



## Siltojen vuositarkastusohje



# **Siltojen vuositarkastusohje**

**Suunnittelu- ja toteuttamisvaiheen ohjaus**

**Tiehallinto**

Helsinki 2009

ISBN 978-952-221-239-9  
TIEH 2200020-09

Verkkojulkaisu pdf ([www.tiehallinto.fi/julkaisut](http://www.tiehallinto.fi/julkaisut))

ISBN 978-952-221-240-5  
TIEH 2200020-v-09

16296/2008/30/14

Edita Prima Oy  
Helsinki 2009

Julkaisua myy/saatavana  
Edita ([asiakaspalvelu.prima@edita.fi](mailto:asiakaspalvelu.prima@edita.fi))  
Faksi 020 450 2470  
Puhelin 020 450 011



Painotuote

**TIEHALLINTO**  
Keskushallinto  
Opastinsilta 12 A  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puhelin 0204 22 11

VASTAANOTTAJA  
Liikennevirasto  
Elinkeino-, liikenne ja  
ympäristökeskukset  
SÄÄDÖSPERUSTA  
Maantielaki 109 §

KORVAA/MUUTTA

KOHDISTUVUUS  
Liikennevirasto  
Elinkeino-, liikenne ja  
ympäristökeskukset  
ASIASANAT  
Sillat, hoito, tarkastus, laatuvaatimukset

VOIMASSA  
21.12.2009 - toistaiseksi

---

**Siltojen vuositarkastusohje, TIEH 2200020-09, TIEH 2200020-v-09**

Siltojen vuositarkastukset ovat osa siltojen hoitoa ja niiden tekeminen kuuluu pääsääntöisesti tienhoidon alueurakoitsijalle. Tämän ohjeen tarkoitus on auttaa hoidon alueurakoitsijaa siltojen asianmukaisessa hoitamisessa, mukaan lukien heille kuuluvassa siltojen vuositarkastuksessa ja tarkastuksen raportoinnissa tilaajalle.

Tämä ohje on uusi.

Yksikön päällikkö  
Tekniset palvelut

  
Matti Piispanen

Kehittämispäällikkö  
Siltatekniikka, rakentaminen

  
Jouko Lämsä



## **ESIPUHE**

Tiehallinto ei ole aikaisemmin julkaissut siltojen vuositarkastukseen keskittyvää ohjetta. Tämän ohjeen laatiminen tuli tarpeelliseksi, kun havaittiin siltöjen vuositarkastusten toteuttamisessa ja tarkastustietöjen hyväksikäytössä olevan runsaasti vaihtelua eri puolilla maata.

Siltojen vuositarkastusohjeen on valmistellut Ramboll Finland Oy (tekijöinä Ins.(AMK) Matti Airaksinen ja DI Tommi Rissanen) Tiehallinnon kehittämispäällikkö Jouko Lämsän ja DI Anne Leppäsen tilauksesta.

Ohjeluonnosta on esitelty eri tilaisuuksissa ja siitä on saatu lausuntoja sekä tilaajan että palveluntuottajien asiantuntijoilta. Lausuntojen perusteella tehdyt tarkistukset ohjeeseen sekä julkaisun viimeistely on tehty Ramboll Finland Oy:ssä.

Helsingissä joulukuussa 2009

Tiehallinto  
Siltateknikka





**Sisältö**

<b>1</b>	<b>YLEISTÄ</b>	<b>9</b>
1.1	Ohjeen soveltamisalue	9
1.2	Siltöjen vuositarkastusten merkitys	9
1.3	Siltöjen vuositarkastusten yleisohjeet	9
1.4	Vuositarkastajan pätevyysvaatimukset	9
1.5	Työturvallisuus sillan vuositarkastuksen yhteydessä	10
<b>2</b>	<b>SILLAN VUOSITARKASTUSLOMAKE</b>	<b>11</b>
2.1	Yleistä	11
2.2	Tarkastuskohteet (vuositarkastuslomakkeen rivit)	11
2.3	Vuositarkastusmerkinnät ja toimenpiteet (vuositarkastuslomakkeen sarakkeet)	11
2.4	Puuttuvat tarkastuskohteet	12
2.5	Vuositarkastusmerkintöjen määrä	12
2.6	Lomakkeen lisätietoja-sarake	13
<b>3</b>	<b>SILLAN VUOSITARKASTUS RAKENNEOSITTAIN</b>	<b>14</b>
	<b>ALUSRAKENNE</b>	<b>15</b>
01	Maatuen siisteys ja kunto	15
02	Välitukien siisteys ja kunto	16
03	Laakeritasojen siisteys ja kunto	17
	<b>PÄÄLLYSRAKENNE</b>	<b>18</b>
04	Kansilaatta	18
05	Päällysteen kunto	19
06	Reunapalkin siisteys ja kunto	20
07	Reunapalkin liikuntasäama	21
08	Reunapalkin ja päällysteen välisen säaman kunto ja puhtaus	22
09	Sillanpäiden säamat	23
10	Sillan ja penkereen raja, onko kynnystä?	24
	<b>VARUSTEET JA LAITTEET</b>	<b>25</b>
11	Käiteiden ja suojaverkkojen vauriot	25
12	Liikuntasäamalaitteiden siisteys ja toiminta	26
13	Laakerit	27
14	Syöksytörvet	28
15	Tippuputket	29
16	Kosketussuojat ja niiden kiinnitykset	30
17	Valaistuslaitteet	31
18	Johdot ja kaapelit	32
19	Liikennemerkkit	33
	<b>SILTAPAIKAN RAKENTEET</b>	<b>34</b>
20	Kuivatuslaitteiden toimivuus ja kunto	34

21	Etuluiskien siisteys ja kunto	35
22	Keilojen siisteys ja kunto	36
23	Tieluiskien siisteys ja kunto	37
24	Portaiden siisteys ja kunto	38
4	SILTOJEN VUOSITARKASTUSTEN RAPORTOINTI	39
4.1	Yhteenvetoraportti	39
4.2	Valokuvien ottaminen vuositarkastuksen yhteydessä	39
4.3	Yhteenvetoraporttiin liitettävien valokuvien nimeäminen	40
5	KIRJALLISUUSLUETTELO	41
6	LIITTEET	42

---

## 1 YLEISTÄ

### 1.1 Ohjeen soveltamisalue

Tätä ohjetta noudatetaan Tiehallinnon hoidon alueurakoihin kuuluvien siltojen vuositarkastuksissa. Ohjetta noudatetaan myös siltojen hoidon ja ylläpidon palvelusopimuksissa, mikäli kyseisten palvelusopimusten sopimusasiakirjoissa ei siltojen vuositarkastuksista ole muuta määrätty.

### 1.2 Siltojen vuositarkastusten merkitys

Siltojen vuositarkastukset ovat osa siltojen hoitoa. Vuosittain tehtävät tarkastukset täydentävät siltojen yleistarkastuksia, joita tehdään keskimäärin viiden vuoden välein.

Siltojen vuositarkastusten tekeminen – osana siltojen hoitoa – kuuluu pääsääntöisesti tienhoidon alueurakoitsijalle. Vuositarkastusten tarkoitus on auttaa hoidon alueurakoitsijaa itseään siltojen asianmukaisessa hoidossa. Lisäksi vuositarkastukset tuottavat tietoa Tiehallinnolle siltojen hoitoon ja ylläpitoon liittyen.

Siltojen hoitotoiminta (pois lukien tässä ohjeessa kuvattu vuositarkastustoiminta) on ohjeistettu vuosittain päivitettävässä asiakirjassa *Hoidon ja ylläpidon tuotekortit 1/1*, josta käytetään tässä ohjeessa myös lyhyempää nimeä tuotekortti.

### 1.3 Siltojen vuositarkastusten yleisohjeet

Tiehallinnon siltojen vuositarkastukset on tehtävä joka vuosi siltojen kevätpuhdistuksen jälkeen 15.7. mennessä.

Vuositarkastus tehdään silmämääräisesti. Jokaisesta urakka-alueeseen kuuluvasta sillasta täytetään siltapaikalla oma vuositarkastuslomakkeensa. Vuositarkastuslomake ja sen käyttö on käsitelty tarkemmin tämän ohjeen luvussa 2.

Vuositarkastuksissa havaituista kiireellisistä liikenneturvallisuuteen liittyvistä vaurioista on ilmoitettava tilaajalle välittömästi. Hälyttävistä huomioista ja muutoksista (esim. kannen tai kaiteiden vakavat törmäysvauriot) ilmoitetaan tilaajalle heti tai viimeistään vuositarkastusta seuraavassa työmaakokouksessa. Muut korjaustoimenpiteitä edellyttävät kohdat raportoidaan edellä mainittujen tapausten lisäksi vuositarkastusten yhteenvedossa, joka toimitetaan siltapaikalla otettujen ja asianmukaisesti nimettyjen valokuvien kanssa tilaajalle 31.7. mennessä.

### 1.4 Vuositarkastajan pätevyysvaatimukset

Siltojen vuositarkastajalta edellytetään hyväksytyä Tiehallinnon sillantarkastajan tutkinnon tai siltojen vuositarkastuskoulutuksen suorittamista. Sen li-

säksi vuositarkastajan tulee kuulua urakoitsijan työnjohtoon tai olla muuten siltakokemusta omaava henkilö (esim. siltakonsultti).

Siltojen vuositarkastajan on tunnettava *Hoidon ja ylläpidon tuotekorttien 1/1* sisältö hyvin siltojen osalta, jotta voi onnistua työssään.

## 1.5 Työturvallisuus sillan vuositarkastuksen yhteydessä

Tiellä ja liikennealueella työskentely luokitellaan työturvallisuuslainsäädännössä vaaralliseksi työksi.

Tilaaaja on laatinut hoidon alueurakoita varten turvallisuusasiakirjan, joka sisältää urakan toteuttamiseen liittyvät tarpeelliset turvallisuustiedot.

Hoidon alueurakoitsijan on ennen töiden aloittamista laadittava koko työtä koskeva kirjallinen turvallisuussuunnitelma, joka on toimitettava tilaajalle viimeistään urakan aloituskokouksessa. Kyseisessä turvallisuussuunnitelmassa on otettava huomioon myös urakkaan kuuluvat siltojen vuositarkastukset.

Siltojen vuositarkastajien on oltava tietoisia työn turvallisuusvaaroista, vallitsevista olosuhteista ja turvallisuussuunnitelmien sisällöstä sekä noudattaa annettuja ohjeita. Erityisesti siltojen vuositarkastukseen liittyviä turvallisuusvaaroja ovat mm. liikenneonnettomuudet (ylittävä tai alittava liikenne), putoamis-, liukastumis- ja kaatumisonnettomuudet, sekä ahtaissa paikoissa liikuttaessa terävien kivien ja kantojen, muun kasvillisuuden, erilaisten kiinnitysosien tai kannakkeiden, irronneiden kaiteiden, tms. aiheuttamat haavat tai ruhjeet.

Turvallisten työmenetelmien opastaminen työntekijöille on jokaisen työnantajan lakisääteinen velvollisuus.

Hoidon alueurakan työturvallisuusasioissa noudatetaan ohjetta *Liikenne tietömaalla, Pätevyysvaatimukset ja työturvallisuuden perusteet 1/21*.

Vuositarkastajan pätevyysvaatimuksena turvallisuuteen liittyen on Tiehallinnon Tieturva1 -koulutuksen hyväksytyt suorittaminen. Siltojen vuositarkastuksia suorittavien henkilöiden tulee käyttää CE-merkittyä, standardin SFS-EN 471 suojausluokan 2 mukaista varoitusvaatetusta.

