TEEMALEHTI

HELSINGIN Rakennusmestarit ja -insinöörit 2016

teema

Korjausrakentaminen

SISÄLTÖ 7B • 2016

Toimittajalta

Helsingin Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK ry:n vuotuinen Teemalehti ilmestyy nyt kahdeksannen kerran. Teemana on tällä kertaa korjausrakentaminen.

Teemalehden jutut ovat pieni kurkistus korjausrakentamisen monipuoliseen maailmaan toimistorakennuksesta kirkkoon, kirjastosta tunneliin.

Korjaaminen voi tarkoittaa sanamukaisesti sitä että korjataan vaurioitunut rakenne. Mutta se voi tarkoittaa myös uutta tekniikkaa, tilojen modernisointia, energiatehokkuutta, käyttötarkoituksen muutosta, esteettömyyden parantamista. Talonrakennusten lisäksi myös infrarakenteita on korjattava.

Korjaamisen määrä on jo pitkään tasaisesti kasvanut. Se oli vuonna 2016 noin puolet rakennustuotannon arvosta: talonrakentamisessa 12,2 miljardia euroa ja infrarakentamisessa 6,3 miljardia euroa.

Isoista summista huolimatta rakennusten korjausvelan arvioidaan olevan jopa kymmenesosa koko rakennuskannan arvosta. Korjausrakentamisen kasvutarve ei siis näytä loppuvan. – Samalla on kuitenkin satsattava korjausvelan ehkäisemiseen: rakennusten ja infran kunnossapitoon. Korjausvelan ehkäisy on halvempaa kuin vaurioiden korjaaminen.

Sirkka Saarinen

HELSINGIN RAKENNUSMESTARIT JA -INSINÖÖRIT JÄSENLEHTI
Erikoisnumero, syksy 2016,
Korjausrakentaminen

JULKAISIJA JA KUSTANTAJA
Helsingin Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK ry

TOIMITUS JA YHDISTYKSEN TOIMISTO
Fredrikinkatu 51-53 A,
00100 Helsinki
p. (09) 646 343,
sähköposti: info@hrmy.fi

Päätoimittaja Sirkka Saarinen
sirkka.saarinen@pp3.inet.fi
Järjestösihteeri Sanna Eronen
sanna.eronen@hrmy.fi

www.hrmy.fi

TAITTO
Taittopalvelu

PAINOPAIKKA
Forssa Print

teema

Kannen kuva:
Valtaosa maamme lähiökerrostaloasunnoista on rakennettu 1960- ja 1970-luvuilla. Noin 570 000 kerrostaloasuntoa on välittömässä korjaustarpeessa.
Kuva Sirkka Saarinen

Sisältö

Korjausrakentamisen määrä on kasvanut tasaisesti – mutta niin korjausvelkakin 3
Autotalon korjaamisessa vuorossa ilmanvaihdon moderdisointi ja tilakorjaukset 7
Olympiastadionilla peruskorjataan ja tehdään uutta 10
Töölön kirjasto uudistui kahden vuoden perusparannuksessa 12
Espoonlahden kirkon peruskorjaus yhteistoiminnallisella projektinjohtourakalla 13
Jätkäsaaren Bunkkeri Liikuntatilat valmiina vuonna 2019 14
Suomenlinnan tunneli korjataan allianssi -mallilla 15
Uudista.fi Ratkaisuja 60- ja 70-lukujen betonielementtitalojen kehittämiseen 16
Alle 60 % taloyhtiöistä tehnyt lakisääteisen kunnossapitoselvityksen 17
Putkiremonttibarometri: vasta vuodot herättävät. 18
Onnistunut putkiremontti 18
Tunnista hyvä kuntotarkastaja 19
Putkiremonttimenetelmät 19
Uusi asbestilainsäädäntö tuli voimaan vuodenvaihteessa. 20
Putkiasentajilla epoksi-ihottumariski 22
E-PASS energiatehokkuuskorjausten arviointityökalu 23
Energiatehokkaan korjausrakentamisen opiskelijakilpailu ZERO! . . 23

Joskus rakennuksen purkaminen osoittautuu kokonaisuuden kannalta paremmaksi vaihtoehdoksi kuin sen peruskorjaaminen. Kurikan 1970-luvulla valmistunut kaupungintalo purettiin vuonna 2014. 40 metrin savikerrokseen päälle rakennetussa talossa epätasainen painuminen aiheutti niin isoja vaurioita, että talo oli ennen purkamista käyttökiellossa ja tyhjillään noin puolitoista vuotta.

Korjausrakentamisen määrä on kasvanut tasaisesti – mutta niin on korjausvelkakin

Korjausrakentamisen määrä on Suomessa kasvanut viime vuosina voimakkaasti. Esimerkiksi vuonna 2012 Suomi käytti korjausrakentamiseen lähes 6 % bkt:stä, eniten Euroopassa. Keskimäärin luku on Euroopassa 4 % bkt:stä. Kasvusta huolimatta tekemistä riittää. Rakennuskannassa ja infrassa on korjausvelkaa eli korjausvajetta erittäin paljon. Rakennusten korjausvelan arvioidaan olevan jopa kymmenesosa koko rakennuskannan arvosta. Se on samaa luokkaa kuin valtion menot vuonna 2014.

Korjausvelan määrä kertoo, paljonko rakennuksiin olisi pitänyt investoida, jotta ne olisivat käytön kannalta hyvässä kunnossa. Korjausvelka syntyy, kun ennakoivasta kunnossapidosta tingitään ja tehdään vain välttämättömiä, kiireellisiä korjauksia. Kunnossapito on siis vähäisempää kuin rakenteiden kuluminen. Korjausvelka, rapistuminen, ilmenee mm. kehnona sisäilmana ja rikkoontuvina vesijohtoina.

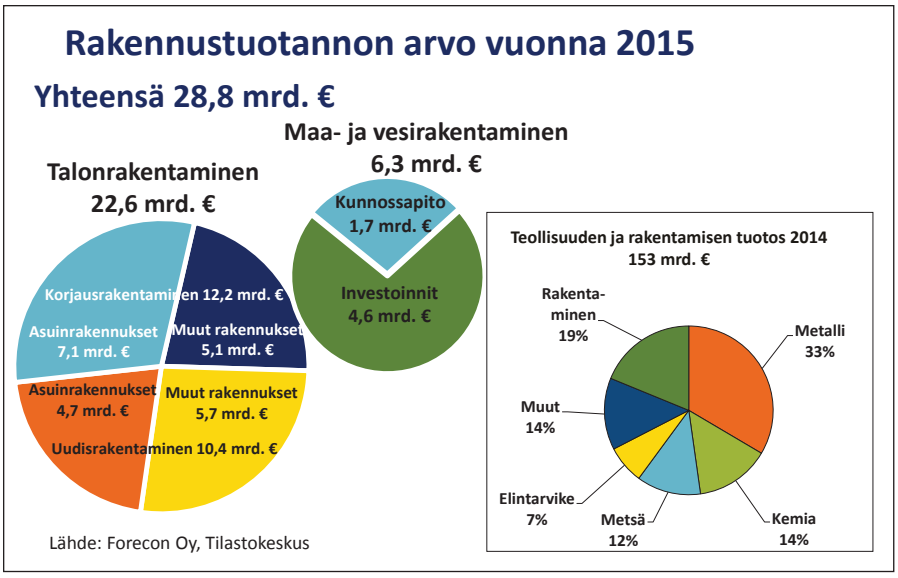
Laiminlyötyjä korjauksia 30–50 miljardin edestä

Rakennetun omaisuuden tilaa seuraavassa ROTI-raportissa arvioidaan, että laiminlyötyjen korjausten määrä olisi 30–50 miljardia euroa. Suomen koko rakennuskannan arvo on noin 350 miljardia euroa.

ROTI-raportin mukaan rakennuskannan heikoimmat lenkit ovat kuntien ikääntyneet palvelurakennukset, lähiökerrostalot sekä vanhat rivi- ja omakotitalot. Erityisesti

Lähteet: Rakennusteollisuus RT:n tilastot ja suhdanne-ennusteet, Rakennetun omaisuuden tilaa seuraava ROTI-raportti, Tilastokeskus, VTT

Tilastokeskuksen mukaan asunnon omistajat ja asunto-osakeyhtiöt korjasivat asuntojaan ja asuinrakennuksiaan 6,3 miljardilla eurolla vuonna 2015. Yhteenlasketut korjauskustannukset kasvoivat 9 prosenttia vuoden 2014 tasosta. Vuosina 2014 ja 2013 korjauskustannukset olivat samalla tasolla. Omakoti- ja paritaloja korjattiin 3,1 miljardilla eurolla. Kerrostalojen korjaamiseen kului 2,5 miljardia euroa ja rivitaloasuntoihin 690 miljoonaa euroa.

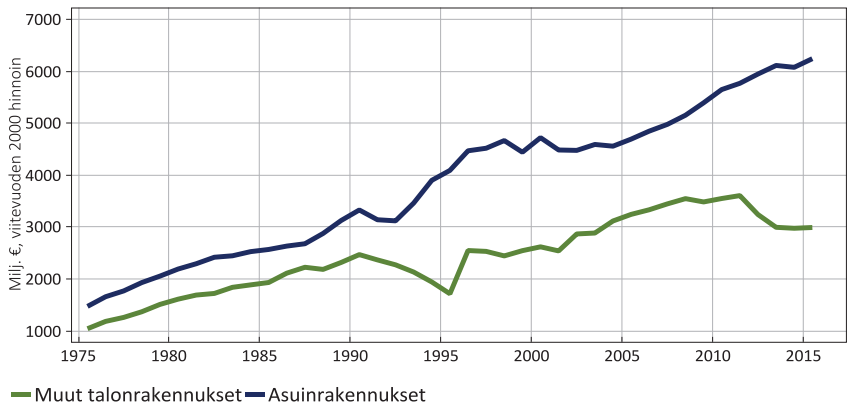


Rakennustuotannon arvo vuonna 2015 oli yhteensä 28,8 mrd. euroa. Korjausrakentamisen arvo oli talonrakentamisesta 54 % ja kunnossapidon maa- ja vesirakentamisesta runsas neljännes.

kuntien koulujen, päiväkotien ja toimitilojen kunto heikkenee. Ennakoivaa kunnossapidon rahaa ohjataan kiiretöihin, jolloin pienistä korjaustarpeista tulee laiminlyöntien takia helposti laajoja. Säästäminen käy lopulta kalliiksi.

Liikenneverkostoissa korjausvelkaa on arviolta 2,5 miljardin euron edestä, samoin yhdyskuntateknisissä järjestelmissä. Pelkästään pääkaupunkiseudun kuntien kiinteistöomaisuuden korjausvelan arvioidaan olevan noin 1,5 miljardia euroa.

