

# PILARI

Rakennusliike U.Lipsanen Oy:n tiedotuslehti 1/2004

**Kuoppakankaan koululle  
täydellinen muodonmuutos**

**Yhteiskäyttöisen tuotemallin avulla  
rakennusprojektit hallintaan**

**Vuoden alihankkija:  
Erikoissisäkatot Oy**

**Laadukas rakentaminen varmistaa  
työmaiden työturvallisuuden**

[www.lipsanen.com](http://www.lipsanen.com)



Kuoppakankaan koulu on Varkauden Kuoppakankaan kaupunginosassa, kahdessa eri rakennuksessa toimiva, 1-9 luokat käsittävä peruskoulu, jossa opiskelee noin 600 oppilasta. Oppilaitoksessa työskentelee 50 opettajaa.

## Kuoppakankaan koululle täydellinen muodonmuutos

**K**uoppakankaan koulun vuonna 1962 käyttöön otettu koulurakennus on seurannut tuhansien nuorten ihmisten varttumista yli neljän vuosikymmenen ajan. Nyt oppilaitoksen käytävillä kaikuivat ankarat rakentamisen äänet.

Kauan odotettu koulun peruskorjaus käynnistyi kesäkuussa 2003 mittavilla purkutöillä. Rakennuksen 5000 bruttoneliötä kokee Rakennusliike U.Lipsanen Oy:n käsittelyssä täydellisen muodonmuutoksen, niin sisältä kuin ulkoisestikin.

- Lähes kaikki menee uusiksi, kertoo rakennuttajamestari Arvo Jyrkinen. Ahdas, teknisesti ajastaan jälkeen jäänyt ja huonoon kuntoon päässyt rakennus on purettu putkistoja, viemäreitä, väliseiniä ja sähköistyskiä myöten.

Rakentaminen on edennyt asetuksessa aikataulussaan, vaikka purkutöiden

yhteydessä rakennuksen eri paikoista löytyi runsaasti 60-luvulla yleisesti käytössä ollutta asbestia. Löydökset, joita tehtiin muun muassa putkistoista ja jopa hyllynkannakkeista, johtivat väijäämättä erikoistoimenpiteisiin, hidastaen osaltaan kohteen edistymistä.

Samaan aikaan peruskorjauksen edetessä koulun pihalle rakennettiin myös hieman uutta, reilun 700 neliön uudisrakennus. Tämän nykyaikaiset teknisen työn ja kuvaamataiteen opetuksen tilat sisältävän rakennuksen seinässä lukee: Taitotalo.



Arvo Jyrkinen toteaa, että Kuoppakankaan koulun rakennuskohteessa käyttäjiä on kuunneltu esimerkillisesti. Palatessaan evakosta koulun oppilaat ja henkilökunta saavatkin käyttöönsä nykyaikaisen ja toimivan opiskeluympäristön, joka vastaa kaikkien toiveisiin ja odotuksiin.

Toimivuutta ja käytännöllisyyttä on saatu aikaan järjestelmällä tiloja uudelleen. Paljon vanhoja väliseiniä on purettu ja uudet on muurattu uusiin paikkoihin. Esimerkiksi entisaikojen suuret tyttöjen ja poikien saniteettitilat jäävät muistoiksi historiankirjoihin. Uudessa koulussa WC:t on sijoitettu ympäriinsä kolmikerroksiseen rakennukseen.

Paikalle, jossa joskus toimi koulun keittiö, valmistuvat nyt urheilutilojen pukuhuoneet sekä terveydenhoitajan

vastaanottotilat. Eri oppiaineet, kuten fysiikka, kemia, maantieto, kieliopinnot ja kotitalous, saavat omat nimikkotilansa, jotka kätkevät uumeniinsa runsaasti myös viimeisintä tekniikkaa ja automatiikkaa.

Löytyypä rakennuksesta vielä eräs harvinaisuuskin: halkovarasto. Varasto on niin suuri, että sen on tarkoitus palvelulla lähitulevaisuudessa auditoriona. Muutostyöt eivät tosin mahdu tähän noin 4,8 miljoonan euron kokonaisrakennuskustannuksiin, vaan ne toteutetaan myöhempänä ajankohtana.

