

Sitowise Oy / Juha Laine

Riskirakennetarkastelu

Imatran väärätalo



Päiväys 12.3.2024

Laatija Juha Laine

12.3.2024

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksessa määritettiin rakennuksen rakenteiden tämänhetkinen kunto ja vauriot, joiden perusteella määritettiin niiden korjaustarpeet. Korjaussuositukset annettiin määritettyjen korjaustarpeiden mukaisesti, mutta lopulliset korjaustarpeet määräytyvät tulevan rakennuksen käyttötarkoituksen mukaisesti.

Kuivatusrakenteissa havaittiin korjaustarpeita. Alkuperäisten perusmuurien vedeneristeiden tekninen käyttöikä on ylittynyt, eikä ne havaintojen mukaan toimi enää suunnitellusti. Osittaisia kuivatusrakenteiden korjauksia on tehty. Alun perin rakennuksessa ei aikakaudelle tyypillisesti ole ollut salaojajärjestelmää.

Perustuksissa ei havaittu merkittäviä vaurioita tai puutteita, jotka viittaisivat perustusten epätasaiseen painumiseen. Perustus- ja sokkelirakenteiden kunto suositellaan tutkimaan kuivatusrakenteiden ja maanvastaisten seinien korjauksiin liittyvien kaivu- ja purkutöiden yhteydessä.

Maanvastaisissa alapohjissa ei ole lämmöneristekerroksia ja betonilaatan alla on maa-aineksena hienoa hiekkaa. Kapillaari katkona toimivan betonilaattojen välisen bitumisivelyn tekninen käyttöikä on ylittynyt. Alapohjalliset kellaritilat ovat huonekorkeudeltaan kohtuullisen matalia, suositellaan tutkimaan mahdollisuutta alapohjakorjausten yhteydessä huonekorkeuden lisäämiselle. Alapohjarakenteiden korjaustarve määräytyy lopullisesti kellaritiloihin suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisesti.

Maanvastaisille seinille suositellaan ulkopuolisen vedeneristeen asennusta. Niiltä osin korjaukset liittyvät kuivatusrakenteisiin. Maanvastaisten seinien korjaustarve sisäpuolisesti määräytyy lopullisesti kellaritiloihin suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisesti.

Ulkoseinä rakenteina on käytetty osittain nykytietämyksen mukaan riskirakenteiksi luokiteltavia rakenteita kuten tiili-villa-tiili rakenteita sekä tuulettumattomia tiiliverhous rakenteita. Yleisesti käytetty molemmiin puolin rapattu massiivitiilirakenne on yleisesti kosteusteknisesti toimiva rakenne, mutta rakennus on ollut kohtuullisen pitkään lämmittämätön, joka on voinut aiheuttaa massiivitiilirakenteellekin vaurioita. Ulkopuoliset ulkoseinien vauriot ja puutteet on käsitelty erillisessä raportissa. Sisäpuolisten osin korjaustarve määräytyy lopullisesti lisätutkimusten sekä tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti. Suositellaan harkittavaksi alkuperäisen arkkitehtuurin palauttamista mm. aukotusten osalta.

Väliseiniä on laajasti muuteltu rakennuksen elinkaaren aikana, niihin kohdistuvat muutos- ja korjaustarpeet määräytyvät tulevan käyttötarkoituksen ja tilasuunnitelmien perusteella.

Välipohjien kaksoislaattapalkistorakenteissa ja yläpohjan alalaattarakenteessa havaittiin aikakaudelle tyypillisesti täyttönä orgaanisia materiaaleja, jotka ovat herkästi vaurioituvia, mikäli niihin päätyy kosteutta. Lisäksi rakenteissa on tyypillisesti palkiston ja ylälaatan paikalleen jätettyjä muottilaudoituksia. Suositellaan rakenteiden sisältämien orgaanisten materiaalien poistamista

12.3.2024

kokonaisuudessaan. Betonirakenteiden kantavuudet ja palonkestävyydet tulee selvittää tulevan käyttötarkoituksen vaatimusten mukaisesti. Tilapintojen korjaustarve määräytyy lopullisesti kantavuus ja palonkestävyys selvitysten sekä tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti.

Vesikattorakenteiden kuntoa ja korjaustarvetta on käsitelty erillisessä raportissa.

Rakennuksen talotekniikkaa on havaintojen mukaan kirjava joukko eri aikakausilta. Vesi- ja viemäriputkistoissa havaittiin runsaasti vuotojälkiä. Sähköjärjestelmä on vähintäänkin suurilta osin ikääntynyt. Suositellaan uusimaan talotekniikka kokonaisuudessaan peruskorjauksessa. Talotekniikan tarve määräytyy lopullisesti tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti.

Rakennuksessa todettiin kokemusperäisesti todettuna asbestipitoisia materiaaleja kuten esimerkiksi putkieristeitä. Rakennukseen tulee suorittaa asbesti- ja haitta-ainekartoitus viimeistään ennen purku- ja korjaustoimenpiteiden aloittamista.

Lisäksi on huomioitava, että rakennuksen laajentamisen yhteydessä alkuperäisiä ulkoseinärakenteita on purettu. Saatujen tietojen mukaan laajennusosia ollaan purkamassa, joten alkuperäiselle rakennusosalle tulee mm. seinärakenteiden osalta uudelleen rakennus toimenpiteitä.

