

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>KOHDE,<br/>SUUNNITTELIJA</b>                               | Parivaljakontie, Malminkartano, Helsinki.<br>SCC Viatek Oy, Espoo.   |   |
| <b>SIJAINTI,<br/>TOTEUTUSAJANKOHTA</b>                        | Pakarituvantien ja Kartanonkaaren välinen osuus, Helsinki.<br>Syksy 2001, viikot 36-44.  |   |
| <b>POHJASUHTEET</b>   | Kohteen maaperä on pehmeää savea, jonka paksuus 0...10 m ja keskimäärin 7...9 m. Saven vesipitoisuus on 40...142 %. Katu on rakennettu alkujaan 1978. Suurten painumien takia katu korjattiin v. 2001.   |   |
| <b>SOVELLUS/RAKENNE</b>                                       | Kohteessa 5 rakennetyyppiä. Muut rakenteet on esitetty kohdekorteissa "Parivaljakontie 2 ja 3".<br><u>Koerakenne 1 (plv 20-45)</u>   |   |
| <i>Kadun keskellä <math>\phi 1000</math> mm –<br/>viemäri</i> |  |   |
| Päällyste AB16+ABK16  | 110...160 mm   |   |
| Kalliomurske #0/32 mm   | 50...100 mm  |   |
| Betonimurske BeM II, #0/50 mm                                 | 50...200 mm  |   |
| Kalliomurske #0/64mm  | 50...1150 mm   |   |
| Lujitekangas Comtrac 50/50 B20                                | on   |   |
| Kevytsora KS432   | 150...850 mm   |   |
| Suodatinkangas kl 3   | on   |   |
| <b>ERITYIS MATERIAALIT</b>                                    | - betonimurske BeM II # 0/50 mm (Konalasta)<br>- kevytsora KS432 #4/32 (Optiroc Oy:lta)<br>- lujitekangas Comtrac 50/50 B20 (Kaitos Oy:ltä)  |   |
| <b>TYÖTEKNIikka</b>   | Kevytsorakerroksen alle ja sivuille asennettiin suodatinkangas. Kevytsorakerros levitettiin ja tiivistettiin yhtenä kerroksena. Kerroksen päälle asennettiin lujitekangas. Betonimurskekerros levitettiin ja tiivistettiin yhtenä kerroksena. Levittämiseen käytettiin tiehöylää. Tiivistäminen tapahtui 7,4 t täryjyrällä.  |   |
| <b>LAADUNSEURANTAMITTAUKSET,<br/>INSTRUMENTOINTI</b>          | <b>Menetelmät:</b><br>- Rakennekerrosten pinnan kor-<br>kojen vaaitseminen<br>- Levykuormituskokeet KaM<br>päältä 10/01<br>- Pudotuspainomittaukset ja levy-<br>kuormituskokeet päällysteen<br>päältä 11/01 ja 6/02  | <b>Tulokset:</b><br>Kantavuus E <sub>2</sub><br>- KaM päältä ka 164 MPa,<br>- AB:n päältä ka. 284 ja 239*<br>MPa (levyk.) ja ka. 455 ja 446<br>MPa (ppl.)<br>* 06/02 –levykuormitukset tod.näk.<br>virheellisiä |
| <b>KOKEMUKSET RAKENTEESTA</b>                                 | Kantavuusvaatimus 350 MPa päällysteen päältä ylittyy selvästi pudotuspainokokeella mitattuja, mutta alittuu levykuormituskokeella mitattuna. Kantavuusvaatimus 142 MPa kantavan päältä ylittyy.  |   |
| <b>ARVIO NYKYTILANTEESTA JA<br/>JATKOTUTKIMUSTARPEESTA</b>    | Mittauksia suositellaan jatkettavaksi 5...10 v. pitkäaikaiskäyttötymisen selvittämiseksi. Levykuormitus- ja ppl-mittausten tulosten suuren eroavuuden syy tulisi selvittää.  |   |