Korjausrakentamisen määrän kehitys



Lähde: Macrobond/Rakennusteollisuus RT, Rakentamisen vuosikirja, Tilastokeskus

Asuinrakentamisen korjausten euromäärä on kasvanut tasaisesti, muiden talonrakennusten korjauksien euromäärä on sen sijaan notkahtanut 2010-luvulla.

Peruskorjausvuorossa 1960–1980-lukujen talot

Suurin peruskorjausten tarve on tulossa 1960–1980-lukujen rakennuksiin. Niissä monet rakennusosat ovat tulossa elinkaarensa päähän. Monessa on nykytietämyksen valossa käytetty riskirakenteita. Putkiremontteja tehdään vuosittain 15 000–20 000 asuntoon.

Arviolta viidennes omakotitaloista vaatii välitöntä suuremman tai pienemmän vaurion korjausta. Jopa puolessa vaurioita ennaltaehkäisevät toimet olisivat tarpeen. ▶

Korjaus- ja uudisrakentamisessa paljon eroavaisuuksia

Noin puolet Suomessa tapahtuvasta rakennustuotannosta on korjausrakentamista. Asuntojen osalta korjataan jo enemmän kuin rakennetaan uutta. Korjausrakentaminen on kuitenkin luonteeltaan hyvin erilaista kuin uudisrakentaminen.

Esimerkiksi **kooltaan** korjausrakentamishankkeet ovat pienempiä kuin uudisrakentamisessa, myös **suunnitelmien valmiusaste** on heikompi.

Asuinrakennusten korjausmarkkinoita hallitsevat **pienet ja keskisuuret rakennusyritykset**. Suuret yritykset keskittyvät enemmän muiden rakennusten korjaushankkeisiin.

Myös korjausrakentamisen **kehittäminen** eroaa uudisrakentamisesta. Lähtökohdiltaan korjausrakentamisessa puretaan vanhaa ja rakennetaan uutta. Rakentamisen prosessi on kuitenkin erilainen.

Korjausrakennuskohteet ovat useimmiten **käytössä** suunnittelun aikana, monesti myös korjauksen aikana. Korjausrakentamisessa onkin kiinnitettävä esimerkiksi **asiakaspalveluun** huomattavasti enemmän huomiota kuin uudisrakentamisessa.

Korjausrakentamisessa sekä suunnittelijoilta että rakentajilta vaaditaan enemmän ja erityyppistä **osaamista** kuin uudisrakentamisessa. Suunnittelijoiden on tunnettava vanhoja rakennustapoja, rakentajien korjausrakentamisen erityispiirteitä.

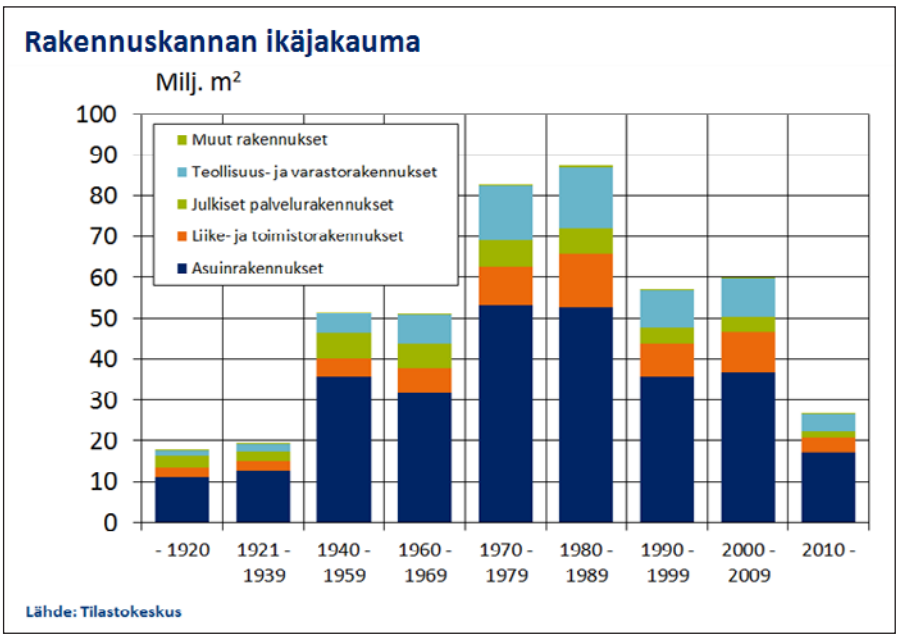
Kosteus- ja homeongelmia varsinkin kuntien rakennuksissa

Kosteuden ja homeen aiheuttamia ongelmia on laajalti kaiken tyyppisissä rakennuksissa. Suuri osa homeongelmista aiheutuu korjausten laiminlyönneistä.

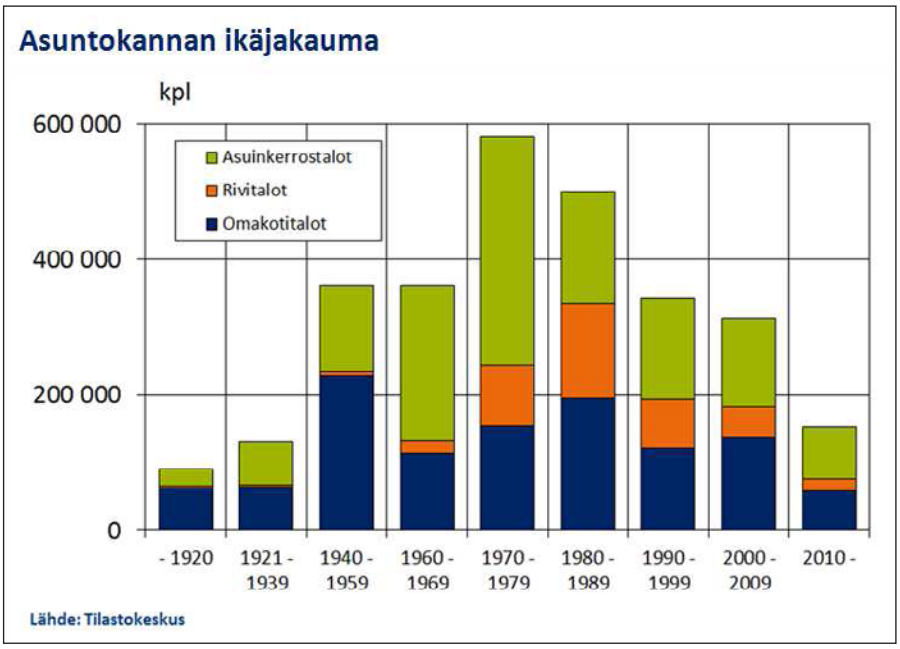
Keskeinen syy rakennusten kosteus- ja homevaurioihin ovat kiinteistönhoidon ja kunnossapidon puutteet sekä huonokuntoisten rakennusten viivästyneet korjaukset, todetaan eduskunnan tarkastusvaliokunnan teettämässä selvityksessä.

Selvityksen mukaan suhteellisesti eniten kosteus- ja homevaurioita on kuntien omistamissa rakennuksissa. Varsinkin koulujen, päiväkotien, sosiaali- ja terveydenhuollon laitosten ja muiden sisäilmaongelmista kärsivien rakennusten kunnostamisen priorisointi on kansanterveyden kannalta erittäin tärkeää. Kunnostamista pitäisi tukea nykyistä suuremmalla valtion tuella, tarkastusvaliokunta toteaa.

Terveyshaittoja aiheuttavat rakennusten kosteus- ja homevauriot ovat yleistyneet. On arvioitu, että niiden aiheuttamille epäpuhtauksille altistuisi päivittäin 600 000–800 000 ihmistä.



Valtaosa Suomen rakennuskannasta on rakennettu 1960-1980 luvuilla. Suurin osa rakennuskannan pinta-alasta muodostuu asuinrakennuksista. Tiedot ulottuvat vuoteen 2014 saakka.



Asuntokannan ikäjakaumassa näkyvät selvästi sodan jälkeinen omakotitalotuotanto. Kaupungistumisen voimistuessa 1960- 1970 -luvuilla kerrostalokanta lisääntyi nopeasti. Tiedot ulottuvat vuoteen 2014 saakka.

Purkaminen joskus paras vaihtoehto

Taloissa on yhä enemmän tekniikkaa. Tämä ja nousseet vaatimukset sekä energiatehokkuuden nostaminen muuttavat korjausrakentamisen tarkastelukulmaa.

Rakennusten ylläpito, huolto ja korjaaminen vaativat yhä enemmän osaamista ja aiempaa suurempia investointeja. Purkaminen onkin yhä todennäköisempi vaihtoehto energiasyöpöille, heikkokuntoisille ja vaikeasti korjattaville tai hankalasti toiseen käyttötarkoitukseen muunnettavilla rakennuksille.

Lähteet: Rakennusteollisuus RT:n tilastot ja suhdanne-ennusteet, Rakennetun omaisuuden tilaa seuraava ROTI-raportti, Tilastokeskus, VTT

Keskellä Kamppia sijaitseva Helsingin Autotalo on pääkaupungin ensimmäisiä tornitaloja. 1950-luvulla kiinteistössä myytiin autoja. Nyt siinä toimii kymmeniä pieniä ja suurempia yrityksiä.

Autotalon korjaamisessa vuorossa ilmanvaihdon moderdisointi ja tilakorjaukset

Vuonna 1958 valmistuneessa Autotalossa Helsingin Kampissa tehtiin laaja peruskorjaus vuosina 2011–2015. Parhaillaan on menossa kiinteistön ilmanvaihdon modernisointi. Se tarkoittaa mm. noin 2000 suutinkonvektorin uusimista, joka on aikataulutettu etenemään rinnan osakkaiden teettämien perusteellisten tilakorjausten kanssa.

Autotalon Helsingin Kamppiin rakennutti Korpivaara Oy. Arkkitehtien *Eino Tuompo* ja *Veli Valovirta* suunnittelema rakennus valmistui vuonna 1958. Siinä on kaksi 12-kerroksista tornia ja niiden välissä nelikerroksinen matalampi osa. Maanalaisia kerroksia on kolme.

Autotaloon on vuosikymmenien varrella tehty monia korjauksia. Vuosina 2011–2015 tehdyssä isossa noin 15 miljoonan euron peruskorjaushankkeessa selkeytettiin tilajärjestelyjä, kohennettiin ulkoasua ja parannettiin turvallisuutta. Hanke painottui rakennuksen yleisiin ja julkisiin tiloihin: mm. autohallit, varapoistumistiet, porrastilat ja hissit uusittiin, rakennettiin ravintolamaailma, uusittiin rakennuksen kahden tornin välissä olevan matalamman keskiosan ilmastointi ja valaistus.

Suutinkonvektorit uusitaan

Korjaaminen ei kuitenkaan loppunut. Syksyllä 2015 käynnistyi projekti, jossa talon 2000 suutinkonvektoria vaihdetaan uusiin. Kustannusarvioltaan yli 6 miljoonan hanke jatkuu vuoden 2017 loppuun.

