistaa ja valvoa, että sillantarkastusten laatu vastaa sopimusasiakirjoissa esitettyjä vaatimuksia,
- koota sillantarkastusten laatuun liittyviä kehitysehdotuksia ja esittää niitä tarpeen mukaan tilaajalle,
- toimia yhteyshenkilönä ja välittää tilaajalle tietoa tarkastusten laatuun liittyvistä asioista,
- toimittaa yleistarkastusten laatuun liittyvät poikkeamaraportit ja muut laadunvarmistukseen liittyvät dokumentit tilaajalle sopimusasiakirjojen mukaisesti.

### 3.4 Alihankkijat

Alihankkijan on täytettävä samat organisaatiota ja henkilöstöä koskevat vaatimukset kuin yleistarkastusten toimittajalta vaaditaan. Alihankkijan täytyy noudattaa yleistarkastusten toimittajan laadunvarmistusmenettelyä.

### 3.5 Tarkastusvälineet

Tarkastuksissa käytettävien mittaus- ja tutkimusvälineiden tulee olla niiden valmistajien ohjeiden mukaisesti huollettuja ja kalibroituja. Kalibrointitietojen dokumentoinnin tulee olla ajan tasalla. Tilaaja tai tilaajan laatukonsultti voi tehdä pistokokeita dokumentoinnin tarkistamiseksi.

## 4 Laadunvarmistus

### 4.1 Yleistarkastusten toimittajan laaduntarkastus

Yleistarkastusten toimittaja tekee omaa laaduntarkastustaan laadunvarmistusmenettelynsä mukaisesti.

Laadun väliraportointia tehdään tarkastuskaudella aloituskokouksessa sovitulla tavalla. Yhteenvedo toimittajan sisäisestä laadunvarmistuksesta ja sen tuloksista esitetään tilaajalle yleistarkastusten seurantakokouksissa ja vastaanottokokouksessa.

### 4.2 Tilaajan laaduntarkastus ja laadun jälkiarviointi

#### 4.2.1 Yleistä

Liikennevirasto seuraa tarkastajien pätevyyden säilymistä vuotuisena laadunmittauspäivänä tehtyjen tarkastusten laadun perusteella.

Yleistarkastuspalvelun tilaaja varmistaa tarkastajien ammattitaidon ja yhtenäiset arviointikriteerit sopimuskohtaisilla laadunmittauksilla. Laadunmittauksissa tilaajan edustajana voi toimia tilaajan organisaation oma henkilö tai tilaajan nimeämä laatu-konsultti.

Liikennevirasto ja tilaaja tallettavat kaikki laadunmittaustulokset Siltarekisteriin ja käyttävät niitä ja niistä laskettavia erilaisia tarkastajakohtaisia tunnuslukuja hyväkseen mm. vuosittain tehtävissä sillantarkastajien jälkiarvioinneissa. Laadunmittaustietojen päivitys- ja selausoikeudet ovat vain Liikenneviraston, tilaajan ja tilaajan laatu-konsultin nimetyillä käyttäjillä.

Yleistarkastusten laaduntarkastukseen nimetty Liikenneviraston työryhmä suorittaa vuosittain kaikkien Liikenneviraston hyväksymien sillantarkastajien jälkiarvioinnin. Arvioinnin perusteella sillantarkastajille annetaan henkilökohtaiset laatupisteet, joita käytetään tulevien vuosien sillantarkastustarjousten vertailussa. Tunnuksien perusteella määritetty tarkastustulosten toistuva huono laatu voi johtaa sillantarkastajan pätevyyden peruuttamiseen.

#### 4.2.2 Vuotuinen laadunmittauspäivä ja tarkastajapätevyys

Liikenneviraston vuosittain järjestämä sillantarkastajien laadunmittauspäivä on osa tilaajan laaduntarkastusta. Laadunmittauspäivä on kaikille sillantarkastajille yhteinen, avoin tilaisuus, jossa osallistujat tarkastavat Liikenneviraston ennakkoon valitseman sillan tai siltoja. Laadunmittauspäivän aikana tiedotetaan viimeisimmistä Liikenneviraston sillantarkastuksiin liittyvistä ohjeista ja linjauksista sekä voidaan lisäksi antaa sillantarkastukseen liittyvää jatkokoulutusta.

Liikennevirasto arvioi tarkastajien pätevyyden säilymistä laadunmittauspäivän sillantarkastusten perusteella. Tarkastukset pisteytetään asteikolla 0–10 vertaamalla tarkastuksia keskenään sekä tarkastelemalla, missä määrin tulokset noudattavat Liikenneviraston ohjeistusta. Laadunmittauspäivän tulokset annetaan tarkastusorganisaatioille tiedoksi.

