
NEKALAN LASTENTALO

TUTKIMUSSUUNNITELMA

- KOSTEUS- JA RAKENNETEKNINEN KUNTOTUTKIMUS
- JULKISIVURAKENTEIDEN KUNTOTUTKIMUS
- LVISA-KUNTOSELVITYS

23. HELMIKUUTA 2023

Nekalan lastentalo
Jokipohjantie 13
33800 Tampere

TUTKIMUSSUUNNITELMA
23.2.2023

c/o
Kiinteistömanageri Joonas Nikula
Tampereen Tilapalvelut Oy
p. 040 – 635 1393
joonas.nikula@tilapa.fi

TUTKIMUSSUUNNITELMA KOSTEUS- JA RAKENNETEKNISESTÄ KUNTOTUTKIMUKSISTA, JULKISIVUJEN KUNTOTUTKIMUKSESTA SEKÄ LVISA-TEKNIIKAN KUNTOSELVITYKSESTÄ

1. Kohteen perus- ja taustatietoja sekä lähtötietoja tutkimussuunnitelmaa varten

Tutkimuskohteena on Nekalan lastentalo, johon kuuluu lastentalon siiven lisäksi asuntosiipi. Rakennus on L-mallinen ja se on alun perin valmistunut vuonna 1951 (alkuperäiset piirustukset vuosilta 1949-1951). Lastentalon tiloja on peruskorjattu vuonna 1994. Asuntosiivessä on kellarikerroksen lisäksi kolme maanpäällistä kerrosta + ullakkokerros. Lastentalon siivessä on kellarikerroksen lisäksi kaksi kerrosta + ullakkokerros.