| <b>RAPORTIT JA SUUNNITELMAT</b>                               | - Parivaljakontie: Instrumentointisuunnitelma. SCC Viatek Oy, 28.5.2001.<br>- Parivaljakontie, Helsinki: Koerakentamisraportti, Raportti B1. SCC Viatek Oy, 17.12.2001.<br>- Parivaljakontie, Helsinki: Seurantamittausraportti B1.2, SCC Viatek Oy, 25.9.2002.<br>- Uusiomateriaalit yhdyskuntien liikenneväylien pehmeikkörakentamisessa, Ekoinfra-projekti 2000...2002, Loppuraportti 31.10.2002. |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>KOHDE,<br/>SUUNNITTELIJA</b>                            | Parivaljakontie, Malminkartano, Helsinki.<br>SCC Viatek Oy, Espoo.   |   |
| <b>SIJAINTI,<br/>TOTEUTUSAJANKOHTA</b>                     | Pakarituvantien ja Kartanonkaaren välinen osuus, Helsinki.<br>Syksy 2001, viikot 36-44.  |   |
| <b>POHJASUHTEET</b>  | Kohteen maaperä on pehmeää savea, jonka paksuus 0...10 m ja keskimäärin 7...9 m (w=40...142 %). Katu on rakennettu 1978. Suurten painumien takia katu korjattiin v. 2001.  |   |
| <b>SOVELLUS/RAKENNE</b>                                    | Kohteessa 5 rakennetyyppiä. Muut rakenteet on esitetty kohdekorteissa "Parivaljakontie 1 ja 3".  |   |
| <i>Kadun keskellä <math>\phi</math>1000 mm –viemäri</i>    | <u>Koerakenne 2 (plv 45-60)</u>  | <u>Koerakenne 3 (plv 60-100)</u>  |
| Päällyste AB16+ABS16+AB16/B200                             | 160 mm   | 160...180 mm  |
| Kalliomurske #0/32 mm                                      | 50 mm  | 50 mm   |
| Betonimurske BeM II, #0/50 mm                              | 50..100 mm   | 100...150 mm  |
| Masuunihiekka MaHk   | 750...1150 mm  | 550...1000 mm   |
| Suodatinkangas kl 3  | on   | ei  |
| Lujitekangas Comtrac 50/50B20                              | ei   | on  |
| Rengasrouhe RR 300   | 400...750 mm   | 500...800 mm  |
| Suodatinkangas kl 3  | on   | on  |
| <b>ERITYISMATERIAALIT</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- betonimurske BeM II #0/50 mm (Konalasta),</li> <li>- masuunihiekka MaHk #0/4 (Raahesta),</li> <li>- rengasrouhe 100x300 mm<sup>2</sup> (käytännössä jopa puolikkaita renkaita),</li> <li>- lujitekangas Comtrac 50/50 B20 (Kaitos Oy:lta)</li> </ul>  |   |
| <b>TYÖTEKNIikka</b>  | Rengasrouhe levitettiin ja tiivistettiin yhtenä kerroksena tela-alus-<br>taisella kaivinkoneella. RR:n päälle levitettiin suodatintekangas.<br>MaHk-kerros levitettiin ja tiivistettiin yhtenä kerroksena tiehöylällä ja<br>7,4 t täryjyrällä. BeM-kerros levitettiin ja tiivistettiin yhtenä ker-<br>roksena kuten MaHk-kerros käyttäen tiehöylää ja täryjyrää.   |   |