Täydellisen muodonmuutoksen kokeneena Kuoppakankaan koulu valmistautuu vuoden 2004 syksyllä ottamaan takaisin useissa eri tiloissa ympäri kaupunkia evakossa olevat opiskelijansa ja opettajansa.



**”Laatua syntyy,  
kun annetaan aikaa”**

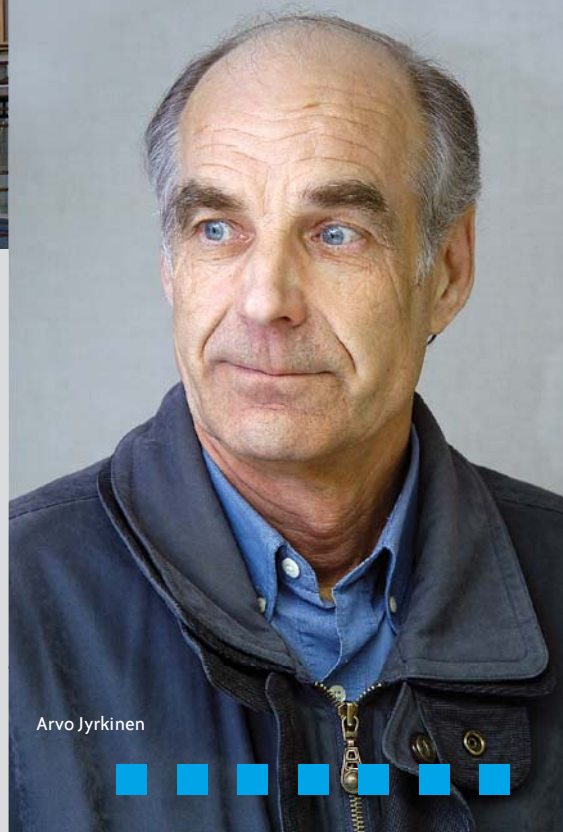
Rakennusliike U.Lipsanen Oy:n urakoimien Kuoppakankaan koulun ja Varkauden oikeustalon rakennuttajana työskentelevät Arvo Jyrkinen on ollut Varkauden kaupungin rakennusviraston palkkalistoilla kunnioitettavat 36 vuotta. Nyt hän tekee töitä osa-aikaeläkeläisenä ja seuraa tiiviisti kohteiden valmistumista viikottain.

Uransa aikana hän on ollut mukana monessa suuressa varkautealaisessa rakennuskohteessa. Kohokohtiin kuuluvat muun muassa kaupungin kirjaston, liikuntatalon, jäärheilukeskuksen

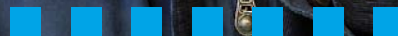
sekä Akonlahteen vuonna 1998 valmistuneen, täynnä erikoistekniikkaa olevan jätevedenpuhdistamon rakennustyöt.

Arvo Jyrkinen näkee tulevaisuuden rakentamisen suurimmiksi haasteiksi turvallisuuden kehittämisen sekä suunnitelmien yhteensovittamisen ja aika-auluttamisen.

- Laatua syntyy, kun annetaan aikaa, kiteyttää Jyrkinen. Samansuuntaiset ajatukset kaikkien rakentamiseen osallistuvien kesken varmistavat laadukkaan lopputuloksen syntymisen.