12.3.2024

Sisällysluettelo

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Yhteystiedot | 5 |
| 1.1 | Kohde | 5 |
| 1.2 | Tilaaaja | 5 |
| 1.3 | Toimeksiannon suorittajat..... | 5 |
| 2 | Tutkimuksen perustiedot | 6 |
| 2.1 | Kohteen yleistiedot | 6 |
| 2.2 | Toimeksiannon tausta, tavoitteet..... | 6 |
| 3 | Rakenneteknisten tutkimusten tulokset | 7 |
| 3.1 | Rakennuksen kuivatusrakenteet | 7 |
| 3.1.1 | Havainnot | 7 |
| 3.1.2 | Johtopäätökset | 8 |
| 3.1.3 | Toimenpide-ehdotukset | 8 |
| 3.2 | Perustusrakenteet ja sokkelirakenteet | 9 |
| 3.2.1 | Havainnot | 9 |
| 3.2.2 | Johtopäätökset | 9 |
| 3.2.3 | Toimenpide-ehdotukset | 9 |
| 3.3 | Alapohjat..... | 10 |
| 3.3.1 | Rakenne | 10 |
| 3.3.2 | Havainnot | 10 |
| 3.3.3 | Johtopäätökset | 11 |
| 3.3.4 | Toimenpide-ehdotukset | 11 |
| 3.4 | Maanvastaiset seinät..... | 12 |
| 3.4.1 | Rakenne | 12 |
| 3.4.2 | Havainnot | 12 |
| 3.4.3 | Johtopäätökset | 12 |
| 3.4.4 | Toimenpide-ehdotukset | 13 |
| 3.5 | Ulkoseinät | 13 |
| 3.5.1 | Rakenne | 13 |
| 3.5.2 | Havainnot | 14 |
| 3.5.3 | Johtopäätökset | 16 |
| 3.5.4 | Toimenpide-ehdotukset | 16 |
| 3.6 | Välipohjat | 17 |
| 3.6.1 | Rakenne | 17 |
| 3.6.2 | Havainnot | 18 |
| 3.6.3 | Johtopäätökset | 19 |
| 3.6.4 | Toimenpide-ehdotukset | 20 |
| 3.7 | Yläpohjat..... | 20 |

12.3.2024

| | | |
|-------|--|----|
| 3.7.1 | Rakenne | 20 |
| 3.7.2 | Havainnot | 21 |
| 3.7.3 | Johtopäätökset | 21 |
| 3.7.4 | Toimenpide-ehdotukset | 21 |
| 3.8 | Talotekniikka | 22 |
| 3.8.1 | Havainnot | 22 |
| 3.8.2 | Johtopäätökset | 23 |
| 3.8.3 | Toimenpide-ehdotukset | 23 |
| 4 | Yhteenveto tärkeimmistä suositeltavista toimenpiteistä | 24 |
| 4.1 | Kuivatusrakenteet | 24 |
| 4.2 | Perustusrakenteet ja sokkelirakenteet | 24 |
| 4.3 | Alapohjat | 24 |
| 4.4 | Maanvastaiset seinät | 25 |
| 4.5 | Ulkoseinät | 25 |
| 4.6 | Välipohjat | 25 |
| 4.7 | Yläpohjat | 25 |
| 4.8 | Talotekniikka | 26 |
| 4.9 | Muut huomioitavat asiat | 26 |
| 5 | Päiväys ja allekirjoitus | 26 |

1 Yhteystiedot

1.1 Kohde

Imatran Väärätalo
Koskenparras 3-Matinkatu 1
55100 Imatra

1.2 Tilaaja

Imatran Kaupunki
Petri Nuutinen

1.3 Toimeksiannon suorittajat

Sitowise Oy
Kyminlinnantie 6
48600 Kotka

12.3.2024

Juha Laine, ins. AMK

Projektipäällikkö

puh 044 427 9510

email juha.laine@sitowise.com

2 Tutkimuksen perustiedot

2.1 Kohteen yleistiedot

| | |
|-----------------|----------------------------|
| katuosoite | Koskenparras 3-Matinkatu 1 |
| valmistuminen | 1940 |
| rakennuksia | 1 kpl |
| käyttötarkoitus | liikerakennus |
| kerroksia | 2-3+kellari |

2.2 Toimeksiannon tausta, tavoitteet

Tutkimuksessa määritetään maanvastaisten seinien, ulkoseinien, alapohja-, välipohja ja yläpohjarakenteiden tämänhetkinen kunto ja vauriot, joiden perusteella määritetään niiden korjaustarpeet ja arvioitu korjausajankohta. Korjaussuositukset annetaan määritettyjen korjaustarpeiden mukaisesti.

Tutkimukset rajattiin koskemaan rakennuksen vanhimpia osia alla olevan kuvan (rajattu punaisella) mukaisesti.



Tutkimukset suoritettiin tarjouspyynnön mukaisesti sisältäen:

Työ sisältää pääkohdittain seuraavat toimenpiteet ja tarkastelut:

- tilaajan toimittamien tai saatavilla lähtötietojen läpikäynti
- vauriojälkien havainnointi

12.3.2024

- rakenneavaukset rakenteisiin väh. 2 kpl/rakenneosa riittävän suurena
- rakenneavaukset rakenneosien liittymäkohtiin väh. 1 kpl/liittymä
- mikrobinäytteenotto tarvittaessa, kustannukset yksikköhintataulukon mukaisesti
- haitta-ainenäytteenotto rakenneavauksista tarvittaessa, kustannukset yksikköhintataulukon mukaisesti

3 Rakenneteknisten tutkimusten tulokset

3.1 Rakennuksen kuivatusrakenteet

3.1.1 Havainnot

Maanvastaisissa seinärakenteissa havaittiin rakenneavauksissa kuorimuurin takana oleva sisäpuolinen vedeneriste. Saatujen tietojen mukaan Matinkadun ja Jukankadun puoleisille sivuille on tehty kuivatusrakenteiden korjauksia, mutta niiden sisällöstä ja ajankohdasta ei ollut tietoa käytettävissä. Alunperäisesti rakennuksessa ei aikakaudelle tyypillisesti ole ollut salaojajärjestelmää. Kattojen sadevedet ohjautuvat syöksyputkin katualueelle rakennuksen vierustalle. Sisäpihan puolella kattojen vedet ohjautuvat pihakansirakenteelle. Kellarissa on paikoin havaittavissa kosteuden aiheuttamia vaurioita.