Rata-alueella tehtävässä työssä on noudatettava Ratahallintokeskuksen asettamia kelpoisuusvaatimuksia, jotka on esitetty Radanpidon turvallisuusohjeissa (TURO). RHK katsoo kaikki rata-alueella tehtävät työt ratatyöksi.

## 2 SILLAN VUOSITARKASTUSLOMAKE

### 2.1 Yleistä

Tiehallinnon siltojen vuositarkastuksissa käytettävä lomake on esitetty *liitteessä 1*. Vuositarkastuslomake löytyy myös Tiehallinnon Internet-sivuilta.

Urakan alussa jokaisesta sillasta esitätetään (kirjataan lomakkeeseen sillan nimi, tieosoite, tyyppi, urakka, jne.) oma lomakkeensa, jota käytetään vuosittain sillan vuositarkastuksen yhteydessä. Samaa esitätettyä lomaketta käytetään koko urakan ajan, tarkastajalle ja tarkastuspäivämäärälle on varattu lomakkeessa oma paikkansa kullekin urakan vuodelle.

Vuositarkastuslomaketta säilytetään sähköisessä muodossa ja raportointi tilaajalle tapahtuu sähköisesti, vaikka siltapaikalla vuositarkastajan onkin todennäköisesti helpointa täyttää lomakkeen paperiversiota. Tietoja paperiversiosta sähköiseen muotoon tallennettaessa on noudatettava erityistä huolellisuutta, jotta merkinnät tulevat oikein.

### 2.2 Tarkastuskohteet (vuositarkastuslomakkeen rivit)

Sillan vuositarkastuksen yhteydessä tarkastettavia kohteita on lomakkeessa 24 kappaletta. Kyseisistä kohteista käytetään vuositarkastuslomakkeessa nimitystä tarkastuskohde, mutta tässä ohjeessa myös termiä rakenneosat. Tarkastuskohteet (rakenneosat) on jaettu neljään ryhmään:

- **Alusrakenne** – 3 tarkastuskohdetta, kohdat 01 – 03 vuositarkastuslomakkeessa
- **Päällysrakenne** – 7 tarkastuskohdetta, kohdat 04 – 10 vuositarkastuslomakkeessa
- **Varusteet ja laitteet** – 9 tarkastuskohdetta, kohdat 11 – 19 vuositarkastuslomakkeessa
- **Siltapaikan rakenteet** – 5 tarkastuskohdetta, kohdat 20 – 24 vuositarkastuslomakkeessa

### 2.3 Vuositarkastusmerkinnät ja toimenpiteet (vuositarkastuslomakkeen sarakkeet)

Kunakin vuonna lomaketta siltapaikalla täytettäessä käytetään merkintänä kyseisen vuoden vuosiluvun viimeistä numeroa (vuonna 2010 merkintänä on 0, vuonna 2011 merkintänä on 1, jne), joka merkitään tarkastettavan rakenneosan kohdalle sarakkeeseen A, B, C tai D, riippuen tarvittavasta toimenpiteestä. Toimenpiteet ovat:

- A → ei toimenpiteitä
- B → puhdistettava
- C → kunnostettava

- D → korjaus ohjelmoitava

Tarkastuslomakkeeseen laitetaan vuosimerkintä sarakkeeseen A, mikäli vuositarkastajan mielestä kyseinen tarkastuskohde on asianmukaisessa kunnossa. A-sarakemerkintä ei edellytä hoitourakoitsijalta mitään jatkotoimenpiteitä kyseisen tarkastuskohteen suhteen tarkastusvuonna.

Sarakkeisiin B ja C kirjatut merkinnät urakoitsijan on otettava huomioon ja hoidettava merkintöjä vastaavat tarkastuskohteet tuotekortin edellyttämään kuntoon. B-sarakkeeseen merkinnän saanut tarkastuskohde vaatii puhdistuksen ja C kunnostuksen.

Toimenpidesarake D on varattu tilanteille, joissa rakenneosassa on selvästi havaittavia, pikaisesti korjausta ja tarkempaa tutkimista vaativia vaurioita, tai rakenneosa on vuositarkastajan mielestä jo niin huono, että se on välttämättä korjattava tai uusittava, tai silta on laitettava jatkuvaan seurantaan.

D-sarakemerkinnän aiheuttavia vaurioita ovat esimerkiksi törmäyksestä johtuvat murtumat tai sillan liikkumisesta aiheutuneet kallistumat ja suuret halkeamat, vakavat eroosiovauriot jne. Tilanteen ollessa hälyttävä tilaajalle ilmoitetaan asiasta heti tai viimeistään vuositarkastusta seuraavassa työmaakokouksessa. Liikenneturvallisuuden vaarantavat, kiireellisiä toimenpiteitä vaativat vauriot ilmoitetaan tilaajalle välittömästi.

Vuositarkastuslomakkeen täyttämistä on esimerkki *liitteessä 2*.

## 2.4 Puuttuvat tarkastuskohteet

Jokaisesta urakkaan kuuluvasta sillasta tarkistetaan vuositarkastuslomakkeessa mainitut tarkastuskohteet. Kaikkia tarkastuskohteita ei kuitenkaan löydy kaikista silloista, esimerkiksi liikuntasaumalaitteita, tippuputkia, syökytorvia tai laakereita ei pienimmistä silloista löydy.

Mikäli jotakin tarkastuskohdetta ei sillassa ole, jätetään kyseinen vuositarkastuslomakkeen rivi tyhjäksi.

Erityisesti teräsputkisillojen tapauksessa jää vuositarkastuslomakkeeseen paljon tyhjiä rivejä, sillä teräsputkisillat ovat hyvin pelkistettyjä siltoja, joissa ei paljon tarkastuskohteita ole. Muun muassa alusrakenteet puuttuvat kokonaan, ja varusteita ja laitteitakin on useimmiten hyvin vähän. *Kuvan 11* oikeassa laidassa on esimerkki teräsputkisillasta.

## 2.5 Vuositarkastusmerkintöjen määrä

Pääsääntöisesti vuositarkastuslomakkeen kullekin riville laitetaan vain yksi merkintä johonkin neljästä sarakkeesta. Tarkastuskohteen puuttuessa tarkastettavasta sillasta jätetään kaikki sarakkeet tyhjäksi kyseisen tarkastuskohteen osalta.

Maksimissaan samalla rivillä voi olla merkintä kahdessa eri sarakkeessa. Kahden merkinnän tapaus syntyy esimerkiksi silloin, kun kaiteet, joku sillan monista saumoista tai vaikkapa joku kuivatusjärjestelmän osa vaatii puhdis-

tuksen (B), mutta on sen lisäksi joko kunnostettava (C) tai ehdotettava korjattavaksi (D).

Yhteen soluun mahtuu tarvittaessa vuositarkastusmerkinnät kymmeneltä vuodelta, eli "Esimerkkihoitoalueen alueurakan 2010-2020" päättyessä vuoden 2020 syksyllä vuositarkastuslomakkeen jossakin solussa voi olla merkintä 1234567890. Tuolloin kaikkina urakan vuosina tarkastajan ehdottama toimenpide on ollut sama (todennäköisimmin A-sarake – ei toimenpiteitä). Nolla puuttuu edellä numerosarjan alusta, sillä "Esimerkkihoitoalueen alueurakassa 2010-2020" urakoitsija tekee ensimmäisen vuositarkastuksensa vuonna 2011 ja viimeisen vuonna 2020.

## **2.6 Lomakkeen lisätietoja-sarake**

Lisätietoja-sarakkeeseen vuositarkastaja voi kirjoittaa informaatiota täydentämään varsinaisia sarakemerkintöjä. Erityisesti D-tapauksissa on hyvä muutamalla sanalla kuvailla, minkälaisesta ongelmasta on kyse, sillä se helpottaa tilaajalle laadittavan yhteenvetoraportin tekemistä ja korjaustoimenpiteiden suunnittelua.

Lisätietoja voidaan kirjoittaa myös A-, B- ja C-sarakkeiden merkintöjen yhteydessä helpottamaan urakoitsijan omaa toimintaa. Esimerkiksi puhdistettavan tai kunnostettavan kohdan sijainnin tarkka määrittäminen lisätietoja-sarakkeessa voi nopeuttaa urakoitsijan toimintaa, varsinkin useampijänteisillä silloilla.

Lisätietoja-sarakkeeseen kirjatut edellisen vuositarkastuksen kommentit vuositarkastaja huomioi tarkastuksen aikana ja tarvittaessa täydentää niitä tai poistaa ne. Vuositarkastuslomakkeessa olevat lisätiedot vastaavat aina viimeisimmän vuositarkastuksen tilannetta.

### 3 SILLAN VUOSITARKASTUS RAKENNEOSITTAIN

Tässä luvussa käydään läpi vuositarkastuksen suorittaminen ja vuositarkastuslomakkeen täyttäminen tarkastuskohdekohtaisesti. Tarkastuskohteet (rakenneosat) käydään läpi samassa järjestyksessä kuin ne ovat vuositarkastuslomakkeessa, ja mukana olevat valokuvat selventävät osaltaan tarkastuskohteesta tehtävien vuositarkastushavaintojen luokittelua lomakkeen eri sarakkeisiin (A...D). Valokuvia tarkasteltaessa on otettava huomioon, että kuvateksti liittyy vain tarkastelun kohteena olevaan rakenneosaan, vaikka samassa kuvassa näkyisi useampikin tarkastuskohde.

Erilaisia siltatyyppejä ja niiden rakenneosia on esitetty kattavasti Tiehallinnon julkaisuissa *Sillantarkastusohje* /3/ ja *Sillantarkastuskäsikirja* /4/. Muutamia sillan rakenneosia on esitetty myös tämän ohjeen liitteessä 3.

Rakenneosaan kohdistuvan vuositarkastuksen ja vaadittavan hoidon linkitys on esitetty viittaamalla kunkin tarkastuskohteen osalta siihen tuotekortin kohtaan, jossa asiasta on mainittu. Tuotekortti-viittaus on *kursiivilla* hakasulkeissa ja siitä käytetään nimitystä Tuko. Viittaus voi olla esimerkiksi seuraavanlainen: [Tuko 2.3 Tuotekuvaus] tai [Tuko 2.3 Taulukot 2 ja 3; Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 2]. Viittauksen ensimmäinen numero tarkoittaa tuotekortin lukua ja perässä tuleva määre tarkentaa tekstikohdan sijaintia kyseisen luvun sisällä.

Jos viittaus puuttuu kokonaan tarkastuskohteen otsikon jälkeiseltä riviltä, ei tuotekortissa ole esitetty kyseisen tarkastuskohteen hoidosta mitään. Tällöin hoidon suhteen noudatetaan vain tätä Siltojen vuositarkastusohjetta. Käytännössä se tarkoittaa vuositarkastusmerkintää joko A- tai D-sarakkeeseen ja sen mukaista toimintaa.

Tässä ohjeessa viitattavana tuotekorttina käytetään vuoden 2010 tuotekorttia (*Hoidon ja ylläpidon tuotekortit 18.1.2010*) /1/. Tuotekorttia päivitetään vuosittain, ja hoidon osalta noudatetaan aina viimeisintä tuotekorttia, joten hoidon alueurakoitsijan on tarkistettava joka vuosi mahdolliset muutokset ja niiden vaikutus tämän ohjeen viittausten paikkansapitävyyteen. Käytännössä tuotekortin päivitykset ovat melko pieniä ja niistä tiedotetaan urakoitsijoille. Kulloinkin voimassa oleva tuotekortti on löydettävissä Tiehallinnon Internet-sivuilta.

