

Muistio

Toijalan monitoimihalli

Peruskorjaustarpeen määrittäminen *Päivitetty*

Päivitetty versio alkuperäisestä dokumentista (26.8.2022, Vahanen Suunnittelupalvelut Oy)

22.6.2023





Sisällys

KOHDE JA LÄHTÖTIEDOT	3
1 1 RAKENNUSTEKNIikka	6
1.1 11 Alueosat	6
1.1.1 114 Alueen varusteet	6
1.1.2 115 Alueen rakenteet	6
1.2 Talo-osat	6
1.2.1 Perustukset	6
1.2.2 Alapohjat	6
1.2.3 Runko	7
1.2.4 Julkisivut	7
1.2.5 Vesikatto	8
1.3 Tilaosat	9
1.3.1 Tilan jako-osat	9
1.3.2 Tilapinnat	9
1.3.3 Muut tilaosat	10
2 LVI-tekniikka	10
2.1 LVI-perusjärjestelmät	10
2.1.1 Lämmitysjärjestelmät	10
2.1.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät	11
2.1.3 Ilmanvaihtojärjestelmät	11
2.1.4 Jäähdytysjärjestelmät	12
2.1.5 Palontorjuntajärjestelmät	12
2.1.6 Väestönsuojien LVI-järjestelmät	12
2.1.7 Rakennusautomaatio	12
3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät	12
3.1 S Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät	12
3.1.1 S1 Asennus- ja apujärjestelmät	12
3.1.2 S2 Sähkönjakelu ja siihen liittyvät kuormitukset	12
3.2 T Tietotekniset järjestelmät	15
3.2.1 T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät	15
3.2.2 T2 Tilakohtaiset kuva- ja äänijärjestelmät	15
3.2.3 T4 Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät	15
3.2.4 T5 Tilaturvallisuusjärjestelmät	16
3.2.5 T6 Paloturvallisuusjärjestelmät	16

Tämä asiakirja on päivitetty versio asiakirjasta: "Peruskorjaustarpeen määrittäminen, 26.8.2022, Vahanen Suunnittelupalvelut Oy [nykyään AFRY Buildings Finland Oy]).

Olennaisimmat muutokset 26.8.2022 päivättyyn asiakirjaan nähden on tehty luvuissa 1.1, 1.2 ja 2.1. Muutokset alkuperäiseen asiakirjaan nähden on kirjattu kursiivilla.

KOHDE JA LÄHTÖTIEDOT

Tilaaaja

Akaan Kaupunki
Valtatie 11, 37800 Akaa
Jyrki Korhonen, kiinteistöpäällikkö
p. 040 335 3255 jyrki.korhonen@akaa.fi

Konsultti

AFRY Buildings Finland Oy (ent. Vahanen Suunnittelupalvelut Oy)
Tampellan Esplanadi 2, 33100 Tampere
Kai Jyrkiäinen, Kehityspäällikkö korjausrakentaminen
p. 050 462 6878 kai.jyrkiainen@vahanen.com

Kohde

Toijalan monitoimihalli Köyvärintie 3, 37800 Akaa
Rakennusvuosi 1990 (valmistunut 1992)
Rakennusten lkm 1
Kerroksia 3 (hallitaso, sisääntulotaso ja parvitaso)
Kerrosala 3 093 m²
Tilavuus 19 600 m³

Rakennusjärjestelmä

- Paaluilla perustetut betoniset seinä- ja pilarianturat.
- Maanvastainen tai -varainen betonialapohja (mahdollisesti paalutettu).
- Teräsbetonipilarit, -palkit ja -seinät sekä VSS.
- Ontelolaatta väli-/yläpohjat.
- Liikuntasalissa liimapuupalkki yläpohja. Parvikerros (juoksusuora) ja IVKH teräsrunkorakenteisia.
- Ulkoseinät betonisandwich-elementtejä ja peltiverhoiltu teräsranka.
- Loiva bitumikermi vesikatto sisäpuolisella vedenpoistolla.

LVI-järjestelmä

- Kaukolämpö ja vesikiertoiset radiaattorit
- Kunnallinen vesi- ja viemärijärjestelmä
- Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla

S- ja T-järjestelmä

- Nimellisjännite 400 V (50 Hz), nimellivirta 630 A, nykyinen huipputeho 220 kW, sähköliittymän koko 320 A

- Hissi, sähkölämmitysjärjestelmä, turvavalaistusjärjestelmä
- Antennijärjestelmä, kuulutusjärjestelmä, yleiskaapelointijärjestelmä, puhelinjärjestelmä, ajannäyttäjärjestelmä, murtoilmaisujärjestelmä, kameravalvontajärjestelmä, paloilmoinjärjestelmä lämpöilmaisimilla (kaksoiskatkoilmaisimet) ja savuilmaisimilla sekä savunpoistojärjestelmä

Käytössä olleet tutkimukset ja selvitykset

- Selvitys monitoimihallille tehdystä toimenpiteistä keväällä ja kesällä, 19.7.2020
- Kuntotutkimus, juoksusuora, vesikaton arviointi, WSP Finland Oy, 3.3.2020
- VOC-ilmanäytteet, WSP Finland Oy, 8.11.2019
- Kuntotutkimus, WSP Finland Oy, 10.10.2019
- *Julkisivujen kuntotutkimus, AFRY Buildings Finland Oy, 2.6.2023*
- *Liikuntasalin lattian ja vesikaton kuntotutkimus, AFRY Buildings Finland Oy, 12.6.2023*
- *Rakennuksen lämpökuvaus ja tiiviysmittausraportti, Paloniitty Oy, 28.4.2023*
- *Ilmanvaihtokanavistojen selvitys, AFRY Buildings Finland Oy, 6.6.2023*
- *Putkistojen kuntotutkimus, AFRY Buildings Finland Oy, 23.6.2023*
- *Haitta-ainetutkimus, AFRY Buildings Finland Oy, 23.6.2023*

Käytössä olleet suunnitelmat

- Pääpiirustus, uudisrakennus, leikkaus A-A, Arkkitehtitoimisto Salminen ja Värälä Oy, 20.3.1990 (pdf)
- Pääpiirustus, käyttötarkoituksen muutos, pohjapiirustus (osapohja) sisäänkäyntikerros, Huura Oy, 4.7.2014 (pdf)
- Pääpiirustus, käyttötarkoituksen muutos, pohjapiirustus (osapohja) hallikerros, käyttötarkoituksen muutos, Huura Oy, 4.7.2014 (pdf)
- Pääpiirustus, käyttötarkoituksen muutos, leikkaus A-A, käyttötarkoituksen muutos, Huura Oy, 4.7.2014 (pdf)
- Rakennuslupalausunto, squash-kenttien muutos luokkatiloiksi, Pirkanmaan pelastuslaitos, 15.8.2014 (pdf)

Kohdekäynnillä otettiin yksittäisiä valokuvia kohteelta löytyneistä ARK-, LVI- ja S-suunnitelmista (yhteensä 9 kansiota), mutta rakennesuunnitelmia ei kohteella havaittu. Kohteen suunnittelijat ovat olleet

- ARK: Arkkitehtitoimisto Salminen ja Värälä Oy
- RAK: Helander ja Nirkkonen Oy (arkkitehti Pentti Värälältä saadun tiedon mukaan)
- LVIS: Instakon Oy

Korjaushistoria (lähtötietojen perusteella)

Huolto- ja kunnossapitotyyppisiä korjauksia

- Kaikki ikkunat tiivistetty, lämpölaselementti on tiivistetty karmiin massaamalla.
- Kattotiivistyksiä, räystäspellien halkeamia massattu sekä syöksytoria uusittu.
- Elementtisaumojen uudelleen massaus.
- Ilmankostutin korjattu vuonna 2022.
- Suurin osa väliovien lukoista korjattu syksyllä 2022.
- Murtohälytysjärjestelmä uusittu 2022.