Jos tarkastaja ei ole saanut tulosta kolmesta viimeisestä laadunmittauspäivästä tai jos tarkastajan kolmen viimeisimmän laadunmittauspäivän tulosten keskiarvo on alle 4,0, hänen tarkastajapätevyytensä lakkaa olemasta voimassa. Keskiarvo lasketaan vain niiden laadunmittauspäivien perusteella, joihin tarkastaja on osallistunut.

Jos tarkastaja haluaa pätevyytensä voimaan ennen seuraavaa laadunmittauspäivää, tulee kyseisen tarkastajan suorittaa tilaajan tai laatukonsultin ohjauksessa kaksi ylimääräistä laadunmittausta. Tarkastaja järjestää laadunmittaukseen myös toisen kontrollitarkastajan. Tarkastajan pätevyys ei palaudu voimaan, jos tarkastajasta aiheutuu poikkeamaraportointitarvetta kummassakin tarkastuksessa. Muussa tapauksessa pätevyys palaa voimaan.

Ylimääräisten kontrollitarkastusten järjestelykustannukset veloitetaan tarkastuskonsultilta toteutuneiden kustannusten mukaisesti.

#### 4.2.3 Tarkastajan laatupisteet

Yksittäisen sillantarkastajan laatupisteet määritetään vuotuisen laadunmittauspäivän tarkastusten tulosten perusteella, siltarekisteritietojen ja -raporttien sekä tunnuslukujen avulla seuraavasti:

1. Tarkastajan laatupisteiksi valitaan suurempi seuraavista luvuista: viimeisimmän laadunmittauspäivän tulos, viimeisimmän ja sitä edeltävän laadunmittauspäivän tulosten keskiarvo.
2. Jos viimeisimmän laadunmittauspäivän tulosta ei ole käytettävissä, laatupisteiksi lasketaan 70 % viimeistä edeltävän laadunmittauspäivän tuloksesta.
3. Jos viimeisimmän ja viimeistä edeltävän laadunmittauspäivän tuloksia ei ole käytettävissä, laatupisteiksi lasketaan 30 % edeltävästä tuloksesta.
4. Jos tuloksia ei ole kolmelta viimeisimmältä laadunmittauspäivältä, laatupisteet ovat 0 pistettä.
5. Kaikki tulokset pyöristetään 0,5 pisteen tarkkuuteen.
6. Perustellusta syystä viimeistä edeltävän laadunmittauspäivän tuloksesta hyvitetään 95 % (esim. äitiysloma tai vakava tai äkillinen sairaus).

Pisteitä voidaan kuitenkin harkinnan mukaan aikaisempiin näyttöihin (laadunmittauspäivät, sopimuskohtaiset laadunmittaukset, muut aikaisemmat näytöt) perustuen korottaa enintään 2,0 pisteellä, jos pisteet ovat aikaisempien vuosien laatupisteisiin verrattuna kohtuuttoman pienet.

Uudet tarkastajat arvioidaan sillantarkastajakurssin / taitorakenteiden tarkastajakurssin loppukokeen maastotyöosion perusteella.

#### 4.2.4 Sopimuskohtainen laadunmittaus

Kaikkien sopimuksen mukaisiin tehtäviin nimettyjen yleistarkastusten toimittajan ja alihankkijoiden sillantarkastajien on osallistuttava tilaajan järjestämiin sopimuskohtaisiin laadunmittauksiin tasapuolisesti. Jokaisen tarkastajan on osallistuttava vähintään kahteen sopimuskohtaiseen laadunmittaukseen kullakin tarkastuskaudella.

Laadunmittauksia tehdään jokaisella tarkastuskaudella sillantarkastusohjelmassa oleville silloille siten, että laadunmittausten määrä on taulukon 1 mukainen. Aloituskokouksessa sovitaan riittävä määrä laadunmittaustilaisuuksia, joiden ajankohta on ennen syyskuun loppua.

*Taulukko 1. Laadunmittausten määrä.*

Siltoja (kpl)	Laadunmittauksia (kpl)
1 ...100	2
101 ...300	3
> 300	4

Laadunmittaus koostuu yleistarkastuksesta ja kahdesta tai useammasta samalle sillalle myöhemmin tehtävästä kontrollitarkastuksesta.

