

RIL 179-2018

SILLAT

– suunnittelu, toteutus ja ylläpito

Sillat – suunnittelu, toteutus ja ylläpito

RIL 179-2017



1. TAVOITTEET KIRJAN SISÄLLÖLLE, v. 2015

- Käytännönläheinen arkipäivän tietolähde- siitä löytyy tietoa, jolla on käyttöarvoa alalla toimiville ammattilaisille ja alan opiskelijoille
 - Kirjaan kootaan uusinta tietoa ja ohjeistusta sekä taustoitetaan lukuisten suunnitteluohjeiden perusteita
 - Selkeys - kuvia ja taulukoita tulee runsaasti
- > Tavoitteena on siirtää hyvää suunnittelu- ja rakentamisosaa kokeneilta nuorille tekijöille
- Kirjassa sillat esitetään osana Infra-rakentamista ja siinä visioidaan digitalisaation hyödyntämistä tiedonhallinnassa koko sillan elinkaaren ajalle

2. KIRJAN KOHDERYHMÄ

- ▶ siltojen omistajille ja rakennuttajille
- ▶ kunnille
- ▶ viranomaisille
- ▶ rakennesuunnittelijoille, arkkitehdeille
- ▶ urakoitsijoille
- ▶ rakennusosatoimittajille
- ▶ oppilaitoksiin.

3. KIRJAN KIRJOITTAJAT

1. JOHDANTO

PEKKA PULKKINEN, Päätoimittaja

2. SILLAN PERUSKÄSITTEET JA SILTATYYYPIT

PEKKA PULKKINEN

3. SILTAHANKKEEN TOTEUTTAMINEN

OLLI-PEKKA AALTO

4. SILLAN SUUNNITTELU

ANSSI LAAKSONEN

5. SILLAN RAKENTAMINEN

SAMI RANTALA

6. SILTOJEN YLLÄPITO

MARJA-KAARINA SÖDERQVIST

7. SILTOJEN KORJAUS JA VAHVENTAMINEN

ILKKA VILONEN

Kirjoittajina ovat toimineet lukuisat alalla toimivat silta-asiantuntijat, suunnittelijat, urakoitsijat ja konsultit, yhteensä 20-30

TOIMITUSKUNNAN SIHTEERI

GUNNAR ÅSTRÖM

Lisäksi LIVI:stä ovat olleet aktiivisesti mukana **Timo Tirkkonen ja Heikki Lilja**

4. OTTEITA KIRJAN SISÄLLÖSTÄ - 1. Johdanto

Lyhyt yhteenveto Suomalaisten siltojen historiasta



1. JOHDANTO

1.1 TAUSTA JA KIRJAN SISÄLTÖ

1.2 SILTOJEN HISTORIASTA

- Kivisillat
- Puusillat
- Terässillat
- Riippusillat
- Terässillat
- Jännitetyt betonisillat
- Liittopalkkisillat