Suutinkonvektori kytketään osaksi ilmanvaihtojärjestelmää, ja se toimii ilmastoitavan tilan tuloil-

malaitteena. Suutinkonvektorilla hallitaan joustavasti tilojen lämpökuormia.

Rinnan suutinkonvektorien vaihdon kanssa tehdään osakkaiden tiloissa toimitilamuutoksia. Muutokset tarkoittavat monissa tiloissa sitä, että ne puretaan paljaaksi betonirunkoon asti.

Korjauksissa säilyy Autotalon 50-lukulainen henki

Teemalehden toimittaja pääsi kesäkuussa 2016 Autotaloon tutustumiskierrokselle. Kierrosta isännöivät *Kari Ratilainen* ja *Jukka Järvinen*. Ratilainen on Helsingin Auto talo Oy:n toimitusjohtaja, Devecon Projektinjohto Oy:n Järvinen puolestaan valvoo parhaillaan meneillään olevaa suutinkonvektorien vaihtoa ja osakkaiden toimitilamuutoshankkeita.

Vaikka Autotalo ei ole suojeltu rakennus, korjausten lähtökohta on ollut Autotalon alkuperäisen 50-lukulaisen hengen kunnioittaminen. ”Ajatonta eleganssia”, toteaa Autotalo -julkaisussa peruskorjaushankkeen pääsuunnittelija arkkitehti *Patrick Eriksson* Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy:stä.

Nyt meneillään olevat toimitilamuutokset aloitettiin keväällä 2014 Helsingin Tanssiopiston tiloissa. Suutinkonvektorien vaihto käynnistyi loppukesästä 2015.

Toimitusjohtaja Kari Ratilainen (oik.) ja rakennustöiden valvoja Jukka Järvinen tietävät kokemuksesta mitä on peruskorjaaminen käyttäjien ehdoilla: ”Huolellista suunnittelua ja aikataulutusta, kärsivällisyyttä, joustavuutta ja hyvää tiedottamista”, he summaavat onnistumisen edellytyksiä.

Työmaa käyttäjien ehdoilla

Vaativinta meneillään olevassa korjauksessa -kysymykseen miehet vastaavat yksimielisesti: ”Työskentely kiinteistössä, joka on koko ajan käytössä. Kärsivällisyyttä, joustamista ja tiedottamista vaaditaan puolin ja toisin.”

Vuokralaisesta riippuen työmaa-alue on enimmillään kaksi kerrosta, osaksi vain puoli kerrosta. Kerroksen pinta-ala on noin 600 neliötä.

Varsinaisen työmaa-alueen käyttäjät siirtyvät korjauksen ajaksi väistötiloihin, häiriöt kiinteistön muille käyttäjille pitää kuitenkin minimoida. Melurajat ovat tiukat, esimerkiksi porata ja piikata ei saa klo 8-18 välillä. Myös suojaukset, siivous ja pölynhallinta korostuvat.

Työmaa saa käyttää pelkästään huoltoportaita ja -hissiä. Pääsisäänkäynnin puolella ja yleisissä tiloissa työmaa ei siis näy eikä kuulu. - Sen totesi myös toimittaja vierailullaan.

Tavaran toimitus ja toisaalta purkujätteen poistaminen yläkerroksista vaativat erityisjärjestelyjä: ”Kurottajalla ulotutaan 10. kerrokseen, ylimmät kerrokset on siten hoidettava erityisjärjestelyin”, Järvinen havainnollistaa.

Myös työturvallisuus korostuu. Nostosuunnitelmat ja aikataulutus vaativat huolellisuutta ja tarkkuutta.

”Autotalon vieressä kulkee raitiotiekiskot, on bussipysäkit, katutilaa voidaan vuokrata vain tarkasti määritellyksi ajaksi. Tarvitaan yhteensovittamista, yhteistyötä ja tehokasta toimintaa. Myös urakoitsijoita on useita, sillä muutostöitä on käynnissä molemmissa torneissa ja useammassa kerroksessa samanaikaisesti. Pelisäännöt ovat kaikille samat”, miehet summaavat.

Autotalon ilmanvaihdon modernisointiin liittyen noin 2000 elinkaarensa päähän tullutta suutinkonvektoria vaihdetaan uusiin.

Autotalon pilari-palkki-runko sallii purkamisen betonipinnalle, josta lähdetään tekemään muuntojoustavia moderneja tiloja.

Muuntojoustava pilari-palkki-runko

Jukka Järvisen mukaan Autotalon betoninen pilari-palkki-runko ilman kantavia väliseiniä on erittäin muuntojoustava. Muuntojoustavuus säilyy ja paranee hänen mukaansa myös toimitilamuutoksissa, joissa käytetään paljon esimerkiksi helposti muunneltavia lasiseinäelementtejä.

Talotekniset ratkaisut pitää sovittaa rakenteellisesti ja arkkitehtonisesti Autotalon matalaan kerroskorkeuteen.

Isot asbestipurut Autotalossa on jo pääosin tehty aikaisemmissa korjauksissa. Meneillään olevissa korjauksissa asbestipurkuja on ollut lähinnä lämpölinjojen eristeissä ja joissain vanhoissa lattiapäällysteissä.

Kesällä 2016 meneillään oli suutinkonvektorien vaihto A-tornin 12., 10. ja 6. kerroksissa sekä B-tornin 6. ja toisessa kerroksessa. Suutinkonvektorien vaihtoaikataulu riippuu myös vuodenajasta. Se tehdään kevät-kesä-syysaikaan, koska talvella lämpöjen on oltava päällä.

Suutinkonvektorit elinkaarensa päässä

Syy suutinkonvektorien uusimiselle on miesten mukaan yksinkertainen: ikä. Tekniikka ja laitteistot ovat tulleet elinkaarensa päähän. Nyt kiinteistön ilmanvaihtoa modernisoidaan nykyajan tarpeiden mukaiseksi. Iv-kanavia ja -laitteita uusitaan, tulo- ja poistoilmanvaihdot tehostuvat.

Kun myös automatiikka uusitaan kokonaan, olosuhteiden säätömahdollisuudet paranevat. Sisäilmaolosuhteiden hallittavuus paranee.

Miehet huomauttavat, että talotekniikkakorjauksiin liittyy kiinteästi myös oikeiden säätöjen hakeminen: ”Kaikki vaikuttaa kaikkeen, joten lopullinen ilmanvaihdon ja lämpötilojen oikea balanssi haetaan, kun tilat saadaan käyttöön.”

Arkkitehti Yrjö Lindegrenin ja Toivo Jäntin piirtämä rakennus valmistui vuonna 1938 vuoden 1940 olympialaisia varten. Ne jäivät sodan takia pitämättä, mutta Helsinki sai kisansa lopulta 1952 ja stadion arvoisiaan käyttäjiä. Kuva Stadion-säätiö

Maanrakennus- ja louhintatyöt meneillään

Olympiastadionilla peruskorjataan ja tehdään uutta

Helsingin Olympiastadion on palvellut vuodesta 1938 lähtien. Vierailijoita stadionilla on käynyt lähes 75 miljoonaa. Nyt stadionilla on käynnissä mittava perusparannus- ja uudistamishanke. Uudistettu stadion avataan vuonna 2019.

Stadionin uudistaminen tarkoittaa sekä korjaamista että isoja maanalaisia laajennuksia.

Olympiastadion antoi yhteistyössä Helsingin kaupungin nuorisoasiainkeskuksen kanssa stadionin itäsivun työmaa-aidan katutaiteen vapaaseen käyttöön.

Remonttiin on budjetoitu 209 miljoonaa euroa. Valtio ja kaupunki maksavat rakennustyöt puoliksi. Stadion-säätiö varustaa stadionia noin seitsemällä miljoonalla eurolla.

Stadionin katsomot katetaan ja kaikki katsomoalueet uudistetaan. Stadionia pääsee kiertämään myös katsomoiden takaa. Vierailijoita palvelevat nykyaikaiset ravintolat ja muut tilat, jotka ovat esteettömiä ja laadukkaita, elinkaarenkestäviä ja helposti muunneltavia. Uusien toimintojen ja palveluiden sekä turvallisuuden vuoksi stadionin tonttia laajennetaan.

Uudistettu Olympiastadion on Monitoimiareena, jossa on liikunta-, kokous-, media- ja toimistotiloja sekä Urheilumuseo. Stadion täyttää kansainvälisten suurtapahtumien vaatimukset.

Maanalaisia laajennuksia varten mittavat louhinnat ja maankaivuu

Maarakennus- ja louhintatyöt käynnistyivät alkuvuodesta 2016. Louhintatöiden alkupaukku räjäytettiin 7. huhtikuuta. Urakan toteuttaa Lemminkäinen Infra Oy. Urakka toteutetaan työsuunnitelman mukaisesti siten, että uusia yleisöpalvelu-, monitoimi-, liikunta-, logistiikka- ja tekniikkatiloja rakennetaan maanalaisina laajennuksina.

”Työmme vaatii erityisosaamista louhinnasta, perustusten vahvistamisesta ja vanhojen rakenteiden tuennasta. Esimerkiksi louhintatyöt ovat erittäin vaativia, koska ne tehdään aivan olemassa olevien rakenteiden vieressä ja osittain myös niiden alapuolella. Alitamme muun muassa Urheilumuseon sekä katsomorakenteet useista kohdista”, Lemminkäisen Infraprojektit-liiketoimintasegmentin johtaja *Harri Kailasalo* kertoo.

Maankaivuun kokonaismäärä on noin 70 000 m³ ja avolouhinnan 150 000 m³. Urakka pitää lisäksi sisällään muun muassa purkutyöt, rakenteiden lujitukset, ruiskubetonoinnin, tarkkuuslouhinnan, kallion irrotukset ja irtiporaukset. Maarakennus- ja louhintatyöt jatkuvat syksyyn 2017 asti. Elokuussa työmaalta oli louhittu kalliota jo noin 32 000 m³ ja sitä oli kuljetettu pois noin 25 000 m³.

Hankkeen rakennustekniset työt käynnistyvät maarakennus- ja louhintaurakkasuorituksen ollessa vielä käynnissä. Rakennuttajana hankkeessa on Helsingin kaupungin rakennusviraston HKR-Rakennuttaja. Kaikissa työmaatoiminnoissa noudatetaan Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräyksiä.

”Maarakennus- ja louhintaurakka käynnistää uudistamisen konkreettisesti. Nyt tehtävät työt mahdollistavat stadionin siirtymisen uuteen aikaan siten, että tilat vastaavat uusimpia stadionvaatimuksia. Tervetuloa seuraamaan hanketta vuosina 2016–2019 Olympiastadionin eri kanavissa”, Stadion-säätiön toimitusjohtaja *Maija Innanen* toteaa.