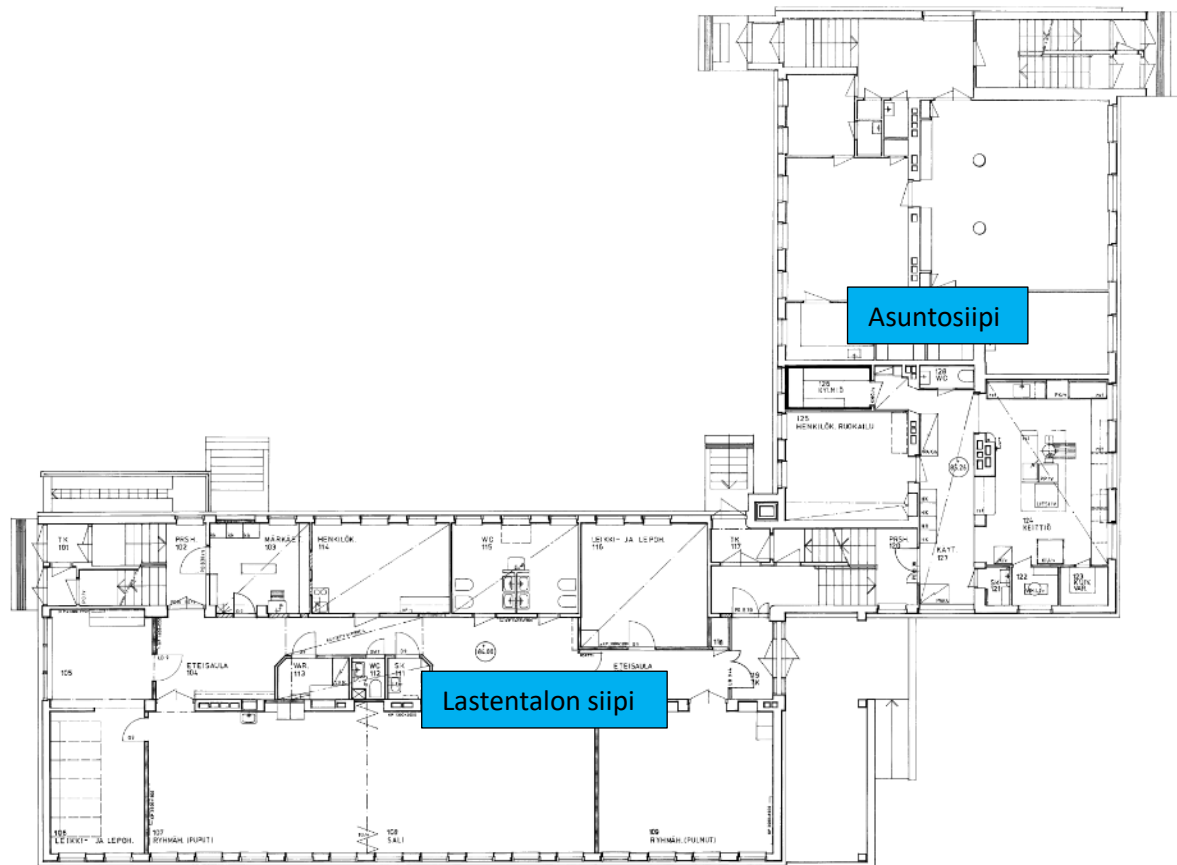
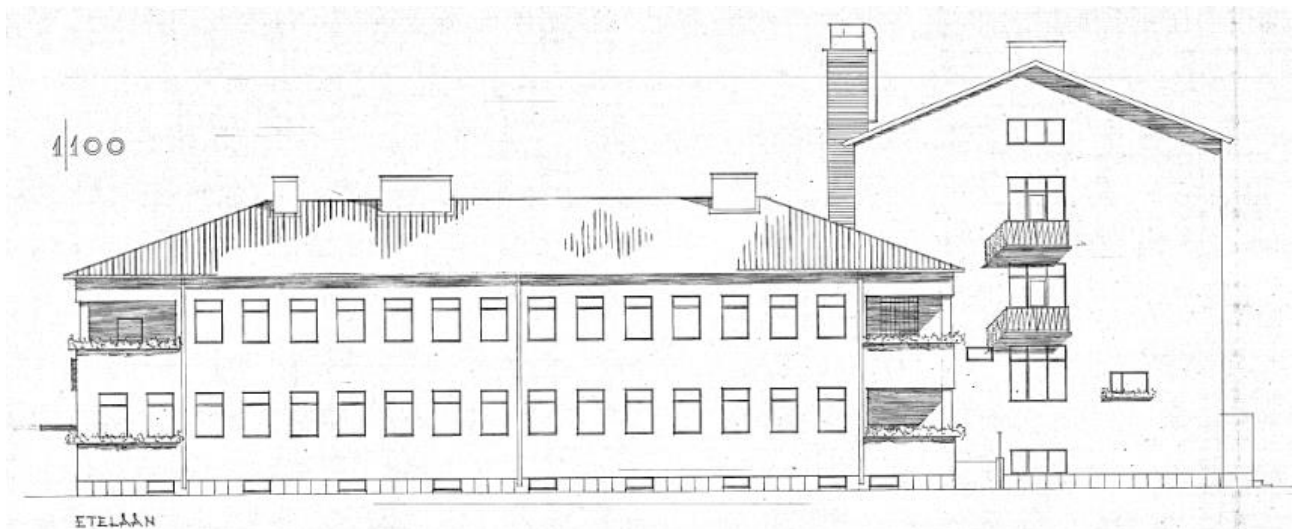
Lastentalon puoli on ollut muutamia vuosia tyhjiällä. Tämänhetkessä asemakaavamuutosluonnoksessa Nekalan lastentaloa on ehdotettu tulevaisuudessa säilytettäväksi rakennukseksi ja tämän takia olisi tarvetta selvittää rakennuksen tämänhetkistä kuntoa tarkemmin.

Osassa lastentalon tiloista on vuosien varrella epäilty sisäilmaongelmia ja rakennukseen on tehty vuosien varrella myös sisäilmaan liittyviä parannustoimenpiteitä.

Tätä tutkimussuunnitelmaa tehtäessä käytettävissä oli rakennuksen alkuperäisiä arkkitehtipiirustuksia (julkisivu-, pohja- ja leikkauspiirustuksia), rakennepiirustuksia (perustuspiirustuksia ja kantavien rakenteiden piirustuksia) sekä rakennuksen perusparannuksen aikaisia (vuodelta 1993) ja IV-saneerauksen (vuodelta 2014) aikaisia LVISA-piirustuksia.

Aikaisimmista tutkimuksista tätä tutkimussuunnitelmaa tehtäessä hyödynnettiin seuraavia asiakirjoja:

- /1/ Epäillyn sisäilmaongelman tutkiminen. Tutkimusselostus 30.8.2013. Polygon Finland Oy ja AX-Suunnittelu Oy
- /2/ Parvekkeiden kuntotutkimus. Lausunto 20.8.2013. A-insinöörit.



Kuvat 1a ja b. a) Rakennuksen alkuperäinen julkisivupiirustus vuodelta 1951. b) Rakennuksen 1. kerroksen pohjapiirustus.

