

**Raatihuoneenkatu 9-11, Hämeenlinna
yhteenvedo kuntotutkimusten tuloksista****1. Taustaa**

Tarkastelun kohteena oleva rakennus koostuu neljästä eri osasta. A-, B- ja C-osat ovat rakennettu 1960-luvulla ja D-osa on rakennettu 1970-luvulla. B-osaa on laajennettu 1980-luvulla. Rakennuksen B-osassa on kaksi maanpäällistä kerrosta, A-, C- ja D-osissa on kuusi maanpäällistä kerrosta. Rakennuksessa on lisäksi kellarikerros.

Rakennuksen ikkunarakenteita on uusittu vuosina 2013, 2015 ja 2016. Alakatkoja ja lattiapäällysteitä sekä talotekniikkaa on uusittu osittain vuonna 2015. B-osan katolle on asennettu uusi IV-kone vuonna 2015. A- ja D-osan kattoterassit ja terassia vasten olevat seinät on uusittu 2017. Sähköjärjestelmät ja osa käyttövesiputkista on uusittu 2010-luvulla.

Rakennukseen on tehty vuosien 2014 - 2019 aikana useita kuntotutkimuksia. Tutkimusten jälkeen osaan tiloista on tehty ns. tilojen käyttöä turvaavina toimenpiteinä tiivistyksiä, mutta varsinaisia rakenteellisia korjauksia ei yllä mainittujen lisäksi ole tehty. Rakennukseen liittyy edelleen mittava korjaustarve ja altistuminen tavanomaisesta poikkeavalle olosuhteelle on arvioitu rakennusosakohtaisesti koko rakennuksen osalta joko mahdolliseksi, todennäköiseksi tai erittäin todennäköiseksi. Tällä hetkellä rakennus on tyhjiään.

2. Yhteenvedo kuntotutkimusten tuloksista ja rakenteiden korjaustarpeista**Rakennuksen vierustat**

- Lämminilmakanavat (A-, B- ja C-osat)
 - o rakennuksen vierustoilla kulkevien vanhojen käytöstä poistettujen peltirakenteisten lämminilmakanavien lämmöneristeenä on käytetty korkkieristettä. Kuntotutkimuksissa eristeessä todettiin mikrobivaurioita sekä PAH-yhdisteitä -> lämminilmakanavat tulee purkaa
- piharakenteet (B-osa)
 - o rakennuksen vierustalla on vanha istutusallas, jonka päälle on rakennettu terassi. Istutusallas kerää sateella vettä ja lisää sokkelin kosteusrasitusta -> istutusallas tulee purkaa
- Salaojajärjestelmät (A-, B-, C- ja D-osat)
 - o maanvastaisten seinien ja rakennuksen vierustalla kulkevien kanavien korjaustöiden seurauksena salaojajärjestelmät ja rakennuksen ulkopuolinen kosteudenhallinta on uusittava
- Pihakansi (betoninen autokatos ja autotallin kattorakenne)
 - o pilareiden ja maanpaineisiin kunto on kohtuullinen, pilareiden teräksistä melko suuri osa on korroosiotilassa ja pilareissa on kosteuden kulkeutumisen mahdollistavaa vaakahalkeilua -> pilarit tulee uudelleen pinnoittaa
 - o kansilaatta- ja reunapalkkirakenteiden kunto on huono ja laatan yläpinnan vedenohjaus on puutteellinen, laatasta ei ole vedeneristystä, joten rakenne pääsee kastumaan läpi -> laatalle ja reunapalkkirakenteille tulee lisätä suojaava pintarakenne ja laatalle lisäksi vedeneristyskerros, korjaustyössä on huomioitava rakenteen kantavuus (nykyinen laatta on ohut)

Perustukset ja maanvastaaiset seinät

- Sokkelit (A-, B-, C- ja D-osat)
 - o lämmöneristeenä on käytetty korkkieristettä ja/tai mineraalivillaa, lämmöneriste ulottuu maan alle, joten rakenne on kosteusteknisesti riskirakenne. Kuntotutkimuksessa eristeissä todettiin paikoin mikrobivaurioita ja PAH-yhdisteitä -> sokkelin ulkokuori ja eristemateriaalit tulee poistaa ja rakenne uusia kosteusteknisesti toimivaksi
- Maanvastaaiset seinät (A-, B-, C- ja D-osat)
 - o maata vasten olevan betonirakenteen sisäpuolella on lämmöneristeenä mineraalivillaa, rakenne on kosteusteknisesti riskirakenne. Kuntotutkimuksissa mineraalivillassa on todettu mikrobivaurioita, lisäksi mineraalivillan ja betonin välissä olevassa

kosteuskatkona toimivassa bitumisivelyssä on todettu PAH-yhdisteitä -> lämmöneriste ja bitumisivelyt tulee poistaa ja kaikki maanvastaiset seinärakenteet uusia kosteusteknisesti toimivaksi