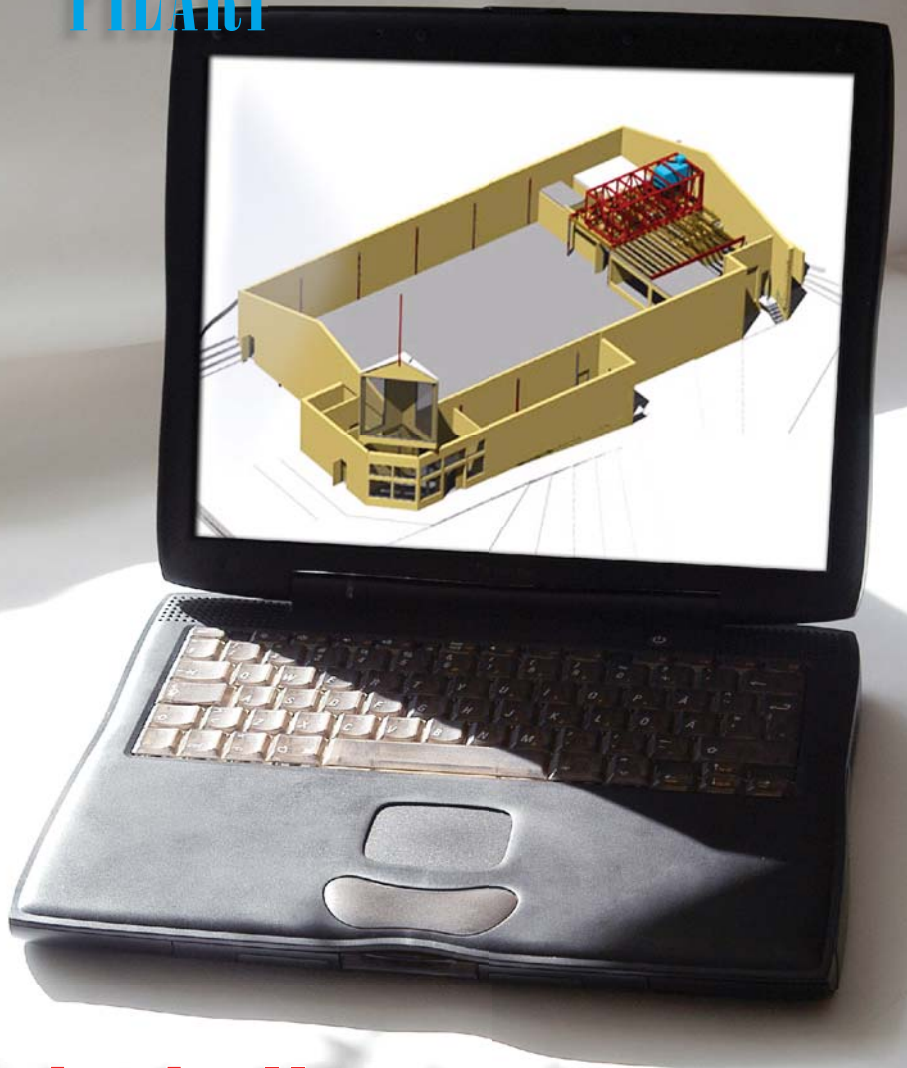


Arvo Jyrkinen



Rakennusliike U. Lipsanen Oy on panostanut tuotemallin käyttöön Tekesin rahoittamassa kehitysprojektsissaan "Collaborative approach for building information management (lyh. CABIM)". Projektin tavoitteena oli hallita asiakkaan kanssa rakennusprojektia suunnittelusta toteutukseen yhden yhteiskäyttöisen 3D-mallin avulla. Kehitysprojektissa olivat mukana Enteprix Software Ltd. (ESL) ja VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. Projekti valmistui vuoden 2003 loppuun mennessä.

Market-rakennuksen rakennemallin osa tarkastelussa tietokoneen ruudulla.



## Rakennusprojekti hallintaan yhteiskäyttöisellä tuotemallilla ja tehokkaalla prosessilla

Kehitysprojektissa käytetty ESL:n kehittämä mallintamistyökalu, Enterprixe, mahdollistaa rakennushankkeen kaikkien osapuolten pääsyn samanaikaisesti samaan 3D-malliin internetiä

hyväksikäyttäen. 3D-malli eroaa perinteisestä piirustuslähtöisestä ajattelusta radikaalisti. Tällainen mallintamistapa on maailmanlaajuisestikin aivan uusinta teknologiaa, jota nyt Rakennusliike

U. Lipsanen Oy hyödyntää. CABIM-projektissa Enterprixe 3D malliserverille on mallinnettu arkkitehdin, rakennelvi- ja sähkösuunnittelijan työn tulokset.

