



Markku Hienonen



Tommi Riippa



Timo Kauppinen



Terttu Vainio

Olisiko meillä Suomessa opittavaa Berliinin elementtilähiöiden korjauksista?

Berliini tunnetaan vihreänä suurkaupunkina, jossa on kohtuulliset asumiskustannukset ja toimiva julkinen liikenne. Saksojen yhdistymisen jälkeen itäisessä Berliinissä on viety läpi mittavat alueelliset perusparannushankkeet. Suuret alueelliset vuokratyöyhtiöt ovat kehittäneet perusparantamiseen korjauskonsepteja ja toimintamalleja, joille on ominaista nopea läpimeno ja kustannustehokkuus. Asuntojen käyttöaste on korkea.

Berliiniin todelliseksi väkiluvuksi vuonna 2013 on arvioitu lähes 3,5 miljoonaa henkilöä. Kaupungin asutuskannasta lähes 90 prosenttia on vuokra-asuntoja. Länsi- ja lounaisosissa omistusasuntojen määrä on korkeampi kuin Itä-Berliinissä, mutta kaikilla suuralueilla vuokra-asuntojen määrä on omistusasuntojen määrää suurempi.

Hellersdorf

Vierailukohteessa Hellersdorfin kaupunginosassa entisessä Itä-Berliinissä asuu neljännesmiljoona ihmistä. Kaupunginosan asutuskanta on rakennettu 1980-luvulla ja 1990-luvun alussa Saksojen yhdistymisen jälkeen alkuperäisten itäsaksalaisten suunnitelmien mukaisesti. Aluetta on peruskorjattu laajasti 2000-luvulla. Hellersdorfin julkinen liikenne - U-Bahn, S-Bahn, Regionalbahn - toimii 5-10 minuutin vuorovälillä.

Paikallisasemalla sijaitsee lähiöiden uudistamisen ja korjaamisen tietokeskus, Kompetenzzentrum

Grossiedlungen e.V., joka on koonnut tietoa toteutetuista uudistushankkeista. Keskuksen toimenkuvaan kuuluu edelleen paikallinen kehitystyö, mm. erilaiset asukkaiden kanssa yhteistyössä tehtävät projektit. Keskus jakaa tietoa ja kouluttaa myös muita lähiökorjauksista kiinnostuneita sekä Saksassa että muualla Euroopassa mm. EU-projektien partnerina.

Korjaustoiminta

Hellersdorfin asunnoista 14 000 omistaa Stadt und Land. Se on yksi Berliinin kuudesta suurimmasta vuokranantajasta, joka omistaa kaikkiaan 40 000 vuokra-asuntoa. Lähes kaikissa sen rakennuksissa on korjattu julkisivut, uusittu ikkunat, uusittu pihojen viherrakenteet sekä jälkiasennettu hissejä, parvekkeita ja huoneistokohtainen kulutusmittaus.

Mikäli rakennusten energiatehokkuutta ja käytettävyyttä on parannettu, hankkeisiin on saatu julkista rahoitusta. Esimerkiksi miljoonan euron hankkeen pankkilainasta puolet on korkotuettua lainaa



Kuva: Teerttu Väinö

ja toinen puoli normaalia pankkilainaa. Julkinen sektori kannustaa pitkälle meneviin, energiatehokkuutta merkittävästi parantaviin toimenpiteisiin antamalla osan lainasta anteeksi.

Julkinen lainoitus on peräisin valtion omistamalta jälleerakennuspankilta (KfW = Kreditanstalt für Wiederaufbau), jonka pääoma on perua Saksan Marshall-avusta. Nykyisin pankki hankkii pääomaa myös valtion takaamilla obligaatioilla.

Piha-alueet

Itä-Berliinin alueille olivat ominaisia vakioratkaisut ja vähäiset istutukset. Alueiden peruserän-

Itä-Berliinin lähiöiden kohennus aloitettiin istutuksilla. Kuva Itä-Berliinin Marzahnista.

set aloitettiin luomalla kortteille identiteetti istutamalla eri kasvilajeja. Kerrostalojen ensimmäisen kerroksen asukkaat saivat ottaa piha-alueen omaan käyttöön nimellistä vuosivuokraa vastaan ja kunnostaa sen mieleisekseen, myös hyötykasviviljelyyn.

