

Nopea, edullinen ja luotettava

PUTKIREMONTTI



PIPE
MODUL

TUTUSTU PIPEMODUL- RATKAISUUN:

Ainutlaatuinen Pipemodul-ratkaisu **4**

Ratkaisun edut **5**

Moduulit eri tarpeisiin **6**

Samalla uutta lisäarvoa kotiin **7**

MDF-huoneistomoduoilit **8**

Moduulit sisustuksen sävyyn **9**

Moduulit asunnossa **10**

Moduulit porrashuoneessa **11**

Ratkaisu jo yli 4000
kiinteistössä. Esimerkkejä **12**

Tutkitut kustannushyödyt **21**

Huolella testattu **22**

Suomalaista laatutyötä **23**

Hirvittääkö putkiremontti?



VESIKATKOT?



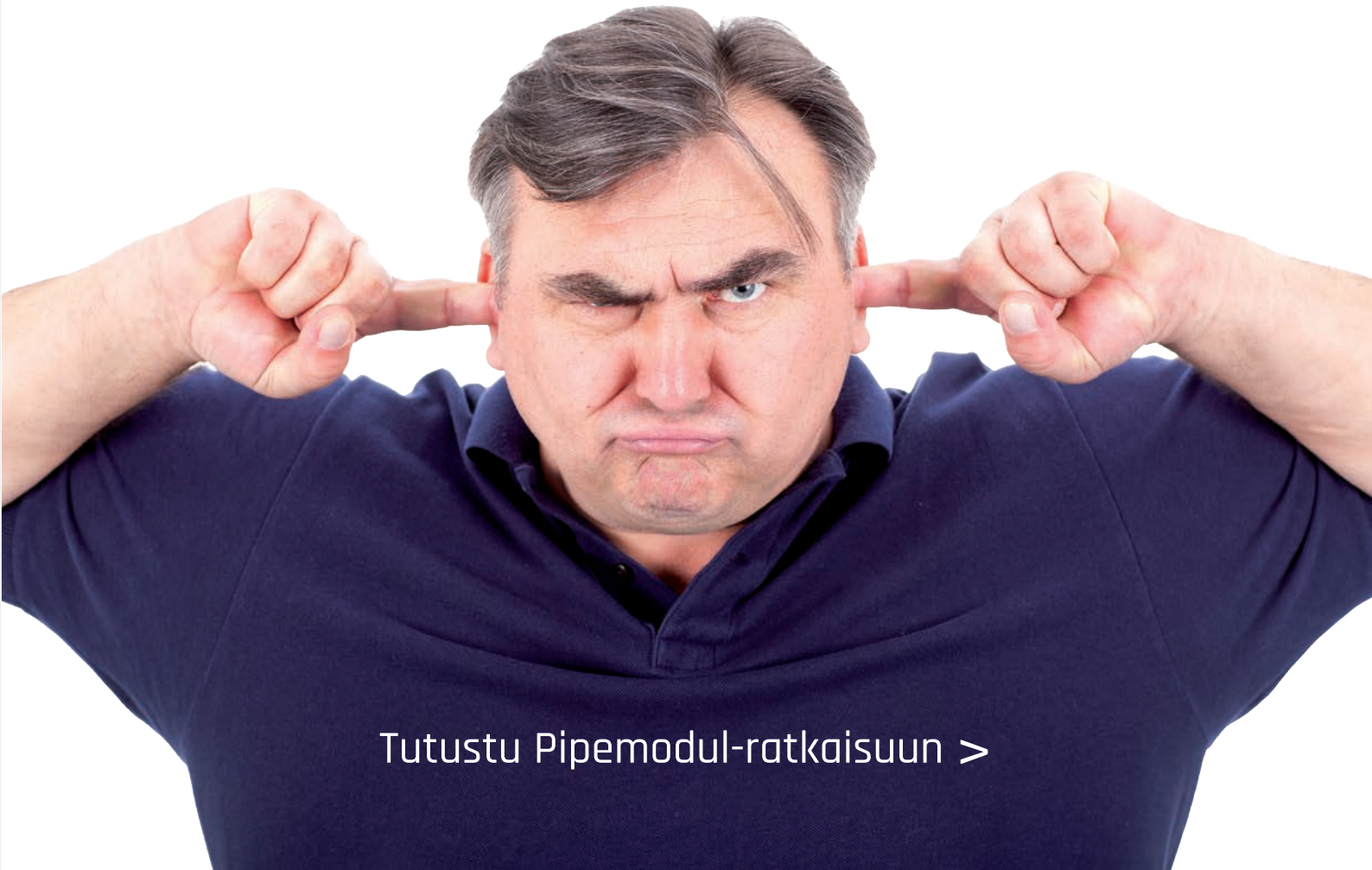
EVAKKOMUUTTO?



MELU, PÖLY?



KUSTANNUKSET?



Tutustu Pipemodul-ratkaisuun >



Talotekniikka uusiksi valmis- moduuleilla!

Pipemoduleilla toteutetussa putkiremontissa jätetään vanhat putket paikalleen ja uudet putket ja johdot sijoitetaan porraskäytävään ja huoneistoon tehdasvalmisteisiin moduuleihin. Moduuliasennuksen etuja ovat putkistojen asennustöiden nopeus, helppous, siisteys ja moduulien pieni tilantarve. Lisäksi **ratkaisun etuina ovat vakuutusyhtiöiden suosittelema pinta-asennus, avattavuus ja huollettavuus**. Työ voidaan toteuttaa isoisakin kohteissa pienellä työvoimalla.

Työstä aiheutuva haitta asukkaille on perinteiseen menetelmään verrattuna merkittävästi vähäisempi. Suurin osa töistä tehdään huoneistojen ulkopuolella ja veden käyttökato on hyvin lyhyt. Moduuleihin voidaan asentaa myös uusia asumismukavuutta parantavia ratkaisuja, kuten ilmanvaihto, lämmöntalteenotto, jäähdytys tai tietoliikennekaapelit.

Moduulit ovat suomalaista suunnittelua ja ne myös valmistetaan Suomessa, kahdessa tehtaassa Mikkelissä.

pipemodul[®]



Pipemodul-ratkaisun edut

Putkiremontit on perinteisesti tehty purkamalla seinät auki ja vaihtamalla vanhojen putkien tilalle uudet. Remontti kestää kauan, siitä syntyy melkoisesti pölyä ja melua sekä purkujätettä. Vedet ovat poikki pitkään ja yleensä asunnoista on muutettava sijaiskotiin. Iso remontti on myös kallis jo sen vaatiman suuremman työvoiman tarpeen ja pitkän kestoajan vuoksi.

Pipemodul-ratkaisussa saavutetaan monia merkittäviä etuja niin asukkaiden kuin kiinteistön näkökulmasta.



EDULLISUUS. Tehdasvalmisteisten, mittatarkkojen koteloiden asennus on nopeaa ja säästää työaikaa sekä työvoimaa. Purkutöiden osuus jää myös vähäiseksi.



SIISTEYS. Purkutöiden pöly ja melu sekä rakennusjäte jäävät vähäisiksi. Myös paikan päällä tehtyjen kotelotöiden pölyhaitat ja maalinhajut jäävät pois.



LYHYET VESIKATKOT. Vanhat putket toimivat remontin aikana jolloin vesikatkot jäävät hyvin lyhyiksi.



ASUMINEN REMONTIN AIKANA. Raskaan putkiremontin aiheuttama evakkomuutto ei ole välttämätön, sillä asunnoissa voidaan pääsääntöisesti asua remontin aikana.



