

MK tänään


1/2003

- Injektointiletkut
- Injektointitarvikkeet
- Injektointilaitteet
- Paisuvat saumanauhat
- PVC- ja erikoissaumanauhat
- Betonin korjaus- ja vedeneristysmassat
- Betonimuotit
- Muottitarvikkeet
- Muottikankaat
- Rakennuslaakerit
- Alan koulutus ja konsultointi

A-lehtien paikallavalettu KESTÄÄ ISÄLTÄ

Kun A-lehdet suunnitteli itselleen uutta toimitaloa, runkoratkaisuksi ei ollut muuta vaihtoehtoa kuin paikallavalettu betoni, olihan yhtiön ensimmäinen toimitalo valettu paikalla ja uudenkin tavoitteeksi asetettiin kestää ”isältä pojalle”. Aivan meren rantaan Kulosaaren kupeessa nousevan talon kellarikerroksen vedenpitävyys on varmistettu Joco-injektointiletkuilla.

A-lehtien uuden toimitalon historia on pitkä, vaikka talo ei ole vielä valmis. Ensimmäisen kerran siitä puhuttiin jo 1980-luvulla, kun Hitsaajankadun talo kävi pieneksi. Uuden talon rakentaminen tuli taloudellisesti mahdolliseksi, kun A-lehdet Oy myi Helprintin 1997. Yhtiö osti Naurissaaren tontin, johon kaavamuutoksen kautta saatiin riittävä määrä rakennusoikeutta.

Talo rakennetaan arkkitehtikilpailun voittaneen Arkkitehtuuritoimisto Kouvo & Partasen kilpailutyön pohjalta, mutta työvaiheen kuvat on tehnyt Arkkitehtitoimisto CJN. Pääurakoitsijana toimii Lujatalo Oy.

A-lehtien tavoitteiksi asetettiin lyhyesti sanottuna tilojen toimivuus, elinkaarikustannukset, huollettavuus sekä terveellisyys. Talon pitää viestiä A-lehtien imagoa eli olla lämminhenkinen, mutta ei pramea ja luotaantyöntävä. Paikallavalurunko oli suunnitelmissa alusta alkaen.

Runko nousi neljän viikon kerrosvauhdilla

Naurissaaren työmaalla on valettu betonia melkoisesti, sillä talon runko on lähes kokonaan paikalla valettu. Poikkeuksena ovat korkealla sijaitsevat siltamaiset kattorakenteet, jotka on tehty elementeistä, koska paikallavaluholvin tukeminen olisi tullut turhan kalliiksi.

A-lehtien talo muodostuu neljästä erillisestä tornimaisesta osasta, joiden väliin jää lasiseinäinen ja -kattoinen aulatala. Runko nousi Lujatalon vastaavan mestarin, Hannu Turpelan mukaan neljän viikon kerrosvauhdilla eli kunkin tornin yhteen kerrokseen käytettiin yksi työviikko. Kerralla valettiin aina reilun 600 neliön holvi.

Holvit on valettu A0-luokan vaatimusten mukaan. Moni on epäillyt, ettei tämä onnistu, kun muotit painuvat yleensä sen verran, että toleransseissa ei

A-lehtien talolla on tilavuutta 69 663 m³ ja bruttoalaa 15 762 m².

Talon kokonaisinta on noin 30 miljoonaa euroa.

Lujatalo aloitti rakennustyöt viime vuoden tammikuussa ja talo on valmis maaliskuun alussa.



talo POJALLE

pysytä. Holvivalut onnistuivat kuitenkin erinomaisesti, mistä Turpela kiittää osaltaan myös ”luontoaitia”. Vain yhtenä valupäivänä satoi runsaasti vettä.

Monimuotoisuus lisännyt kohteen vaativuutta

Mikä on ollut vaativinta talon rakentamisessa? Turpela sanoo heti, ettei kyseessä ole helppo kohde. Tontin sijainti on ollut varsin hankala, rajoittuuhan se kahdelta sivulta mereen, ja yhdeltä Itäväylään ja korkeajännitelinjaan.

