

RIL

Sillat ja erikoisrakenteet tekniikkaryhmä (ent. Sillanrakennusjaosto)

40-VUOTISHISTORIIKKI



Kuva 1: RIL SER ekskursionryhmää Kyrönsalmen sillalla 1.9.2017 Jännevirran ja Laitaatsalmen siltatyömaavierailujen jälkeen.
(Kuva Timo Tirkkonen)

SISÄLLYSLUETTELO

Esipuhe.....	3
Jaoston syntyvuodet	4
Taustaa.....	4
Jaoston synty ja alkuvuosien toiminta.....	4
Asema suomalaisen sillanrakennuskulttuurin kehittäjänä	6
Siltapäivien historia.....	7
Jaoston rooli koulutuksissa ja muussa toiminnassa.....	9
1980-luvun teemoja ja toimintaa	10
1980-luvun toiminnasta.....	10
80-luvun kerhoiltoja.....	12
80-luvun ekskursioita.....	17
Sillat käsikirjan synty.....	26
Siltakilpailut.....	28
Kansainväliset yhteydet	29
1990-luvun teemoja ja toimintaa	32
1990-luvun toiminnasta.....	32
Kerhoilta: Siltojen KVVU:sta vilkas keskustelu	34
Ekskursio Vihantasalmen sillalle	35
Siltojemme historia -kirja.....	36
Siltaihmissen rooli RILissä ”ulkopuolisen silmin”	38
2000-luvun teemoja ja toimintaa	39
2000-luvun toiminnasta.....	39
Vuoden silta –kilpailun synty.....	39
2000-luvun alun ulkomaanekskursiot.....	41
Jaosto lakkautusuhan alla – tekniikkaryhmien synty.....	42
Yrjö Matikainen –palkinto.....	42
2010-luvun teemoja ja toimintaa	44
2010-luvun toiminnasta.....	44
Ekskursio: Taminabrücke ja Brennerin tunneli 7.-9.4.2015.....	45
Oppia talteen: sillat käsikirjan uudistaminen.....	48
LIITE 1: SILLANRAKENNUSJAOSTON / SER-TEKNIKKARYHMÄN JOHTORYHMÄN JÄSENET 1977-2017....	49



Esipuhe



RILin Sillanrakennusjaoston perustamisesta tulee 16.11.2017 kuluneeksi 40 vuotta. S-Jaosto (myöhemmin Sillat ja erikoisrakenteet tekniikkaryhmä) on aina ollut yksi aktiivisimpia RILin jaostoja. Jaoston monimuotoinen toiminta on koonnut kokoon silta-alan akateemiset useiden vuosikymmenten aikana ja pitänyt monet alan ammattilaiset aktiivisella ohjelmatarjonnalla RILin jäseninä.

Vuosien varrella toimintaympäristö ja toimintatavat ovat muuttuneet ja kehittyneet, mutta jaoston toiminnan pääperiaatteet ovat pystyneet samoina, kuten tuoreimman SER-tekniikkaryhmän toimintasuunnitelman ensimmäinen lause toteaa: "Sillat ja erikoisrakenteet" –tekniikkaryhmä pyrkii olemaan silta- ja erikoisrakenteiden asiantuntijoiden aktiivinen yhteistyön kehittäjä ja vaikuttaja maassamme". Tätä roolia on ylläpidetty vuosien varrella lukuisilla teknisillä tilaisuuksilla ja muilla tapahtumilla sekä muun muassa sillanrakentamisen palkinnoilla.

Jaoston tasavuosien täyttäminen pantiin merkille jaoston johtoryhmässä Siltapäivien 2014 avauspuheenvuoron kirjoittamisen yhteydessä, kun puheenjohtaja Mikko Hyyrynen pyysi RILin toimistolta Anu Karvoselta historiatietoa avauspuheenvuoron valmistelua varten. Anulta löytyikin perustamisen sisältävä RILin toimintakertomus vuodelta 1977. Ajatusta 40-vuotisjuhlan huomioimisesta kysyttiin tasavuoden lähestyessä ja lopulta juhluvuoden ohjelmaksi kehittyi 40-vuotisjuhlaekskursio, tulevaisuusteemaiset Siltapäivät ja historiaa kunnioittava Juhlailallinen, sekä tärkeimpänä tämän historiikin kokoaminen.

Varsinainen historiikin kokoamistyö pantiin aluille alkuvuodesta 2017. Historiikkityöryhmään ovat kuuluneet alkuperäiset perustajajäsenet DI Yrjö Matikainen ja TkL Torsten Lunabba, pitkäaikaiset jäsenet prof. TkT Aarne Jutila ja TkL Timo Tirkkonen. Nykyinen puheenjohtaja DI Mikko Hyyrynen on toiminut työryhmän koollekutsujana ja pääkirjoittajana/editoijana. Mainitut henkilöt ovat toimineet myös teoksen pääasiallisina kirjoittajina.

Teokseen sisältö on jaettu vuosikymmeniin. Kappaleiden alkuun on eri vuosikymmenten toimintakertomuspohjaista faktatietoa. Näitä keventävät enemmän tai vähemmän tarinamuotoiset ajankohtaan liittyvät teema-artikkelit. Alkuvuosikymmenet on taltioitu tässä yhteydessä kattavammin.

Hyviä lukuhetkiä!

Mikko Hyyrynen RIL SER-tekniikkaryhmän PJ (2014-2017) ja
RIL SER-tekniikkaryhmän historiikkityöryhmä



Jaoston syntyvuodet

Taustaa

Sillarakentajat ovat olleet eturintamassa kehittämässä suomalaista rakennusalan osaamista. Yhteistyö tapahtui 1800 luvulta alkaen silloisen Tie ja vesirakennuksen ylläpidon ja Rautatiehallituksen asiantuntijoiden ja korkeimman opetuksen välillä. Vuonna 1892 perusti Tekniska Förening i Finland (TFiF) ammattikerhon "fackklubb för ingenjörsväsende" – sai 1934 nimen "Avdelning för Byggnadsteknik" , myöhemmin Avdelning B – jossa puitiin rakennustekniikan asioita. Vuonna 1896 perustettu Suomalaisten Teknikkojen Seura perusti 1921 Rakennusalan klubin. Suomenkielisten rakennusinsinöörien määrän kasvettua toiminnan painopiste siirtyi 1930 luvulla ruotsinkieliseltä TFiF:stä suomenkieliseen STS:ään kunnes 1940 perustettu Rakennusinsinööriyhdistys RIY siltaprofessori Hanneliuksen johdolla kokosi sillanrakentajatkin. Kansainvälinen toiminta tapahtui lähinnä IABSE:n kautta. Vuoden 1966 vuoden alusta MVIY:n ja RIY:n yhdistyessä syntynyt Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry kokosi myös sillanrakentajat, mutta muun rakentamisen kasvaessa sillanrakentajien asema ei ollut enää entisenlainen. Sillanrakentajat kokoontuivatkin esitelmä iltoihin milloin Betoniyhdistyksen toimesta ja milloin vaikkapa Rakennustaiteen Museossa kuten ikimuistettavassa siltanäyttelyssä 1969. 1970 luvulla kasvoi tarve entistä systemaattisempaan kanssa käymiseen ja ajatusten vaihtoon.

Keskusteluja käytiin mm. silloisten siltaviranomaisten TVH:n Kalevi Falkin ja Rautatiehallituksen Yrjö Matikaisen kesken. Jälkimmäinen oli ainoana sillarakentajana RILin 1974 perustamassa Talon ja Sillarakennusjaostossa. Tilanne ei siten ollut kovin otollinen ajatusten vaihtoon silloista. Siksi Matikainen ehdotti – ollessaan RILin hallituksen jäsen vuosina 1976-78 – että muodostetaan RILin piiriin yhteistoimintapaikaksi Sillanrakennusjaosto. TVH:n asiantuntijat mm Yrjö Havukainen yhtyivät ajatukseen ja niin RILin hallitus perusti jaoston 16.11.1977.

Jaoston synty ja alkuvuosien toiminta

Pääosa tämän kappaleen tekstisisällöstä on peräisin Yrjö Matikaisen skannaamista Rakennusinsinööri-lehdistä.

Sillanrakennusjaosto perustettiin 16.11.1977

Yrjö Matikainen, pj., Torsten Lunabba, siht.

Jäsenet: Yrjö Havukainen, Ilpo Kokkila, Raimo Sormunen, Yrjö Winter,

Toimikunta aloitti työskentelynsä toimintasuunnitelman laatimisella.

Vuoden 1978 toimintaa

Jaosto kokoontui 10 kertaa ja järjesti kolme kerhoiltaa, yhden ekskursion ja antoi 5 lausuntoa.

Sillanrakennuspäivät, maksullinen koulutustilaisuus, pidettiin jaoston aloitteesta 14-15.11.1978 selvittellen pienten ja keskisuurten siltojen rakennustavat sekä niihin liittyvät suunnittelu ja valvontatehtävät.

Ensimmäinen kerhoilta pidettiin 2.3.1978 aiheena "Tornionjoen silta, suunnittelu ja urakkavaihe". Käsiteltiin Suomen suurinta rakenteilla olevaa siltahanketta.

Toinen kerhoilta pidettiin 22.05. aiheena Teräsbetonipalkin kantavuuden lisääminen. Siinä käsiteltiin teknisiä mahdollisuuksia vahvistaa teräsbetonisiltoja, esiteltiin tutkimusta teräslevyjen liimauksesta betonipalkkiin sekä kyseisen menetelmän työtekniikka.



Kolmannen kerhoillan aiheena 10.10. oli Siltojen hankintatavat, esimerkkinä Vårdön silta. Käsiteltiin erilaisia urakkamuotoja rakennuttajan, urakoitsijan ja suunnittelijan kannalta sekä esiteltiin Vårdön sillan tarjouskilpailuvaiheet.

Jaoston ekskursio 07.06. tehtiin Porvoon moottoritien ja Kouvolan ohikulkutien silloille. Matkan osanottajat saivat tutustua TVH:n rakenteilla oleviin paikallavalu- ja elementtisiltatyyppeihin.

S-jaoston lausunnot ja kannanotot:

- Lausunto sisäasiainministeriön ehdotuksesta varmuus- ja kuormitusmääräyksiksi sekä ehdotuksesta ohjeeksi sallituista taipumista. Kannanotto RILin hallitukselle sisäasiainministeriön määräyskokoelman soveltuvuudesta sillanrakennukseen.
- Lausunto työsuojeluhallitukselle ehdotuksesta riipputelineiden turvallisuusmääräyksiksi.
- Lausunto Suomen tapaturmavakuutuslaitosten Liiton pyynnöstä Heikinsillan telinesortumasta. Lausunto RILin hallitukselle koskien rakennusalan ”virhetapauskortistoa”.

Jaoston ensimmäinen toimintavuosi oli varsin vireä. Kiinnostus jaoston järjestämiä kerhoiltoja, ekskursion ja koulutustoimintaa kohtaan osoitti toiminnan tarpeellisuutta.

Vuoden 1979 toimintaa

Jaosto kokoontui 10 kertaa.

Jaosto antoi seuraavat lausunnot:

- Lausunto sisäasiainministeriön betonirakenteita koskevista ohjeista
- Lausunto ammattikasvatushallitukselle teknillisten oppilaitosten rakennustekniikan peruslinjan rakennusinsinöörin ja rakennusteknikon koulutusammattien opetussuunnitelmien sisällöstä ja oppimääräsuunnitelmasta
- Lausunto sisäasiainministeriön rakennustekniselle neuvottelukunnalle sisäasiainministeriön rakentamismääräyskokoelman soveltuvuudesta sillanrakennukseen
- Lausunto Betoniyhdistykselle jänneterästen ja jännemenetelmien käyttöselosteiden sisältöehdotuksesta
- Lausunto RIL:n Korkeakouluneuvottelukunnalle rakennusalan diplomi-insinöörien jatkokoulutuksen suunnittelusta
- Lausunto sisäasiainministeriön betoni- ja jänneterässtandardiehdotuksesta
- Lausunto sisäasiainministeriön ehdotuksesta rakentamismääräyskokoelman kantavia rakenteita koskevien määräysten yleismääräyksiksi.

Jaoston järjestämät kolme kerhoiltaa olivat seuraavat:

1. Teorian ja käytännön vuorovaikutus sekä korkeakoulujen opetus 1.3.1979.

Sillanrakennusjaoston kerho iltaa vietettiin 01.03. 1979 RIL:ssa aiheesta ”Teorian ja käytännön vuorovaikutus sekä korkeakouluopetus». Tilaisuuteen oli kokoontunut noin 30 osanottajaa.

Avauspuheenvuoron käytti Yrjö Matikainen. Sillanrakennusalan opetusta olivat selostamassa Helmo Paavola Teknillisestä korkeakoulusta, Esko Hyttinen Oulun Yliopistosta ja Lauri Mehto Tampereen teknillisestä korkeakoulusta. Alustajista Pauli Jumppanen edusti Rakenteiden mekaniikan seuraa sekä Seppo Viita urakoitsijoita.

Alustuksista kävi ilmi, että Oulun Yliopistossa ja Tampereen teknillisessä korkeakoulussa sillanrakennuksen opetusohjelma on suunnilleen samanlainen. Helsingin teknillisessä korkeakoulussa



opetus on sen sijaan jakautunut lukuisiin osakursseihin. Tämä antaa toisaalta paremman mahdollisuuden erikoistua, mutta toisaalta saattaa ehkä houkutellessa opiskelijoita sillanrakennusalan kokonaisuutta ajatellen liian suppeaan kurssivalintaan. Alustuksissa painotettiin teoreettisten aineiden opetuksen merkitystä. Todettiin kylläkin opiskelijoiden vieroksuvan kovin teoreettista opetusta ja uskottiin käytännön läheisyyden lisäävän opiskelumotivaatiota.

Alustuksia seuranneessa vilkkaassa keskustelussa painotettiin mm. seuraavia asioita:

- Korkeakoulujen pitäisi vuosittain saada tietoa TVH:n ja VR:n toteuttamista silloista sekä näiden laatimista ohjeista ja selvityksistä.
- Urakoitsijoilta tulisi saada tietoa ja vaikutteita käytännön asioista sillanrakentamisessa.
- Korkeakouluopetus tulisi kytkeä enemmän käytännön töihin esim. tutkimustehtävien avulla.
- Korkeakoulujen resursseja tulisi lisätä siten, että assistenteiksi ja erikoisopettajiksi saataisiin henkilöitä, joilla on hyvä käytännön kokemus.
- Opiskelijoiden ja uusien korkeakouluinsinöörien valmiutta siirtyä käytännön tehtäviin tulisi edistää paitsi opetuksen sisällöillä myös käytännön harjoittelumahdollisuuksia lisäämällä.
- Koska harjoittelijoiden käyttö valtion, kuntien ja yksityisten palveluksessa on vähentynyt, siihen pitäisi saada enemmän valtiovallan tukea.

2. Kaivinpaalut sillanrakennuksessa 23.4.1979. Osanottajia oli n. 60.

Professori Juhola alusti aiheesta kaivinpaalun teko sekä kelpoisuuden toteaminen ja dipl.ins. Aarne Jutila aiheesta Paalun ja päällysrakenteen yhteistoiminta.

3. TVH:n, VR:n ja kuntien tulevat rakennushankkeet 8.11.1979. Osanottajia oli n.40.

Yli-ins. Helge Roos, ratainsinööri Aimo Mikkola ja toimistopäällikkö Unto Kallioniemi alustivat sillanrakennuksen tulevista näkymistä ja diplomi-insinöörit Santala, Lahtinen ja Laitinen kertoivat ajankohtaisista siltahankkeista.

Vuoden lopulla valmisteltiin kerhoiltaa sillanrakennuksen viennistä.

Jaosto teki aloitteen RILin hallitukselle Tukitelinetoimikunnan perustamisesta ja se perustettiin 20.12.1979. Jaoston tavoitteena on myös ollut siltojen estetiikkaa koskevan suomalaisen julkaisun aikaansaaminen ja sillanrakennusalan määräysten yhtenäistäminen ja yhteensovittaminen sisäasiainministeriön rakentamismääräyskokoelman kanssa, mikä ei kuitenkaan vielä, jaoston ponnistuksista huolimatta, lähtenyt käyntiin.

Asema suomalaisen sillanrakennuskulttuurin kehittäjänä

S-jaosto otti tehtäväkseen lisätä suunnittelijoiden, rakentajien ja viranomaisten vuoropuhelua sillanrakentamisen laatutason pitämiseksi parhaalla kansainvälisellä tasolla. Tärkeimmät toimintamuodot olivat kerhoillat, ekskursionit ja lausuntotoiminta.

Kerhoillat ja ekskursionit kokosivat runsaasti osanottajia ja niihin saatiin parhaat mahdolliset alustajat ja oppaat. Aihepiirit olivat ajankohtaiset ja kohteet sen ajan haastavimpia siltahankkeita. Vuoropuhelu oli avointa eikä osaamista piiloteltu liikesalaisuuksien taakse.

Suuria siltahankkeita olivat mm. Tornijoen silta, Vårdön silta, Färjsundet silta jne. Tekniset ratkaisut käytiin yksityiskohtaisesti läpi. Suurta huomiota kiinnitettiin myös urakkamuotojen valintaan ja urakoitsijoiden tarjousvaiheen suunnitteluun. Vaikka urakkakilpailuja siihen aikaan järjestettiin miltei aina



valmiilla rakennepiirustuksilla, tilaajilla oli tapana sallia urakoitsijoiden omat suunnitelmat tarpeellisessa laajuudessa. Suurissa siltahankkeissa valikoitui usein perustamistapa urakoitsijan parhaan osaamisen ja valmiuden mukaan. S-jaoston järjestämien kerhoiltojen ja ekskursioiden avulla luotiin alalle tietämystä, mikä helpotti siirtymistä uusiin urakamuotoihin, missä rakennussuunnitelmien teettäjä ja tuotteen laadun valvoja oli enemmän urakoitsija kuin viranomainen.

S-jaosto antoi useita lausuntoja alan yliopisto- ja korkeakouluopetuksesta. Aiheesta järjestettiin myös kerhoilta. Osanottajien käsityksen mukaan yliopistojen ja korkeakoulujen tulisi saada enemmän tietoa siltahankkeista sekä työn alla olevista suunnittelu- ja muista ohjeista. Opiskelijoille tulisi suoda mahdollisuudet suorittaa harjoittelunsa sopivissa yrityksissä tai virastoissa. Liian teoreettista opetusta vieroksuttiin mutta samalla myös todettiin, ettei hyvä teoreettinen osaaminen sulje pois hyviä käytännön ratkaisuja vaan pikemminkin tukevat niitä. S-jaoston hengessä viranomaiset ja monet alan suunnittelutoimistot ovat tarjonneet opiskelijoille hyviä harjoittelupaikkoja ja diplomityöprojekteja.

S-jaosto antoi useita lausuntoja sisäasiainministeriön Betonirakentamisohjeen soveltuvuudesta sillan suunnitteluun. Ohje ei ollut kaikilta osin käyttökelpoinen sillansuunnitteluun. Kun ministeriö ei ollut halukas täydentämään ohjettaan, Tielaitos teetti pian suppean mutta erittäin tarpeellisen täydentävän ohjeen. Tämä ohje säännöllisesti päivitettyä oli voimassa pitkälle 2000-luvulle saakka. Samantapaisia täydentäviä ohjeita tehtiin myöhemmin myös terässilloista ja siltojen suunnittelukuormista. Myös näitä aiheita käsiteltiin laajasti S-jaostossa.

S-jaoston lausunnot riipputeineistä ja joistakin telinesortumista johti pian siihen, että RIL laatii suunnitteluohjeet kaikille kantaville telineille. RILin telineohjeen pohjalta Tielaitos saattoi terävöittää käytäntöjään telinesuunnitelmien ja valmiiden telineiden tarkastamisesta.

S-jaoston toiminnan myötävaikutuksesta viranomaiset, suunnittelijat ja urakoitsijat puhuvat samaa kieltä. Yhteenkuuluvuus kantoi hedelmää pitkälle 1990-luvulle saakka minkä jälkeen toimintaympäristössä alkoi suurten muutosten aika. Tilaajien keskitettyä asiantuntijaorganisaatiota pienennettiin. Rakennuttajilla ei ole enää riittävästi omia asiantuntijoita suunnitelmien tilaamista ja tarkastusta varten eikä välttämättä myöskään ohjeiden laatimiseen. Tehtäviä siirrettiin alueille ja rakennuttajakonsulteille. Kun 2000-luvulla piti nopeassa aikataulussa ottaa käyttöön Eurokoodit, tunnelmat viranomaisten ja jossain määrin myös siltasuunnittelijoiden keskuudessa olivat ajoittain paniikinomaiset. Tilannetta olisi paljon helpottanut, mikäli asioista olisi voitu keskustella samanlaisissa seesteisissä tunnelmissa kuin S-jaoston ensimmäisten 10 toimintavuoden aikana.

Siltapäivien historia

1970-luvulla INSKO oli vahva kouluttaja, niin myös sillanrakennusalalla. Vuosikymmenen alkupuolella INSKO oli hallitseva sillanrakennuksen koulutuksessa mutta sen jälkipuolella, kun RIL perusti Sillanrakennusjaoston ja se aktivoitui myös koulutuksessa RIL ja INSKO kilpailivat. Jaosto halusi koulutusta RIL:n hoidettavaksi ja tekikin esityksen Sillanrakennuspäivistä. Ensimmäiset sillanrakennuspäivät pidettiin heti jaoston syntyä seuraavana vuonna 14.-15.11.1978. Jaosto suunnitteli kurssitoimikunnan, johon tulivat kaikki eturivin siltavaikuttajat ja kurssilla jaoston jäsenet pj Yrjö Matikainen ja sihteeri Torsten Lunabba olivat itsekin luennoitsijoina samoin kuin mm. Juhani Kuusisto, A.O.Mikkola, Olli Laitinen, Ilpo Kokkila, Mauno Peltokorpi ja kurssitoimikunnan pj Prof Heimo Paavola. Tämän jälkeen INSKO järjesti 1979 siltakurssin ja RIL piti parin vuoden tauon,

Kun Yrjö Matikainen tuli 1980 RIL:n toimitusjohtajaksi hän halusi koota sillanrakennuksen täydennyskoulutuksenkin RIL:n hoitoon – lähestyen mm INSKOn kurseilla luennoineita sillanrakentajia tuon suuntaisella toivomuksella. Toivomus toteutui ja vuodesta 1981 on käytännössä siltapäivät järjestetty joka vuosi.