Pintamateriaaleja uusittu yksittäisissä pukuhuonetoiloissa ja mahdollisesti aulatilassa (ajankohdat ei tiedossa).

2019 Juoksusuoralla tehty pieniä kunnostustöitä (anniskelualueeksi)

2014 Squash-tilat muutettiin luokkatiloiksi lisäämällä 1. krs tasoon välipohja.

Kiinteistökatselemus

Kohteeseen suoritettiin katselmus 23.12.2021. Katselmuksen suoritti Kai Jyrkiäinen. Katselmuksella oli pääsy kaikkiin sisätiloihin, paitsi hissin konehuoneeseen. Vesikatolla oli lunta eikä sitä katselmoitu. Katselmus suoritettiin aistinvaraisesti havainnoiden ja valokuvaten. Rakenteita ei avattu.

Vuonna 2023 kohteeseen on tehty täydentäviä kuntotutkimuksia peruskorjaustarpeen määrittämiseksi

Raportin tavoite ja rajaus

Tämän raportin tarkoituksena on selvittää kohteen peruskorjaustarpeita rakennus- ja tekniikkaosittain. Selvitys perustuu käytössä oleviin lähtötietoihin ja kohdekäynnillä tehtyihin havaintoihin. Selvityksen yhteydessä ei ole tehty kattavaa kuntoarviota tai -tutkimuksia. Korjaus- ja uusimistarpeita on arvioitu kohteen ratkaisujen ja niistä tehtyjen havaintojen sekä kyseisille ratkaisuille tyyppillisten käyttöikä ja kunnossapitojaksojen vertailuun.

Lisäksi on arvioitu alustavia peruskorjauskustannuksia. Kustannusarvio on laadittu sovelletulla rakennusosa-arviomenetelmällä. Kustannukset perustuvat kerättyyn tietoon toteutuneista hankkeista sekä tilastotietoon (mm. ATOP- sekä Haahtela kustannustietojärjestelmät). Kaikki kustannukset on esitetty arvonlisäverottomina (alv. 0 %). Kustannukset ja laskelmat ovat luonteeltaan alustavia ja suuntaa antavia.

Rakennus on otettu käyttöön noin kolmekymmentä vuotta sitten eikä laajoja korjauksia ole tehty. Raportissa on oletettu peruskorjauksen ajoittuvan seuraavan viiden vuoden tarkastelujaksolle. Tyyppillisesti rakennuksen elinkaareissa peruskorjaus tässä vaiheessa on talotekniikkapainotteinen, etenkin koneiden, laitteiden ja järjestelmien uusimista sisältävä. Rakenteista korjaukseen kuuluvat tyyppillisesti vesikatto, julkisivun osat (ikkunat, ovet), kuivatusrakenteet, märkätilat sekä tilapinnat ja -kalusteet. Kuitenkin rakenneosissa ja taloteknisissä järjestelmissä voi olla jo syntyneitä vaurioita tai sellaisia puutteita, että ne on tarpeen uusia/kunnostaa peruskorjauksen yhteydessä, ettei vaurioituminen pääse etenemään tai rakennuksen turvallisuus, terveellisyys tai toiminnallisuus heikentymään.

Tämän tyyppisen peruskorjauksen käyttöikä on tavallisesti 20–30 vuotta, jonka jälkeen rakennuksen ajatellusta elinkaaresta riippuen vuorossa olisi perusparannus tai rakennuksen "loppuun käyttäminen" vain sen mukaisten korjausten/kunnostusten tekeminen tarvittaessa.



1 1 RAKENNUSTEKNIikka

1.1 11 Alueosat

1.1.1 114 Alueen varusteet

- Lipputankojen betoniperustusten puhdistus, tarkastus ja suojapinnoitus.
- Ulkoalueiden valaistus on käsitelty sähköosiossa.
- Itäpuolella olevaa leikki-/kuntoilualuetta ei ole käsitelty tässä raportissa.

1.1.2 115 Alueen rakenteet

Tontilla ja rakennuksen ympärillä maanpinta on itä- ja pohjoispäädyssä pääosin asfalttipäällysteinen ja muilla alueilla nurmikko. Tontilla on joitakin yksittäisiä puita ja pensaita. Rakennuksen vierustan pintarakenteet uusitaan salaojien uusimisen yhteydessä siten, että maanpinta viettää pois päin rakennuksesta. Asfalttialueilla seinän vierusta tehdään "asfalttimakkara" ja väli tiivistetään. Nurmialueilla seinustalle rajataan vettä läpäisevä kaista kiviaineselle. Pensaat ja istutukset poistetaan kolmen metrin etäisyydeltä seinästä ja puut tarkastellaan tapauskohtaisesti (puut ovat arviolta kauempana).

Rakennuksen itäpuolella istutuslaatikkoina toimivien betonisten tukimuurien korkeapainepesu, betonipintojen suojapinnoitus ja elementtisaumojen uusiminen. Maanpinnan tason suojaus patolevyillä ja maanalaisen osan vedeneristys, jos asfalttipäällyste avataan salaoja- tai sadevesijärjestelmien kunnostuksen yhteydessä.

Salaojajärjestelmän tv-kuvauksen perusteella salaojilla on teknistä käyttöikää jäljellä keskimäärin 5 vuotta. Teknistaloudellisesti tarkasteltuna salaojajärjestelmä on suositeltavaa uusia kokonaisuudessaan peruskorjauksen yhteydessä. Salaojajärjestelmän uusimisen yhteydessä sokkelin ja maanvastaisen seinän veden- ja lämmöneristeet uusitaan sekä piha-alueen maanpinnat muotoillaan niin, että sade- ja sulamisvedet johdetaan rakennuksesta pois päin.

1.2 Talo-osat

1.2.1 Perustukset

Ei tiedossa olevia painumaan tai siirtymiin viittaavia vaurioita.

Sokkeli-/seinäelementtien elastisten saumamassojen uusiminen.

Hallikerroksen maanvastaisten seinien ja sokkeleiden vedeneristyksen, lämmöneristyksen ja routasuojauksen uusiminen. Tehdään salaojien uusimisen yhteydessä.

1.2.2 Alapohjat

Märkätilojen alapohjarakenteet käsitellään kohdassa 132 Tilapinnat.

Kaikkien tiiviiden lattian pintamateriaalien (muovimatot) poistaminen, pinnan hiominen/jyrsintä, tasoitus ja uuden vesihöyryläpäisevän pintamateriaalin asentaminen. Huom. lähtötietojen perusteella kosteus nousee maapohjasta, joten korjaustyön aikainen kuivatus ei mahdollista tiiviiden tai kosteusherkkien pinnoitteiden käyttöä.