Peruskorjattu ja uudistettu Olympiastadion avataan vuonna 2019. Havainnekuvat Työyhteenliittymä K2S ja NRT

Töölön kirjasto uudistui kahden vuoden perusparannuksessa

Ulkoseinä on päällystetty sisäänkäynnin molemmin puolin kalkkikivilaatalla, dolomiitilla.

Töölön kirjasto avautui kahden vuoden perusparannuksen jälkeen elokuun lopussa. Modernistisen, yleisölle joulukuussa 1970 avautuneen kirjastotalon on suunnitellut arkkitehti *Aarne Ervi*. Alkuperäinen henki säilyi uudistuneessa kirjastossa, jossa on nyt tilaa oleskella, opiskella ja työskennellä.

Arkkitehtonisesti merkittävän talon remontissa kirjastorakennus on uudistettu vastaamaan nykypäivän tarpeita. Suurimmat muutokset on tehty 1. ja 4. kerrokseen. Tilojen suunnittelussa korostettiin muunneltavuutta ja varautumista tulevaan. Talotekniset järjestelmät uusittiin kokonaan.

Kirjasto sai jälleen myös yhteyden puistoon, kun pitkään huonokuntoiset ja poissa käytöstä olleet parvekkeet korjattiin.

Muutos kantavaan runkoon toi avaruutta

Mittavin kantavan rakennusrungon muutos oli ensimmäisen kerroksen kantavan seinälinjan poistaminen. Se korvattiin kellarikerrokseen ulottuvilla uusiin peruspalkkeihin ja oleviin rakenteisiin tukeutuvilla pilareilla sekä laattarakenteen tueksi rakennetulla jatkuvalla teräsbetonipalkistolla. Työ suunniteltiin ja vaiheistettiin siten, että työnaikaisia tukirakenteita ei tarvittu ja työ voitiin toteuttaa turvallisesti.

Perusmuurit vesi- ja lämpöeristettiin ja alustatilat kunnostettiin niin, että niissä on ilmanvaihto. Vesikatot ja terassit uusittiin kokonaisuudessaan lämmöneristeineen. Uusi kattorakenne toteutettiin vanhan katon rakenteen mukaisesti kevytsorakattona, lämmöneristävyyttä parannettiin SPU-eristekerroksella. Kattokaivoja lisättiin ja ylösnostoja korotettiin. Uudet läpivientikuilut toteutettiin harkkorakenteisina.

Hankkeen kustannusarvio oli 7,5 milj €. Kohteen bruttopinta-ala on 3120 neliömetriä ja tilavuus 11 300 kuutiota.

Hankkeen tilaaja oli Helsingin kaupungin Tilakeskus ja rakennuttaja HKR-Rakennuttaja. Rakennusurakoitsijana toimi Rakennuskultti Oy, jolle talotekniikkaurakat olivat alistettuja sivu-urakoita. Arkkitehtuurisuunnittelun teki Arkkitehdit Mustonen Oy, rakennesuunnittelun WSP Finland Oy ja LVI-suunnittelun Ramboll Finland Oy.

Kaareva ikkunaseinä tuo puiston osaksi lasten osaston, lainaussalin ja lukusalin tunnelmaa.

Kunnostuksen yhteydessä keskilattian korkeat hyllyt uusittiin matalilla liikuteltavilla hyllyillä. Ne toteutettiin alkuperäisen matalan pyörällisen hyllyn muotoilun hengessä.

Espoonlahden kirkon

Peruskorjaus yhteistoiminnallisella projektinjohtourakalla

Espoonlahden kirkon mittavassa peruskorjauksessa sovelletaan yhteistoiminnallista projektinjohtototeutusta, jossa rakennuskohteen kaikki osapuolet sitoutetaan alusta alkaen yhteisiin tavoitteisiin. Kyse on talonrakennuksessa harvinaisesta yhteistoiminnallisesta toteutuksesta, jossa kehitys- ja toteutusvaihe on erotettu toisistaan.

Arkkitehtien Timo ja Tuomo Suomalainen suunnittelema Espoonlahden kirkko on kaupunkikuvallisesti merkittävä ja rinnastettavissa suojelukohteeseen sekä ulkoarkkitehtuurinsa että sisätilojensa osalta. Julkisivumateriaaleina on betonia ja kuparipeltipaneelia.
Kuvat Hans-Christian Daniel

Kesäkuussa käynnistyneessä Espoonlahden kirkon peruskorjauksessa uusitaan kirkkosalin katto, rakenteiden tiiviyttä parannetaan ja ikkunat sekä talotekniikka uusitaan. Keittiötilat remontoidaan, kirkon pihaa kunnostetaan ja salaojitus uusitaan. Vahtimestarin asunto otetaan seurakunnan toiminnalliseen käyttöön. Esteettömyyttä parannetaan mm. valaistuksen, opasteiden ja wc-tilojen osalta.

Espoonlahden seurakunnan teettämän peruskorjauksen kustannusarvio on 9,57 miljoonaa euroa. Hanke on erittäin vaativa. Peruskorjaus toteutetaan mallilla, jossa kehitys- ja toteutusvaihe on erotettu toisistaan. Näin on haluttu vähentää riskiä kustannusten noususta toteutuksen aikana.

Hankkeen projektinjohdosta vastaa Saraco D&M Oy, suunnittelusta Wise Group Finland Oy ja toteutuksesta Consti Korjausurakointi Oy 5,3 miljoonan euron urakkasopimuksella.

Peruskorjaus valmistuu kesäkuussa 2017.

Yllätykset hallintaan

”Espoonlahden kirkko on arkkitehtonisesti vaativa korjauskohde erityisesti monimuotoisen kattorakenteen johdosta”, Consti Korjausurakoinnin toimitusjohtaja *Jukka Mäkinen* kertoo.

Kohteessa sovellettavassa yhteistoiminnallisessa projektinjohtototeutuksessa rakennuskohteen kaikki osapuolet sitoutetaan alusta alkaen yhteisiin tavoitteisiin. Consti on Mäkisen mukaan edelläkävijä kyseisen mallin käytössä. Menettely soveltuu hänen mukaansa vaativiin korjausrakentamisen kohteisiin. Etuna on, että pahimmat yllätykset ovat jo etukäteen tiedossa ja toteutusvaiheessa kustannukset ja aikataulu pystytään pitämään hallinnassa.

Kirkko oli jo käyttökiellossa

Espoonlahden vuonna 1980 valmistuneen kirkon peruskorjausta jouduttiin aikaistamaan rakennuksesta löytyneiden vaurioiden vuoksi. Kirkkosali oli toukokuusta 2015 asti käyttökiellossa katon rakennevaurioista johtuen. Lisäksi rakennus kärsi kosteus- ja sisäilmaongelmista.

Espoonlahden kirkko on arkkitehtien *Timo* ja *Tuomo Suomalaisen* suunnittelema. Rakennus on kaupunkikuvallisesti merkittävä ja rinnastettavissa suojelukohteeseen sekä ulkoarkkitehtuurinsa että sisätilojensa osalta. Julkisivumateriaaleina on betonia ja kuparipeltipaneelia. Sisätiloissa on käytetty luonnonkiveä. Korkea kirkkosali nousee ympäristössään veistoksellisena maamerkkinä. Kirkon kokonaispinta-ala on noin 2400 neliömetriä. Timo ja Tuomo Suomalaisen suunnittelivat yhdessä noin 150 kohdetta, joisa tunnetuin on Temppeliaukion kirkko Helsingissä.

Jätkäsaaren Bunkkeri

Liikuntatilat valmiina vuonna 2019

Helsingin kaupunginvaltuusto päätti toukokuussa hyväksyä Jätkäsaaressa sijaitsevan Bunkkerin hankekokonaisuuden ja valita Bunkkerin kehittäjäksi ja uudeksi omistajaksi SRV Rakennus Oy:n, jolle kaupunki myy Bunkkerin. Kiinteistökaupan kokonaisarvo on noin 23 miljoonaa euroa.

Tällä hetkellä suurin osa Bunkkerin tiloista on vuokrattu Verkkokauppa.comin varastotiloiksi. Rakennuksen ylimmässä kerroksessa toimii paintball-pelihalli sekä lajin varustemyymälä. Kellarikerros on tällä hetkellä kaupungin omassa käytössä. Kuva helmikuussa 2015 Simo Karisalo

Bunkkerin on määrä valmistua liikuntakäyttöön vuonna 2019. Havainnekuvat Arkkitehtuuritoimisto B&M

Päätöstä edelsi vaihe, jossa kaupunki etsi keväällä 2015 käynnistetyn toteutuskilpailun avulla Jätkäsaaressa sijaitsevalle Bunkkerirakennukselle ostajaa, joka toteuttaisi rakennukseen alueen koululaisia, asukkaita sekä liikuntaseuroja palvelevat liikuntatilat ja uimahallin. Liikuntatilojen on valmistuttava kesään 2019 mennessä, jolloin alueelle valmistuu peruskoulu. Kaupunki sitoutuu tekemään tiloista vuokrasopimuksen 25 vuodeksi. Lisäksi Bunkkeriin on mahdollista rakentaa asuntoja.

Rakennusoikeutta Bunkkeriin on tulossa noin 34 000 kerrosneliömetriä, josta hieman alle puolet varataan uimahallia ja muita liikuntatiloja varten.

Bunkkerin tiloja on tarkoitus päästä rakentamaan keväällä 2017.

Bunkkerin liikuntatilojen käyttömenojen arvioidaan olevan kaupungille noin 5,5 miljoonaa euroa vuodessa, josta vuokran ja käyttökustannusten osuus olisi 4 miljoonaa euroa ja henkilöstökulujen osuus 1,5 miljoonaa euroa. Liikuntavirasto arvioi uimahalli- ja liikuntatilojen pääsylipputuloiksi 3 miljoonaa euroa vuodessa. Kiinteistövirastossa on arvioitu, että pelkkä Bunkkerin kunnostaminen maksaisi 35 miljoonaa euroa.

Alun perin sataman varasto

Bunkkeri on rakennettu 1970-luvulla sataman varastoksi, ja kaupunki on etsinyt rakennukselle uutta käyttöä pitkään. Vuonna 2009 Jätkäsaaren koulujen liikuntatilat kaavoitettiin sijoitettaviksi Bunkkeriin. Tilojen rakentamiseen ei ole varattu määrärahoja kaupungin omassa investointiohjelmassa, joten hankkeen toteuttaminen yksityisin varoin jouduttaa alueelle kaivattujen liikuntatilojen valmistumista. Kaupunki ei myöskään tarvitse rakennuksen kaikkia tiloja käyttöönsä.

Bunkkeri esillä Venetsian biennaalissa

Bunkkerin suunnittelusta vastaava Arkkitehtuuritoimisto B&M esittelee rakennuksen muutossuunnitelmia Euroopan suurimmassa arkkitehtuurialan tapahtumassa Venetsian arkkitehtuuribiennaalissa, joka järjestetään 28.5–27.11.2016.