Siltapäivien synty lähti jaostosta, mutta järjestäminen nousi pian RILin muun organisaation tehtäväksi. Erillinen kurssitoimikunta kutsuttiin koolle noin vuoteen 2000 asti. Nykyisin päivien ohjelma on palannut johtoryhmän ideoitavaksi.



AIKA	PÄÄTEEMAT
14.-15.11.1978	Sillanrakennuspäivät
29.-30.1.1981	Siltojen kunnossapito ja korjaus
8.10.1982	Sillanrakennuspäivät
10.2.1983	Siltapäivät, osa I (suunnitteluohjeet ja perusteet)
24.3.1983	Siltapäivät, osa II (sillanrakentamisen ongelmakysymykset)
28-29.3.1984	Siltojen kunnossapito ja parantaminen
8-9.5.1985	Suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon liittyvät laatu- ja kustannustekijät ja kokonaistaloudellisuus
14.-15.5.1986	Siltaympäristön suunnittelu, siltarakenteiden ja maan yhteistoiminta, siltojen dynamiikka
22.-23.4.1987	Eri urakkamuodot ja niiden soveltuvuus sillanrakentamiseen, CAD:n hyväksikäyttö sillanrakentamisessa, säilyvyyden huomioonotto
17.-18.5.1989	Terässillat, sillanrak. ajankohtaisia kysymyksiä
18.5.1989	Sillat käsikirjan julkistaminen
23.-25.8.1990	Betonisillat Ekskursio: Norra länken, Tukholma
15.-16.5.1991	Laatuvastuu suunnittelussa ja rakentamisessa. Uutta siltojen suunnittelussa ja rakentamisessa
13.-14.5.1992	Elementtisillat, laatuvastuurakentaminen, siltojen arkkitehtuuri. Tähtiniemen ekskursio
4.-5.5.1993	Teemat Salon ja Turun ekskursiokohteiden pohjalta, siltojen uudet suunnitteluohjeet, suunnittelun ja rakentamisen näkymät, ym.
4.-5.5.1994	Konsulttipalvelujen hankinta, laatuvastuu, suunnittelu- ja rakentamiskapasiteetin vienti, ekskursio (4. raiteen sillat)
3.-4.5.1995	Siltasuunnittelu, siltojen korjaus ja parantaminen, uudet siltahankkeet, kokemukset Ruotsin sillanrak.sektorilta
22.-23.5.1996	Sillanrakennusalan tulevaisuus, kestävä kehitys ja elinkaariajattelu, uusia ajankohtaisia aiheita erialueilta, Länsiväylän ekskursio
1997	Ei siltapäiviä. Touko-kesäkuussa järjestettiin 5-päiväinen/3-jaksoinen tie- ja siltaestetiikan koulutusohjelma yhteistyössä TKK:n ja tielaitoksen kanssa.
6.-7.5.1998	KVU-rakentaminen, sillaston kunto, siltojen suunnittelu ja materiaalien uudet tutkimustulokset, kansainvälistä asiantuntemusta
5.-6.5.1999	Siltapaikan geotekniikka, perustaminen, rakentamisen järjestelyt, uudet rakennuttamiskäytännöt, uudet siltahankkeet, kehityshankkeet
9.-10.5.2000	Sillat ennen, nyt ja tulevaisuudessa, terässillat ja teräsrakenteet, betonirakenteiset sillat
17.-18.5.2001	Siltojen korjaus ja kunnossapito
15.-16.5.2002	Betonihalkeilu, kevyen liikenteen sillat, teettämiskäytännöt ja vastuu, perustaminen
14.-15.5.2003	Ajankohtaiset hankkeet, Sillat rautatieympäristössä, siltojen elinkaari
5.-4.5.2004	Ajankohtaiset hankkeet, Kansainvälistyminen, Siltojen korjaaminen ekskursio: oikorata hanke
5.-4.5.2005	Ajankohtaiset hankkeet, Kansainvälistyminen, Historia
3.4.2006	Estetiikka siltojen suunnittelussa
5.3.2007	Ajankohtaisia aiheita
7.3.2008	Eurokoodit sillanrakennuksessa
26.3.2009	Eurokoodit sillanrakennuksessa
2010	Useita koulutuksia eurokoodeista sillanrakennuksessa, ei siltapäiviä
14.15.9.2011	Tuotemallinnus ja korjaaminen
26.-27.9.2012	Muuttuvat suunnittelun ja rakentamisen käytännöt
4.9.2013	Siltaratkaisujen toimivuus ja kehitystarpeet
8.-9.10.2014	Uudet sillat ja siltojen korjaaminen
1.10.2015	Uudet ohjeet, leventäminen, allianssiurakat, korjaussuunnittelu
11.-12.10.2016	Korjaaminen, uusiminen ja vahvistaminen
16.11.2017	Sillanrakentamisen uusia ja tulevaisuuden menetelmiä

Siltapäivien esityksistä 1980-luvulta alkaen laadittiin sinikantiset kirjat, joihin myytiin myös ilmoituksia kurssimaksun pitämiseksi kohtuullisena. Lähes kaikista siltapäivistä on laadittu RILin sinikantinen kirja tai myöhemmin monistekansio (noin 2003 jälkeen). Niiden perusteella saatiin tarkempi käsitys käsitellyistä aihepiireistä. Siltapäivien historiassa toistuvat samankaltaiset teemat eri aikakausille sovitettuna. Vuonna 1983 puhuttiin rajatilamitoituksesta ja sen käyttöön otosta suunnittelussa, kun taas 2008-2010 pääpaino esitelmissä on ollut eurokoodeissa. CAD suunnitteluun siirryttiin 1980-90-lukujen vaihteessa, 2010-luvulla on siirrytty tietomallintamiseen. Rakentamisen laatu on ollut aihepiirinä vuonna 1991, monet siihen liittyvät teemat ovat nousseet viime vuosina tapetille. Myös esimerkiksi elementtisillat, terässiltojen aihepiirit, rautatiesillat, vahvistaminen, kantavuusteemat ja korjausrakentaminen toistuvat luentojen aihepiireissä sykleittäin. Kansainvälistyminen on myös ollut tärkeä aihepiiri useina vuosikymmeninä. KV-urakat tekivät uutta tuleamista 1998, nykyisin puhutaan PPP ja allianssi-toteutusmuodoista. Betonisiltojen telineet toteutetaan edelleen pääasiassa samalla tavalla.

Siltapäivien osallistujamäärät ovat viime vuosina hieman laskeneet. Ensimmäiset siltapäivät 1978 kokosivat 51 henkilöä. Senkin jälkeen osanotto on ollut runsasta, mutta vakiintuneet 2010 luvun alun noin 40-50 hengestä noin 35-45 henkeen. Lisäksi opiskelijoita on ollut viime vuosikymmeninä mukana 10-20 henkeä. SER-tekniikkaryhmä on ideoinut viime vuosina uusia tapoja päivien suosion kohottamiseksi ja jatkon varmistamiseksi. Sinänsä pienistä uudistuksista huolimatta on kuitenkin pysytty aika perinteisessä mallissa. Lopulta vaikutusmahdollisuus osallistujamäärään on rajallinen ja profiloituminen ”pohtivampaan insinöörinäkökulmaan” on nähty siltapäivien rooliksi verrattuna alan muihin tapahtumiin. Käytännössä voidaan sanoa, että siltapäivät ovat hyvin pitäneet pintansa nyky maailman informaatiotulvassa tärkeänä alan ihmisten kokoontumistapahtumana.

[Jaoston rooli koulutuksissa ja muussa toiminnassa](#)

Sillarakentajien vuorovaikutusta keskenään oli ennen jaoston perustamista vähän ja se oli hajautunut eri organisaatioihin. Oli BY:n iltatilaisuuksia joskus, oli STS:n ja TFIF tilaisuudet – täydennyskoulutusta vain vähän INSKOn toimesta. Vuorovaikutustilaisuudet olivat lähinnä jonkin ison siltahankkeen toteutuksen esittelyä. Kansainvälinen oppiminen tapahtui siltaviranomaisten keskinäisillä yhteyksillä, konsulttitoimistojen johtajien omilla yhteyksillä ja IABSE:n piirissä.

Sillarakennusjaoston perustaminen loi alalle keskitetyn foorumin yhteisiin pohdintoihin.

Sillarakennusjaoston tavoite sillanrakentajien ammattitaidon ylläpitämiseksi ja parantamiseksi johti aktiivisuuteen esitysten teossa RIL:n suuntaan. Heti ensimmäisinä vuosina esitettiin ohjeen (normin) laatimista ja koulutusta tukitelineistä. Tukitelinetöimikunta asetettiin 1979, joka laati hyvät ohjeet ja jonka pohjalta voitiin antaa täydennyskoulutusta.

Liiton toimitusjohtajana toiminut sillarakentaja piti huolen siitä, että Sillanrakentajat ja sillarakennusjaosto ovat antaneet panoksensa myös mm. betonirakenteiden suunnittelun erikoiskursseihin, teräsrakenteiden suunnittelun pitkään kurssiin, liittorakenteiden kursseihin, tie- ja siltaestetiikan kursseihin, työ- ja suojatelineiden koulutukseen jne. Kun näkökulmaa laajennetaan sillanrakennusjaosto ja siinä toimineet jäsenet ovat merkittävästi vaikuttaneet niin RIL:n vuosikokous seminaareihin (esim. Torsten Lunabba oli pj seminaarissa ”Nuori rakennusinsinööri ja urakehitys” 1983.) , Rakennusinsinööripäivien suunnitteluun ja toteutukseen, ministerien vieraillessa RIL:n toimistossa annettuihin kannanottoihin (esim Liikenneministeri Matti Luttisen 1984 vieraillessa pyytämä lausunto ”Raskaan liikenteen vaikutukset teihin ja siltoihin”), RIL:n lausuntoihin ja kantoihin korkeakouluopintoihin, alan tutkimukseen ja sen rahoitukseen. Alkuvuosikymmenten aikana jaosto antoi merkittävän määrän kannanottoja mitä erilaisimmista lausuntopyynnöistä, joista RIL sitten antoi lausuntonsa. Myöhemmin RIL organisoii lausuntotoimintansa toisin eikä jaostoilta enää niitä pyydetty.

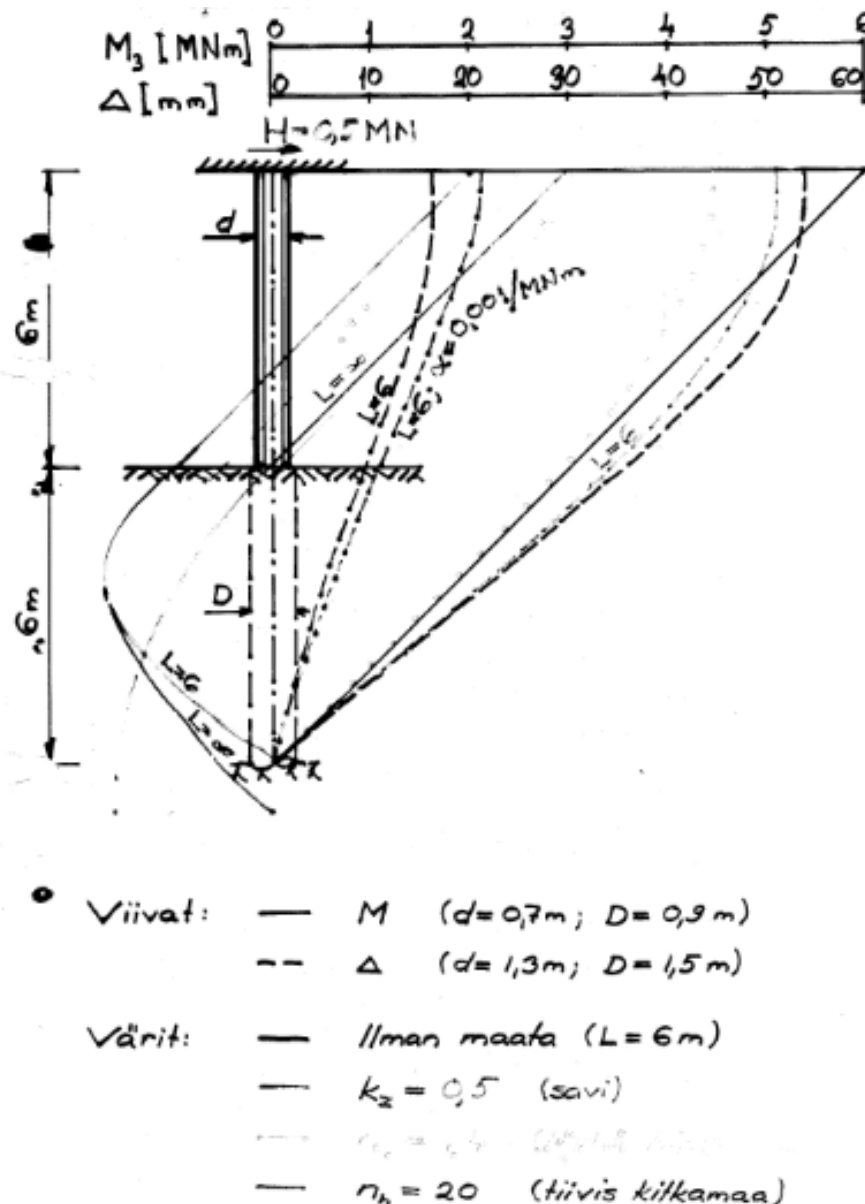


1980-luvun teemoja ja toimintaa

Tämän kappaleen tiedot perustuvat pääasiassa Yrjö Matikaisen skannauksiin *Rakennusinsinööri-lehdistä*. Seuraavan johdantokappaleen on kirjoittanut Arne Jutila.

1980-luvun toiminnasta

Sillanrakennusjaoston toiminta oli hyvin vilkasta koko 1980-luvun. Tämän kappaleen kirjoittaja, *Arne Jutila*, toimi jaoston jäsenenä kaksi kolmivuotiskautta (vuodet 1982-1987), joista jälkimmäisen puheenjohtajana. Tuohon aikaan oli tapana, että yksi kausi kestää kolme vuotta ja että kausien määrä on enintään kaksi. Ensimmäisenä kautena puheenjohtajana toimi TVL:n (TVH:n) siltaosaston toimistopäällikkö ja myöhempi johtaja, tekn. lis. *Helge Roos*. Sihteereinä toimivat *Niilo Raita*, *Pentti Hautala* ja *Vilho Roos*.



Kuva 2: Lopputulos S-jaoston kerhoillassa 23.4.1979 pidetystä esitelmästä aiheesta "Kaivinpaalujen, päällysrakenteen ja maan yhteistoiminta"

Sillanrakennusjaoston toiminnan keskiössä olivat kerhoillat, joita järjestettiin vuosittain useita. Kerhoilloissa käsiteltiin pääsääntöisesti teknisiä kysymyksiä aina sen mukaan, mikä aihepiiri kulloinkin oli uutuuttaan noussut esiin. Tämä oli perua 1970-luvulta, jolloin mm. tämän tekstiosan kirjoittaja piti huhtikuussa 1979 kerhoiltaesitelmän aiheesta "Kaivinpaalujen, päällysrakenteen ja maan yhteistoiminta". Kaivinpaalut olivat silloin vasta tulleet laattasiltojen pyöreiden pilareiden perustuksena käyttöön ja tällaisen rakenteen ja erityisesti sen ja maan yhteistoiminnasta sekä mitoitusperusteista ei ollut vielä oikein minkäänlaisia kokemuksia. VR:n ohje oli, että tällainen rakenne mitoitetaan ikään kuin se olisi kahden metrin syvyydeltä maanpinnasta mitattuna jäykästi kiinnitetty. Osoittautui, että tämä on perusteltua ainoastaan tietyissä kuormitustapauksissa ja sopivilla maan kimmo-ominaisuuksilla (kuva A1).

Marraskuussa 1987 järjestetyn kerhoillan aiheena oli "Siltöjen varmuusfilosofia". Se herätti ajankohtaisuudella suurta kiinnostusta, sillä kerhoiltaan osallistui peräti 41 sillanrakentajaa tai aiheesta muuten kiinnostunutta. Vastausta haettiin kysymyksiin

- onko varmuutta liikaa vai liian vähän,
- missä, kuinka paljon, miten todetaan, ja
- onko viisautiede muuttunut viisastelutieteeksi?

Aihetta lähestyttiin sekä filosofian, suunnittelun että urakoinnin kannalta. Lopullista vastausta ei esillä olleisiin kysymyksissä saatu, mutta ilmeisesti varmuustaso oli riittävä, koska pahempia epäonnistumisia ei ole tullut esiin.

Toinen keskeinen toimintamuoto olivat työmaavierailut ja ekskursiot. Ekskursioista laajin oli osittain Suomessa ja pääosin Ruotsissa syyskuussa 1985 toteutettu, johon osallistui bussilastillinen jaostolaisia, yhteensä liki 50 henkilöä. Ensimmäisenä kohteena oli silloin rakenteilla ollut Norströmmenin silta, joka 135 metrin jänneväliään yhä edelleenkin on Suomen pisin betonirakenteinen jänne. Tämän Suomen pitkäjänteisimmän vapaalokemenetelmällä rakennetun, 3-aukkoisen jännitetetyn jatkuvan palkkisillan esittelystä huolehti sillan pääsuunnittelija *Jouni Nieminen* Ins.tsto Y-Suunnittelusta. Ruotsissa tutustuttiin samanlaiseen, vielä pitempijanteiseen (200 m) rakenteilla olleeseen Farstan (?) siltaan, jonka 12 metriä korkean kotelon sisällä päästiin kävelemään aina pääjanteen puoliväliin saakka. Ruotsissa tutustuttiin myös rautatiesiltoihin sekä pidettiin yhteispohjoismainen kerhoilta SIABin pääkonttorin tiloissa, jossa seurattiin kummankin osapuolen edustajien pitämiä teknisiä esitelmiä. Noloa oli, että myöhästyimme pahasti tästä iltatilaisuudesta, mutta syy ei ollut meidän, vaan aikataulusta vastanneen ruotsalaispuolen. Ruotsin ekskursiosta on kerrottu myös toisaalla tässä julkaisussa.

Matkan jälkeen tapahtui episodi, joka olisi voinut koitua mukana olleelle tsekkiläiselle opiskelijalle kohtalokkaaksi, rautaesiripun aikaa kun vielä elettiin. Ko. opiskelija oli kesäharjoittelija Suomessa Kotkan suunnalla ja hänellä oli viisumi ainoastaan Suomen vierailua varten. Tämän tekstin laatija kuitenkin houkutteli hänet mukaan Ruotsin ekskursiolle sillä perusteella, että rajalla ei missään passeja kysellä. Kaikki meni hyvin, mutta paluumatkalla Kotkaan hän huomasi, että passi on kadonnut. Hätäntyneenä hän soitti Aarne Jutilalle, joka välittömästi soitti Tukholman hotelliin ja pyysi, että jos passi löytyy, niin sitä ei missään tapauksessa tule toimittaa Tsekkoslovakian lähetystöön. Huolestuttavaa aikaa keski pari päivää, kunnos hän helpottuneena soitti ja kertoi, että passi olikin löytynyt hänen matkalaukustaan. Kaikki huolet haihtuivat ja ko, opiskelija saattoi täysin siemauksin nauttia ensimmäisen Ruotsin-matkansa monipuolisesta annista.

Jaosto järjesti paljon ekskursioita kotimaassa, muun muassa yhdessä HKR:n kanssa ekskursion 18.4. Pasilan Asemanpäällikönkadun siltatyömaalle, osanottajia 37 henkilöä.





Kuva 3: Osaottajia Pasilan siltatyömaalla, etualalla Torsten Lunabba.

80-luvun kerhoiltoja

Sillanrakennuksen vienti 29.1.1980

Sillanrakennusjaosto järjesti 29.1.1980 liiton toimistossa kerhoillan aiheena sillanrakennuksen vienti. Alustajiksi oli kutsuttu vientiä harjoittaneiden konsulttitoimistojen ja urakoitsijoiden edustajia. Esitelmissä todettiin, että maamme suunnittelu- ja rakennusvientit on yleisesti ottaen kehittynyt suotuisasti. Olihan kaikkien alojen yhteenlaskettu konsulttilaskutus ulkomaan töistä vuonna 1978 yhteensä 174 milj. mk rakennusviennin ollessa vastaavasti 1 900 milj. mk. Siltasektorilla vienti on ollut kuitenkin vähäistä. Urakointipuolella ei viime vuosina ole merkittäviä siltatöitä saatu. Tällä puolella on toiminta ollut lähinnä markkinatuntuman hakemista. Toiminta- ja peli- säännöt ulkomailla poikkeavat useissa maissa oleellisesti meillä totutusta. Kussakin maassa on omat erityispiirteensä, joiden selvittäminen on tärkeää, mikäli täitä aiotaan saada. Toimintastrategiat on laadittava ottamalla huomioon myös kohdemaan kulttuuri ja moraalikäsitteet sekä ne perusteet, joilla suunnittelijat ja urakoitsijat valitaan.

Siltasuunnittelussa ovat suomalaiset konsultit onnistuneet saamaan toimeksiantoja mm. Libyasta, Kuwaitista ja Tansaniasta. Osa töistä on liittynyt tieprojekteihin, joita suomalaiset tiekonsultit suunnittelevat, osa on saatu aktiivisella paneutumisella siltasuunnittelutarjouspyyntöihin. Tähän on liittynyt tutustuminen paikallisiin oloihin ja suunnittelukohteisiin jo tarjousvaiheessa. Sekä suunnittelijoiden että urakoitsijoiden asemaa kansainvälisessä kilpailussa heikentää mittavien referenssien puute. Kotimaiset kohteet ovat pieniä kansainvälisellä mittapuulla arvoituina. Saadut työt ja niiden toteutus tilaajia tyydyttävällä tavalla osoittavat kuitenkin, että tekninen tasomme on riittävän korkea. Suomalaisien tulee vain löytää markkinoilta ne aukot, joihin suhteellisen vähäiset resurssimme kohdistamme. Keskittämällä voimavarat ja ohjaamalla ne harkitusti valittuihin kohteisiin voivat suomalaiset tasavertaisemmin kilpailla niiden maiden kanssa, joilla on jo pitkät perinteet ja kokemukset sillanrakennuksen vientitehtävissä.