1.3 SUOMEN SILLASTO

1.3.1 Tiesillat

1.3.2 Rautatiesillat

1.4 SILTOJEN TIEDONHALLINTA

1.4.1 Taustaa

1.4.2 Tiedon tarve, sisältö ja esittämistapa

1.4.3 Dokumenttipohjainen tiedon hallinta

1.4.4 Tietomallipohjainen tiedon hallinta

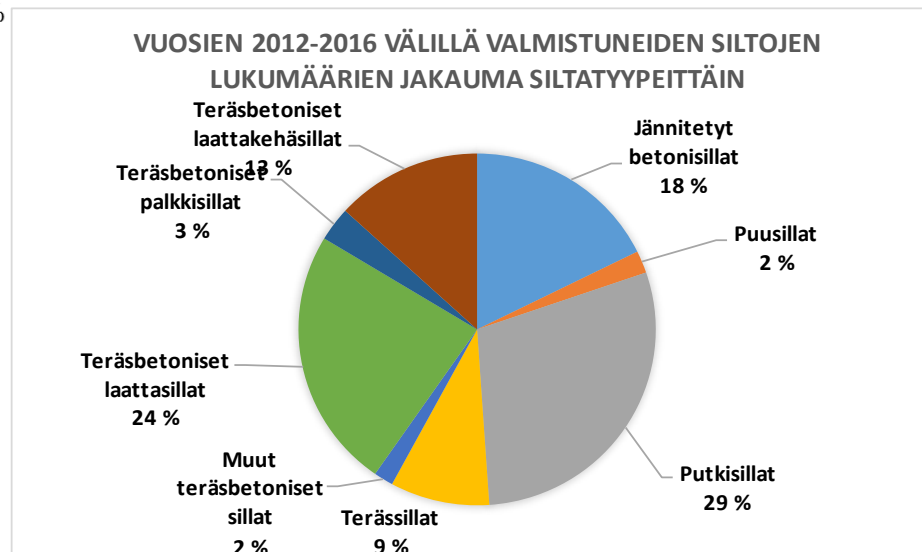
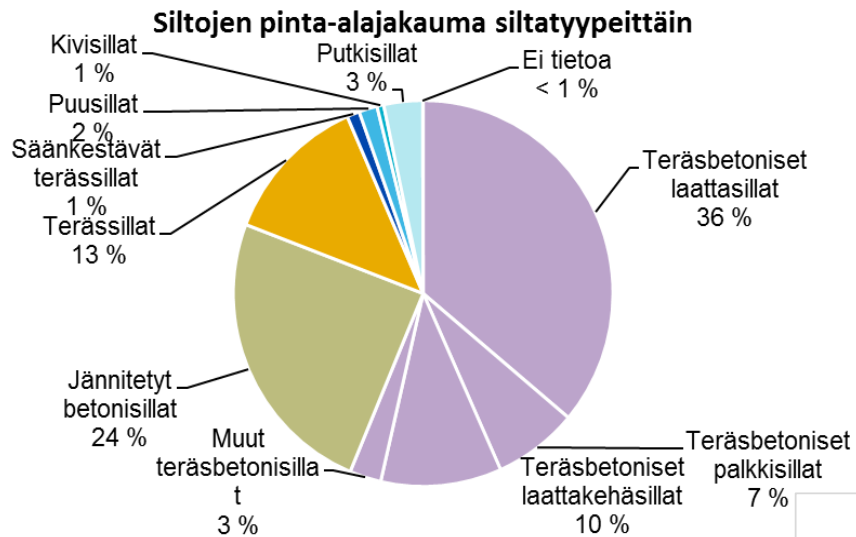
1.4.5 Taitorakennerekisteri

1.4.6 Siltatiedon arkistointi

1.4.7 Tiedon hallinnan murros

OTTEITA KIRJAN SISÄLLÖSTÄ - 1. Johdanto

Sillaston tilastot päivitetty vuoteen 2017



1. JOHDANTO

1.1 TAUSTA JA KIRJAN SISÄLTÖ

1.2 SILTOJEN HISTORIASTA

- Kivisillat
- Puusillat
- Terässillat
- Riippusillat
- Terässillat
- Jännitetyt betonisillat
- Liittopalkkisillat

