



LÄNSILINKKI – VÄYLÄ JÄTKÄSAAREEN

Petri Mattila, diplomi-insinööri

1 Havainnekuva Mechelininkadun sillalta ja näkymä kohti pohjoista.

2 Havainnekuva idästä.

3 Länsilinkin työmaata johtava vastaava mestari Mikko Parkkinen.

5 Yleiskuva lännestä. Sillan betonityöt ovat valmiit.



Erika Mattila

3

Valmistuttuaan Länsilinkki sujuvoittaa Helsingin Mechelininkadun eteläpäässä Ruoholahden läpi kulkevaa liikennettä, ja toisaalta yhdistää Jätkäsaaren uuden kaupunginosan keskustaan. Silta välittää liikennettä kolmella kaistalla molempiin suuntiin ja siirtää risteävän liikenteen eri tasoon. Kevyt liikenne pääsee sillan ali, jolloin liikennevaloissa odottelu vähenee. Ympäristössä raitiovaunureitistö järjestetään sopimaan uusiin ajatuksiin. Aiemmin samalla kohdalla autoilijoiden päänsärkynä ollut sataman junaliikenne on jo historiaa.

Varsinainen Länsilinkin silta on totutusta poiketen taiteilijan käsialaa, sillä visuaalisen suunnittelun on tehnyt kuvanveistäjä Martti Aiha, Aija Environments Oy:stä työryhmineen.

Tavanomaisesta poikkeavat linjat sekä esimerkiksi pilareiden vapaa muoto ja sijoittelu ovat lisänneet jonkin verran esimerkiksi mittaustyötä ja hidastaneet muottityötä. Samalla työmaahenkilöstö on kuitenkin huomannut rakentavansa ainutlaatuisia ja mielenkiintoista kohdetta. Sillasta tehtyä 3D-mallia on työmaakopissa tutkittu tietokoneen ruudulta tarkkaan.

”Teemme taideteosta”, työmaata johtava vastaava mestari Mikko Parkkinen Niska & Nyssönen Oy:stä kehaisee.

Harvinaisen siltaratkaisu on sekin, että lähes kaikki betonirakenteet peitetään metallihohtoväriä maalattavalla merialumiinilevyllä. Siinä menee hieno lautamuotitettu betonipinta piiloon!

Parkkinen kertoo kuitenkin, että kyseessä on hieno urakka, josta sillan muodon lisäksi liittyvien työvaiheiden organisointi on tehnyt erittäin mielenkiintoisen.

Työmaa-alueella on samalla mylläyksellä uusittu kaikki vesijohdot ja viemärit. Lisäksi Helen on vetänyt uudet kaukolämmön ja kaukojäähdytyksen putket. Teleoperaattorien tiedonsiirtokaapeleiden lisäksi maahan on kätetty tavallista sähköä ja esimerkiksi liikenteenohjauksen vaatimat kaapelit.

Suuri osa töistä jouduttiin tekemään meriveden

pinnan alapuolella ja työ tehtiin ponttiseiniä sisältä pitämällä kohde kuivana pumppaamalla. Töiden koordinointi on ollut vaativaa, mutta sujunut hyvin, mistä Parkkinen antaa kiitoksen HKR-Rakennuttajan projektinjohtaja Sauli Kivivuorelle.

Betonia sillan ja muihin rakenteisiin kuluu noin 3 400 m³. Sillan kansi vesieristettiin perinteiseen tapaan bitumikermillä. Sijainnista aiheutuva erikoisuus on sillan alikulun rakentaminen vesitiiviiksi altaaksi pohjaveden nousun varalta. Rakenteessa on bentoniittimatto, sekä sen päällä muovikalvo ja suojahuopa ennen mursketäyttöä. Pinnan korko merenpintaan nähden on vain noin +1.00.

SUUNNITTELU

Siltasuunnittelusta Ramboll Finland Oy:ssä vastannut diplomi-insinööri Sami Noponen kertoo että suunnittelu lähti taiteilijan ajatusten pohjalta. Muutoksia tarvitsi tehdä melko vähän, sillä Martti Aihan ideat olivat pitkälti toteutettavissa. Tukien lähellä laattaa oli jonkin verran paksunnettava, ja pilareiden paikat ja muodot päätettiin yhdessä. Kaikki pilarit ovat kooltaan ja muodoltaan erilaisia, pyöreitä ja soikeita, ja niiden sijoittelu poikkeaa tavanomaisesta insinöörilinjasta.