Hoidon ja ylläpidon tuotekortit on laadittu koko tieympäristön hoidon näkökulmasta, joten sillan rakenneosien hoitoa määrittävät tekstinkohdat ovat monin paikoin kytköksissä muuta tieympäristön hoitoa määrittäviin tekstinkohtiin. Esimerkiksi tuotekortin luvun "2.3 Viheralueiden hoito", kohdan "Tuotekuvaus" teksti "*pinnoitettujen (kiveys tai päällyste) alueiden heinittymisen esto*" liittyy varsinaisten viheralueiden hoidon lisäksi myös kolmeen sillan vuositarkastuslomakkeen tarkastuskohteeseen, nimittäin Maatukien siisteyteen ja kuntoon (rivi 01 vuositarkastuslomakkeessa), Kansilaattaan (rivi 04) sekä Päällysteen kuntoon (rivi 05). Samoin tietyn rakenneosan hoitoa määrittävät tekstit eivät välttämättä kaikki löydy samasta tuotekortin luvusta, vaan ne voivat sijaita eri puolilla tuotekorttia. Tällöin hakasulkeissa on useampi viittaus kertomassa, mistä tuotekortin eri kohdista kyseiseen tarkastuskohteeseen liittyvää ohjeistusta löytyy.



## ALUSRAKENNE

### 01 Maatuen siisteys ja kunto

[Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 4]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B tai D.

A tai B)

Tarkistetaan, että maatuen tai maatuen reunapalkin päällä ei ole kasvillisuutta tai maa-ainesta, ja että suolaroiskeiden ja suolasumun rasittamat risteys-siltojen maatuet on puhdistettu.

D)

Merkintä D-sarakkeessa on aiheellinen, jos maatuissa esiintyy huomattavaa painumaa, siirtymää, kallistumaa tai jos rakenteissa on merkkejä poikkeuksellisista rasituksista, joita saattavat aiheuttaa maan siirtymä, routanousu, virtaava vesi tai jäidenlähtö. Myös törmäyksen aiheuttama vakava lohkeilu tai murtuma aiheuttaa merkinnän D-sarakkeeseen.

Lisäksi seuraavat materiaalikohtaiset tarkistukset tehdään ja ehdotetaan tarvittaessa korjausta ohjelmoitavaksi laittamalla kyseisen vuoden merkintä D-sarakkeeseen.

Betonirakenteissa huomioon otettavia vaurioita ovat:

- Tukien epätasaisesta liikkumisesta johtuva halkeilu > 1 mm
- Raudoituksen korroosion aiheuttamaa betonipinnan lohkeilua laajoilla alueilla (~ 20 % pinta-alasta)

Puurakenteissa kiinnitetään huomiota mahdollisiin rakenteiden murtumiin tai siirtymiin.

Kivirakenteissa tarkastetaan esiintyykö tukien liikkeistä johtuvaa kivien halkeilua tai kivien siirtymistä (> 100 mm).



Kuva 1 Vuositarkastusmerkintä laitetaan B-sarakkeeseen kaikkien siltojen maatukien osalta, sillä maatuissa tai niiden päällä on kasvillisuutta ja maa-ainesta (vasen ja keskimäinen silta) ja maatuet tulee niiltä osin puhdistaa, tai kyseessä on suolasumun rasittama risteyssillan maatuki (oikea silta), joka on selkeästi likainen ja puhdistamatta alaosastaan. Huom. Keskimäisen sillan maatuen rapautuminen on pitkän ajan tulosta ja täten jo ylläpidon tiedossa yleistarkastusten ansiosta, joten D-sarakemerkintä ei ole tarpeen, vaikka maatuki huonokuntoiselta näyttääkin.

## 02 Välitukien siisteys ja kunto

[Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 4]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B tai D.

A tai B)

Tarkistetaan, että suolaroiskeiden ja suolasumun rasittamat risteyssiltojen välituet on puhdistettu ja tukien juurelle kertynyt suolapitoinen hiekka on poistettu, ja että välituessa tai sen päällä ei ole kasvillisuutta tai maa-ainesta.

D)

Merkintä D-sarakkeessa on aiheellinen, jos välituissa esiintyy huomattavaa painumaa, siirtymää, kallistumaa tai jos rakenteissa on merkkejä poikkeuksellisista rasituksista, joita saattavat aiheuttaa maan siirtymä, routanousu, virtaava vesi tai jäidenlähtö. Myös törmäyksen aiheuttama vakava lohkeilu tai murtuma aiheuttaa merkinnän D-sarakkeeseen.

Lisäksi seuraavat materiaaliikohtaiset tarkistukset tehdään ja ehdotetaan tarvittaessa korjausta ohjelmoitavaksi laittamalla kyseisen vuoden merkintä D-sarakkeeseen.

Betonirakenteissa tarkistetaan, esiintyykö laajoilla alueilla (~ 20 % pinta-alasta) raudoituksen korroosion aiheuttamaa betonin lohkeilua.

Puurakenteissa kiinnitetään huomiota mahdollisiin puupaalujen murtumiin tai niskojen kallistumiseen.

Kivirakenteista tarkistetaan esiintyykö tukien liikkeistä johtuvaa kivien halkeilua tai kivien siirtymistä (> 100 mm).



*Kuva 2 Vuositarkastusmerkintä kuuluu B-sarakkeeseen kahden vasemmanpuoleisimman sillan välituen osalta. Vasemmanpuoleisimmassa tapauksessa irtonainen hiekka ja maa poistetaan välituen juurelta maanpinnan tasoon asti, keskimmaisessä pestään suolaroiskeet pois (vähintään 3 m korkeuteen saakka). Oikeanpuoleisessa kuvassa merkintä kuuluu sarakkeeseen D, sillä betoni on vaarallisesti lohkeillut välituen yläpäästä.*

### 03 Laakeritasojen siisteys ja kunto

[Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 4]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B tai D.

A tai B)

Tarkistetaan, että laakeritasot ovat puhtaat.

D)

Vuositarkastuslomakkeeseen ehdotetaan korjausta ohjelmoitavaksi, mikäli havaitaan:

- Vesilammikoita laakeritasolla
- Huomattava etumuurille jatkuva halkeama > 1 mm
- Raudoituksen korroosion aiheuttamaa betonin lohkeilua laajoilla alueilla
- Huomattavaa laakeritason rapautumista



Kuva 3 Yläriivin vasemmanpuoleisen sillan laakeritason vuositarkastusmerkintä kuuluu sarakkeeseen A (kaikki on kunnossa hoitourakoitsijan näkökulmasta, vaikka laakeritasolla onkin havaittavissa rapautumista). Ylhäällä keskellä ja alarivin vasemmanpuoleisen laakeritason tapauksissa vuositarkastusmerkintä kuuluu sarakkeeseen B (urakoitsijan on puhdistettava laakeritasolta kasvillisuus ja karkea irtoaines varoen laakereiden likaantumista). Alhaalla keskellä vuositarkastaja laittaa merkinnän D-sarakkeeseen laakeritasolla olevan vesilammikon vuoksi. Oikeanpuoleisimman sillan tapauksessa vuositarkastuslomakkeeseen tulee kaksi merkintää, nimittäin sarakkeisiin B ja D. Laakeritasolta on poistettava kasvillisuus varoen laakereiden likaantumista, mutta sen lisäksi kyseinen tarkastuskohde on ehdotettava korjattavaksi: laakeritason rapautuminen on jo edennyt niin pitkälle, että asia on hyvä saattaa tilaajan tietoon vuositarkastuksen yhteenvetoraportin myötä.

## PÄÄLLYSRAKENNE

### 04 Kansilaatta

[Tuko 2.3 Tuotekuvaus; Tuko 2.3 Taulukot 2 ja 3; Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 2]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D.

Kansilaatalla tarkoitetaan tässä yhteydessä sillan kannen ylä- ja alapintaa palkkeineen. Kannen päällyste arvioidaan tässä yhteydessä siisteyden osalta (toimenpide B), mutta muiden toimenpiteiden osalta kohdassa "05 Päällysteen kunto".

Puukantisen sillan kansilankutus lasketaan kuuluvaksi kansilaattaan, mutta lankutuksen päällä mahdollisesti olevat teräslevyt päällysteeseen.

A tai B)

Tarkistetaan, että sillan kansi on puhdistettu hiekasta, muusta irtoaineksesta ja kasvillisuudesta.

C)

Sillan puukannesta esiin pistävät tai koholla olevat naulat aiheuttavat vuositarkastusmerkinnän C-sarakkeeseen.

D)

Seuraavassa on esitetty eri kansirakenteiden tyypillisiä vaurioita jolloin vuositarkastuslomakkeessa käytetään toimenpidettä "korjaus ohjelmoitava".

#### Betonirakenne

- Kansilaatan sivu- ja alapinnan sekä palkkien vakavat törmäysvauriot, joissa rauditus on näkyvissä
- Raudituksen korroosion aiheuttamaa betonin lohkeilua laajoilla alueilla
- 1 mm tai suuremmat taipumahalkeamat kentässä tai leikkaushalkeamat tukien vieressä

#### Teräsrakenne

- Teräsrakenteiden törmäysvauriot tai pääpalkkien selvä taipuma tai muodonmuutos
- Silmin nähtäviä murtumia tai syöpymiä

#### Teräksinen putkisilta

- Huomattavaa taipumaa tai muodonmuutosta
- Putkessa korroosion aiheuttamaa läpiruostumista myös muualla kuin putken päissä

#### Puurakenne

- Puukannessa on lahovikoja tai kulumaa yli 20 mm:n syvyydeltä; tai kannessa on läpimeneviä reikiä
- Liimapuupalkeissa on läpimeneviä halkeamia tai irronneita liimasaumojia

#### Kivirakenne

- Kiviholvissa on selvästi havaittava muodonmuutos
- Kiviä on työnnyt ulos rakenteesta tai pudonnut pois





*Kuva 4 Vuositarkastusmerkintä kuuluu D-sarakkeeseen vasemmanpuoleisen sillan osalta, sillä betonikannen alapinnassa on vakava törmäysvaurio. Oikeanpuoleisen sillan tapauksessa tulee vuositarkastuslomakkeeseen kaksi merkintää, B ja D: puukanella oleva hiekka on poistettava (B), mutta sen lisäksi kansi on niin pahasti kulunut, että asiasta on syytä raportoida tilaajalle (D).*

## 05 Päällysteiden kunto

*[Tuko 2.3 Tuotokuvaus; Tuko 2.7 Tuotokuvaus; Tuko 2.7 Laatuvaatimukset; Tuko 2.9 Tuotokuvaus; Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 2]*

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, C tai D. Päällysteiden siisteys (toimenpide B) arvioidaan kohdassa "04 Kansilaatta".

A)

Tarkistetaan, että sillan päällysteessä ei ole reikiä, halkeamia, purkauksia tai liikennettä vaarantavia vaurioita.

C)

Vuositarkastuksessa havaitut reiät, halkeamat ja purkaukset sekä liikennettä vaarantavat vauriot sillan päällysteessä aiheuttavat vuositarkastusmerkinnän C-toimenpiteen kohdalle.

D)

Mikäli päällysteessä havaitaan verkkohalkeamia tai purkautumia laajoilla alueilla (enemmän kuin kolmannes kannen pinta-alasta), on vaurio kirjattava korjausohjelmoitavaksi.