2. Kosteus- ja sisäilmatekniset rakennetutkimukset; rakenneosakohtaiset riskirakenneanalyytit ja tutkimusten sisältö

2.1 Perustukset ja alapohjarakenteet

Havainnot asiakirjoista sekä lähtötiedoista ja riskianalyysi

Alkuperäisten piirustusten perusteella lastentalonsiipi on perustettu maanvaraiselle anturalle ja asuntosiipi teräsbetonipaalujen varaan. Molemmissa siivissä alapohjarakenteena maanvastainen betonirakenteinen alapohjarakenne, mutta tarkempia rakennetyyppiirustuksia lähtötiedoissa ei ollut. Aikaisemmassa tutkimuksessa päiväkodin alapohjarakennetta on selvitetty porareiän avulla päiväkodin kellarikerroksen tiloista /1/:

- muovimatto
- betoni 10...15 mm
- kevytbetoni 20...30 mm
- pikieriste
- pohjabetonilaatta (50...150 mm)
- hienorakeinen maa-aines

Aikaisemmassa tutkimuksessa päiväkodin kellarikerroksen lattioissa on todettu laajoilla alueilla kohonneita pintakosteuksia, joka johtuu maakosteuden nousemisesta alapohjarakenteeseen /1/.

Alkuperäisen työselityksen perusteella on oletettavaa, että myös muissa rakennuksen kellarikerroksen tiloissa on vastaavatyypisiä alapohjarakenteita – työselityksen mukaan mm. koko rakennuksen maata vasten olevat lattiat kosteuseristetään 2-kertaisella bitumisivellyllä. On kuitenkin todennäköistä, että rakennekerroksissa ja -paksuuksissa voi olla vaihtelua eri puolilla rakennusta sekä erityisesti eri käyttötarkoituksessa aikoinaan olleiden tilojen välillä (esim. kuivatilat, märkätilat, kattilahuone jne). Osaan alapohjarakenteisiin on saattanut myös kohdistua korjaavia toimenpiteitä jossakin vaiheessa rakennuksen historiaa. Kosteuseristeeksi aikoinaan asennetun bitumisivelyn tiedetään vanhenevan ajan kuluessa, joten aikaisempaan tutkimukseen /1/ viitaten on riskinä, että maanvastaisen alapohjan osalla poikkeavaa kosteutta on olemassa muuallakin rakennuksessa, kuin vain aiemmin tutkitulla alueella. Alapohjarakenteiden kosteustilanne tulee selvittää koko rakennuksen osalta. Sen lisäksi aikakauden alapohjarakenteissa voi esiintyä nykyään haitta-aineiksi luokiteltavia rakennusmateriaaleja, joista tulee ottaa tarvittaessa materiaalinäytteitä haitta-ainemäärityksiä varten.

Maakosteuden lisäksi mm. sauna- ja pesutilojen rakenteisiin on voinut ajan saatossa muodostua tilojen käytöstä aiheutunutta kosteusrasitusta, jota tulee tutkimuksessa ottaa huomioon. Kattilahuoneen rakenteiden osalta tulee selvittää voiko rakenteissa olla öljyperäisiä jäämiä. Tällä osalla myös lattia on muuta kellarikerroksen lattiapintaa selvästi alempana.

Suosittelvat tutkimukset (alapohjarakenteet)

Kellarikerroksen kaikkiin betonilattioihin tehdään pintakosteudenilmaisimella kosteuskartoitus painottuen alueille, joihin aiemmassa tutkimuksessa /1/ ei ole kosteusmittauksia tehty. Lisäksi kosteuskartoituksessa painotetaan ulkoseinien vierustoja sekä kantavien väliseinien vierustoja. Samassa yhteydessä kartoitetaan myös kantavien väliseinien alaosien pintakosteuksia. Kellarikerroksessa mahdollisiin kosteuspoikkeamakohtiin tehdään tarkentavana tutkimuksena rakennekosteusmittauksia 4-8 kappaletta. Kellarikerroksen maanvaraisen alapohjan ja perusmuurin liittymäkohdan rakenne selvitetään rakenneavauksilla (rakenneavauksia 2-4 kpl, joista osa lastentalon siipeen ja osa asuinsiipeen). Rakenneavausten lisäksi alkuperäisosan kellarikerroksen alapohjiin tehdään tarvittaessa rakenneavauksia tukevia rakenneporauksia.