Järjestetty kerhoilta antoi osanottajille monipuolisen ja realistisen kuvan suomalaisten mahdollisuuksista sillanrakennuksen vientitehtävissä. Saavutetut päänavaukset antavat aiheen olettaa, että alan vienti tulee kehittymään suotuisasti, kunhan saadut kokemukset osataan ottaa opiksi ja voimavarat keskittää harkitusti.



Suurten siltojen rakentamisen filmi-ilta 9.2.1982

S-jaosto piti tiistaina 9.2.1982 kerhoillan TKK:n R-osastolla Otaniemessä. Illan aikana katsottiin seuraavat viisi suurten siltojen rakentamista kuvaavaa filmiä, jotka vartavasten oli hankittu ulkomailta:

- 1 ja 2 Peiner-telineistö siltojen rakentamisessa
3. Mettenin silta, Saksa (Donaubriicke Metten)
4. Wörthin silta, Saksa (Donaubrucke Wärth)
5. Felsenaun silta Sveitsi (Felsenaubrucke im Freivorbau).

Telinefilmit esittelivät ja niitä koskeneisiin kysymyksiin vastasivat johtaja K. Kataja Suomesta ja johtaja J. Behnke Saksasta. Siltafilmit esitteli Arne Jutila. Puhetta johti S-jaoston puheenjohtaja Helge Roos.

Filmeistä ja illan aikana ilmi käyneistä seikoista voidaan mainita seuraavaa:

Filmit 1 ja 2:

Pisin Peiner-telineiden jännemitta on siltakohteissa ollut 79 m.

Filmi 3:

Mettenin silta sijaitsee Ala-Baijerissa ja ylittää Tonava-joen. Silta on 2-koteloinen betoninen moottoritiesilta, joka on jäykistetty 33 m korkean pylonin huipusta lähtevillä jännitetyillä vetotangoilla (Zugelgurtrücke). Jänkeistä, joita on kahdeksan, pisin on 145 m (työntövaiheessa 58 m). Kannen leveys on 30 m ja päällysrakenteen paino 33 000 t. Silta rakennettiin toisen maatuen takana 17 m pitkinä osina ja työnnettiin pituussuunnassa paikalleen (Taktchiebeverfahren). Jännittämismenetelmä oli Dywidag. Silta valmistui 1980.

Filmi 4:

Wörthin silta, joka myös ylittää Tonavan, sijaitsee edellisen sillan läheisyydessä ja rakennettiin tämän kanssa samalla tavalla. Lisäksi se siirrettiin myös sivusuunnassa, jonka jälkeen voitiin rakentaa moottoritien toinen ajorata samalle paikalle. Sivuttaissiirto kesti 10 h ja nopeus oli 1 mm/s. Siirtovaiheissa sillan paino oli 16200 t. Jännemitat ovat $108 + 168 + 128 = 404$ m. Jännittämismenetelmä oli BBRV. Silta valmistui v. 1979.

Filmi 5:

Felsenaun silta ylittää Aare-joen Bernin kaupungissa. Silta on 1-koteloinen betoninen moottoritiesilta. Sen kokonaispituus on 1116 m ja leveys 26,2 m. Rakennekorkeus on 3 - 8 m ja pisimmät jänkeet 144 m. Pisimpien jänkeiden tuet ovat kaksoispilaritukia, joiden välimatka sillan pituussuunnassa on 12 m. Silta rakennettiin vapaaulokemenetelmää (Freivorbau) käyttäen ja se valmistui v. 1975. Rakentaminen kesti 3,5 vuotta.

Kerhoillan osanottajamäärä oli ilahduttavan suuri. Filmien herättämä keskustelu oli kuitenkin laimeahkoa.

Onnistuneesta illasta lankeaa kiitos TKK:n rakennusinsinööriosastolle, joka myötämielisesti oli asettanut suurimman luentosalinsa RIL:n S-jaoston käyttöön, ja filmikoneen käyttäjänä toimineelle vahtimestari V Jalkaselle sekä seuraaville henkilöille ja organisaatioille, joiden näkemän vaivannäön turvin filmit saatiin Saksasta ja Sveitsistä hankittua: K. Kataja, Hannu Laitinen, Jouni Nieminen, Ali Sandström, Matti Savolainen, Niilo Raita ja IVBHn Suomen osasto.

Kerhoilta Norssalmen siltakilpailusta 9.11.1982

Paikalle RILin tiloihin oli saapunut runsaat yli kolmekymmentä aiheesta kiinnostunutta. Kahvin ja seurustelun jälkeen päästiin asiaan. Jaoston pj Helge Roos avasi illan ja antoi puheenvuoron Lasse Ristolalle Kotkan kaupungista, joka kertoi hankkeen taustatietoja. Kimmokkeen sillan rakentamiselle Norssalmeen



antoi uuden sataman perustamishanke Mussaloon. Samalle paikalle oli ajateltu siltaa aikaisemminkin, mutta hanke oli aina rauennut. Uuteen satamaan vievää tietä ja rantatietä varten on perustettu työryhmä, johon kuuluu Kotkan kaupungin, TVL:n ja VR:n edustajat.

Koska siltapaikka on hyvin keskeinen ja itse silta antaa oman leimansa kaupunkikuvaan, myös senkin takia, että siinä tulee olemaan sekä ratasilta että ajoneuvoliikennesilta vierekkäin, päätettiin VR:n ehdotuksesta (RILin tj oli ottanut VR:n johtaja Pertti Lattuseen yhteyttä ja pyytänyt etsimään kohdetta josta voitaisiin järjestää siltakilpailu) järjestää sillasta aatekilpailu neljän ennalta valitun suunnittelutoimiston kesken. Kilpailuaika päättyi huhtikuussa 1982 ja ratkaisu tehtiin kesäkuussa. Hankkeen jatkoaikataulua kiristi päätös ryhtyä tuottamaan kaukolämpöä Mussalon toisesta voimalasta kaupunkiin.

Tätä varten on vuoden -83 syksyyn mennessä vedettävä kaukolämpöputki kaupunkiin. Eri vaihtoehtoista päätettiin putken tuennasta Norssalmen kohdalla käyttää tulevan sillan tukia.

Kilpailun osallistajat esittelivät seuraavaksi kilpailuehdotuksiaan:

Veli-Pekka Pulliainen kävi läpi Ins.tsto A-Betoni Oy:n ehdotukset, joista toisessa päällysrakenteena on teräsbetonikotelo ja toisessa liittopalkkirakenne. Jännemitat ovat 30,5 + 3 x 40 + 30,5 m eli kokonaispituus 181 m. Välituet on suunniteltu perustettaviksi teräspalkkipaaluille 1000...1200. Betonikotelo on ajateltu tehtäväksi ns. vaihesiirtomenetelmällä.

Eero Koskinen esitteli Ins.tsto Helander & Nirkkonen Oy:n ehdotukset, joissa päällysrakenteen materiaalit ovat samat kuin edellisessä ehdotuksessa. Siltapituudet ovat tässä tapauksessa 161 m (betoni) ja 152 m (teräs). Nämä sillat on suunniteltu perustettaviksi osittain lyöntipaaluille ja osittain teräspalkkipaaluille 700...900.

Myös Ins.tsto Pontek, Kruus & Myllymäki Ky:llä oli jätettynä kaksi ehdotusta, joita Hannu Myllymäki esitteli. Betonivaihtoehtona on kilpailun pisin siltaehdotus, 225 m, jossa on teräsjänneet a 45 m. Tämä on myös ajateltu voitavan toteuttaa ns. vaihesiirtomenetelmällä. Teräsvaihtoehto on 176 m pitkä, viisteellisin palkein pisimmän jänneen ollessa 67,5 m pitkä. Näissä silloissa perustamistapana huonosti kantavilla alueilla on lyöntipaaluutus.

Raimo Sormunen esitteli Ins.tsto Sormunen & Uuttu Ky:n ehdotuksen, joka on hieman muista poikkeava rautatiesillan osalta. Siinä on kotelopoikkileikkaus korvattu I-muodolla, jota on tukien kohdalla vahvistettu kahdenpituisilla lankkumaisilla, alapuolisilla vahvikkeilla. Maantiesiltaosassa ko. vahvikkeita ei ole tarvittu. Silta on teräsbetoninen ja sen jännevälit on 53 + 64 + 53 m eli pituus yhteensä 170 m. Perustamistapana on tässä ehdotuksessa välipilareilla lyöntipaaluutus.

Virkistystauon jälkeen palkintolautakunnan sihteeri Vilho Roos selvitteli lautakunnan kannanottoja siltaehdotuksiin. Kustannusarvioita lautakunta piti alimitoitettuina ja päätyi selvittelyjen jälkeen n. 40 % korkeampaan tasoon. Vertaillen ehdotuksia lautakunta piti tärkeinä mm. ratkaisujen luotettavuutta ja esteettisiä seikkoja. Esim. lyöntipaaluutusta pidettiin teräspalkkipaaluja parempana vaihtoehtona. Lautakunta käytti ratkaisun teossa apunaan mm. tätä kilpailua varten laadittua arvostelulomaketta, jolla saatiin valittua kolme finalistia. Voittajaksi valittiin lopulta Ins.toimisto Pontekin teräsbetonivaihtoehto, jonka valintaa perusteltiin mm. seuraavilla seikoilla:

- täyttää annetut tavoitteet,
- ratkaisu sopii kaupunkikuvaan
- selkeä ratkaisu joskin kallis,
- voidaan toteuttaa myös yhtä jännettä lyhyempänä
- tuet suhteellisen helppotekoiset,
- rautatie- ja maantiesiltaosassa samanmuotoinen kotelo ja ns. vaihesiirtomenetelmän käyttömahdollisuus.

Kustannusennuste ko. sillalle lautakunnan mukaan on n. 25 ... 27 milj. mk siltapituudesta riippuen.

Aiheesta keskusteltiin jonka jälkeen Risto Virtanen Kotkan kaupungista kertoi hankkeen nykyvaiheista. Sillan alusrakenteista on käyty urakkakilpailu, jonka on voittanut Vesi-Pekka Oy urakkahinnan ollessa 3,5 milj. mk. Urakkaan kuuluu tiesiltaosan perusteet ja pilarit. Putki tullaan sijoittamaan joko erilliselle väliaikaiselle putkisillalle tai lopullisen maantiesiltaosan koteloon. Maantiesiltaosuuden tekeminen täysin



valmiiksi tässä vaiheessa riippuu rahoituksen järjestymisestä. Rautatieosuuden toteutus siirtyy tuonemmaksi.

Helge Roos kertoi lopuksi siltojen suunnittelukilpailujentulevaisuuden näkymistä. Kilpailuja ei ole ollut kuin 3 tätä ennen. Lähitulevaisuudessa ei ole odotettavissa muita kuin Rovaniemelle tulevasta sillasta., mutta asia on vielä auki. Järjestämisen esteenä on usein hallinnolliset asiat. Yleisesti kilpailuja toivotaan järjestettävän useammin.

Sillanrakennusjaoston kerhoilta aiheesta ”Siltojen varusteet ja laitteet sekä pintarakenteet”

Sillanrakennusjaosto järjesti 19.04.1983 kerhoillan, jonka aiheena oli siltojen varusteet ja laitteet sekä pintarakenteet. Paikalle RILin tiloihin saapui n. 20 aiheesta kiinnostunutta kuulijaa. Kahvinjuonnin ja seurustelun jälkeen syvennyttiin illan aiheeseen.

Sillanrakennusjaoston puheenjohtaja Helge Roos lausui avajaisnat ja antoi puheenvuoron illan ensimmäiselle alustajalle, Jouko Lämsälle TVH:sta, jonka aiheena oli "Laakerit ja liikuntasaumalaitteet tiesilloissa". Lämsä esitteli erilaisia laakerityyppjä todeten niistä mm., että TVH ei käytä kumipesälaakereita Pohjois-Suomessa. Piakkoin ilmestyvissä siltojen varusteita ja laitteita koskevassa SYT:ssä annetaan laakereiden asennustoleransseja ja ohjeita teräslaakereiden maalauksesta ja rasvauksesta. Saumalaitteita esitellessään Lämsä totesi mm. TVH:n aina vaativan niistä suunnitelmat ennen asennusta. Nykyään ollaan siirtymässä käyttämään epoksibetonikaistaa välittömästi sauman takana. TVH pyrkii tarkastamaan siltojen saumalaitteet kerran vuodessa. Vanhat vuotavat saumalaitteet korvataan aina vedenpitävillä laitteilla, kun ne uusitaan.

Heino Ollila VR:stä kertoi rautatiesiltojen asettamista erikoisvaatimuksista varusteille ja laitteille. Rautatiesilloilla oman ryhmänsä varusteita muodostavat itse rataan liittyvät ja toisaalta sähköistyksen mukanaan tuomat suojarakenteet. Tällä hetkellä kehittelyn kohteina ovat kiskojen kiinnityslaitteet betoniin ja suojakiskot silloilla. VR:ssä on kehitteillä laakereiden suunnitteluohjeet liitettäväksi urakkapapereihin. Laakereille asetettavia vaatimuksia tulee olemaan mm. vaihtokelpoisuus, huoltomahdollisuus ja ikä yli 50 vuotta.

Seuraavana kertoi Risto Mäkipuro laakereiden suunnitteluperusteista. Suunnittelua varten tarvitaan luonnollisesti lähtötietoja. Niiden kohdalla käy kuitenkin usein, että jotakin oleellistakin tietoa puuttuu, esim. pysyvä kuorma. Kitka-arvoista Mäkipuro totesi, että ohjeissa sille annetaan usein laakerista riippuen n. 3-5 %:n ohjarvo, kun se todellisuudessa saattaa olla luokkaa 1 % ja allekin. Laakerin alla esiintyville betonijännityksille voisi Suomessa sallia suurempia arvoja esim. Saksan tapaan. Laakereiden asentoihin vinoissa silloissa tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Muotiin tulleesta vierintäpintojen lakkakäsittelystä Mäkipuro totesi, että se saattaa estää Herzin kosketusjännityksen kehittymisen loppuarvoonsa ja siten vaikeuttaa kitkan kehittymistä. Tämä saattaa aiheuttaa kriittisiä tilanteita tietyissä suunnissa. Lopuksi Mäkipuro toivoi toimikunnan perustamista, joka ottaisi kantaa auki oleviin kriittisiin asioihin.

Matti Saurio Triponte Oy:stä esitteli seuraavaksi eri liikuntasaumalaitteita. Nykyisin laitteille asetetaan mm. seuraavia vaatimuksia: vesitiiviys, oikea muoto, vaadittavien liikkeiden vastaanottokyky, kumiprofiilien vaihdettavuus. Markkinoilla on kaksi perustyyppiä: mattotyyppi ja teräsprofiili-kumityyppi. Niiden väliset kuljetuskustannukset voivat olla huomattavan erisuuret, koska esim. jälkimmäinen tyyppi tuodaan työmaalle mahdollisimman suurena yksikkönä. Hintavertailut eri tyyppien välillä tulisikin tehdä paikalle tuotuna ja asennettuna. Kumiprofiilien kohdalla kehitys on yksinkertaisten profiilien suuntaan (ns. V-muoto).

Juhana Torvinen Jännitetty Betoni Oy:stä tarkasteli seuraavana eri laakerityyppjä ja erikoisesti niissä esiintyviä kitka-arvoja. Rullalaakerista Torvinen totesi, että se ei toimi tyydyttävästi kaikissa tilanteissa. Lisäksi asennusvirheet vaikuttavat oleellisesti sen toimintaan. Liukulaakereiden kitka-arvoja on tutkittu kokein. Arvo vaihtelee välillä n. 0,3-3 %. Voitelulla on oleellinen vaikutus kitkaan, joten sen varmistamiseen on kiinnitetty suurta huomiota; kitka voi olla jopa 15 % ilman voitelua. Yleensä voidaan sanoa, että kitka on sitä suu-



remppi, mitä alhaisempi lämpötila ja paine ovat. Edellisistä aiheista keskusteltiin, jonka yhteydessä puututtiin mm. liikuntasaumalaitteiden kiinnittämiseen käytettyjen kemiallisten ankkuripulttien toimintaan ja kestoon sekä liukulaakereiden voitelun varmistamiseen. Vinon sillan laakerointi herätti myös mielipiteiden vaihtoa.

Ossi W. Jussoila Aro Yhtymä Oy Katepalista kertoi seuraavassa esityksessä uusista kumibitumituotteista vesieristyksessä. Perinteiset vedeneristykset eivät ole täysin kestäneet Suomen olosuhteissa.

Suuret lämpötilaerot ja etenkin betonin rapautumisen yhteydessä syntynyt alkalinen liuos on ollut niille tuhoisa. Tämän vuoksi on kehitetty joustavampia ja aggressiivisia aineita paremmin kestäviä eristysmattoja. Kumibitumikermit ovat joustavia laajalla lämpötila-alueella ja kestävät hyvin mekaanisia ja kemiallisia rasituksia. Matossa käytettävän kumibitumimassan venyvyys +20 °C:ssa on n. 1 000 % ja -20 °C:ssakin vielä n. 200 %. Runkoaineella (polymeerihuopa) venymä -40 °C:ssa on n. 30 % ja ylemmissä lämpötiloissa n. 40 %. Huovan asennustekniikka on tavanomainen käyttäen kumibitumimassaseosta. Nykyään suositellaan vilkasliikenteisillä silloilla käytettäväksi kaksinkertaista kumibitumieristystä. Asfalttinormeihin on hiljan ilmestynyt, jossa ko. eritystyyppit on esitetty. Kumibitumituotteille on tekeillä SFS-standardi, sisäasiainministeriön tyyppihyväksyntä niillä on jo.

Lopuksi Lars Forsten Lemminkäinen Oy:stä tarkasteli pintarakenteita uuden SYT 3900 m ja asfalttinormien täydennysosan valossa. Ongelman aiheuttaa halkeilevat pintarakenteet, jotka mahdollistavat vesivuodot. Nämä taas vaurioittavat alla olevia suojabetoni- ja eristekerroksia mm. jäätyminen seurauksena. Vaurioiden korjaaminen onkin sitten kallista. Tästä syystä on esitetty vaatimuksia siltaeristeiden ja -päällysteiden parantamiseksi. Tästä vuodesta lähtien on sillankannen eristeet TVH:n töissä rakennettava kumibitumituotteista. Myös vaativissa paikoissa suositellaan kumibitumin käyttöä päällysteissä. Kumibitumi on verrattuna normaaliin tiebitumiin paljon sitkeämpi ja venyvämpi. Tämä parantaa eristeiden ja päällysteiden kylmäominaisuuksia samalla kun lämpöominaisuudetkin kasvavat. Vaikka kumibitumin hinta nostaa rakennuskustannuksia, uskotaan, että korjauskustannusten jäädessä pienemmiksi myös kokonaiskustannukset pienenevät.

Lopuksi keskusteltiin yo. aiheista. Erityisesti kiinnosti mahdollinen suojabetonin poisjättömahdollisuus kumibitumikermit päältä. Todettiin, että se ei ole vielä mahdollista, mutta VTT tutkii parhaillaan erilaisia eriste-päällysteyhdistelmiä.

Helge Roos päätti kerhoillan n. klo 20.10 kiittäen alustajia ja paikalle saapuneita aktiivisia kuulijoita.

IABSEn puheenjohtaja RILin S-jaoston kerhoillassa

RILin sillanrakennusjaosto järjesti 1. 10. kerhoillan, jonka teemana oli siltaestetiikka. Tähän tilaisuuteen oli saatu esitelmöimään myös IABSEn puheenjohtaja prof. Hans von Gunten Zurichin teknillisestä korkeakoulusta. Ehkä hänen ansiostaan tilaisuus keräsi korkeakoulun rakennusinsinööriosastolle 60 osanottajaa.

S-jaoston puheenjohtajan vt.prof. Aarne Jutilan avattua tilaisuuden aloitti esitelmien sarjan rak.tekn.tri, prof. Larsgunnar Nilsson Luulajan teknillisestä korkeakoulusta. Hän kertoi havainnollisesti esimerkkien valossa, miten tietokoneita Ruotsissa hyödynnetään lentokoneiden ja autojen suunnittelussa. Nykyään voidaan mm. kalliit autojen turvallisuustestaukseen liittyvät kolari ajot korvata tietokoneohjelmalla.

Asiasta oli tehty tietokoneen avulla myös videofilmi, jossa näytettiin, minkälaiset muodonmuutokset auton runkorakenne saa kolaritilanteessa. Esitelmän jälkeen syntyneessä keskustelussa etsittiin ko. ohjelmien sovellusmahdollisuuksia sillansuunnittelussa. Samassa yhteydessä kävi selväksi, että rakennusalan koulutus ei ole esteenä autojen ja lentokoneiden konstruointiin, pikemminkin päinvastoin.

Prof. Hans von Gunten, joka myös on rakennustekniikan tohtori, johdatteli kuulijat estetiikan ja vähän myös etiikan perimmäisten kysymysten pariin todeten mm. että kauneus ei ole esineen ominaisuus sinänsä, vaan se on ainoastaan katselijan käsitys asiasta. Hänen mukaansa myös siltoja arvioitaessa voidaan käyttää taidemaalareiden kehittelemää esteettistä skaalaa: naurettavan ruma, koominen, idyllinen, sievä, kaunis,



komea, uljas, traaginen, kauhistuttavan ruma. Diakuvin hän esitteli siltoja, joista löytyi esimerkkejä skaalan kaikista osista.



Kuva 4: Sillarakentajat kokoontuivat runsaslukuisinakuulemaan ja kommentoimaan siltaestetiikkaa

Lisäksi von Gunten toi esille, että ulkonäölle on eduksi, jos sillan staattinen toiminta on selvästi nähtävissä. Sillan hoikkuudessa taas ei tulisi mennä niin pitkälle, että käyttäjälle herää epäily sen kestävydestä. Hän korosti myös sillan muotoilua siinä mielessä, että tienkäyttäjän tulee nähdä, mihin silta johtaa ja päätti esityksensä David Steinmannin sanoihin: ”Sillanrakentaja ei ansaitse tätä nimikettä, ennenkuin hänellä on suuri intohimo rakentaa siltansa kauniiksi”.