*Kuva 5 Vuositarkastusmerkintä tulee C-sarakkeeseen kaikkien kolmen sillan osalta, sillä sillan päällysteessä olevien halkeamien, reikien, purkauksien ja liikennettä vaarantavien vaurioiden korjaukset kuuluvat hoitourakoitsijalle.*

## 06 Reunapalkin siisteys ja kunto

[Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 2]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B tai D. Tähän tarkastuskohteeseen kuuluvat sekä sillan kannen että maatuen reunapalkit.

A tai B)

Tarkistetaan, että reunapalkit on puhdistettu hiekasta, muusta irtoaineksesta ja kasvillisuudesta.

D)

Vuositarkastuslomakkeeseen ehdotetaan korjausta ohjelmoitavaksi, jos:

- Reunapalkin korrosio aiheuttaa betonikappaleiden putoamisvaaran riistävälle väylälle
- Reunapalkin rapautuminen ja korrosio huonontavat selvästi kaidepylvään kiinnitystä
- Kaidetörmäyksen seurauksena on syntynyt huomattava vaurio reunapalkkiin



*Kuva 6 Vasemmalla ylhäällä sillan reunapalkki on kunnossa hoidon alueurakoitsijan näkökulmasta (vaikka rapautumaa onkin) eli vuositarkastusmerkintä tulee A-sarakkeeseen. Oikeanpuoleisimman sillan reunapalkki kaipaa puhdistusta (merkintä B-sarakkeeseen). Ylhäällä keskellä ja alhaalla vasemmalla kaidteen kiinnitys on heikentynyt reunapalkin huonon kunnan vuoksi, joten vuositarkastusmerkintä laitetaan molemmissa tapauksissa D-sarakkeeseen.*



## 07 Reunapalkin liikuntasäama

[Tuko 2.9 Tuotokuvaus; Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 2]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D.

A tai B)

Tarkistetaan, että reunapalkin liikuntasäama on puhdistettu hiekasta, muusta irtoaineksesta ja kasvillisuudesta.

C)

Jos reunapalkin liikuntasäama ei ole vesitiivis tai se on muuten vioittunut, laitetaan vuositarkastusmerkintä C-sarakkeeseen.

D)

Jo rakennusvaiheessa avoimeksi jätetystä reunapalkin liikuntasäamasta laitetaan merkintä vuositarkastuslomakkeen D-sarakkeeseen. Tilaajan harkittavaksi jää, onko korjaus mahdollista toteuttaa kyseisessä alueurakassa vai tehdäänkö se jonkun muun työn yhteydessä.



Kuva 7 Yläarvin siltoja tarkastettaessa vuositarkastusmerkintä laitetaan C-sarakkeeseen ja urakoitsija kunnostaa säamat 30.9. mennessä. Alarivin siltojen tapauksissa vuositarkastuslomakkeeseen tulee kaksi merkintää, B ja D. Rakennusvaiheessa avoimeksi jätetyt reunapalkin liikuntasäamat (D) ovat täynnä maata, irtoainesta ja kasvillisuutta, joka pitää poistaa ja säamat puhdistaa (B).

## 08 Reunapalkin ja päällysteen välisen sauman kunto ja puhtaus

[Tuko 2.7 Tuotokuvaus; Tuko 2.7 Laatuvaatimukset; Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 2]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D. Tähän tarkastuskohteeseen kuuluu sillan päällysteen ja reunapalkin välisen kumibitumisauaman kunnan ja puhtauden tarkastaminen.

A tai B)

Tarkistetaan, että sauma on puhdistettu hiekasta, muusta irtoineksesta ja kasvillisuudesta.

C)

Mikäli sauma on halkeillut tai irronnut, laitetaan vuositarkastusmerkintä kunnostuksen kohdalle. Merkintä tulee C-sarakkeeseen myös tapauksissa, jossa sauman kasvillisuus on jo päässyt juurtumaan kunnolla saumaan ja pelkällä puhdistuksella sauma ei tule kuntoon.

D)

Päällysteen ja reunapalkin välisen sauman puuttuessa kokonaan laitetaan vuositarkastusmerkintä D-sarakkeeseen. Vuositarkastusmerkintä laitetaan D-sarakkeeseen myös tapauksessa, jossa uudet päällystekerrokset ovat peittäneet olemassa olevan sauman.



Kuva 8 Vasemmanpuoleisimman ja alimman sillan tapauksessa vuositarkastusmerkintä tulee C-sarakkeeseen, sillä saumat on kunnostettava. Ylhäällä keskellä riittää sauman puhdistus (B) ja ylhäällä oikealla merkintä tulee D-sarakkeeseen, sillä sauma puuttuu kokonaan.



## 09 Sillanpäiden saumat

[Tuko 2.7 Tuotokuvaus; Tuko 2.7 Laatuvaatimukset]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D. Tarkastuskohteeseen kuuluu sillan kannen päällysteen päätysaumat silloilla, joiden päissä ei ole liikuntasaumalaitetta.

A tai B)

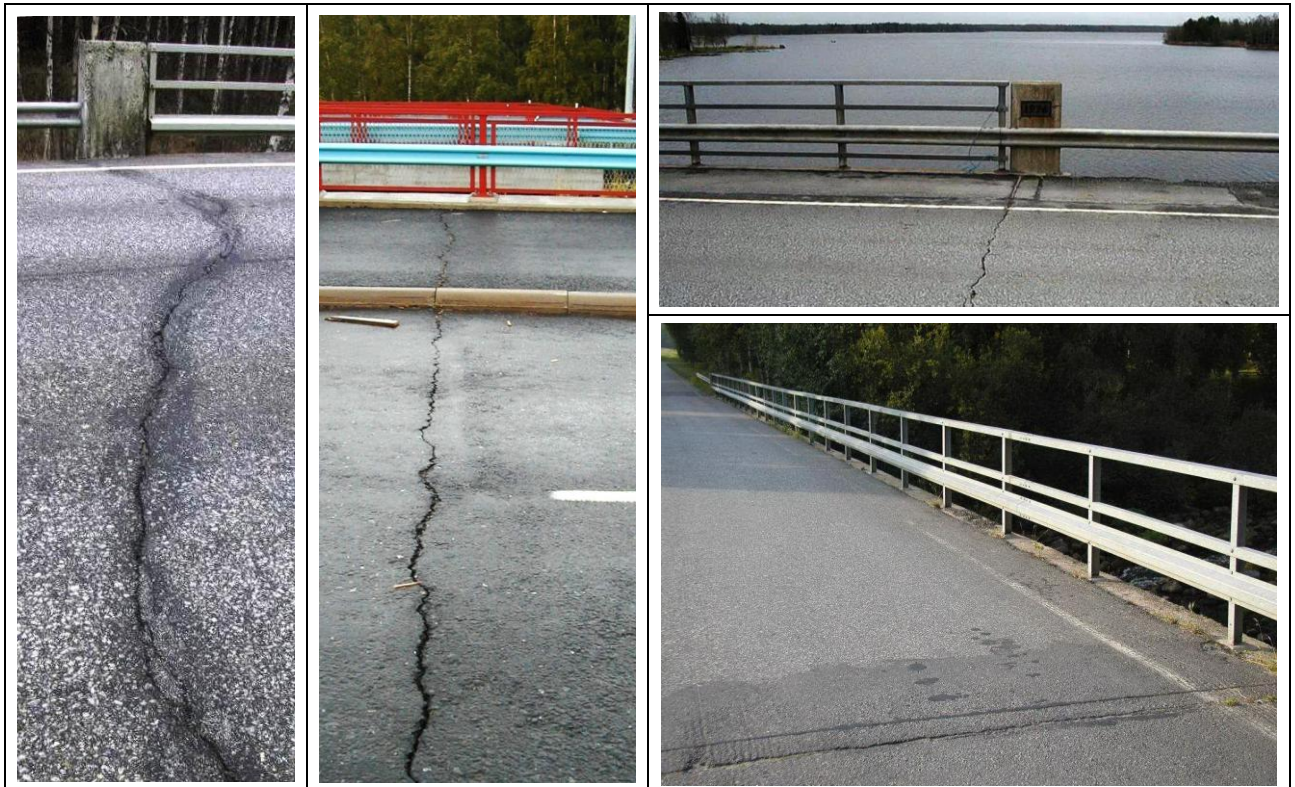
Tarkistetaan, että päätysaumat on puhdistettu irtoaineksesta.

C)

Mikäli liikuntasaumalaitteettoman sillan kannen päällysteen päätysauma on avautunut, tai sauman puuttuessa kyseiseen kohtaan on ilmestynyt tien poikkisuuntainen halkeama, tulee vuositarkastusmerkintä C-sarakkeeseen.

D)

Mikäli päätysauma on jouduttu kunnostamaan useaan kertaan (jopa saman vuoden aikana), merkitään vuositarkastusmerkintä D-sarakkeeseen. Tilaajan harkittavaksi jää, varustetaanko silta massaliikuntasaumalla tai muulla liikuntasaumalaitteella.



Kuva 9 Kahden vasemmanpuoleisimman ja ylimmän sillan tapauksessa vuositarkastusmerkintä tulee C-sarakkeeseen, sillä sillan päällysteeseen sillan ja penkereen rajamaille on ilmestynyt poikkisuuntainen halkeama, jonka korjaaminen kuuluu urakoitsijalle. Oikealla alhaalla olevassa sillassa on saumaa jouduttu korjailemaan useasti, ja voi olla asianmukaista ehdottaa tilaajalle päätysauman korjausta. Tällöin laitetaan vuositarkastusmerkintä sarakkeen C lisäksi myös sarakkeeseen D.

## 10 Sillan ja penkereen raja, onko kynnystä?

[Tuko 2.7 Laatuvaatimukset]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, tai C tai D.

A)

Tarkistetaan, että sillan ja penkereen rajalla ei ole routaheittoja tai kynnyksiä, jota liikenne joutuisi varomaan.

C)

Mikäli sillan tulopenkereen päällysteessä on routaheitto tai sillan päässä on yli 2 cm kynnyks, jota normaali liikenne joutuu selvästi varomaan, merkitään vuositarkastusmerkintä sarakkeeseen C.

D)

Mikäli sillan ja penkereen rajaa on jouduttu kunnostamaan useaan kertaan (jopa saman vuoden aikana), on aiheellista laittaa vuositarkastusmerkintä D-sarakkeeseen.



*Kuva 10 Kaikkien siltojen tapauksessa sillan ja penkereen välisen kynnyksen poisto kuuluu hoitourakoitsijalle, eli vuositarkastusmerkintä tulee C-sarakkeeseen. Alarivissä oikeanpuoleisen sillan tapauksessa myös D-sarake voisi olla mahdollinen C-sarakkeen lisäksi, sillä sillan päätykohtaa on jouduttu paikkailemaan jo useampaan kertaan.*



## VARUSTEET JA LAITTEET

### 11 Kaiteiden ja suojaverkkojen vauriot

[Tuko 2.6 Tuotekuvaus; Tuko 2.6 Laatuvaatimukset; Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 2]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D. Tähän tarkastuskohteeseen kuuluvat sillan kaiteet mahdollisine suojaverkkoineen, melukaiteet ja -aidat sekä korkean sillankaiteen päätyviisteet.

A tai B)

Tarkistetaan, että kaiteet ovat puhtaat.

C)

Kaiteiden törmäysvauriohavainnot sekä puutteet kaiteiden tai suojaverkkojen kiinnityksissä kuuluvat C-sarakkeeseen.