1.3 SUOMEN SILLASTO

1.3.1 Tiesillat

1.3.2 Rautatiesillat

1.4 SILTOJEN TIEDONHALLINTA

1.4.1 Taustaa

1.4.2 Tiedon tarve, sisältö ja esittämistapa

1.4.3 Dokumenttipohjainen tiedon hallinta

1.4.4 Tietomallipohjainen tiedon hallinta

1.4.5 Taitorakennerekisteri

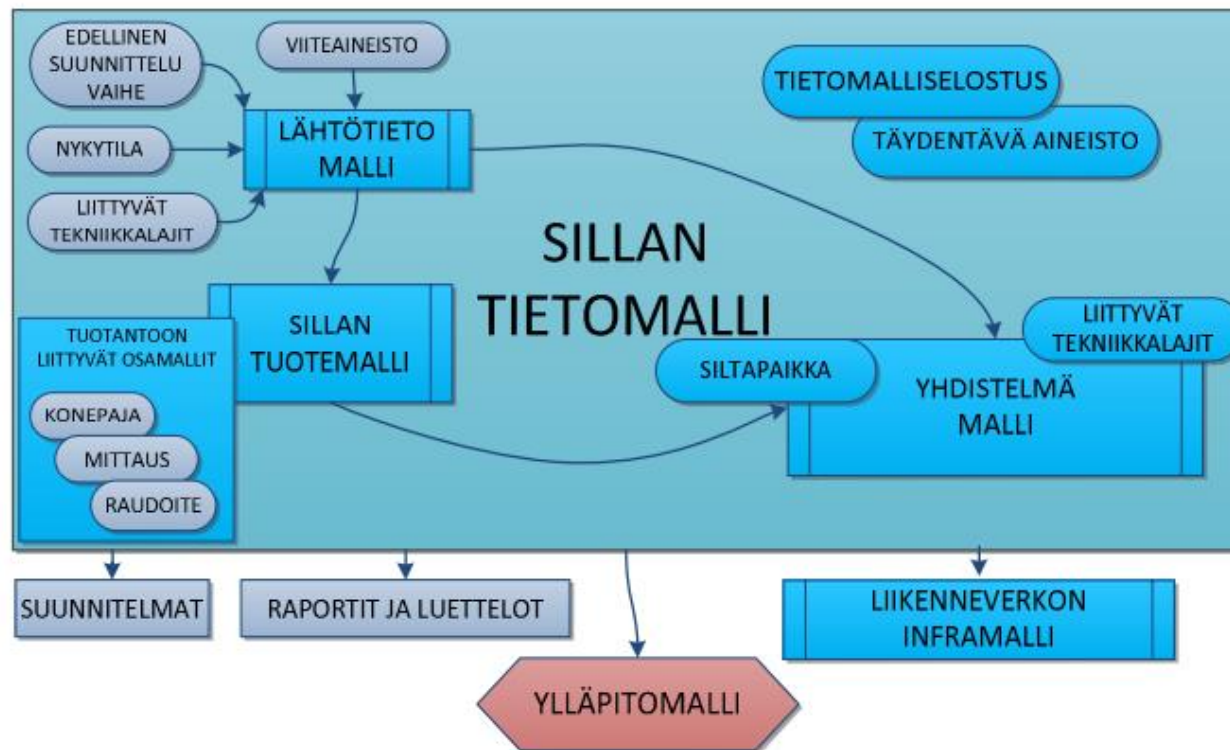
1.4.6 Siltatiedon arkistointi

1.4.7 Tiedon hallinnan murros

OTTEITA KIRJAN SISÄLLÖSTÄ - 1. Johdanto

Siltojen tiedonhallinta

Digitalisaation merkitys ja mahdollisuudet
Tietomallit ja niiden hyödyntäminen
Taitorakennerekisteri ja tiedon arkistointi
Tiedonhallinnan tulevaisuuden visio



1. JOHDANTO

1.1 TAUSTA JA KIRJAN SISÄLTÖ

1.2 SILTOJEN HISTORIASTA

- Kivisillat
- Puusillat
- Terässillat
- Riippusillat
- Terässillat
- Jännitetyt betonisillat
- Liittopalkkisillat

1.3 SUOMEN SILLASTO

1.3.1 Tiesillat

1.3.2 Rautatiesillat

1.4 SILTOJEN TIEDONHALLINTA

1.4.1 Taustaa

1.4.2 Tiedon tarve, sisältö ja esittämistapa

1.4.3 Dokumenttipohjainen tiedon hallinta

1.4.4 Tietomallipohjainen tiedon hallinta

1.4.5 Taitorakennerekisteri

1.4.6 Siltatiedon arkistointi

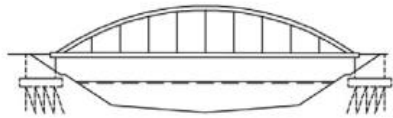
1.4.7 Tiedon hallinnan murros

OTTEITA KIRJAN SISÄLLÖSTÄ -

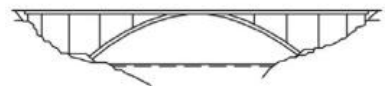
2. Sillan peruskäsitteet ja siltatyypit

- Siltojen termit ja päämitat päivitetty
- Siltojen rakenneosat
- Siltatyypit - esitetty yleisellä tasolla
 - Uudistettu luokittelu