Alapohjat ja putkikanaalit

- Maanvarainen alapohjarakenne (A -, B- ja C-osa)
 - o alapohjarakenteessa ei ole lämmöneristettä eikä asianmukaista kapillaarikatkoa. Kosteuden nousu on katkaistu kahden betonilaatan välissä olevalla bitumilla, jonka tekninen käyttöikä on jo saavutettu. Rakenteeseen liittyy riski maaperän kosteuden nousuun, lisäksi bitumissa voi olla PAH-yhdisteitä -> alapohjarakenne tulee uusia kosteusteknisesti toimivaksi tai tiivistyskorjata, jolloin on varmistettava, että pintamateriaalina käytetään jatkossakin vesihöyryavoimia materiaaleja
- Maanvarainen alapohjarakenne (D-osa)
 - o alapohjarakenteessa on osassa tiloja lämmöneristeenä EPS-eriste ja osassa tiloja alapohja on lämmöneristämätön. Kuntotutkimuksessa EPS-eristeessä todettiin mikrobivaurioita -> alapohjarakenne tulee uusia kosteusteknisesti toimivaksi tai tiivistyskorjata, jolloin on varmistettava, että pintamateriaalina käytetään jatkossakin vesihöyryavoimia materiaaleja
- Ryömintätilainen alapohjarakenne (A- ja B-osat)
 - o kellarin alapohjan alapuolella on tuulettumaton alustila, jonka rakenteissa on orgaanista materiaalia (mm. muottilautoja), alustilassa todettiin vahva mikrobiperäinen haju -> orgaaninen materiaali tulee poistaa ja tuulettumaton tila alipaineistaa muihin tiloihin nähden
- Putkikanaalit (A-, B-, C- ja D-osat)
 - o kellarin lattian alapuolella on putkikanaaleita, joissa on mm rakennusjätettä. Kanaaleista on ilmayhteys sisäilmaan -> ilmayhteys putkikanaaleista sisäilmaan tulee katkaista ja putkikanaalit tulee alipaineistaa

Ulkoseinät ja ikkunat

- Ulkoseinät (A-, B-, C- ja D-osat)
 - o ulkoseinärakenteena on betonisandwich elementti mineraalivillalämmöneristeellä. Kuntotutkimusten perusteella rakenteen kunto on paikoin heikko. Ulkokuoressa on koko kuoren läpi meneviä halkeamia sekä pintahalkeamia, osa elementtisaumoista on heikkokuntoisia ja lämmöneristeessä todettiin mikrobivaurioita -> betoninen ulkokuori sekä vaurioituneet lämmöneristeet tulee uusia
- Ikkunat (A-, B- ja C-osat)
 - o 2010 luvulla uusittujen ikkunoiden ikkunauharakenteen polyuretaanilevyn alapuolella olevassa mineraalivillieristeessä todettiin mikrobivaurioita, B-osalla ikkunauhojen liitos on riskialtis ikkunoiden ja vesikaton sijainnista johtuen -> ikkunat tulee purkaa ja korvata pienemmillä ikkunoilla. Samalla ikkunauhojen puurungon ja alapuolisten eristeiden kunto tarkastetaan ja vaurioituneet materiaalit uusitaan

Välipohjat ja väliseinät

- Välipohjat (A-, C- ja D-osat)
 - o välipohjan betonilaattojen välissä on eristemateriaalina mineraalivillaa, hiekkaa ja kevytsoraa. Lisäksi C-osan 5 kerroksen välipohjassa on betonilaatan päällä koolattu lattia ja D-osan väestönsuojan kohdalla välipohjan sisällä on muottilautoja. Kuntotutkimusten perusteella mineraalivillassa, kevytsoraeristeissä ja puukoolauksissa todettiin mikrobivaurioita -> välipohjan vaurioituneet eristemateriaalit sekä C-osan 5. kerroksen ja D-osan väestönsuojan yläpuolinen välipohjarakenne tulee uusia, vaatii pintabetonilaatan purkamisen, jolloin myös kaikki pintamateriaalit ja ei-kantavat väliseinät tulee uusia
- Vanha ulkoseinä, nykyinen väliseinä (A- ja D-osa)
 - o rakennusosien liittymäkohdassa olevassa vanhassa ulkoseinässä on kellarista katolle ulottuva ilmarako, jossa voimakas ilmavirtaus sekä mineraalivillaa. Rakenne muodostaa riskin sisäilmaan kulkeutuville epäpuhtauksille. -> mineraalivillat tulee poistaa ja rako sulkea kerroksittain, vaatii seinärakenteen osittaisen purkamisen

Liikuntasauumat ja hormirakenteet

- Rakenteiden liikuntasauumat (A-, B-, C- ja D-osat)
 - o liikuntasaumojen tilkemateriaalina on käytetty orgaanista materiaalia, kuten pellavarivettä ja puukuitulevyä sekä mineraalivillaa. Kuntotutkimuksen perusteella liikuntasaumojen kohdalla on ollut kosteusvaurioita ja tilkemateriaaleissa on mikrobivaurioita -> tilkemateriaalit tulee poistaa ja saumat tiivistää
- Hormit (A-, B-, C- ja D-osat)
 - o rakennuksessa on pystyhormeja, joiden kautta eri kerrokset ovat ilmayhteydessä toisiinsa -> ilmayhteys hormoneista sisäilmaan ja eri kerrosten välillä tulee katkaista