Pihojen sadevedet kerätään imeytysalueelle, jotta vältetään hulevesimaksut. Suomessa on keskusteltu puistojen käyttämisestä sadevesien keräykseen, jotta viemäriverkoston huippukuormitus vältettäisiin. Oulussa edellytetään jo nyt tonttikohdais- ta viivytystä joillakin uusilla asuntoalueilla.



Kuva: Teerttu Väinö

Kerrostalojen pohja-kerroksen asukkaat voivat lunastaa nimellistä vuokraa vastaan pihan omaan käyttöönsä. Kuva Itä-Berliinin Hellerdorfista.

Ulkovaippa

Hellersdorfin rakennukset ovat melko uusia, joten ulkoseiniä U-arvo on kohtuullisen hyvä (0,25...0,3 W/m²K). U-arvot pyritään puolittamaan lisäeristämällä. Lisäeristämiseen käytetään joko liimattua ja kiinnikkeillä vahvistettua polystyreeniä tai mineraalivillaa. Pintamateriaalista ja asennustavasta riippuen lisäeristykseen kustannukset ovat 90–130 euroa per neliö.

Rappauksen värillä on havaittu olevan merkitystä lämmön- ja kosteuden siirrossa. Ajan mittaan lämpötilojen vaihtelut aiheuttavat mikrohalkeamia ja kosteuden imeytymistä rakenteisiin rankkasateilla. Mitä tummempi pinta, sen enemmän halkeamia. Tästä syystä suositaan vaaleita pintoja.



Asuinkerrostalojen tyyppillinen korjaustoimenpide on lisäeristys ja vaalea rappaus sekä ikkunoiden uusiminen. Kuva Itä-Berliinin Marzahnin lähiöstä.

Päätyneellä korjauskierroksella osa julkisivuista on jätetty vaille lisäeristystä, koska ehjiä seinä ei uusita. Mikäli kohteissa on vaihdettu ikkunat, niissä on varauduttu julkisivun tulevaan julkisivujen lisäeristämiseen.

Parvekkeet

Vanhoja parvekkeita on ollut tarve kunnostaa laattojen ja kaiteiden heikon kunnan takia. Vanhan rakennuksen yhden parvekkeen korjaus maksaa 4 000 euroa.

Parvekkeita on rakennettu jälkikäteen rakennusten välille "sillaksi" tai lohkaisemalla tilaa huoneesta. Esimerkiksi 60 neliömetrin kolmio on pienennetty 55 neliömetrin kaksiksi yhdistämällä makuuhuoneesta toinen puoli olohuoneeseen ja toinen parvekkeeseen. Erityisesti iäkkäät henkilöt ja pariskunnat ovat olleet kiinnostuneita tästä ratkaisusta. Kokonaan uuden parvekkeen kustannukset vaihtelevat pinta-alasta, kaide- ja varusteluratkaisusta riippuen 8 000–12 000 euroa. Saksalaisen käytännön mukaan puolet parvekkeen pinta-alasta kuuluu asunnon pinta-alaan ja siitä maksetaan erillistä vuokraa.

Hissit

Saksassa KfW rahoittaa hissien rakentamisen taloihin, joissa on kuusi kerrosta tai enemmän. Viisikerrokseen taloon hissiin saa lainoituksen vain siihen porraskäytävään, jossa asuu ikäihmisiä tai liikuntaesteisiä asukkaita. Hissin hinta on 120 000 euroa porrasta kohden. Hissiyhteyksiä on rakennettu myös täydennysrakennuskohteissa yhdyskäytävällä uuden ja vanhan rakennuksen välille.

Talotekniikka

Vanhoissa asuinkerrostaloissa on joko painovoimainen ilmanvaihto tai koneellinen poisto. Koska korvausilman saantia ei ole varmistettu rakenteellisesti, on vuokralaiset veloitettu tuulettamaan asuntoa vähintään 10 minuuttia päivittäin. Tämä tuuletustapa toiminee Saksassa Suomea leudommassa ilmastossa ja heidän käyttämällä nk. DK-ikkunoilla.

