

Barker Kutomo, tekninen tarkastelu

1. Johdanto/lähtötilanne

Barker Kutomo on Turun Raunistulassa sijaitseva vanha teollisuusrakennus, joka koostuu useassa eri vaiheessa rakennetusta osasta. Rakennus on toiminut alkujaan sokeritehtaana. Lujatalo Oy on ostanut kiinteistön perustettavien yhtiöiden nimiin vuonna 2021, jolloin kiinteistöön oli tarkoitus saneerata noin 160 asuntoa. Toteutussuunnittelu sekä sisäpurkutyövaihe olivat pääosin valmiit ennen töiden keskeytymistä.

2. Asumisen terveellisyys ja turvallisuus

Kiinteistöön on toteutettu useita kattavia tutkimuksia Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 545/2015 mukaisten olosuhteiden varmistamiseksi. Tutkimusten kohteena ovat olleet pilaantuneet maa-ainekset, asbesti-, mikrobi-, öljyhiilivety-, PAH-yhdiste- sekä raskasmetallipitoisuudet. Ennen saneeraustöiden keskeytymistä tutkimuksia on tehty Vahanen Rakennusfysiikka Oy:n, Contro Oy:n sekä Ramboll Finland Oy:n toimesta. Turun kaupungin esityksestä lisätutkimuksia on tehty elokuussa 2023 myös Sirate Group Oy:n toimesta, joka toimi Turun kaupungin nimeämänä hankkeen ulkopuolisena asiantuntijana. Kohde on rakenteiltaan niin laajasti mikrobi- ja haitta-aineaurioitunut, että sen peruskorjaaminen sisäilmaltaan riskittömään asuin- tai toimistokäyttöön on teknisesti lähes mahdotonta, eikä rakennuksen terveellisiä ja turvallisia sisäilmaolosuhteita voida edes peruskorjauksen jälkeen varmuudella taata (Sirate Group Oy 2023).

2.1 Pilaantuneet maa-ainekset, PAH-yhdisteet ja raskasmetallit

Rakennuksen alapuolisessa maaperässä on myös todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Tehtyjen ympäristötekniisten maaperätutkimusten (vuonna 2022 Contro Oy 05/2022 ja Ramboll Finland Oy 06/2022) perusteella suunnittelualueen maaperässä on todettu Vna214/2007 mukaiset ylemmät ohjearvot ylittäviä nikkeli- (389 mg/kg) ja vanadiini pitoisuuksia (3697 mg/kg). Raskasmetallien kynnysarvojen ylityksiä todettiin yhteensä viidessä näytepisteessä. Lisäksi tutkimuksessa todettiin kynnysarvot ylittäviä PAH-yhdisteiden pitoisuuksia. Osa haitta-ainepitoisuuksia voi aiheuttaa sisäilmahaittariskin tulevassa käytössä. Haitalliset aineet voivat kulkeutua asuinrakennukseen minkä lisäksi niille altistuminen rakennuksen ulkopuolella on mahdollista (Vahanen Rakennusfysiikka Oy 2022).

2.2 Öljyhiilivedyt

Rakennuksen aiempi teollinen käyttö on aiheuttanut rakenteisiin laajaa öljyhiilivety-pilaantumista. Maaperätutkimuksissa on todettu ylemmät ohjeisarvot ylittäviä öljyhiilivety-pitoisuuksia (Ramboll 2022). Kohteen alapohjarakenteet ja lähes kaikki välipohjarakenteet ovat öljyhiilivety-pilaantuneita, monin paikoin läpi rakenteen. Pystyrakenteiden osalta massiivitiilirakenteisissa ulko- ja väliseinissä on todettu paikallista öljyhiilivety-pilaantuneisuutta välipohjien läheisyydessä, seinien ala- ja yläosissa. Osa rakenteista on pilaantunut laaja-alaisemmin, mm. osien F3 ja F4 välinen kantava väliseinä on läpipilaantunut kolmen kerroksen korkeudelta. Osassa tiloja on myös paikallisia, vaikeasti havaittavia alueita, joilla pilaantuneisuus ulottuu jopa massiivitiilirakenteisen seinärakenteen puoliväliin. (Sirate Group Oy 2023).