Rakennusliike U. Lipsanen Oy:n Antti Lipsanen näkee useita hyötyjä. Suunnittelussa ja myöhemmin toteutuksessa, syntynyt tieto on kaikkien osapuolten saatavilla reaaliaikaisesti, jolloin hankkeen aikainen yhteydenpito ja kommunikointi parantuu. Virheiden määrä pienenee huomattavasti perinteiseen piirustus pohjaiseen suunnitteluun verrattuna.

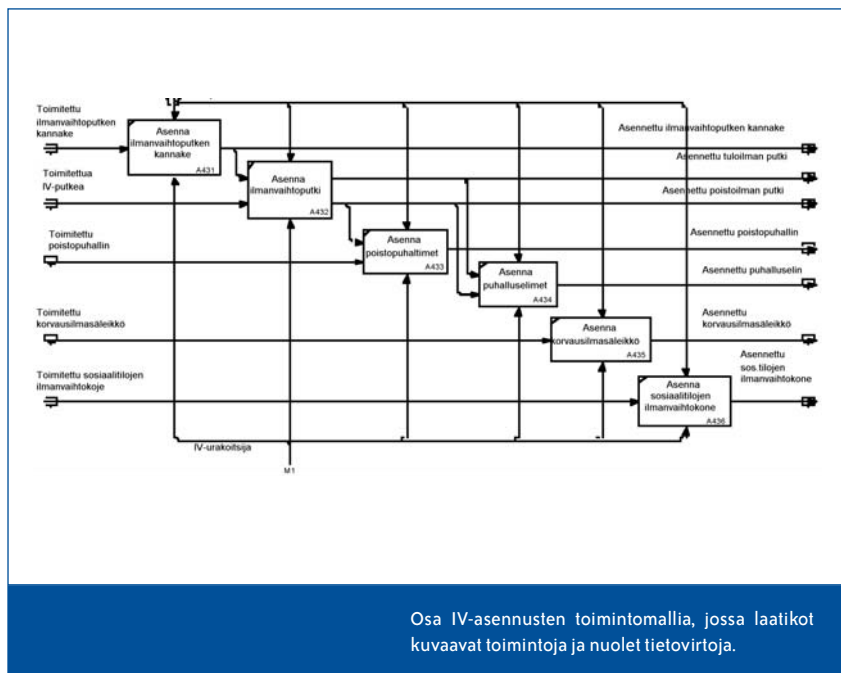
Projektissa kohteena olevan market-rakennuksen asiakkaana on Osuusliike Suur-Savo, jonka kaupallisen johtajan Jouko Vuotin mukaan tämän tyyppisellä toteutuksella saavutetaan selkeää taloudellista, laadullista ja ajallista hyötyä.



Hirvensalmen S-Market lattialaatoitusvaiheessa.

## Myös prosessit hallintaan

Tekniikan tohtori Vesa Karhun mukaan 3D-mallin lisäksi tärkeätä on tunnistaa ja kuvata rakennuksen suunnitteluvaiheen ja toteutusvaiheen toiminnot. Jokaista rakennuksen osaa vastaa suunnittelussa ja toteutuksessa jokin toiminto. CABIM-projektissa mallinnettiin erilaisilla prosessien mallinnusmenetelmillä noin 250 erilaista toimintoa, jotka kattavat kaikki tärkeimmät toiminnot. Lisäksi toimintojen välisiä tietovirtoja on runsaasti, vaikka kohde, market-rakennus, tuntui päällisin puolin aluksi varsin pieneltä. Tietovirrat kuvaavat toimintojen välisiä riippuvuuksia. Toimintojen mallinnuksen yksi päätavoite on saada tarkka kuva tarpeellisista toiminnoista, jotta resursseja voidaan paremmin kohdistaa oikeille asioille.



Osa IV-asennusten toimintomallia, jossa laatikot kuvaavat toimintoja ja nuolet tietovirtoja.