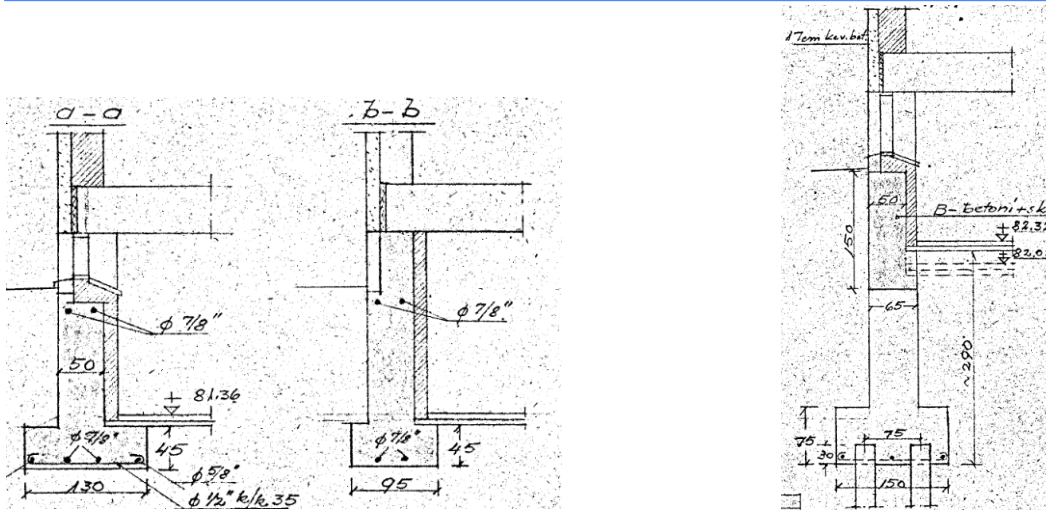
Alapohjan betonirakenteisten lattioiden rakenneavaukset kellarikerroksessa tehdään ensisijaisesti piikkaamalla noin 400 mm x 400 mm kokoinen aukko (tai vaihtoehtoisesti timanttiporauksella) lattiapinnasta maapohjaan asti, jolloin nähdään ja voidaan dokumentoida jokainen rakennekerrosta. Lisäksi rakenneavauksista otetaan materiaalinäytteitä:

- Tarpeen mukaan AHA-näytteet
- Tarvittaessa mikrobi- ja VOC-materiaalinäytteitä
- Kattilahuoneen alapohjarakenteesta ja maa-aineksesta otetaan öljyhiilivetynäytteitä

2.2 Maanvastaiset seinärakenteet

Havainnot asiakirjoista sekä lähtötiedoista ja riskianalyysi

Maanvastaisista seinärakenteiden tarkkoja rakennetyyppejä ei ole määritetty käytössä olevissa vanhoissa piirustuksissa. Suuntaa-antavien alkuperäisten leikkauspiirustusten perusteella perusmuuri on betonirakenteinen ja sisäpuolella on kuorimuuraus. Perusmuurin sisäpuolella on alkuperäisen työselityksen tulkinnan mukaan todennäköisesti 2-kertainen bitumisively. Tyypillisesti tämän ikäisten rakennusten maanvastaisia seiniä voidaan pitää kosteusteknisesti riskirakenteina. Aikaisemman tutkimuksen perusteella rakennuksen ulkopuolella on lisäksi ollut perusmuuriin kohdistuvaa normaalia suurempaa kosteusrasitusta. Aikaisemmassa tutkimuksessa /1/ maanvastaisissa seinissä ei ole todettu poikkeavaa pintakosteutta. Maanvastaiset seinärakenteet suositellaan tutkittavan tarkemmin ja laajemmin tässä tutkimuksessa. Maanvastaisten seinien rakennetyypit tulee selvittää rakenneavauksilla sekä selvittää maanvastaisten seinien rakennekosteuksia rakennekosteusmittauksilla.



Kuvat 2a ja b. a) Alkuperäisten leikkauspiirustusten mukaisia perusmuurirakenteita lastentalon puolelta. b) Alkuperäinen leikkauspiirustus perusmuurirakenteista asuinsiiven osalta.

Suosittelavat tutkimukset (maanvastaiset seinät)

Maanvastaisten seinärakenteiden tarkemmat rakennetyypit selvitetään rakenneavauksilla ja lisäksi tarpeen mukaan tarkentavilla rakenneporauksilla. Rakenneavauksia tehdään koko rakennuksen osalla 4-6 kappaletta. Osa rakenneavauksista tehdään lastentalon siipeen ja osa asuinsiiven osalle. Lisäksi maanvastaisiin seiniin tehdään rakennekosteusmittauksia 4-8 kpl.