D)

Korjausohjelmoitavia vaurioita ovat:

- Vakavat ruostevauriot betonipylväissä
- Alle 450 mm korkeat sillankaiteet (päälysteestä johteen yläreunaan mitattuna)
- Kaiteiden korroosio on edennyt niin pitkälle, että niiden toimivuus on selvästi puutteellinen
- Sillan päässä tai sillalla on liikenneturvallisuutta vaarantava kaiteen epäjatkuvuuskohta
- Sillan kaiteet puuttuvat kokonaan



Kuva 11 Vasemmanpuoleisimman sillan tapauksessa vuositarkastusmerkintä kuuluu törmäysvaurion vuoksi C-sarakkeeseen. Kolmen keskimmäisen sillan tapauksessa vuositarkastusmerkintä tulee D-sarakkeeseen, perusteluina liian matala (ja huonokuntoinen) kaide, epäjatkuvuuskohta kaiteessa ukkopylvään kohdalla sekä vanha pikakorjaus, joka on syytä saattaa tilaajan tietoon. Oikeanpuoleisimmasta sillasta kaiteet puuttuvat kokonaan, mikä aiheuttaa vuositarkastusmerkinnän niin ikään D-sarakkeeseen.

## 12 Liikuntasaumalaitteiden siisteys ja toiminta

[Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 3]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B tai D. Tarkastuskohteessa kiinnitetään huomiota liikuntasaumalaitteiden puhtauteen, vesitiivyyteen ja osien kuntoon sekä kiinnitykseen.

A tai B)

Tarkistetaan, että liikuntasaumalaitteet on puhdistettu hiekasta ja muusta irtaineksesta.

D)

D-sarakkeeseen tulee merkintä, jos vuositarkastuksen yhteydessä havaitaan seuraavaa:

- Liikuntasaumalaitteen kumiprofiili on rikki
- Liikuntasaumalaite kolahtaa häiritsevästi liikenteen alla
- Liikuntasaumalaitteen tukikaistoissa on pahoja vaurioita
- Liikuntasaumalaite ei ole vesitiivis
- Liikuntasaumalaite on irronnut
- Massaliikuntasaumassa on pahoja halkeamia, deformaatiovaurioita tai syvät kulumisurat.



Kuva 12 Vasemmanpuoleisimmassa sillassa on massaliikuntasauga hyvässä kunnossa, joten vuositarkastusmerkintä tulee A-sarakkeeseen. Keskimmäisen sillan liikuntasaumalaite kaipaa puhdistusta, eli vuositarkastusmerkintä laitetaan B-sarakkeeseen. Oikeanpuoleisimman sillan liikuntasaumalaite on jo merkittävä korjausohjelmoitavaksi (D).

### 13 Laakerit

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A tai D. Mahdollisia laakerin suojakoteloita ei vuositarkastuksen yhteydessä avata.

A)

Tarkistetaan silmämääräisesti, että laakerit ja laakerikorokkeet näyttävät ehjiltä ja toimivilta.

D)

Tarkastuskohteelle ehdotetaan toimenpidettä D, mikäli laakereissa (mukaan lukien laakerikoroke) on:

- Voimakasta ruostumista
- Murtumaa
- Halkeilua

D-sarakkeeseen vuositarkastusmerkintä tulee myös tapauksissa, jossa:

- Kumilevylaakerien lamellit ovat painuneet epänormaalin vinoon tai pullistuneet ulos
- Laakeri on liikkunut selvästi alkuperäiseltä paikaltaan



Kuva 13 Vasemmalla alhaalla rullalaakeri on hoidon suhteen kunnossa (A), mutta muiden laakereiden suhteen on ehdotettava korjausta (D), perusteluina voimakas ruostuminen, kumilamellien ulospuristuminen ja murtuminen sekä laakerikorokkeen halkeilu.



## 14 Syöksytorvet

[Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 5]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B tai D.

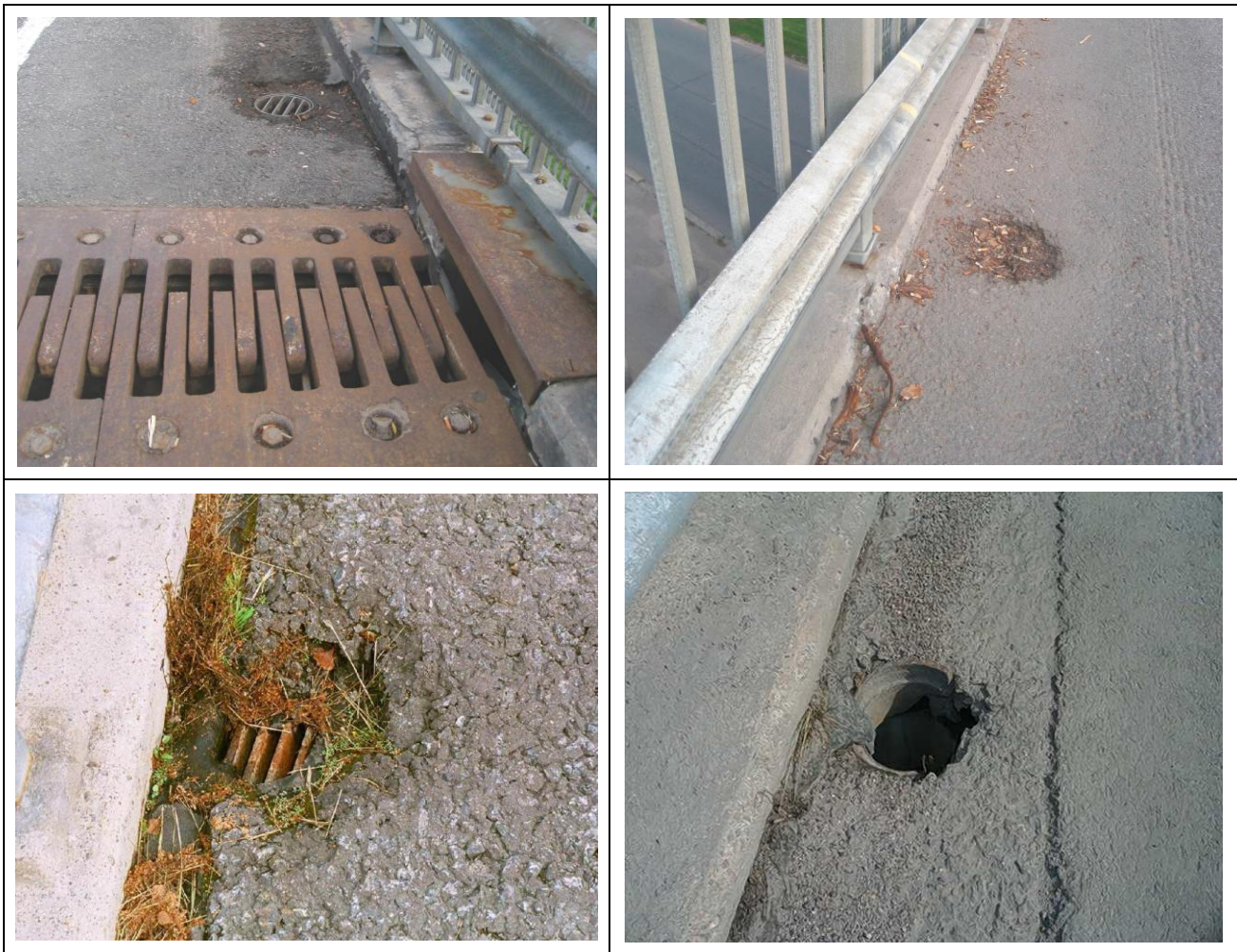
A tai B)

Tarkistetaan, että syöksytorvet eivät ole tukossa eikä niissä ole kasvillisuutta, hiekkaa tai muutenkaan veden virtausta estävää likaa tai irtoainesta.

D)

Toimenpidesaraketta D käytetään, jos:

- Veden purku aiheuttaa selvästi eroosiovaurioita
- Syöksytorvesta valuu vettä sillan alapuoliselle tielle tai rautatielle
- Syöksytorvi on löystynyt, irronnut tai ruostunut erittäin pahoin



Kuva 14 Ylärivissä vasemmanpuoleinen syöksytorvi on kunnossa, mutta samassa sillassa oleva toinen syöksytorvi on tukossa (ylärivissä oikealla). Tällöin vuositarkastusmerkintä tulee sarakkeeseen B, ja lisätietoihin kannattaa kirjata, mitkä sillan lukuisista syöksytorvista on puhdistettava. Alarivissä vasemmalla vuositarkastaja ehdottaa toimenpiteeksi puhdistusta (B) ja oikealla korjausta (D).

## 15 Tippuputket

[Tuko 1 Tuotokuvaus]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A tai D.

A)

Tarkistetaan silmämääräisesti, että tippuputket ovat puhtaat ja toimivat.

D)

Vuositarkastusmerkintä laitetaan D-sarakkeeseen, jos:

- Tippuputket ovat tukossa
- Tippuputken ympärillä kannen alapinnassa on kalkkihärmää tai selkeää vesivuotoa
- Tippuputkesta valuu vettä sillan alapuoliselle tielle tai rautatielle.
- Tippuputki on löystynyt, irronnut tai ruostunut erittäin pahoin



*Kuva 15 Kuvan yläosan raittisillassa tippuputket ovat hyvässä kunnossa, joten vuositarkastusmerkintä tulee A-sarakkeeseen. Alarivissä kaikkien siltojen tippuputkien osalta vuositarkastusmerkintä laitetaan D-sarakkeeseen, sillä tippuputket ovat tukossa, niiden ympärillä on selkeää vesivuotoa tai niistä valuu vesi alittavalle tielle. Alarivin oikeanpuoleisimman sillan ilmiö (tippuputkista valuvan veden aiheuttamat jääpuikot) ei tietenkään toteudu vuositarkastuksen tekemisen aikoihin, mutta talvihoidon laatuvaatimusten mukaan liikennettä vaarantavat jääpuikot on poistettava. Nykyään tippuputkia ei enää ajoratojen kohdalle rakenneta, mutta vanhemmissa silloissa tilanne on valitettavan yleinen.*



## 16 Kosketussuojat ja niiden kiinnitykset

[Tuko 2.9 Tuotekuvaus; Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 2]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, C tai D. Tähän tarkastuskohteeseen kuuluvat ylikulkusiltojen ja ylikäytävien kosketussuojaseinät. Erityistä huomiota on kiinnitettävä mahdollisiin kiinnitysten löystymisiin tai kiinnityspulttien irtoamiin.

A)

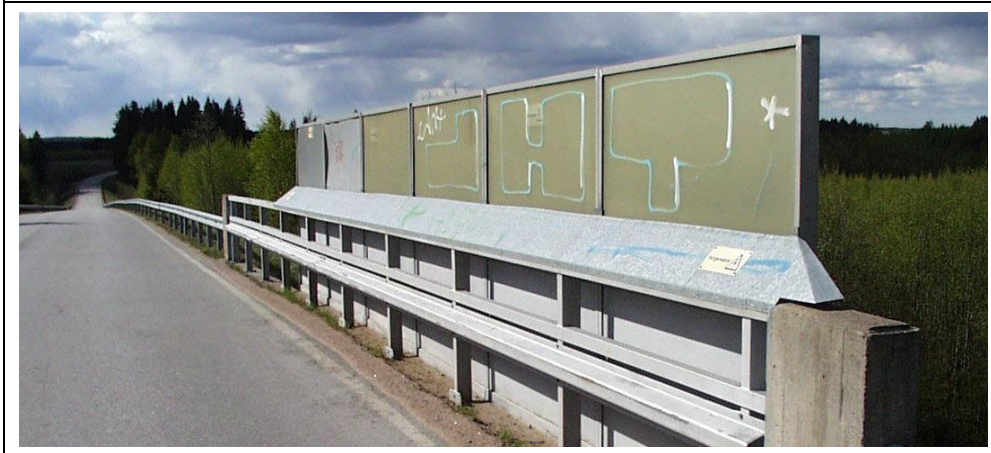
Tarkistetaan silmämääräisesti, että kosketussuojat ovat kunnossa ja kiinnitykset ehjät.