PURISTUS

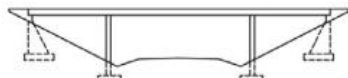


Langerpalkkisilta

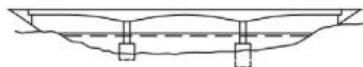


Kaari- tai holvisilta

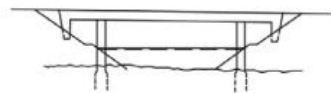
TAIVUTUS



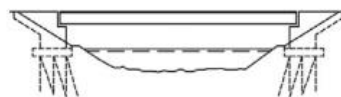
Jatkuva laattasilta



Jatkuva palkkisilta

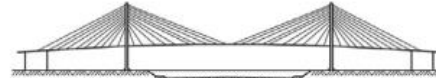


Ulokelaattasilta



Palkkisilta

VETO



Vinoköysisilta



Riippusilta

2. SILLAN PERUSKÄSITTEET JA SILTATYYPIT

2.1 YLEISTÄ

2.2 SILTOJEN NIMITYKSET

2.2.1 Sillan nimi

2.2.2 Sillan tyyppinimike

2.3 SILLAN PÄÄMITAT

2.4 SILLAN PÄÄRAKENNEOSAT

2.5 SILTATYYPIT

2.5.1 Yleistä

2.5.2 Siltatyyppin valintakriteerit

2.5.3 Putki- ja kehäsillat

2.5.4 Taivutetut sillat

- Laattasillat
- Palkkisillat
- Kotelopalkkisillat
- Ristikkopalkkisillat
- Extradosed sillat

2.5.5 Puristetut sillat

- Kaari- ja holvisillat
- Langer-palkkisillat

2.5.6 Vedetyt sillat

- Vinoköysisillat
- Riippusillat

2.5.7 Erikoissillat

- Avattavat sillat
- Väliaikaiset sillat
- Apusillat
- Ponttonisillat
- Tvösillat

OTTEITA KIRJAN SISÄLLÖSTÄ -

2. Sillan peruskäsitteet ja siltatyypit

Siltatyypin valintakriteerit

- Siltatyypin valinta siltapaikalle perustuu pääsääntöisesti sillan ja väylän kokonaisrakennuskustannusten optimointiin.
- Kustannukset optimoidaan vertailemalla erilaisten siltaratkaisujen kantavien rakenteiden rakenteellista tehokkuutta ja niiden vaikutusta väylien rakennuskustannuksiin.
- Vertailussa otetaan huomioon sillan ulkonäkö, turvallisuus ja ylläpitokustannukset, joiden osalla merkittävin kriteeri on rakenteiden huoltovapaus, joka saavutetaan yleensä liikuntasaumattomilla ja laakerittomilla rakenneratkaisuilla.
- Siltatyypin valintakriteerinä voi olla myös sillan ulkonäkö, ympäristöön sopeutuminen tai sillan kaupunkikuvallinen merkitys.
 - > Siltakilpailu, jolla haetaan uusia ideoita ja ratkaisuja tavoitteiden saavuttamiseksi.

