

Petri Mannonen,  
diplomi-insinööri, projekti-insinööri,  
Betonitieto Oy



Vuosaaren Satama



Artikkelin kuvat: NCC Oy

2

1  
Tunnelin suuaukot ja meluvallit Labbackan pohjoispuolella.

2  
Satamatien tunnelin alku.

3  
Kaiteen valu käynnissä tunnelissa. Kaide jaettiin liikunta-  
saumoilla osiin 18 metrin välein.

Nykyisten Helsingin satamien rekkaliikenteestä suurin osa, mikä tarkoittaa noin 3600 rekkaa/vuorokausi, siirtyy uuden Vuosaaren sataman valmistutua Kehä I:ltä ja Helsingin keskustasta Vuosaareen. Etelä- ja Länsisatamaan jää vielä tämän jälkeen matkustajalautoissa kulkeva rekkaliikenne, suuruudeltaan noin 600 rekkaa/vuorokausi.

Vuosaaren sataman liikennevirtoja palvelemaan rakennetaan moottoritietasoinen väylä. Sataman tavaraliikenne ohjataan satamakeskuksesta uuden Satamatien kautta suoraan Kehä III:n alkuun. Satamatie alittaa sataman jälkeen Natura 2000 -luonnonsuojelun alueen 1,6 kilometriä pitkässä tunnelissa. Tunneleita on kaksi eli eri ajosuunnat kulkevat omilla tunneleillaan. Satamatie on myös muiden kuin sataman tavaraliikenteen käytössä. Vuosaaren Laivanrakentajantie liitetään suoraan Satamatien

alkuun. Tällöin vuosaarelaiset pääsevät vaivattomasti Kehä III:lle. Satamatie tunneleineen avataan julkisen liikenteen käyttöön jo vuotta ennen Vuosaaren sataman valmistumista eli 9.10.2007. Pituutta Satamatielle kertyy 2,5 kilometriä.

## TUNNELIN BETONISET TÖRMÄSKAITEET

Satamatien tunnelissa molemmille seinille tehdään törmäyskaiteet. Betoniset törmäyskaiteet on tehty suurimmalta osin liukuvaluna. Kyseessä on ensimmäinen kerta, kun Suomessa liukuvalutaan kaidetta tunneliin. Liukuvalukaidetta on tehty Suomessa aikaisemmin Lahti-Heinola-moottoritiele kahdeksan kilometrin osuudelle sekä Tampereen läntiselle ohikulkutiele.

1 Tunnelin kaideurakkaan kuului yhteensä neljä kilometriä kaidetta. Kaidetta tuli yhden kilometrin matkalle; kahden rinnakkaisen tunnelin molemmille reunoille.

Liukuvalukaiteen urakoi *NCC Roads Oy* ja tekijät ja laite tulivat NCC:lta Norjasta. Itse liukuvalukone kulkee rekan lavetilla työryhmän mukana. Betonin kohteeseen toimitti *Ruskon Betoni Oy*.

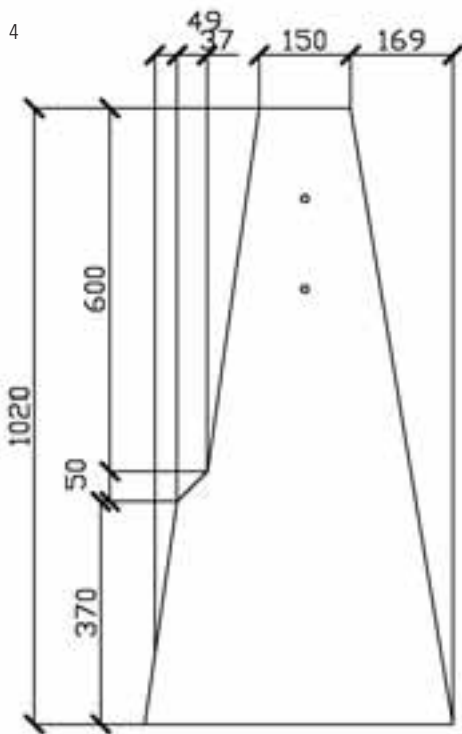
NCC Roads Oy:n projektipäällikkö *Juha Hirvonen* pitää menetelmän eräänä etuna sen nopeutta. Päiväsaavutus työryhmällä oli reilut 300 metriä valettua kaidetta päivässä ja valunopeus koneella oli noin yksi metri minuutissa. Valunopeus riippuu kaitteen profiilista ja korkeudesta. Jos kaitteen korkeus nousee Vuosaaressa käytetystä noin metrillä, niin tällöin valunopeus laskee 200 metriin per päivä.

Betonikaiteen korkeus voi olla 0,5 -1,3 metriä. Kaide voidaan valaa epätasaisellekin pohjalle linjalangan avulla. Pohjan muoto ei kuitenkaan vaikuta lopputulokseen, vaan kaiteesta tulee aina tasakorkeinen.

Betonia tunnelin kaiteeseen kului noin 350 litraa/juoksumetri. Tunnelissa betonikaide jaettiin liikuntasaumoin 18 metrin välein.

Valukoneessa on liukuvalumuoittimen asennettuna voimakkaat täryttimet, jotka hoitavat betonin tiivistämisen. Käytettävät muotit ovat patentoituja ja EU-hyväksytyjä.

Raudoituksena kaiteessa kulkevat kaksi kutistumateriaalia. Menetelmä mahdollistaa myös kaitteen järeämmän raudoittamisen esimerkiksi sillalla, jolloin se toimii kantavana kaidepalkkina. Ulkona kaide toimii törmäyskaiteen lisäksi melukaiteena. Kaitteella voidaan myös estää liikenteen aiheuttamien haitallisten päästöjen kulkeutuminen maastoon pohjavesialueella.



4 Poikkileikkaus tunnelissa käytetystä kaideprofiilista.

5 Kuvassa vasemmalla näkyy ohjurikisko, jonka avulla valukone asemoidaan. Epätasaisella alustalla koneen ohjaimiseen voidaan käyttää linjalankaa.

6 Liukuvalukaide mukaillee tien muotoja.