Käydyn keskustelun jälkeen dipl.ins. Lauri Salokangas esitteli korkeakoulun käytössä olevia siltojen visualisointiin soveltuvia ohjelmia, joista CADAM-ohjelmaa käytetään 2-ulotteisissa ja CATIA-ohjelmaa 3-ulotteisissa esityksissä. Diakuvien perusteella voitiin todeta, että ohjelmien avulla saadaan hyvin havainnollisia kuvia silloista maastoon sovitettuna ja myöskin yksittäisistä sillan osista, kuten välitukivaihtoehdoista jne. Lisäksi oli tehty videofilmi siltapaikalta, johon tietokoneen avulla oli sovitettu eri siltavaihtoehtoja antaen varsin todentuntuisen kuvan sillan soveltumisesta maastoon. Korkeakoulun käytössä on Salokankaan mukaan myös Nilssonin esittelemä CAEDS-ohjelma, jota käytetään monimutkaisten lujuusopillisten analyysien tekoon.

Sisustusarkkitehti Liisa Ilveskorpi esitti alustuksessaan toivomuksen, että maisemasuunnittelija otettaisiin mukaan jo siltasuunnittelun alkuvaiheessa, mieluiten jo tielinjauksen suunnittelussa. Tällöin maisema-analyysin perusteella voitaisiin valita siltatyyppi ja ns. maisemointia tulisi mahdollisimman vähän. Käytettävissä tulisi olla mahdollisimman laaja alue sillan ympäriltä, jotta maisemointi saataisiin sovitettua juoheasti ympäristöön, varsinkin jos siltaan liittyy rampeja. Kaupunkiympäristössä, jossa tilan käyttö on rajoitetumpaa, sopeutetaan silta ympäristöönsä muilla keinoin ottaen huomioon portaat, kaiteet, penkereet ja käyttäen myös tarpeellisessa määrin istutuksia.

Arkkitehti Juhani Välkepinta kosketteli kotimaista siltaestetiikkaa esittelemällä huonoja ja hyviä siltaesimerkkejä saaden yleensä ao. siltasuunnittelijan puolustelemaan tekemiään ratkaisuja. Välkepinta piti sillan hyvinä ominaisuuksina solakkaa rakennetta, pilarien pientä lukumäärää välituella, sillan riittävää pituutta, yksinkertaista ja selkeää muotoa, vaakasuoraa linjausta, vesistön kohtisuoraa ylitystä ja pieniä maatukia. Näiden lisäksi hän halusi erityisesti kiinnittää huomiota sillan kaiteisiin toivoen tyyppikaiteiden uudelleen muotoilua ja korottamista. Toisena huomion kohteena hänellä olivat pengerluiskat, joista hän halusi pois kovat vaaleat pinnat, etuluiskien käsittelyyn hän toivoi muutosta, kuten myös vesienpoistokouruihin

80-luvun ekskursioita

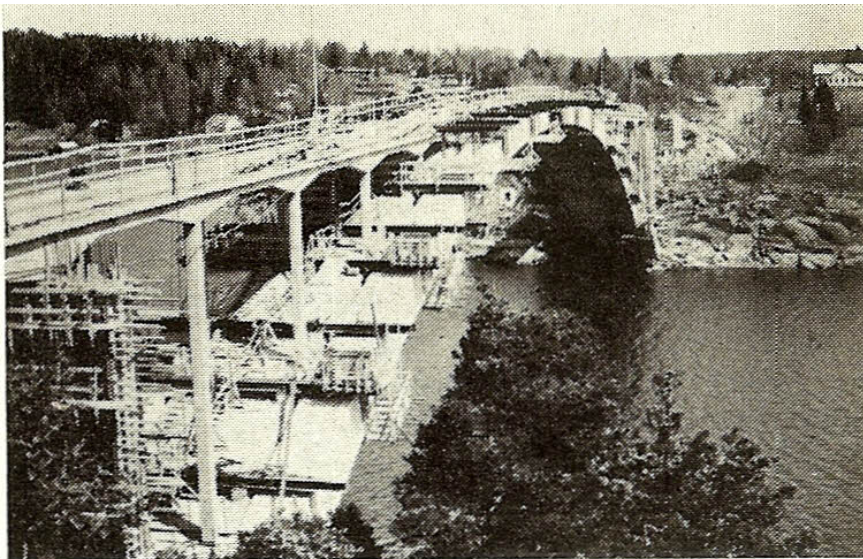
Tähän kappaleeseen on koottu rakennusinsinöörilehdistä Yrjö Matikaisen skannaamia mielenkiintoisia ekskursiokertomuksia.

Ahvenanmaa 27.-28.5.1980

Sillanrakennusjaosto järjesti 27-28.05.1980 ekskursion Ahvenanmaalle. Kohteina olivat Vårdön ja Färjsundin silta. Vårdön silta on tyypiltään viisiaukkoinen liittopalkkisilta, jännemitat $54 + 3 \times 68 + 54 \text{ m} = 312 \text{ m}$. Hyödyllinen leveys on 8 m.

Silta on lyöntipaaluille perustettu vesistösilta, jonka alikulkukorkeus on 8 m. Pääkannattajat ja muut teräsosat ovat säänkestävää terästä Corten B. Teräsbetoni laatta on betonia K35-1. Sillan on suunnitellut Ins.tsto Pontek Ky ja rakentanut Vesto Oy. Rakennuttajana on toiminut Ahvenanmaan maakuntahallitus. TVH on valvonut sillan suunnittelua ja rakentamista, koska valtio osallistuu sillan rakennus- kustannuksiin huomattavalta osin. Sillan rakennuskustannukset ovat noin 9 milj. mk. Tällä hetkellä silta on jo otettu liikenteeseen, vaikka asfalttia ei vielä ole valettu. Suojabetoni toimii ajoradan pintana, kunnes maakuntahallitus saa sillan asfaltoitua.

Färjsundin silta on samannimisen salmen ylittävä vesistösilta. Se on rakennettu 1930-luvulla tanskalaisten toimesta ruotsalaisilla suunnitelmilla. Sillan kantavuus ei ole riittävä nykyisille ajoneuvokuormille, joten se on päätetty vahvistaa nykyisiä ajoneuvokuormia kestäväksi.



Kuva 5: Färjsundin sillan uuden holvin osat asennettuina

Vanha silta on rakenteeltaan teräsbetoninen holvisilta, kantojen väli noin 130 m. Holviosa vahvistetaan rakentamalla sen kummallekin puolelle kotelonmuotoiset teräsbetonikaaret. Vanhat pilarit jäävät uusien pilareiden sisään. Vanha ajoradan laatta ja palkisto jäävät uuden kansi rakenteen alle lukuunottamatta vanhoja reunaosia, jotka poistetaan. Vahvistustyön yhteydessä ajorataa levitetään. Holviosassa sekä ajoratapalkistossa vanhaa rakennetta käytetään hyväksi telineenä ja muottina. Vanha holviosa tulee toimimaan uusien kotelokaarien kanssa sillan kantavana rakenteena. Sillan hyödyllinen leveys tulee korjaustyön jälkeen olemaan 11 m, ennen se oli 6,25m. Rakennustyön aikana jalankulku- ja pyöräliikenne jatkuvat koko ajan sillalla. Tällä hetkellä ovat viimeisten kaari osien valut käynnissä.

Sillan urakkasopimuksen mukainen rakennusaika on erittäin lyhyt, 10 kk, ottaen huomioon työn laajuuden. Urakkasumma on 7,3 milj. mk. Sillan on suunnitellut Ins.tsto Y-Suunnittelu Ky ja sen urakoi Mynämäen Maarakennus Oy. Rakennuttaja on Ahvenanmaan maakuntahallitus. Tämän sillan kustannukset maksavat ahvenanmaalaiset kokonaisuudessaan itse.

Paitsi edellä mainittuihin ansiokkaiisiin siltakohteisiin saivat matkan osanottajat, 18 henkeä, tutustua Ahvenanmaan maakuntahallituksen hallintorakennuksiin, kansanedustuslaitokseen sekä itsehallintoon. RILin ahvenanmaalaiset jäsenet toimivat koko saarella oloajan asiantuntevina ja vieraanvaraisina isäntinä ja oppaina



SILLANRAKENNUSJAOSTON KEVÄTEKSKURSIO RAUTARUUKIN YLIVIESKAN TEHTAILLE (Niilo Raita)

Sillanrakennusjaosto järjesti 25.05.- 27.05.1981 kevätexkursioon Rautaruukin Ylivieskan hitsattuja levyvalkkeitä valmistavalle tehtaalte. Matkat tehtiin väljissä tiloissa omassa makuuvaunussa, sillä ekskursiolle lähtijöitä kertyi Helsingin asemalle vain vajaa kymmenkunta RILstä. Perillä Ylivieskassa Rautaruukin tehdasruokalassa nautitun aamupalan jälkeen esitteli ins. Sakari Kuparinen tehdasta diakuvien avulla. Valkkeien raaka-aineena käytetään Rautaruukki Oy:n Raahen rautatehtaalta valmistettuja teräslevyjä. Varastosta sisälle tuodut levyt kuivataan ja raepuhalletaan ennen kuin niistä leikataan tarvittavat palat. Tarvittaessa levyjä voidaan jatkaa hitsaamalla. Laippojen esitaivutuksen jälkeen tapahtuu varsinainen valkkeien kokoaminen jo hitsaus. Hitsauslinjoja on kaksi: yksi symmetrisille valkkeille ja yksi epäsymmetrisille valkkeille. Hitsauskoneet ovat pitkälle automatisoidut. Suurin valkkekorkuus voi olla n. 3,3 m. Hitsauksen ja jäähtymisen jälkeen valkkeitä oikaistaan tarvittaessa ja varustellaan käsityönä. Lopuksi valmiit valkkeitä maalataan asiakkaan haluamalla yhdistelmällä. Tehtaan kapasiteetti on noin 20 000 tonnia teräsvalkkeitä vuodessa. Tehtaan esittelyn jälkeen tehtiin itse tehdaskierros, jolla sai varsin konkreettisen kuvan tehtaan toiminnasta.



Kuva 6: Ekskursiolla Rautaruukin Ylivieskan tehtaalta

Tehdaskierroksen jälkeen esitteli tekn.lis. Raimo Soininen Rautaruukki Ov.tä yleensä ja erikoisesti teräslaatuja ja niiden käyttöominaisuuksia, eri maiden teräslaatujen normeja, teräslevyjien ja putkiprofiilien sekä ohutlevyjien valmistusta ja lopuksi kohta markkinoille tulevia putkipaaluja. Hyvin maistuneen lounaan jälkeen lähdettiin tutustumaan kolmeen siltakohteeseen Ylivieskassa ja sen ympäristössä.

Ensimmäisenä kohteena oli Visurin silta Kalajoen yli rakenteilla olevan Ylivieskan-Haapaveden maantien varrella. Silta on 3-aukkoinen jatkuva teräsbetonikantainen liittopalkkisilta, jonka jännevälit ovat 23,4+ 29,4 + 23,4 m ja hyödyllinen leveys 10,5 m. Maatuet ovat perustettu paaluille ja välituet maan varaan. Pääkannattajat (2 kpl) ovat Cor-Ten B -terästä ja niiden yhteispaino on n. 83,5 tonnia. Valkkeitä toimitti ja asensi Rautaruukin Ylivieskan tehdas. TvI:n Keski-Pohjanmaan piiri tekee muut työt. Vierailupäivinä oli kannen raudoitustyö meneillään. Sillan hinnaksi ilman yhteiskustannuksia tulee n. 2 890 mk/m². Sillan on suunnitellut Ins.tsto Juola & Rantakokko Ky Oulusta.

Toisena siltakohteena oli Koskipuhdontien alikulkusilta Ylivieskan rautatieaseman välittömässä läheisyydessä. Silta on tyypiltään teräsbetoninen jatkuva kaukalopalkkisilta, jonka jännevälit ovat 8,5 + 10 + 8,5 m, hyödyllinen leveys 12,94 m ja alikulkukorkuus vain 4,3 m. Silta on perustettu maan varaan. Silta rakennetaan kahdessa vaiheessa sillan puolisko kerrallaan. Junaliikenne tapahtuu rakennustyömaan ohi yhtä raidetta pitkin. Vierailupäivänä oli ensimmäisen siltapuoliskon kannen raudoitustyö käynnissä.



Urakoitsijana toimii rakennusliike Nivat & Forss. Sillan hinnaksi tulee n. 4000 mk/m². Sillan on suunnitellut Suunnittelukortet Oy Oulusta.

Viimeisenä kohteena oli Vähäkankaan alikulkusilta Ylivieskan-Haapaveden maantien yli. Silta on 3-aukkoinen teräsbetoninen kaukalopalkkisilta, jonka jännevälit ovat 11,65 + 14 + 11,65 m ja hyödyllinen leveys 6,2 m. Silta on perustettu kahdeksan kaivinpaalun varaan, jotka on tehty penkereen läpi suojaputkien sisällä. Itse siltapalkki valetaan penkereen päälle ilman telineitä. Vaikeutena kohteessa on paineellinen pohjavesi, jonka takia on jouduttu erikoisjärjestelyihin: tieleikkauksen alle levitetään reilun 300 metrin matkalle erikoismuovia hillitsemään vedentuloa. Siltaa rakentaa Tvl:n Keski-Pohjanmaan piiri. Kaivinpaalut on tehnyt erillisellä urakalla Pohjavahvistus Oy. Käyntipäivänä olivat siltapolkin muuttotyöt käynnistymässä. Sillan hinnaksi ilman yhteiskustannuksia tulee n. 3 500 mk z rn". Sillan on suunnitellut Ins.tsto Y-Suunnittelu Espoosta.

Kiertoajelun jälkeen huuhdeltiin vielä päivän pölyt pois hyvälöylyisessä Rautaruukin saunassa. Vilkkaan keskustelun jälkeen olikin sitten aika kiittää päivän isäntiä ja hakeutua rautatieasemalle paluumatkaa varten.

Ekursio Kaitaisten sillalle 25.8.1981

RIL:n sillanrakennusjaosto suoritti tutustumiskäynnin VESTO Oy:n urakoimalle sillalle Kustaviin 25.8.1981. Helsingistä matkaanlähtijöitä oli 11 ja perillä odotti puolikymmentä osanottajaa työmaan esittelijöiden lisäksi.

Työmaalle suoritettiin aluksi varttitunnin pikavierailu ennen lounasta. Tämän jälkeen katseltiin filmi Vårdön sillan rakentamisesta. Kaitaisten sillan diaesityksen aikana suoritettiin vertailuja Vårdön siltaan. Siltojen yhtäläisyyksistä johtuen voitaisiin Kaitaisissa soveltaa Vårdössä opittua tekniikkaa osittain parannettuna lähes puolitoistakertaiseen kohteeseen.

Lyöntipaalutustyön helpottamiseksi vaiettiin betoninen paalukartan kaavio. Sukeltaja siirsi 10- 15 m:n syvyydessä ohjausputken alapään lyötävän paalun sijaintipaikkaan ja tarkkaili paalun etenemistä. Paalutuskone sijaitsi ponttoonin alustalla. Anturan valumuotti tehtiin rannalla raudoituksineen valmiiksi elementiksi, joka upotettiin paalukarttakaavion päälle. Työteknisistä syistä jouduttiin anturan keskelle tekemään vaakasuora työsauma.

Pilarin vedenalainen osa koottiin rannalla raudoituksineen muotti elementiksi, joka upotettiin paikalleen ja vaiettiin uppovaluna. Pilarien vedenpäällinen osa tehtiin liukuvaluna. Betoni kuljetettiin Turusta pyörintäsäiliöllä varustetuilla autoilla. Kuljetusmatkaa kertyy 60 km.

Kuvaesitysten jälkeen suoritettiin varsinainen tutustuminen työmaahan. Täällä oli rakennettu mantereen puoleinen maatuki ja kaksi välitukea. Sillan pääpalkit oli työnnetty ensimmäisen välituen yli. Teräspalkkien mukana siirtyvät kannen muottilinet salmen yli.

Teräspalkkilohkot toimittaa Tehdaspalkki Oy Ylivieskasta erikoiskuljetuksena. Matka kestää puolisen vuorokautta. Sillan poikkijäykisteet toimittaa Lemminkäisen Alavuden tehdas. Jävkisteet hitsataan pääkannattajiin siltapenkereellä.

Matka ponttoonisilta pitkin välituella opetti maakravaille merimieskäyntiä. Aurinkoisen sään kylmä viima epäilytti villapaitojen riittävyttä syksyn ja talven tuuliin.

Työmaakäyntiä seurasi saunominen ja vapaata jutustelua. Paluu Helsinkiin tapahtui aikataulun mukaan.

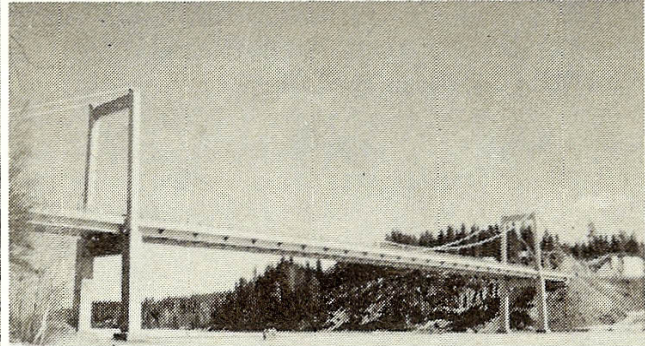
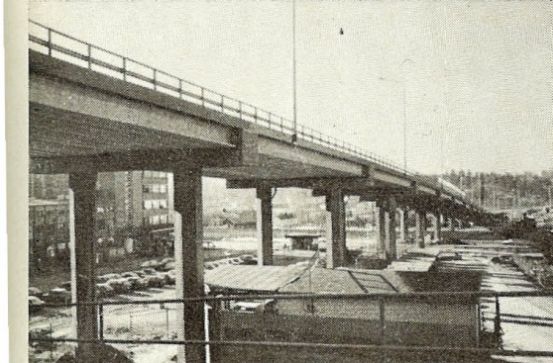
SILLANRAKENNUSJAOSTON ESKURSIO SAVILAHDEN SILTATYÖMAALLE MIKKELIIN

Sillanrakennusjaosto järjesti tiistaina 30. 3. ekskursion Savilahden siltatyömaalle Mikkeliin. Sovitulle kokoontumispaikalle saapui ennen bussin lähtöä kymmenkunta ekskursiolle osallistujaa. Menomatalla ajettiin Lahden kautta ja tutustuttiin puoli vuotta sitten valmistuneeseen Upon risteyssiltaan, jota esittelivät TVL:n Hämeen piiristä dipl.ins. Risto Pelttari ja rak.mest. Raine Järvinen. Silta liittyy valtatie no 12 parantamiseen välillä Upo-Pekanmäki. Se on elementtirakenteinen teräsbetonisilta, jonka hyödyllinen leveys on 15 m ja pituus 331 m. Jännevälit vaihtelevat 26 m:stä 30,4 m:iin. Silta on perustettu osittain maan varaan ja osittain paaluille. Siltaan on käytetty yhteensä 168 kpl käännettyjä T-elementtipalkkeja.



Sillan ja sen vierellä sijaitsevan kehän sekä tukimuurin teki urakalla Vesto Oy. Jännitetyt elementtipalkit toimitti Partek Oy Nastolan tehdas. Urakkahinta oli n. 11,37 milj.mk, josta elementtisillan osuus oli 10,8 milj.mk.

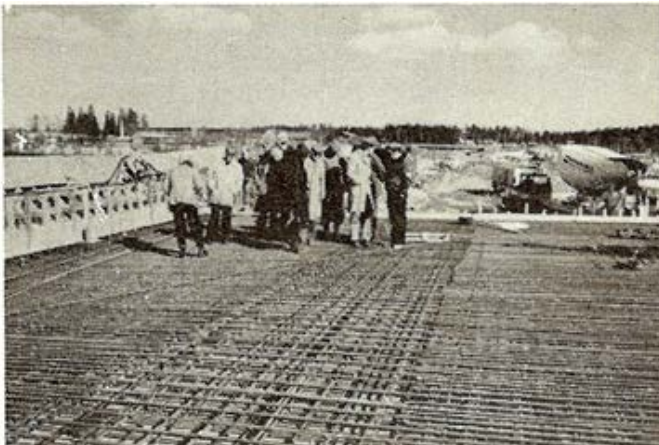
Ennen varsinaiselle ekskursiokohteelle menoa käytiin syömässä Varsavuoren kurssikeskuksessa, jonka yhteydessä katsastettiin viereinen Kirkonvarkauden riippusilta.



Kuva 7: Upon risteysilta ja kirkonvarkauden riippusilta

Maittavan aterian jälkeen siirryttiin Savilahden siltatyömaalle, jossa työkohdetta esittelivät urakoitsijan, Pohjansepot Oy:n tekn.joht. Markku Paavola ja työp. Pauli Sadinmaa.

Silta liittyy valtatie no 5 parantamiseen välillä Asema-Tuppurala. Silta on jännitetty teräsbetoninen kaksoiskotelopalkkisilta, jonka hyödyllinen leveys on 24,75 m ja jännevälit 34 + 38 + 38 + 34 m eli kokonaispituus 144 m. Sillan maatuet on perustettu maan varaan ja välituet suurpaaluille (\varnothing 1 500),



Kuva 8: Savilahden silta

Työmaalla alii juuri menossa kannen valu, yhteensä n. 2 000 m³ betonia. Valunopeus oli n. 20 m³ tunnissa kahdella pumppuautolla. Valu etenee tietyn systeemikaavion mukaan koko sillan leveydeltä mukaan lukien reunapalkit. Silta tullaan jännittämään Leoba -jännemenetelmällä. Jänneterästä on käytetty yhteensä 63 tonnia.

Urakkaohjelman mukaan silta valmistuu syksyllä 1982. Urakkasumma on n. 10,2 milj.mk. Silta on urakoitsijan oma suunnitelma, työn an tehnyt Suunnittelukortes Oy.

Työmaalla tarjotun kahvin jälkeen olikin sitten aika kääntää bussin keula Helsinkiä kohden, jonne saavuttiin hieman edellä aikataulusta klo 20.00. (NIILO RAITA)

S-JAOSTO TUTUSTUI VAIHESIIRTOMENETELMÄÄN NORSSALMEN SILTATYÖMAALLA

Sillanrakennusjaosto järjesti maanantaina 30.05.1983 ekskursion Norssalmen siltatyömaalle Kotkaan ja kokonaisosanottajaluku oli hieman yli kaksikymmentä.