Noin metrin paksuista laattarakennetta mitoittavaksi tekijäksi muodostuivat lävistys ja halkeilurajatila. Teräksen määrä pilareiden kohdalla muodostui melko suureksi.

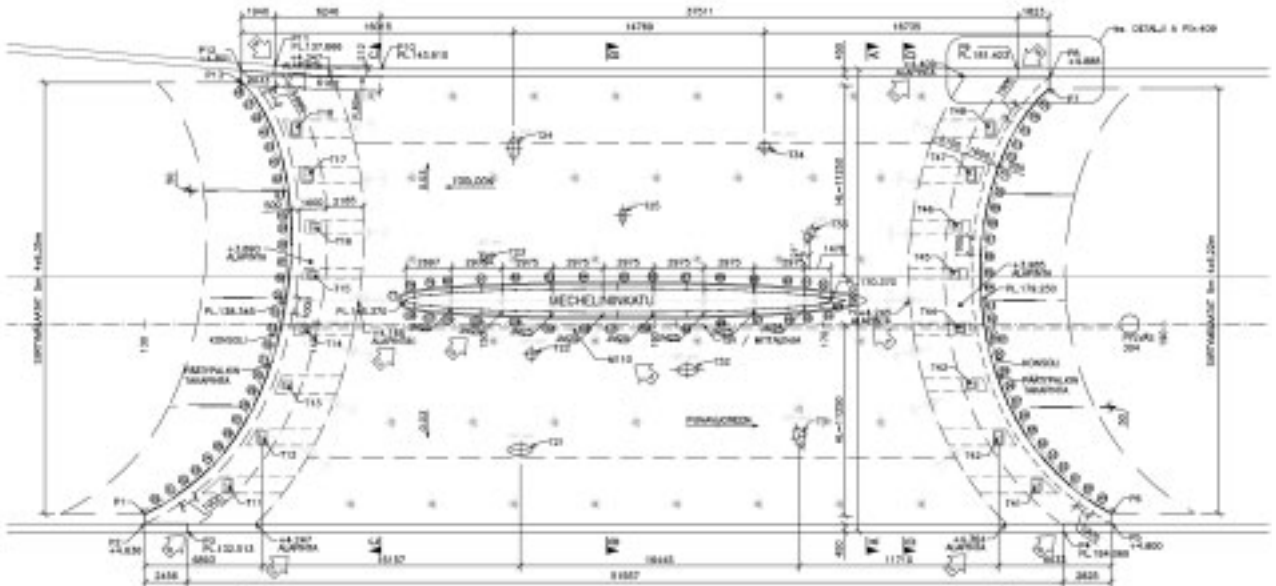
Sillan keskelle suunniteltiin soikean muotoinen valoaukko. Aukon ja esimerkiksi tukimuurien muodon antoi taiteilija ja konstruktööri päätti rakenteelliset asiat. ”Yhteistyö oli tiukasta aikataulusta huolimatta sujuvaa”, Noponen kertoo.

Silta on perustettu halkaisijaltaan \varnothing 406 mm:n tai \varnothing 610 mm:n 109:n porapaalun varaan. Itsetiivistävällä K40 IT-betonilla valetut paalut vietiin kalliin saakka, ja niiden pituus oli 10 ...17 metriä.

”Porapaaluihin päädyttiin ennen kaikkea ympäristöä häiritsevän tärinän ja melun vähentämiseksi”, Noponen kertoo.



