

Patomäen tunnelissa TT-laatta kääntyy uuteen asentoon

Lahden eteläisen ohikulkutien työmaa on tänä vuonna käynnissä olevista tietyömaista merkittävin.

Samalla se on myös vaativa kalliorakennushanke.

Parma toimittaa Patomäen tunneliin ylösalaisin asennettavat TT-laatat.

Uuden ohikulkutien työmaata on Lahdessa vaikea olla huomaamatta, varsinkin jos kaupunkiin tulee etelän suunnasta.

Yksi sen haastavimmista yksittäisistä työkohteista on Patomäen jalkapallokentän alle valettava betonitunneli. Se valmistuu erikoisrakenteena, jonka keskeinen oivallus on muottina ja pysyvän rakenteen palosuojauksena toimiva, ylösalaisin asennettava TT-laatasto.

Lahden eteläisen kehätien itäinen ja samalla selvästi suurin urakka päätettiin toteuttaa allianssimuotoisena työn vaativuuden takia. Allianssiurakan toteuttajina ovat Skanskan, Pöyryn ja Väyläviraston sekä Hollolan kunnan ja Lahden kaupungin muodostama Valtari-konsortio.

Allianssin kehitysvaihe käynnistyi elokuussa 2017. Jo kehitysvaiheen aikana syntyi useita innovaatioita, jotka helpottavat työmaata monin tavoin.

”Tunnelityömaan logistiikka on aina vaativa järjestettävä. Erityisen vaativaa se on Patomäessä, jossa tunneli tehdään betonista. Helpottava ratkaisu löytyi, kun allianssitiimi päätyi käyttämään TT-laattaa uudella tavalla”, kertoo betonitunnelin rakennesuunnittelija Olli Salo Pöyryltä.

Selvää säästöä rakennusaikatauluihin

Työmaan näkökulmasta laattainnovaation suurin hyöty on aikataulusäästö.

Yksi sen haastavimmista yksittäisistä työkohteista on Patomäen jalkapallokentän alle valettava betonitunneli. Se valmistuu erikoisrakenteena, jonka keskeinen oivallus on muottina ja pysyvän rakenteen palosuojauksena toimiva, ylösalaisin asennettava TT-laatasto.

Valtari-allianssin taitorakennevastaava Jukka Jääskeläisen mukaan työt tunnelissa nopeutuvat TT-laattoja käyttäen noin kahdella kuukaudella verrattuna siihen, että olisi käytetty alustavan vaihtoehdon mukaisia tukitelineitä.

TT-laatat asennetaan runsaan 400 metrin pituisen tunnelin paikalle valettujen seinien päälle muotiksi yläpuolisille valuille. Samalla Parman valmistamat TT-laatat jäävät pysyvän tunnelirakenteen palosuojaksi.

”Jos hanke olisi toteutettu perinteisesti kokonaisurakkana tilaajan valmiilla kuvilla, se olisi todennäköisesti jäänyt toteuttamatta. Urakoitsijaehdokkaat olisivat hinnoitelleet uudenlaisen rakenteen ja toteutustavan pilviin. Tässä tapauksessa oli kuitenkin aikaa kehittää ratkaisua yhdessä sellaiseen muotoon, jossa edut olivat todennettavissa etukäteen”, Salo toteaa.

Yhteistä ideointia

Parman hankekehityspäällikkö Juhani Toivonen kertoo valitun ratkaisun saaneen myös tuotannon asiantuntijat miettimään parasta toteutustapaa aikaa ja vaivaa säästämättä.

”Kun asiakas ottaa yhteyttä ja kysyy, löytyykö meiltä ratkaisua uudelleen tekniseen ongelmaan, lähemme luonnollisesti siitä, että ratkaisu löytyy. Saatoimmekin todeta jo varhaisessa vaiheessa, että meillä on valmiudet tällaiseen erikoistuotantoon”, Toivonen kertoo.

Patomäen tunnelityömaalle valmistetut TT-laatat painavat kukin noin 20 ton-

Elementeillä kahden kuukauden aikataulusäästö!

Kuvat:
Valtari-Allianssi

TT-laatat asennetaan runsaan 400 metrin pituisen tunnelin paikalle valettujen seinien päälle muotiksi yläpuolisille valuille. Samalla Parman valmistamat TT-laatat jäävät pysyvän tunnelirakenteen palosuojaksi.



nia. Niiden tuotantotekniikan vaativuus tulee siitä, kun elementit on käännettävä ilmassa ylösalaisin ja esijännitettävä 1,8 meganewtonin kokonaisvoimalla.

”Tehtaalta järjestyi riittävästi vastavoimaa esijännitykseen, joka piti tehdä 80 senttimetrin korkeudella lattian pinnasta. Kyseinen esijännitysvoima vastaa samaa kuin neljä täysperävaunurekkaa vetäisi elementtiä yhteen suuntaan samanaikaisesti”, Toivonen vertaa.

Lisähaasteena Patomäen tunnelin TT-laattojen valmistuksessa oli se, kuinka kohentaa niiden palonkestävyyttä normaalituotantoon nähden. Tähänkin löytyi ratkaisu, kun massaan päätettiin lisätä polypropeenikuituja.

”Palotilanteessa polypropeenikuidut sulavat, minkä vaikutuksesta rakenteen

huokoisuus kasvaa. Tämä parantaa palonkestävyyttä entisestään”, Toivonen perustelee.

Polypropeenikuidut estävät myös betonin voimakkaan lohkeilun tuli-

palotilanteessa. Näin kuitujen käyttö parantaa myös sammutushenkilökunnan turvallisuutta.

Lisähaasteena Patomäen tunnelin TT-laattojen valmistuksessa oli se, kuinka kohentaa niiden palonkestävyyttä normaalituotantoon nähden. Tähänkin löytyi ratkaisu, kun massaan päätettiin lisätä polypropeenikuituja.