Menomatalla toim.joht. Algot Kettunen Suunnittelukortes Oy:stä kertoi sillasta yleensä ja erikoisesti sen rakentamismenetelmästä, ns. vaihesiirtomenetelmästä, jota sovelletaan nyt ensimmäistä kertaa



Suomessa. Silta on suunnittelukilpailun voittaneen Pontek Oy:n ehdotuksen mukainen jännitetty teräsbetoninen katepalkkisilta, jonka jännevälit ovat 45 m ja kokonaispituus 225 m. Hyödyllinen leveys nyt toteutettavalla maantiesiltaosalla on 13 m ja rakennekorkeus n. 2,9 m. Maantiesillan viereen on tulossa myöhemmin ulkomuodoltaan samanlainen ratasilta, jonka toteuttamisaikataulu on vielä auki.

Sillan tekotapa on pääpiirteissään seuraavanlainen: sillasta valetaan pala kerrallaan (n. 22,5 m) maatuen takana kahdessa vaiheessa siten, että ensin valetaan pohjalaatta ja uumat ja sen jälkeen kansi laatta ulokkeineen. Samaan aikaan valmistellaan sillan raudoitusta valu kohdan takana ns. esiraudoittamossa. Kun valettu silta on kovettunut tarpeeksi, se jännitetään. Tämän jälkeen ulkopuolinen valu muotti voidaan laskea alas ja sillan siirto voi alkaa. Siirto tapahtuu maatuella olevan siirtokaluston avulla. Silta liikkuu pilarien, maatuen ja maatuen takana olevien liukulaakereiden varassa. Kannen alle syötetään teflonilla päällystettyjä levyjä, joiden teflonpinnan ja liukulaakereiden liukupinnan välillä liike tapahtuu. Sillan kärkeen on kiinnitetty 27 m pitkä teräsnokka, jonka kärjessä olevalla hydraulisella nostolaitteella nokka saadaan pilarien päälle siitä huolimatta, että kärjen ja pilarien yläpinnan välillä on suurimmillaan n. 130 mm:n ero niiden kohdatessa. Sillan liike parhaimmillaan on ollut n. 9 m/h.

Työmaalla olivat työkohdetta esittelemässä suunnittelupäällikkö Lasse Ristola ja rakennuspäällikkö Risto Virtanen Kotkan kaupungista sekä teknillinen johtaja Markku Paavola siltaa urakoivasta Pohjansepot Oy:stä. Siltaan käytetään pehmeää terästä noin 220 tonnia ja jänneterästä n. 100 tonnia. Jännemenetelmänä on Leoba ja jännitystyön tekee Prestressing Oy. Urakkasumma on n. 8,86 milj.mk sisältäen kaukolämpöputkien asennustyöt. Siirtotyössä pyritään saavuttamaan viikon jakso, mutta täysin tätä ei ole vielä saavutettu: uuden työmenetelmän oppiminen vie aina oman aikansa. Siirtotyön konsulttina ja valvojana toimii Suunnittelukortes Oy. Sillan on suunnitellut Insinööritoimisto Pontek, Kruus & Myllymäki Ky.

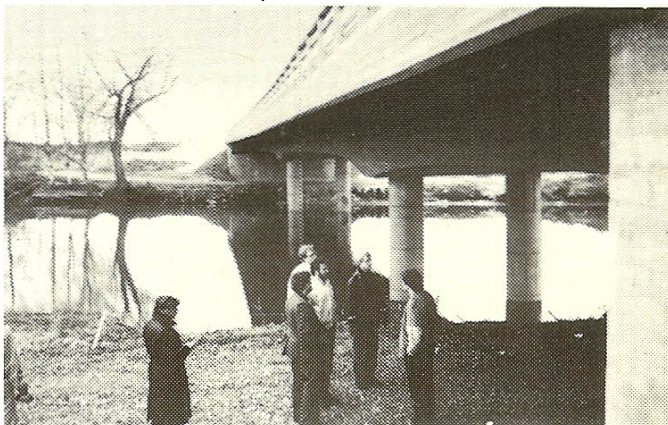
Esittelyn jälkeen tutustuttiin huolella työmaahan. Ennakkotiedoista poiketen siltaa ei vierailupäivänä siirretty johtuen tietyistä viivytyksistä edellisen työjakson aikana. Tästä huolimatta työmenetelmästä sai selvän kuvan. Edellisen siirron yhteydessä sillan kärjessä oleva teräsnokka oli saavuttanut ensimmäisen välituen ja oli tukevasti sen päällä.

NIILO RAITA

Siltaekskursio Porin länsitielle

Torstaina 23. 5. järjesti sillanrakennusjaosto ekskursion Porin ohikulkutien siltatyömaille.

Mukana oli 18 innokasta osanottajaa ja käytössä loistoluokan turistibussi. Menomatalla kuultiin rakennuttajan edustajan (Esko Setälä TVH, Sss) alustus hankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta sekä siltasuunnittelijoiden puheenvuoroja eri siltoihin liittyvistä erityispiirteistä (Lasse Lahtinen Pontek ja Veli-Pekka Pulliainen A-Betoni).

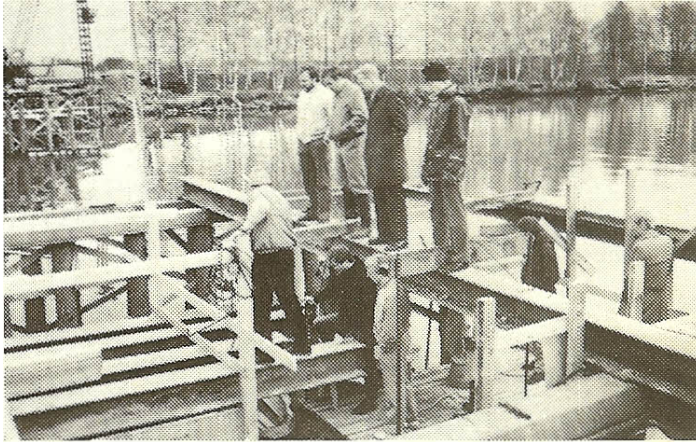


Kuva 9: Hanhiluodon silta on jo valmis

Perillä työmaahan tutustuminen alkoi Veston tarjoaman maittavan lounaan merkeissä rakennuttajan valvojan (Pekka Jokela TVL Turun piiri) ja urakoitsijan työpäällikön (Olavi Knihtilä Vesto) esitellessä kohdetta



kartta- ym. havaintomateriaalin avulla. Tämä n. 100 Mmk:n kokonaishanke valmistuu syksyllä 1986. Tässä vaiheessa oli suurin osa silloista jo lähes valmiita ja osa rakenteilla, joten mielenkiintoista nähtävää oli varsin runsaasti.



Kuva 10: Luotsinmäen sillan alusrakenteita katsomassa

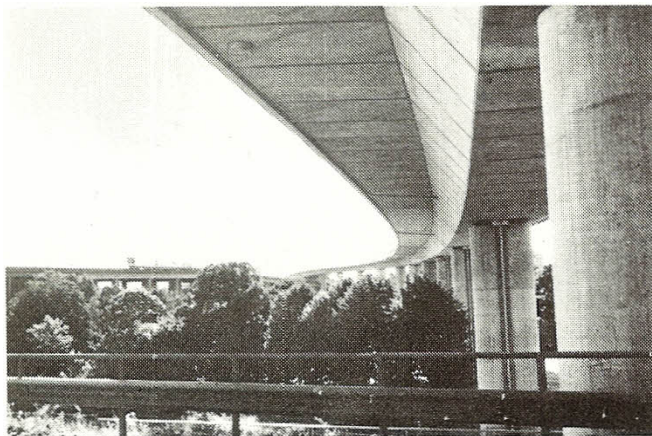
Työmaakerros kesti n. kolme tuntia. Todella vaativista perustamisolosuhteista saatiin todellista näyttöä, kun bussikin jouduttiin kaivinkoneella pelastamaan uppoamasta pengertäytykseksi.

Paluumatkalla pysähdyttiin vielä Harjavallassa erällä risteyssiltatyömaalla ja kertailtiin matkalla nähtyä. Ja mikä olikaan matkan paras anti? Eikös vaan seuraavan matkan aihe eli syksyn siltaekskursio Norrströmmenin siltatyömaalle ja Tukholmaan? Pannaanpa mieleen ja allakkaan!

Sillanrakennusjaosto Ruotsissa

Lähdimme 25.9.1985 bussilla kohti Nauvoa ja Norrströmmenin siltatyömaata. Matkalla Matti Huuskonen kertoi sillan suunnittelu- ja urakkavaiheista sekä perillä työmaata esitteli Lemminkäisen puolesta Olavi Saarinen. Ulokemenetelmällä rakennettavan kotelopalkkisillan jännemitat ovat 30 + 80 + 135 + 65 m ja hyödyllinen leveys 8,5 m.

Laivamatkan jälkeen siirryimme Tukholman kaupungin Katukonttorin rakennustoimistoon, jossa meille esiteltiin Tukholman keskustan alueella suunnitteilla olevia ja viime aikoina toteutettuja rakennushankkeita. Ekskursiokohteina olivat mm. »Johanneshovsbron» ja »Söderledstunnel» sekä yhdysrampit Slussenissa.



Kuva 11: Johanneshovsbron

Iltapäivällä Statens Järnvägar'in edustajat esittelivät filmein ja dioin rautatiesiltoja. Tutustumiskäynti tehtiin uuden kaksoisraiteen rakennus- työmaalle välillä Älvsjö-Flemingsber.

Svenska Väg- och vattenbyggarens Riksförbund järjesti illalla yhteisen kerhoillan Siabin tiloissa. Valmistettuja puheenvuoroja ekskursiolaisten puolesta pitivät Torsten Lunabba »Laadunvarmistuksesta sillanrakennuksessa», Seppo Rantanen »Betonisiltojen rakentamisesta työntömenetelmällä» Lasse Lahtinen



»Liittopalkkisilloista» sekä Olle Karvola »Puusilloista». Jouni Nieminen kertoi Norströmmenin ja Färjsundin silloista.

Vägvärket'in järjestämä kiertoajelu suuntautui Tukholman ympäristöön, jolloin tutustuttiin mm. ulkomenetelmällä rakennettuun lähes valmiiseen Farstasundin siltaan. Kotelopalkkisillan jännemitat ovat 106 + 200 + 106 m ja hyödyllinen leveys 13 m. Sillan ulkonäkö ja työn laatu sekä niihin liittyvä rakennuttamismenettely herättivät paljon mielipiteitä.

Iltapäivällä kiertoajelu suuntautui silta-aiheisia videoita katsellen Upsalaan, jossa läppäsiltakohteen lisäksi tutustuimme taidokkaasti tehtyyn Uppsalan tuomiokirkkoon. Ohjelmatäyteen päivän jälkeen siirryimme laivalle ja saunaan.



Kuva 12: Ekskursiolaisia tauolla matkalla Tukholmasta Uppsalaan

Illalla pidetyssä loppupalaverissa palautimme vielä mieliin ekskursiokokemuksia sekä vertailimme siltojen rakentamiseen liittyviä eroja ja yhtäläisyyksiä Ruotsissa ja Suomessa.

Tämän S-jaoston hyvin onnistuneen kaksi ja puoli vuorokautta kestäneen ensimmäisen ulkomaan ekskursioon vetäjinä toimivat Aarne Jutila ja Pentti Hautala. Ekskursioon onnistumiseen vaikutti paljon se, että vieraanvaraiset ruotsalaiset isäntämme olivat valinneet mielenkiintoisia kohteita ja valmistautuneet hyvin näiden esittelyyn. Mukana oli 39 silloista kiinnostunutta osallistujaa.

Heimo Mutanen

Siltaekskursio Luhankaan

Torstaina 7.8. lähti 31 silta-alan asiantuntijaa turistibussilla sillanrakennusjaoston järjestämälle ekskursiolle Vuoksensalmen sillalle Luhankaan. Lahdessa seuraan liittyi vielä 6 osanottajaa, joiden kanssa käytiin kahdella kehäsillalla tutkimassa niiden pintakuviointeja. Lisäksi poikettiin Upon risteys sillalla katsomassa, miksi viisi vuotta vanhaa elementtisiltaa pitää jo korjata.

Matkaa jatkettaessa Olle Karola TVH kertoi Jyrängön kevyen liikenteen silloista sekä Vuoksensalmen sillan perussuunnitelmasta, joka oli tehty TVH:ssa. Mauno Peltokorpi TVH jatkoi samasta aiheesta kertoen sillan urakkakyselyvaiheesta ja Seppo Rantanen Pontek selvitteli konsultin osuutta suunniteltaessa tarjousvaiheessa omaa vaihtoehtoa. Pohjansepot, joka emo suunnitelmalla ja 6.34 mmk:n urakkasummalla voitti urakkakilpailun, tarjosi osanottajille lounaan ja työmaan vastaava mestari Martti Kiviniemi selvitteli ulokemenetelmällä suoritettua siltapuoliskojen rakentamista. Kun vielä Antti Sulkunen Pohjansepot ja Pekka Sandström Tensicon olivat kertoneet sillan siirtosuunnitelmista, siirryttiin tutkimaan siltapuoliskoja, joista toinen oli juuri siirretty paikoilleen ja toisen siirtoa valmisteltiin. Paluumatkalla todettiin Karisalmen riippusillan saaneen upouuden pinnoitteen ja pysähdyttiin katsomaan Vääksyn kanavan läppäsiltaa. Lopuksi Esko Setälä TVH kertoi siltahankkeesta Gibraltarin salmen yli ja jaoston puheenjohtaja Aarne Jutila syksyn kerhoillasta 1. 10. , johon on onnistuttu saamaan esitelmänpitäjiksi kotimaisten asiantuntijoiden lisäksi prof. Hans von Gunten Sveitsistä ja prof. Lars Gunnar Nilsson Ruotsista.





Kuva 13: Vuoksensalmen sillanpuolisko paikoilleen siirrettynä, vastapainona rautaromua

Kevätekursio

RIL:n sillanrakennusjaosto teki 14.-16.5.1987 ekskursion Ylivieskaan, Oulaisiin ja Ouluun. Helsingistä lähti 14. päivän iltana 14-päivinen sillanrakentajajoukko Aarne Jutilan johdolla ensimmäisenä päämääränään Ylivieska. Aamun koitettua saavuttiin Ylivieskan asemalle, jossa matkalaisia vastaanottamassa olivat Rautaruukki Oy:n edustajina Tapani Konttinen ja Sakari Kuparinen.

Matka jatkui Rautaruukki Oy:n Ylivieskan tehtaalle, jossa Tapani Konttinen esitteli v. 1960 perustetun Rautaruukki Oy:n historiaa ja toimintaa sekä Sakari Kuparinen palkkitehtaan koti- ja ulkomaille toimittamia teräsrakenteita. Tehtaassa tutustuttiin palkin tekoon Jorma Sivosen opastuksella.

Seuraavana tutustumiskohteena oli Rautaruukki Oy:n Oulaisten tehdas. Matkalaisia vastassa olivat M. Hietala ja A. Rajaniemi. Tehdaskierroksella voitiin todeta kuinka kartioputkilinjalla syntyy valaisinpylvästä levystä taivutuksen, venytyksen ja hitsauksen jälkeen, sekä myös kuinka suuri levykela muotoutuu suurihalkaisijaiseksi kierresaumaputkeksi ja läpi käy erilaisia tarkastusprosesseja.

Seuraavana oli vuorossa tutustuminen Pohois-Suomen korkeampaan tekniseen koulutukseen Mikko Kilpeläisen ja Esko Hyttisen esitellessä Oulun yliopiston rakentamistekniikan osastoa.



Kuva 14: S-jaoston kerhoilta Rautaruukin pääkonttorissa

Retkeläiset näkivät matkallaan myös komean Ouluhallin sekä suorittivat päiväkävelyn paikallisessa kilpailussa hyvin menestyneiden Alakanavanväylän, Tuiranväylän, Ämmänväylän ja Pokkisenväylän siltojen yli. Matkan päätepisteenä oli Rautaruukki Oy:n keskuskonttori, jossa pidettiin sillanrakennusjaoston kerhoilta. Jouko Kanervan avaama ilta keräsi ennätysellisen lukuisan osanottaja joukon, jolla oli tilaisuus

kuulla Mikko Kilpeläisen katsaus Pohjois-Suomen sillanrakennustaidon kehittämisestä, nähdä havainne video Kajaani-Oulu oikotiestä Esko Järvenpään esittelemänä sekä tutustua Timo Rantakokon johdattamana Jyväsjärven sillan suunnitelmaan. Illan päätteeksi poistettiin matkan rasitukset saunomalla.

Kalevi Santala

Ekskursio 30.9.1987:

Sykähdyttävän kauniina syys päivänä klo 12 starttasi sillanrakennusjaoston ekskursiobussi Rautatieaukiolta kohti Länsimäkeä. Matkan aikana Matti Savolainen esitteli itäväylällä tehtäviä rneluseinärakenteita. Länsimäen rakenteilla olevan metrosillan esittelyn suorittivat rakennuttajana (HKR) Matti Savolainen, suunnittelijana (A-Betoni Oy) Veli-Pekka Pulliainen ja urakoitsijana (Polar Oy) rkm Juha Mikkonen.

Länsimäen metrosilta sijaitsee Kontulan ja Mellunmäen asemien välisellä metrorataosalla. Silta on 13 aukkoinen, betoninen kahdenraiteen kaukalopalkkisilta Jännemittojen summa on 262 rn. Silta on pituussuunnassa jaettu liikuntasaumoilla kolmeen lohkokon jatkuvakiskoraiteen voimien vuoksi. Kaikki tuet on perustettu teräsbetonisille lyöntipaaluille.

Tutkittuaan tovin emo esittelijöiden johdolla työmaata telineistä käynnissä olevaan kannen raudoitukseen asti ryhmä jatkoi matkaansa Vantaankoskelle. Vantaankoskella oli tutustumiskohteena Valtatie 3:n parantaminen välillä Vantaankoski-Keimola ja erityisesti tieosuudella rakennetut ja rakenteilla olevat sillat.

TVL-Uudenmaan piirin puolesta työpäällikkö Esko Liimatta otti vastaan ryhmän työmaan neuvotteluhuoneessa, jossa hän YIT-yhtymän paikalle taikoma kahvitarjoilun aikana selosti koko kolmostien parantamishanketta ja varsinkin nyt rakenteilla olevaa osaa.

Esko Setälä TVH:n sillansuunnittelutoimistosta esitteli sillansuunnittelun lähtökohtia, minkä jälkeen Lasse Lahtinen Pontek Oy:stä esitteli tarkemmin siltasuunnitelmia. Maittavan kahvihetken lopuksi työpäällikkö Sami Sukanen YIT-yhtymästä käytti urakoitsijan puheenvuoron esittelemällä yhtymänsä siltatöitä.

Tämän jälkeen ryhmä matkasi bussilla työmaan päästä päähän Liimatan toimiessa matkaoppaana. Matkan aikana pysähdyttiin tutkimaan kiinnostavia siltakohteita.

Ekskursiota suosivat aurinkoinen sää ja isäntien antoisat esitelmät. Matkalle osallistui 27 henkeä, joista kolme oli ilahduttavasti mukaan tulleita senioreita

Sillat käsikirjan synty

1980-luvulla tiedostettiin käytännön tarve riippumattomalle käsikirjamateriaalille siltojen suunnitteluun. Silta-alaa palveleva yhteinen ohjeistus oli tuolloin niukkaa. Lisäksi monet kuntien insinöörit ja muut alaa toimissaan sivuavat tarvitsivat perustietoutta sillanrakennushankkeista. Jaosto teki Julkaisutoimikunnalle vuonna 1981 aloitteen "Sillat" -käsikirjan julkaisemisesta. RIL tarttui toimeen käsikirjan laatimiseksi ja toimituskunta aloittikin työnsä 1982. Käytännössä siltajaoston rooli hankkeessa oli asiantuntijat yhteen kokoava ja sisältöä ideoiva.

Vuonna 1989 julkaistun RIL 179 Sillat –käsikirjan päätoimittajana toimi DI Juhani Vähäaho. Toimituskuntaan kuuluivat lisäksi DI Jouni Nieminen, Prof. TkT Aarne Jutila, TkL Esko Järvenpää, DI Pentti Kaista, DI Palle Karola, DI Yrjö Matikainen, Prof. Heimo Paavola (1986 saakka), TkL Helge Roos ja DI Seppo Viita. Edellä mainittujen lisäksi kirjan kirjoittamiseen osallistui lukuisia kotimaisia alan huippuammattilaisia.

Käsikirjan kattava sisältö käsitteli muun muassa siltoihin liittyviä käsitteitä, Suomen sillastoa yleisesti, siltahankkeen toteutusta, siltojen suunnittelua, sillan rakentamista sekä sillan kunnossapitoa ja korjaamista. Kirja on palvellut alan asiantuntijoita nykypäivään saakka ja on toiminut oppimateriaalina lukuisille alalle tuleville. Vuonna 2015 käynnistettiin uudistamishanke, josta kerrotaan lisää tuonnempana.



Alle on kopioitu teksti käsikirjan julkistamistilaisuudesta 17.5.1989 Rakennusinsinööri-lehdestä:

Uusi Sillat-käsikirja 1989- käytännön läheistä tietoa silloista

RIL:n usin käsikirja SILLAT antaa käytännönläheistä tietoa siltojen suunnittelijoille, rakentajille ja rakennuttajille sekä tarkastuksesta, kunnossapidosta ja korjauksesta vastaaville.

Kirjan julkistamistilaisuudessa 17.5.1989. puhunut liiton toimitusjohtaja kantoi huolta sillanrakennusalan ammatillisen osaamisen pirstoutumisesta osasiin isoissa sillanrakentamista hoitavissa keskusvirastoissa. Vain turvaamalla ammattitaidon omaavien asiantuntijoiden riittävä organisatorinen keskittyminen ammattitaito voi kasvaa ja pystytään ottamaan vastuu sillanrakentamisen kehittämisestä sekä vastaamaan kansainvälistymisen vaatimuksiin, sanoi Matikainen.



Kuva 15: Jouni Nieminen (vas.) ja Aarne Jutila seuraavat, kun Yrjö Matikainen luovuttaa kirjan ensimmäiset kappaleet TVH:n pääjohtaja Jouko Loikkaselle ja VR:n suunnitteluylijohtaja Pertti Lattuselle. Tarkkaavaisina katsovat myös Esko Tikanmäki, Yrjö Havukainen, Palle Karola, Seppo Viita ja Olavi Knihtilä.