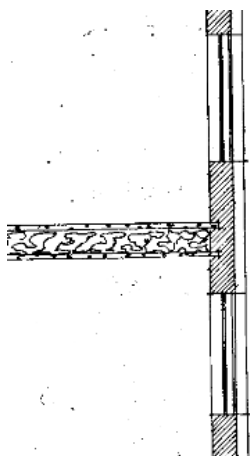
Rakenneavausten perusteella tutkituista rakenneratkaisusta riippuen, maanvastaisista seinistä otetaan materiaalinäytteitä mikrobimäärityksiä varten (jos kuorimuurauksen ja perusmuurin välissä on lämmöneristyskerros). Sen lisäksi maanvastaisien seinien rakenneavauksista otetaan tarvittaessa haitta-ainenäytteitä.

2.3 Ulkoseinärakenteet

Havainnot asiakirjoista sekä lähtötiedoista ja riskianalyysi

Alkuperäisten piirustusten ja aiemman tutkimuksen /1/ perusteella ulkoseinän kantavan rakenteena on massiivinen tiiliseinä, jonka ulkopinnassa lämmöneristeenä on kevytbetoni ja ulkopinta on sisäpinnan tavoin rapattu. Alkuperäisen työselityksen perusteella tiiliseinä olisi 1-kiven paksuinen, jonka ulkopuolella lämmöneristeenä olisi 17 cm paksuinen kevytbetonimuuraus. Ulkoseinän ulko-osia tutkitaan julkisivujen kuntotutkimuksessa, jonka sisältöä on käsitelty tarkemmin luvussa 3.

Alkuperäisen työselityksen perusteella patterisyvennysten kohdalla ulkoseinä olisi lämmöneristetty sisäpuolelta 30 mm:n paksuisella kyllästetyllä korkkilevyllä, jonka sisäpinnassa olisi plikitiilimuuraus. Korkkieristeiden tiedetään olevan usein mikrobivaurioituneita ko. kohdissa ja lisäksi korkkieristeet voivat sisältää poikkeavia määriä PAH-yhdisteitä.



Kuva 3. Ote alkuperäisestä leikkauspiirustuksesta, jossa esitetty ulkoseinärakenne.

Lastentalon siiven 2. kerroksen vanha nukutusparveke on muutettu jossakin vaiheessa (mahdollisesti peruskorjauksessa v. 1994) lämpimäksi tilaksi. Ulkoseinärakenne on aikaisemman tutkimuksen /1/ perusteella tässä kohdassa kevytrakenteinen (rakenneavaus on tehty alkuperäisen parvekekaiteen kohdalle):

- kipsilevy
- muovitiivistyspaperi
- koolaus + lämmöneriste 100 mm
- ilmarako 10 mm
- vanha betoninen parvekkeenkaide

Suosittelavat tutkimukset (ulkoseinät)

Tarkastetaan ulkoseinän rakennetyyppi sisäpuolelta tehtävillä porauksilla sekä patterisyvennysten kohdilta rakennuksen eri kerroksista. Tehdään ulkoseinien rakennetutkimukset ensisijaisesti (timantti)porausten

Otetaan patterisyvennysten kohdilta korkkieristeestä materiaalinäytteet mikrobimäärityksiä sekä PAH-määrityksiä varten. Rakennetutkimuskohtia alustavasti 4-6 kpl.

Tutkitaan lastentalon siiven länsipäädyssä aiemmin olleen nukutusparvekkeen nykyistä ulkoseinärakennetta rakenneavauksella ylempää seinästä (aiemmassa tutkimuksessa rakenneavaus on tehty parvekekaiteen korkeudelle). Otetaan rakenteesta tarvittaessa materiaalinäytteet mikrobimäärityksiin.

Selvitetään ikkunan ja ulkoseinän välisen liittymäkohdan toteutustapaa sekä ikkunan tilkemateriaalin tyyppiä. Otetaan tarvittaessa ikkunan tilkemateriaalista materiaalinäytteitä (mikrobi- ja AHA-näytteitä).

2.4 Välipohjarakenteet

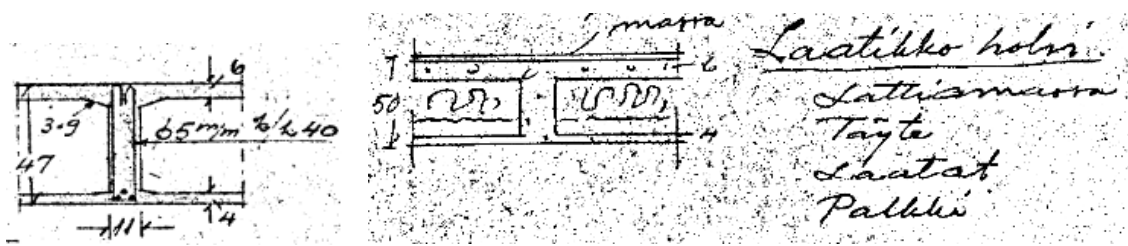
Havainnot asiakirjoista sekä lähtötiedoista ja riskianalyysi

Alkuperäisen työselityksen perusteella kellarikerroksen holvi molemmissa rakennuksen siivissä sekä lisäksi asuinsiiven 1. kerroksen holvi on laatikkoholvi eli kaksoislaattapalkisto. Alkuperäisen työselityksen ja betonipalkkipiirustusten perusteella muualla välipohjarakenteet olisivat alalaattapalkistoja.