C)

Puutteet kosketussuojien kiinnityksissä (löystymiset, kiinnityspulttien irtoamiset, jne.) aiheuttavat merkinnän vuositarkastuslomakkeen C-sarakkeeseen.

D)

Jos kosketussuojissa havaitaan vaurioita, laitetaan vuositarkastusmerkintä D-sarakkeeseen.



Kuva 16 Ylemmän sillan kosketussuoja näyttää hyväkuntoiselta (vuositarkastusmerkintä A-sarakkeeseen), mutta alemman sillan tapauksessa kosketussuojan toiseksi viimeinen lamelli näyttäisi olevan löysällä eli vuositarkastusmerkintä laitetaan C-sarakkeeseen.



## 17 Valaistuslaitteet

[Tuko 4 Tuotekuvaus]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A tai D.

A)

Tarkistetaan silmämääräisesti, että valaistuslaitteet ovat pääosin kunnossa.

D)

Jos havaitaan vakavia epäkohtia valaistuslaitteiden tai niiden johtojen kiinnityksessä tai useita valaisimia samassa sillassa on rikki, laitetaan vuositarkastusmerkintä D-sarakkeeseen.



Kuva 17 Ylemmän alikulkukäytävän valaistuslaitteet ovat pääosin kunnossa (A), mutta alemman alikulkukäytävän valaistuslaitteiden kunto olisi syytä saattaa tilaajan tietoon (D), sillä lamput ovat rikki ja valaisimet pahasti ruosteessa.

## 18 Johdot ja kaapelit

[Tuko 2.9 Tuotekuvaus]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A tai D.

A)

Tarkistetaan silmämääräisesti, että siltaan kiinnitetyt putket, johdot ja kaapelit ovat pääosin kunnossa ja kunnolla kiinni.

D)

Jos havaitaan pahoja epäkohtia siltaan kiinnitettyjen putkien, johtojen ja kaapeleiden kunnossa tai kiinnityksissä, merkitään vuositarkastuslomakkeeseen D tämän tarkastuskohteen kohdalle.

Jos urakoitsijalla on tiedossaan edellä mainittujen varusteiden omistaja, ilmoitetaan myös kyseiselle taholle ongelmasta.



Kuva 18 Ylhäällä vasemmalla sillan johdot ja kaapelit ovat asianmukaisessa kunnossa (A), mutta muiden siltojen osalta ainakin osa siltoihin kiinnitetyistä johdoista tai kaapeleista repsottaa ja roikkuu, joten vuositarkastusmerkintä tulee D-sarakkeeseen.



## 19 Liikennemerkit

[Tuko 2.1]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B tai C.

A tai B)

Tarkistetaan, että liikennemerkit ja reunapaalut ovat puhtaat.

C)

Havainnot vioittuneista (kallistuneet, taipuneet, kiertyneet, kaatuneet, tuhoutuneet, hävinneet, jne.) liikennemerkeistä ja reunapaaluista aiheuttavat vuositarkastusmerkinnän C-sarakkeeseen.



Kuva 19 Ylempään siltaan liittyvä liikennemerkki on hyvässä kunnossa – taulut ovat puhtaat ja pylvään kallistuma sallituissa rajoissa, joten sillan vuositarkastaja kirjaa havainnon A-sarakkeeseen. Alemman sillan reunapaalut ovat liian vinossa, joten vuositarkastusmerkintä tulee C-sarakkeeseen.

## SILTAPAIKAN RAKENTEET

### 20 Kuivatuslaitteiden toimivuus ja kunto

[Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 5; Tuko 4 Tuotekuvaus]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D. Tähän tarkastuskohteeseen kuuluvat sillan kuivatuslaitteet kuten sadevesikaivot, luiskakourut ja "asfalttimakkarat".

A tai B)

Tarkistetaan, että kuivatuslaitteet eivät ole tukossa eikä niissä ole kasvillisuutta, hiekkaa tai muutakaan veden virtausta estävää likaa tai irtoainesta.

C)

C-saraketta käytetään pientä kunnostustyötä edellyttävien vauriohavaintojen yhteydessä. Muun muassa seuraavanlaiset havainnot aiheuttavat vuositarkastusmerkinnän C-sarakkeeseen:

- Kaiteen alla on veden poisvirtauksen estävät reunapalteet
- Luiskan kourujen vieressä on ajoradalta valuvan veden aiheuttamaa eroosiota
- Luiskan betonikouruelementtien kiinnitykset ovat irronneet

D)

Mikäli kuivatuslaitteen vieressä on vakava eroosioaurio tai kuivatuslaite on murtunut tai sortunut, tulee vuositarkastusmerkintä D-sarakkeeseen.



*Kuva 20 Ylärivin vasen siltapaikka on kunnossa kuivatuslaitteiden osalta (A), mutta ylärivissä keskellä sadevesikaivo vaatii puhdistuksen (B). Ylärivissä oikealla samoin kuin alarivissä vasemmalla betonikouru vaatii kunnostuksen (C). Alarivissä keskellä tarvitaan niin ikään kunnostustoimenpiteitä (C), mutta oikealla joudutaan jo korjaustoimiin (D).*



## 21 Etuluiskien siisteys ja kunto

[Tuko 2.3 Tuotokuvaus; Tuko 2.3 Taulukot 1 - 3; Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 6]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D.

A tai B)

Tarkistetaan, että etuluiskissa ei ole vesakkoa eivätkä risteyssiltojen etuluiskat ole heinittyneet.

C)

Havainnot pienistä (alle 2 m<sup>2</sup>) sidekiveysverhousien purkautumista kuuluvat C-sarakkeeseen.

D)

Jos etuluiskan perustus tai verhous on sortunut tai pahat maa-ainesvalumat alusrakenteen alta aiheuttavat syöpymis- tai sortumavaaran siltarakenteille tai tulopenkereelle, kirjataan toimenpiteeksi D.



Kuva 21 Ylärivissä vasemmanpuoleisimman sillan tapauksessa etuluiska alkaa osoittaa jo heinittymisen merkkejä, joten B-sarake on oikea paikka vuositarkastusmerkinnälle, vaikka A-sarakekin saattaisi vielä yhden vuoden menetellä. Ylärivin keskimmaisessä sillassa etumuurin edessä on alle 2 m<sup>2</sup>:n kokoinen sidekiveypurkautuma, joten vuositarkastusmerkintä kuuluu C-sarakkeeseen. Ylärivin oikeanpuoleisin silta on selkeä D-tapaus etuluiskan osalta, samoin kuin molemmat alarivin sillat.

## 22 Keilojen siisteys ja kunto

[Tuko 2.3 Tuotekuvaus; Tuko 2.3 Taulukot 1 - 3; Tuko 2.9 Laatuvaatimukset kohta 6]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D.

A tai B)

Tarkistetaan, että sillan keilat eivät ole vesakoituneet.

Mikäli keilan vesakko on jo ehtinyt kasvaa puustoksi, eli edellinen (tai vielä aikaisempi) hoitourakka on jättänyt vesakon poistamatta, menetellään D-kohdan mukaan.

C)

Keilojen pienet (alle 2 m<sup>2</sup>) sidekiveysverhousten purkautumat havainnoidaan C-sarakkeeseen.

D)

Jos keilan perustus tai verhous on sortunut tai pahat eroosiovauriot aiheuttavat syöpymis- tai sortumavaaran siltarakenteille tai tulopenkereelle, kirjaan toimenpiteeksi D.

Keiloissa oleva puusto aiheuttaa myös merkinnän D-sarakkeeseen. Puuston poistosta sovitaan tilaajan kanssa erikseen ja se tehdään mahdollisesti lisätyönä. Keilassa oleva puusto ei kuitenkaan vapauta hoitourakoitsijaa samassa keilassa olevan vesakon raivausvelvoitteesta.



Kuva 22 Ylärivissä vasemmalla sillan keila pitää puhdistaa (B). Ylärivissä oikealla sillan keilat on puhdistettava vesakosta (B), mutta keilan puuston vuoksi vuositarkastusmerkintä tulee myös D-sarakkeeseen. Alarivissä vasemmalla on alle 2 m<sup>2</sup>:n purkautuma (C). Alarivissä keskellä on paha eroosiovaurio, joka vaarantaa liikenneturvallisuuden, joten välittömästi ilmoitus tilaajalle ja merkintä D-sarakkeeseen. Alarivin oikeanpuoleisimmassa sillassa keila vaatii puhdistuksen (B), jonka lisäksi keila on ehdotettava korjattavaksi ja puusto poistettavaksi (D).



### 23 Tieluiskien siisteys ja kunto

[Tuko 2.3 Tuotokuvaus; Tuko 2.3 Taulukko 1; Tuko 2.8 Tuotokuvaus; Tuko 2.8 Laatuvaatimukset]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D.

A tai B)

Tarkistetaan, että tieluiskat eivät ole vesakoituneet.

Mikäli luiskan vesakko on jo ehtinyt kasvaa puustoksi, eli edellinen (tai vielä aikaisempi) hoitourakka on jättänyt vesakon poistamatta, menetellään D-kohdan mukaan.

C)

Tieluiskan reunapalteet sekä liikenteelle vaaralliset luiskavauriot aiheuttavat merkinnän C-sarakkeeseen. Tieluiskan mahdolliset istutusten ja luonnonkasvustojen kuntopuutteet havainnoidaan niin ikään C-sarakkeeseen.

D)

Jos tieluiskan eroosioaurio aiheuttaa syöpymis- tai sortumavaaran siltarakenteille tai tulopenkereelle, tulee vuositarkastusmerkintä D-sarakkeeseen.

Tieluiskassa oleva puusto aiheuttaa myös merkinnän D-sarakkeeseen. Puuston poistosta sovitaan tilaajan kanssa erikseen ja se tehdään mahdollisesti lisätyönä. Tieluiskassa oleva puusto ei kuitenkaan vapauta hoitourakoitsijaa samassa luiskassa olevan vesakon raivausvelvoitteesta.



Kuva 23 Vasemmalla ylhäällä sillan tieluiska vaatii vesakon raivauksen (B) lisäksi korjausta (D). Vasemmalla alhaalla tieluiskan reunapalteet on poistettava (vuositarkastusmerkintä C-sarakkeeseen) ja oikeanpuoleisen sillan tieluiska on ehdotettava korjattavaksi (D-sarake).

## 24 Portaiden siisteys ja kunto

[Tuko 2.2 Tuotekuvaus; Tuko 2.2 Laatuvaatimukset]

Tämän tarkastuskohteen kohdalla mahdolliset vuositarkastuslomakkeeseen merkittävät toimenpiteet ovat A, B, C tai D.

A ja B)

Tarkistetaan silmämääräisesti, että siltaan liittyvät portaat ovat puhtaat kasvillisuudesta, hiekasta ja muusta irtoaineksesta.