Havainto

Kuva

Kellarissa on maanvastaisissa seinissä paikoin havaittavissa kuivatusrakenteiden puutteisiin viittaavia vaurioita. Kuva on Koskenparras ja Matinkadun kulmasta, jossa vauriot olivat selkeimmin havaittavissa.



12.3.2024

Havainto

Kattojen sadevedet ohjautuvat katualueille rakennuksen vierustalle.

Kuva

Sisäpihan puolella kattojen sadevedet ohjautuvat pihakannelle rakennuksen vierustalle.

**3.1.2 Johtopäätökset**

Maanvastaisissa seinärakenteissa on sisäpuolinen vedeneriste, jonka tekninen käyttöikä on ylittynyt eikä se enää toimi suunnitellusti. Osittaisia kuivatusrakenteiden korjauksia on tehty. Alunperäisesti rakennuksessa ei aikakaudelle tyypillisesti ole ollut salaojajärjestelmää. Kattojen sadevedet ohjautuvat syöksyputkin katualueelle rakennuksen vierustalle. Kellarissa on paikoin havaittavissa kuivatusrakenteiden puutteisiin viittaavia vaurioita.

3.1.3 Toimenpide-ehdotukset

Suositellaan kuivatusrakenteille kokonaisvaltaista uusimista, jossa rakennuksen vierustat kaivetaan auki, asennetaan salaojajärjestelmä sekä perusmuurin vedeneristys. Suositellaan myös sadevedenpoistojärjestelmän rakentamista, jotta sadevesiä ei tarvitse johtaa katualueille. Osittaisia tehtyjä kuivatusrakenteiden korjauksia voidaan mahdollisesti hyödyntää, mikäli ne on tehty asianmukaisesti.

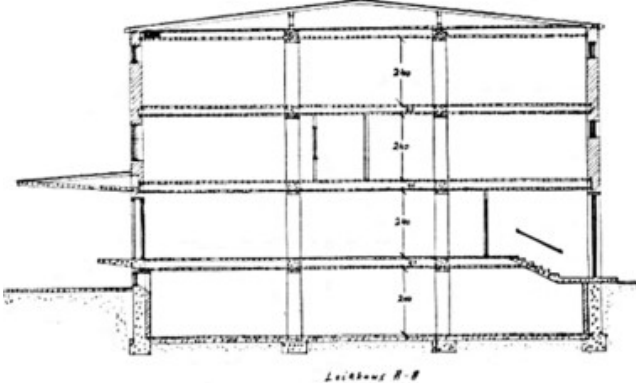
12.3.2024

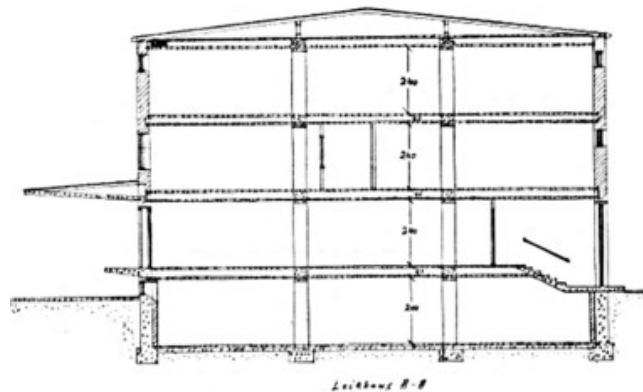
3.2 Perustusrakenteet ja sokkelirakenteet

3.2.1 Havainnot

Alkuperäisten leikkauspiirustusten mukaan rakennus on perustettu teräsbetonirakenteisilla anturoilla ja sokkeleilla maanvaraisesti. Aikakaudelle tyypillisesti on perustuksissa käytetty mahdollisesti nk. säästöbetonia ja raudotteiden osuus on pieni. Perustuksissa ei havaittu merkittäviä vaurioita tai puutteita, jotka viittaisivat perustusten epätasaiseen painumiseen.

| Havainto | Kuva |
|----------|------|
|----------|------|

| | |
|---|---|
| Perustuksissa ei havaittu merkittäviä vaurioita tai puutteita, jotka viittaisivat perustusten epätasaiseen painumiseen. |  |
|---|---|



3.2.2 Johtopäätökset

Perustuksissa ei havaittu merkittäviä vaurioita tai puutteita, jotka viittaisivat perustusten epätasaiseen painumiseen. Rakenteissa on mahdollisesti käytetty säästöbetonia. Mikäli alapohjarakenteita peruskorjauksessa puretaan, on huomioitava, että perustusrakenteet eivät pääse liikkumaan.

3.2.3 Toimenpide-ehdotukset

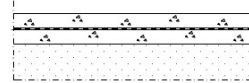
Perustus- ja sokkelirakenteiden kunto suositellaan tutkimaan kuivatusrakenteiden ja maanvastaisten seinien korjauksiin liittyvien kaivu- ja purkutöiden yhteydessä. Tarvittavat korjaustoimenpiteet tutkimusten perusteella. Kuivatusrakenteiden korjausten sisältö on kohdassa kuivatusrakenteet.