## Yhteiskäyttöisyydellä laatua

Tuotemalliin voidaan yhdistää periaatteessa kaikkia rakennushankkeen tietoja, kuten esimerkiksi asiakastarpeet, suunnittelun tavoitteet, valitut tuotantoratkaisut ja materiaalivaihtoehdot sekä aikataulut. Toimintomallien ja sitä kautta aikataulujen hallin-

ta yhteiskäyttöisen 3D-mallin avulla mahdollistaa esimerkiksi rakennusosien hankintojen, kuljetusten ja asennuksen tarkastelun jo ennen varsinaista rakentamisen aloittamista. Yhteiskäyttöisellä mallilla saavutetaan lisäksi huomattavaa etua siinä, että rakennuksesta syntynyt-

tä 3D-mallia voidaan hyödyntää käytön aikaisissa toiminnoissa, esimerkiksi huolto- ja kunnossapidossa, ja näin saadaan katettua rakennuksen koko elinkaaren aikainen tiedonhallinta.



Yhteiskäyttöisen tuotemallin avulla valmistunut Hirvensalmen S-Market valmiina palvelemaan asiakkaitaan.

Vuoden alihankkija Erikoissisäkatot Oy:n Usko Räisänen:

## Akustiikka on hyvää silloin, kun sitä ei huomaa

**U**sko Räisänen luotsaama Erikoissisäkatot Oy on valittu Rakennusliike U.Lipsanen Oy:n vuoden 2003 alihankkijaksi.

Vuonna 1990 perustettu yritys on urakoinnissaan keskittynyt alaslasketujen sisäkattojen asennuksiin sekä julkisten tilojen akustointiin. Erikoissisäkatot Oy, jonka kotipaikka sijaitsee Joroisissa, toimii Kuopion, Savonlinnan, Varkauden ja Pieksämäen seuduilla, kohteinaan muun muassa koulut, sairaalat, vanhain- ja palvelukodit, pankit sekä toimistot.



Varkaudessa Kuoppakankaan koululla yrityksellä on meneillään noin 6000 neliön urakka.

- Koulut ovat akustiikan kannalta hyvin vaativia kohteita, kertoo Usko Räisänen. Rakennuksessa on paljon erityyppisiä tiloja, joilla jokaisella on omat vaatimuksensa äänimaailman suhteen.

Nykyisin luokkahuoneissa opetus tapahtuu hyvin monimuotoisesti ja tilojen pitää antaa parhaat mahdollisuudet keskittymistä vaativaan työskentelyyn. Kuuleminen ja hyvä puheen erotettavuus ovat tärkeää suunniteltaessa ja toteutettaessa laadukkaita oppimisympäristöjä. Opetustiloissa materiaalivalinnoilla sekä kattoon ja seiniin asennettavilla akustiikkalevyillä pyritään normaalin äänieristyksen lisäksi poistamaan häiritseviä hälyääniä ja lisäämään puheen erotettavuutta. Akus-

tiikka onkin parhaimillaan silloin, kun sen olemassa oloa ei edes huomaa.

Yleisissä tiloissa, käytävissä ja porashuoneissa kovat lattia- ja seinäpinnat vahvistavat ja kuljettavat askel- ja puheääntä pitkiäkin matkoja. Usein suuret, avoimet tilat vielä vahvistavat melua. Oikein valituilla vaimennusmateriaaleilla ja rakenneratkaisuilla alennetaan häiriövaikutusta ja tehdään ympäristöstä miellyttävämpää.

Hyvän akustiikan luomiseen käytettäviltä katto- ja seinämateriaaleilta edellytetään myös kestävyyttä, paloturvallisuutta, huollettavuutta sekä vähäisiä haittavaikutuksia ympäristölle ja sisäilmalle. Myös sisäkattojen avattavuus on tärkeää, sillä nykyajan rakentamisessa sähkö-, ilmastointi- ja tietotekniikka kätkeytyvät kattorakenteisiin.

### Rakennuksella valkoiset käsi- käsineet kädessä

Usko Räisänen kertoo akustiikkalevyjen asentamisen olevan monessa mielessä hyvin vaativaa. Suhteellisen arvokkaita levyjä pitää käsitellä erittäin huolellisesti, ja siksi asentajat tekevätkin työtään kädessään valkoiset käsineet, joita he myös mielellään jakavat rakennustyömailla muille asentajakollegoilleen.