Liikuntasalin joustolattiarakenteessa on todettu kosteusvaurioita ulko-oven vierustalla. Joustolattiarakenteen vaurioituneet materiaalit puretaan ja uusitaan. Vaurioiden laajuus tarkentuu purkutöiden yhteydessä. Muilta osin joustolattiarakenteeseen ei kohdistu raskaita korjaustarpeita, vaan parketti kunnostetaan kuluneista kohdista, hiottavaksi ja lakattavaksi.

Entisissä squash-tiloissa hallitasossa on kamppailumattoja ja nyrkkeilykehä, joten näiden tilojen lattioille ei esitetä toimenpiteitä, jos toiminta pysyy sen kaltaisena.



Vaihtoehtoiset toimenpiteet

Kevyt

Vesihöyryä heikosti läpäisevien pintamateriaalin purku ja uusiminen hyvin vesihöyryä läpäisevällä ja vikasietoisella materiaalilla.

Keskiraskas

Alapohjan betonilaatta voidaan kapseloida, jolloin kosteuden kulkeutuminen yläpuolisiin rakennekerroksiin estettäisiin ja kosteustekninen toiminta paranisi. Tämä antaa lisää vaihtoehtoja pintamateriaalin valintaan (muovimatto).

Raskas

Alapohjan betonilaatan ja alusrakenteiden uusimista nykysuosittelun mukaiseksi, jolloin pintamateriaaleille ei kohdistuisi rajoituksia ja myös lämpötekninen toimivuus paranisi. Alapohja saattaa olla ainakin osin kantava ja mahdollisesti paalutettu osin (rakennepiirustuksia ei ollut käytössä). Alapohjan uusimisen yhteydessä suositellaan pohjaviemärit sekä salaojat uusittavan ja lattialämmitysputkiston asentamisen tarkastelua.

1.2.3 Runko

Rakennuksen rungossa ei ole havaittu rakenteellista korjaustarpeita.

Liikuntasalin liimapuupalkkien jänneväli on pitkä, eivätkä palkit ole näkyvissä. Vesikattotutkimuksen yhteydessä ei voitu tarkastaa liimapuupalkkien kuntoa kiinteän alaslasketun kattorakenteen johdosta. Liimapuupalkkien tarkastaminen vaatii laaja-alaisia alaslasketun katon purkutöitä. Peruskorjauksen yhteydessä suositellaan tehtäväksi tälle osalle laajarunkoisen hallin tarkastus, jossa tarkastetaan rakenteiden kunto ja kestävyys.

Rakennuksen vaipparakenteeseen on tehty lämpökuvauksen ja tiiveysmittaus, jossa todettiin merkittäviä ilmavuotoja 3.kerroksen yläpohjan ja ulkoseinän välisessä rakenneliittymässä. Muita ilmavuotoja havaittiin lähinnä ikkunoiden ja ulko-ovien rakenneliittymissä. Ulkovaipan ilmatiiveyttä tulee parantaa peruskorjauksen yhteydessä.

1.2.4 Julkisivut

Tiililaattapintaisten julkisivujen kunto on pääosin hyvä, eikä niihin kohdistu laaja-alaista korjaustarvetta. Peruskorjauksessa tulee parantaa julkisivujen rakenneliittymien vesitiiveyttä sekä uusien elementtisaumojen elastiset saumamassat.

Betonipintaisten sokkeleissa on kohtalainen teräskorroosioriski sekä kuivumiskutistumasta aiheutuneita halkeamia. Teräskorroosioaurioituneet teräkset on suositeltavaa paikata laastipaikkausmenetelmällä sekä pinnoittaa betonipinnat karbonatisoitumista hidastavalla materiaalilla.

Peltiseen julkisivuun ei kohdistu raskasta korjaustarvetta, mutta ulkoseinärakenteen ilmatiiveyttä tulee parantaa peruskorjauksen yhteydessä.

Puuikkunoiden tekninen käyttöikä on keskimäärin 50 vuotta. Rakennuksen ikkunat ovat tällä hetkellä 33 vuotta vanhoja, joten ikkunoilla on teknistä käyttöikää jäljellä noin 15 vuotta.

Puuikkunoille on suositeltu ensisijaisesti raskasta huoltokorjausta, jossa ikkunan puuosat huolto maalataan ja ikkunoille suoritetaan käyntisovitus, jossa puitteiden käyntiä säädetään sekä mahdolliset saranat ja helat uusitaan tarpeen mukaan. Yksittäisten ikkunoiden ulkopuitteiden uusimiseen tulee varautua. Ikkunoiden käyttöikä voidaan raskaalla huoltokorjauksella lisätä noin 10–20 vuotta.



Vaihtoehtoisesti ikkunat voidaan uusida kokonaisuudessaan, jolloin ikkunoiden tekninen käyttöikä on 50 vuotta sekä rakennuksen energiatehokkuus hieman paranee.

Entisten squash-tilojen ikkunat ovat uusittu tilamuutosten yhteydessä 2014 ja ne toimivat häätäpoistumisteinä. Niiden ulkopuolen liitokset ovat tehty puutteellisesti ja ne tulee kunnostaa.

Laseihin on ulkopuolelta pääosin hyvässä kunnossa. Muutamien eristyslaselementtien sisällä todettiin kosteutta, mikä viittaa siihen, että lasielementin sisään on päässyt virtaamaan ilmaa. Tällöin sen eristyskyky ei ole enää alkuperäisen kaltainen. Kyseisiä eristyslaselementtejä ei ole kustannustehokasta korjata, vaan ne tulee uusida. Vastaaviin yksittäisten eristyslaselementtien uusimisiin tulee varautua tulevaisuudessa.

Ulko-ovissa on jonkin verran käytön jälkiä, mutta varsinaisia vaurioita tai puutteita ei havaittu. Ulko-oville esitetään huoltokorjausta.

1.2.5 Vesikatto ja yläpohja

Yläpohjarakenteen kantava rakenteena on suunnitelmien mukaan liimapuupalkit. Liimapuupalkkeja ei voitu tarkastaa tutkimuksen yhteydessä kiinteän alaslasketun katon johdosta. Liimapuupalkkien varaan on asennettu kantava profiilipeltikate, jonka päälle on asennettu muovikalvo ja mineraalivilla lämmöneristeeksi. Vesikatteena on bitumikermikate, joka on asennettu suoraan mineraalivillan päälle. Vesikattorakenteessa todettiin puutteita rakenteen tuulettavuudessa ja ilmatiiveydessä. Kuntotutkimuksen mukaan rakenteessa ei todettu viitteitä kosteusvaurioita.

Matalien osien vesikattojen kantavana rakenteena on ontelolaatasto, jonka päällä on kevytsorakerros ja mineraalivilla. Bitumikermikate on asennettu suoraan mineraalivillan päälle. Rakenteessa todettiin myös puutteita tuulettavuudessa. Rakenteen ilmatiiveys todettiin hyväksi.