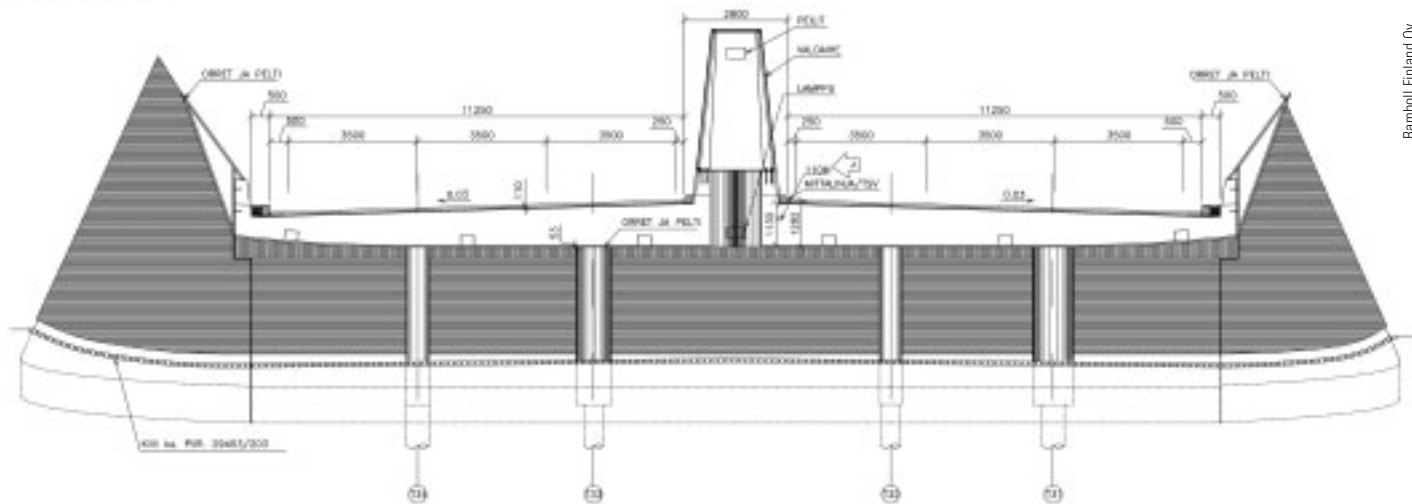
2



4 Tasokuva sillan kannasta.



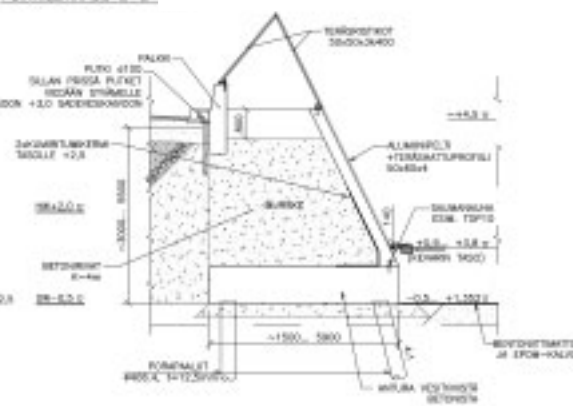
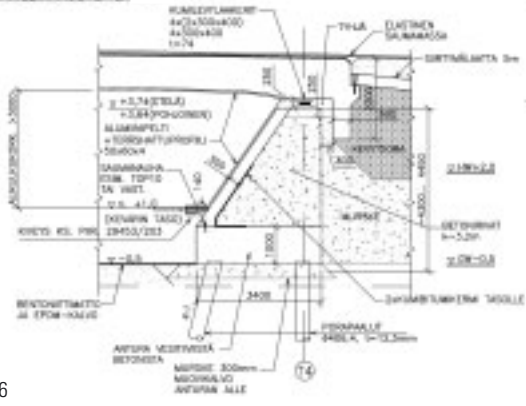
5



POKKILEIKKAUS D-D

POKKILEIKKAUS E-E

SEINÄTÄMÄN JA EPÄ-KALVIN LIPOKSET KANGASKIVIPINNAN GEOMETRIAKSISTA 20451/315



6

6 Sillan pökkileikkauskuvia.



Erka Mattila

7

7 Valoaukko sillan alapuolelta.

MATERIAALIVALINNAT

Tyypillinen siltakannen valuissa massana käytettyä betonityyppiä oli K40-1 P30 ja reunapalkeissa K45-1 P50. Tavallista rakennebetonia käytettiin esimerkiksi tukimuureissa. Näkyviin jäävät sillan betonikaiteet ja tukimuurit valettiin väribetonilla, jossa betonimassassa oli mustaa väripigmenttiä 2% sementin painosta.

Pakkastalvi hankaloitti betonointia jonkin verran. Pumpkauksen rajana pidettiin -15 °C. Pääosin työ sujui hyvin, kuten yleensäkin betonitoimitukset. Valmisbetonin toimittanut Rudus Oy siirtyi juuri valuvaiheen aikana pois Ruoholahdesta uuteen Jätkäsaaren betoniasemalleen.

Laudoitukseen käytettiin sahatarvaa rakenteen vapaan muodon takia. Pilareissakaan ei ole toistuvuutta, joten järjestelmämuottien käyttö ei ollut mahdollista. Kaikki rauditus tehtiin omana työnä Celsa Steel Services Oy:n valmisraudoitteista.