Suomenlinnan tunneli korjataan allianssi -mallilla

Suomenlinnan hoitokunta on valinnut YIT:n ja Pöyryn muodostaman ryhmittymän Vinssin tekemään maailmanperintökohde Suomenlinnan tunnelin peruskorjauksen.

Tunneli tuo kunnallistekniikan Suomenlinnan asukkaille, työntekijöille ja kävijöille. Merilinnoituksessa asuu 800 ihmistä, työskentelee vuodenajasta riippuen 400–500 henkilöä ja siellä vierailee vuosittain yli 930 000 kävijää.

Viisi kiinnostunutta ryhmittymää

Ryhmittymä valittiin kattavan kilpailutuksen perusteella. Ilmoittautumisvaiheessa viisi ryhmittymää ilmaisi kiinnostuksensa. Referenssien ja osaamisen perusteella kaksi valittiin jatkoon, ja näistä kahdesta YIT:n ja Pöyryn ryhmittymä Vinssi valittiin allianssikyvykkyyden ja hinnan perusteella tunnelin korjaajiksi.

Hankkeen rakennuttaja on Suomenlinnan hoitokunta ja rakennuttamistehtävistä vastaa Sito Rakennuttajat.

Korjaushanke toteutetaan allianssimallilla, jossa projektin osapuolet vastaavat yhdessä suunnittelusta, rakennuttamisesta ja toteutuksesta jakaen projektiin liittyvät riskit ja hyödyt. Myös kilpailutus tehtiin yhdessä; hankintaprosessiin osallistuivat hoitokunnan lisäksi tunnelin käyttäjistä Helen ja Helsingin pelastuslaitos.

”Hanke on pieni ja erityisesti tästä johtuen haastava allianssimallilla toteutettavaksi. Mallia on tähän mennessä sovellettu pääsääntöisesti suurissa ja monimuotoisissa hankekokonaisuuksissa ja nyt Suomenlinnassa pääsemme soveltamaan saatuja oppeja eri kokoluokan hankkeessa. Lisäksi toimiminen ainutlaatuisessa ympäristössä asettaa haasteita hankkeen toteuttamiselle”, kertoo YIT:n kallionrakentamisesta vastaavan yksikön johtaja *Ari Bergström*.

Suomenlinnan huoltotunneli on rakennettu 1980-luvun alussa ja se toimii kunnallistekniikan yhteytenä kantakaupungista Suomenlinnan saarille. Tunneli kulkee meren alla Suomenlinnasta Länsi-Mustasaaren ja Kaivopuiston välillä alittaen Särkän saaren. Tunnelin pituus on 1300 m ja poikkileikkauksen pinta-ala on noin 15 m². Kuva YIT

Elokuussa 2016 käynnistyi kehitysvaihe, jossa suunnitellaan peruskorjauksen yksityiskohdat, aikataulu sekä hankkeen edellyttämät poikkeusjärjestelyt, joilla varmistetaan kunnallisteknisten palveluiden jatkuvuus koko korjauksen ajan. Korjaustyöt aloitetaan vuonna 2017. Tunnelihankkeen budjetti on noin 7 miljoonaa euroa.

Vuotovesien aiheuttama korroosio ja radon huollon riesana

Tunneli rakennettiin aluksi vain kunnallistekniikan putkien asennustilaksi. Myöhemmin rakennetun ajoyhteyden myötä tunnelissa on ollut välttämätöntä hälytysajoa. Rakentamisajan käytännön mukaisesti tunneli on lujitettu vähäisillä teknisen tunnelin vaatimustason mukaisilla lujituksilla, jotka eivät vastaa nykykäytön mukaisia turvallisuusvaatimuksia. Lisäksi tunnelin vuotovesimäärät ovat suuria, mistä on aiheutunut merkittäviä korroosioongelmia tunnelin rakenteille ja korkeita radonpitoisuuksia.

Huoltotunnelin peruskorjaustoimenpiteiden keskeisinä tavoitteina on tunnelin elinkaaren pidentäminen, työskentelyolosuhteiden parantaminen radonhaittaa pienentämällä ja tunnelin lujitustöillä sekä tunnelin käyttökustannusten alentaminen vesivuotoja tiivistämällä ja uusimalla tunnelin taloteknisiä järjestelmiä.

Uudista.fi

Ratkaisuja 60- ja 70-lukujen betonielementtitalojen kehittämiseen

Syksyllä 2015 avattu verkkoportaali Uudista.fi auttaa 1960–70-lukujen betonielementtitalojen korjausten suunnittelussa ja päätöksenteossa. Portaali on suunnattu niin asukkaille, asuntoyhtiöiden päättäjille, suunnittelijoille kuin kuntapäättäjillekin. Lähiökorttelia voi uudistaa monin tavoin.

Suomessa 1960–70-lukujen betonielementtirakennukset edustavat suurta osaa rakennuskannasta ja samalla kansallisvarallisuudesta. Valitettavaa on, että vanhenevien rakennusten tekniset järjestelmät lähestyvät käyttöikänsä loppua. Lisäksi useat tuon ajan rakennukset kärsivät heikosta arvostuksesta.

”1960–70-luvuilla rakennetut alueet ovat kuitenkin enimmäkseen mainettaan parempia, joten niitä kannattaa kehittää. Tämä voi tosin olla haasteellista ja vaatii osaamista”, projektitutkija *Tuomo Joensuu* Tampereen teknillisestä yliopistosta kertoo.

Yleisiä korjaustarpeita ovat esimerkiksi säärasitukselle alttiiden rakenneosien vauriot, energiatehokkuuden parantaminen ja talotekniikka. Toisaalta rakennukset ovat monien mielestä ilmeeltään yksitoikkoisia ja toiminnallisilta mahdollisuuksiltaan rajoittuneita. Myöskään piha-alueiden laatu ei aina vastaa nykyaikaisia odotuksia ja esteettömyydessä on parannettavaa.

”Kaikkiin kehittämistarpeisiin löytyy kuitenkin hyviä ratkaisuja, ja suunnitelmallisen kiinteistönpidon myötä uudistukset tulee toteutettua harkitusti ja hallitusti”, Joensuu huomauttaa.

Portaali Uudista.fi tarjoaa asiantuntijoiden kokoamia hyviä käytäntöjä ja tukea rakennuskannan uudistamiseen liittyvään päätöksentekoon. Helposti omaksuttavassa muodossa oleva materiaali on suunnattu asukkaille, asuntoyhtiöiden päättäjille, opiskelijoille, suunnittelijoille ja kuntapäättäjille. Portaalin suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa Tampereen teknillisen yliopiston arkkitehtuurin laitos. Sisällöntuotantoon on osallistunut asiantuntijoilta useilta eri tieteenaloilta.

Tila, toiminta, tekniikka ja hallinto

Kokonaisuus on jaettu neljään aihealueeseen: tila, toiminta, tekniikka ja hallinto. Sivuston sisältö on muotoiltu tiiviiksi ja yleistajuisiksi verkkoartikkeleiksi. Artikkeleiden taustalla on useista lähteistä koottua tiede- tai ammattikirjallisuutta, ja niiden sisältöä on havainnollistettu suunnitelmin ja kuvituskuvin. Valmiin sivuston laajuus vastaa yli 200 sivuista tietokirjaa.

Sivuston sisältöä ja toiminnallisuutta kehitetään ja siihen liitetään laskentatyökalu, jonka avulla useimpien artikkeleissa esitettyjen toimenpide-ehdotusten kustannusvaikutukset on arvioitavissa. Käyttäjä saa arvion toimenpiteiden kustannuksista koko taloyhtiön ja yhden asunnon tasolla.

Verkkopalvelu on tuotettu osana ARAn Asuinalueiden kehittämisohjelmassa rahoitettua LähiöOppihanketta. Hankkeen sisällöstä ja rakenteesta vastaa projektitutkija Tuomo Joensuu. Vastuullisena johtajana toimi TTY:n korjausrakentamisen opettaja Harri Hagan. Lisäksi työtä on ohjannut ARAn, ympäristöministeriön ja Kiinteistöliiton asiantuntijat.

Alle 60 % taloyhtiöistä tehnyt

lakisääteisen kunnossapito-tarveselvityksen

Kiinteistöliiton tekemä tutkimus paljastaa, että taloyhtiöiden kiinteistönpidon suunnitelmallisuudessa on paljon parantamisen varaa. Vaikka tutkimukseen osallistuneet päättäjät pitivät kiinteistönpidon työvälineitä toimivina, niiden hyödyntäminen oli alhaisella tasolla. Vastaajista alle 60 prosenttia ilmoitti laatineensa lakisääteisen kunnossapitotarveselvityksen tai kunnossapitosuunnitelman. Muita kiinteistönpidon työvälineitä hyödynnettiin vielä vähemmän.

"Suunnitelmallisuudessa on selvästi parantamisen varaa. Taloyhtiöiden mukaan kiinteistönpidon työvälineitä olisi helpompi hyödyntää, jos niitä olisi yhdistetty verkkopohjaiseksi kokonaisuudeksi", kertoo Kiinteistöliiton kehityspäällikkö *Jari Virta*.

Esimerkkiratkaisuista apua suunnitelmallisuuteen?

Tutkimukseen vastasi 2021 taloyhtiöiden hallituksen puheenjohtajaa, hallituksen jäsentä sekä pää- tai sivutoimista isännöitsijää.

Tutkimus toteutettiin keväällä 2016 osana Suunnitelmallinen kiinteistönpito (KIPI2) -hanketta. Hankkeessa tuotetaan käytännöllisiä esimerkkiratkaisuja asunto-osakeyhtiöille ja kiinteistönpidosta vastaaville tahoille suunnitelmallisen kiinteistönpidon edistämiseksi.

"Hankkeessa tuotetaan esimerkkiratkaisu kunnossapito-ohjelmasta, jossa yhdistyvät asukaskysely, strateginen ajattelu, tekninen kunto, tehdyt tutkimukset ja tulevat remontit. Toivottavasti tämä auttaa parantamaan suunnitelmallisuutta", Jari Virta sanoo.

Kiinteistönpidon digitalisaatio aluillaan

Kiinteistönpidon työvälineiden digitalisoituminen on vasta tulossa. Hieman alle puolet taloyhtiöistä ilmoitti, että kiinteistönpidon työvälineet eivät ole käytettävissä verkossa. Sama määrä yhtiöistä ilmoitti käyttävänsä osittain verkkopohjaisia työvälineitä. Täysin verkkopohjaisilla työvälineillä toimi neljä prosenttia vastaajien edustamista yhtiöistä.

"Rakennus- ja kiinteistöalan digitalisoitumista vauhditetaan jatkossa muun muassa KIRA-DIGI-kärkihankkeen avulla. Digitalisaation avulla on mahdollista helpottaa kiinteistönpitoa merkittävästi", Jari Virta kommentoi.