Vaativuutta on tuonut erityisesti paikallavalurunko, jonka aikataulun laatiminen ja siinä pysyminen on herättänyt runsaasti myös ulkopuolista kiinnostusta. Paikallavalu ei tosin ole ainoa tekijä, joka tekee rungon vaativaksi. Monet vinot tai kaarevat seinät ja ylipäättään monimuotoisuus ovat taatusti askarruttaneet muottisuunnittelijoita.


Runkoaikataulussa pysyminen varmistettiin varautumalla sääsuojien käyttöön. Suojia ei kuitenkaan tarvittu, mutta betonirakenteisiin asennettiin kilometrikaupalla lämmityskaapelia. Lämmitetyt suurmuotit eivät sopineet monimuotoisen talon seinävaluihin, joten lankalämmitys oli ainoa vaihtoehto.



Joco-injektointiletkaa on käytetty A-lehtien talon työmaalla kellarin ja sinne johtavan ajoluiskan seinien vesitiiveyden varmistamiseksi.

Rungon erikoisuuksiin kuuluu myös kellarin lastausosan katto, joka on tehty nykyisin harvinaiseksi käyneenä kuppimuottiholvina. Kellaritila on muutenkin mietityttänyt Lujatalon miehiä. Itäväylän puolelta on jouduttu louhimaan kalliota, mutta rannan puolella kellari on täyttömaalla. Betonirakenteiden, etenkin ajoluiskan vedenpitävyys on varmistettu Muottikolmion injektointiletkuilla. ▲





Formskin muottikankaalla tehty pinta on kaunis. Käytettäessä Formskin Green kangasta, saadaan näkyviin muotin lautapinta.

Formskin muottikangas asennettu maisemahissin muottiin. Betonipinnoilta vaaditaan hyvää ja siistää ulkonäköä.



FORMSKIN MUOTTIKANKAALLA HYVIÄ JA LUJIA BETONIPINTOJA

Betonin pinnan lujuudella on suuri merkitys rakenteen ikään ja kestävyYTEEN. Valettaessa betonia tiivistä muottia, esim. filmivaneria vasten, syntyy valupintaan ilmarakkuloita. Näin tapahtuu, kun tiivistyksessä poistuva ilma ei pääse tunkeutumaan muottipinnan läpi. Betonimassassa oleva vesi pyrkii myös kertymään muotin pintaan ja näin pintaosan betonin laatu huononee vesisementtisuhteen kasvaessa.

Formskin muottikangas on yksinkertainen tapa suojata betonirakennetta ja samalla myös raudoitusta ympäristön aggressiivisuudelta. Tämä on puhtaasti mekaaninen menetelmä, eikä mitään kemikaaleja, lisäaineita tai pinnoitteita käytetä. Parantamalla betonipinnan vesisementtisuhdetta, saadaan pinnasta lujempi kuin itse rakenne. Näin muodostuu hyvät olosuhteet betoniteräksille ja suoja korroosiota vastaan on hyvä.

Perinteisillä muottimateriaaleilla betonipintaan jää huokosia

Perinteisillä muottipinnoilla kuten vaneri, lauta ja teräs ”vangitaan” ilma ja vesi betonimassan sisään. Tämä vaikuttaa erityisesti betonin pintaan, johon tiivistyksen yhteydessä kertyy ilmakuplia ja ylimääräistä vettä. Valmiissa pinnassa havaitaan





Muottikangas on asennettava huolellisesti muottiin. Tässä on hyvä käyttää hakasia.

ilmarakkuloita ja ”sementtiliimaa”. Nämä ovat merkinä huonosta ja heikosta betonipinnasta.

Muottikankaalla saadaan luja betonipinta

Formskin muottikangasta käytettäessä pääsee vesi betonista karkuun kankaan läpi ja se säilötään kankaan rakenteeseen. Muottikangas ei toimi imumaton tavoin vaan puhtaasti painovoiman vaikutuksesta. Pienet sementtipartikkelit eivät pääse kankaan läpi ja näin ne pysyvät betonimassassa. Kankaaseen imeytynyt vesi käytetään myöhemmin hyväksi betonin hydrataatioreaktiossa. Näin paranemisen vaikutus ulottuu usean millimetrin syvyyteen, jopa 20-30 mm.