C)

Pienet kunnostustarpeet portaiden osalta huomioidaan C-sarakkeeseen. Tällaisia ovat muun muassa:

- Kaiteiden löystyneet tai irronneet kiinnitykset
- Yksittäiset lahonneet tai rikkoutuneet puisten portaiden askelmat
- Esiin pistävät tai koholla olevat naulat tai muut kiinnikkeet

D)

Jos havaitaan mittavia vaurioita portaiden rakenteessa tai puutteita portaiden turvallisuudessa niiden perusratkaisun vuoksi, laitetaan vuositarkastusmerkintä D-sarakkeeseen. Vaurioista ja puutteista, jotka voivat johtaa henkilövahinkoihin, ilmoitetaan tilaajalle välittömästi.



Kuva 24 Vasemmanpuoleisin ja keskimmäinen silta ovat portaiden osalta kunnossa, joten vuositarkastusmerkintä tulee A-sarakkeeseen. Oikeanpuoleisimman sillan portaat vaativat kunnostustoimenpiteitä kaiteen osalta, joten vuositarkastaja kirjaa havainnon C-sarakkeeseen.



## 4 SILTOJEN VUOSITARKASTUSTEN RAPORTOINTI

### 4.1 Yhteenvetoraportti

Tilaaajalle toimitetaan yhteenvetoraportti vuositarkastuksista 31.7. mennessä sähköisessä muodossa (esimerkiksi CD:llä).

Yhteenvetoraportti on vapaamuotoinen suppea raportti, jossa urakoitsija esittää tilaaajalle näkemyksensä alueen siltojen korjaustarpeesta. Yhteenvetoraportti keskittyy D-sarakkeen tilanteisiin, sillä korjaukset edellyttävät aina tilaaajan reagointia. Muut toimenpiteet (B ja C) urakoitsija hoitaa kuntoon itse ilman eri kehotusta.

Yhteenvetoraporttiin liitetään ne vuositarkastuslomakkeet, joissa on kuluvalta vuodelta vähintään yksi merkintä D-sarakkeessa. Yhteenvetoraporttiin liitetään myös valokuvia, joiden ottamisesta ja nimeämisestä on ohjeistettu tarkemmin luvuissa 4.2 ja 4.3.

Yhteenvetoraportin lisäksi tilaaajalle toimitetaan 31.7. mennessä sähköisessä muodossa kaikki vuositarkastuslomakkeet sillan numeron mukaisessa järjestyksessä.

Urakan viimeisenä vuonna tilaaajalle toimitettavissa vuositarkastuslomakkeissa on nähtävissä silloittain kaikki vuositarkastusmerkinnät koko urakan ajalta (lukuun ottamatta lisätietoja-sarakkeen merkintöjä, jotka vastaavat viimeisimmän vuositarkastuksen tilannetta).

### 4.2 Valokuvien ottaminen vuositarkastuksen yhteydessä

Jos vuositarkastuksessa jonkun tarkastuskohteen osalta vuositarkastusmerkintä tulee toimenpiteen D kohdalle, otetaan kyseisestä vauriosta vähintään yksi digitaalinen valokuva siten, että ongelma on kuvasta helposti nähtävissä. Kuvia otetaan tarvittaessa useampia. Tilaaajalle lähetettävään yhteenvetoraporttiin liitetään jokaisesta D-tapauksesta vähintään yksi valokuva siten, että ei jää epäselvää mihin siltaan ja mihin rakenneosaan kuva liittyy.

Yhteenvetoraporttiin liitettävät valokuvat nimetään tarkan säännön mukaisesti, joka on kuvattu luvussa 4.3. Nimeämislogiikka on pitkälti samantapainen kuin siltojen yleistarkastusprosessissa, mutta ei kuitenkaan aivan sama.

Sillasta ja siltapaikasta voidaan ottaa myös yleis- ja detaljikuvia. Varsinkin yleiskuvista on hyötyä urakoitsijan omalle toiminnalle, sillä niistä käy hyvin ilmi siltojen hoidon kompastuskiveksi osoittautunut siltapaikan rakenteiden kunto ja tila (vesakoitumisen ja heinittymisen eteneminen, keilavauriot, alkavat purkautumat, jne). Urakkaan kuuluvat sillat tulevat valokuvien avulla tutuksi hoitourakoitsijalle, mikä osaltaan helpottaa siltojen hoidon suunnittelua pidemmällä aikavälillä. Lisäksi valokuvat helpottavat oleellisesti siltojen "hoidon täsmäohjeistamista" työporukalle.

Yhteenvetoraporttiin ei tarvitse vauriokuvien lisäksi liittää yleis- tai detaljikuvia, mutta kiellettyäkään se ei ole. Turhaa kuvatulvaa on kuitenkin syytä vält-

tää. Jos yhteenvetoraporttiin liitetään yleis- tai detaljikuvia, on ne nimettävä luvun 4.3 mukaisesti. Urakoitsijan omaan käyttöön tulevat valokuvat voi nimetä vapaasti.

### 4.3 Yhteenvetoraporttiin liitettävien valokuvien nimeäminen

Tilaaajalle lähetettävään yhteenvetoraporttiin liitettävät kuvatiedostot nimitään siten, että nimi on muotoa p\_nnn\_vvvvkkpp\_x\_tknro\_nro.jpg, missä:

- p on tiepiirin numerotunnus ilman etunollaa (esim. Keski-Suomi on 9 ja Oulu 12)
- nnn on sillan numero ilman etunollia (1 – 4 numeroa)
- vvvvkkpp on kuvauspäivä kahdeksalla numerolla muodossa vuosi, kuukausi, päivä
- x on kuvaluokkaa ilmaiseva koodi, joka on jokin kirjaimista v, d tai m seuraavasti:
  - v = vauriokuva eli D-sarakemerkinnän vuoksi otettu kuva
  - d = detaljikuva
  - m = muu valokuva
- tknro on kyseessä olevan tarkastuskohteen vuositarkastuslomakkeen mukainen numero kahdella numerolla ilmaistuna (esim. 01 = Maatukien siisteys ja kunto, 13 = Laakerit, jne.)
- nro on juokseva numero kyseisestä tarkastuskohteesta otetuille, kyseeseen kuvaluokkaan liittyville kuville
- jpg on kuvatiedoston tyyppi

Tiedostonimen osien välissä käytetään yhtä alaviivaa. Tiedostotyyppi (jpg) erotetaan kuitenkin pisteellä.

Pääsääntöisesti tilaaajalle lähetettävät kuvat kuuluvat kuvaluokkaan "v = vauriokuva". Esimerkiksi kuvatiedosto 8\_1530\_20090612\_v\_07\_3.jpg tarkoittaa kolmatta 12.6.2009 Savo-Karjalan tiepiirin sillan nro 1530 reunapalkin liikuntasaumasta otettua vauriokuvaa. Vastaavasti tiedosto, jonka nimi on 9\_175\_20090629\_d\_03\_1.jpg, tarkoittaa Keski-Suomen tiepiirin sillan nro 175 laakeritasosta 29. kesäkuuta 2009 otettua ensimmäistä (ja kenties ainoaa) detaljikuva.

Detaljikuvaluokkaa käytetään, jos halutaan yhteenvetoraportin yhteydessä informoida tilaajaa tarkastuskohteen johonkin detailjiin liittyen, vaikka siinä ei D-sarakkeen mukaista vauriota olisikaan. Kuvaluokkaa "muu" käytetään, kun tilaajalle sillasta lähetettävä kuva ei sovellu vaurio- tai detaljikuvaksi, mutta vuositarkastaja (yhdessä urakoitsijan kanssa) pitää tärkeänä asian saattamista tilaajan tietoon.

## 5 KIRJALLISUUSLUETTELO

- /1/ Hoidon ja ylläpidon tuotekortit 18.1.2010. Tiehallinto.
- /2/ Liikenne tietyömaalla. Pätevyysvaatimukset ja työturvallisuuden perusteet. Helsinki. Tiehallinto 2009. ISBN 978-952-221-143-9. TIEH 2200057-09.
- /3/ Sillantarkastusohje. Helsinki. Tiehallinto 2004. ISBN 951-803-195-9. TIEH 2000008-04.
- /4/ Sillantarkastuskäsikirja. Helsinki. Tiehallinto 2004. ISBN 951-803-704-3. TIEH 2000020-06.

## 6 LIITTEET

Liite 1	Sillan vuositarkastuslomake
Liite 2	Sillan vuositarkastuslomakkeen täytöesimerkki
Liite 3	Sillan rakenneosia

## SILLAN VUOSITARKASTUSLOMAKE

<b>Sillan numero</b>		<b>Sillan nimi</b>			<b>Tieosoite</b>	
<b>Siltatyyppi</b>					<b>Painorajoitus</b>	<b>HL (m)</b>
<b>Kok.pituus (m)</b>		<b>Jännemitat (m)</b>			<b>Urakka</b>	
<b>Tarkastus</b>	<b>Merkintä</b>	<b>Tarkastaja</b>	<b>Päivämäärä</b>		<b>Toimenpiteet</b>	
Vuosi 2010	0				<b>A</b> ei toimenpiteitä <b>B</b> puhdistettava <b>C</b> urakan kunnostettava <b>D</b> korjaus ohjelmitava Alueurakoitsijan on hoidettava kuntoon B- ja C-sarakkeiden toimenpide-ehdotukset ilman eri kehotusta. D-sarakkeen tiedot alueurakoitsija raportoi tilaajalle, joka päättää jatkosta.	
Vuosi 2011	1					
Vuosi 2012	2					
Vuosi 2013	3					
Vuosi 2014	4					
Vuosi 2015	5					
Vuosi 2016	6					
Vuosi 2017	7					
Vuosi 2018	8					
Vuosi 2019	9					
<b>Vuositarkastajan ehdottama toimenpide</b>						
<b>Tarkastuskohde</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Lisätietoja</b>
<b>Alusrakenne</b>						
01	Maatukien siisteys ja kunto					
02	Välitukien siisteys ja kunto					
03	Laakeritasojen siisteys ja kunto					
<b>Päällysrakenne</b>						
04	Kansilaatta					
05	Päällysteen kunto					
06	Reunapalkin siisteys ja kunto					
07	Reunapalkin liikuntasauva					
08	Reunapalkin ja päällysteen välisen sauman siisteys ja kunto					
09	Sillanpäiden saumat					
10	Sillan ja penkereen raja, onko kynnystä?					
<b>Varusteet ja laitteet</b>						
11	Kaiteiden ja suojaverkkojen vauriot					
12	Liikuntasauvalaitteiden siisteys ja kunto					
13	Laakerit					
14	Syöksytorvet					
15	Tippuputket					
16	Kosketussuojat ja niiden kiinnitykset					
17	Valaistuslaitteet					
18	Johdot ja kaapelit					
19	Liikennemerkki					
<b>Siltapaikan rakenteet</b>						
20	Kuivatuslaitteiden siisteys ja kunto					
21	Etuluiskien siisteys ja kunto					
22	Keilujen siisteys ja kunto					
23	Tieluiskien siisteys ja kunto					
24	Portaiden siisteys ja kunto					
<b>Huom. Kaikista hälyttävistä muutoksista on ilmoitettava tilaajalle heti tai viimeistään tarkastusta seuraavassa työmaakokouksessa. Liikenneturvallisuutta vaarantavista havainnoista on ilmoitettava tilaajalle välittömästi.</b>						

## SILLAN VUOSITARKASTUSLOMAKKEEN TÄYTTÖESIMERKKI

Sillan vuositarkastuksessa tarkastetaan ja arvioidaan kaikki ne vuositarkastuslomakkeessa mainitut tarkastuskohteet (rakennneosat), jotka tarkastettavassa sillassa on.

Vuositarkastaja laittaa tarkastusmerkinnän – tarkastusvuoden vuosiluvun viimeisen numeron – johonkin sarakkeista A...D sen mukaan kuin arvioi tilanteen sillalla olevan.