Putkiremonttibarometri: vasta vuodot herättävät

Isännöintiliiton putkiremonttibarometri 2015 mukaan putkiremontit tehdään yleensä vasta kun ongelma on jo akuutti. Ylivoimaisesti suurin syy putkiremonttien käynnistämiseen ovat putkistossa ilmenneet vuodot. Kuntotutkimuksen perusteella remonttiin oli ryhtynyt vain 36 prosenttia vastanneista.

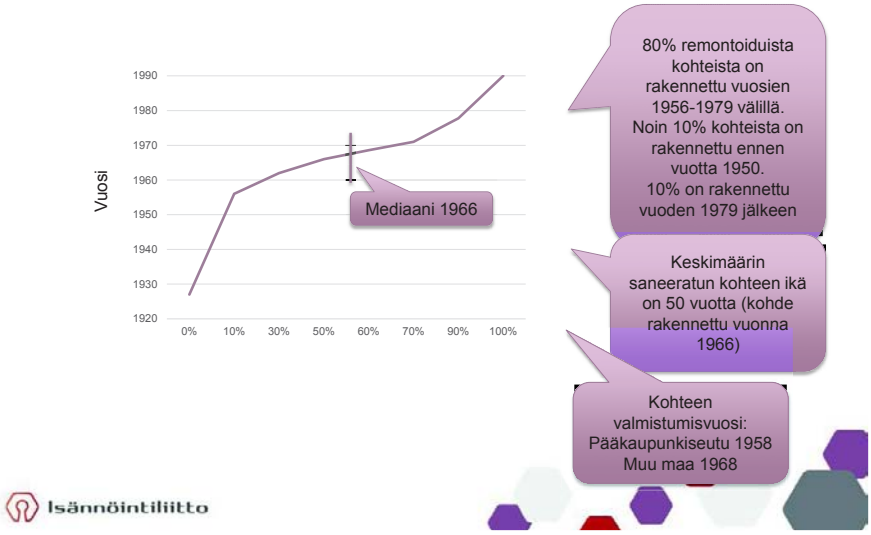
Barometristä selviää, että putkiremonttien hinnoissa on selvää nousupainetta. Erityisesti uusien remonttitapojen hinnat nousevat: sukitus, sujutus ja ruiskuvalu kallistuivat vuonna 2015 noin 13 prosenttia.

"Vuotojen korjaaminen maksaa. Jos remontti joudutaan valmistelemaan kiireessä, siitä tulee kokonaisuutena kalliimpi kuin jos putket olisi korjattu ennen vahinkoja. Putkiremontti-ikään tulevien taloyhtiöiden määrä vain kasvaa lähivuosina", Isännöintiliiton asiantuntija *Pekka Harjunkoski* huomauttaa.

Yleensä putkiremontti tehdään 50-vuotiaassa taloyhtiössä. Vuonna 2015 remontoitiin eniten 1966 valmistuneita taloyhtiöitä. Putkiremontti käynnistyy keskimäärin 13 kuukauden kuluttua suunnittelun alkamisesta.

Putkiremonttibarometrissa kokemuksiaan kertoi 255 isännöitsijää. Haastatelluilla isännöitsijöillä oli käynnissä vajaat 700 putkiremonttia. Hallitusten puheenjohtajat olivat kyselyssä mukana ensimmäistä kertaa.

Putkiremonttikohteiden ikäjakauma kiinteistön valmistumisvuoden mukaan



Onnistunut putkiremontti

Lähde: LVI-Tekniset Urakoitsija ry

Vesi- ja viemärijohdot tulee uusia noin 50 vuoden iässä. Putkiremontti on taloyhtiön suurimpia korjauksia. Siksi sen hallittuun läpivientiin kannattaa panostaa.

Päätös ajoissa

Kun putket lähestyvät elinkaarensa loppua, taloyhtiön hallituksen/isännöitsijän tulee käynnistää projekti. Päätös hankkeen toteuttamisesta tehdään yhtiökokouksessa. Hankesuunnitteluvaiheessa kartoitetaan toteutusvaihdot ja päätetään toteutuksen laajuus ja menetelmä. Hyvin tehty hankesuunnittelu luo pohjan onnistumiselle, eli ajoissa liikkeelle!

Toteuttajan valinta

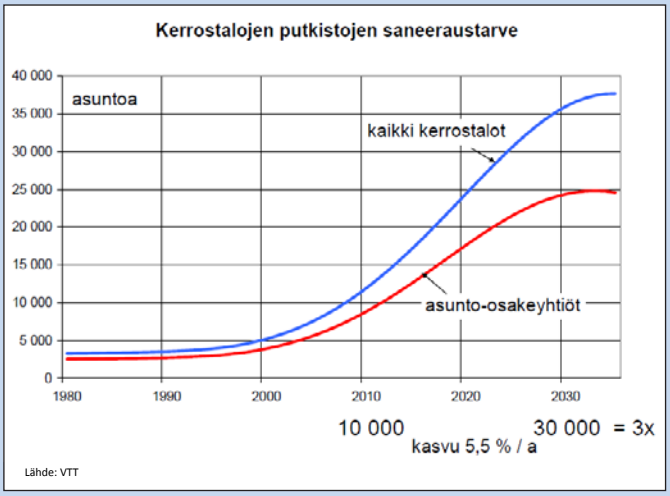
Kun suunnitelmat ovat valmiina, kannattaa pyytää tarjoukset luotettavilta asennusliikkeiltä. Ennen tarjouspyynnön lähettämistä on hyvä selvittää ehdokkaiden referenssit ja osaaminen. Toteuttajaksi kannattaa valita luotettava urakoitsija, jolla on näyttöä aikaisemmista onnistuneista projekteista. Kysele remontoiduista naapuritaloista kokemuksia!

Toteutusvaihe

Ennen putkiremontin aloittamista kannattaa sopia pelisäännöt tilaajan (asukkaiden) ja urakoitsijan välille. Teknisen toteutuksen ja aikataulussa pysymisen lisäksi hyvä tiedotus lisää projektin onnistumista.

Hanke maalissa

Lopputulos palkitsee. Valoisat ja siistit kylpyhuoneet parantavat elämän laatua. Vesi pysyy putkissa eikä kastele rakenteita. Asunnon arvokin on noussut.



Tunnista hyvä kuntotarkastaja

Suomen suurimman kuntotarkastajan, Raksystemsin, toimitusjohtaja *Marko Malmivaara* opastaa blogikirjoituksessaan tunnistamaan hyvä kuntotarkastaja.

Malmivaaraa mukaan kuntotarkastajan tärkeimmät viisi ominaisuutta ovat:

1. **KH-kortin noudattaminen.**
   ”Pätevä kuntotarkastaja suorittaa tarkastuksen kuntotarkastajan suoritusohjeen eli KH-kortin mukaisesti.”
2. **Objektiivisuus.**
   ”Tarkastuksen tilaaja tai hänen mielipiteensä eivät saa vaikuttaa vaan tarkastus tulee olla aina puolueeton.”
3. **Intohimo alaan ja itsensä kehittämiseen.**
   ”Peruskoulutuksen lisäksi hyvä kuntotarkastaja kouluttautuu säännöllisesti.”
4. **Kokemus ja varovaisuus.**
   ”Hyvällä kuntotarkastajalla on yli 5 vuoden kokemus alalta ja osaa tuottaa tavallista kuluttajaa palvelevaa sisältöä.”
5. **Vastuunkanto.**
   ”Mikäli todetaan, että tarkastaja on tehnyt virheen, vastaa hän niistä vahingoista joita vaurion havaitsematta jättäminen tai ns. väärä hälytys on aiheuttanut tilaajalle. Lisäksi hyvällä kuntotarkastajalla on vastuuvakuutus, jossa korvaukset ovat vahinkotapauksessa yli palkkion määrän.”

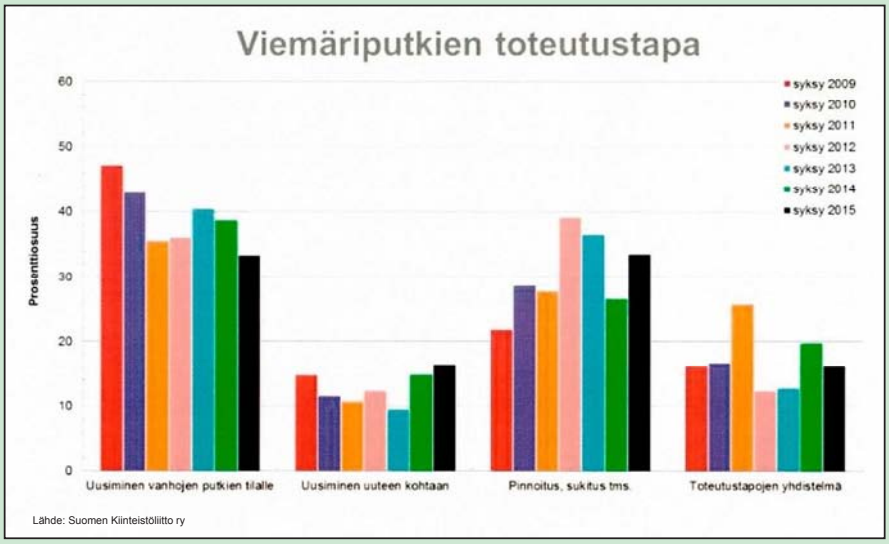
Putkiremonttimenetelmät

Lähde: korjaustieto.fi

Yleisin ja laajin vaihtoehto on perinteinen putkiremontti, jossa uusitaan kaikki viemäri- ja vesijohdot sekä kylpyhuoneet. Remontissa voidaan tapauskohtaisesti käyttää myös useita menetelmiä. Tässäkin pätee ajatus, että yksi tapa ei ole kaikille oikea.

Miten menetelmä valitaan?

Jos putkissa on vakavia ongelmia, putket kannattaa uusia kokonaan. Jos kuntotutkimuksissa on havaittu vain lieviä ongelmia, putkien ikää voidaan jatkaa kevyemmällä saneerauksella. Tässäkin ratkaisu on aina talokohtainen.



Putkien vaihtaminen

Perinteisin tapa on uusia putkistot entisille tai uusille paikoille. Työ kestää talon koosta riippuen 3–18 kuukautta edeten järjestelmällisesti rapusta toiseen. Uusien putkien käyttöikä on noin 50 vuotta.

Pinnoitus

Viemärit voidaan myös pinnoittaa, jolloin vanhan putken sisälle ruiskutetaan pinnoite. Menetelmä ei kuitenkaan sovellu huonokuntoisten putkien korjaamiseen. Käyttöikäarvio on 15–30-vuotta.

Sujutus

Viemäreitä voidaan myös korjata sisäpuolelta sukka- ja muotoputkisujutuksella. Näin korjattujen putkien käyttöikä pitenee 30–50 vuotta.

Asennuselementit

Lisäksi putkistoja voidaan uusia asennuselementeillä uusille tai vanhoille paikoille. Esivalmisteinen elementti sisältää valmiin uuden putkiston, jonka käyttöikä on noin 50 vuotta. Menetelmän etu on muun muassa nopeampi asennettavuus.