Tilaajan edustaja valitsee sillat laadunmittauksiin rekisteritietojen perusteella. Laadunmittaustarkastettavan sillan vauriopistesumman tulee olla vähintään 70. Tarkastuskohteeksi valitaan lähtökohtaisesti silta, jonka toimittajan sillantarkastaja on jo tarkastanut. Laadunmittauskohteena voi olla myös vuosittaisessa tarkastusohjelmassa oleva silta, jota ei ole vielä tarkastettu. Tällöin tilaaja päättää laadunmittaustulosten käsittelyn yhteydessä, mikä tarkastus päivitetään Siltarekisteriin yleistarkastuksena. Tällöin (pääsääntöisesti) kaksi muuta toimittajan sillantarkastajaa tekee kontrollitarkastuksen.

Jos vaatimus jokaisen tarkastajan osallistumisesta vähintään kahteen laadunmittaukseen ei muuten täyty, kontrollitarkastuksen voi tehdä samalla kertaa useampikin sillantarkastaja. Tällöin toimittaja ilmoittaa tilaajalle laadunmittaustulosten päivittämistä varten, kuka tarkastajista on KT1, KT2, KT3 jne.

Jos yleistarkastusten toimittajalla on palvelua toteuttavia tarkastajia vähemmän kuin kolme, tilaaja sopii laadunmittausten järjestämisestä yhdessä toisen toimittajan kanssa edellä mainittujen periaatteiden mukaisesti.

Laadunmittauksiin lähdetään tilaajan edustajan johdolla. Tarkastettavat sillat selviävät tarkastajille vasta tällöin. Kontrollitarkastuksessa kaksi (tai useampi) sillantarkastajaa suorittavat itsenäisesti sillan yleistarkastuksen. Lähtötietoina ovat sillan peruseräraportti ja ennen kuluva tarkastuskautta päivitetty tarkastuslomakkeet 1 ja 2. Rekisteritietojen tarkistusta ei tehdä.

Kirjaukset tehdään lomakkeille kuulakärkikynällä. Kaikkiin lomakkeisiin merkitään päivämäärä sekä tarkastajan nimi Sillantarkastuskäsikirjan ohjeen mukaisesti. Kontrollitarkastuksen päätteeksi tilaajan edustaja kerää tarkastuslomakkeet itselleen. Siltapaikalla tehdään tarkastustulosten pikavertailu ja yhteenveto ja siirrytään seuraavalle sillalle.

Tilaajan edustaja vastaa laadunmittaustulosten päivittämisestä Siltarekisteriin. Kun laadunmittaustulokset on päivitetty, todetaan laatu Siltarekisterin laaturaportilla. Kolmen tai useamman kontrollitarkastajan laadunmittauksen laaturaportit tulostetaan siten, että niissä on aina mukana YT ja KT1 kolmannen vertailtavan tarkastuksen vaihtuessa.

Laadun mittareina ovat poikkeamaluku ja suhteellinen poikkeama, jotka lasketaan Siltarekisterin valmisraportilla tarkastusten pääraKENNEOSAKOHTAISTEN vauriopisteiden ja sillan vauriopistesummien perusteella. Tunnuslukujen laskenta on esitetty Siltarekisterin opasteessa /3/.

Tilaajan edustaja toimittaa laaturaporttien tulosteet sekä kontrollitarkastuksessa täytetyt tarkastuslomakkeet tai niiden kopiot toimittajan laatuvaastavalle kahden viikon kuluessa kontrollitarkastuksesta. Toimittajan tulee korjata laadunmittauksen osoittamat virheellisesti päivitetty tarkastustulokset viipymättä laaturaportin saatuaan.

Mikäli yleistarkastuspalvelun toimittaja järjestää laadunmittausten jälkeen yhteenveto- tai koulutustilaisuuden, on tilaajalle tarjottava mahdollisuus halutessaan osallistua tilaisuuteen.

#### 4.2.5 Muu tilaajan laaduntarkastus

Tilaajan edustaja tai laatuksultti voi tarkastaa pistokokein sillantarkastusten ja laadun toteamisen menetelmien oikeellisuutta vertaamalla omia havaintojaan ja tietoaan toimittajan tarkastustuloksiin ja laadunvarmistusasiakirjoihin.