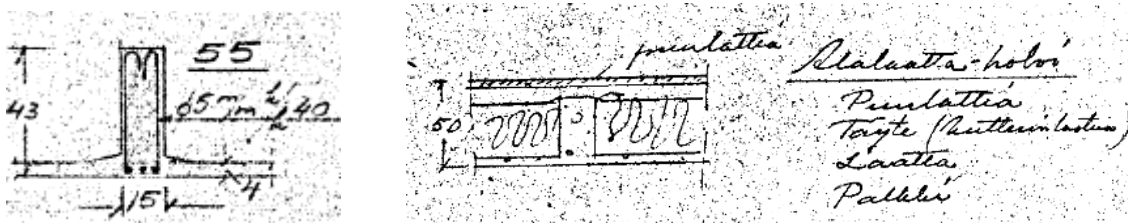
Aikaisemmassa tutkimuksessa /1/ välipohjarakennetta oli selvitetty porareiän avulla lastentalon siivestä kellarikerroksen ja 1. kerroksen välipohjan osalta. Ko. kohdassa rakenteena oli alkuperäisten suunnitelmien mukainen kaksoislaattapalkistorakenne. Porauksen kohdalla /1/ alalaatan päällä täyterakennuksena oli noin 20...30 mm hiekkaa. Alkuperäisten suunnitteluasiakirjojen perusteella on kuitenkin mahdollista, että kaksoislaattapalkistorakenteen täyteenä voi paikoin olla muutakin materiaalia. Alkuperäisten suunnitteluasiakirjojen perusteella alalaattapalkistorakenteen sisällä olisi todennäköisesti kutterinlastutäytettä. Tyypillisesti täytemateriaalina olevaa vanhaa orgaanista materiaalia voi sisäilman kannalta pitää riskirakenteena.

Alkuperäisen työselityksen mukaan, niillä osin, kun alalaattapalkiston päälle valetaan pintabetonilaatta, asennetaan betonipalkin yläpintaan 3 cm:n paksuinen korkkieriste. Rakenneavausten perusteella pyritään selvittämään, onko korkkieristettä käytetty ko. kohdassa. Vanhaa korkkieristettä voi pitää materiaalina, jossa tyypillisesi usein on olemassa poikkeavaa mikrobikasvua.

Lastentalonsiiven länsipäädystä on aiemmin ollut nukuutusparveke, joka on muutettu sisätilaksi. Käytössä olevissa alkuperäisissä piirustuksissa parvekkeen kohdalla olevaa välipohjarakennetta ei ole esitetty, mutta on todennäköistä, että välipohjarakenne poikkeaa tässä kohdassa edellä esitetyistä, koska parveke on ollut kylmää tilaa. Lisäksi on todennäköistä, että välipohjarakenteeseen ei ole tehty raskaampaa korjausta parvekkeen sisätilaksi muutetussa korjaustyövaiheessa. Tutkitaan välipohjarakenne tältä kohdalta rakenneavauksella.



Kuvat 4a ja b. Vasemmassa kuvassa alkuperäisten betonipalkkipiirustusten mukainen laatikkoholvivälipohjarakenne ja oikeassa kuvassa ote rakennelaskelmista, jossa rakenteessa palkiston sisällä on esitetty täyttökerros.



Kuvat 5a ja b. Vasemmassa kuvassa alkuperäisten betonipalkkipiirustusten mukainen rakennuksen eräs alalaattapalkkisto. Oikeassa kuvassa ote rakennelaskelmista, jossa rakenteessa palkiston sisällä on esitetty täyttökerrokseksi kutterinlastukerros.