Yläpohja ja vesikatot

- Vesikate (A-osa)
 - o vesikatteet ovat teknisen käyttöikänsä lopussa -> vesikatteet tulee uusia
- Vesikate ja yläpohja (B-osa, C- ja D-osat)
 - o B-osan vesikaton sadeveden ohjautumisessa on puutteita ja sadevesi ohjautuu seinän vierustalle. Kuntotutkimuksen perusteella yläpohjan ja viereisen seinän mineraalivillaeristeissä on mikrobivaurioita -> yläpohja tulee uusia ja sadeveden poisto suunnitella uudestaan, lisäksi katon suuntaan olevien seinien alaosat tulee korjata koko rakenteen osalta
 - o C- ja D-osan yläpohjan tuulettuvuus todettiin heikoksi ja sisäkatossa havaittiin vuotojälkiä, lisäksi yläpohjan eristeessä todettiin mikrobivaurioita -> vesikatto ja yläpohjarakenne tulee uusia vähintään vaurioituneilta osiltaan

Tilapinnat

- Lattiapinnoitteet (A-, B-, C- ja D-osa)
 - o lattiapinnoitteista ja niiden alapuolisissa tasoitteissa todettiin materiaalien vaurioitumiseen viittaavia kemiallisia yhdisteitä -> lattiapinnoitteet ja tasoitteet tulee uusia
- Alakatot (A- ja B-osa)
 - o kellarikerroksen alakatoissa on vaurioituneita villaeristeitä (mm. kohdassa, jossa välipohja muuttuu pihakanneksi) -> vaurioituneet materiaalit tulee poistaa ja välipohjan ja pihakannen liitos tiivistää

LVISA-järjestelmät

- Lämmitysjärjestelmät
 - o A-, B- ja D-osan lämmitysverkosto on pääosin alkuperäinen, osin lämpöputket kulkevat betonirakenteiden sisällä, joten niiden kuntoa ei pääse tarkastamaan. Kuntoarviossa todettiin viitteitä lämpöverkon vuodosta. -> lämmitysverkosto uusitaan
 - o C-osalla sijaitsevan kaukolämpökeskuksen tekninen ikä on saavutettu. -> kaukolämpökeskus tulee uusia kokonaisuudessaan
 - o rakennuksen pihalla on vanhoja öljysäiliötä, joista öljyä on päässyt maaperään, nyt pihassa imukontti, jolla öljyä kerätään maasta. -> säiliöt tulee poistaa ja likaantunut maa-aines puhdistaa
- vesi- ja viemäriverkosto
 - o A-, B- ja D-osan käyttövesiputkia on uusittu noin 2010-luvulla, osassa putkista havaittavissa pistesyöpymää -> putkien uusimista suositellaan
 - o C-osan käyttövesiverkoston kiertoputkessa on voimakasta syöpymää ja vesiputkissa pistesyöpymiä -> putket tulee uusia
 - o C- ja D-osalla on valurautaviemäreitä sekä betonisia pohjaviemäreitä, joiden tekninen käyttöikä on saavutettu, osassa viemäreitä havaittiin vuotojälkiä -> jätevesiviemäreiden pohja- ja runkoviemärit tulee uusia
 - o D-osalla rakennuksen läpi kulkevassa sadevesiviemäriässä on vuotojälkiä ja C-osalla havaittiin yksittäinen puunjuuri, osa sadevesiviemäreistä on pinnoitettu. Kaikki sadevesiviemärit tulee joko pinnoittaa tai uusia
- Ilmanvaihtojärjestelmät
 - o A- ja B-osan ilmanvaihto on järjestetty usean erillisen koneen avulla ja järjestelmästä aiheutuu mm. äänihaittaa. Ilmanvaihtokoneet ja runkokanavat suositellaan uusimaan

- C-osalla ilmanvaihto on järjestetty usean erillisen koneen avulla. Peruskorjauksen yhteydessä järjestelmät suositellaan uusimaan tarpeen mukaan
- D-osalla ilmanvaihtokoneet ovat tyydyttävässä kunnossa, saunaosaston ilmanvaihtokanavat alkuperäiset ja niissä havaittiin kuitulähteitä. Peruskorjauksen yhteydessä järjestelmä suositellaan uusimaan tarpeen mukaan
- Osassa tiloja on jäähdytyspalkkeja, joihin kondensoituu ajoittain vettä. Rakennusautomaatioon tulee lisätä huoneantureita ja säätöohjelma kondensoitumisen estämiseksi
- sähkö- ja automaatiojärjestelmät
 - sähköjärjestelmät on uusittu 2010-luvulla, mutta peruskorjauksen yhteydessä vähintään järjestelmien osittaiseen uusimiseen on tarpeen varautua
 - kohteessa ei ole nykyaikaista automaatiojärjestelmää -> peruskorjauksen yhteydessä automaatiojärjestelmät tulee varautua uusimaan