Muottikangas varastoi vettä pintabetonin hydrataatioon

Formskin muottikangas on valmistettu polypropyleenistä. Sen pinnat ovat erilaiset: betonia vasten tuleva pinta on sileä, jotta se ei tartu massaan kiinni. Muottia vasten tuleva pinta on huokoinen ja sillä on suuri veden varastointikyky. Sileä sisäpinta toimii suodattimena päästään veden lävitse, mutta pidättää sementtipartikkelit. Karkea ulkopuoli toimii viemärinä sekä vesivarastona.

Muottikangas voi toimia myös betonin jälkihoitona, jolloin mitään jälkihoitoaineita ei tarvita. Mikäli muotit puretaan hyvin aikaisessa vaiheessa, säilyttää kangas kosteuden. Tehokkainmillaan se on muotin sisällä ja purettua kangaspintaa voidaan joutua kastelemaan hankalissa olosuhteissa.

Formskin muottikangas soveltuu siltoihin, vesilaitoksiin ja kellareihin

Muottikankaan käyttö on hyödyllistä rakenteissa, jotka joutuvat aggressiivisiin olosuhteisiin. Tällaisia ovat mm. siltojen reunapalkit. Koska betonipinta lujittuu reilusti kangasta käytettäessä, on myös kulutukselle alttiit paikat otollisia kohteita. Varsinkin vesilaitoksien altaat ja siltojen virtapilarit, joissa syntyy kulutusta veden liikkeestä ja mekaanisista laitteista ovat tyypillisiä käyttökohteita. ▲



Formskin muottikankaalla tehty virtapilari on hyvän näköinen ja pitkäikäinen.

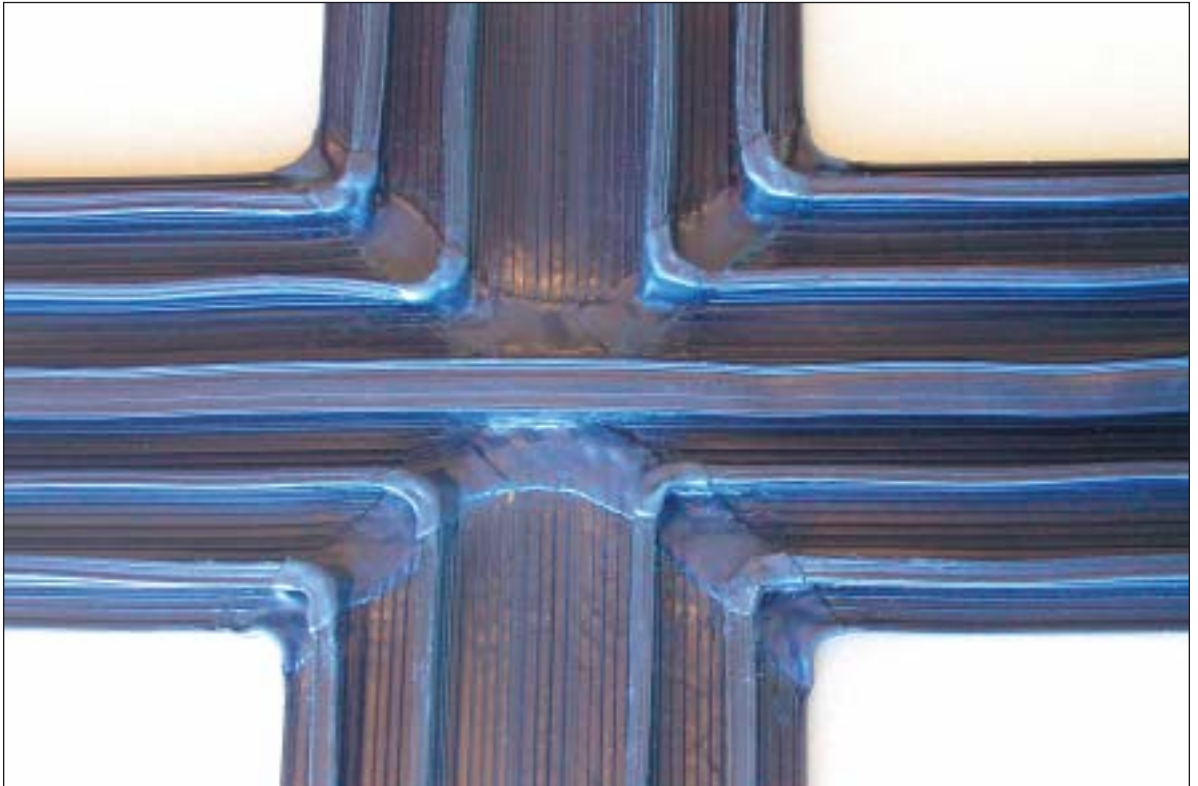


Formskin muottikankaan asennusta lautamuottiin.