ASUMISMUKAVUUDEN LISÄYKSET. Moduuleihin voidaan asentaa myös uutta asumismukavuutta lisäävää tekniikkaa, kuten ilmastointia, jäähdytystä, tietoliikennekaapeleita, yms.



VAKUUTUSYHTIÖIDEN SUOSITUKSET. Viranomaisten vaatimukset sekä vakuutusyhtiöt suosivat pinta-asennusta ja avattavuutta putkien huoltojen helpottamiseksi. Tulevaisuuden putkiremontti on helppo toteuttaa valmiisiin moduuleihin. Siksi Pipemodul-ratkaisua käytetään myös uudiskohteissa.



VARMUUS. Pipemodul-kotelot ovat kattavasti testattuja tuotteita. Porrashuone on esimerkiksi tulipalotilanteissa poistumis- ja pelastautumistie, siksi turvallisuusasioista ei kannata tinkiä. Pipemodulin paloluokitusta vaativat tuotteet ovat ainoita eurooppatasolla testattuja rakennuskohteisiin kelpoisia kotelaita. Niihin on tehty Eurooppalainen tekninen arviointi, jonka perusteella moduuleissamme on CE-merkki - ainoana Euroopassa! Pipemodul-ratkaisu on varma valinta putkiremonttia tehdessä ja sille voi antaa huoletta äänensä yhtiökokouksessa.



ULKOASU. Pipemodul-kotelot ovat huoliteltuja ja tyylikkäitä. Porrashuoneiden maalatut teräskotelot voidaan maalata tehtaalla haluttuun RAL-sävyyn tai kohteessa ympäröivään sävyyn. Ne istuvat hyvin ympäristöön ja kestävät kolhuja ja kulutusta. Huoneistoissa käytetään myös MDF-moduuleita, jotka voi maalata tai tapetoida sisustuksen mukaan.

Valitse tulevaisuuden
putkiremontti tänään!



Moduulit tarpeiden mukaan

Tehdasvalmisteisiin moduuleihin voi sijoittaa vesiputkien lisäksi viemäriputket, lämmöntalteenottoputket, sähköjohdot ja tietoliikennekaapelit. Moduuleja valmistetaan useassa vakiokoossa ja omien modernien koneiden ansiosta ne voidaan tehdä mittojenne mukaan sopimaan parhaalla mahdollisella tavalla kiinteistöne rakenteisiin.

Pipemodul Oy:n valmistamat moduulit ovat tehdasvalmisteisia palo-, lämpö-, kondenssi-, ja -äänieristettyjä putkien ja johtojen koteloita, joissa on valmiina tarvittavat kannakkeet putkille ja sähköjohtoille. Moduuleissa on pohja- ja kansiosa. Materiaali on teräslevy, jossa on jauhemaalattu korkeatasoinen pintakäsittely. Moduuleja saa myös MDF-pintaisena kestäväällä märkämaalauksella. MDF-moduulien pinnan voi tarvittaessa maalata uudelleen tai tapetoida.

6



Yhdistelmämoduuli
vesiputkille ja
viemärielle

Vesijohtomoduli



Yhdistelmämoduuli vesiputkille
palosuojatulla sähkötilalla EI30



Palosuojakanava EI30



Eristämätön
MDF-moduuli

Eristetty
MDF-moduuli



Lisäarvoa pipemodul-ratkaisulla

Pipemodul-ratkaisun ansiosta taloyhtiöön voidaan putkiremontin yhteydessä tuoda uusia energiatehokkuutta parantavia ratkaisuja, kuten lämmöntalteenotto. Myös asumismukavuutta parantava jäähdytys sekä erilaiset tietoliikenneverkot ja kaapelit kulkevat kätevästi uusissa moduuleissa.



Rakennusmääräysten vaatima vuodonilmaisin asennetaan lattiapintaan kerroskohtaisesti.



Lämmöntalteenottoputket on helppo kuljettaa moduuleissa. Kuvissa LTO-putket on reititetty kulkemaan kerrostalon ulkoseinällä ja porrashuoneen käsijohteiden välisessä kuilutilassa.



Moduuleihin on saatavilla avattavat luukut vesimittareille ja venttiileille.



Avattava vesimittariluukku huoneiston MDF-moduulissa.



MDF-huoneistomoduurit

8



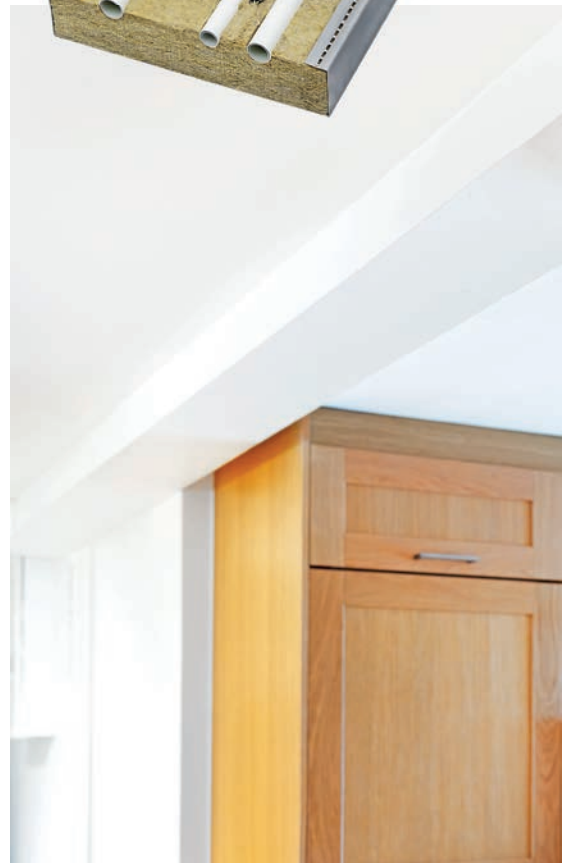
Patentoiduilla MDF-moduuleilla putket ja johdot kuljetaan huomaamattomasti huoneistoissa.

MDF-moduuli tuo nopeutta ja tehokkuutta huoneistokoteloiteihin. Moduuli koostuu metallisesta pohjaosasta ja avattavasta MDF-kannesta, jossa on valmis tehdaslautainen pintakäsittely. Tehdasvalmisteisuutensa ansiosta tuote on korkea- ja tasalaatuinen. Esivalmisteisten moduulien asennustyö onnistuu siististi ja nopeasti.

Tuotevalikoimassamme on myös eristetty MDF-moduuli, joka sisältää valmiiksi tarvittavat kannakkeet ja eristeet. Asennustyössä säästyy runsaasti aikaa, kun useita työvaiheita voidaan jättää työmaalla pois.

Pipemodulin ratkaisussa koko moduulin pituinen pohjaosa takaa nopean, yhtenäisen ja tukevan asennuksen.

MDF-moduuli sulautuu hyvin ympäristöönsä.



Värit ympäristön mukaan



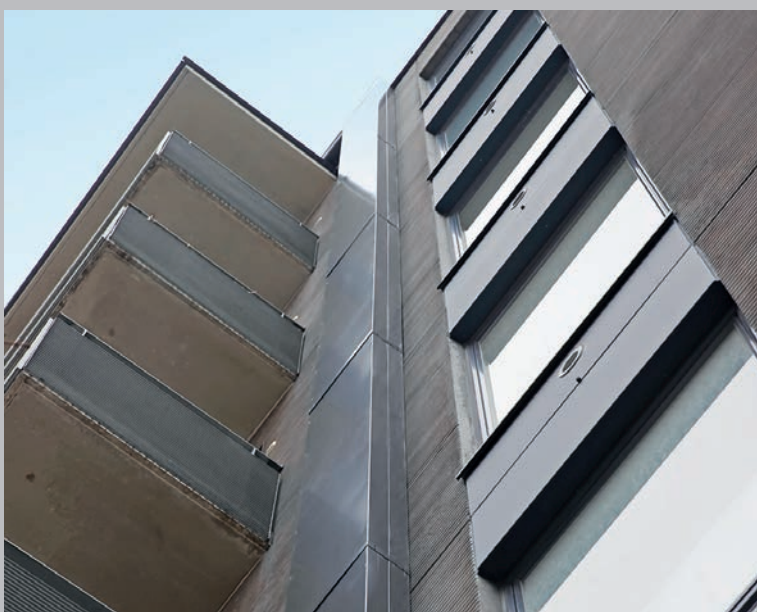
Moduulit voidaan maalata porrashuoneen omiin tai valitsemiinne sävyihin sopiviksi.