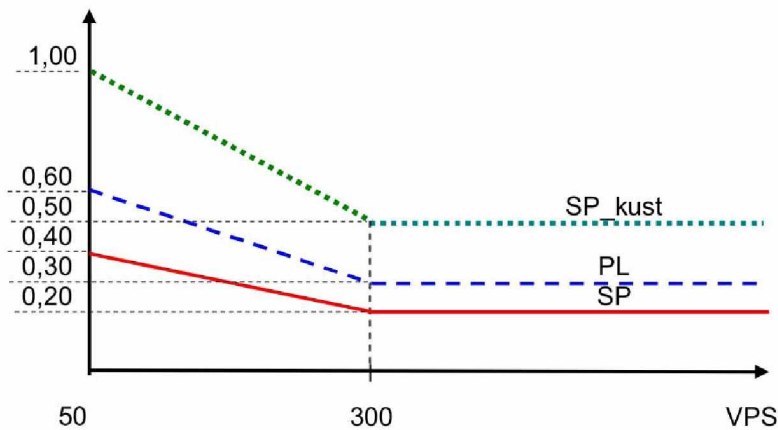
### 4.3 Poikkeamien käsittely

Toimittajan laatuvaastava vastaa siitä, että tilaajalle toimitetaan poikkeamaraportti, jos sopimuskohtaisessa laadunmittauksessa yhdenkin yksittäisen tarkastajan

- vauriopisteiden poikkeamaluku (PL) ylittää arvon 0,60, kun VPS on 50, tai arvon 0,30, kun VPS on  $\geq 300$ , väliarvot interpoloidaan (kuva 1), tai
- vauriopisteiden suhteellinen poikkeama (SP) ylittää arvon 0,40, kun VPS on 50, tai arvon 0,20, kun VPS on  $\geq 300$ , väliarvot interpoloidaan (kuva 1), tai
- korjauskustannusten suhteellinen poikkeama (SP\_kust) ylittää arvon 1,00, kun VPS on 50, tai arvon 0,50, kun VPS on  $\geq 300$ , väliarvot interpoloidaan (kuva 1).

Enimmäisarvoja määrittäessä VPS:n arvoina käytetään 'Yksittäisen laadunmittauksen tulokset' -raportin 'Ka.' -arvoa (keskiarvo).





Kuva 1. Vauriöisteiden poikkeamaluvun (PL), vauriöisteiden suhteellisen poikkeaman (SP) ja korjauskustannusten suhteellisen poikkeaman (SP\_kust) enimmäisarvot.

Laadunmittauksen poikkeamaraportissa esitetään tunnistetietoina sopimuksen numero, sillan numero ja nimi, laadunmittauspäivämäärä sekä jokaisen osallistujan nimi, yritys ja ”tarkastajarooli” (YT, KT1, KT2). Raportissa analysoidaan syyt poikkeamaan ja esitetään korjaavat toimenpiteet vastaavien poikkeamien estämiseksi vastaisuudessa. Laatuvaastaava toimittaa poikkeamaraportin tilaajalle kahden viikon kuluessa siitä, kun hän on saanut laaturaportin.

Jos yksittäisen tarkastajan vauriöisteiden poikkeamaluku tai suhteellinen poikkeama ylittää edellä mainitun enimmäisarvon 1,5-kertaisena tai korjauskustannusten suhteellinen poikkeama ylittää edellä mainitun enimmäisarvon 2-kertaisena kaksi kertaa saman tarkastuskauden aikana, on järjestettävä kaksi ylimääräistä laadunmittausta, joissa toimittajan kaksi muuta sillantarkastajaa tekee kontrollitarkastuksen kyseisen tarkastajan tekemille yleistarkastuksille. Tilaaja tai laatuöonsultti laskuttaa ylimääräisten kontrollitarkastusten järjestelykustannukset toimittajalta sopimusasiakirjojen mukaisesti.

Jos molemmissa ylimääräisissä laadunmittauksissa toistuu jokin edellisessä kappaleessa mainittu ylitys, toimittajan laatuvaastaavan on tarkistettava kaikkien kyseisen tarkastajan sillä tarkastuskaudella tekemien tarkastusten tulokset valokuvia apuna käyttäen ja järjestettävä tarkastajalle lisäkoulutusta. Tarkistetut sillat ja muutetut tarkastustulokset on raportoitava tilaajalle.

Toimittajan on korjattava omassa laaduntarkastuksessaan havaitsemansa tai tilaajan (tai laatuöonsultin) osoittama poikkeama laatuvaatimuksista viipymättä laatuvaatimusten edellyttämään kuntoon omalla kustannuksellaan ja toimitettava tilaajalle poikkeamaraportti, jonka laatimisen yhteydessä toimittaja on selvittänyt, oliko kyseessä systemaattinen virhe.

Poikkeamiin liittyvät arvonmuutokset käsitellään sopimukseen liittyvän Siltöjen yleistarkastusten arvonmuutosperusteiden mukaisesti.

## Viiteluettelo

*/1/ Taitorakenteiden tarkastusohje. Liikenneviraston ohjeita 17/2013.*

*/2/ Sillantarkastuskäsikirja. Liikenneviraston ohjeita 26/2013.*

*/3/ Siltarekisterin opaste, versio 3.6.0, huhtikuu 2013.*