| <b>LAADUNSEURANTAMITTAUKSET,<br/>INSTRUMENTOINTI</b>       | <b>Menetelmät:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennekerrosten pintavaa'itukset</li> <li>- Koekuopat</li> <li>- MaHk:n volymetri- ja proctor kokeet sekä 1-aks. puristuskoe</li> <li>- Painumamittaus</li> <li>- ppl-mittaukset AB:n päältä ja levyk. BeM:n, kantavan ja AB:n päältä</li> </ul>  | <b>Tulokset:</b><br><u>Kantavuus <math>E_{2\text{ka}}</math>: levykuorm:</u> BeM<br>päältä 47...70 MPa, KaM päältä<br>59...74 MPa ja AB:n päältä<br>208...272 MPa (06/02 –levykuormi-<br>tukset tod.näk. virheellisiä)<br><u>ppl-mittaukset:</u> AB:n päältä<br>356...359 ja 675...725 MPa.<br><u>MaHk-labrat:</u> $\gamma_d$ 1530 kg/m <sup>3</sup> , $w_{\text{opt}}$<br>25,3 %. <u>BeM-labrat:</u> $\gamma_d$ 1870<br>kg/m <sup>3</sup> , $w_{\text{opt}}$ 12,0 %, $\sigma_{1\text{-aks}}$ 1,2 MPa.<br>RR-kerroksen kokoonpuristuma<br>43...45 % |
| <b>KOKEMUKSET RAKENTEESTA</b>                              | Kantavuusvaatimus 350 MPa AB:n päältä ylittyy selvästi ppl:lla, mut-<br>ta alittuu levykuormituskokeella. RR-kerros ei tiivistynyt kaivukoneen<br>alla odotetusti, joten rakennekerrokset aiheuttivat odotettua suurem-<br>man kokoonpuristuman ja MaHk kerroksesta tuli ennakoitua paksum-<br>pi. RR-kerroksen kokoonpuristuma tapahtui rakennusaikana.   |   |
| <b>ARVIO NYKYTILANTEESTA JA<br/>JATKOTUTKIMUSTARPEESTA</b> | Mittauksia suositellaan jatkettavaksi 5...10 v. pitkäaikaiskäyttäytymis-<br>sen selvittämiseksi. Levykuormituskokeen ja ppl-mittausten tulosten<br>suuren eroavuuden syy tulisi selvittää.   |   |
| <b>RAPORTIT JA SUUNNITELMAT</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parivaljakontie: Instrumentointisuunnitelma. SCC Viatek Oy, 28.5.2001</li> <li>- Parivaljakontie: Koerakentamisraportti, Raportti B1. SCC Viatek, 17.12.01</li> <li>- Parivaljakontie, Helsinki: Seurantamittausraportti, SCC Viatek Oy, 9.9.2002</li> <li>- Uusiomateriaalit yhdyskuntien liikenneväylien pehmeikkörakentamisessa, Ekoinfra-projekti 2000...2002, Loppuraportti 31.10.2002.</li> </ul> |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>KOHDE,<br/>SUUNNITTELIJA</b>                           | Parivaljakontie, Malminkartano, Helsinki.<br>SCC Viatek Oy, Espoo.  |  |
| <b>SIJAINTL,<br/>TOTEUTUSAJANKOHTA</b>                    | Pakarituvantien ja Kartanonkaaren välinen osuus, Helsinki.<br>Syksy 2001, viikot 36-44.   |  |
| <b>POHJASUHTEET</b>                                       | Kohteen maaperä on pehmeää savea, jonka paksuus 0...10 m ja keskimäärin 7...9 m (w=40...142 %). Katu on rakennettu 1978. Suurten painumien takia katu korjattiin v. 2001.   |  |
| <b>SOVELLUS/RAKENNE</b>                                   | Kohteessa 5 rakennetyyppiä. Muut rakenteet on esitetty kohdekorteissa "Parivaljakontie 2 ja 3".   |  |
| <i>Kadun keskellä <math>\phi 1000</math> mm – viemäri</i> | <u>Koerakenne 4 (plv 100-130)</u>   | <u>Koerakenne 5 (plv 130-163)</u>  |
| Päällyste AB16+ABS16+AB16/B20                             | 160...180 mm  | 80...180 mm  |
| Kalliomurske #0/32 mm                                     | 50 mm   | 50 mm  |
| Betonimurske #0/50 mm                                     | 80...150 mm   | 80...130 mm  |
| Masuunihiekka   | 500...800 mm  | 500...600 mm   |
