

Jari Mäkyinen, arkkitehti
Pekka Mantere, diplomi-insinööri
Sito Oy

Espeenportti yhdistää Turun radan jakaman Espoon keskuksen. Kokonaisuuteen kuuluu neljä siltaa sekä sillat alittava 182 metriä pitkä vesitiivis kaukalorakenne. Espeenportin hanke palkittiin *Suomen rakennusinsinöörien liiton Vuoden silta 2006*-tunnustuspalkinnolla. Työn keskeisiä vahvuuksia ovat tuomariston mielestä muun muassa siltapaikan haastavuus pohjaolosuhteiden ja vilkkaan liikenteen johdosta, detaljeihin viety suunnittelu ja työn kiitettävä viimeistely.

Tuomaristo kiinnitti huomiota myös rohkeasti valittuihin pintamateriaaleihin: luonnonkivi ja cortenpinnoitettu betoni, jotka antavat kokonaisuudelle viimeistellyn leiman. Kohteen todettiin olevan onnistunut lisä Espoon keskustan ilmeen kohentamisessa. Arvostelussa tuomaristo kiinnitti erityisesti huomiota kohteen esteettiseen toteutukseen, työn laatuun sekä työn vaikeusasteeseen ja innovatiivisuuteen.

ESPOOLLE TÄRKEÄ HANKE

Espeenportin rakentaminen on ollut Espoon kaupungissa esillä vajaan 20 vuoden ajan. Ensimmäinen suunnitelma valmistui 1980-luvun puolivälissä, jolloin rakennettiin Espeenportin kauppakeskusta. Rakentamiseen asti ei kuitenkaan tuolloin vielä päästy.

Seuraava suunnitelma tehtiin 1990-luvun lopulla. Tämä suunnitelma sisälsi pelkän kevyen liikenteen alikäytävän. Mahdollisesti myöhemmin tehtävälle ajoneuvoliikenteen alikululle oli varaus. Tätäkään suunnitelmaa ei toteutettu.

Espeen viiden aluekeskuksen joukossa Espoon keskus, joka on kaupungin hallinnollinen keskus, jäi 1990-luvulla rakentamisessa ja saneerauksessa paitsioon. Kadut olivat kärsineet painumisen aiheuttamista haitoista, koska alue sijoittuu ratalaakson pehmeikölle. Alueella oli tarvetta uudisrakentamiselle ja saneeraukselle.

Vuosituhanne vaihteessa huomattiin alueen jälkeenyys ja Espoon keskuksen kehittämiseen alettiin panostaa. Erityisesti haluttiin yhdistää radan jakama Espoon keskus tiiviimmin yhteen ja muodostaa kaunis bulevardityyppinen yhdyskäytävä Rantaradan eteläpuolelta Espoontielle aina Lommilan kauppa- ja toimistokeskittymään.

Espeenportti parantaa merkittävästi ajoneuvoliikenteen ja kevyen liikenteen yhteyksiä radan etelä- ja pohjoispuolen välillä. Espeenportti myös yhdistää joukkoliikennetäjäkset eli junan, linja-autot ja taksit. Espeenportti on ensiaskele Espoon keskuksen



kehittämisessä toiminnallisesti ja ympäristöllisesti viihtyisäksi ja vetovoimaiseksi aluekeskukseksi.

Hanke oli tähän mennessä Espoon suurin yksittäinen katu-urakka. Koko hankkeen kustannukset uusine katuyhteyksineen ja vanhojen katuyhteyksien parantamisineen olivat 12,8 miljoonaa euroa. Ratahallintokeskuksen osuus kustannuksista oli 1,2 miljoonaa euroa.

VAATIVA RAKENNUSPAIKKA

Olosuhteet Espeenportin kohdalla ovat olleet haastavat: huonot pohjaolosuhteet, korkea pohjaveden pinnan taso ja vilkas raideliikenne ovat asettaneet suuren haasteen sekä suunnittelulle että toteuttamiselle.

Espeen keskuksen ratalaakson alueella on jopa 25 metriä paksu pehmeikkö, jossa savikerrosten välissä on häiriintymisherkkiä siltikerroksia. Vaikka rata on sijainnut paikallaan jo yli sata vuotta, se painuu edelleen Espoon aseman kohdalla. Pohjavesi on korkealla, eikä sitä voi pysyvästi alentaa. Junaliikenne on vilkasta, sillä noin 10 minuutin välein aseman ohittaa juna. Ajoneuvoliikenne pääkaduilla, Kirkkokadulla ja Kirkkojärventielle, on vilkasta: noin 8 000 ajoneuvoa vuorokaudessa kummallakin kadulla.