Formskin muottikankaalla saadaan virtapilareihin luja ja kestävä betonipinta.



Tehtaan toimittama
JOCO BESAPLAST.
Pintasauvanauha liitos
liikuntasauvan ja työsauman
risteyksessä.



SAUMANAUHOJEN LIITOKSET

Vesitiivis betonisauma on juuri niin tiivis kuin se tehdään. Työn huolellisuus korostuu ja virheet näkyvät vuotoina ja kalliina korjaustyönä.

Rakenteiden suunnittelun

yhteydessä on huomioitava PVC-sauvanauhojen asennus. Sauvanauhojen ja raudoituksen on mahdollista yhdessä rakenteen sisään. Tämä tuo usein hankaluuksia ja johtaa ylimääräisiin ”virityksiin”.

Sauvanauhojen jatkokset on tehtävä huolella

Jatkokset tehdään hitsaamalla muovinauhojen päät yhteen. Tämä on huolellisuutta ja harjoitusta vaativa toimenpide. Työn onnistumiselle on luotava kunnolliset olosuhteet. Pakkanen, räntä- tai lumisade työmaamontun pohjalla ei juurikaan suosi hyvää lopputulosta.

Nurkka- ja risteyskappaleiden teko on erityisen vaativa toimenpide. Näitä ei pidä tehdä työmaaosuhteissa, vaan hankkia valmiiksi tehdyt liitoskappaleet. Työmaalla tulee tehdä vain kohtisuorat liitokset.



Työmaalla näkee mitä mielikuvituksellisimpia virityksiä, joita kutsutaan PVC-nauhojen vesitiiviiksi liitoksiksi. Tällaisella saumanauhan asennuksella on pienet mahdollisuudet saada aikaan vesitiivis sauma.

Sauvanauhojen kunnollinen kiinnitys

ennen valua on edellytys sauman tiivydelle. Jos nauha pääsee irtoamaan kiinnityksestään, se on kuin lerpallaan oleva korva valun pohjalla. Tällöin tiiviyys on olematon ja korjaus mahdollinen vain injektoimalla sauma. Varsin usein suunnittelija onkin jo varautunut tähän ja määrännyt JOCO 10 injektointiletkun käytettäväksi PVC-sauvanauhan yhteydessä. ▲



Oikein tehty
laatassa olevan
pintaliikuntasauvanauhan
ja seinälle nousevan
U-nauhan liitos. Tämän
tekeminen
työmaaosuhteissa on
miltei mahdotonta.



LIIKUNTASAUMAT LATTIOISSA

Suomessa lattioiden liikuntasaumat on pyritty tekemään yleensä mahdollisimman kapeina ja näkymättöminä. Usein saumarakenteena on käytetty kulmateräksiä ja kittejä. Kittien käyttäminen liikuntasauvan jousto-osana ei kuitenkaan ole täysin ongelmatonta. Varsinkin kun saumat pyritään tekemään mahdollisimman kapeina, on ohuen kittipalon täysin mahdotonta myötäillä saumaan syntyviä liikkeitä. Ongelmat syntyvät tällaisissa saumarakenteissa myös työteknisistä syistä. Kittisaumojen onnistuminen on kiinni tartuntapintojen puhtaudesta, pursotustekniikasta, sauman täyttöasteesta, kitin jousto-ominaisuuksista ja kitin kutistumasta. Liian usein on kitatuissa saumoissa havaittavissa repeämiä jo vuoden sisällä valmistumisesta. Suurin rasitus tänä aikana saumoille syntyy betonilaattojen kutistumasta. Jo liikuntasauvan suunnittelussa tulisi huomioida tekijät, jotka vaikuttavat saumoihin sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Nykyään käytettäessä yhä suurempia valualueita, on myös saumoissa tapahtuvat suuremmat liikkeet otettava huomioon. Liikuntasauvan leveyden kasvattaminen antaa saumaprofiilin jousto-osalle enemmän liikuntavaraa liikkeen jakautuessa leveämmälle alueelle. Mikäli halutaan hallita suurempia liikkeitä, joudutaan joskus sirosta ulkonäöstä hiukan tinkimään. Mutta kuitenkin ehjä, hiukan leveämpi sauma on kauniimpi kuin kapea, repeytynyt sauma.