12.3.2024

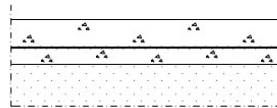
3.3 Alapohjat

3.3.1 Rakenne

| Todettu mitta (mm) | Rakenne, materiaali |
|--------------------|---------------------|
| 60 mm | BETONI (V) |
| - | BITUMISIVELY (V) |
| ~60 mm | BETONI (V) |
| - | HIENO HIEKKA (V) |



| Todettu mitta (mm) | Rakenne, materiaali |
|--------------------|---------------------|
| 100 mm | BETONI (V) |
| - | BITUMISIVELY (V) |
| ~60 mm | BETONI (V) |
| - | HIENO HIEKKA (V) |



3.3.2 Havainnot

Alapohjarakenteissa on havaittavissa paikoin kosteusjälkiä. Havaintojen mukaan kosteusjäljet johtuvat osin putkivuodoista ja osin kuivatusrakenteiden puutteista. Kapillaarisesta kosteuden noususta alapohjarakenteeseen viittaavia jälkiä ei havaittu. Oletettavasti kapilaarikatkona toimiva bitumisively toimii vielä kohtalaisesti. On kuitenkin huomioitava, että bitumisivelyn käyttöikä on loppunut ja kosteusmittauksia ei voitu suorittaa, koska rakennuksessa ei ollut lämmitystä.

12.3.2024

Havainto**Kuva**

Maanvastaisissa alapohjissa on paikoin havaittavissa halkeilua, joka on maanvastaisille betonirakenteille tyypillistä.

**Havainto****Kuva**

Kellarin autohallissa on alapohjassa havaittavissa paikoin kosteusjälkiä. Havaintojen mukaan kosteusjäljet johtuvat osin putkivuodoista ja osin kuivatusrakenteiden puutteista.

**3.3.3 Johtopäätökset**

Maanvastaisissa alapohjissa ei ole lämmöneristekerroksia ja betonilaatan alla on maa-aineksena hienoa hiekkaa, joten kapillaarisesti nouseva kosteus pääsee bitumisivelyn alapuoliseen betonilaattaan. Kapillaarikatkona toimivan laattojen välisen bitumisivelyn tekninen käyttöikä on ylittynyt reilusti. Lisäksi aikakauden bitumiemulsioissa on yleisesti käytetty kivihilitervaa. PAH-yhdisteiden päätyessä sisäilmaan heikentää sen laatua.

3.3.4 Toimenpide-ehdotukset

Suositellaan alapohjarakenteen purkamista ja kapilaari- sekä lämmöneristekerrosten asentamista kokonaisuudessaan. Korjauksissa on huomioitava, että alapohjan betonilaatta tukee todennäköisesti perusmuurirakenteita. Kellaritilat ovat huonekorkeudeltaan kohtuullisen matalia, suositellaan tutkimaan mahdollisuutta alapohjakorjausten yhteydessä huonekorkeuden lisäämiselle. Alapohjarakenteiden

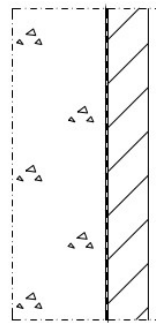
12.3.2024

korjaustarve määräytyy lopullisesti kellaritiloihin suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisesti.

3.4 Maanvastaiset seinät

3.4.1 Rakenne

| Todettu mitta (mm) | Rakenne, materiaali |
|--------------------|----------------------------|
| ~500 mm | BETONI EI PORATTU LÄPI (V) |
| - | BITUMISIVELY (V) |
| 130 mm | KUORIMUURAUS (V) |



3.4.2 Havainnot

Maanvastaisissa seinissä on havaintojen mukaan käytetty kuorimuurin takana sijaitsevaa perusmuurin sisäpuolista vedeneristettä.

| Havainto | Kuva |
|----------|------|
|----------|------|

Kellarissa on maanvastaisissa seinissä paikoin havaittavissa kosteuden aiheuttamia vaurioita. Kuva on Koskenparras ja Matinkadun kulmasta, jossa vauriot olivat selkeimmin havaittavissa.



3.4.3 Johtopäätökset

Vedeneristeenä toimivan sisäpuolisen bitumisivelyn tekninen käyttöikä on ylittynyt reilusti eikä se havaintojen mukaan toimi suunnitellusti. Lisäksi aikakauden bitumiemulsioissa on yleisesti käytetty kivihiilitervaa. PAH-yhdisteiden päätyessä sisäilmaan heikentää sen laatua.

12.3.2024

3.4.4 Toimenpide-ehdotukset

Suositellaan sisäkuorimuurauksen ja vedeneristeen purkamista kokonaisuudessaan. Maanvastaisille seinille suositellaan ulkopuolisen vedeneristeen asennusta. Niiltä osin korjaukset on käsitelty kappaleessa kuivatusrakenteet. Maanvastaisten seinien korjaustarve sisäpuolisesti määräytyy lopullisesti kellaritiloihin suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisesti.

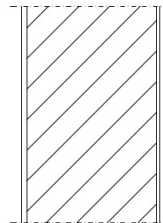
3.5 Ulkoseinät

3.5.1 Rakenne

| Todettu mitta (mm) | Rakenne yleensä, materiaali |
|--------------------|-----------------------------|
|--------------------|-----------------------------|

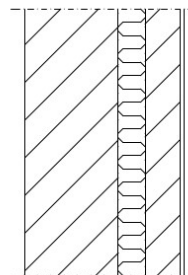
| | |
|---------|-------------------|
| 25 mm | RAPPAUS (V) |
| ~600 mm | MASSIIVITIILI (V) |
| ~15 mm | RAPPAUS (V) |

Osassa julkisivujen pintamateriaalina on tiililaatta.