Kuntotutkimuksen perusteella vesikatolle on esitetty kaksi korjauslaajuutta. Ensisijainen suositeltu korjaustapa on päälle korjaus, jossa uusi bitumikermi asennetaan nykyisen vesikatteen päälle. Korjauksen yhteydessä vesikaton kallistuksia parannetaan laakerivillalla tai kevytsoralla. Korjauksessa ei voida vaikuttaa rakenteen tuulettavuuteen ja lämmöneristävyyteen. Päällekorjauksen käyttöikä on 20...25 vuotta.

Vaihtoehtoinen korjaustapa on raskas korjaus, jossa vesikattorakenteet puretaan kantavaan rakenteeseen asti sekä lämmöneristeet ja vesikate uusitaan kokonaisuudessaan. Raskaassa korjauksessa rakenteen lämmöneristävyyteen ja tuulettavuuteen voidaan vaikuttaa ja rakenteen vikasietoisuutta voidaan parantaa. Raskaan korjauksen tekninen käyttöikä on 30...40 vuotta. Yläpohjarakenteen kantavat liimapuupalkit tulee tarkastaa peruskorjauksen yhteydessä riittävältä laajuudeltaan.

Molemmissa korjausvaihtoehdoissa vesikattorakenteen ilmatiiveyttä tulee parantaa. Kevyessä korjausvaihtoehdossa ilmatiiveyttä joudutaan parantamaan alakautta ja sen toteuttaminen on kustannuksillaan kalliimpaa sekä tiivistyskorjauksen onnistuminen epävarmempaa. Raskaassa korjauksessa rakenteen ilmatiiveyttä voidaan parantaa yläkautta kantavan rakenteen yläpintaan.

1.3 Tilaosat

1.3.1 Tilan jako-osat

Hallitasolla väliseinät ovat osin muurattuja ja osin levyrakenteisia (puu- tai teräsranka). Alapohjassa kosteutta on havaittu muovimattojen alla, joten on mahdollista, että kosteutta nousee myös levyrakenteisten väliseinien alaosiin. Hallitason levyrakenteiset väliseinät suositellaan purettavaksi peruskorjauksessa, mikä helpottaa myös alapohjan korjaustoimenpiteiden toteutusta. Mikäli levyrakenteisia väliseiniä ei pureta, niin niiden alaosien kunto ja kosteus tulee tarkastaa kuntotutkimuksella. Kaikki hallitason väliseinät suositellaan tehtävän muurattuina tai vähintään asennettavan vedeneristyskaista väliseinien alle.

Rakennuksien muiden tilan jako-osien toimenpidesuosituksukset peruskorjauksessa ovat maalaus ja kevyt kunnostus tarvittaessa. Katselmuksella ei havaittu merkittävässä määrin vaurioita väliovissa.

Sisäänkäyntitaso katsomon kaiteen korkeus vaikutti matalalta, kun henkilö on katsomon ylemmällä askelmalla. Kaidekorkeuden vaatimus suositellaan tarkastettavan ja tarvittaessa korjattavan.

1.3.2 Tilapinnat

Peruskorjauksessa tilapintoihin kohdistuu korjaustoimenpiteitä laajalti. Rakenteiden teknisen kunnan tai kosteusteknisen toimivuuden kannalta suositellaan hallikerroksen tiiviit lattiapinnoitteet uusittavan kosteusteknisesti toimivina (tarkemmin kohdassa 122 Alapohjat) ja kaikkien märkätilojen lattia- ja seinäpinnat uusittavan vedeneristyksineen. Märkätiloilla tarkoitetaan lattiakaivolla varustettuja tiloja (suihkut, wc:t, siivouskomerot, pukuhuoneet ja IVKH). Märkätilojen käytön mukaisesti päätetään, tarvitaanko vedeneristys vain lattiaan, vai myös seinille. Vedeneristeissä ja pintamateriaaleissa on otettava huomioon yleisten tilojen raskaammat rasitukset. Märkätiloissa on pääosin paneelialakattoja, jotka suositellaan uusittavan.

Liikuntasalin ja entisten squash-tilojen parkettilattioiden toimenpiteet on käsitelty kohdassa 122 Alapohjat.

Juoksusuoran kumipohjainen pintamateriaali (tartaani) vaikuttaa pinnaltaan kuluneelta ja se suositellaan uusittavan (tai kunnostettavan) peruskorjauksessa.

Muut tilapintojen toimenpiteet ovat enemmän ulkonäköön ja pintojen kulumaan liittyviä. Arviolta peruskorjauksessa uusitaan lattiamateriaaleja ainakin käytävä-, katsomo- ja kahvila-tiloista.

Seinäpintojen osalta toimenpiteet ovat pääosin maalausta ja mahdollisten kaluste- ja varuste muutosten kohtien paikkausta.

Kuntosalissa on lattiassa kumimatto, jonka kunto vaikutti hyvältä. Kuntosalin katossa on reunoilta pinnoittamattomia akustiikkalevyjä, joista saattaa irrota mineraalikuluita sisäilmaan. Levyt suositellaan uusittavan tai vähintään levyreunat pinnoitettavan.

Aulatiloiissa ja käytävillä on T-lista-alakattoja, jotka ovat arviolta jälkepäin asennettu. Osassa tiloista on metalliritilä alakattoja. Alakatot tulee todennäköisesti purkaa peruskorjauksen taloteknisten asennusten yhteydessä. Alakatot suositellaan uusittavan yhtenäisiksi, mikä helpottaa valaisinten yms. tekniikan sovitusta.



Liikuntasalin alakatto vaikuttaa kiinteästi asennetulta. Valaisinten muutosten yhteydessä on alakattoon jäänyt vanhat valaisimet paikalleen. Katossa näkyy joitakin mekaanisten kolhujen aiheuttamia vaurioita. Liikuntasalin alakatto suositellaan uusittavan, jonka yhteydessä parannetaan kantavan peltiprofiilikatteen ilmatiiveyttä, jos päädytään vesikaton kevyeen korjausvaihtoehtoon.

Liikuntasalin seinät ovat verhoiltu arviolta vanerilevyillä alaosasta ja pystylaudoin yläosasta. Alaosan levyissä on joitakin kulumisen merkkejä, mutta pääosin ne ovat ehjät. Seinäpinnoille suositellaan maalausta/puhdistusta. Huom. laudoitusten takana voi olla akustiikkalevyjä, joista voi päästä mineraalikuluita sisäilmaan, joten verhoilun rakenne suositellaan selvitetävän ennen päätöstä toimenpiteestä.

Kaikkia tilapintoja ei käsitellä tässä raportissa, koska niiden uusimistarpeet liittyvät enemmän ulkonäköön ja viihtyisyyteen, mutta peruskorjauksessa tyypillisesti tilapintoja uusitaan/kunnostetaan laajalti.

1.3.3 Muut tilaosat

Rakennuksessa on hallitasolla väestönsuoja, joka toimii nyrkkeilyharjoittelun tilana. Väestönsuojan tarkastuksista ei ole tietoa, mutta tilassa oli tehty aika paljon virityksiä harjoittelua varten ja väestönsuoja suositellaan tarkastettavaksi.

