

RakMK B4:n kohta

2.6.1.4 Jälkivalettavat vaakasaumat

RakMK B4

painos (julkaisuvuosi)
1987

Hakijan yhteystiedot Suomen Betoniteollisuuden Keskusjärjestö
Iso Roobertinkatu 30
00120 Helsinki

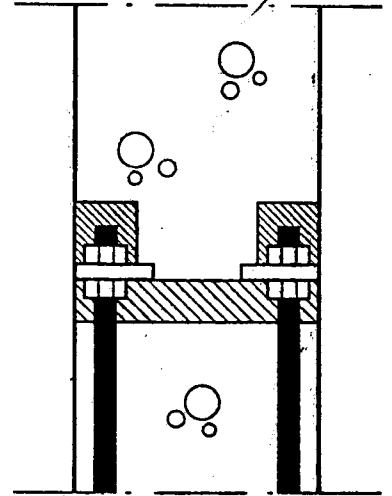
Hakijan allekirjoitus yhteyshenkilö Ralf Lindberg

Ralf Lindberg

Lyhyt selostus menetelmästä, käyttöalue ja mahdollinen kuva

**PULTTILIITOKSEN SUUNNITTELUSTA KORKEALUJUUS-
BETONIRAKENTEESSA**

Menetelmässä on esitetty saumamassalta vaadittavat ominaisuudet ja liitoksen toteuttamisen edellytykset, joiden perusteella liitoksen kestävyys on suurempi kuin betonirakenteen kestävyys.. Tarkastelun kohteena ovat saumabetonin lujuus, pulttikolojen juottaminen, korokepalojen käyttö ja halkaisuvoimat.



Menetelmän rajoitukset

Liitosta rasittava taivutusmomentti välitetään raudoituksella.

Betonyhdistyksen toimikunta on käynyt läpi ehdotuksen ja todennut sen täyttävän RakMK:n betonirakenteita koskevien määräysten vaatimukset. Kortiston käyttäjällä on vastuu kortiston ohjeiden käytöstä sekä siitä että RakMK:n betonirakenteita koskevia määräyksiä noudatetaan.

Tämä ohje on voimassa yhtä kauan kuin ylläoleva Rakennusmääräyskokoelman B4:n asianomainen kohta. Tämä ohje voidaan peruuttaa Suomen Betonyhdistys - Finska Betongföreningen r.y.:n harkinnan perusteella.

Helsingissä touko kuun 27 pnä 19 92

SUOMEN BETONIIYHDISTYS - FINSKA BETONGFÖRENINGEN r.y.

T. Rechart
Tapani Rechart

K. Söderlund
Klaus Söderlund

BETONINORMIKORTISTO

PULTTILIITOKSEN SUUNNITTELUSTA KORKEALUJUUSBETONIRAKENTEISSA

1. BETONINORMIT

Kohdassa 2.6.1.4 Jälkivalettavat vaakasaumat todetaan

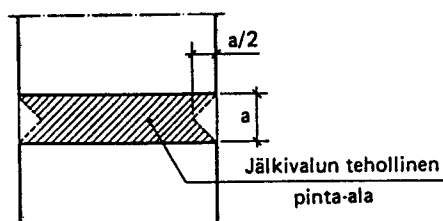
Jälkivalettavan vaakasauman tulee olla vähintään 20 mm paksu. Jos laasti levitetään ennen asennusta, tulee käyttää vähintään 10 mm paksua laastikerrosta.

Liitoksen laastin puristuskapasiteettia ei tarvitse osoittaa, jos seuraavat ehdot ovat voimassa:

- saumauslaastin lujuus $\geq K25$
- sauman leveyden suhde korkeuteen $\geq 5,0$, korkeus ei kuitenkaan saa olla yli 50 mm.

Muussa tapauksessa liitoksen kapasiteetti lasketaan kuvan 2.31 mukaisen tehollisen pinta-alan mukaan.

Jos jälkivalu jatkuu liitoksen sivustoille, saadaan koko pinta-ala laskea teholliseksi.



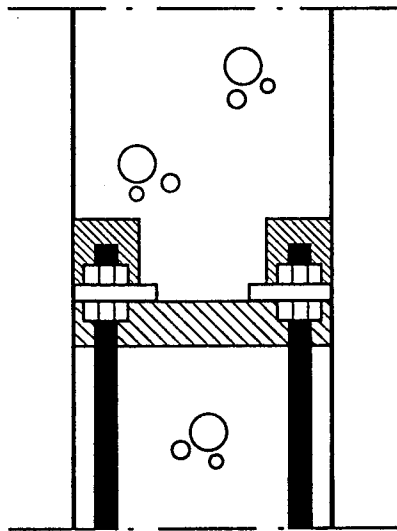
Kuva 2.31 Jälkivaletun liitoksen tehollinen pinta-ala.