Seinän väriset kotelot



Rohkeasti eri väriset kotelot



LTO-moduulit voidaan valmistaa rakennuksen julkisivun väriytykseen sopiviksi.



Moduulit ovat maalattavissa paikan päällä myös monivärisiksi

Moduulit asunnossa



10

Sisällä huoneistoissa moduulit ovat lähes huomaamattomia. MDF-moduuli on lisäksi maalattavissa tai tapetoivissa huoneiston tyyliin ja sävyihin.

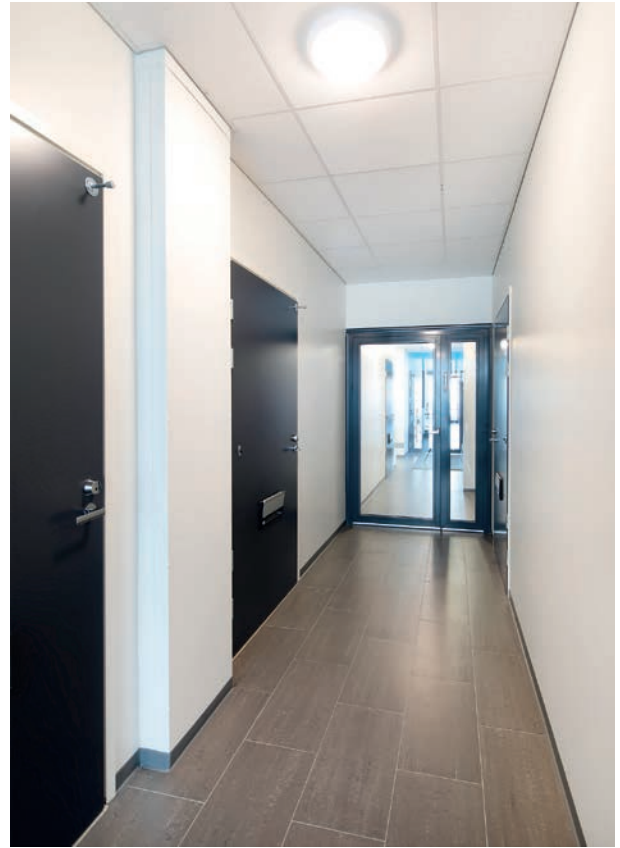


Moduulit soveltuvat hyvin myös märkätiloihin tai aiemman hormin kylkeen, kuten oikeassa kuvassa on tehty.

Moduulit porrashuoneessa



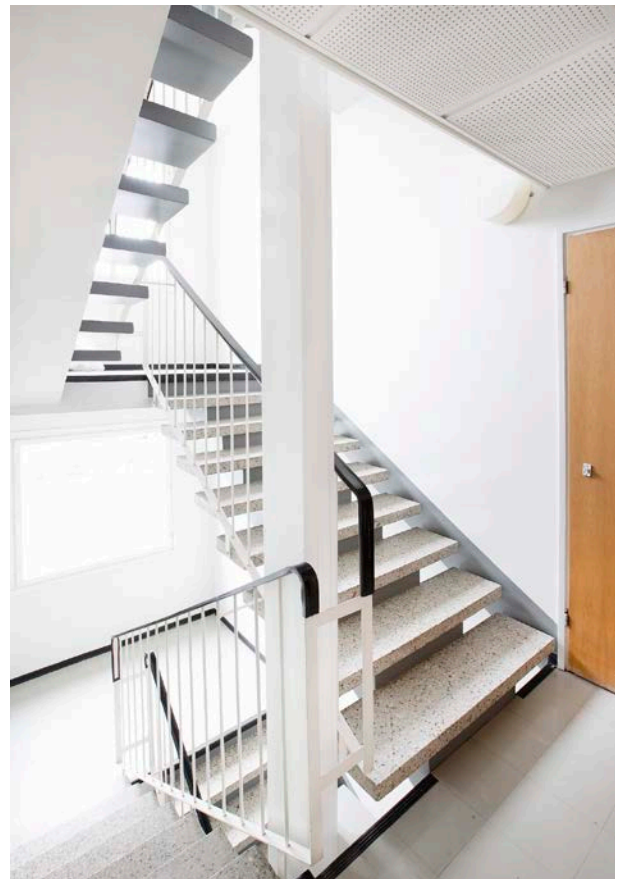
Pysty- ja vaakamoduuli porrashuoneessa.



Pystymoduuli uudiskohteessa.



Porrashuoneen sävyyn paikan päällä maalattu moduuli.



Pystymoduuli kuiluasennuksena portaiden keskellä.

Jo yli 4000 kiinteistöä!

Noin 4000 kiinteistöä on jo valinnut Pipemodul-järjestelmän putkiremonttinsa toteuttamiseen. Oheisten esimerkki kiinteistöjen lisäksi näet kotisivujemme referenssilistalta mitkä taloyhtiöt ovat Sinun paikkakunnallasi tettäneet järkeväen putkiremontin: www.pipemodul.com/referenssit.



12

SILTAMÄKI, HELSINKI

"Pääkaupunkiseudun kaikkien aikojen suurin putkiremonttien kokonaisuus!"

Pipemodul Oy oli mukana toteuttamassa pääkaupunkiseudun kaikkien aikojen suurinta putkiremonttien kokonaisuutta. Linjasaneerauksessa uusittiin putkien ja märkätilojen lisäksi sähköjen ja IT-yhteydet nousulinjat. Rakenteeltaan samanlaisten talojen viemärit olivat sukitettu aiemmin. Ryhmäkorjaushankkeen urakoitsijana toimii Rakennusliike Lehto Group. Urakan arvo oli lähes 30 miljoonaa euroa ja siihen kuului yhteensä viisi taloyhtiötä ja 36 kerrostaloa, joissa on yhteensä 101 samanta-

paista rappua. Remontissa saneerattiin yhteensä 726 asuntoa.

- Viisi taloyhtiötä
- 36 kerrostaloa
- 726 asuntoa
- 101 rappua
- Arvo 30 miljoonaa euroa

Teollisesti valmistetut kinteistöt kannattaa korjata teollisesti valmistetuilla tuotteilla

Tässä ryhmäkorjaushankkeessa rakennukset ja talojen huoneistot ovat hyvin samankaltaisia ja siten teollisilla esivalmisteisilla moduuleilla helposti toteutettavissa. Näin päästään laadukkaaseen sarjatuoantoon ja tehdasvalmiit moduuliratkaisut ovat sen ansioista myös kustannustehokkaita.



Asunto Oy Siltapaju

Modulaarinen järjestelmämme soveltuu teollisesti valmistettuihin elementtitaloihin juuri sen vuoksi, että tilaratkaisut toistuvat kerroksittain lähes identtisinä. Läpiviennit ovat helppoja tehdä ja seinälinjat kerrosten välillä ovat pääsääntöisesti linjassa. Valmiit modulaariset ratkaisut ovat mittatarkkoja sekä teknisesti testattuja, joten ne helpottavat myös suunnittelijan työtä.