Kun energiatehokkuudelle asetetut vaatimukset kiristyivät, on lisäeristämistä kannattavammaksi toimenpiteeksi tullut oma energiantuotanto, esi-

merkiksi aurinkopaneelit. Niiden houkuttelevuutta lisää EEG-sähkön syöttötariffi eli maksu tuotetusta sähköstä.

Lämmöntalteenotto jätevedestä

Jäteveden lämmön talteenoton hyödyntämisestä on testattu ja löydetty toimiva tekninen ratkaisu. Ongelmana on jäteveden sisältämän lämmön omistusoikeus. Vesilaitos tarvitsee jäteveden lämpöä estämään viemäreiden jäätyminen talvella.

Huoneistokohtainen energian mittaus

Rakennukset on liitetty kaukolämpöön. Energian ja veden kulutus on mitattava huoneistokohtaisesti, koska vuokralaiset maksavat erikseen tilasta ja sen käyttökustannuksista (kylmä vuokra) ja kulutuksesta (lämmön vuokra). Tämä johtaa hankalaan tilanteeseen, koska korjauksien maksaja, vuokranantaja, on eri taho kuin niistä hyötyjä, vuokranmaksaja.

Asuinkerrostaloille on luotu yksilöllistä ilmettä parvekkeilla. Parvekkeita on rakennettu mm. lohkaisemalla osa makuuhuoneesta parvekkeeseen. Kuva on Itä-Berliinin Hellersdorfin lähiöstä.



Kuva: Terttu Vainio

Huoneistokohtaiseen kulutuksen mittaukseen on Saksassa perustettu palveluyrityksiä. Vuokratolokonsernit, kuten 70 000 asuntoa omistava GEWOBE, omistavat näitä palveluyrityksiä. Sen palvelu on kehitetty markkinoilta ostetuista komponenteista. Asukkaat maksavat kustannusten jakolaitteista 50–70 euron vuosivuokraa. Laitevuokran kattaminen vaatii 15–25 prosentin säästön lämmityskuluissa. Asukkaat maksavat arviomaksun, joka tasataan kerran vuodessa. Laite täyttää veloitteen oikeudenmukaisesta lämmityskustannusten jakamisesta, mutta ei anna palautetta käyttötottumusten vaikutuksesta energian kulutukseen.

Saksan uudisrakentamista koskevat energiansäästö määräykset (EnEV) on ajankohtaistettu vuonna 2014. Määräyksiin on lisätty mm. energiatodistusten pistotarkastukset ja ilmastointilaitteiden tarkastuspöytäkirjat. Muita merkittäviä uudistuksia:

- Primäärienergiavaatimuksia tiukennetaan neljänneksellä vuodesta 2016 lähtien.

Parvekkeita on rakennettu esimerkiksi sillalle kahden rakennuksen väliin. Silloilla on myös tehty joihinkin kohteisiin yhteys rakennusten välille, jotta on saatu aikaan yhteys hissiin. Kuva Itä-Berliinin Hellersdorfista.



Kuva: Ierttu Vainio

- Lämmitettävän rakennuksen ulkovaipan kautta tahtaavaa lämpöhäviötä on vähennettävä viidenneksellä vuodesta 2016 lähtien.
- Yläpohjan lisälämmöneristäminen on pakollista vuodesta 2016 alkaen, mikäli se ei täytä lämmöneristysmääräyksiä (U-arvo $< 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$).
- Neste- tai kaasupoltinkattilat, jotka on otettu käyttöön vuoden 1985 jälkeen, on poistettava käytöstä viimeistään 30 vuoden kuluttua. Ennen vuotta 1985 käyttöönotettuja kattiloita ei saa enää käyttää vuodesta 2015 alkaen tietyin poikkeuksin.
- Energiatohokkuusluokituksen skaala A+...H asettuu välille 30 kWh/m^2 – 250 kWh/m^2 . Tieto on annettava kiinteistön myynti- tai vuokrausilmoituksessa.

Yhteenveto

Asuinkerrostalojen korjaustoiminta on Saksassa arka toimintaa. Korjauksiin löytyy tekniikkaa, tekijöitä ja rahoitus. Tekniikkaa ja prosesseja on kehitetty mm. taloyhtiöiden välisillä kilpailuilla, joilla on haettu nopeita ja edullisia korjauskonsepteja.