TVH:n suunnittelujohtaja Erkki Koskinen totesi alustuksessaan nykyisin järjestettyjen sillansuunnittelukilpailujen antaneen sillanrakennukselle runsaasti myönteistä julkisuutta. Siltojen suunnittelun kutsukilpailujen avulla on maisemallisesti hyvinkin vaativia hankkeita tarkasteltu laajemmin ja ympäristö- ja ulkonäkötekijät ovat saaneet entistä suuremman painon.



Kuva 16: Juhani Vähäaho kädessään uusi SILLAT-käsikirja

Nopeuksien nostaminen on mitä suurimmissa määrin rakentamista, totesi VR:n suunnitteluylijohtaja Pertti Lattunen. Suuremmat nopeudet asettavat radalle ja sen rakenteille uusia vaatimuksia. Rataoikaisut vaativat yleensä runsaasti insinöörirakenteita, mutta erikoisesti on mainittava välttämättömyys poistaa olemassa olevat tasoristeykset, useissa tapauksissa rakentamalla tilalle silta. SILLAT-käsikirjan ja sen



kirjoittajat esitteli tilaisuudessa kirjan vastaava toimittaja Juhani Vähäaho. Toimituskunnan puheenjohtajana

Siltakilpailut

S-jaosto edisti yhdessä tielaitoksen ja rautatiehallituksen silta-asiantuntijoiden, RIL:n toimiston ja useiden kaupunkien kanssa siltakilpailujen yleistymistä. Tarkoituksena oli saada tärkeimpiin siltapaikkoihin esteettisesti ja teknisesti parhaat siltaratkaisut ja samalla kehittää suunnittelijoiden ammattitaitoa.

Tielaitos sekä monet kaupungit ovat turvautuneet RIL kilpailusääntöihin ja vuoden 1982 jälkeen järjestäneet yhteensä n. 15 siltakilpailua. Suuri yleisö ja media ovat pääasiassa suhtautuneet näihin kilpailuihin myönteisesti, joskin on ollut myös etupäässä oman ammattikunnan sisällä myös tahoja, joiden mielestä siltakilpailut johtavat turhan usein kalliisiin siltaratkaisuihin. Suurin osa kilpailuista on johtanut siltaratkaisuihin, jotka on toteutettu voittaneen kilpailuehdotuksen pohjalta ja joista sekä siltojen omistajat että paikkakunnan asukkaat ovat ylpeitä.

Vuosina 1982 jälkeen pidetyt tärkeimmät siltakilpailut ovat:

- 1982 Norssalmen siltakilpailu, Kotka: tuomaristo: Seppo Castren, Yrjö Havukainen ja sihteerinä Vilho Roos, voittaja ins tsto Pontek , Kerhoilta 9.11.1982, toteutettiin.
- 1983 Kemijoen silta (Jätkänkynttiläsilta), Rovaniemi. Kutsukilpailu. Palkintolautakunnan silta-asiantuntija: Erkki Isoksela, sihteerinä Juhani Vähäaho. Voittaja: Ins.tsto Suun-nittelukortes Oy pääsuunnittelijana Esko Järvenpää. Silta valmistui v. 1989.
- 1988 Tähtiniemen silta (Heinolan Tähti), Heinola. Palkintolautakunnan silta-asiantuntijat: Yrjö Havukainen, Aarne Jutila, Mauno Peltokorpi ja Seppo Viita, sihteerinä Reino Hevonoja. Voittaja: Suunnittelukortes Oy. Silta valmistui v. 1999.
- 1989 Kilpinokan silta, Vammala. Kutsukilpailu. Palkintolautakunnan silta-asiantuntijat: Toimi Tarkiainen ja Juhani Vähäaho, sihteerinä Hannu Utti. Voittaja: Suunnittelukortes Oy. Kerhoilta 23.1.1990. Silta ei toteutunut.
- 1991 Kärkistensalmen silta, Korpilahti. Tuomaristossa: Jorma Hintikka (piiri-ins., puh.joht.), Aulis Pekkanen (Korpilahden kunta), Olle Karola, Olavi Knihtilä ja Mikko Heikkinen (ark.); sihteerinä Markku Nousiainen. Voittaja: Raimo Sormunen. Kerhoilta 26.2.1991, jossa 90 osallistujaa. Silta valmistui v. 1996.
- Porvoon Aleksanterinkadun silta, Porvoo. Yleinen aatekilpailu. Palkintolautakunnan silta-asiantuntijat: Juhani Kuusisto, Torsten Lunabba ja Yrjö Matikainen. Voittaja: Työryhmä Laura Arpiainen, Veijo Kuusinen, Sari Piela, Esko Rechartt, Harri Yli-Villamo. Kerhoilta 23.3.1992, jossa 77 osallistujaa. Toteutui.
- 1993 Teräsrakenteisen risteyssillan aatekilpailu. Järjestäjä: Rautaruukki Oy. Arvostelulautakunnan silta-asiantuntijat: Esko Hyttinen, Aarne Jutila, Matti Kuusivaara ja Seppo Viita, Voittajat: Jarno Berghäll (jännitetty teräksinen 2-palkkinen kotelopalkki-silta), Esko Järvenpää (teräksinen laattapalkkisilta) ja Seppo Kokko (liittorakenteinen kotelopalkkisilta). Kerhoilta 2.9.1993.
- 1997 Lappeenrannan Kanavansuun kevyen liikenteen silta, Lappeenranta. Palkintolautakunnan silta-asiantuntija: Taisto Siivonen, Voittajat (jaettiin kahden kesken): Timo Ranta-kokko ja Raimo Sormusen. Siltaa ei toteutettu.
- 1997 Vihantasalmen silta, Mäntyharju, Kutsukilpailu, vaatimuksena puusilta. Järjestäjä: Tielaitos, TEKES ja Mikkelin läänin maakuntayhtymä, Tuomariston puheenjohtaja piiri.ins. Ville Mäkelä, silta-asiantuntijat Aarne Jutila ja Matti Savolainen, Voittaja: Timo Rantakokko. Silta valmistui vuonna 1999.
- 2002 Crusellin silta (Länsisatamankadun silta), Helsinki. Rakennuttaja: Helsingin kaupungin rakennusvirasto. Tuomaristossa olivat silta-asiantuntijoina Reijo Korhonen (kaup.ins.), Aarne



Jutila, Jörg Schlaich (saks. prof.), Matti Savolainen ja Juhani Vähäaho sekä Roy Mänttari (arkkit.). Sihteerinä toimi Risto Ollila. Voittaja: Englantilainen Ian Firth, c/o Flint & Neill Partnership. Siltaa ei kuitenkaan toteutettu voittaneen ehdotuksen mukaisena ratkaisun kalleuden johdosta, vaan kolmelle muulle kuin voittajalle (!) annettiin mahdollisuus modifioida ehdotustaan. Lopullisen suunnitelman laati Ins,tsto Suunnittelukortes Oy pääsuunnittelijanaan Esko Järvenpää. Silta vihittiin käyttöön 14.6.2011.

- 2003 Toppilansalmen silta (Möljän silta), Oulu, Pääsuunnittelija Ilkka Kerola, Ramboll
- 2004 Särkijärven silta, Tampere,
- 2007 Laukon silta
- 2009 Auroransilta Helsinki. Silta on toteutettu ja sai RIL palkinnon 2012.
- 2010 Isoisänsilta, Helsinki, voittaja Insinööritoimisto Pontek ehdotuksella "Tiikerihai"
- 2011 Jokikeskuksen sillat ja rantarakenteet, Pori
- 2011 Penttilänrannan kevyen liikenteen silta, järjestäjänä Joensuun kaupunki, Tuomaristossa Juha Hämäläinen puheenjohtaja, Anu Näätänen, Juha-Pekka Vartiainen, Tero Toivanen, Torsten Lunabba, Risto Väänänen, Liisa Väliatalo, Tuula Parikka, Tuula Piirainen sihteeri.
- 2013 Kruunusillat Helsinki
- 2013 Vauhtitien silta
- 2016 Logomon sillan suunnittelukilpailu

Näitä ennen tiedetään järjestetyn ainakin seuraavat sillansuunnittelukilpailut:

- 1924-25 Hämeensilta, Tampere. Järjestäjä: Tampereen kaupungin rakennuskonttori. Kilpailuehdotuksia jätettiin 12 kappaletta. Voittajat: Insinöörit J. I. Packalén ja E. R. Eriksson, kumpikin omalla ehdotuksellaan. Lopulliset piirustukset laati Tampereen kaupungin rakennuskonttori Erikssonin kilpailuehdotuksen pohjalta. Rakennustyöt aloitettiin maaliskuussa 1928 ja silta valmistui helmikuun puolivälissä v. 1929 (koekuormitus 16.2.1929). Urakoitsijana toimi helsinkiläinen Oy Constructor Ab.
- 1954-55 Kulosaaren silta, Helsinki. Voittaja. Dipl.ins. (myöh. professori) Bruno Kivisalo.
- 1965-66 Lauttasaaren silta, Helsinki. Rakennuttaja: Helsingin kaupungin satamalaitos. Voittaja: Tanskalainen insinööri L. Steding-Jessen. Suunnittelija: Tanskalainen insinööritoimisto Kierulf & Saxild A/G (KAMPSAX) Stedig-Jessenin johdolla. Rakennusaika: 1.9.1967 – 4.11.1969. Urakoitsijat: Perusyhtymä Oy (alus- ja kansirakenteet) ja Rauma-Repola Oy:n Porin tehtaot (teräsrakenteet).
- 1968-69 Puotilan risteyssilta, Helsinki. Silta ei toteutunut.

Kansainväliset yhteydet

Jaoston alkuajoista alkaen jaoston jäsenet ovat olleet hyvin aktiivisia kansainvälisten yhteyksien luomisessa, ylläpitämisessä ja kansainvälisten tapahtumien järjestämisessä ja konferensseihin osallistumisessa. Erityisen aktiivista tämä toiminta on ollut Silta- ja rakennetekniikan kansainvälisen yhdistyksen (IABSE) suhteen.





Kuva 17: Aarne Jutila, Yrjö Matikainen ja Juhani Vähäaho IABSEN Lissabonin symposiumin bussimatalla syyskuussa 1989. Foto: Esko Järvenpää.

1970-luvun lopulta aina vuoteen 1984 saakka *Aarne Jutila* IABSEN Suomen osaston sihteerinä järjesti useita konferenssimatkoja, joihin osallistui parhaimmillaan viitisenkymmentä suomalaista, kuten Wienin kongressiin vuonna 1980. Tämän jälkeen RIL *Yrjö Matikaisen* johdolla ja *Pirkkoliisa Meincken* avustamana otti matkajärjestelyt hoitaakseen. Ensimmäinen tällainen matka tapahtui vuonna 1984, jolloin 35 suomalaista osallistui IABSEN Vancouverin kongressiin Kanadassa. Matkaa täydensi 18 henkilön tekemä jälkiekskursio San Franciscoon ja Los Angelesiin, johon sisältyi kahden vuorokauden mittainen bussimatka mainittujen kaupunkien välillä pitkin Amerikan länsirannikkoa. Yöpyminen tapahtui Santa Barbarassa, USA:n silloisen presidentin *Ronald Reaganin* lomanviettokaupungissa. Tyynen meren aalloissakin ehdittiin kastautua ja käveleskellä paikallisella uimarannalla lyhytlahkeisissa uimahousuissa, mikä herätti paikallisissa pahennusta. Erityistä huomiota sai ikuinen velikulta *Jouni Nieminen*, joka oli täyttänyt uimahousunsa kivenmurikoilla. Matkan loppuvaiheessa Los Angelesissa RIL:n silloinen puheenjohtaja *Niilo Kurvinen* ja *Aarne Jutila* esiintyivät Hollywoodin ulkoilmalavalla, jossa oli 50.000 katsojapaikkaa. Katsojia ei tosin ollut paikalla kuin kourallinen, ja suurin osa heistäkin poistui kohta "*Kun poijaat ne raitilla laulelivat, niin tytöt luuli urkujen soivan ...*" -laulun alettua. Laulu uusittiin Versaissa Pariisin symposiumin avajaistilaisuudessa vuonna 1987. Silloin kuulijoita oli noin 600 ja kukaan ei lähtenyt kesken pois johtuen mahdollisesti siitä, että duon vahvistuksena oli *Nilon* kaunis vaaleaverikkötytär *Reija*.

Suurin ponnistus oli kesäkuussa 1988 Finlandiatalossa järjestetty IABSEN 13. kongressi, jonka järjestelyvastuun hoiti RIL *Jouni Niemisen* toimiessa järjestelytoimikunnan puheenjohtajana. Osanottajia tuossa 5-päiväisessä tapahtumassa oli noin 1000, joista noin 200 oli seuralaisia. Kongressi onnistui erinomaisesti ja tuotti runsaasti "*good williä*" sekä Suomelle että RILille. Kongressi onnistui myös taloudellisesti niin hyvin, että sen tuotosta RILin hallitus erotti 100 000 markan suuruisen rahaerän IABSEN Suomen osaston käyttöön. Tätä huomattavaa rahasummaa hyödynnettiin sillanrakennuksen ja sen opiskelijoiden matka- ja opintoapurahoina monen vuoden ajan. Näistä asioista kiitos kuuluu ennen kaikkea RILin silloiselle toimitusjohtajalle *Yrjö Matikaiselle*.



IABSE Helsinki Congress, June 1988. IABSE ExC members + some Finnish organizers. Photo taken at YIT by prof. Kokubu

Ladies (Kurvinen, Thiirliman, Fechtig, von Gunden, Wex, Söderqvist, Jutila, Widborn, Wittfoht, Casandey, Hanson, Bitimov)
 Gentlemen (Schneider, Hanson, Kurvinen, von Gunden, Aichhorn, Golay, Widborn, Casandey, Macchi, Fechtig, Thiirliman, Subla Rao, Schmid, Wex, Nieminen, Kokubu, Jutila)

Kuva 18: IABSE:n johtohenkilöitä Helsingin kongressissa kesäkuussa 1988 YIT:n tiloissa Pasilassa. Eturivissä oikealla Aarne Jutila ja Jouni Nieminen. Toisessa rivissä 3. vasemmalta Niilo Kurvinen, IABSE:n silloinen varapresidentti, ja 2. oikealta Kurt Widborn, Suomen osaston silloinen puheenjohtaja. Takarivissä keskivaiheilla Marja-Kaarina Söderqvist vierellään rouvat Merja Jutila ja Lisa Widborn.

Seuraava IABSE:n tapahtuma Suomessa oli Lahdessa Sibliustalossa järjestetty puusiltasymposium elokuussa 2001. Sen vastuullisina järjestäjinä olivat Aarne Jutila ja Lauri Salokangas yhdessä RILin kanssa. Symposiumiin osallistui 280 henkilöä 28 eri maasta.

Sillanrakennusjaoston jäsenet osallistuivat aktiivisesti lukuisiin IABSE:n eri toimikuntiin ja konferenssien tieteellisiin komiteoihin aina IABSE:n korkeinta komiteaa – Executive Committee – myöten, jonka järjestyksessä toisena suomalaisena jäsenenä ja samalla IABSE:n varapresidenttinä toimi Aarne Jutila vuosina 1999-2007. Hänet myös nimitettiin IABSE:n kunniajäseneksi vuonna 2010, ensimmäisenä suomalaisena ja 6. pohjoismaalaisena IABSE:n koko vuonna 1929 alkaneen historian aikana. Erityisesti on myös syytä mainita Marja-Kaarina Söderqvistin pitkäaikainen toiminta SEI Correspondenttina ja Risto Kiviluoman järjestämät vuosittaiset Workshopit 2010-luvulla.

Paitsi IABSE:ssä, sillanrakennusjaoston jäsenet ovat olleet aktiivisesti mukana myös muiden kansainvälisten järjestöjen ja yhdistysten toiminnassa. Näistä voidaan mainita mm. Pohjoismaiden tie- ja liikennefoorum (PTL), International Association for Bridge Maintenance and Safety (IABMAS) sekä Fédération internationale du béton (FIB).

1990-luvun teemoja ja toimintaa

1990-luvun toiminnasta

Tähän kappaleeseen on koottu 1990-luvun toimintakertomusten materiaalia Yrjö Matikaisen skannaamista Rakennusinsinööri-lehdistä.

1990

Jaosto kokoontui kertomusvuonna kuusi kertaa. Jaoston kokouksessa Lappeenrannassa tutustuttiin Luukkaansalmen siltaan, joka tuli Vuoden 1991 Rakennusinsinööri -kilpailussa toiseksi.

Kokouksissa pidettiin silta-aiheisia esitelmiä. P. A. Tupamäki piti esitelmän vinon siltalaatan kimmoanalyysistä ja ratkaisua varten kehittämästään tietokoneohjelmasta, Markku Mäkitalo kertoi kokemuksistaan Neuvostoliiton normien soveltamisesta vientiprojekteissa.

Kertomusvuonna jaosto

- 23.01. järjesti kerhoillan aiheena Kilpinokan siltakilpailun kilpailuehdotusten esittely, 57 osanottajaa
- 27.02 järjesti kerhoillan aiheena Sillanrakennusalan visiot, 45 osanottajaa
- 28.09 järjesti ekskursion Valtatie 3:n rakennustyömaille sekä kerhoillan ekskursion päätteeksi, 30 osanottajaa.
- teki ehdotuksia Vuoden 1990 Rakennusinsinööri -kilpailuun
- antoi ehdotuksen vuoden 1990 siltapäivien ohjelmasta
- antoi ehdotuksia Rakennusinsinööripäivien esityksiksi.

1991

Jaosto kokoontui kertomusvuonna 6 kertaa. Kokouksissa pidettiin silta-aiheisia esitelmiä. Vilho Roos piti esitelmän Valtionrautateiden liikelaitosuudistuksen vaikutuksesta rataosaston toimintaa, Petri Janhunen esitteli Lohja Oy Ab:n organisaatiota ja Yrjö Havukainen selvitti siltahistoriatoimikunnan tavoitteita.

Kertomusvuonna jaosto

- järjesti 26.2. rakennuttajien ja sillansuunnittelutoimistojen yhteispalaverin, missä käsiteltiin suunnitteluun liittyviä yhteisiä asioita, 38 osanottajaa
- järjesti 26.2. Kärkistensalmen siltakilpailun tuloksia käsittelevän kerhoillan, 90 osanottajaa
- järjesti 13.11 kerhoillan aiheena Laatu järjestelmät sillanrakentamisessa, 49 osallistujaa
- valmisti ekskursion matkan Hollantiin, joka peruuntui vähäisen osanoton vuoksi
- teki ehdotuksia Vuoden 1992 rakennusinsinöörkilpailuun, siltapäivien ohjelmaksi ja Rakennusinsinööripäivien esityksiksi
- on kokouksissaan ottanut kantaa konsulttitoiminnan yleisiin sopimusehtoihin, Metalliteollisuuden standardisointikeskuksen lausuntopyyntöihin sekä Elinkeinoelämän peruskirjaan kestävän kehityksen aikaansaamiseksi

1992

Jaosto kokoontui kertomusvuonna 4 kertaa. Kokouksissa pidettiin silta-aiheisia esitelmiä. Seppo Rantanen piti esitelmän "tahtisiirtomenetelmästä" ja Seineen ylittävän sillan suunnittelukilpailusta, Seppo Viita esitteli Ruola Oy:n toimintaa ja Yrjö Havukainen esitti diakuvin suomalaiset siltapostimerkit.

Kertomusvuonna jaosto

- järjesti 23.3. kerhoillan Porvoonjoen siltakilpailun tuloksista, 77 osanottajaa



- järjesti 18.9. ekskursion ja siihen liittyen kerhoillan Tampereella. Työmaakäynteihin ja kerhoiltaan osallistui 20 henkilöä
- teki ehdotuksia Vuoden 1992 rakennusinsinöörikilpailuun, siltapäivien ohjelmaksi ja Rakennusinsinööripäivien esityksiksi
- on kokouksissaan ottanut kantaa Metalliteollisuuden standardisoimiskeskuksen lausuntopyyntöihin.

1993

Jaosto kokoontui kertomusvuonna viisi kertaa. Kertomusvuoden aikana jaosto osallistui Siltapäivien suunnitteluun, keskusteli RIL:n kilpailusääntöjen soveltamisesta siltakilpailuihin sekä antoi lausuntoja jaoston toimialaan kuuluvista lausuntopyynnöistä.

Jaosto järjesti

- 17.3. kerhoillan, jossa Michel Virlogeux esitelmöi Normandian sillan yleissuunnittelusta sekä Geza Tassi aiheesta Analysis of Forces in Free Cantilever Prestressed Concrete Bridges, 32 osanottajaa
- 2.9. kerhoillan Teräsrakenteisen risteys sillan aatekilpailun ehdotusten pohjalta. Alustajina olivat Ismo Rasinaho, Jarno Berghäll, Esko Järvenpää, Jari Nyberg, Esko Rechart ja Vilho Roos, 44 osanottajaa
- 4.11. kerhoillan Ruotsin siltamarkkinoista Matti Huuskosen esitelmöidessä, 58 osanottajaa.

1994

Jaosto kokoontui kertomusvuonna kuusi kertaa. Kertomusvuoden aikana jaosto osallistui Siltapäivien suunnitteluun sekä antoi lausuntoja jaoston toimialaan kuuluvista lausuntopyynnöistä. Jaoston valmisteleva kerhoilta aiheesta Höga Kustenin sillan teräs rakenteet jouduttiin siirtämään ensi vuoteen esitelmöitsijän sairastumisen vuoksi.

Jaosto järjesti

- 29.3. kerhoillan Tiesiltojen tutkimus- ja kehitystoiminta, alustajina Juhani Vähäaho, Matti Kuusivaara, Mauno Peltokorpi ja Eero Moilanen, 30 osanottajaa
- 20.9. ekskursion Puumalansalmen siltatyömaalle, 45 osanottajaa

1995

Jaosto kokoontui kertomusvuonna 6 kertaa. Kokouksissa pidettiin seuraavat esitelmät: Matti Kuusivaara, sillanrakentamisen kehittämistarpeet tielaitoksen kannalta, Arne Jutila, silta-alan koulutuksesta ja kehittämistarpeista.

Kertomusvuoden aikana jaosto

- osallistui Siltapäivien suunnitteluun
- valmisti Höga Kustenin siltatyömaaekskursion, joka siirrettiin vuoden 1996 kevääseen
- antoi lausuntoja jaoston toimialaan kuuluvista lausuntopyynnöistä.