UUSI ASBESTILAINSÄÄDÄNTÖ tuli voimaan vuodenvaihteessa

Uusi asbestilainsäädäntö astui voimaan vuoden 2016 alussa. Lakiin on keskitetty asbestipurkutyölupaa ja asbestipurkutyöntekijän pätevyyttä koskevat säännökset sekä näistä pidettävien rekistereiden ylläpitoon liittyvät määräykset.

Suomessa asbestin runsas käyttö alkoi 1930-luvulla. Käyttö alkoi kuitenkin vähentyä 1970-luvun lopulla terveyshaittojen ilmaantuessa ja loppui vähitellen 1980-luvulla. Asbestipitoisten rakennusmateriaalien valmistus ja maahantuonti kiellettiin vuoden 1993 alusta ja myyminen ja käyttöönotto 1994 alusta.

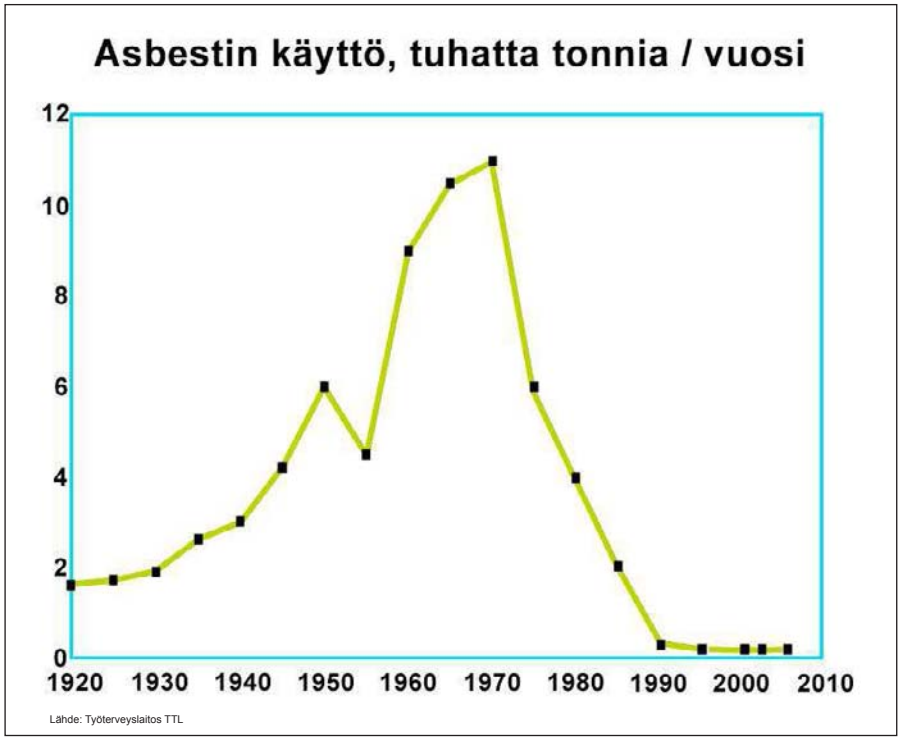
Käytännössä kaikissa ennen vuotta 1994 valmistuneissa rakennuksissa tulee varmistua sisältääkö purettavat rakenteet asbestia.

Asbestipurkutöissä siirtymäaika

Ennen lainsäädännön muuttumista annetut asbestipurkutyövaltuutukset ovat edelleen voimassa kaksi vuotta lain voimaan tulon jälkeen. Uudet asbestipurkutyöluvat myönnetään määräaikaisiksi tai toistaiseksi voimassa oleviksi. Lupamenettelyn yhteydessä selvitetään hakijan oikeuskelpoisuus ja että hakijalla on käytettävissä asbestipurkuun tarvittavat koneet ja laitteet sekä vankkarakenteiset huoltotilat.

Asbestipurkutyön työmenetelmiin on lisätty julkisivupinnoitteen poisto märkähiekkapuhalluksella. Menetelmä sisältyy siten asbestipurkutyöluvan piiriin, eikä tälle menetelmälle myönnetä erikseen poikkeuslupia. Asbestisementtituotteiden käsittely kuten asbestipitoisten seinä- ja kattolevyjen purku ulkotiloissa on jatkossa aina asbestipurkutyöluvan edellyttämää työtä.

Asbestipurkutyöntekijän pätevyysvaatimuksena on ammattitutkinto tai sen soveltuva osa. Ennen vuotta 2011 saatu asbestipurkutyöntekijän koulutus on edelleen voimassa kaksi vuotta lain voimaan tulosta. Tämän jälkeen työntekijällä on oltava suoritettuna ammattitutkinto.



Asbestikartoitus

Rakennuttajan tai muun, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta on huolehdittava, että asbestipurkutyötä varten tehdään asbestikartoitus. Velvollisuus koskee henkilöä tai organisaatiota, joka ryhtyy rakennushankkeeseen tai muuta vastaavaa tahoa, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta taikka, jos edellä mainittuja ei ole, tilaajaa.

Asbestikartoituksen osalta ei aikaisempi käytäntö, missä rakenteiden asbestipitoisuutta ei tutkita ja kaikki purkutyöt tilataan asbestipurkutyönä, ole hyväksyttävä. Purettavien materiaalien asbestipitoisuus on aina selvitettävä.

Asbestikartoituksen tekeminen edellyttää asbestiin, sen esiintymiseen ja rakenteiden purkamiseen riittävästi perehtynyttä henkilöä, jolla on kysymyksessä olevan kartoituksen laadun ja laajuuden edellyttämä ammatillinen osaaminen. Kartoittajan pätevyys voidaan osoittaa esimerkiksi rakennusterveysasiantuntijan, AHA-asiantuntijan koulutuksella tai muulla tavoin.

Asbestipurkutyöstä paljon kysyttävää

Vastauksia annetaan tyosuojelu.fi -verkkopalvelussa

Vuoden 2016 alusta voimaan tulleet laki asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista (684/2015) ja valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta (798/2015) ovat aiheuttaneet runsaasti asiakasaloitteisia yhteydenottoja eri työsuojelun vastuualueille

”Kysymykset ovat koskeneet pääosin uusitun lainsäädännön soveltamista”, kertoo ylitarkastaja *Anette Lehtonen* Lounais-Suomen aluehallintoviraston työsuojelun vastuualueelta.

Työsuojeluhallinto on koonnut yhteydenottojen perusteella vastauksia usein kysyttyihin kysymyksiin. Kysymykset ja vastaukset löytyvät www.tyosuojelu.fi -verkkopalvelun asbestia käsittelevältä sivulta. Sivustoa täydennetään yhteydenottojen perusteella.

Työsuojeluhallinto on koonnut alla olevalla jaottelulla
”Usein kysyttyjä kysymyksiä ja vastauksia”:

Sisällys

- Altistuksen arviointi, raja-arvo ja seuranta
- Altistumisalueen rajaaminen ja siellä toimiminen
- Asbestikartoitus
- Kirjallinen turvallisuussuunnitelma, ennakkoilmoitus ja asbestipurkutyölupa
- Turvallisen asbestipurkutyön periaatteet ja asbestipurkutyön työmenetelmät
- Osastointimenetelmää koskevat lisävaatimukset
- Työvälineiden käyttö ja toimintakunnon varmistaminen
- Altistumisalueen puhtauden varmistaminen ja jatkokäytön turvallisuus

www.tyosuojelu.fi

-> työolot -> rakennusala -> asbesti -> ohjeita säädösten soveltamiseksi

ESIMERKKI: kysymys – vastaus

Altistuksen arviointi, raja-arvo ja seuranta

Kysymys 1: *Seurattaessa paine-eron pysyvyyttä osastointialueella tähän soveltuvalla, aikavälein mittaustuloksen tallentavalla mittalaitteella, mikä on suositeltu mittalukeman tallennusaikaväli?*

Vastaus: Hälytyksen on tapahduttava työmaalla, mikäli alipaine osastossa laskee alle 5 pascalin tai krokidoliittipurussa alle 10 pascalin paineen, 90 sekunnin ajaksi.

Kysymys 2: *Tuleeko altistumisalueen ilman asbestipitoisuus mitata jos löylyhuoneesta on irrotettu kokonaisena katon asbestipitoinen kuitusementtilevy joka saattaa sisältää krokidoliittia?*

Vastaus: Mittausta ei tarvitse tehdä, jos löylyhuoneen ruuvikiinnitteisen palonsuojalevyn irrotus on tehty kohdepoistolla, vaikka se saattaisi sisältää krokidoliittia.

Lisätietoa verkkosivuilta

www.ttl.fi

Työterveyslaitoksen sivuilla on tietoa asbestista ja rakentamisesta, terveysasioista ja ASA:sta (ammatissaan syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille altistuvien rekisteri).

www.tyoturva.fi

Työturvallisuuskeskus julkaisee ja kouluttaa työturvallisuusasioissa.

www.tyosuojelu.fi

Työsuojeluhallinnon verkkosivuilla on viranomaisten määräyksiä ja ohjeita.

www.hengitysliitto.fi

Hengitysliiton sivuilla on asbestialtistuneen opas ja seurantakortti sekä tietoa vertaisryhmistä ja esim. asbestialtistuneiden kuntoremonttikursseista.

www.rakennustieto.fi

Rakennustieto on rakennusalan tieto- ja mediatalo.

www.osha.europa.eu/fi

Euroopan työterveys- ja turvallisuusviraston (OSHA) sivuilla on työturvallisuustietopankki ja Hyvien toimintatapojen opas asbestiin liittyvien riskien ehkäisemiseksi.

www.sapry.fi

Suomen Asbesti- ja Pölysaneerausliikkeiden Liitto, SAP ry.

Putkiasentajilla epoksi-ihottumariski

Epoksikemikaalit, joita käytetään muun muassa putkistojen saneerauksessa, ovat ammattitaudiksi vahvistettujen allergisten kosketusihottumien suurin aiheuttajaryhmä.

Epoksiyhdisteet ovat muovikemikaaleja, joita käytetään rakennusalalla ja monilla teollisuuden aloilla. Vuosina 2009–2013 Työperäisten sairauksien rekisteriin ilmoitettujen epoksi-ihottumatapausten joukossa yleisiä ammatteja olivat putkiasentaja sekä maalarit/pinnoittajat.

Putkiasentajien suuri ammatti-ihotautimäärä liittyy suurelta osin putkisaneeraustekniikkaan, ns. sukitukseen, jossa vanhojen viemäriputkien sisäpintoja pinnoitetaan epoksilla.

Epoksikemikaalien aiheuttamassa allergiassa on tavallista, että työntekijät ovat nuoria ja saavat oireita jo muutaman kuukauden työnteon jälkeen. Epoksiallergiaan liittyvien iho-oireiden ennuste on hyvä, mikäli altistuminen loppuu, mutta herkistymisen jälkeen on vaikea jatkaa epoksialtisteisessa työssä, koska täydellinen suojautuminen epokseilta on haastavaa.