2. SILLAN PERUSKÄSITTEET JA SILTATYYPIT

2.1 YLEISTÄ

2.2 SILTOJEN NIMITYKSET

2.2.1 Sillan nimi

2.2.2 Sillan tyyppinimike

2.3 SILLAN PÄÄMITAT

2.4 SILLAN PÄÄRAKENNEOSAT

2.5 SILTATYYPIT

2.5.1 Yleistä

2.5.2 Siltatyypin valintakriteerit

2.5.3 Putki- ja kehäsillat

2.5.4 Taivutetut sillat

- Laattasillat
- Palkkisillat
- Kotelopalkkisillat
- Ristikkopalkkisillat
- Extradosed sillat

2.5.5 Puristetut sillat

- Kaari- ja holvisillat
- Langer-palkkisillat

2.5.6 Vedetyt sillat

- Vinoköysisillat
- Riippusillat

2.5.7 Erikoissillat

- Avattavat sillat
- Väliaikaiset sillat
- Apusillat
- Ponttonisillat
- Tvösillat

OTTEITA KIRJAN SISÄLLÖSTÄ -

2. Sillan peruskäsitteet ja siltatyypit

Siltatyypin tavanomaiset jännemitta-alueet

TIESILTOJEN JÄNNEMITAT (m)

SILTATYYPPI	TIESILTOJEN JÄNNEMITAT (m)																		
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	100	150	>200			
1. PUTKI- JA KEHÄSILTA	[Red bar from 5 to 15]																		
2. LAATTASILTA	[Red bar from 10 to 20]																		
3. BETONINEN PALKKISILTA	[Red bar from 15 to 25]																		
4. JÄNNITETTY BET. PALKKISILTA	[Red bar from 20 to 100]																		
5. JÄNNITETTY BET. KOTELOPALKKISILTA	[Red bar from 45 to 150]																		
6. LIITTOPALKKISILTA	[Red bar from 15 to 150]																		
7. KAARI-JA HOLVISILTA	[Red bar from 50 to 100]																		
8. VINOKÖYSILTA	[Red bar from 100 to >200]																		

2. SILLAN PERUSKÄSITTEET JA SILTATYYPIT

2.1 YLEISTÄ

2.2 SILTOJEN NIMITYKSET

2.2.1 Sillan nimi

2.2.2 Sillan tyyppinimike

2.3 SILLAN PÄÄMITAT

2.4 SILLAN PÄÄRAKENNEOSAT

2.5 SILTATYYPIT

2.5.1 Yleistä

2.5.2 Siltatyypin valintakriteerit

2.5.3 Putki- ja kehäsillat

2.5.4 Taivutetut sillat

- Laattasillat
- Palkkisillat
- Kotelopalkkisillat
- Ristikkopalkkisillat
- Extradosed sillat

2.5.5 Puristetut sillat

- Kaari- ja holvisillat
- Langer-palkkisillat

2.5.6 Vedetyt sillat

- Vinoköysisillat
- Riippusillat

2.5.7 Erikoissillat

- Avattavat sillat
- Väliaikaiset sillat
- Apusillat
- Ponttonisillat
- Tvösillat

LOPPUTULOS

- ▶ Muutos on jatkuvaa myös meidän alalla, mutta muutoksista huolimatta rakennusinsinöörin perustehtävä ei ole muuttunut. Tehtävänä on suunnitella, rakennuttaa, rakentaa, korjata ja ylläpitää siltoja eli taitorakenteita parhaalla mahdollisella insinööriosuamisella
- ▶ Tehtävänä on myös ylläpitää tutkimusta, innovoida, opettaa ja kokeilla uusia ratkaisuja
- ▶ RIL179 - 2018 Sillat kirjan sisällön merkitys ja onnistuminen yllä mainittujen tehtävien ja tavoitteiden saavuttamisessa voidaan arvioida vasta pitkän ajan kuluttua
 - ▶ *KIITÄN JO TÄSSÄ VAIHEESSA KAIKKIA KIRJOITTAJIA, RAHOITTAJIA, KOMMENTOIJIA , LIIKENNEVIRASTOA JA RIL:iä ja Sillat ja erikoisrakenteet Tekniikkaryhmää kirjan tekemisestä*
 - ▶ *TOIVON KIRJALLE MENESTYSTÄ JA RUNSAASTI LUKIJOITA*