Jaosto järjesti

- 30.3. kerhoillan aiheena Meluseinät, alustajina Risto Jokinen, Hans Westman, Antero Kajava ja Martti Luiro, osanottajia 16
- 19.10. kerhoillan aiheena Betonin käyttämättömät mahdollisuudet, alustajina Ralf Lindberg ja Seppo Matala, osanottajia noin 15.

1996

Jaosto kokoontui kertomusvuonna 5 kertaa. Juhani Vähäaho esitelmöi kokouksessa tielaitoksen tulevan organisaatiouudistuksen kehitysvaiheista.



Kertomusvuoden aikana jaosto

- osallistui Rakennusinsinööripäivien suunnitteluun
- antoi lausuntoja jaoston toimialaan kuuluvista lausuntopyynnöistä.

Jaosto järjesti

- 28.5. kerhoillan aiheena Venäjän ja Baltian siltakorjaukset, esitelmöitsijöinä Jukka Torniainen, Tonis Tagger ja Heikki Rautakorpi, osanottajia 25.
- 1-3.10. ekskursion Höga Kustenin siltatyömaalle, osanottajia 18.

Tästä eteenpäin toimintakertomuksia ei julkaistu samaan tapaan.

1997

Kerhoilta 29.5.1997 aiheena Vihantasalmen siltakilpailun tulokset. Voittaja Timo Rantakokko "Honkahimmeli"

1998

1999

- 20.4.1999 Kerhoilta aiheena Kalkkisten sillan KVV kohteen vaihtoehdot ja niiden käsittely.
- 20.5.1999 Ekskursio Vihantasalmen sillan rakennustyömaalle.
- 28.10.1999 Suurten siltojen teemalta, Juhani Virola alustaa aiheesta "Maailman pitkäjänteisimmät sillat"

[Kerhoilta: Siltojen KVV:sta vilkas keskustelu](#)

(Artikkeli Rakennusinsinööri-lehdestä)

RILin sillanrakennusjaosto piti 20.4.1999 kerhoillan aiheesta Siltojen KV-urakointi. Esimerkkinä käsiteltiin Kalkkisten sillan KVV-kilpailua,

Kokonaisvastuu-urakointi (KVV) on Tielaitoksessa viime vuosina testattu uusi urakointimuoto. KVV-kilpailumenettelyn todettiin kerhoillan perusteella soveltuvan lähinnä suuriin hankkeisiin. Etuna on urakoitsijan ja suunnittelijan tiivis yhteistyö, joka mahdollistaa projektien tehokkaan läpiviennin. Sillanrakentamisessa nykyisen menettelyn ongelmiksi todettiin kuitenkin suunnittelun kustannusten paisuminen, miten arvostelupisteet painotetaan oikein sekä laadun takaaminen. Ongelmia voisi poistaa tulevaisuudessa esim. liittämällä kilpailuasiakirjoihin siltasuunnitelma, johon ehdotukset voivat perustua.

Kalkkisten sillan KVV-kilpailu

Kalkkisten silta rakennetaan Kymenvirran yli korvaamaan Hämeen tiepiirin viimeistä lossia. Rakennuttajana toimiva tiepiirin tienpidon teettämisyksikkö järjesti sillan rakentamisesta KVV-kilpailun. Kuudelle ennakoilmoittautuneelle lähetetyistä kutsuista saatiin helmikuun loppuun mennessä vastaukset viiteen. Kilpailuasiakirjat perustuivat Tielaitoksen konsultoinnin laatimaan alustavaan yleispiirustukseen. Asia- kirjojen kokoamisessa oli mukana Tielaitoksen Siltayksikkö.

Voittajaehdotukseksi valittiin Tekran vaihtoehto, jossa suunnittelijana oli Suunnittelukortes. Vaihtoehto oli 8-aukkoinen jännitetty betoninen kotelopalkkisilta, jonka kokonaispituus oli 384 m ja suurin jännemitta 80 m. Perustekijöinä suunnitelmassa oli rakennekorkeuden minimointi aukoissa käyttäen viisteellisiä kotelopalkkeja sekä paalutettujen laattaperustusten (pile draft) käyttö välituilla.

Sovellettu arviointimenettely

Kalkkisten sillan KVV-kilpailun arvioinnissa otettiin ehdotusten laatu huomioon kertomalla määritetyt



laatupisteet 10 000 mk:lla. Laatupisteiden maksimimäärä oli 100 ja ne jakautuivat suunnittelun laatuun (50 %), tarjouksen antajan organisaation laatuun (25 %) ja laadunvarmistukseen (25 %). Arvioinnin suoritti tiepiirissä 5- 6 hengen työryhmä.

Raskas menettely urakoitsijalle

Keskustelussa todettiin, että menettely on raskas urakoitsijoille. Koska Suomessa urakoitsijat ovat varsin pieniä, on yksi vastaava kilpailu vuodessa riittävästi. Kilpailukohteen tulisi tällöin olla riittävän suuri, joko yksi suuri silta tai suuri joukko pienempiä siltoja (esim. moottoritieprojektit). Myös palkkion maksamista tarjouskilpailuun osallistujille tulisi harkita.

Konsulteille menettely tuo työtä, mutta ne joutuvat myös jossain määrin osallistumaan tarjouskustannuksiin. Suunnittelijoita ei kuitenkaan tavallisesti kilpailuteta, urakoitsijat valitsevat suunnittelijat lähinnä pitkäaikaisen yhteistyön pohjalta.

Arviointimenettelyn painotukset

Kalkkisten sillan kilpailussa todettiin laatupisteiden erojen, n. 3 %, painottaneen lopputulosta hyvin vähän. Ratkaisu syntyi siten lähes yksinomaan tarjoushinnan perusteella. Lisäksi kritisoitiin laatupisteiden jakoa. Itse siltarakenteella oli siinä vain 15 %:n ja ulkonäöllä 10 %:n osuus. Ottaen huomioon jo urakoitsijoiden valintavaiheessa suoritettu laatuluokittelu, todettiin laatusuunnitelmalla olevan liikaa painotusta. Laatupisteiden jakautuminen pohjautuu pääasiassa tieurakkakilpailukokemuksiin.

Laadun takaaminen siltasuunnitelmalla

Laatuarviointi oli Kalkkisten sillan ehdotusten välillä melko vaikeata, koska pohjalla ei ollut peruslaatutason takaavaan perussuunnitelmaa. Perussuunnitelman puute johtui lähinnä hankkeen kiireellisestä aikataulusta. Pohjana ollutta alustavaa yleispiirustusta ei voinut käyttää tarjouksen pohjana vesioikeuspäätöksestä johtuen.

Tielaitoksen Siltayksikön kanta on Juhani Vähähahon mukaan se, että tulevaisuudessa KVVU-kilpailun pitäisi pohjautua laadittuun siltasuunnitelmaan. Siinä on esitetty sillan ulkonäkö, mutta ei mittoja, mas-satietoja eikä perustamistapaa. Tämänkaltaista menettelytapaa on käytetty Ruotsissa jo pitkään. Suunnittelun vieminen pidemmälle ennen kilpailua alentaa urakoitsijoiden tarjouskustannuksia. Samalla se toimii laatumittarina kilpailuehdotuksille.

Palkkioita KVVU-kilpailuun osallistuneille voidaan Vähähahon mukaan harkita erityisesti silloin, kun sillan ulkonäköön tulee erityisesti panostaa. Normaali-menettelynä tullee olemaan kuitenkin siltasuunnitelmaan pohjautuva kilpailu.

Timo Tirkkonen

[Ekskursio Vihantasalmen sillalle](#)

(kuva ja teksti Rakennusinsinööri-lehdestä)

RILin Sillanrakennusjaosto tutustui 20.5.1999 lähes 30 hengen voimin Vihantasalmen puusillan rakentamiseen.

Vierailukohteina olivat Vierumäen Teollisuuden tehdas Vierumäellä, Tielaitoksen Valtatie 5:n projektitoimisto Kuortissa sekä YIT:n urakoiman Vihantasalmen sillan työmaa.

Matka oli antoisa - kiitämme kaikkia isäntiä.





Kuva 19: Vihantasalmen siltatyömaata (kuva Rakennusinsinööri-lehdestä)

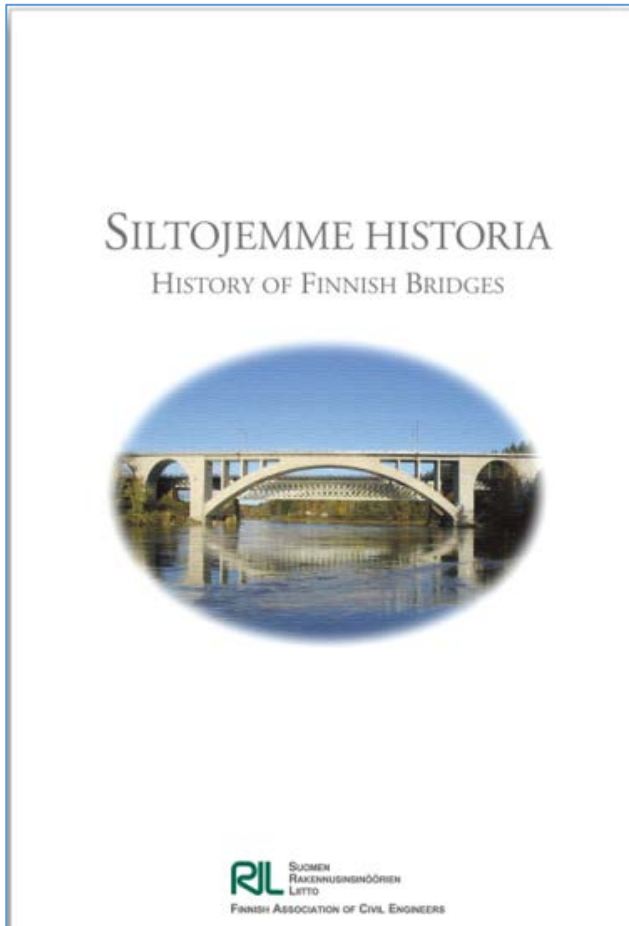
Siltojemme historia -kirja

Suomen siltojen historia -teoksen kokoaminen alkoi vuonna 1991 ja teos saatiin julkaisukuntoon tammikuussa 2005. Teoksen toimituskuntaan kuuluivat *Aarne Jutila* puheenjohtajana, *Seppo Aitta* sihteerinä sekä *Yrjö Havukainen*, *Palle Karola*, *Yrjö Matikainen* ja *Seppo Rantanen*. Kirjoittajina toimi lisäksi suuri joukko muita sillanrakennuksen asiantuntijoita, joista erityisesti mainittakoon *Jorma Huura*, *Olle Karola*, *Matti Kuusivaara*, *Jouko Lämsä*, *Kari Moijanen*, *Risto Mäkipuro*, *Yrjö Punnonen*, *Timo Rantakokko*, *Antti Rämetsä*, *Veijo Teräsvuori* sekä alan ulkopuolelta fil. tri *Jaakko Masonen*, joka laati laajan historiallisen katsauksen Suomen siltojen ja liikenteen kehittymisestä kautta aikojen, ja everstiluutnantti *Jussi Lukkari*, joka laati artikkelin sotilaallisesta sillanrakennuksesta. Toimikunnan tukena toimi lisäksi *Siltahistorian tukiryhmä*, johon kuuluivat *Väinö Pekkala* puheenjohtajana ja *Yrjö Punnonen* sihteerinä sekä *Toivo Härkönen*, *Unto Kallioniemi*, *Pertti Lattunen* ja *Risto Ruso* jäseninä.

Aloitteen Suomen siltojen historiaa käsittelevän teoksen aikaansaamiseksi teki *RIL:n historiatoimikunnassa* vuorineuvos *Väinö Pekkala* 1990-luvun alussa. Ajatus sai heti myönteisen vastaanoton toimikunnan puheenjohtajan professori *Risto Ruson* ja koko toimikunnan sekä liiton johdon piirissä, sillä jatkoihan se luontevasti liiton aloittamaa historiateosten sarjaa. Liiton toimitusjohtajan *Yrjö Matikaisen* asetettua hankkeen eteenpäin viemiseksi siltahistoriatoimikunnan vuonna 1990 hanke lähtikin ripeästi etenemään. Ensityönään toimikunta kutsui *RIL:n sillanrakennusjaoston* jäsenet kokoukseen, jossa hankkeesta informoitiin ja pyrittiin saamaan lupauksia potentiaalisista kirjoittajista. Pääsääntöisesti tässä onnistuttiinkin, vaikka tiedossa oli, että kellekään kirjoittajista tai toimikunnan jäsenistä ei makseta mitään taloudellista korvausta.

Alustavan sisältösuunnitelman valmistuttua kullekin pääluvulle voitiin nimetä pääkirjoittaja tai -kirjoittajat, jotka ryhtyivät tarmokkaasti keräämään kirjoitustaan varten taustamateriaalia ja kuvia. Erinomaisen lähdeaineiston muodosti *Rautatiehallituksessa* systemaattisesti harjoitettu rautatiesiltojen rakentamisen historian kerääminen, joka oli jaksettu 25 vuoden jaksoihin alkaen ensimmäisen ratajakson – ratajakson Helsinki – Hämeenlinna – valmistumisvuodesta 1862. Tällaista muistiin kirjoittamista oli jatkettu yli 100 vuoden ajan. Näiden historiakirjoitusten ansiosta oli helppoa muodostaa käsitys

sillanrakentamisen kehittymisestä yksityiskohtaisia teknillisiä esimerkkejä myöten. Toisen merkittävän lähdeaineiston muodostivat *Teknillisessä Aikakauslehdessä* että *RIL:n Rakennustekniikka-lehdessä* olleet tekniikkapainotteiset silta-artikkelit, joita suunnittelijoilla ja rakentajilla oli tapana laatia aina kun jokin merkittävämpi siltakohde valmistui. Tänä päivänä voikin kysyä, mistä tulevaisuuden historiikirjoittajat ammentavat vastaavanlaisia yksityiskohtaisia teknillisiä tietoja, kun samanlaista muistiinkirjoittamista ja julkaisutoimintaa ei enää harrasteta.



Kuva 20: Siltojemme historia -teoksen kansilehti.

Vaikka osa kirjoitustyöstä valmistuikin nopeasti, osaa jouduttiin odottamaan vuosia. Senkin jälkeen toimituskunta joutui normaalin päivätyönsä ohella tekemään paljon työtä käydessään läpi, osittain uudelleen kirjoittaessaan ja muokatessaan saatuja tekstejä yhtenäiseen muotoon. Oma lukunsa sinänsä oli sopivien kuvien hankkiminen, sillä kuva-aineisto oli hajallaan eri toimistojen ja yksityishenkilöiden arkistoissa lukuun ottamatta *Tiehallinnon* ja *VR:n* kuva-aineistoja, jotka oli systemaattisesti taltioitu ao. virastojen arkistoihin. Lopulliseen julkaisukuntoon saamiseen tarvittiin siis vielä vuosia niin, että koko hanke kesti kaikkiaan 14 vuotta.

Koko hankkeen talous lepäsi *RIL:n* harteilla. Ilman *Yrjö Matikaisen* sitkeitä rahanhankintatoimenpiteitä ja *Tiehallinnon* ylimmän johdon sekä *Opetusministeriön* kansliapäällikkö *Jaakko Nummisen* myötämielistä suhtautumista hanke tuskin olisi koskaan valmistunut, ei ainakaan siinä laajuudessa, missä se nyt toteutui. *RIL:ssä* merkittävän taustatuen antoivat myös *Pirkkoliisa Meincke* ja *Jaana Henell*.

Siltojemme historia -teos julkistettiin *Teknillisen korkeakoulun rakennusinsinööriosaston* suuressa luentosalissa Otaniemessä 28.1.2005. Julkistamisen suoritti kansliapäällikkö *Numminen*.



Siltaihmisten rooli RILissä ”ulkopuolisen silmin”

Mielikuvani aktiivisesta siltajaostosta on muodostunut niiden 20 vuoden aikana, jotka työskentelin RILissä. Siltajaoston ja myöhemmin Sillat ja erikoisrakenteet tekniikkaryhmän toiminta on aina ollut aktiivista. Alussahan jaostoon ei voinut kaikki jäsenet vain liittyä, vaan jaosto oli yhtä kuin johtoryhmä. Jaosto osallistui Siltapäivien suunnitteluun ja yhteistyö jaoston kanssa oli helppoa. Mieleepi muistuu vuosien takaa kommentti, että saataisiinko muitakin jaostoja ideoimaan omia päiviään. Ajatusta testattiin ja muutama kokeilukin tehtiin. Mutta siihen se jäi. Silta-aiheet yhdistivät porukkaa ja vuodesta toiseen päivät toteutettiin. Siltajaosto oli myös ainoa RILin ryhmä, joka perusti oman Vuoden silta -palkinnon.

Tekniikkaryhmä uudistuksen aikaan jaosto aktivoitui ja siltaporukan oma tekniikkaryhmä perustettiin. Uudistuksen yhteydessä RILin toimistosta nimettiin jokaiselle tekniikkaryhmälle oma yhteyshenkilö ja minulla oli ilo toimia ryhmässä. Vuosien varrella ryhmää käytettiin aina esimerkkinä aktiivisesta toiminnasta. Tapahtumia oli useampia vuosittain ja niistä on jäänyt lukuisia hauskoja muistoja. Muutama vuosi sitten mm. hain jättälaatikollisen susheja Japanin sillat kerhoiltaan, jossa puhui professori Miyamoto. Excuilla nähtiin upeita siltoja niin kotimaassa kuin ulkomaillakin.

Sillat ja erikoisrakenteet tekniikkaryhmässä oli hienoa toimia. Hommat hoituivat helposti ja yhteistyö sujui. Oli kiva järjestää tapahtumia, kun tiesi että osallistujia tulee. Ja suurimman työn tekivät johtoryhmän jäsenet. Jos pitäisi yhdellä sanalla kuvailla ryhmää ja toimintaa, niin kyllä se olisi aktiivinen.

Anu Karvonen, RIL ent. Johtaja: tuotteet ja palvelut (koulutukset) 2000-2016



2000-luvun teemoja ja toimintaa

2000-luvun toiminnasta

Vuosituhanen vaihteessa vuonna 2000 alkoi sillanrakennusjaoston toiminnan aktivointi, joka nosti myös jaoston profiilin nousuun RILin sisällä. Aktivointiin liittyviä uusia etappeja olivat Vuoden silta –kilpailu, ulkomaanekskursioiden säännöllinen järjestäminen ja Yrjö Matikainen –tunnustuspalkinnon myöntämisen aloittaminen. Edelleen toimintaan sisältyivät perinteiset kerhoillat ja kotimaan ekskursion.

Vuoden silta –kilpailun synty

Vuoden silta –kilpailu järjestettiin ensimmäisen kerran vuonna 2001. Kilpailu lähti liikkeelle ajatuksesta: ”kuinka edistetään suomalaista sillanrakentamista”. RILin piirissä oli myös havaittu, että RILin Rakennusinsinööri –kilpailussa oli voittaja ollut hyvin monta kertaa silta. Nyt haluttiinkin tälle kilpailulle rinnakkainen kilpailu. Uuden kilpailun yksi perusajatuksista oli myös: ”pienikin voi olla kaunista”.

Kilpailun järjestämistä edelsi syksyllä 2000 käynnistynyt tunnustuspalkinnon sääntöjen valmistelu. Alkuperäisessä asussaan säännöissä kilpailun taustasta kirjoitettiin seuraavaa:

Vuoden silta –tunnustuspalkinnon jakamisella haluaa Sillanrakennusjaosto nostaa koko sillansuunnittelun tasoa maassamme. Vuoden silta –tunnustuspalkinnolla jaosto haluaa täydentää siltojen osalta muita jaettavia palkintoja, kuten RIL:n Rakennusinsinööri –palkintoa. Erityisesti halutaan tunnustuspalkinnon jakamisella kiinnittää huomiota sillan hyvään ulkonäköön ja ympäristöön.

Kilpailukelpoisia kohteita ovat kilpailua edeltävän viiden vuoden aikana valmistuneet kohteet. Palkittavan ehdotuksen valintaperusteet oli muotoiltu sääntöihin seuraavasti.

Tunnustuspalkinto annetaan kohteelle, joka ehdokkaista parhaiten edustaa korkealuokkaista ja laadukasta suomalaista sillansuunnittelu- ja sillanrakennusosaamista sekä on kilpailuaikana merkittävästi edistänyt siltakulttuuria maassamme.

Tunnustuksen kohdetta valittaessa voidaan kiinnittää huomiota mm. seuraaviin seikkoihin:

- lopputuotteen korkea laatu,
- esteettiset, ekologiset, tekniset ja taloudelliset ansiot sekä
- suunnittelun ja rakentamisen innovatiivisuus.



Kuva 21: Mikkelin satamasilta

Kilpailun tuomariston on muodostanut sen alusta saakka sillanrakennusjaoston (myöh. silta- ja erikoisrakenteiden tekniikkaryhmä) johtoryhmä täydennettynä kutsutuilla tuomareilla. Säännöllisesti on



tuomari kutsuttu SAFA ry:stä. RILin hallitus on nimennyt myös tuomaristoon edustajansa ja vahvistanut tuomariston kokoonpanon. Usein tuomaristo on supistunut oleellisesti tuomareiden jääviytymisten takia.

Vuonna 2001 ensimmäinen Vuoden silta –kilpailu pidettiin ilman teemaa. Ensimmäisen kilpailun jälkeen kuitenkin päädyttiin siihen, että tuomariston työ helpottamiseksi valittaisiin joka vuosi kilpailuun erityisteema. Ehdotuksia kilpailuun haetaan mm. lehti-ilmoituksilla. Lisäksi voivat tuomariston edustajat tuoda esille omia ehdotuksiaan.

Vuoden sillat:

- 2017 Isoisänsilta, Helsinki
- 2016 Finnevikinsilta, Espoo
- 2015 Ylisoutajan silta, Joensuu
- 2014 Kirjastosilta, Turku
- 2013 Crusellin silta
- 2012 Haikulan silta
- 2011 Laukon silta, Tampere
- 2010 Viikinmäen kevyen liikenteen silta
- 2009 Mikkelin satamasilta
- 2008 Keravan kaupunkisillat
- 2007 Kunniamaininta Aleksanterinkadun silta, Porvoo ja Lukkarin silta, Pori
- 2006 Espoonportti
- 2005 Korkeasaaren silta
- 2004 Korian ratasillan korjaustyö
- 2003 Hollolan rataoikaisun sillat, Helsinki
- 2002 Matinkaari, Helsinki
- 2001 Tuomaansilta, Turku

Tunnustuspalkinnon lisäksi on kilpailussa useimpina vuosina jaettu myös yksi tai useampi kunniamaininta. Kunnianosoituksena palkittuihin töihin osallistuneille jaetaan kunniakirjat. Vuoden silta –kohteisiin kiinnitettäviksi on niiden rakennuttajille myös luovutettu Vuoden silta –messinkilaatta.