Opastusta turvalliseen käyttöön

Työterveyslaitoksen hankkeen pohjalta tehty Epoksikansio-sivusto, www.ttl.fi/epoksikansio neuvoo käyttäjiä: Epoksityössä tulisi käyttää kemikaalinsuojakäsineitä, joissa on riittävän pitkä varsi. Niiden päällä voidaan käyttää lisäksi useita kerroksia kertakäyttökäsineitä, joita riisutaan kerroksittain lyhyin väliajoin. Näin vältetään myös ympäristön likaantuminen.

Nuorten työntekijöiden perehdyttäminen turvallisiin työtapoihin on erittäin tärkeää ja työnantajan vastuulla.

Työperäisten sairauksien rekisteri

Työterveyslaitoksen Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjattiin vuodelta 2013 yhteensä 4 602 ammattitautia tai ammattitautiepäilyä eli 18,7 tapausta 10 000 työllistä työntekijää kohden. Vuonna 2012 vastaava luku oli 4 404. Viime vuosien lukumäärien lasku näyttää nyt pysähtyneen.

Yleisimmät ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt (kaikki tutkitut/vahvistetut ammattitaudit)

- **Meluvammat (1040/520)**
  Yleisimpiä vahvistettuja ammattitauteja olivat meluvammat, joita oli 520 tapausta. – Vakuutusyhtiöt vahvistivat 50 prosenttia epäillyistä meluvammoista ammattitaudiksi.
- **Ihotaudit (1036/323)**
  Ammatti-ihotautiepäilyjä tutkittiin 1 036 tapausta. Ammattitaudiksi vahvistettiin 31 prosenttia eli 323 tapausta, joista 142 oli ärsytyskosketusihottumia ja 119 allergisia kosketusihottumia. Märkätyö on lukumääräisesti suurin ärsytyskosketusihottumien aiheuttaja. Epoksiyhdisteiden lisäksi toinen tärkeä allergisen kosketusihottuman aiheuttajaryhmä ovat isotiatsolinonit.
- **Hengitystieallergiat (874/131)**
  Hengitystieallergioita kirjattiin 874 tapausta. Ammattitaudeiksi näistä vahvistettiin 131. Astmoja näistä vahvistetuista hengitystieallergioista oli 63, allergisia nuhia 44 ja allergisia alveoliitteja (homepölykeuhkoja) 23.
- **Asbestisairaudet (721/533)**
  Asbestin aiheuttamaksi ammattitaudiksi vahvistui 533 tutkituista 721 tapauksesta. Tavallisin asbestin aiheuttama sairaus oli keuhkopussin kiinnikkeet ja paksuuntumat, 418 tapausta. Asbestooseja (asbestipölykeuhkoja) varmistettiin 30 ja asbestin aiheuttamaksi todettuja syöpiä 82.
- **Rasitussairaudet (461/212)**
  Rasitussairauksia kirjattiin 461, joista 212 vahvistettiin ammattitaudiksi. Yleisin rasitussairaus oli olkaluun sivunastan tulehdus, joka muodosti lähes puolet tapauksista.

E-PASS Energiatehokkuuskorjausten arviointityökalu

Teknologian tutkimuskeskus VTT kehitti rakennusalan, taloyhtiöiden ja omakotitalojen käyttöön ilmaisen, sähköisen työkalun, jolla voi helposti arvioida erilaisten energiakorjausten vaikutuksia ennen ja jälkeen toimenpiteitä.

VTT:n kehittämällä E-PASS -työkalulla arvioidaan korjausrakentamiseen tarpeita ja kannattavuutta. Työkalu on kehitetty erityisesti vanhojen asuinrakennusten energia-arviointiin, mutta toimistorakennusten korjausratkaisuille löytyy myös vaihtoehtoja. E-PASS sopii hyvin pk-yritysten, kuten rakentajien, arkkitehtitoimistojen ja energiakonsulttien käyttöön, mutta sitä voivat hyödyntää myös taloyhtiöiden hallitukset ja omakotikorjausrakentajat.

E-PASSissa on mallinnettu Suomen asuntorakennuskanta.

Työkalu mahdollistaa valittujen korjaustoimien investointikustannuksien, energiasäästön ja hiilijalanjäljen vertailun ennen ja jälkeen. Käyttäjän työtä on helpotettu mahdollisimman paljon, jotta rakennuksen nykytilan arviointi olisi helppoa. Riittää, että käyttäjä tuntee muutaman rakennuksen avainarvon, kuten rakennustyyppi, pinta-ala ja ikä, minkä jälkeen lasketaan rakennuksen nykyinen energia-arvio ennen korjaustoimia. Tämän jälkeen työkalu listaa korjaustoimia. Ehdotukset voivat sisältää esimerkiksi lämmitystavan muutoksia, julkisivun tai ikkunoiden korjauksia. Korjaustoimien vaikuttavuuden avaintunnusluvut (kWh/m^2, kgCO2/m^2, energiakustannukset) on nähtävissä.

VTT teki kyselyn 1 500:lle energiakonsultointi-, korjaus-, arkkitehti- ja rakennusalan pk-yritykselle syyskuussa, ja vastanneista 60 % oli kiinnostunut ottamaan työkalun käyttöönsä.

E-PASS-arviointityökalu on vapaasti käytettävissä:
http://cic.vtt.fi/epass/vtt/

Käyttäjän työtä on helpotettu mahdollisimman paljon, jotta rakennuksen nykytilan arviointi olisi suoraviivaista. Riittää, että käyttäjä tuntee muutaman rakennuksen avainsuureen (laajuus, rakennustyyppi, ikä yms.), minkä jälkeen rakennuksen energia-arvio ennen korjaustoimia voidaan laskea. Käyttäjälle on valmiiksi listattu tyypillisiä korjaustoimia, joiden valitsemisen jälkeen korjaustoimen tai -toimien vaikuttavuuden avaintunnusluvut (kWh/m^2, kgCO^2/m^2, energiakustannukset, takaisinmaksuaika)) on nähtävissä.

Energiatehokkaan korjausrakentamisen opiskelijakilpailu ZERO!

Metropolian ammattikorkeakoulun ja Aalto-yliopiston opiskelijat suunnittelivat energia- ja kustannustehokkaita ratkaisuja 1970-luvulla rakennetun betonielementtikerrostalon korjaamiseen VTT:n ja RIL:n järjestämässä poikkitieteellisessä opiskelijakilpailussa ZERO!.

Voittoon ylsi tiimi UPS, jossa kilpailivat *Caroline Mellberg, Kristaps Sveisbergs* ja *Yana Arkhangelskaya* Aalto-yliopistosta sekä *Jesse Myers* Metropolian Sustainable Building Engineering -ohjelmasta. Toisen sijan saavuttaneessa Metropolia1-tiimissä olivat *Jori Weltner* Rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelmasta sekä *Alexandre Piazza, Priyanka Thapa* ja *Johan Cristol* Sustainable Building Engineering -ohjelmasta. Lisäksi Metropolian SubZero-tiimi saavutti kunniamaininnan. SubZerossa kilpailivat Sustainable Building Engineering -opiskelijat *Ali Akhondzada, Tommi Piirainen, Kirill Sokolov* ja *Jianlin Sun*.

Voittajaehdotuksessa korostuvat korjauksen rahoittaminen asuntokokoja uudelleen järjestämällä ja lisärakentamisella, yhteisöllisyyden lisääminen, uusiutuvan energian tuotto sekä energiatehokkuus.

Esimerkkirakennus hyvinkääläinen kerrostalo

ZERO!-kilpailun esimerkkirakennuksena oli Hyvinkään Vuokra-asunnot Oy:n omistama Hakapaavo-kerrostalo. Kilpailu järjestettiin osana Metropolian ja Aalto-yliopiston opintokursseja. Kilpailua ja opiskelijoiden palkintoja tuki joukko korjausrakentamisalan yrityksiä: Consti Oy, SRV Rakennus Oy, Skaala Oy, Saint-Gobain Rakennustuotteet Oy ISOVER sekä Itula Oy.

Opiskelijoita kannustettiin ehdottamaan ennakkoluulottomasti uudenlaisia, monistettavia lähes nollaenergiatason korjausratkaisuja ja liiketoimintamalleja. Kilpailu tuotti seitsemän erilaista korjausratkaisua, joiden posteriesitykset ja kilpailuehdotukset ovat ladattavissa opiskelijakilpailun www-sivuilta https://zerocompetition.wordpress.com.

Helsingin Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK ry

- Yhdistys on perustettu vuonna 1906, sillä on noin 1600 jäsentä. Yhdistys on valtakunnallisen Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL:n suurin jäsenyhdistys.

- Yhdistys on ammatillinen henkilöjärjestö, jonka tarkoitus on ylläpitää ja edistää jäsentensä ammattitaitoa ja kehittää rakentamisessa ja kiinteistöalalla työskentelevien toimihenkilöiden yhteistyötä. Yhdistys järjestää mm. ammattiin liittyviä edullisia koulutustilaisuuksia jäsenilleen.

- Yhdistyksen jäsenten käytössä on jäsenhintaan kaksi vapaa-ajanasuntoa Jämsän Himoksella sekä koulutus- ja virkistyspaikka Kallioniemi Helsingin Laajasalossa. Yhdistys kannustaa jäseniään myös liikkumaan ja kulttuurielämyksiin tarjoamalla heidän käyttöönsä liikunta- ja kulttuuriseteliedun.

- Yhdistys toimii Rakennusmestarien talossa Helsingissä osoitteessa
  Fredrikinkatu 51-53 A, 00100 HELSINKI, puh. (09) 646 343, sähköposti info@hrmy.fi

Ota yhteyttä ja kysy lisää!

Yhdistyksen kotisivut osoitteessa **www.hrmy.fi**

YHDISTYKSEN ALAOSASTOT

Mestari-Laulajat ry
Rakennusmestarikeilaajat ry
Rakennusmestariklubi ry
Helsingin Rakennusmestariveneilijät
HRV ry
Ampujat
Golf
Hiihto- ja yleisurheilu
Kalakerho
Kallioniemi
Kulttuuri- ja perinnekerho
Lentopallo
Mailapelit
Nuorten kerho
Rakennusmestarien Rouvat
Rakennusmestariveteraanit
Suunnistus
Uinti ja sukellus

YHDISTYKSEN HALLITUS VUONNA 2016

Puheenjohtaja Hannu Vehviläinen
1. varapuheenjohtaja Rami Järvinen
2. varapuheenjohtaja Reino Holappa
Heikki Autio
Harri Holopainen
Niilo Hämäläinen
Jan-Erik Jusslin
Tommi Peuhkuri
Tapio Päiväläinen
Jouko Röpelinen
Martti Saarinen
Jari Tiimonen