- **Linjasaneerauksessa käyttövesi-putkien, sähköjen ja IT-yhteyksien nousulinjat reititetään porrashuoneissa avattavissa ETA-arvioiduissa (ETA 16/0828) ja CE-merkityissä valmiiksi eristetyissä moduuleissa.**
- **Lähes kaikissa rapuissa putket ja kaapelit ovat samassa moduulissa ja kaapelien tilavaraus on EI30-palosuojattu.**
- **Moduulit ovat avattavissa ja ne on varustettu vuodonilmaisimilla.**

Viisi Helsingin Siltämäkeen vuosina 1968–1973 rakennettua taloyhtiötä, joissa yhteensä 36 kaksi- ja kolmikerroksista kerrostaloa, 101 rappua ja 726 asuntoa.

Hanke- ja toteutussuunnittelu:
TeknoPlan Oy

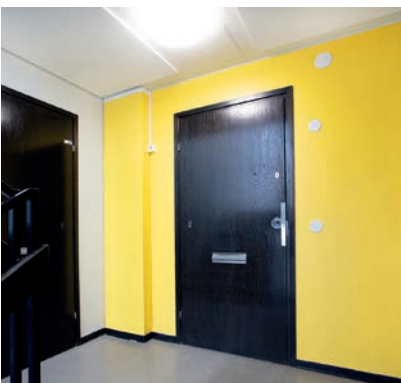
Projektinjohto- ja valvontaorganisaatio: Misora-Rakenne Oy

Pääurakoitsija: Lehto Group

Taloyhtiöiden edustajien kertomaa:
"Moduulien ulkonäkö on herättänyt positiivista palautetta"
"On havaittu, että moduuleja ei oikeastaan enää huomaa."



Suurin osa moduuleista toimitettiin valmiiksi tehdasmaalattuina



Asunto Oy Siltakoivun moduulit maalattiin pohjamaalauksen jälkeen paikan päällä taloyhtiön valitsemiin raikkaisiin väreihin.



14 KUKINKUJA 4, VANTAA

Pipemodulin ratkaisulla toteutettiin Vantaan Martinlaaksossa olevan Asunto Oy Kukinkuja 4:n linjasaneerauksen toinen vaihe. Vuonna 1975 rakennettuihin 7-kerroksisiin, 126 asuntoa käsittäviin taloihin oli tehty viemärin sukitus jo aiemmin. Nyt uusittiin vesijohdot porrashuoneissa CE-merkityillä moduuleilla ja asuntojen osalta MDF-moduulein. Pääurakoitsijana toimi K&T Pipe Oy, rakennusteknisistä töistä vastasi TRT-Rakennus Oy ja projektia johti Sukitusvalvonta Pro Oy.

Kohteen moduulit tekniikan ja urakoitsijan tarpeiden mukaisesti

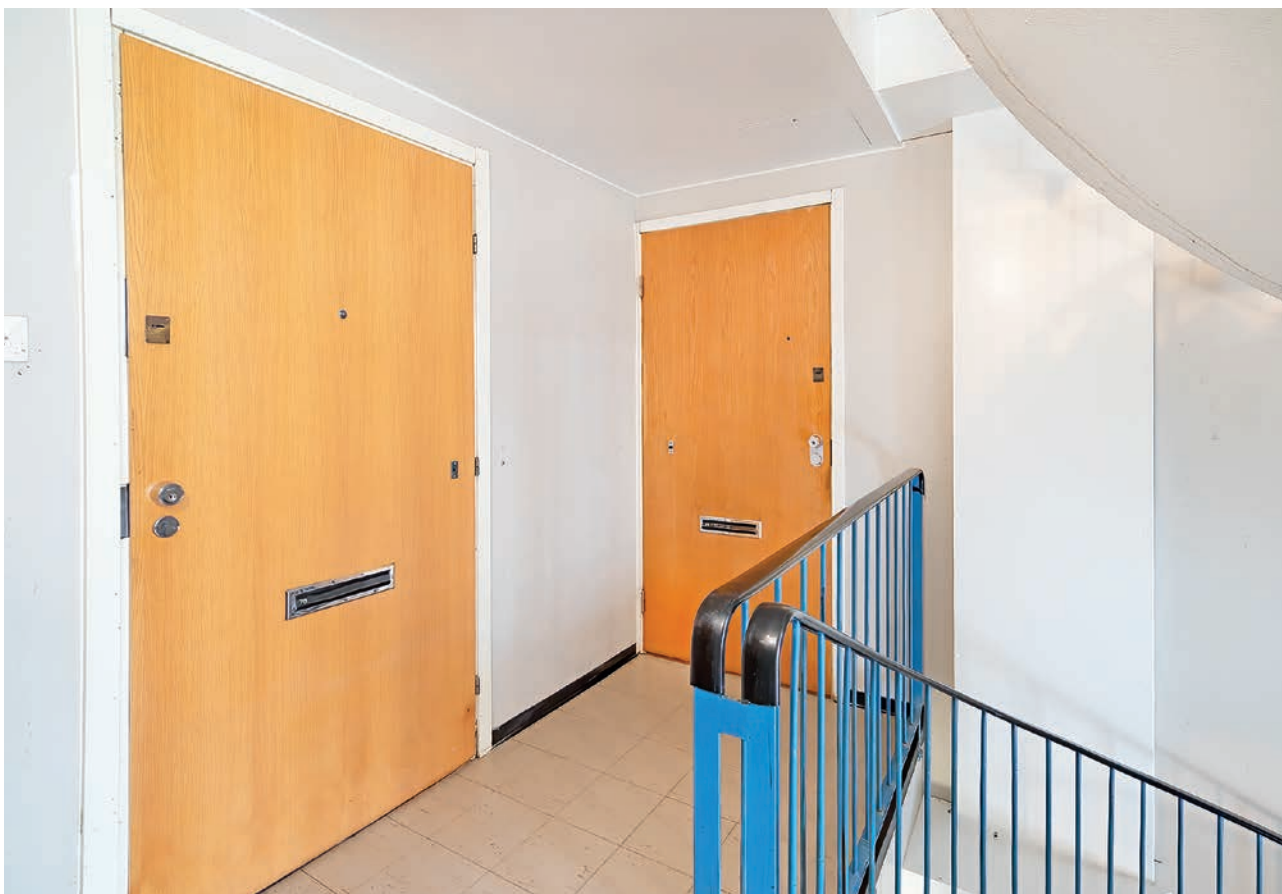
Kukinkujan porrashuoneisiin sijoitettuihin esivalmistettuihin moduuleihin saatiin uudet käyttövedet ja tilausvaraus sähkölle kompaktiin pakettiin. Moduulit mitoitettiin etukäteen yhdessä urakoitsijan ja Pipemodulin Mikko Höltän toimesta kohteen tarpeiden mukaisesti. Moduulien mitoituksessa hyödynnettiin vakiomallistoa sekä haaroitus-

”Hyvin suunniteltu ja mitoitettu on puoliksi tehty”

osien ja huoneistojen MDF-moduulien kohdalla myös juuri kyseiseen kohteeseen mitoitettuja tuotteita. Näin saatiin etukäteen varmistettua toimiva ja sujuvasti toteutettava ratkaisu. Kaikki työmaalle tulleet moduulit oli merkitty numeroilla, joiden avulla ne saatiin asennettua oikeille paikoille. Moduulit suunniteltiin kulkemaan porraskäytävään, jaten porrastasanteisiin ei tarvinnut porata aukkoja putkituksia varten.