Näyttävät, toimivat liikuntasaumot

DEFLEX-liikuntasaumaprofiilien valikoimasta löytyy sopivat profiilit pintamateriaalien tilanjakosaumoista järeisiin teollisuuslaitosten liikuntasaumoihin. Jousto-osat valmistetaan profiilityypistä ja joustovaatimuksista riippuen pehmeästä PVC:stä, nitrilikumista tai elastomeerista. Profiilimateriaaleja ovat alumiini, messinki ja RST.

Profiilin mallista riippuen saumaprofiilit voidaan toimittaa työmaalle valmiiksi koottuina 3-4 metrisinä kokonaisuuksina tai sitten osina. Osina toimitettuna profiilien metalliosat toimitetaan 3-4 metrisinä kankina ja jousto-osat voidaan toimittaa jopa 20 metrisinä rullina, jolloin jatkoskohtia joustosaan tulee mahdollisimman vähän. Tämä on tärkeää varsinkin vesitiiviissä rakenteissa.

Myös liikuntasauvojen nurkka- ja risteyskohdat voidaan toimittaa valmiiksi tehtaalla tehtyinä paloina, jolloin työmaalla ei tarvitse tehdä kuin suoria puskuliitoksia. Tällöin sauman ulkonäkö on parhaimmillaan ja asennusvirheiden riski pienimmillään. ▲



Kitatut liikuntasaumot peittävät hyvin usein jo vuoden sisällä sauman valmistumisesta.



Leveämpi saumaprofiilin jousto-osa kestää repeämättä suuremmatkin liikkeet.



Risteys- ja kulmakohdista saadaan siistit, kun ne toimitetaan työmaalle valmiiksi mittojen mukaan tehtyinä kokonaisuuksina.



DEFLEX-profiilien metalliosat toimitetaan työmaalle 3-4 metrisinä kankina. Jousto-osa voidaan toimittaa jopa 20 metrisinä rullina, jolloin jatkoksia tulee mahdollisimman vähän.





MUOTTIKOLMIO OY

www.muottikolmio.fi



Etusivu

Tuotteet

- > Joco
- > Joco PVC
- > Malthus
- > Dywidag
- > Hydrotite
- > Leakmaster
- > Vandex
- > GLT
- > Deflex
- > Form-skin

Yhteystiedot

MK tänään

Joco

Injektointiletkut, -materiaalit, -pumput ja -tulpat
Työ- ja liikuntasaumanauhat (Joco PVC)

MALTHUS

Kasettimuottijärjestelmä ja muottivälkkeet
Muut muottitarvikkeet

DYWIDAG

Muottisidontajärjestelmä

Hydrotite

Paisuvat työsaumanauhat

LEAKMASTER

Paisuva tiivistekitti

Vandex

Betonin vedentivistys, suojaus ja korjaus
Kapillaarisen kosteuden nousun katkaisu

GLT

Rakennuslaakerit

DEFLEX

Liikuntasaumaprofiilit

Form-skin

Muottikangas

[Etusivu](#)

[Tuotteet](#)

[Yhteystiedot](#)

[MK tänään](#)



MK Tänään on Muottikolmio Oy:n asiakaslehti.
Lehti pyrkii antamaan tietoa alalla
kiinnostavista tapahtumista ja vinkkejä parempaan
rakentamiseen.

Päätoimittaja Esko Aaltonen
Toimitus Mikko Aalto

MUOTTIKOLMIO OY

Finnooniitty 3
02270 Espoo
Puh. 09-863 4360
Fax 09-804 2585
www.muottikolmio.fi

Osoitteenmuutokset faxilla 09-804 2585
s-posti info@muottikolmio.fi