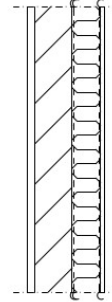
| Todettu mitta (mm) | Rakenne patterisyvennykset, materiaali |
|--------------------|--|
|--------------------|--|

| | |
|---------|---------------|
| ~350 mm | TIILI (V) |
| 100 mm | VILLA (V) |
| 130 mm | KAHITIILI (V) |
| 15 mm | RAPPAUS (V) |

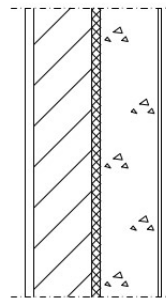


12.3.2024

| Todettu mitta (mm) | Rakenne aukotusten pienennykset, materiaali |
|--------------------|---|
| 25 mm | RAPPAUS (V) |
| 130 mm | TIILI (V) |
| - | TERVAPAPERI (V) |
| - | RAKENNUSPAPERI (V) |
| 100 mm | RUNKO 50x100 + MINERAALIVILLA (V) |
| - | RAKENNUSPAPERI (V) |
| 13 mm | KIPSILEVY |



| Todettu mitta (mm) | Rakenne uloke Jukankatu, materiaali |
|--------------------|-------------------------------------|
| 30 mm | J5 LAATTA (V) |
| 200 mm | TIILI TAI BETONI (V) |
| ~30 mm | BITUMOITU KORKKI (V) |
| 200 mm | BETONI (V) |
| 10 mm | RAPPAUS (V) |



| Todettu mitta (mm) | Rakenne uloke lasijulkisivu, materiaali |
|--------------------|---|
| - | maali |
| - | kuitusementtilevy |
| - | rakennusmuovi |
| - | runko/miner.vill |
| - | ohuteräslevy |



3.5.2 Havainnot

Patterisyyvennyksissä sekä ensimmäisen ja toisen kerroksen aukkojen pienennyksissä on käytetty yleisestä massiivitiilirakenteesta poikkeavia rakenteita. Ulkoseinärakenteissa ei havaittu merkittäviä rakenteiden liikkeestä aiheutuneita

12.3.2024

halkeamia. Kosteusmittauksia ei voitu suorittaa, koska rakennus on lämmittämätön (sisällä n. -8 C tutkimushetkellä).

Havainto**Kuva**

Toisen kerroksen aukotuksia on muutettu ja aukkojen pienennyksissä on käytetty poikkeavia yleisestä poikkeavia rakenteita.

**Havainto****Kuva**

Ikkunoiden kohdilla on alun peräisesti ollut patterisyvennykset, jossa rakenne on ollut ohuempi. Rakennusaikakaudella on yleisesti näillä kohdilla käytetty eristekerroksena puukuitulevyä, rakenneavauksissa tätä levyä ei havaittu. Korjauksissa alkuperäisen rakenteen sisäpuolelle on lisätty eriste ja muuraus.



12.3.2024

Havainto

Ensimmäisen kerroksen aukotuksia on osin muutettu ja aukkojen muutoksissa on käytetty poikkeavia yleisestä poikkeavia rakenteita. Kuvassa on sisäpuolinen levyrakenne.

Kuva**3.5.3 Johtopäätökset**

Patterisyyvennyksissä sekä toisen kerroksen aukkojen pienennyksissä on käytetty nykytietämyksen mukaan riskirakenteiksi luokiteltavia rakenteita kuten tiili-villa-tiili rakenteita sekä tuulettumattomia tiiliverhous rakenteita. Yleisesti käytetty molemmin puolin rapattu massiivitiilirakenne on yleisesti kosteusteknisesti toimiva rakenne. On kuitenkin huomioitava, että rakennus on ollut useamman vuoden lämmittämätön, josta on voinut aiheutua mikrobivaurioitumista sisäpuolen rappauskerroksiin sekä myös mahdollisesti massiivitiilirakenteeseen. Ulkoseinien ulkopuolisissa rappauksissa ja pinnoitteissa havaittiin laajasti vaurioita ja puutteita, jotka ovat voineet aiheuttaa ulkoseinärakenteille ylimääräistä kosteusrasitusta. Ulkopuoliset osat on käsitelty erillisessä raportissa.

3.5.4 Toimenpide-ehdotukset

Suosittelaa uusimaan ulkoseinärakenteet riskirakenteiksi luokiteltujen osalta. Massiivitiilirakenteiden osalle suositellaan seinän kosteusprofiilin tutkimista (rakennus on ollut lämmittämätön, joten kuivumista sisältäpäin ei ole päässyt tapahtumaan) sekä mahdollisten mikrobivaurioiden tutkimista näytteenotoin. Sisäpuolisten osin korjaustarve määräytyy lopullisesti lisätutkimusten sekä tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti. Suositellaan harkittavaksi alkuperäisen arkkitehtuurin palauttamista mm. aukotusten osalta.

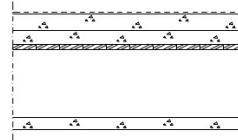
12.3.2024

3.6 Välipohjat

3.6.1 Rakenne

| Todettu mitta (mm) | Rakenne kellari-1 krs. yleensä, materiaali |
|--------------------|--|
|--------------------|--|

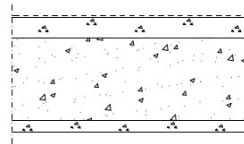
| | |
|---------|----------------------|
| - | LATTIAPINNOITE (V) |
| ~70 mm | BETONI (V) |
| ~60 mm | BETONI (V) |
| - | MUOTTILAUTA (V) |
| ~190 mm | PALKISTO / TYHJÄ (V) |
| ~50 mm | BETONI |



Ylimmäinen betonilaatta on lisätty myöhemmin korjausten yhteydessä (ei kaikissa tiloissa).

| Todettu mitta (mm) | Rakenne 1-2.krs ja 2-3 krs. yleensä, materiaali |
|--------------------|---|
|--------------------|---|

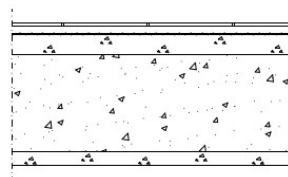
| | |
|---------|---------------------------------|
| - | LATTIAPINNOITE (V) |
| ~85 mm | BETONI (V) |
| ~340 mm | PALKISTO / PURU + KUTTERINLASTU |
| ~50 mm | BETONI |



Jossain kohdissa myös muottilaudoitus jätetty paikalleen.