Vaakasauman suunnittelusta korkealujuusbetonirakenteille ei ole ohjeita. On selvää, että eo. vaatimukset eivät ole riittäviä suurilla lujuuksilla. Toisaalta voidaan todeta, että saumabetonin lujuuden ei tarvitse olla sama kuin varsinaisen rakenteen betonin lujuuden.

Tässä esityksessä esitetään pulttiliitoksen suunnitteluperusteita korkealujuusbetonin yhteydessä. Esitykset perustuvat Tampereen teknillisessä korkeakoulussa Suomen Betonteollisuuden Keskusjärjestö r.y:n toimeksiannosta tehtyyn tutkimukseen /1/, joka on tämän esityksen liitteenä.

Kuormituskokeiden avulla selvitettiin pilarikenkien ja juotosvalun toimintaa korkealujuusbetonipilareissa.

2. PULTTILIITOKSEN SUUNNITTELUPERUSTEET



Kuva 1. Pulttiliitos

a) Saumabetonin lujuus

Kuormituskokeet osoittivat, ettei liitoksessa saavuteta riittävää kestävyyttä, kun juotosbetonin lujuus on 50 % pilaribetonin lujuudesta. Riittävän kestävyuden saavuttamiseksi pitää juotosbetonin lujuuden olla 70 % pilaribetonin tarvittavasta mitoituslujuudesta.

On huomattava, että sekä saumabetonin että rakenteen betonin lujuudet on mitattava samanlaisista koekappaleista.

Talviolosuhteissa on normaalien juotosbetonien lujuudenkehitys varmistettava lämmityksellä.

b) Pulttikoteloiden juottaminen

Kuormituskokeet osoittivat selvästi, että pulttikoteloiden täyttäminen on välttämätöntä riittävän kestävyuden saavuttamiseksi liitoksessa. Mikäli pulttikoteloita ei täytetä, koteloiden alapuoliset nurkat lohkeavat tai murto tapahtuu koteloiden välisellä alueella, kun betonin puristuskestävyys ylittyy. Pulttikolot täytetään samalla massalla kuin varsinainen vaakasauma.

c) Korokepalojen käyttö

Pilareiden alla ei tulisi käyttää asennuksessa metallisia korokepaloja, mikäli niiden pinta-ala on suurempi kuin 15 % pilarin poikkileikkausalasta. Mikäli asennuslevyjen ja pilareiden väliin jää välystä, siirtyy kuormitus aluksi kokonaan saumavalun kautta. 50 mm:n saumassa saadaan saumavalun muodonmuutokseksi 10 ‰, kun asennuslevyissä on ainoastaan 0,5 mm:n välys. Saumavalu kestää noin 4 ‰:n muodonmuutoksen. Saumavalun pettäessä koko kuormitus siirtyy korokepalojen kautta, jolloin liitos murtuu halkaisuvoimien johdosta.

d) Halkaisuvoimien hallinta

Liitokseen syntyy normaalivoimasta halkaisuvoimia, jotka välitetään erillisellä halkaisuhaoituksella. Haoituksen eri sivulle syntyy halkaisuvoimista yhtä suuret vetovoimat, jolloin haoituksen ankkurointiin pieliteräksen ympäri on kiinnitettävä erityistä huomioita.

3. KÄYTTÖEDELLYTYKSET

Eo. suunnitteluperusteita voidaan käyttää korkealujuusbetonirakenteiden pulttiliitoksen yhteydessä. Edellytyksenä on, että liitokseen syntyvä taivutusmomentti välitetään raudoituksella.

4. HYÖDYT

Menetelmän perusteella voidaan saumavalun lujutena käyttää alempaa arvoa kuin varsinaisen rakenteen lujuus on. Tämä on merkittävää, koska työmaaolosuhteissa on vaikea saavuttaa samoja lujuustasoja kuin elementtitehtaassa.

LÄHDE

/1/ Anttila, J., Pilarikenkien ja juotosvalun toiminta korkealujuusbetonipilareissa. Diplomityö. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Talonrakennustekniikka 1992.