Neuvottelutilassa, vahtimestarin tilassa / lipunmyynnissä ja aulassa on jonkin verran kiintokalusteita ja -varusteita, joita voidaan hyödyntää, ellei tiloissa tehdä merkittäviä tilamuuksia.

Hallitason puhelinkeskustilaa voidaan hyödyntää muussa käytössä

Entisen squash-tilan sisäänkäyntitasossa on kaksi luokkahuonetta, joiden tilaosien kunto oli hyvä. Näillä tiloilla ei esitetä toimenpiteitä peruskorjauksessa.

2 LVI-tekniikka

2.1 LVI-perusjärjestelmät

2.1.1 Lämmitysjärjestelmät

Lämmönjakokeskus on alkuperäinen vuodelta 1991 ja sen tekninen käyttöikä on päättynyt.

Peruskorjauksen yhteydessä on suositeltavaa uusia lämmönjakokeskus oheislaitteineen. Samassa yhteydessä on suositeltavaa uusia myös sisäänkäyntien kierrätysilmakoneet, tilojen lämmityspattereiden patteriventtiilit ja -termostaatit sekä suorittaa lämmitysverkoston perussäätö.

Lämmitysjohtot ja -patterit ovat röntgenkuvauksen perusteella hyvässä kunnossa. Lämmitysputkistojen tilastollinen tekninen käyttöikä normaali olosuhteissa on noin 50–100 vuotta, joten niihin ei kohdistu uusimis- tai korjaustarvetta peruskorjauksen yhteydessä.

Rakennuksen alkuperäiset linjasulku- ja säätöventtiilit ovat teknisen käyttöikänsä päässä. Lämpöjohtoverkoston linjasulku-, säätö- ja patteriventtileiden uusimista ja lämpöjohtoverkoston tasapainotusta peruskorjauksen yhteydessä.



2.1.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Peruskorjauksen yhteydessä käyttövesiputket uusitaan, mikäli halutaan välttää isompia korjaustarpeita seuraavan 20–30 vuoden aikana. Samassa yhteydessä uusitaan käyttövesiverkoston linjasäätö- ja sulkuventtiilit ja säädetään kiertojohdon virtaamat. Lisäksi 1.kerroksen siivouskomerosta kierto-vesipatterin läpisyöpynyt kytkentä-vesijohto uusitaan.

Jätevesiviemärit ovat toiminnallisesti hyvässä kunnossa eikä niihin kohdistu merkittävää korjaustarvetta peruskorjauksen yhteydessä. Viemäreiden tv-kuvauksissa todettiin paikallisia puutteita ja ne on suositeltavaa korjata peruskorjauksen yhteydessä. Väestönsuojatilan sulkuventtiilikäivo ja valurautaviemärit on suositeltavaa uusita peruskorjauksen yhteydessä tai vaihtoehtoisesti voidaan harkita kyseisten linjojen sisäpuolista korjausta kuten sukutusta.

Sadevesiviemäriin ei kohdistu merkittävä laaja-alainen korjaustarvetta peruskorjauksen yhteydessä. Paikalliset puutteet suositellaan korjaamaan peruskorjauksen yhteydessä. Jos salaojat uusitaan peruskorjauksen yhteydessä, niin piha-alueen sadevesijärjestelmä tulee uusita salaojien uusimisen yhteydessä.

2.1.3 Ilmanvaihtojärjestelmät

Ilmanvaihdon kuntotutkimus on suoritettu WSP Finland Oy:n toimesta vuonna 2019.

Rakennusta palveleva tuloilmakone ja kaksi poistoilmanvaihtokoneita ovat alkuperäisiä vuodelta 1991. Liikuntasalia palveleva poistoilmanvaihtokone on yhdistetty tuloilmakoneeseen kiertoilmapellillä. Muita tiloja palvelevassa poistoilmanvaihtokoneessa on nestekiertoinen lämmöntalteenottopatteri, jota hyödynnetään tuloilman esilämmityksessä. Kuntotutkimusraportissa ei ole huomioitu erillispoistopuhaltimia, mutta oletettavasti myös ne ovat alkuperäisiä. Ilmanvaihtokoneiden tekninen käyttöikä on saavutettu ja niiden uusiminen tai peruskorjaus on suositeltavaa peruskorjauksen yhteydessä. Ensisijainen suositus on ilmanvaihtokoneiden ja erillispoistopuhaltimien kokonaisvaltainen uusiminen. Mikäli ilmanvaihtokoneiden uusiminen edellyttää raskaita ja muuten tarpeettomia purkutöitä, niin on todennäköisesti mahdollista uusita puhaltimet, patterit ja suodatinkehikot nykyisiin runkoihin.

Kuntotutkimusraportissa on esitetty kiertoilmakäytön vähentämistä luokkatilojen sisäilman laadun parantamiseksi tai vaihtoehtoisesti ja riittävien ilmamäärien takaamiseksi luokkatiloja palvelevan erillisilmanvaihtojärjestelmän rakentamista. Osa rakennuksen lämmitystarpeesta on todennäköisesti katettu kiertoilmalla, mikä tulee huomioida lämmitysjärjestelmän mitoituksessa, jos nykyiseen ilmanvaihtojärjestelmään tehdään toiminnallisia muutoksia.

Ilmanvaihtokanaviston riittävyttä nykykonditiojen mukaisilla mitoitusilmamäärillä on arvioitu erillisessä selvityksessä (AFRY Buildings Finland Oy, 2.6.2023), jonka mukaan nykyisiä ilmanvaihtokanavistoja voidaan pääosin jatkokäyttää mikäli tilojen käyttötarkoitus ei muutu huomattavasti nykyisestä. Jatkokäyttöön vaikuttaa oleellisesti myös tilan maksimikäyttömitoitus. Liikuntahallin henkilömitoitus tai ilmanjakotavan muutos voi vaikuttaa kanavistojen jatkokäyttömahdollisuuksiin. Kuntosalitilojen osalta kanavistomitoitus ei todennäköisesti riitä nykyohjeistuksien mukaisille ilmamäärille, vaan tulee uusita peruskorjauksen yhteydessä.

Ilmanvaihtokanavistoon ei arvioida kohdistuvan merkittävää uusimistarvetta, mutta kuitu- lähteitä sisältävät kanavisto-osat ja päätelaitteet suositellaan uusittavaksi ja tuloilmakanavana käytetyt ontelolaattojen ontelot on suositeltavaa korvata peltikanavalla, mikäli se on tilankäytön puolesta mahdollista. Vaihtoehtoisesti ontelot tulee pinnoittaa kivipölyn leviämisen estämiseksi. Samassa yhteydessä on suositeltavaa parantaa opetustilojen sekä



kuntosalin ilmanjakoa. Kustannusarvioon on sisällytetty vähäisiä muutostöitä ilmanvaihtokanavistoon ja päätelaitteisiin.

2.1.4 Jäähdytysjärjestelmät

Kiinteistössä ei ole keskitettyä jäähdytysjärjestelmää.

2.1.5 Palontorjuntajärjestelmät

Kiinteistö on varustettu käsisammuttimilla ja pikapaloposteilla. Palontorjuntajärjestelmien toimintakunto ylläpidetään säännöllisillä tarkastuksilla.