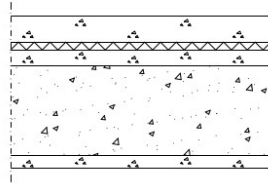
| Todettu mitta (mm) | Rakenne "märkätila", materiaali |
|--------------------|---------------------------------|
|--------------------|---------------------------------|

| | |
|---------|---------------------------------|
| ~10 mm | LAATTA (V) |
| ~25 mm | BETONI (V) |
| - | BITUMISIVELY (V) |
| 70 mm | BETONI (V) |
| ~340 mm | PALKISTO / PURU + KUTTERINLASTU |
| ~50 mm | BETONI |



12.3.2024

| Todettu mitta (mm) | Rakenne IVK lattia, materiaali |
|--------------------|---------------------------------|
| 70 mm | BETONI (V) |
| 30 mm | VILLA (V) |
| 60 mm | BETONI (V) |
| ~340 mm | PALKISTO / PURU + KUTTERINLASTU |
| ~50 mm | BETONI |



Muottilaudat jätetty paikalleen.

3.6.2 Havainnot

Välipohjarakenteet ovat yleisesti kaksoislaattapalkisto rakenteita, joissa ylemmissä kerroksissa on käytetty täyttönä kutterinlastua ja sahanpurua. Kellarin ja 1. kerroksen välisessä välipohjassa ei havaittu rakenneavauksissa täyttökerroksia. Ko. rakenteille tyypillisesti palkiston ja ylälaatan muottilaudoituksia ei ole voitu poistaa. Osassa tiloja alkuperäisen välipohjarakenteen päälle on tilakorjauksissa lisätty uusi betonilaatta. Nk. märkätiloissa kuten keittiötiloissa on vedeneristeenä käytetty havaintojen mukaan laattojen välistä bitumisivelyä.

Havainto

Kuva

Kaksoislaattapalkisto rakenteille tyypillisesti palkiston ja ylälaatan muottilaudoituksia ei ole voitu poistaa. Ylemmissä kerroksissa täyttönä on käytetty orgaanisia materiaaleja kuten kutterinlastua.



12.3.2024

Havainto

Välipohjarakenteissa havaittiin jonkin verran kosteusvaurioista viittaavia jälkiä. Rakenteet sisältävät helposti vaurioituvia materiaaleja, lisäksi täyttökerrokseen päätyvä vesi on täyttökerroksen imukyvystä johtuen vaikea huomata ajoissa. Rakenteisiin voi päätyä vettä paljon ennen kuin se huomataan alapuolisessa betonilaatassa.

Kuva**Havainto**

Välipohjarakenteissa havaittiin yleisesti epätiivelyskohtia kuten halkeamia ja tiivistämättömiä läpivientejä, joiden kautta orgaanisten materiaalien vaurioista aiheutuneet epäpuhtaudet pääsevät sisäilman heikentäen sen laatua.

Kuva**3.6.3 Johtopäätökset**

Kaksoislaattapalkistorakenteissa havaittiin aikakaudelle tyypillisesti täyttönä orgaanisia materiaaleja, jotka ovat herkästi vaurioituvia, mikäli niihin päätyy kosteutta esimerkiksi putkivuodoista. Lisäksi rakenteissa on tyypillisesti palkiston ja ylälaatan paikalleen jätettyjä muottilauoituksia. Muottilauoituksiin on vähintään betonin sisältävästä vedestä aiheutunut kosteusrasitusta aiheuttaen vaurioitumista. Nk. märkätiloissa kuten keittiötiloissa on vedeneristeenä käytetty havaintojen mukaan laattojen välistä bitumisivelyä, aikaudella bitumiemulsioissa on yleisesti käytetty kivihiihitervaa. PAH-yhdisteiden päätyessä sisäilmaan heikentää sen laatua.

12.3.2024

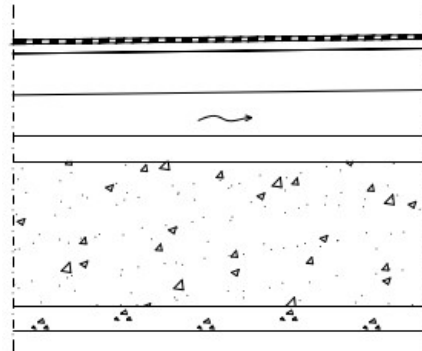
3.6.4 Toimenpide-ehdotukset

Suositellaan välipohjien sisältämien orgaanisten materiaalien poistamista kokonaisuudessaan. Poistaminen edellyttää rakenteen alalaatan poistamista. Alalaatan poistamista tukee talotekniikan uusimiseen vaatima tilantarve. Alalaatan poistamisessa on huomioitava mahdollinen rakenteiden jäykistykseen liittyvät seikat. Betonirakenteiden kantavuudet ja palonkestävyydet tulee selvittää tulevan käyttötarkoituksen vaatimusten mukaisesti. Tilapintojen korjaustarve määräytyy lopullisesti kantavuus ja palonkestävyys selvitysten sekä tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti.

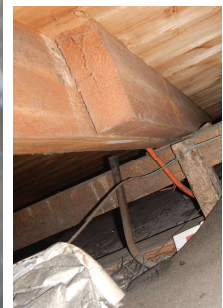
3.7 Yläpohjat

3.7.1 Rakenne

| Todettu mitta (mm) | Rakenne yleensä, materiaali |
|--------------------|---------------------------------------|
| - | BITUMIKERMI (V) |
| - | TUULETUSTILA + VESIKATTORAKENTEET (V) |
| ~60 mm | PALOPERMANTO (V) |
| ~350 mm | PALKISTO / PURU + KUTTERINLASTU (V) |
| ~60 mm | BETONI |



| Todettu mitta (mm) | Rakenne yleensä, materiaali |
|--------------------|---------------------------------------|
| - | BITUMIKERMI (V) |
| - | TUULETUSTILA + VESIKATTORAKENTEET (V) |
| ~60 mm | PALOPERMANTO (V) |
| ~350 mm | PALKISTO / PURU + KUTTERINLASTU (V) |
| ~60 mm | BETONI |



12.3.2024

3.7.2 Havainnot

Yläpohjarakenteet ovat yleisesti alalaattapalkisto rakenteita, joissa on käytetty täyttönä kutterinlastua ja sahanpurua. Palkiston päälle on asennettu palopermanto. Alalaatassa havaittiin paikallisesti halkeilua. Koskenparras kävelykadun puolella olevassa ulokkeellisen osan yläpohjassa havaittiin selkeä vuoto.