LÄNSILINKKI, RUOHOLOHTI, HELSINKI

- Tilaja: HKR-Rakennuttaja
- Urakoitsija: Niska & Nyssönen Oy
- Suunnittelija: Ramboll Finland Oy
- Valmisbetoni: Rudus Oy
- Raudoitteet: Celsa Steel Services Oy



Erika Mattila

8

8 Yleiskuva idästä ja vesieristettä.

9 Soikea pilari liittyy porapaaluun.



Erika Mattila

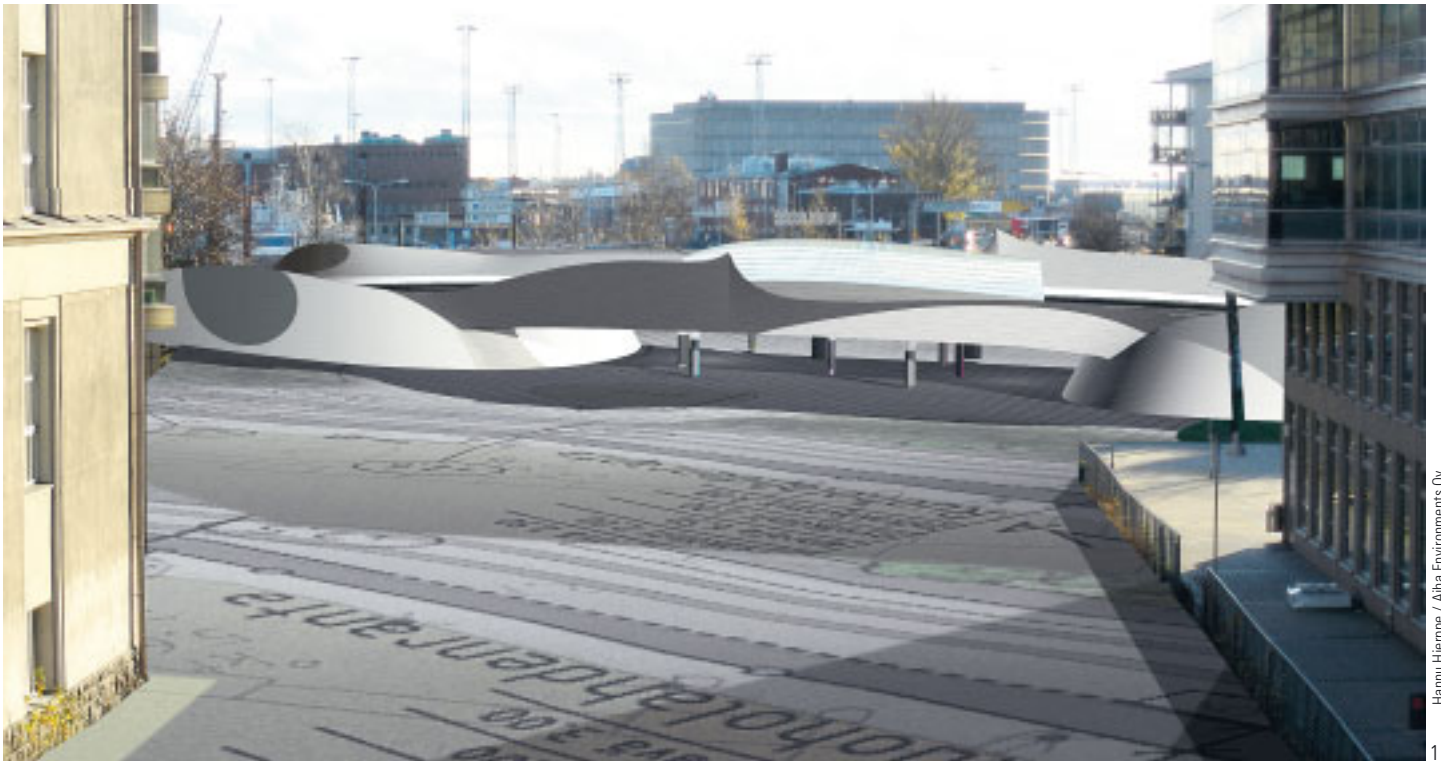
9



Erika Mattila

10

10 Pilarin valupintaa. Laidoitukseen käytettiin sahatavaraa rakenteen vapaan muodon takia.



LÄNSILINKKI PROVIDES ACCESS TO JÄTKÄSAARI

When completed, the Länsilinkki Bridge currently under construction will improve traffic flow through Ruoholahti area, and on the other hand, link the new Jätkäsaari town block with the city centre. Traffic crosses the bridge on three lanes in both directions with intersecting traffic separated onto a different grade. Bicycles and pedestrians move under the bridge. Tram routes will also be adapted to the new arrangements.