2.3 Mikrobit

Massiivitiilirakenteisissa ulko- ja väliseinissä on todettu merkittävää mikrobivaurioitumista. Rakennuksen sisäpinnoilla oli runsaasti kosteusjälkiä ja niiden kohdalta tai läheisyydestä otetuissa

mikrobinäytteissä oli lähes poikkeuksetta vaurio. Ongelmaksi muodostuu kuitenkin se, että myös kuivilta näyttävät seinäosat ovat laajasti vaurioituneita, joten vaurioalueen rajaaminen visuaalisella arviolla ei ole mahdollista ja kaikkiin tiilirakenteisiin tulee suhtautua siten, että ne ovat mikrobivaurioituneet (Sirate Group Oy 2023).

3 Julkisivun säästämisen

Rakennuksen julkisivun säästäminen on teknisesti haastavaa sekä taloudellisesti kannattamatonta. Haitta-aineiden kapselointi rakenteiden sisään voi periaatteessa olla mahdollista. Tietoja kapseloinnin toimivuudesta pitkällä aikavälillä ei kuitenkaan vielä ole. Saneeratun rakennuksen suunnitellun käyttöiän ollessa vähintään 50 vuotta, ei ratkaisun toimivuudesta terveellisen ja turvallisen sisäilman kannalta voida olla varmoja koko käyttöiän osalta.

Rakennuksen ollessa vanha eri aikakausina rakennettu teollisuusrakennus, eivät kiinteistön ominaisuudet kuten runkosyvyys, kerroskorkeus, ikkunakoko ja tontin käyttö ole nykystandardeilla tarkasteltuna toimivia. Rakennuksen muodon takia pohjoisen puolelle jäävät asunnot saavat erittäin vähän valoa. Rakennusmassan jakaessa tontin lähes keskeltä, ei etu- ja sisäpihan toimintoja saa yhdistettyä vaan ne jäävät erilleen toisistaan. Rakennuksen pitkä suora julkisivu hankaloittaa asuntojen suunnittelua, kun asuinhuoneita on mahdollista sijoittaa vain yhdelle sivulle.

Jos julkisivu säästetään siten, että vanhan julkisivuun sisäpuolelle valetaan uusi betonikuori, kasvattaa ratkaisu ulkoseinän paksuutta, mikä vähentää huoneisiin pääsevän luonnonvalon määrää. Betonikuoren ulottuessa myös ikkunasmyygiä päälle, pienenevät ikkuna-aukot vähintään 100 mm jokaiselta sivulta, mikä muuttaa alkuperäistä ikkuna-aukotusperiaatetta sekä julkisivun arkkitehtuuria. Käytännönkokemukset haitta-aineiden kapseloinnista betonikuoren avulla perustuvat pääasiassa paikalla valettujen alapohjien toimivuuteen.

Jotta julkisivu olisi mahdollista säästää irrallisena, tulisi julkisivua lämmittää, jottei rakenne pakkasrapaudu. Rakenteen lisälämmitystarve kasvattaa rakennuksen elinkaarikustannuksia eikä tue kestävä kehityksen mukaisia arvoja. Mikäli rakennetta ei lämmitetä, aiheuttaa tämä turvallisuusriskin putoavien tiilen ja laastin kappaleiden muodossa. Rakennus on tällä hetkellä jäykistetty porrashuoneiden ja pääty- ja väliseinien avulla. Mikäli pääty- ja väliseinät puretaan ja vain pääjulkisivu säilytetään, tulee julkisivun jäykistyksestä varmistua, esim. sitomalla se kiinni uuteen runkoon tai uusien teräsbetonisten mastopilarien avulla.

Kimmo Leppänen, DI, Ins. (AMK)

Projektipäällikkö, Lujatalo Oy