| Suodatinkangas kl 3                                       | <b>on</b>   | ei   |
| Lujitekangas Comtrac 50/50 B20                            | ei  | <b>on</b>  |
| Kevytsora KS432   | 100...700 mm  | 100...250 mm   |
| Suodatinkangas kl 3                                       | <b>on</b>   | <b>on</b>  |
| <b>ERITYIS MATERIAALIT</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- betonimurske BeM II #0/50 mm (Konalasta),</li> <li>- masuunihiekka MaHk #0/4 (Raahesta),</li> <li>- kevytsora KS432 #4/32 (Optiroc Oy:lta),</li> <li>- lujitekangas Comtrac 50/50 B20 (Kaitos Oy:lta)</li> </ul>   |  |
| <b>TYÖTEKNIikka</b>                                       | Kevytsorakerros levitettiin ja tiivistettiin yhtenä kerroksena. Kerroksen päälle asennettiin suodatin-/lujitekangas. MaHk-kerros levitettiin ja tiivistettiin yhtenä kerroksena tiehöylällä ja 7,4 t täryjyrällä. BeM-kerros levitettiin ja tiivistettiin yhtenä kerroksena kuten MaHk-kerros käyttäen tiehöylää ja täryjyrää.  |  |
| <b>LAADUNSEURANTAMITTAUKSET,<br/>INSTRUMENTOINTI</b>      | <b>Menetelmät:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rak.kerrosten pintavaa'itukset</li> <li>- Koekuopat</li> <li>- MaHk:n volymetri- ja proctor-kokeet sekä 1-aks. puristuskoe</li> <li>- Painumamittaus</li> <li>- ppl-mittaukset AB:n päältä ja levyk. BeM:n, kantavan ja AB:n päältä</li> </ul>  | <b>Tulokset:</b><br><u>Kantavuus <math>E_{2\text{ka}}</math>: levykuorm:</u><br>BeM päältä 66...74 MPa, KaM päältä 89...95 MPa ja AB:n päältä 159...227 MPa (06/02 – levykuormitukset tod.näk. virheellisiä) <u>ppl-mittaukset:</u> AB:n päältä 356...391 ja 502...541 MPa.<br><i>MaHk-labrat:</i> $\gamma_{d\text{max}}$ 1530 kg/m <sup>3</sup> , $w_{\text{opt}}$ 25,3 %. <i>BeM-labrat:</i> $\gamma_d$ 1870 kg/m <sup>3</sup> , $w_{\text{opt}}$ 12,0 %, $\sigma_{1\text{-aks}}$ 1,2 MPa. |
| <b>KOKEMUKSET RAKENTEESTA</b>                             | Kantavuusvaatimus 350 MPa päällysteen päältä ylittyy selvästi ppl:lla mitattuna, mutta alittuu levyk.k:lla mitattuna. Kantavuusvaatimus 142 MPa kantavan päältä alittuu, koska MaHk ja BeM-kerrosten lujittuminen oli vasta alkanut mittauksia tehtäessä.   |  |
| <b>ARVIO NYKYTILANTEESTA JA JATKOTUTKIMUSTARPEESTA</b>    | Mittauksia suositellaan jatkettavaksi 5...10 v. pitkäaikaiskäyttötymisen selvittämiseksi. Levyk. ja ppl-mittausten tulosten suuren eroavuuden syy tulisi selvittää.   |  |
| <b>RAPORTIT JA SUUNNITELMAT</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parivaljakontie: Instrumentointisuunnitelma. SCC Viatek Oy, 28.5.2001</li> <li>- Parivaljakontie: Koerakentamisraportti, Raportti B1. SCC Viatek, 17.12.01</li> <li>- Parivaljakontie, Helsinki: Seurantamittausraportti, SCC Viatek Oy, 9.9.2002</li> <li>- Uusiomateriaalit yhdyskuntien liikenneväylien pehmeikköerakentamisessa, Ekoinfra-projekti 2000...2002, Loppuraportti 31.10.2002.</li> </ul> |  |