Kuva 22: Isoisän silta (Kuva: Tuomas Kaira)



2000-luvun alun ulkomaanekskursiot

Jaosto järjesti RILin avustuksella 2000-luvun alussa kuusi ulkomaanekskursiota lähes vuosittain.

Vuonna 2000 oli ensimmäisen ekskursion kohteena Varsova Puolassa. Aloite kohteeksi tuli SuunnitteluKortekselta, joka oli ollut suunnittelemassa Varsovaan Swietokrzyski-vinoköysisiltaa. Kolmipäiväisen matkan aikana tutustuttiin myös muihin siltatyömaihin, käytiin Rautaruukin paikallisella toimistolla sekä Roads&Traffic-messuilla. Mukana oli 23 osanottajaa.

Vuonna 2001 lähdettiin Unkariin. Kohteina oli vanha pääkaupunki Eszergom ja Budapest. Eszergomissa tutustuttiin Slovakiaan menevän Mária Váleria –sillan kunnostamiseen. Budapestissa tutustuttiin Tonavan siltoihin ja teknilliseen yliopistoon. Mukana oli 19 osanottajaa.

Vuonna 2002 oli vuorossa matka lähinaapuriimme Venäjälle ja Pietariin. Järjestelyissä avusti tällä kertaa erityisesti tekn.tri. Risto Kiviluoma lähialueyhteistyön puitteissa. Vierailimme mm. Nevan vinoköysisillan työmaalla (SuunnitteluKorteksen osittain suunnittelema) ja siltamuseossa. Kanavaristeilyllä seurusteltiin paikallisten isäntien kanssa.

Vuonna 2003 vuosittaiset ekskursiot jatkuivat Itävaltaan ja Slovakiaan. Itävallassa tutustuimme Wienin kaupungin edustajien johdolla Tonavaa ylittäviin siltoihin. Slovakiassa olivat pääkohteina Novy Most –silta ja Gabcikovin valtava voimalaitos ja sulut. Myös Slovakian RILissä eli SKSI:ssä kävimme.

Vuoden 2005 ekskursio tehtiin Walesiin ja Englantiin. Matka alkoi tutustumalla Severn Bridge -siltaan. Seuraavana päivänä Walesissa olivat vuorossa Newportin sillat, Swansea Sail Bridge ja kaksi stadionia. Matka jatkui Lontooseen, jossa siltakohteita olivat M25-tien kehäsillat sekä vapaamuotoisemmin Thamesin sillat. Matkan yksi kohokohta oli jalkapallo-ottelu Crystal Palace – Preston.

Vuonna 2006 oli vuorossa Tšekki ja Saksa. Prahassa käytiin paikallisen Pontex-konsulttitoimiston vieraana ja tutustuttiin myös heidän suunnittelemiinsa siltakohteisiin. Praha-Dresden –moottoritien varrelta löytyi monta mielenkiintoista sillanrakennustyömaata.



Kuva 23: Ekskursioporukka 2003 Bratislavassa.



Jaosto lakkautusuhan alla – tekniikkaryhmien synty

Toimitusjohtaja Jyrki Keinänen jätti tehtävänsä 31.1.2007 ja Helena Soimakallio tuli toimitusjohtajaksi vetämään RILin käytännön toimintaa. Vaihdoksen myötä hallinto halusi tutkia jäsenorganisaation muutostarpeita.

Jaosto nimenä haluttiin poistaa ja tilalle ottaa nimi tekniikkaryhmä. Samalla haluttiin jäsenoimintaa keskittää niin, että entisten jaostojen, joita oli 12, tilalle tulisi vähemmän - ehkä 4 - tekniikkaryhmiä. Tällöin Sillarakennusjaosto oli lakkautusuhan alla ja se putoaisi pois ja sillarakentajien ajateltiin toimivan jossakin perustettavassa tekniikkaryhmässä. Asiaa valmisteltiin hallituksessa ja toimistossa strategialinjausten yhteydessä vuoden 2008 alussa.

Liiton kevätkokouksessa 18.4.2008 jäsenorganisaation uudistaminen oli asialistalla keskusteltavana. Koska sillarakentajille ei näyttänyt jäävän keskustelu- ja toimintafoorumia uudessa organisaatiossa Yrjö Matikainen käytti puheenvuoron, jossa hän kiinnitti huomiota sillarakentajien tarpeeseen keskustella ja toimia jossakin organisaatiossa. Hän kehotti RILiä varmistamaan, että foorumi säilyy RILissä. Muutoin on vaarana, että jokin muu organisaatio järjestää sen. Siinä tapauksessa RIL voisi menettää jäseniä.

Kun jäsenorganisaation uudistaminen oli esillä taas seuraavassa syyskokouksessa 2008 ”Sillat ja erikoisrakenteet tekniikkaryhmä” oli esityksessä mukana. Liiton sääntöihin muutos jaostoista tekniikkaryhmiksi vietiin vuosikokouksissa 3.4.2009 ja 5.11.2009. Kovin paljon nimimuutos ei ole tuonut muutosta toimintaan. Nyt SER - tekniikkaryhmä saattoi virallisestikin käsitellä niitä rakenteita, jotka olivat olleet kauan jo sillarakentajien käytännön toimialueena.

Yrjö Matikainen –palkinto

RILin toimitusjohtajan Yrjö Matikaisen lopettaessa toiminnan RILissä hän sopi RILin hallituksen kanssa jättävänsä sijoitustoiminnan bonuspalkkionsa 147 000€ RILille ja RIL (RIL-Säätiö) ryhtyy jakamaan ”Yrjö Matikainen-tunnustuspalkintoa” parillisina vuosina sillarakennuksen asiantuntijalle. Tunnustuspalkintoon kuuluu rahapalkinto jonka suuruus tulee olla kohtuullinen lahjoitus huomioon ottaen.

Tuon perusteella vuonna 2005 tuli sillarakennusjaostolle RILiltä ehdotus Yrjö Matikaisen nimeä kantavan tunnustuspalkinnon perustamisesta. Yrjö Matikainen oli aiemmin toiminut pitkäaikaisena RILin toimitusjohtajana ja ollut perustamassa myös RILin sillarakennusjaostoa. Tunnustuspalkinto olisi henkilöpalkinto – elämäntyöpalkinto - ja sitä jaettaisiin kahden vuoden välein.

Tunnustuspalkinnon säännöt laadittiin vuoden 2005 aikana, niiden mukaan:

Tunnustuspalkinto voidaan antaa silta- ja rakennetekniikan alalla pitkään vaikuttaneelle henkilölle, joka on toiminut esim. suunnittelu-, urakointi-, tilaaja-, tutkimus- tai koulutusosalalla. Henkilöltä edellytetään annettua erinomaista panosta silta- ja rakennetekniikan kehittämiseen ja rakentamisen laatutason nostamiseen maassamme. Erityisansioita voivat olla mm. kansainvälinen toiminta, vaikuttavuus alan toimintaan ja jäsenyys RILissä.

Tuomariston muodostaa sillarakennusjaoston johtoryhmä (myöh. silta- ja erikoisrakenteiden tekniikkaryhmä). Nimityksen vahvistaa ja rahapalkinnosta päättää RILin hallitus.

Ensimmäinen Yrjö Matikainen –tunnustuspalkinto jaettiin keväällä 2006 Heino Ollilalle. Tämän jälkeen palkinto on myönnetty parillisina vuosina viidelle muulle ansioituneelle henkilölle.





Kuva 24: Yrjö Matikainen -tunnustuspalkinnon (sillanrakennuksen erikoispalkinnon) 2016 saanut Aarne Jutila siltapäivien jälkeen 12.10.2016 Tampereella (Kuva Kirsti Tikkanen RIL)

Tunnustuspalkinnon ovat saaneet:

2006	Heino Ollila
2008	Juhani Vähäaho
2010	Esko Järvenpää
2012	Torsten Lunabba
2014	Juhani Hyvönen
2016	Aarne Jutila



2010-luvun teemoja ja toimintaa

2010-luvun toiminnasta

2010-luvulla jaoston ja koko RILin toiminnan haasteeksi on muodostunut ihmisten ajankäyttö. Informaatiotulva on valtava verrattuna aikaan ennen Googlea, Wikipediaa, älypuhelimia ja tablet-tietokoneita. Tämä ja sähköpostin myötä hektiseksi muuttunut työkuultuuri ovat omiaan syömään aikaa esimerkiksi yhdistystoiminnalta. RIL ja SER-tekniikkaryhmä ovat pyrkineet pitämään pintansa sekä ylläpitämällä perinteitä että kehittämällä uudenlaista toimintaa.

Jaostouudistuksessa S-jaoston nimi laajentui Sillat ja erikoisrakenteet tekniikkaryhmäksi. Jaostossa pohdittiin erikoisrakenteiden sisältöä ja mietittiin millä tapaa lisäys voisi laajentaa jaoston tehtäväkenttää. Tunnistettiin ainakin satamarakenteet ja tunnelit sellaisiksi taitorakenteiksi, jotka voisivat olla tähän luettava oma tieteenalansa. (Sinänsä tavanomaisemmat taitorakenteet, kuten tukimuurit, meluseinät ja portaat ovat siltasuunnittelijoille näihin verraten tuttuja ja usein siltainsinöörin työtä.) Tekniikkaryhmän johtoryhmään saatiinkin heti alkuun Helsingin satamasta Veikko Saukkonen, joka toi hyvää keskustelua satamarakenteiden suunnittelusta tekniikkaryhmään. Tämän keskustelun kautta sai syntynsä myös RILin satamarakenteiden kuormitusohje (RIL 201-3-2013). Lisäksi erikoisrakenteita ajatellen tunneliekskursioita viime vuosina ollut paljon (Kehärata, Länsimetro, Rantatunneli, Keilaniemi) sekä kerhoilta Liikenneviraston Tietunnelin rakenneteknisistä ohjeista. Satama ja meriväylärakenteisiin voisi edelleen laajentaa tekniikkaryhmän toimintaa.

Ekskursiot ovat jatkuneet säännöllisinä ja suosituna tekniikkaryhmän toimintamuotona. Ulkomaanekskursioita on järjestetty noin joka toinen vuosi. Kotimaassa pienimuotoisempia kotimaanekskursioita on järjestetty 2-3 vuodessa.

Ulkomailla kohteina ovat olleet:

- 2010 Göteborg-Oslo
- Vietnam ja Hongkong 25.-31.3.2013 (jouduttiin perumaan)
- Pietari 22.-26.4.2014
- Sveitsi (Tamina Brücke) ja Itävalta (Brennerin tunneli) 7.-9.4.2016

Kotimaassa merkittävimpiä ekskursioita ovat olleet:

- Auroran silta 2012
- Kalasataman keskus 2013
- E18-hanke (Koskenkylä-Kotka) ja erityisesti Ahvenkosken silta 2013 siltapäivillä
- Turun keskustan sillat ja erityisesti Kirjastosilta 2014 siltapäivillä
- Länsimetro 27.3.2014
- Kehärata 20.5.2014
- Rantatunneli 25.3.2015
- Isoisän silta 30.6.2015
- Pasilan alue 1.9.2015

Siltapäivät on säilynyt vuoden tärkeimpänä tapahtumana. Tekniikkaryhmä ideoi päivät. 2010-luvun teemoja ovat olleet:

- 2012 ” Muuttuvat suunnittelun ja rakentamisen käytännöt”
- 2013 ”Siltaratkaisujen toimivuus ja kehitystarpeet”
- 2014 ”Uudet sillat ja siltojen korjaaminen”: puusillat, pintarakenteet, teräsrakenteiden toteutus, kuntotutkimukset ja kantavuusselvitykset, ulkoinen jännittäminen



- 2015 ”Uudet ohjeet, leventäminen, allianssiurakat, korjaussuunnittelu”
- 2016 ”Korjaaminen, uusiminen ja vahvistaminen”
- 2017 ”Sillanrakentamisen uusia tuulia ja tulevaisuuden menetelmiä”

Myös kerhoiltoja on pidetty säännöllisesti:

- 1/2014 Satamarakenteet
- 12/2014 Tietunnelin rakennetekniset ohjeet, ohjetyöryhmän sparraustilaisuus
- 1/2016 Suuret sillat ja Bridges in Japan (prof. Kiviluoma ja prof. Miyamoto)
- 2017 Tietomallien laaja hyötykäyttö sillanrakentamisessa, case vuoden silta: Isoisän silta ja Imatrankosken patosilta

2010-luvulta voidaan nostaa muutama trendi, jotka ovat vaikuttaneet myös tekniikkaryhmän toimintaan: eurokoodin käyttö, digitalisaatio, tietomallintaminen, korjaus-, vahvistus- ja uusimiskorjauksen suuri määrä, allianssihankeet, uudet suuret sillat. Myös suurien ikäpolvien väistyminen työelämästä on leimannut alaa ja on johtanut osaltaan muun muassa korostuneeseen Sillat-käsikirjan päivitystarpeeseen.

Ekskursio: Taminabrücke ja Brennerin tunneli 7.-9.4.2015

SER tekniikkaryhmän noin jokatoisvuotiseksi muodostunut ekskursio kohdistui vuonna 2015 Keski-Eurooppaan. Ekskursio sai alkunsa PMK tekniikkaryhmän aloitteesta lähteä ekskursiolle Brennerin tunneliin. Lopulta ekskursio kääntyi siltavetoiseksi, kun johtoryhmän pj sai varmistettua ekskursion internetistä bongaamalleen Taminabrückelle.

Matkaan startattiin torstai-iltana. Lennon kohteena oli München, jossa hyvin nukutun yön jälkeen bussi kävi poimimassa ensin aamulla saapuneet ja lopulta eilen tulleet hotellilta. Bussilla lähdettiin taittamaan matkaa kohti Tamina-siltaa Sveitsissä.

Bussi kulkikin hyvää vauhtia ja ehdimme käymään lounaalla sillan läheisessä Bad Ragazin kaupungissa.



Kuva 25: Bad Ragaz Sveitsi (kuva: Mikko Hyyrynen)

Lounaan jälkeen jatkoimme matkaa siltapaikalle vuoristotietä pitkin. Sillalla etsiydyimme infokeskukselle, jossa meidät oli määrä ottaa vastaan. Siellä paikallinen tiedotusinsinööri pitikin varsin kattavan esitelmän sillasta.





Kuva 26: Tamina-sillan työmaata (kuva: Mikko Hyyrynen)

Taminabrücke on noin 260 m jännevälinen betoninen moderni kaarisilta, joka yhdistää kylät syvän laakson ylitse. Sen on suunnitellut kilpailun voittaneen ehdotuksen pohjalta Leonhardt Andrä und Partners.



Kuva 27: Ekskursioryhmää Tamina sillalla (kuva Mikko Hyyrynen)

Sveitsistä ekskursio jatkui kohti Innsbruckia, jossa oli määrä yöpyä ja illallistaa ennen seuraavan päivän ekskursiota Brennerin tunneliin. Majapaikat ja illallista löytyikin, joten oltiin jälleen seuraavana aamuna virkeitä tutustumaan tunneliin.





Kuva 28: Ekskursioryhmä lähdössä vierailemaan tunnelissa (kuva: Mikko Hyyrynen)

Brennerin tunnelilla saimme alkuun kattavan esitelmän hankkeesta, jonka jälkeen pääsimme itse tunneliin. Harmiksemme emme kuitenkaan nähneet mahtavaa TBM-konetta, vaan jouduimme tyytymään normaalimpaan porauskalustoon.



Kuva 29: Porausrobotti työssään Brennerin tunnelissa (kuva: Mikko Hyyrynen)

Ekskursion jälkeen lounastimme maalaisravintolassa ja palasimme Innsbruckiin tutustumaan kaupunkiin. Reissu huipentui yhteisölliseen herkulliseen itävaltalaisen ruoan ja juoman äärellä. Osa



matkalaisista tutustui seutuun viikonlopun yli tai jatkoi matkaansa muualle, palaten kuitenkin kotiinsa monia arvokkaita kokemuksia rikkaampana.

Oppia talteen: sillat käsikirjan uudistaminen

2010-luvun alkupuolella jaostossa syntyi keskustelua kiihtyvistä sukupolvenvaihdoksesta alalla sekä uusien suunnittelunormien ja välineiden vaikutuksesta suunnittelijoiden näppituntumaan. Keskustelun lomassa tuli puheeksi Sillat –käsikirjan merkitys ja johtoryhmän kokouksessa huomattiin kirjan olevan päivitettäviksi merkittyjen listalla. Niinpä asiaa lähdettiin pohtimaan tarkemmin.

Toukokuussa 2013 pidettiin kokous RILin toimistolla, jossa kartoitettiin nykyinen sisältö ja lähdettiin miettimään hankkeen edistämistä. Aihetta pidettiin johtoryhmän keskustelussa mukana, mutta käytännössä sopiva avainhenkilö puuttui, kunnes RILin julkaisutoiminnasta vastaava DI Gunnar Åström lähti vuonna 2015 toden teolla viemään hanketta eteenpäin. Gunnarin houkuttelemana saatiin DI Pekka Pulkinen innostumaan pääkirjoittajan roolista ja hanke lähti sen jälkeen tehokkaasti liikkeelle.

SER-tekniikkaryhmän johtoryhmässä kerättiin vuoden 2015 aikana nimilistaa mahdollisista kirjoittajista eri osioihin. Johtoryhmä on toiminut myös projektin tukena ja tekstien kommentoijana.

Uuden kirjan tavoiteasetanta on samankaltainen nykyisen kirjan käytön kanssa. Kirja on viimeistelyvaiheessa ja saataneen kirjakauppaan vuoden 2018 alussa.



LIITE 1: SILLANRAKENNUSJAOSTON / SER-TEKNIKKARYHMÄN JOHTORYHMÄN JÄSENET 1977-2017

	Jäsen	Puheenjohtaja	Sihteeri
Aalto Olli-Pekka	2016-2017		
Alajoki Ville	2010	2011-2013	
Anttila Erkki T.	1985		
Artukka Antti	2012		
Harju Tomi	2005,2007-2008		
Hautala Kirsi	2015-2017		
Hautala Pentti			1984-1986
Havukainen Yrjö	1977-1980, 1991-1994		
Helminen Kirsti	2006		2007-2009
Hjulgren Kari	1984		
Husaini David	2017		
Hyrynen Mikko	2008, 2010-2011	2014-2017	2012-2013
Jalonen Juha	2017		
Janhunen Petri	1991-1993		
Jutila Aarne	1982-84,1989, 2010-2015	1985-1987	
Järvenpää Esko	1981-1982, 1997-2004		
Kahila Lasse	2008		
Kaista Pentti	1980-1981		
Kallioniemi Unto	1987-1989		
Kangas Ilkka	1983-1984		
Karola Olle	1985-1987		
Kerola Ilkka	1991-2003		
Kierros Miro	2016		
Kinnunen Santeri	2014-2017		
Kivi Jaakko	2012		
Knihtilä Olavi	1982-1984		
Kokkila Ilpo	1977-1980		
Konttinen Tapani	1986-1991		
Kopra Aki	2016-2017		
Korhonen Reijo	2000-2003		
Kouvalainen Ari	2002, 2004-2006		
Kulomäki Jouko	1980-1981		
Kuparinen Sakari	1980-1983		
Kuusinen Veijo			1994-1997
Kuusisto Juhani	1994, 1996-1998	1995	
Laaksonen Anssi	2010-2016		
Laatikainen Launo	1982-1983		
Laitinen Hannu	1981-1982		
Laitinen Marko	2013		
Lahtinen Lasse	1984-1986		
Lastunen Auli	2002, 2004		
Laurikainen Pekka	2002-2004		
Lehtonen Jukka	1994-1997		
Lemmetyinen Mika	2014		
Leskinen Ville	2010-2011		
Lilja Heikki	2007-2012		



Lunabba Torsten			1977-1979
Luokkakallio Jussi	2012-2017		
Luoma Mirja	2002, 2004		
Lämsä Jouko	2001-2004		
Matikainen Yrjö		1977- 1979	
Muhonen Kari	2004-2008		
Mutanen Heimo	1984-1986		
Myllymäki Hannu	1982-1984		
Mäkitalo Markku	1990-1994		
Niemelä Sami	2014-2016		
Nieminen Jouni		1980-1981	
Nikula Kalle	2012-2014		
Oasmaa Kyösti	2012-2014		
Ollila Heino	1982-1983		
Ollila Risto	2004-2010		
Pakkanen Jorma	1983-1986		
Parkkila Risto	2012-2017		
Pauna Alpo	1993-1997		
Pulkkinen Pekka	2005-2011		
Raita Niilo			1982-1983
Rantakokko Timo	1985-1990,1995-1996	16.2-31.12.1994	
Rantala Sami	1999-2002		
Rantanen Seppo	1988-1992, 2008-2009		
Ratia Kyösti		2007-2010	2005-2006
Rautakorpi Heikki	1987-1989		
Rintala Markus	2016-2017		
Roos Helge	1981	1982-1984	
Roos Vilho			1987-1992
Rönty Vesa	2017		
Saukkonen Veikko	2010-2015		
Saarikoski Juha	1999-2000		1998
Saarivirta Kari	2005-2008		
Salokangas Lauri	1998-2017		
Savolainen Matti			1980-1981
Sihvola Olli	2012-2013		2014-2017
Silvennoinen Antti	2007-2009		2010-2011
Simon-Bellamy Cecile	2014		
Sinisalo Ilkka	1999-2011	1.1-15.2.1994	1993
Sormunen Raimo	1977-1979, 2005-2007		
Tarkiainen Toimi	1979-1980,1986-1988		
Tirkkonen Timo	1996-2000, 2013-2017		1999-2004
Toriseva Tuomas	2011		
Tupamäki Paavo	1988-1990		
Viita Seppo	1986-1990,1997	1991-1993	
Vilonen Ilkka	1995,2007-2015	1996-2006	
Vilpo Jyri	1990-1996		
Winter Yrjö	1977-1979		
Wuorenjuuri Janne	2016-2017		
Vähäaho Juhani	1991-1993	1988-1990	