Havainto

Kuva

Koskenparras kävelykadun puolella olevassa ulokkeellisen osan yläpohjassa havaittiin selkeä vuoto.



3.7.3 Johtopäätökset

Yläpohjan alalaattapalkistorakenteissa havaittiin aikakaudelle tyypillisesti täyttönä orgaanisia materiaaleja, jotka ovat herkästi vaurioituvia, mikäli niihin päätyy kosteutta. Vesikattorakenteiden kuntoa ja korjaustarvetta on käsitelty erillisessä raportissa.

3.7.4 Toimenpide-ehdotukset

Suositellaan yläpohjien sisältämien orgaanisten materiaalien poistamista kokonaisuudessaan. Poistaminen edellyttää rakenteen alalaatan tai palopermannon poistamista. Alalaatan tai palopermannon poistamista tukee talotekniikan uusimiseen vaatima tilantarve. Alalaatan/palopermannon poistamisessa on huomioitava mahdollinen rakenteiden jäykistykseen liittyvät seikat. Betonirakenteiden kantavuudet ja palonkestävyydet tulee selvittää tulevan käyttötarkoituksen vaatimusten mukaisesti. Tilapintojen korjaustarve määräytyy lopullisesti kantavuus ja palonkestävyys selvitysten sekä tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti. Muilta osin vesikattorakenteiden kuntoa ja korjaustarvetta on käsitelty erillisessä raportissa (Ulkovaipparakenteiden kuntotutkimus 2023 Sitowise Oy).

12.3.2024

3.8 Talotekniikka

3.8.1 Havainnot

Rakennuksen talotekniikkaa on havaintojen mukaan kirjava joukko eri aikakausilta. Viimeisimpänä uusittuja on IV-koneet vuodelta 2016, jonka yhteydessä on myös kanavistoa pieniltä osin uusittu. Kellaritiloissa nähtävillä olevissa vesi- ja viemäriputkistoissa havaittiin runsaasti vuotojälkiä. Vanhemmissa putkistoissa on yleisesti käytetty kokemuseräisesti todettuna asbestipitoisia eristeitä. Sähköjärjestelmä on vähintäänkin suurilta osin ikäännytynyt. Tilakorjausten yhteydessä on osia uusittu.

Havainto

Kuva

Kellaritiloissa nähtävillä olevissa vesi- ja viemäriputkistoissa havaittiin runsaasti vuotojälkiä. Vanhemmissa putkistoissa on yleisesti käytetty kokemuseräisesti todettuna asbestipitoisia eristeitä.



Havainto

Kuva

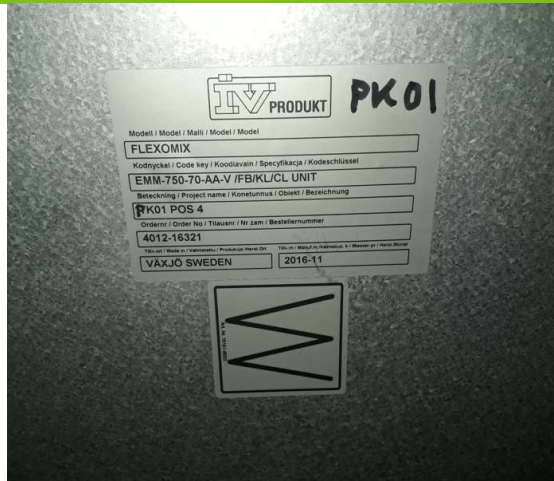
Kellaritiloissa nähtävillä olevissa vesi- ja viemäriputkistoissa havaittiin runsaasti vuotojälkiä. Vanhemmissa putkistoissa on yleisesti käytetty kokemuseräisesti todettuna asbestipitoisia eristeitä.



12.3.2024

Havainto

Rakennuksen talotekniikka on havaintojen mukaan kirjava joukko eri aikakausilta. Viimeisimpänä uusittuja on IV-koneet vuodelta 2016.

Kuva**Havainto**

Sähköjärjestelmä on vähintäänkin suurilta osin ikääntynyt. Tilakorjausten yhteydessä on ajansaatossa tehty osittaisia uudistamisia mm kalusteiden osalta.

Kuva**3.8.2 Johtopäätökset**

Rakennuksen talotekniikkaa on havaintojen mukaan kirjava joukko eri aikakausilta. Kellaritiloissa nähtävillä olevissa vesi- ja viemäriputkistoissa havaittiin runsaasti vuotojälkiä. Vanhemmissa putkistoissa on yleisesti käytetty kokemuseräisesti todettuna asbestipitoisia eristeitä. Sähköjärjestelmä on vähintäänkin suurilta osin ikääntynyt. Tilakorjausten yhteydessä on osia uusittu.

3.8.3 Toimenpide-ehdotukset

Suosittelaa uusimaan talotekniikka kokonaisuudessaan peruskorjauksessa. Suositellaan selvittämään, voidaanko vuonna 2016 uusittuja IV-koneita hyödyntää. Talotekniikan tarve määräytyy lopullisesti tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti.