Miika Farin K&T Pipe Oy, Heikki Jyrämä Sukitusvalvonta Pro Oy, Jani Terkoma K&T Pipe Oy, Mikko Hölttä Pipemodul Oy ja Toni Tietäväinen TRT Rakennus Oy.



Porrastilaan sijoitettu, huolitelu moduuli ei nouse ympäristöstä esille eikä asukkaiden mukaan siihen enää kiinnitetä erikseen huomiota.

Tuttu, turvallinen ja tulevaisuuteen valmis ratkaisu

Pipemodulin ratkaisu oli pääurakoitsijalle tuttu jo useista vastaavista kohteista, kertoo **Jani Terkoma** K&T Pipe Oy:stä. "Ratkaisun parhaita puolia ovat työn nopeampi kulku, siisteys ja moduulien avattavuus mahdollisia huoltotoimenpiteitä tai uuden tekniikan toteuttamista varten. Moduuleissa on esimerkiksi kerraskahtaiset vuodonilmaisimet, joiden avulla nähdään heti jos putkissa olisi vuoto."

Esivalmistettujen moduulien ansiosta saatiin myös urakan vaatimaa aikaa lyhennettyä jo luvatusa tiukasta aikataulusta parilla, kolmella viikolla. Sillä oli myös merkitystä urakkakilpailussa, iloitsee Jani.

Toimiva logistiikka helpotti urakan toteuttamista

Koska saneeraustyömailla ei yleensä ole runsaasti varastointitilaa, oli moduulien täsmällinen toimitus sopivissa erissä merkittävä etu. Tuotteet tulivat aina oikeaan aikaan ja paikkaan työn edetessä.

Tyytyväiset asukkaat

Pipemodulin Mikko Hölttä kävi asuntoyhtiön hallituksen kokouksessa esittelemässä ennakkoon ratkaisua, joka sitten valittiin. Asuntojen omistajat olivat saneeraukseen tyytyväisiä. Rakennustöiden kesto-aika oli lyhyt eikä asunnoista tarvinnut muuttaa remontin ajaksi pois. Lisäksi samalla kertaa halukkaat saivat teettää muitakin parannuksia asumismukavuuteensa, kuten kylpyhuoneeseen tai keittiöön. Tulevaisuudessa tehtävä sähköremontti onkin

Kaksi Vantaan Martinlaakson vuonna 1975 rakennettua 7-kerroksista taloa, joissa yhteensä 126 asuntoa.

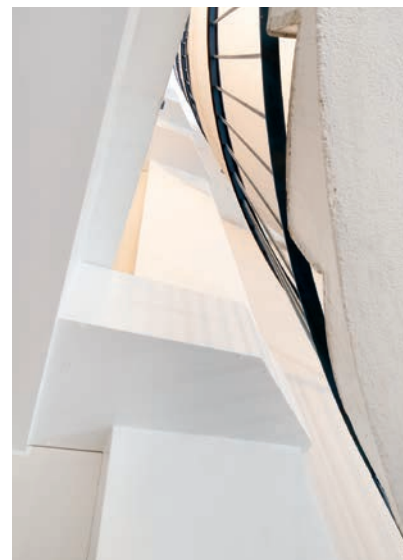
Projektinjohto:
Sukitusvalvonta Pro Oy

Suunnittelija:
Insinööritoimisto Artella Oy

Pääurakoitsija ja LVI-urakoitsija:
K&T Pipe Oy

Rakennusurakoitsija:
TRT-Rakennus Oy

sitten helpompi toteuttaa, kun johdot voidaan vetää jo asennettuihin moduuleihin, omiin palosuojattuihin osastoihin kannet avaamalla.



Porrastilan aukkaan suunniteltujen moduulien ansiosta ei porrastasanteisiin tarvinnut timanttiporata aukkoja putkituksille. Tämä nopeutti työtä ja vähensi merkittävästi melua ja pölyä.



PASILANTORNIT

”Vanha tekniikka kuntoon ja uutta tekniikkaa mukaan”

Helsingin Pasilaan toteutettiin kahden 1970-luvulla rakennetun kerrostalon linjasaneeraus. Pipemodulratkaisulla talotekniikka uusittiin ajanmukaiseksi käyttövesiputkilla, ullakon lattialämmityksen runkojohdoilla ja sähkökaapeloinneilla. Uutta tekniikkaa edusti HögforsGST Oy:n hybridiLTO-järjestelmä.

Nopea ja edullinen ratkaisu

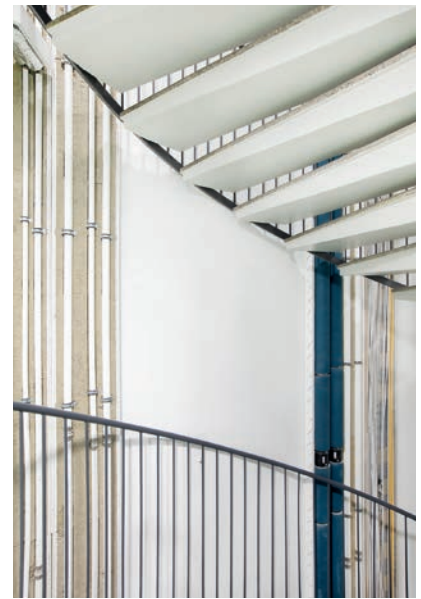
Mittavaa putkiremonttia suunniteltaessa toteutustavan valintaan vaikuttavat usein myös ratkaisun nopeus ja kokonaistaloudellisuus. Uudet putket ja johdot voidaan reitittää kätevästi porrashuoneiden kautta eri kerroksiin.

Kipsilevyistä paikan päällä rakennetut kotelot vaativat runsaammin työtunteja ja työ aiheuttaa rakennusjätteitä sekä pölyä. Usein valituksi tulee Pipemodulin tunnettu ja testattu ratkaisu, jossa putket sekä johdot asennetaan mittatarkkoihin ja siisteihin moduuleihin.

Moduulien etukäteissuunnittelu tapahtuu yhteistyössä Pipemodulin ja kohteen muiden suunnittelijoiden kanssa. Tämä on siistin ja onnistuneen lopputuloksen kannalta erittäin tärkeää.

Varma kokonaistoimitus

Pipemodul-tuotteet ovat laadukkaita ja käyttö on ollut vaivatonta. Jo tarjoukset ovat tulleet nopeasti ja tuotteiden mukana tulevat mittapiirustukset sekä sapluunat helpottavat asennustyötä merkittävästi. Itse moduulit ovat olleet aina priimaa eikä viallisia tuotteita ole tullut vastaan, kertoo Pasilantornien putkiurakoitsijan edustaja Tom Nyman Porvoon LVI-Groupista. Myöskin toimitukset ovat olleet täsmällisiä ja nopeita. Nämä kaikki vaikuttivat työn sujuvuuteen.



Moduuleihin asennettiin vesi- ja sähköjohtojen lisäksi lämmöntalteenottoputket.

Kaksi Helsingin Pasilaan vuonna 1976 rakennettua 13-kerroksista taloa, joissa yhteensä 158 asuntoa.

Projektinjohto sekä konsultointi:
Wise Group Finland Oy

Suunnittelija: Optiplan Oy

Pääurakoitsija: Peab Oy

Putkiurakoitsija:

Porvoon LVI Group Oy



TORNITASO

Tapiolan perinteikkäiden ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden Taskumattitalojen edustajan, As. Oy Tornitason putkistoremontti toteutettiin asukaslähtöisesti ja hallitusti. Vuonna 1959 rakennetussa kahdeksankerroksisessa rakennuksessa on 49 huoneistoa.