Oikeaa saraketta tarkastuskohteen kohdalla valitessaan vuositarkastajan on otettava huomioon se, mitä tässä vuositarkastusohjeessa on kunkin tarkastuskohteen osalta sanottu, sekä se, mitä siltöjen hoidosta on *Hoidon ja ylläpidon tuotekorteissa* ohjeistettu.

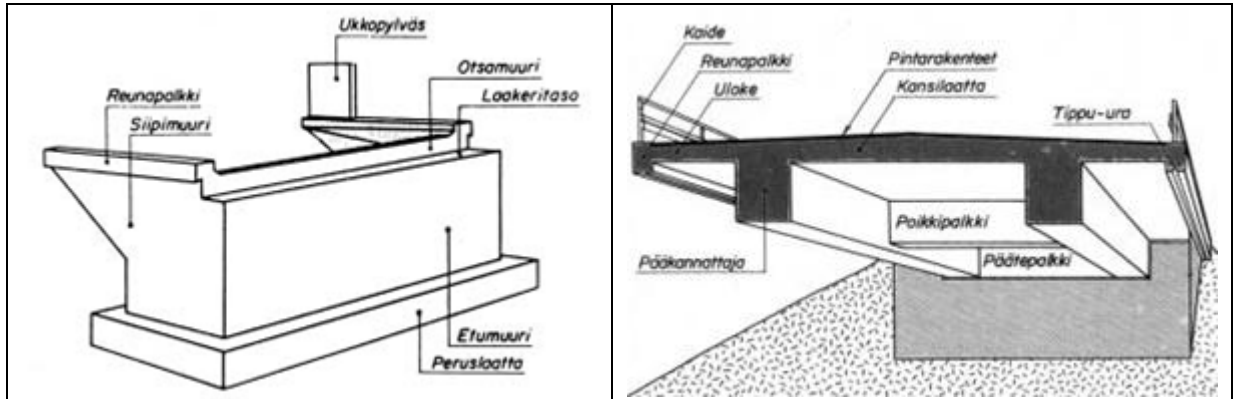
Esimerkiksi vuoden 2013 vuositarkastuksen yhteydessä havaittaessa syöksytorvien olevan tukossa, merkitään numero 3 vuositarkastuslomakkeen riville 14 (Syöksytorvet) sarakkeeseen B. Hoidon ja ylläpidon tuotekorttien luvun 2.9 laatuvaatimusten kohdan 5 mukaan "*Syöksytorvissa ja sadevesikaivoissa ei saa olla veden virtauksen estävää likaa*", joten hoidon alueurakoitsijan on puhdistettava tukossa olevat syöksytorvet. Jos kyseisessä kohdassa on jo merkintä edellisiltä vuosilta, merkitään kolmonen samaan soluun edellisen vuoden merkinnän oikealle puolelle. *Kuva 1* selventää esimerkkiä.

Vuosi 2018	8					paattaa jatkosta.
Vuosi 2019	9					
Vuositarkastajan ehdottama toimenpide						
Tarkastuskohte	A	B	C	D	Lisätietoja	
Alusrakenne						
01 Maatukien siisteys ja kunto	012	3				
02 Välitukien siisteys ja kunto	012	3				
03 Laakeritasojen siisteys ja kunto	3	012				
11 Kaiteiden ja suojaverkkojen vauriot	123	0				
12 Liikuntasuomalaitteiden siisteys ja kunto	0123					
13 Laakerit	0123					
14 Syöksytorvet	02	13				
15 Tippuputket	0123					
16 Kosketussuojat ja niiden kiinnitykset						
17 Valaistuslaitteet						

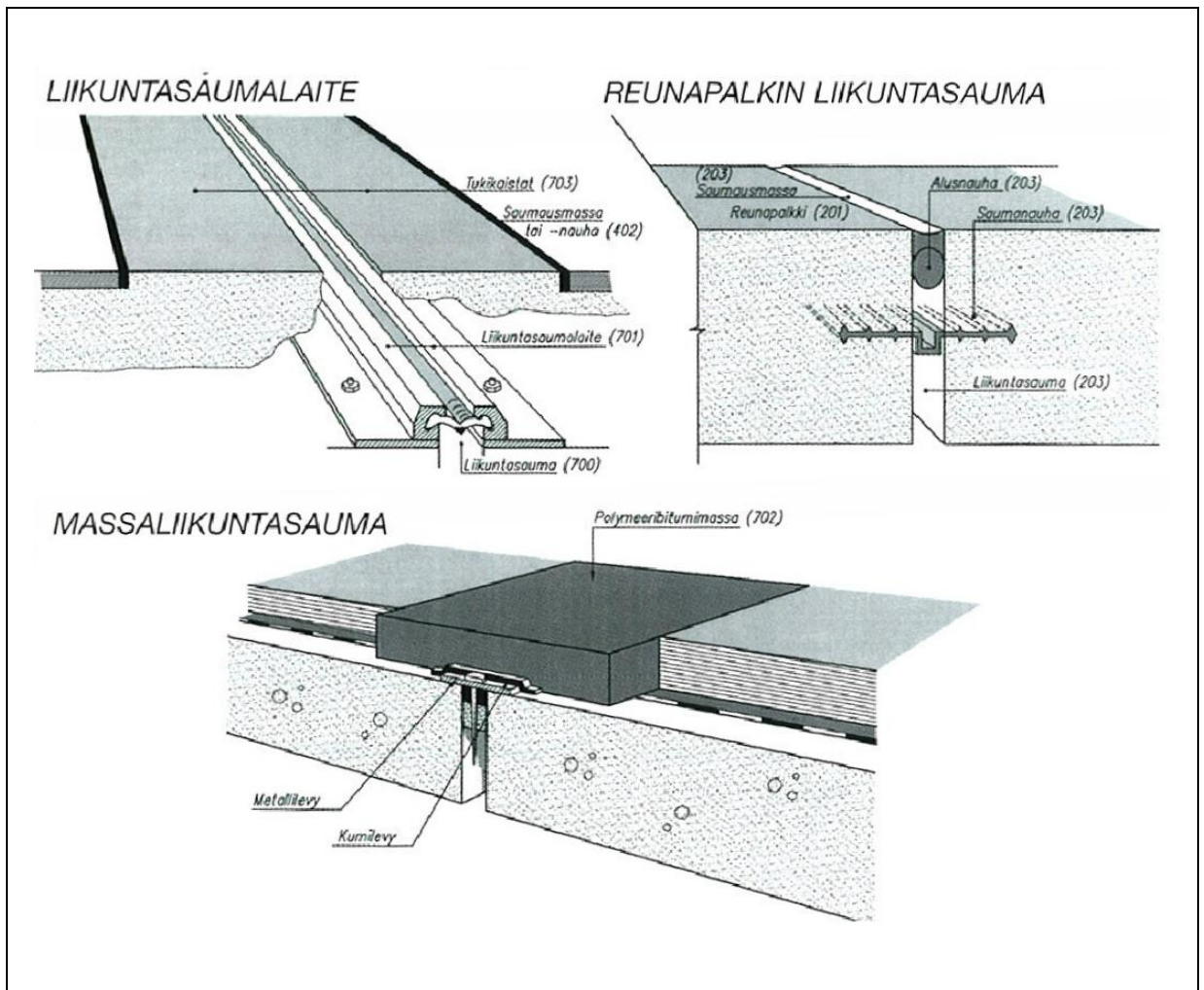
Esimerkissä vuoden 2013 vuositarkastusmerkintä (3) tulee B-sarakkeeseen. Tässä esimerkissä myös vuonna 2011 syöksytorvet kaipasivat puhdistusta, mutta vuosina 2010 ja 2012 syöksytorvet olivat kunnossa.

Kuva 1 Vuositarkastuslomakkeen täyttäminen.

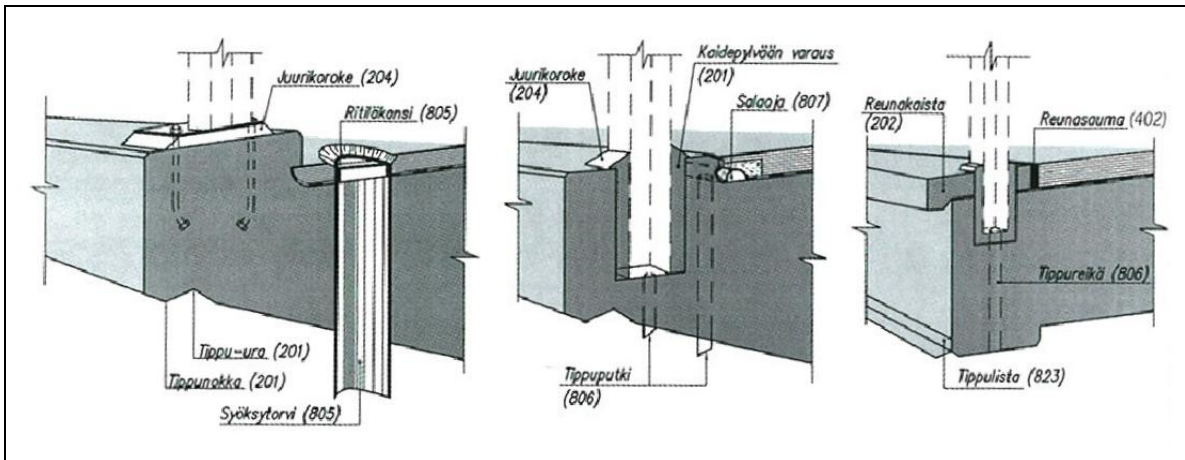
## SILLAN RAKENNEOSIA



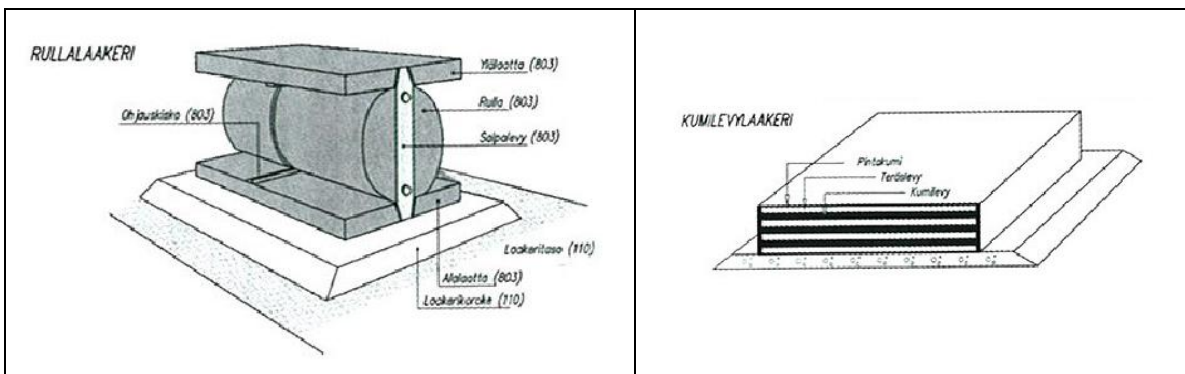
Kuva 1 Betonirakenteisen maatuen ja teräsbetonisen palkkisillan päällysrakenteen osia.



Kuva 2 Erilaisia liikuntasäuman rakenteita.




Kuva 3 Teräsbetonisen sillan reunan rakenteita ja sillan kuivatuslaitteiden osia.



Kuva 4 Rullalaakeri ja kumilevyllaakeri.







ISBN 978-952-221-239-9  
TIEH 2200020-09