2.1.6 Väestönsuojien LVI-järjestelmät

Väestönsuoja on varustettu venttiilikaivolla ja väestönsuojapuhaltimilla. Väestönsuojalaitteet tulee pitää toimintakuntoisina säännöllisillä tarkastuksilla ja koekäyttöillä. Suositellaan tarkastusta ja uusimistarpeen arviointia.

2.1.7 Rakennusautomaatio

Automaatiojärjestelmän asennusvuosi tai alakeskusten tarkka lukumäärä ei ole tiedossa. Alakeskukset sijaitsevat ainakin lämmönjakuhuoneessa sekä iv-konehuoneessa. Automaatiojärjestelmän tekninen käyttöikä on noin 15 vuotta. Ilmanvaihdon kuntotutkimusraportin perusteella automaatiojärjestelmän arvioidaan olevan tyydyttävässä kunnossa, mutta sen uusiminen on suositeltavaa ilmanvaihtokoneiden ja lämmönjakokeskuksen uusimisen peruskorjausten yhteydessä.

3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät

3.1 S Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät

3.1.1 S1 Asennus- ja apujärjestelmät

Kaapelihyllyt, valaisinripustuskiskot ja johtokanavat uusitaan pääosin peruskorjauksen yhteydessä. Nykyisten kaapelihyllyjen ja johtokanavien mitoitus on liian pieni uusille kaapelointimäärille. Myös vaatimukset kaapelointien sijoituksista tavallisille kaapelihyllyille ja turvakaapelihyllyille on muuttunut vuoden 1992 jälkeen.

Telejärjestelmien kaapeloinnit asennetaan erilleen 230V/400V kaapeloinneista. Turvajärjestelmien kaapeloinnit, esim. savunpoistojärjestelmän kaapeloinnit, asennetaan erillisille turvakaapelihyllyille.

Turvakaapelihyllyt toteutetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Paloaluerajoille toteutetaan paloläpiviennit väliseinän paloluokituksen mukaisena. Väestönsuojaan toteutetaan paineläpivienti kaapeloinneille.

3.1.2 S2 Sähköjakelu ja siihen liittyvät kuormitukset

Kiinteistö on liitetty jakeluverkkoyhtiön pienjänniteverkkoon (230V/400V) maakaapeloinnilla. Liittymiskaapelointi on peräisin vuodelta 1991.

S211 Sähköliittymä



Sähköliittymän koko on pääkeskuksessa PK sijaitsevien merkintöjen mukaan 2x(3x160A). Nykyinen sähköliittymä 3x320 A säilyy ennallaan. Sähköliittymiskaapelointien tekninen käyttöikä on noin 40–50 vuotta.

Jakeluverkkooyhtiön energiamittaus ei ole sijoitettu pääkeskukseen. Lisätään epäsuora 400A/5A lk 0,2S energiamittaus pääkeskukseen. Energiamittaukselle lisätään 3x10/25A sinetitävät tulppavarokkeet jännitetietoja varten.

3.1.2.1 S22 Sähköenergian pääjakelu

Kiinteistön sähköenergian pääjakelujärjestelmä on toteutettu pääkeskukselta muille sähkökeskuksille kaapeloimalla.

S222 Pääjakelujärjestelmä 400/230 V

Kiinteistön nykyinen pääkeskus voidaan säilyttää ennallaan. Pääkeskukselta muille sähkökeskuksille lähtevät nousukaapeloinnit uusitaan. Muut sähkökeskukset pääkeskusta lukuun ottamatta uusitaan. Sähkökeskusten nousukaapeloinnit uusitaan. Maadoituselektrodi tarkastetaan ja tarvittaessa uusitaan. Maadoituselektrodi voidaan toteuttaa maadoitussauvoilla 6 kpl á=2,0 m pääkeskustilan lattiaan asennettuna. Putkistomaadoitukset sekä IV-kanavien ja IV-koneiden maadoitukset uusitaan. Muita sähkökeskuksia on dokumenttien mukaan pääkeskuksen lisäksi viisi (5) kappaletta.

3.1.2.2 S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys

LVI-laitteiden sähköistys uusitaan LVI-laitteiden uusimisen yhteydessä. LVI-laitteiden sähköistykset toteutetaan laitetoimittajien ohjeiden mukaisesti.

Taajuusmuuttajat varustetaan laitetoimittajan ohjeiden mukaisilla lisäpotentiaalintasauksilla ja EMC-suojauksilla.

Vesikatolla sijaitseville IV-kojeiden turvakytkimille toteutetaan lumilipat.

3.1.2.3 S24 Sähköliitännätjärjestelmät

S241 Pistorasiat

Sähköliitännätjärjestelmät ovat pääosin peräisin vuodelta 1991. Pistorasioita ei ole suojattu vikavirtasuojakytkimillä. Uusitaan kaikki pistorasia-asennukset ryhmäjohtoineen ja varustetaan pistorasiaryhmät vikavirtasuojauksilla vaatimuksien mukaisesti.

Liikuntasalin pistorasiat varustetaan pallosuojilla.

Pistorasioiden kotelointiluokat vaatimuksien mukaisesti.

S245 Autolämmityspistorasiat

Paikoitusalueelle toteutetaan uudet autolämmityspistorasiakotelot, joissa on 4 kpl liitännäipaikkoja. Liitännäpaikat varustetaan kahden (2) tunnin ajastimilla.

Paikoitusalueelle toteutetaan lisäksi sähköautojen latausta varten neljä (4) hidaslatausasemaa, teholtaan 3,6 kW. Hidaslatausasemat varustetaan langattomalla tukiasemalla etäkäyttöä ja energiankulutuksen mittaustietojen luenta varten. Langattomalle tukiasemalle toteutetaan tietoliikennekaapelointi (Supercat) maahan asennettuna kiinteistön talojakamolta.

Lisäksi voidaan toteuttaa 11 kW:n puolinopeita type2-pistorasialla varustettuja latausasemia. 11 kW:n latausasemia ei ole otettu huomioon peruskorjauksen kustannusarviossa.



3.1.2.4 S25 Valaistusjärjestelmät

S251 Sisävalaistusjärjestelmät

Sisävalaistusjärjestelmät uusitaan ja toteutetaan LED-valaisimilla, joita ohjataan DALI2-ohjausjärjestelmän painikkeilla ja tarvittaessa säätimillä. Valaistusvoimakkuudet ja tasaisuudet eri tilojen ohjeiden mukaisesti.

Liikuntasalin valaisimille toteutetaan pallosuojat tai käytetään liikuntasaliin tarkoitettuja mekaanisesti vahvistettuja valaisimia. Liikuntasalin valaistuksia tulee voida ohjata alueittain silloin kun väliverhot ovat alhaalla ja sali on jaettu kolmeen (3) osaan.

S252 Ulkovalaistusjärjestelmät

Ulkovalaistusjärjestelmät toteutetaan LED-valaisimilla, joita ohjataan DALI2-ohjausjärjestelmällä. Valaistusvoimakkuudet ja tasaisuudet ulkotilojen valaistuksen suunnitteluohjeiden mukaisesti. Yöajan tehonpudotusohjaukset toteutetaan DALI2-ohjausjärjestelmällä. Valaisimien tulee olla ulkonäöllisesti sopivia rakennuksen ulkoseinien ja katoksien kanssa.