Tornitason putkistosaneerauksen ensi askeleet otettiin vuonna 2006 ja toteutukseen päästiin 28.10.2009. Ilman sitoutumista vaativien prosessin eri osien, hankesuunnittelun, esiselvitysten ja arviointimenettelyn kehittämisen jne. toteutus olisi ollut mahdotonta. Esimerkiksi valmisteluun vaikuttavista tekijöistä mainittakoon taloyhtiön osallistuminen VTT:n InSert-hankkeeseen.

Taloyhtiön hallitus laati putkisanerauksen toteuttamistavasta kriteeristön, jolla arvioitiin eri saneerausvaihtoehtojen etuja ja haittoja. Toteutustavaksi yhtiökokous päätti valita uudet Uponor-komposiittijärjestelmän käyttövesi- ja viemäriputket asennettuina Pipemodul-elementteihin. Saneeraus sisälsi käyttövesi- ja viemäriputkien uusimisen käsittäen kylpyhuone/ WC:n ja keittiön.



Vuonna 1959 rakennettuun Tapiolan Tornitasoon valittiin pipemodul-ratkaisu

”Taloyhtiön hallitus laati putkisanerauksen toteuttamistavasta kriteeristön, jolla arvioitiin eri saneerausvaihtoehtojen etuja ja haittoja.”

Arkkitehti Viljo Revellin suunnittelemana Tapiolan maamerkinä tunnettujen Taskumattitaloihin kuuluva Tornitaso on kohde, jossa rakennuksen ilmeen täytyi säilyä. Arkkitehdit ja viranomaiset olivatkin tarkkoja toteutuksesta. Tornitasossa uudet linjat kulkevat porraskäytävän aulaloissa. Talon nurkat ovat vinoja, ja elementeistä tehtiin seinämuotojen mukaiset. Yleensä elementit toimitetaan

pulverimaalattulla vakiosävyllä, mutta Tornitasoon ne toimitettiin pohjamaalattuina. Kotelot maalattiin paikalla päällä seinän kanssa yhtenäisellä värisävyllä, jolloin ne saatiin hyvin häivytettyä tilaan.

Hyvin suunniteltu on puoleksi tehty

Onnistunut urakoitsijan valinta sekä hallituksen, pääsuunnittelijan, suunnittelun, urakoitsijan että valvonnan hyvä keskusteluyhteys loivat myös toimivan perustan saneerauksen etenemiselle. Saneeraushanke oli asukkaille ystävällinen. Toteutustapa minimoi asumishaittoja, kuten melua, pölyä ja vesikatkoja. Asukkaiden ei tarvinnut muuttaa talosta koko aikana. Käyttöveden katkokset olivat pääsääntöisesti arkisin kello 10 ja 14 välillä. Huoneistojen sisällä tavaroitten siirrot olivat vähäisiä.

Hanke toteutettiin aikataulussa ja yllättävätkin tilanteet saatiin nopeasti haltuun. Putkistoremontin toteutettiin myös kustannusarvion mukaisesti.

- Toteutustapana uusien putkien ja viemäreiden laitto koteloihin vähensi putkistojen äänet pois. Aikaisemmin huoneistojen välillä kuultu naapurin suihkun solina hävisi olemattomiin. Hiljaisuus on ollut mukava yllätys, sanoo hallituksen puheenjohtaja Juha Karila As. Oy Tornitasosta.





KYLLIKINSALPA

"Moduulit istuvat hyvin tyylikkääseen porrashuoneeseen"

Kouvolan Kyllikintien varteen vuosina 1969 ja 1970 rakennetut 8-kerroksiset talot ovat käyneet läpi useita remonteja. Linjasaneeraus toteutettiin porrashuoneisiin asennetuilla Pipe-moduuleilla, käyttövesiputkien lisäksi niihin sijoitettiin myös sähköjohdot.

Linjasaneerauksen vuoro

Asunto Oy Kyllikinsalvan kahteen taloon oli jo tehty julkisivuremontti vuonna 2017.

Seuraavaksi mietittiin koneellisen ilmanvaihdon lämmöntalteenottoa, jolla saataisiin hukkaenergia talteen.

Koska näköpiirissä oli myös linjasaneeraus, käynnistettiin hankkeen suunnitelma vuonna 2018. Mittavaan hankkeeseen varauduttiin aloittamalla säästäminen heti hankesuunnitelman valmistuttua. Etukäteissäästöjen avulla saatiin pankkilainakin neuvoteltua kohtuullisin ehdoin taloyhtiön ennestään käyttämästä pankista. Kaikki pankit eivät olleet valmiita rahoittamaan hanketta, eivätkä erilaiset avustukset soveltuneet Kyllikinsalvan tarpeisiin.

Uutta tekniikkaa mukaan

Linjasaneerauksen mukana saatiin myös modernia tekniikkaa, kuten kulkekin huoneistolle virtausanturit, jolloin veden kulutustiedot siirtyvät keruuyksikön välityksellä suoraan isännöitsijälle. Myös asuntojen sisällä on näyttö, joista asukkaat voivat seurata oman asunnon vedenkulutusta.

As. Oy Kyllikinsalvan hybridiremontissa kaapelointien ja käyttövesiputkien nousulinjat sijoitettiin Pipemodulin esivalmisteisissa CE-merkityissä moduuleissa porrashuoneeseen ja viemäri sukitettiin.

Samalla uusittiin pääosa asuntojen kylpyhuoneista ja osa asukkaisista teetti remontin myös keittiöihin. Hankkeen sähköremonttiin sisältyivät uuden sähköpääkeskuksen lisäksi mm. antenni- ja tietoliikenneverkkojen uusiminen. Myös sähköautojen latauspisteisiin varauduttiin.

Onnistuneessa remontissa lisätyövarauksissa säästyneellä budjetilla voidaan jatkossa uusia taloyhtiön luku-älyluku- ja sähköjärjestelmäksi.



Uudet vesi- ja sähköjohdomoduulit rinnakkain porrashuoneessa.

Kaksi Kouvolaan vuosina 1969 ja 1970 rakennettua 8-kerroksista taloa, joissa yhteensä 70 asuntoa.

Suunnittelu, projektiinjohdo sekä konsultointi: Carelia Engineering Group/Ristomatti Lepola

LVI-urakoitsijat: Kymen Putkipojat Oy Sewerex Oy

Viemäreiden sukittaja: Virra Talotekniikka Oy



“ALEKSIS KIVENKATU 66”

Rakennusmestari **Seppo Käyräkankaalle** Rakmaster Oy:ltä oli helppoa löytää positiivista kerrottavaa As. Oy Aleksis Kivenkatu 66:ssa toteutetusta putkiremontista.

Koko putkiremontti piti reitittää uudelleen, kun kustannukset uhkasivat paisua liikaa. Muuttamalla remontin tekotapaa perinteisestä hybridiin linjasaneerauksen kustannukset pienivät huomattavasti. Remonttia tehtiin säästään. Äskettäin remontoitua kylpyhuoneita jätettiin muilta osin remontoimatta, vain uudet putket asennettiin.

Linjasaneerauksessa käyttävesiputket reititettiin uudelleen porraskäytävissä kulkeviin Pipemodul Oy:n valmistamiin yhdistelmämoduuleihin, joihin samalla vedettiin uudet sähkö- ja datakaapelit. Viemärit oli jo aiemmin kunnostettu sukittamalla. Huoneistojen sisällä putket vedettiin MDF-moduuleihin.

Uusiin MDF-moduuleihin oltiin ihastuneita. Siisti asennusvalmiina tehtaalta tuleva valmis kotelo helpotti asentajien työtä. Monet paikan päällä rakennettavien koteloiden työstämisessä hankalat työvaiheet jäivät

pois. Tasalaatuinen ja siisti lopputulos miellytti myös asukkaita.