Suosittelavat tutkimukset (välipohjarakenteet)

Välipohjan rakenneavauksia tehdään alustavasti seuraavasti:

- Kellarikerroksen ja 1. kerroksen välinen välipohjarakenne, jossa rakenteena oletetaan olevan laatikkoholvi eli kaksoislaattapalkistorakenne
 - o Pyritään selvittämään millä rakennuksen alueella ko. välipohjarakenne on olemassa ja mikä on rakenteen toteutustapa täyttökerroksineen
 - o Rakenneavauksia tehdään alustavasti molempiin rakennuksen siipiin noin 2 kpl/ kerros eli yhteensä noin 6 kpl (kellarikerroksen päällä olevat välipohjat rakennuksen molemmista sivistä sekä asuinsiiven 1. kerroksen holvi)
- Lastentalon siiven länsipäädystä aiemmin toimineen nukutusparvekkeen kohdalta välipohjarakenteen rakennetyypin tarkastus yhdestä kohdasta rakenneavauksella
- Muut välipohjat (joissa lähtötietojen perusteella oletuksena on alalaattapalkistorakenne)
 - o Jokaiseen kerrokseen molempiin rakennuksen siipiin 1-2 kpl rakenneavausta, joiden avulla pyritään selvittämään rakenteen toteutustapa täyttökerroksineen
 - o Rakenneavausten perusteella pyritään selvittämään myös onko palkiston päällä käytetty korkieristettä niissä kohdissa, joissa ylälaatta on valettu alalaattapalkiston päälle

Välipohjarakenneavausten osalta tarkastetaan rakennetyyppi, rakenteen eri materiaalien paksuudet ja lisäksi pyritään tarkastamaan, onko esim. palkiston kyljissä vanhat muottilaudat paikoillaan. Rakenteessa otetaan mikrobimateriaalinäytteitä mikrobimäärityksiä varten arviolta yhteensä noin 20-25 kpl. AHA-näytteitä otetaan tarvittaessa ennen rakenneavauksia ja rakenneavauksista.

Rakenneavaukset tehdään piikkaamalla ja/tai timanttiporauksilla. Sen lisäksi tehdään tarvittaessa rakenneavauksia tukevia rakenneporauksia.

2.5 Yläpohjarakenteet

Havainnot asiakirjoista sekä lähtötiedoista ja riskianalyysi

Yläpohjarakenteen rakennetyyppiä on selvitetty aiemmassa tutkimuksessa /1/. Tutkimuksessa tehdyn rakenneavauksen perusteella rakenteena on alalaattapalkisto seuraavasti:

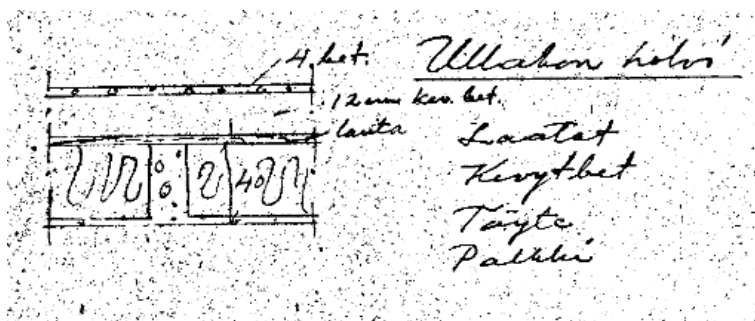
- betonilaatta (palopermanto) noin 30... 40 mm
- tervapaperi
- kevytbetoni 120 mm
- koolaus (puurakenteita)
- täytekerros 380 mm (masuunikuonaa) + betonipalkit
- betoni, alalaatta

Alalaattapalkiston päältä lähtee vesikattorakenteiden puurakenteet. Kattomuotona on harjakatto ja katteena tiili.

Aiemmassa tutkimuksessa /1/ tehdyt havainnot tukevat alkuperäisissä asiakirjoissa esitettyjä suunnitelmia yläpohjarakenteen osalta.

Yläpohjassa on aiemman tutkimuksen /1/ mukaan todettu voimakasta kreosootin hajua, jonka lähteeksi on materiaalinäytteiden perusteella todettu tervapaperi. Tervapaperissa on todettu suuri PAH-yhdistepitoisuus. Myös vesikatteen aluskatteena toimivassa bitumikermikatteessa oli aikaisemmassa tutkimuksessa todettu PAH-yhdisteitä jonkin verran ongelmajäterajan ylittäviä pitoisuuksia /1/.

Yläpohjarakennetta voi pitää sisäilman kannalta riskirakenteena. Tässä tutkimuksessa on tarkoituksena selvittää laajemmalla otannalla tehtävillä rakenneavauksilla, onko yläpohjarakenne toteutettu kaikilta osin vastaavalla tavalla. Rakennetutkimukset tehdään rakenneavauksilla (piikkaus ja/tai timanttiporaus). Vesikattoon tehdään silmämääräinen tarkastus niiltä osin, joista se on työturvallisuuden takia mahdollista tehdä turvallisesti. Vesikatteen jää-/ lumipeitteen aikana tarkastuksia ei vesikatolle tehdä. Lisäksi yläpohjatiloista tarkastetaan silmämääräisesti, onko vesikatossa mahdollisesti alapuolella näkyviä havaintoja vesikattovuodoista.