Vuokratotaloyhtiöt toteuttavat vanhan rakennuskannan korjaukset, mukaan lukien energiataloudelliset korjaukset, systemaattisesti ja asukaslähtöisesti (vaikutus- ja kuulemismahdollisuus). Tekniset korjauskonseptit ovat voineet kehittyä, koska varsinkin itäisen Berliinin rakennukset ovat rakennettu yhdenmukaisten normien ja käytäntöjen mukai-

Asuintalot voivat välttää hulevesimaksun käsittelemällä hulevedet omalla tontilla. Kuvassa silta yli hulevesien käsittelyalueen. Kuva Itä-Berliinin Hellersdorfista.



Kuva: Timo Kauppinen

sesti. Saksassa tuotteistamisella ja aikataulutuksella on päästy asuntokohtaisesti lyhyeen läpimenoon.

Koska vuokrataloyhtiöt omistavat kokonaisia alueita, pystytään korjaamaan sekä rakennukset, pihat että talojen yhteiset alueet. Korjauksissa onkin panostettu voimakkaasti rakennusten ja kortteleiden yksilöllisen ilmeen luomiseen. Koska korjaukset on tehty äskettäin, niiden vaikutusta alueiden sosiaaliseen kehittymiseen ei ole tutkittu.

Suomeen verrattuna merkittävä ero on rakennusten omistuspohjassa. Berliinissä vuokrataloyhtiöt omistavat valtavan määrän asuntoja rajallisella alueella. Rakennuksia korjataan rutiininomaisilla ratkaisuilla. Korjausten toteuttaminen on tarpeesta johdettua, koska vakaa rahoitusinstrumentti on käytettävissä. Vuokratyhtiöiden yhteistyö asukkaidensa kanssa on vakiintunutta.

Berliinin asuinkerrostalojen peruskorjauskäytännöistä olisi paljonkin sovellettavissa. Yksittäiset toimenpiteet ovat sinänsä Suomessa käytettyjä, mutta kokonaisratkaisu Berliinissä näyttää asukkaiden sekä omistajien kannalta erittäin toimivalta.

Vuokrataloyhtiö Degewon äskettäin korjatuissa kohteissa kylmä neliövuokra nousi keskimäärin 13 prosenttia tasolta 4,70–5,22 euroa tasolle 5,50–6,10. Peruskorjauksista voi joissakin tapauksissa tulla "uloskorjaus, Raussanierung". Tämä on syytä ottaa

huomioon Suomessakin. Toisaalta korjauskustannusten ylenmääräinen pelko ei saa johtaa talojen "ränsistymiseen" ja arvон romahtamiseen. ■

Rakennusinsinööri **Markku Hienonen**.
Tarkastusinsinööri. Oulun rakennusvalvonta.

Arkkitehti **Tommi Riippa**.
Korjausneuvoja. Oulun rakennusvalvonta.

Diplomi-insinööri **Timo Kauppinen**.
Erikoistutkija. VTT.

Tekniikan lisensiaatti **Terttu Vainio**.
Erikoistutkija, VTT.

Lähteet:

Opintomatkat 12.6.2013, 26.-28.8.2013 ja 10.-12.2.2014
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
Kompetenzzentrum Großsiedlungen (Hellesdorf)
Degewo AG
Berliner Morgenpost, 5.9.2014

Tilaa nyt kattava rakentajan käsikirja

Rakentajain kalenteri 2015

Rakentajain kalenteri on monikäyttöinen vuosittain uudistuva käsikirja. Se kertoo alan tapahtumista, nostaa esille tärkeitä ajankohtaisia aiheita sekä antaa perustietoja työhön ja opiskeluun.

Vuoden 2015 kalenterin teemana on kestävä arvot.

> TUTUSTU JA TILAA

Verkkokauppa: www.rakennustietokauppa.fi

Puhelin: 0207 476 401

RT kirjakaupat:

Helsinki, Runeberginkatu 5. Sähköposti: kirjakauppa@rakennustieto.fi

Kuopio, Kauppakatu 40-42. Sähköposti: kuopio@rakennustieto.fi

Rakennustieto Tampere, Sammonkatu 52 LH4 (toimitusten noudot sopimuksen mukaan)



Jo 99. vuosikerta!
128 €, kestotilaus 108 €
680 sivua

RAKENNUSTIETO
Tieto rakentaa laatua