Kulkureiteille voidaan toteuttaa pollarivalaisimia.

Ylöspäin suuntautuvaa hajavaloa ei saa aiheutua valituista valaisimista.

S253 Aluevalaistusjärjestelmät

Paikoitusalueelle toteutetaan aluevalaistusjärjestelmä pihavalaisinpylväillä ja LED-valaisimilla. LED-valaisimia ohjataan DALI2-ohjausjärjestelmällä. Erillinen ohjauskaapelointi sähkönsyöttökaapeloinnin lisäksi. Yöajan tehonpudotusohjaukset toteutetaan DALI2-ohjausjärjestelmällä. Pihapylväiden korkeus tulee sovittaa rakennukseen yhdessä tilaajan ja kohteen arkkitehdin kanssa.

Ylöspäin suuntautuvaa hajavaloa ei saa aiheutua valituista valaisimista.

3.1.2.5 S26 Sähkölämmitysjärjestelmät

Pesu- ja pukuhuonetiloihin asennetaan sähkötoimiset mukavuuslattialämmitykset. Termostaatit sijoitetaan sähkökeskuksiin. Teho noin 100W/m².

Sadevesijärjestelmien sadevesikouruihin ja syöksytorviin toteutetaan uudet itsesäätyvät sulanapitojärjestelmien kaapeloinnit. Kaapelointien käyntilupaohjaus liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään. Järjestelmä varustetaan olosuhdeantureilla.

Pääsisäänkäynnin edustalle toteutetaan sulanapito maahan asennetulla vakiovastuskaapeloinnilla. Sulanapitoa ohjataan olosuhdeantureilla.

3.1.2.6 S6 Turvavalistusjärjestelmät

Kiinteistöön toteutetaan vaatimuksien mukainen turvavalistusjärjestelmä. Järjestelmä varustetaan osoitteellisilla ja yksikkökullisilla LED-valonlähteillä varustetuilla poistumisopaste- ja turvavalaisimilla. Yksi turvavalaisin sijoitetaan pääkeskustilaan. Keskusyksikkö sijoitetaan pääkeskustilaan.

Toteutussuunnitteluvaiheessa päätetään, integroidaanko paloilmoin- ja turvavalistusjärjestelmät yhdeksi järjestelmäksi (Firescape).



3.1.2.7 S7 Muut järjestelmät

Mahdollinen aurinkosähköjärjestelmä 30 kWp sijoitetaan vesikatolle. Järjestelmän sähköverkkoon yhdistävä taajuusmuuttaja sijoitetaan IV-konehuoneeseen. Järjestelmä liitetään pääkeskuksessa 63A:n kytkinvarokkeeseen. Kytkinvaroke merkitään punaisella ruuvikiinnitteisellä kilvellä, jossa on valkoinen teksti "Aurinkosähköjärjestelmä". Aurinkosähköjärjestelmän toteutukseen liittyviä kustannuksia ei ole huomioitu kustannusarviossa.

3.2 T tietotekniset järjestelmät

3.2.1 T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät

T110 Antennijärjestelmät

Kiinteistön antennijärjestelmä uusitaan ja varustetaan yhteisantennijärjestelmällä. Kaikki antennipisteiden kaapeloinnit, jaottimet ja haaroittimet uusitaan. Varaudutaan sekä kaapeli-tv-vastaanottoon että kattoantenneilla vastaanotettaviin signaaleihin. Mitoitetaan sisäverkko tähti 1000-verkon mukaisesti.

T120 Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä

Kiinteistön kaikkiin yleisiin tiloihin toteutetaan kuulutusjärjestelmä. Kuulutusjärjestelmällä voidaan ilmoittaa tilojen käyttäjille evakuointiin tai vuorojen loppumiseen liittyvät tiedotteet. Kuulutuskoje ja ohjelmalähteet vahvistimien sijoitetaan valvomoon/tarkkaamoon. Henkilökunnan tiloihin sijoitetaan äänenvoimakkuuden säätimillä varustetut kaiuttimet. Muut kuulutusalueet säädetään vahvistinkeskuksesta. Järjestelmä on yhtä ohjelmaa kerrallaan toistava laitteisto.

T130 Yleiskaapelointijärjestelmä

Kiinteistön yleiskaapelointijärjestelmä uusitaan. Uusi järjestelmä toteutetaan CAT6 U/UTP-kerroskaapeloinnilla. Valokuitunousukaapeloinnit asennetaan talojakamon ja kerrosjakamoiden välille tähtimäisesti. Valokuitunousukaapeloinnit toteutetaan yksi- ja monimuotokuiduilla.

T150 Ovipuhelinjärjestelmä

Ovipuhelinjärjestelmä toteutetaan pääsisäänkäynnin ja valvomon/tarkkaamon välille. Ovipuhelinjärjestelmässä puheyhteys.

T160 Lähiverkkojärjestelmä

Kiinteistön lähiverkkojärjestelmää varten toteutetaan erillisiä yleiskaapelointiverkon pisteitä yleisiin tiloihin ja työskentelytilojen läheisyyteen. Lähiverkkojärjestelmään voidaan liittää langattomia tukiasemia.

3.2.2 T2 Tilakohtaiset kuva- ja äänijärjestelmät

T210 AV-järjestelmät

AV-järjestelmille toteutetaan liitäntäpisteet liikuntasaliin ja luokkiin. AV-järjestelmien laitekustannuksia ei ole otettu huomioon kustannusarviossa.

3.2.3 T4 Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät

T410 Ajannäyttöjärjestelmä



Kiinteistöön toteutetaan uusi ajannäyttöjärjestelmä. Radiotahdistettu pääkello sijoitetaan pääkeskustilaan ja pääkellon viereen asennetaan antennipiste. Pääkello ohjaa sivukelloja vaihtuvanapaisilla minuuttipulsseilla. Sivukelloja sijoitetaan kaikkiin pukuhuoneisiin, pääaulaan, käytäville ja valvomoon/tarkkaamoon. Liikuntasalin sivukellot varustetaan pallosuojilla.

3.2.4 T5 Tilaturvallisuusjärjestelmät

T510 Sähkölukitusjärjestelmä

Kiinteistön ulko-ovet varustetaan sähkölukitusjärjestelmällä. Ulko-ovien moottorilukot (2 kpl/ovi) toimivat 24VDC jännitteellä ja jännitesyöttö varmennetaan 24VDC akustolla. Akusto ja varavirtalähde sijoitetaan pääkeskustilaan. Ulko-ovia ohjataan rakennusautomaatiojärjestelmällä.

T530 Murtoilmaisujärjestelmä

Kiinteistöön toteutetaan murtoilmaisujärjestelmä liiketunnistimilla sisäänkäyntien kulkureiteille ja valvomoon/tarkkaamoon. Lisäksi toteutetaan kuorisuojaus liiketunnistimilla tai lasinrikkoilmaisimilla. Murtoilmaisujärjestelmän keskusyksikkö sijoitetaan pääkeskustilaan ja käyttöpääte henkilökunnan kulkureitin ulko-ovelle käytävälle.