Akustiikkalevyt on valmistettu pääosin alumiinista, kipsistä ja mineraalivillasta. Niitä on saatavana huopapintaisina ja erivärisiksi maalattuina.

Samassa kohteessa työskentelevien katto-, sähkö- ja ilmastointiasentajien välinen hyvä yhteishenki sisäkattotöissä on valttia. Räisänen toteaa, että Lipsanen työmailla on vallinnut suotuisa työilmapiiri. Hän on otettu saamastaan kunnian ja pitää tärkeänä, että rakennusliike arvostaa avoimesti alihankkijoitaan ja ylläpitää työmailla hyvää yhteishenkeä.



**Vuoden 2003 mestari Kari Mäenpää:**

## **Vastuu työmaiden turvallisuudesta on kaikkien yhteinen asia**

Tilastot osoittavat, että talonrakennusalalla työpaikkatapaturman riski on yli nelinkertainen muihin teollisuuden aloihin verrattuna. Vuosittain alalla sattuu yli 10.000 työpaikkatapaturmaa, jotka aiheuttavat vähintään kolmen päivän työkyvyttömyyden. Kuolemantapauksia kirjataan joka vuosi lähes 20. Luku on puolet kaikkien alojen tapaturmaisista työpaikkakuolemista.

Tilastojen valossa ongelmallisimpia ovat rakentamis-, perusparannus- ja asennuskohteet, joissa toimii useita yrityksiä. Syyt, jotka johtavat vakaviin työtapaturmiin, löytyvät usein valvonnan, opastuksen, tiedonkulun ja yhteistyön puutteesta sekä annettujen ohjei-

den huolimattomasta noudattamisesta.

Vastaava mestari Kari Mäenpää kertoo, että Rakennusliike U.Lipsanen Oy:n työmailla tavoitteena on päästä työtapaturmien määrässä nollatilanteeseen. Työmaat käydään viikottain läpi työsuojeluvuorokokousten kanssa. Mahdolliset vaarakohdat pyritään korjaamaan välittömästi muun muassa rakentamalla kaiteita ja telineitä, suojaamalla vaarapaikkoja, tekemällä esteettömiä kulkuteitä sekä sijoittamalla vaaralliset koneet ja laitteet turvallisiin paikkoihin. Lisäksi rakennusliikkeessä työmaan turvallisuuskohtiin kiinnitetään huomiota päivittäin. Myös työmaan siisteydellä on tärkeä osansa minimoi-

taessa tapaturmariskejä.

Vaikka Rakennusliike Lipsasella tehdään määrätietoista työtä riskien vähentämiseksi, sattuu yrityksen kohteissa neljännesvuosittain pari lievää tapaturmaa. Rakennusliike sijoittuu maan tapaturmatilastoissa reilusti keskiarvon alapuolelle.

Vuoden 2003 mestariksi valittu Kari Mäenpää korostaa jokaisen työmaalla työskentelevän vastuuta työturvallisuuden ylläpitämisessä.

- Koskaan ei saisi olla niin kiire, ett-eikö vaarallisiin paikkoihin ehtisi tehdä suojaavia rakenteita, toteaa Mäenpää. Turvallisuusseikkojen laiminlyöminen on säästöä väärässä paikassa.





## Gigantti avasi uusissa tiloissa Joensuussa

Pohjois-Euroopan suurimman kodinelektroniikkaketjun, Gigantin tavaratalo avasi ovensa Joensuun teollisuuskaudalla uusissa, Rakennusliike U.Lipsanen Oy:n rakentamissa tiloissa joulukuussa 2003. Rakennustyöt aloitettiin syyskuussa 2003 ja rakennus valmistui kolmessa kuukaudessa, marraskuun lopulla. Tavaratalon on kerrosala on 1979 neliometriä ja tilavuutta kokonaisuudella on 14800 kuutiometriä.



**RAKENNUSLIIKE  
U.LIPSANEN OY**

Myllykatu 14, 76100 Pieksämäki  
Puh. 015-7207 200, fax 015-487 890  
e-mail: [u.lipsanen@lipsanen.com](mailto:u.lipsanen@lipsanen.com)  
[www.lipsanen.com](http://www.lipsanen.com)