Kuva 6. Yläpohjarakenne alkuperäisessä rakennelaskelmissa esitetyllä tavalla

Suosittelavat tutkimukset (yläpohjarakenteet)

Yläpohjatilat tarkastetaan niiltä alueilta, jonne on mahdollisuus päästä. Tarkastuksessa kiinnitetään huomiota mm. vesikatteen läpivienteihin, yläpohjan tuuletukseen sekä vesikaton puurakenteiden kuntoon sekä tarkastetaan silmämääräisesti, onko mahdollisia vesikattovuotokohtia havaittavissa.

Yläpohjarakenne tarkastetaan rakenneavauksilla eri puolilta rakennusta. Rakenneavauksilla tarkastetaan, onko yläpohjarakenne toteutettu vastaavalla tavalla ja vastaavilla materiaaleilla, kuin aiemmassa tutkimuksessa tehdyn yhden rakenneavauksen kohdalla /1/ ja onko rakenteessa myös muualla todettavissa mm. vastaavanlaisia tai muita haitta-aineita.

Rakenneavauksia tehdään arviolta 3-5 kpl ja avauskohdista otetaan materiaalinäytteet täytemateriaalista mikrobimäärityksiä varten. Materiaalinäytteiden määrä arviolta 6-8 kpl. Osa rakenneavauksista tehdään kohtiin, jos vesikattorakenteissa havaitaan mahdollisia kosteusrasitusjälkiä/ vesivuotokohtia. Rakenneavauksista otetaan tarvittaessa AHA-näytteitä, jos materiaalinäytöksissä tulee esille poikkeavuuksia aiemman tutkimuksen rakenneavaukseen tai jos on muuten epäilyjä haitta-aineista.

3. Julkisivurakenteiden kuntotutkimus

Tutkimus sisältää seuraava:

- Nostokoriautolla tehtävä rakenteiden silmämääräinen tarkastelu
- Rappausalueen kopokartoitus
 - o Raportoinnissa julkisivupiirustuksiin merkitään kopoalueet, halkeamat ja muut mahdolliset poikkeavat kohdat
- Ikkunoiden ja ikkunasmyygien silmämääräinen tarkastus ulkopuolelta
 - o Ikkunoiden korjattavuuden selvitys – painotus asioissa, joita ikkunoiden osalta tulisi ottaa huomioon mahdollisessa julkisivukorjauksissa
- Nukutusparvekkeiden (itäpääty) betonirakenteiden kuntotutkimus
- Tuuletusparvekkeisiin on kohdistunut kuntotutkimus vuonna 2013 /2/, joten niitä ei tutkita tässä tutkimuksessa
- Katosten tarkastelu kuntotutkimusmenetelmin

Edellä oleviin tutkimuksiin sisältyy rappauksesta ja betonirakenteista otettavia näytteitä/ tutkimuksia:

- o Ohuthienäytettä rappauksesta ja betonista yhteensä 4-6 kpl, mahdollisesti lisäksi vetokokeita
- o Rappauksesta maalinäyte, 1-2 kpl
- o Julkisivurakenteista asbestit ja raskasmetallinäytteet, arvio molempia näytteitä 3-4 kpl
- o Tarvittaessa lyijy ja PCB-näytteet (jos tutkimuksen yhteydessä tulee esille julkisivusaumausta)

4. LVISA-kuntoselvitys

Tehdään LVISA-järjestelmille kuntoarviotyypinen tarkastus (ei sis. PTS), jolla selvitetään nykyjärjestelmien ajantasaisuus ja tekninen kunto.

5. Tutkimusten aikataulu

Tutkimuksen ja tutkimusten raportoinnin aikataulu sovitaan erikseen.

6. Tutkimuksen toteuttaja

Tutkimus tehdään hankintasopimuksen yhteenliittymän Dimen Oy - Erigo Plan Oy:n toimesta.

LVISA-kuntoselvitys teetetään hankintasopimuksen alihankkijalla (Suomen Talokeskus Oy).

Rakenneavaukset teetetään tilaajan nimeämällä rakenneavaajalla tai Dimen Oy:n alihankintana.

Tampereella 23.2.2023

Dimen Oy

Kimmo Lähdesmäki

p. 050 384 5538

kimmo.lahdesmaki@dimen.fi