1
Espeenportin sillat ympäristöineen. Kuvassa näkyy RILin siltakäytäväalue.

2
Espeenportti yhdistää Turun radan jakaman Espoon keskuksen. Kokonaisuuteen kuuluu neljä siltaa sekä sillat alittava 182 m pitkä vesitiivis kaukalorakenne.

3
Espeenportin valaistus täyttää pääkadun vaatimukset; ajoradan keskimääräinen luminanssi on $> 1 \text{ cd/m}^2$ ja kevyen liikenteen väylän valaistusvoimakkuus $> 10 \text{ lx}$. Tila on tunnelimainen mutta siltojen välisen aukkojen takia tunnelivalaistusperiaatetta ei voitu käyttää. Parempaan päivänäkymän vuoksi valaistustyyppi on tehty poikittain asennetuilla valonheittimillä. Kuvan näyttämä tulos ei ole suunnitelman mukainen, koska kuvauksen aikana tilassa on ollut kahdeksan kuollutta lampua.





ARKKITEHTUURI JA YMPÄRISTÖ

Espoonportti muodostaa Espoon keskuksen etelä- ja pohjoispuolen yhdistävän liikenteellisen ympäristökokonaisuuden. Osana aseman keskusaluetta sen merkitys on suuri koko Espoon keskuksen imagon muodostumiselle. Alue liittyy myös Espoonjokilaaksoon sekä kulttuuri- ja rakennushistorialliseen Espoon tuomiokirkon miljööseen, johon liittyminen on myös Espoonportin arkkitehtuurin ja ilmeen lähtökohtia.

Espoonportin kaukalon ja tukimuurien pinnoissa on käytetty runsaasti luonnonkiveä. Tukimuureissa pinnoitteena on käytetty Nilsin vaaleaa kvartsiittiliusketta, betonitukimuurit ovat corten-pinnoitettuja. Katukiveykset sointuvat tukimuureihin: vaalean hiekanruskeaa ja mustaa betonikiveä isona sauvakivenä sekä harmaata graniittia laattoina, reunatukina ja noppakivinä. Myös kaiteiden ja aitojen värit on sovitettu muihin pintoihin. Teräsraakenteiden värisävynä Espoonportin varrella on basaltin harmaa ja sen ylittävien siltojen kaiteissa vaalea, lämmin harmaa.

Keisarinlehmusten hallitsevat puurivistöt ja maavaloilla valaistut seppelvarpuryhmät korostavat ympäristön jatkuvuutta rata-alueen poikki Espoonportin suuntaisesti. Katupuuna on punasaarni ja tukimuureja pehmentävät pensasistutukset ovat pääasiassa lamoavaa seppelvarpua, erilaisia angervoja sekä kivikorien kohdalla säleikköviiviniä.

Lamoavilla ja köynnöstävillä istutuksilla on haluttu tuoda alikulkuun vihreyttä ja pehmeyttä vastapainoksi kovalle pinnolle. Vihertyöt ja istutettujen kasvien määrä ovat poikkeuksellisen suuret Espoolaisessakin rakennuskohteessa.

Valaistus on olennainen osa ympäristöllistä kokonaisratkaisua. Pimeään aikaan liuskekiviverhoilu, arkkitehtuuri, istutukset ja valaistus luovat mielenkiintoisen yhteisvaikutelman

SILTA- JA KAUKALORAKENTEET

Kirkkojärventien risteyssilta on yksiaukkoinen teräsbetoninen laattasilta, joka tukeutuu kadun ja koko rautatie-alueen alittavan teräsbetonisen pohjavesikaukalon seinien varaan. Sillan hyötyleveys on 22,5 m ja jännemitta 14,5 m.

Neljän raiteen ratasilta on tyypiltään jännitetty betoninen ulokelaattasilta ja se on asennettu paikalleen sivusta tunkkaamalla kahtena lohkona. Sillan hyötyleveys on 12,27 + 13,30 m ja jännemitta 22,0 m. Ratasilta on perustettu kaukalarakenteen taakse sijoittuvien teräsputkipaalujen varaan ja sillan taustoille on rakennettu pengerlaatat. Siltalohkojen välissä laiturille johtaa yli 70 m pitkä katettu luiskarakenne sekä siltojen ulkopuolella katetut porrasyhteydet.

Rata-alueen eteläpuolella kaukalon ylittää Revii-sorinpolun kevytliikennesilta, joka tukeutuu kaukalon seinien päälle. Silta on tyypiltään yksiaukkoinen

teräsbetoninen palkkisilta, jonka hyötyleveys on 4,5 m ja jännemitta 19,3 m.