Näppärät valmismoduulit

Aleksis Kivenkatu 66:ssa käytetyt Pipemodul Oy:n valmistamat moduulit ovat turvallisia ja kestäviä. Koteloiden käyttö onnistuu käytännössä kaikissa kiinteistöissä. Uusi putkilinjasto viedään yleensä kerrosten välistä pystysuunnassa koteloituna kerrostasanteelle, josta se jaetaan huoneistoihin. Linjaston voi usein viedä kerroksiin myös esimerkiksi porraskaiteiden välissä.

Huoneiston puolella kätevä MDF-moduuli piilottaa putket ja uppoaa sisustukseen. Tarvittaessa sen voi vaikka tapetoida. Asukkaalle laadukkaat kotelot ovat huolettomia. Moduulit ovat valmiiden eristysten ja putkikannakkeiden takia nopeita ja siistejä asentaa.

Ainoa Euroopassa

Pipemodul on ainoa eurooppalainen turvalliseksi testattu ratkaisu paloluokitusta vaativissa koteloinneissa, jolle on tehty ETA (eurooppalainen tekninen arviointi) Eurofins Expert Services Oy:n kanssa. Arviointi johtaa tuotteiden CE-merkintään. Palokokeiden lisäksi on testattu useita muitakin tuoteominaisuuksia, joista muodostuu koteloinnin turvallisuus käyttökohteessa. "Nyt on alalle tullut en-

simmäinen turvalliseksi testattu kokonaisratkaisu. ETA-arviointi on ainoa tapa todentaa kattavasti kelpoisuus rakennuskohteessa, sillä koteloratkaisuille ei ole olemassa harmonisoitua tuotestandardia. ETA on todiste johdonmukaisesta tuotekehityksestä ja testaustyöstä, jotta tuotteet ovat laadukkaita ja täyttävät rakennuskohteessa vaadittavat turvallisuusmääräykset. Porrashuone on esimerkiksi tulipalotilanteissa poistumis- ja pelastautumistie, siksi turvallisuusasioista ei kannata tinkiä" toteaa Pipe-Modulin toimitusjohtaja Asko Paranen.

Tuotekehitystä asiakkaan kanssa

Pipemodul Oy valmistaa tuotteitaan Mikkelissä. Oma keksintö on otettu hyvin vastaan, vuoden 1995 jälkeen jo lähes 4000 putkiremontissa on käytetty Pipe-Modulin tuotteita. Asiakkaiden kanssa tehdään tiivistä yhteistyötä, mietitään reitityksiä ja räätälöidään erikoisasiaa.

"Tuotesuunnittelijamme tekee tarvittaessa kohteesta 3D-kuvia, joilla havainnollistetaan, miltä moduulit näyttävät paikalleen asennettuina". Usein linjasaneerauksen yhteydessä tehdään myös päivitys muun talotekniikan osalta. Jos vaikka sähköremontti ei olisi ajankohtainen juuri samaan aikaan linjasaneerauksen kanssa, moduuleja tilatessa kannattaa miettiä valmiiksi tilavaraukset sähkö- ja datakaapeleille. Avattavuus on tärkeä etu ja lisäksi vakuutusyhtiöiden suositus



Talossa saattoi asua remontin aikana. Kuvassa uudet putket ja johdot porrashuoneen moduulissa.



MÄNTYHARJUN KORPISOTURI -RIVITALO

20

Mäntyharjulaisessa rivitaloyhtiössä valmistauduttiin joulukuun 2014 ankeissa olosuhteissa. Huoneistojen lattioiden alle sijoitetut käyttövesiputket olivat pettäneet ja talouskäyttöön tarkoitettu vesi valui perustuksiin. Uusien putkien asentamisessa vanhojen paikalle ei ollut mitään mieltä. Vesihuolto oli saatava nopeasti kuntoon ja parempaan kontrolliin tulevia vuosikymmeniä ajatellen.

LVI-insinööri-toimisto Parkkisen suosituksesta Korpisoturissa päädyttiin kaukaa viisaaseen järkivalintaan.

"Käytännön kokemus on se, että Pipemodul moduulit ovat varma valinta. Ne ovat nopeita asentaa. Jälki on aina tasalaatuista ja lopputulos on asiallinen. Myös suunnittelijan työn kannalta Pipemodul on helppo ratkaisu. Mitoitetaan vain putkikoot, jotka puolestaan määräävät elementtien koot" - Parkkinen täsmentää.

Luotettava

Pipemodulin putkistomoduulit takaavat, että vastaavia vesivahikoja ei pääse enää tapahtumaan. Käyttö- ja lämmitysvesiputket sekä koteloihin tarpeen mukaan sijoitettavissa olevat johdot ja kaapelit ovat niissä koko ajan tarkkailun alla. Pinta-asennettavissa koteloiden pienikään vuoto ei jää huomaamatta ja avattavuuden vuoksi vuodot on helppo paikallistaa sekä korjata. Siksi ratkaisu on vakuutusyhtiöiden suosittelema.

Nopea

Työ käynnistyi tammikuussa 2015. Ensimmäiset moduulit toimitettiin B-taloon viikon 5 lopussa ja seuraava erä A-taloon viikolla 11. Kohde oli luovutuskunnossa vappuun mennessä viikolla 18. Asukkaat pystyivät asumaan koko putkisaneeruoksen ajan kotonaan.

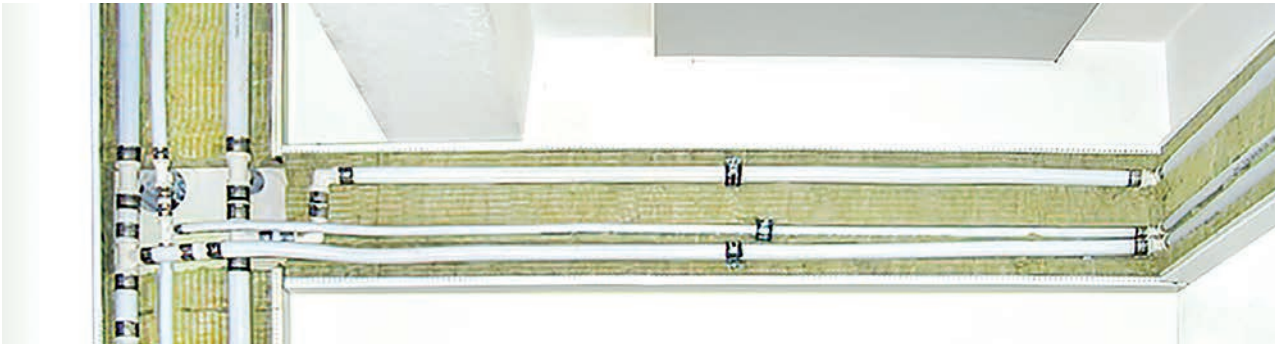
Tyytyväinen asukas

"Remontti pysyi aikataulussa, enkä ole kuullut yhdenkään asukkaan valittavan lopputuloksesta. Omasta mielestäni kaikki toimii kuten pitää. Kotelot istuvat hyvin huoneistojen katonrajaan. Ääntäkään koteloiden ei kuulu lainkaan. En osaa sanoa, millä muulla tavalla tämä remontti olisi voitu tehdä meillä paremmin." - Taloyhtiön hallituksen puheenjohtaja Terttu Kytö.



"Rivitalon fiksumpi putkiremontti Pipemodul-koteloidella"

Tutkitut kustannushyödyt



Moduulit ennen kannen asennusta.



Moduulit valmiina porrashuoneessa.

Building 2030 -konsortion esivalmistuksen pilotointi -loppuraportti vertaili talotekniikan esivalmisteita paikan päällä tehtyihin ratkaisuihin.