The bridge was designed by Ramboll Finland Oy. Sculptor Martti Aija, who was responsible for the visual design of the bridge, and his team produced the ideas used as the starting point in the design of the bridge. All the columns are different in size and shape, round and elliptical, and located differently from the conventional engineering line. The design incorporates an elliptical light well in the centre of the bridge.

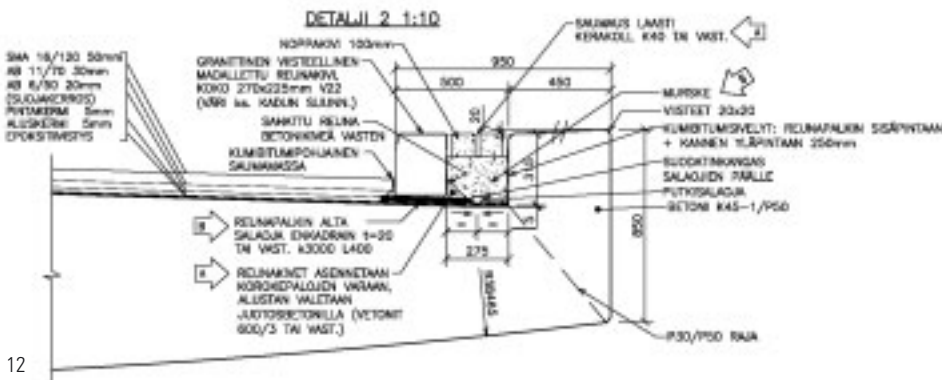
The total amount of concrete used in the bridge and the other structures is about 3400 m³, but this is hardly visible in the end result. Almost all of the concrete structures are covered with marine aluminium sheet painted with metallic paint. The exposed bridge railings and abutments were poured of black-dyed concrete.

The unconventional contours of the bridge and the free form and location of the columns, for example, increased the amount of measuring work to some extent and slowed down the formwork process. At the same time, however, the building crew became very aware of the unique and interesting nature of their worksite.

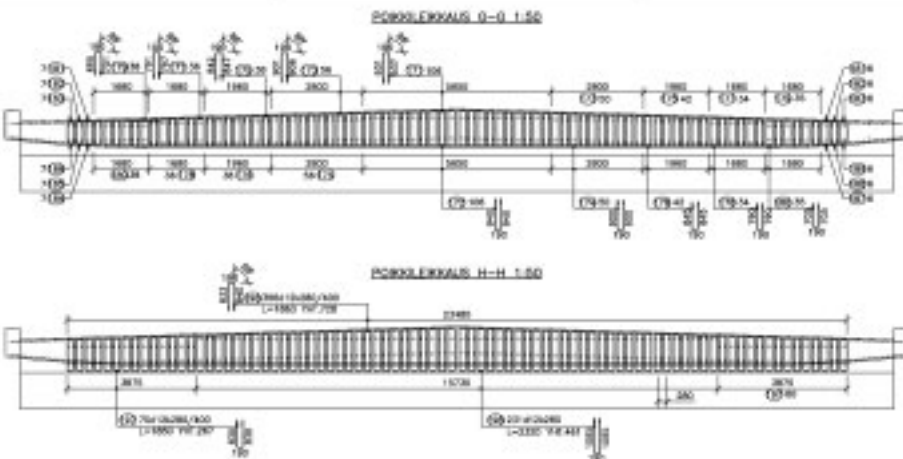
Punching shear and the limit state of cracking became the determining factors for the dimensioning of the ca. one-metre thick deck structure. A rather large amount of steel reinforcement was required by the columns.

11 Havainnekuva valmiista sillasta idästä katsottuna.

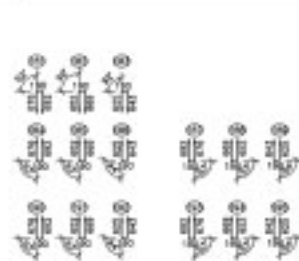
12 Päällysrakenteen detailjipiirros.



12



13 Kannen raudituspiirros.



No	Ø	l	Ø	l	m ³
181	1400	-	20		
182	1011	-	20		
183	1400	-	20		
184	1400	1920			
185	1011	1920			
186	1400	1920			
187	1011	1920			
188	1400	1920			
189	1011	1920			
190	1400	1920			
191	1011	1920			
192	1400	1920			
193	1011	1920			
194	1011	1920			
195	1400	1920			