12.3.2024

4 Yhteenveto tärkeimmistä suositeltavista toimenpiteistä

4.1 Kuivatusrakenteet

- rakennuksen vierustan kaivuutyöt
- perustusten betonirakenteen kuntotutkimukset
 - perustusten korjaukset kuntotutkimuksen perusteella
- perusmuurin vedeneristyksen asentaminen
- perusmuurilevyn asentaminen
- salaojajärjestelmän asentaminen
- sadevesijärjestelmän asennus
- vierustan täyttötyöt

Osittaisia tehtyjä kuivatusrakenteiden korjauksia voidaan mahdollisesti hyödyntää, mikäli ne on tehty asianmukaisesti.

4.2 Perustusrakenteet ja sokkelirakenteet

- Perustus- ja sokkelirakenteiden kunto suositellaan tutkimaan kuivatusrakenteiden ja maanvastaisten seinien korjauksiin liittyvien kaivu- ja purkutöiden yhteydessä. Tarvittavat korjaustoimenpiteet tutkimusten perusteella. Kuivatusrakenteiden korjausten sisältö on kohdassa kuivatusrakenteet.

Laajennusten yhteydessä mahdollisesti purettu osittain alkuperäisen osan perustus- ja sokkelirakenteita, jotka joudutaan rakentamaan uudelleen.

4.3 Alapohjat

- alapohjarakenteiden purkutyöt
- hienorakeisen maa-aineksen poistaminen
 - suositellaan harkitsemaan kellaritilojen huonekorkeuden lisäämisen edellyttämiä maa-aineksien poistoja laajemmin
- kapilaarikerroksen asentaminen
- vesi- ja viemäriputkiston asentaminen
- lämmöneristeiden asentaminen
- betonilaatan valaminen

Korjauksissa on huomioitava, että alapohjan betonilaatta tukee todennäköisesti perusmuurirakenteita. Alapohjarakenteiden korjaustarve määräytyy lopullisesti kellaritiloihin suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisesti

12.3.2024

4.4 Maanvastaiset seinät

- sisäkuorimuurauksen ja sisäpuolisen vedeneristeen purkaminen kokonaisuudessaan

Maanvastaisille seinille suositellaan ulkopuolisen vedeneristeen asennusta. Niiltä osin korjaukset on käsitelty kappaleessa kuivatusrakenteet. Maanvastaisten seinien korjaustarve sisäpuolisesti määräytyy lopullisesti kellaritiloihin suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisesti.

4.5 Ulkoseinät

- riskirakenteiksi luokiteltujen ulkoseinärakenteiden osalta purkutyöt
- massiivitiilirakenteiden osalle seinän kosteusprofiilin tutkiminen (rakennus on ollut lämmittämätön, joten kuivumista sisältäpäin ei ole päässyt tapahtumaan) sekä mahdollisten mikrobivaurioiden tutkiminen näytteenotoin
- purettujen ulkoseinäosien rakentaminen korjaussuunnitelmien mukaan

Sisäpuolisten osin korjaustarve määräytyy lopullisesti lisätutkimusten sekä tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti. Suositellaan harkittavaksi alkuperäisen arkkitehtuurin palauttamista mm. aukotusten osalta.

4.6 Väliseinät

Väliseiniä on laajasti muuteltu rakennuksen elinkaaren aikana, niihin kohdistuvat muutos- ja korjaustarpeet määräytyvät tulevan käyttötarkoituksen ja tilasuunnitelmien perusteella.

4.7 Välipohjat

- rakenteen alalaatan purkaminen
 - alalaatan poistamisessa on huomioitava mahdolliset rakenteiden jäykistykseen liittyvät seikat
- orgaanisten materiaalien poistaminen kokonaisuudessaan

Betonirakenteiden kantavuudet ja palonkestävyydet tulee selvittää tulevan käyttötarkoituksen vaatimusten mukaisesti. Tilapintojen korjaustarve määräytyy lopullisesti kantavuus ja palonkestävyys selvitysten sekä tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti.

4.8 Yläpohjat

- alalaatan tai palopermannon purkaminen
- orgaanisten materiaalien poistamista kokonaisuudessaan

12.3.2024

- Alalaatan/palopermannon poistamisessa on huomioitava mahdollinen rakenteiden jäykistykseen liittyvät seikat.

Betonirakenteiden kantavuudet ja palonkestävyydet tulee selvittää tulevan käyttötarkoituksen vaatimusten mukaisesti. Tilapintojen korjaustarve määräytyy lopullisesti kantavuus ja palonkestävyys selvitysten sekä tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti. Muilta osin vesikattorakenteiden kuntoa ja korjaustarvetta on käsitelty erillisessä raportissa (Ulkovaipparakenteiden kuntotutkimus 2023 Sitowise Oy).

4.9 Talotekniikka

- talotekniikan purkaminen ja kokonaisvaltainen uusinta

Suositellaan selvittämään, voidaanko vuonna 2016 uusittuja IV-koneita hyödyntää. Talotekniikan tarve määräytyy lopullisesti tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti.

4.10 Muut huomioitavat asiat

Rakennuksessa todettiin kokemuseräisesti todettuna asbestipitoisia materiaaleja kuten esimerkiksi putkieristeitä. Rakennukseen tulee suorittaa asbesti- ja haitta-ainekartoitus viimeistään ennen purku- ja korjaustoimenpiteiden aloittamista.

Lisäksi on huomioitava, että rakennuksen laajentamisen yhteydessä alkuperäisiä ulkoseinärakenteita on purettu. Saatujen tietojen mukaan laajennusosia ollaan purkamassa, joten alkuperäiselle rakennusosalle tulee mm. seinärakenteiden ja mahdollisesti perustusrakenteiden osalta uudelleen rakennus toimenpiteitä.

5 Päiväys ja allekirjoitus

Kotkassa 12.3.2024

Sitowise Oy

Juha Laine, ins. AMK

Projektipäällikkö

Asbesti- ja haitta-aineasiantuntija C-26302-33-21