Espoonporttiin olennaisesti liittyvä pohjavedenpaineelle mitoitettu teräsbetoninen kaukalarakenne on perustettu osittain kallionvaraisesti, osittain massanvaihdon varaan ja osittain paalutuksen varaan. Kaukalarakenteen pituus on 182 m ja leveys vaihtelee 13,5 ...17,75 m:n välillä. Pohjaveden pinta on enimmillään noin 5,5 m kaukalarakenteen pohjan yläpuolella. Kaukalarakenteessa on varauduttu nykyisten raiteiden pohjoispuolelle sijoittuvien lisäraiteiden rakentamiseen siten, että uudet ratasillat voidaan rakentaa kaukalarakenteen seinien varaan.

Kaikki työt rata-alueella on tehty junaliikenteen lomassa lyhyitä liikennekatkoja hyödyntäen työnaikaisten tukiseinien suojassa. Ratasillan kohdalla alustan aukkaivuun ja teräsbetonikaukalon rakentaminen on tehty vasta sen jälkeen kun ratasillat on asennettu paikalleen.

POHJAOLosuhteet JA GEOTEKNIIKKA

Geoteknisesti haasteellisinta hankkeessa oli vaativien pohjasuhteiden, eri perustamistapojen, vedenpaine-eristysten, pohjavedenhallinnan, työnaikaisten tuentojen ja liikenteen aiheuttamien eri työvaiheiden sovittaminen toimivaksi kokonaisuudeksi.

Koska rata ja suurin osa ympäröivistä rakenteista on perustettu savikerroksen varaan, pohjavesi ei saa laskea alueella pysyvästi, jotta vältetään savi-



5

Sito Oy

kerroksen painumat. Radan alueella pohjavedenpinta on säilytetty tasolla +5,7 ja Espoonportin kaukalorakenteen eteläpäässä tasolla +5,0. Pohjavedenpinnat hallitaan betonirakenteen ulkopuolelle rakennetulla kahdella erillisellä pohjavedenhallintaputkistolla ja vedenpinnan tasoeron säilyttävällä vesitiiviillä eristysseinällä radan eteläpuolella.

ERIKOISUUTENA LAAJA KATULÄMMITYS

Espoonportin pohjoispäässä on noin 180 metrin matkalla katulämmitys (noin 1200 m²). Se helpottaa jyrkän ja kaarteeseen sijoittuvan kadun kunnossapitoa. Lämmitys perustuu grafiittiasfalttimenetelmään. Järjestelmässä käytetään lämpöelementtinä sähköä johtavaa asfalttia, joka itse toimii lämpövastuksena kulutusasfalttikerroksen alla.

HANKKEESTA VASTANNEET TAHOT JA HENKILÖT

Espoonportin suunnittelusta vastasi *Sito Oy*. Siton alikonsulttina arkkitehtisuunnittelussa toimi *Björn Selenius / Designalle* ja sähkösuunnittelijana *Projectus Team Oy*. Lisäksi kaukalon pintarakenteiden ideointiin osallistui *Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy*.

Espoonportin pääurakoitsija oli *E. M. Pekkinen Oy*. Yhteensä kohteen rakentamiseen osallistui 36 alirakoitsijaa, mm. alikulkusillan paikalleen tunkkauksen tehnyt *Megasiirto Oy*.

ESPOONPORTTI - THE BRIDGE OF THE YEAR 2006

Espoonportti serves as a connecting element in the Espoo town centre divided by the railway line to Turku. The complex consists of four bridges and a 182 m long, watertight trough structure that runs under the bridges. The Espoonportti project has won the Bridge of the Year 2006 Award of the Association of Finish Civil Engineers.

The most important strengths of the project include the challenges posed by the location of the bridge due to ground conditions and busy traffic, the highly detailed design and the excellent level of finishing. With natural stone and corten coated concrete boldly selected as surface materials, the entity is characterised by a high degree of sophistication. Lighting plays an important part in the total environmental solution. The slate surfaces, the architecture, the planted areas and the lighting create an exciting total impression in the dark.

Espoonportti improves connections between the south and north side of the railway line significantly, both for vehicle traffic and for pedestrian and bicycle traffic. Espoonportti also brings together public transport solutions; trains, buses and taxis. Espoonportti is the first step in the development of the Espoo town centre into a functional regional centre of great attraction in an enjoyable environment.

Espoonportti with all the new street connections and improvement of old connections was the largest single road construction project so far in Espoo, with a total budget of 12.8 million euros. The share of the Finnish Rail Administration was 1.2 million euros.

4

Kivikorit ja istutukset liittävät kokonaisuuden ympäristönsä. Alikulusta pohjoiseen nousevalla jyrkähköllä kadulla on grafiittiasfalttimenetelmään perustuva sulanapitojärjestelmä.

5

Ratasillan alla on bussipysäkki. Toisiinsa sävytetty luonnonkivi, laatat ja corten-pinoitettu betoni luovat lämpimän tunnelman alikulun miljööseen.