PIPEMODULIN ESIVALMISTE VS. PAIKAN PÄÄLLÄ TEHTY KOTELOINTI

Building 2030 Esivalmistuksen pilotointi -osahankkeen loppuraportti

Käyttövesimoduulimme oli kustannuksiltaan edullisempi ratkaisu verrattuna paikan päällä rakennettuun kotelointiin, kun otetaan huomioon suorat ja epäsuorat kustannustekijät. Pipemodulin suurimmat hyödyt tulivat saneerauskohteen nopeasta remontista eli lyhentyneestä haitta-ajasta kohteessa, mikä alensi projektin kokonaiskustannuksia. Kaikki tutkimuksen esivalmisteet olivat edullisempia verrattuna paikan päällä tehtyihin ratkaisuihin. Pipemodulin käyttövesimoduuli oli kuitenkin kaikista tutkimuksen esivalmisteista paras "ei-rahallisilla" eduil-

la mitattuna verrattuna perinteiseen vastineeseen.

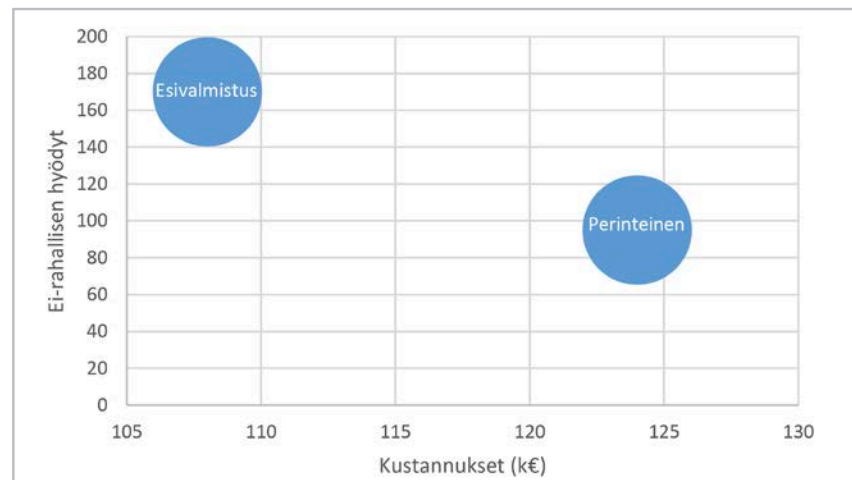
Esivalmistuksen eduista saa lisätietoa Aalto-yliopiston Building 2030 Esivalmistuksen pilotointi -osahankkeen loppuraportista sekä Tampereen yliopiston Noheva-tutkimuksen raportista.

Putkielementtien vertaaminen kipsikotelointimenetelmään MAMK:n opinnäytetyössä.

Pipemodulin tehdasvalmisteinen asennusmoduuli on paikan päällä tehtyihin

rakennearinekeloihin verrattuna 30-60 % edullisempi 1) ratkaisu. Säästö syntyy ennen kaikkea säästyneinä työtunteina. Muita valmiin talotekniikkamoduulin kustannusetuja elinkaaren aikana ovat helppo avattavuus, kestävyys, korkea laatu ja CE-merkintä palosuojatuotteissa.

1) Aleksis Alisalo; Putkielementtien vertaaminen kipsikotelointimenetelmään Putkiremontissa. Opinnäytetyö, Talotekniikka, MAMK



Esivalmistus tarkoittaa Pipemodulin ratkaisua ja Perinteinen paikan päällä tehtyä kotelointia. Building 2030-osahanke.

Huolella testattu

VTT
VTT EXPERT SERVICES LTD
Kemistintie 3, Espoo
P.O.Box 1001, FI-02044 VTT, FINLAND
www.vttexpertservices.fi

Designated according to Article 25 of Regulation (EU) No 305/2011

Member of **ETA**
www.eta.eu

European Technical Assessment ETA 16/0828
of 28/5/2018

I General Part

Technical Assessment Body issuing the ETA	VTT Expert Services LTD
Trade name of the construction product	Pipemodul-modular element
Product family to which the construction product belongs	Modular element for building services
Manufacturer	Pipe-Modul Oy Työmiehenkatu 2 50150 Mikkeli
Manufacturing plant	Pipe-Modul Oy Työmiehenkatu 2 50150 Mikkeli
This European Technical Assessment contains	8 pages including 2 Annexes which form an integral part of this assessment
This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	European Assessment Document EAD 210004-00-0805, edition November, 2016.
This ETA replaces	ETA 16/0828 issued on 16/2/2017

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.
Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full excepted the confidential Annex(es) referred to above. However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.
This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, pursuant to information by the Commission according to Article 25 Paragraph 3 of Regulation (EU) No 305/2011.

Pipemodul-kotelolle on tehty mm. seuraavat testit:

- EI30-palosuojatuotteille on tehty eurooppalainen tekninen arviointi (ETA 16/0828), joka oikeuttaa tuotteiden CE-merkintään
- Palonkestävyystestit
- Palokäyttätymistesti
- Iskutestit
- Ilmaääneneristävyydestä
- Lämpötestit
- Kondenssitestit
- Olosuhdetestaus
- Korrodoitumistestaus
- Maalipinnan testaus

22

Pipemodul on ainoa eurooppalainen turvallisesti testattu järjestelmä paloluokitusta vaativissa koteloissa, jolle on tehty ETA (eurooppalainen tekninen arviointi) VTT Expert Services Oy:n kanssa. Arvioinnin perusteella saamme käyttää CE-merkkiä. Palokokeiden lisäksi on testattu useita muitakin tuoteominaisuuksia, joista muodostuu koteloinnin turvallisuus käyttökohteessa.

Testaamme tuotteitamme jatkuvasti varmistaaksemme niiden korkean laadun ja parhaan sopivuuden käyttökohteisiin. Kysy viimeisistä testituloksista meiltä!



Suomalaista laatutyötä



Pipemodul-modulit valmistetaan omassa tehtaassa laadukkaista materiaaleista, moderneilla valmistusmenetelmillä ja valvotuissa olosuhteissa.



Pipemodul Oy on vuonna 1999 perustettu Mikkelissä toimiva perheyritys, joka on erikoistunut putkien ja johtojen asennusmoduulien suunnitteluun ja tehdasvalmistukseen. Yritys on kehittänyt avattavan pipemodul®-moduulijärjestelmän helpottamaan ja nopeuttamaan kiinteistöjen putkistoremontteja. Tuotteet sopivat myös uudisrakentamiseen.

Pipemodul®-moduulit on otettu hyvin markkinoilla vastaan, ja Pipemodul onkin markkinajohtaja saneerauksissa käytettävien putkistomoduulien valmistajana. Tuotteet suunnitellaan ja valmistetaan

itse Suomessa, kahdella tehtaalla Mikkelissä, jolloin pystytään reagoimaan nopeasti ja joustavasti asiakkaan tarpeisiin.

Pipemodul Oy:n keskeisiä arvoja ovat hyvä palvelu ja laadukkaat tuotteet. Meille ovat tärkeitä myös ympäristö- ja energia-asiat. Tuotteilla on pitkä elinkaari ja asennuskohteissa syntyvän jätteen määrä on hyvin vähäinen.





Elämänlaatu alkaa arjesta.

Pyydä meidät taloyhtiönne kokoukseen
esittelemään Pipemodul-ratkaisu:
info@pipemodul.com

PIPEMODUL OY

Työmiehenkatu 2

50150 Mikkeli

Puhelin 020 790 0870

info@pipemodul.com

www.pipemodul.com



**PIPE
MODUL**