T550 Kameravalvontajärjestelmä

Ulkoalueille ja sisäänkäynteihin toteutetaan valvontakamerat. Kameroille toteutetaan keskusyksikkö, kovalevytallennin ja käyttöpääte valvomoon/tarkkaamoon sijoitettuna. Kaikki kamerat toteutetaan PoE-kameroilla. RJ45-liitäntäpisteet alakattojen yläpuolelle tai lukittaviin koteloihin.

Ulkokameroille asennetaan sähköpistorasiat kamerapisteen viereen lukittavaan koteloon yhdessä RJ45-pisteen kanssa.

Järjestelmän tallentimet varustetaan 15 minuutin ajan varavoimaa syöttävällä UPS-laitteella.

3.2.5 T6 Paloturvallisuusjärjestelmät

T610 Paloilmoitinjärjestelmä

Kiinteistö varustetaan analogisella ja osoitteellisella paloilmoitinjärjestelmällä. Paloilmoitin liitetään hätäkeskuslaitokseen valvotulla hälytyksensiirtoyhteydellä. Paloilmaisimiksi asennetaan monikriteeri-ilmaisimia sisätiloihin. Ulkokatoksiin asennetaan lämpöilmaisimia. Poistumisreiteille asennetaan palopainikkeita vaatimuksien mukaisesti. Palohälyttimiä asennetaan sisätiloihin ja ulkotilaan vaatimuksien mukaisesti. Pääaulaan ja IV-konehuoneeseen asennetaan palovilkut heikkokuuloisia varten.

Liikuntasalin ilmaisimet ja painikkeet varustetaan pallosuojilla.

T630 Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä

Kiinteistö varustetaan savunpoistojärjestelmällä. Savunpoistojärjestelmä koostuu kauko-ohjatuista savunpoistoluukusta ja savunpoistoikkunoista sekä ohjauskeskuksesta ja luukkujen avauskeskuksesta. Savunpoiston ohjauskeskus sijoitetaan palokunnan päähyökkäysreitille tuulikaappiin paloilmoitinkeskuksen viereen.



Tampereella 22.6.2023

AFRY Buildings Finland Oy

Tuomas Ryhänen, DI
Asiantuntija

Kai Jyrkiäinen, DI
Korjausrakentamisen kehityspäällikkö

Liitteet Kustannusarviotaulukko

Jakelu Jyrki Korhonen, Kiinteistöpäällikkö, Akaan kaupunki

Peruskorjauksen kustannusarvio 2022, liite 1,
päivitetty 22.6.2023, Toijalan monitoimihalli

YHTEENSÄ, KUSTANNUKSET LASKETTU RASKAIMMAN KORJAUSVAIHTOEHDON MUKAAN		Määrä	Yksikkö	€/yksikkö	Yhteensä [€] 1/2022 indeksi 99	Yhteensä [€], 5/2021 indeksi 96	Yhteensä [€], 5/2023 rakennuskustannukset tilastokeskus +13 % (5/2021)
		3093	brm ²	990	4,112,757	3,988,128	4,494,621
TOIJALAN MONITOIMIHALLI, PERUSKORJAUKSEN KUSTANNUKSET		Määrä	Yksikkö	€/yksikkö	Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä
	Toimenpide						
RAK	RAK YHTEENSÄ				1,742,259	1,689,463	1,904,025
ALUE	Seinustan kasvillisuuden poisto, maanpinnan muotoilu ja uusi pintarakenne. Tehdään salaojien uusimisen yhteydessä.	226	jm	50	11,280	10,938	12,327
ALUE	Tukimuurin ja sen istutuslaatikoiden sekä lipputankojen betonirakenteiden paikkakorjaus, suojapinnoitus ja saumamassojen uusiminen sekä maanpinnan alapuolinen kosteuseristys.	20	jm	200	4,000	3,879	4,371
ALUE	Asfalttipäällysteiden kunnostus.	600	m ²	10	6,000	5,818	6,557
TALO							-
MVS	Hallitason maanvastaisten seinien ulkopuolisen vedeneristyksen uusiminen (tai vedeneristäminen), salaojien ja routasuojauksen asennus. Alue, jolla kerros pääosin maanpinnan alla.	87	jm	700	61,005	59,156	66,669
MVS	Hallitason maanvastaisten seinien ulkopuolisen vedeneristyksen uusiminen (tai vedeneristäminen), salaojien ja routasuojauksen asennus. Alue, jolla kerros pääosin maanpinnan yläpuolella.	138	jm	350	48,458	46,990	52,957
AP	Alapohjan kevyt korjaus, lattiapäällysteen purku ja uusiminen keraamisella laattalla	1930	m ²	140	270,200	262,012	295,288
AP	Alapohjan raskas korjaus, betonilaatan purku ja uusiminen sekä uuden pintamateriaalin asentaminen	1930	m ²	300	579,000	561,455	632,759
AP	Liikuntasalin parketin paikkaukset, hionta ja pintakäsittely.	888	m ²	40	35,527	34,450	38,826
AP	Liikuntasalin alapohjarakenteen kosteusvaurioituneiden puurakenteiden purku, betonilaatan kapselointi ja uuden puuranteen asennus.	30	m ²	200	6,000	5,818	6,557
VSS	VSS-tilan tarkastus ja painekoe	1	erä	2,500	2,500	2,424	2,732
YP	Laajarunkoisen rakennuksen tarkastus liikuntasalin yläpohjarakenteiden (liimapuupalkit ja betonipilarit) osalta	1	erä	5,000	5,000	4,848	5,464

Peruskorjauksen kustannusarvio 2022, liite 1,
päivitetty 22.6.2023, Toijalan monitoimihalli

YP	Vesikatteen päällekorjaus. Vesikaton kallistuksia korjataan laakerivillalla tai kevytsoralla. Kattokaivot uusitaan saneerauskaivoilla.	1980	m ²	70	138,600	134,400	151,469
YP	Vesikatteen uusiminen. Vanhan kermikatteen, lämmöneristeen ja pellitysten purku. Kallistusten korjaus, höyrynsulun parannus, kaivojen uusiminen, lämmöneristykseen, vesikatteen ja pellitysten asennus.	1980	m ²	180	356,400	345,600	389,491
US+YP	Ulkovaipan rakenneliitosten tiivistyskorjaukset. Tehdään alueilla, joissa pintamateriaalit puretaan ja mahdollisesti tutkimuksissa havaituissa vaurio- tai ilmatiiveyspuutekohtissa.	2000	jm	50	100,000	96,970	109,285
JS	Sokkeli ja julkisivuelementtien elastisten saumamassojen uusiminen. Ikkuna- ja muiden liitosten saumamassojen uusiminen.	902	jm	30	27,072	26,252	29,586
JS	Julkisivun pesu korjausten jälkeen.	2256	m ²	5	11,280	10,938	12,327
IKK	Luokkatilojen ikkunoiden ulkopuolen viimeistely.	2	kpl	250	500	485	546
IKK	Kiinteiden ikkunoiden kunnostus	110	m ²	50	5,505	5,338	6,016
IKK	Kiinteiden lämpölasielementtien uusiminen niiden ikkunoiden osalta, joissa on kosteutta lasien välissä.	11	m ²	800	2,202	2,135	2,406
IKK	Avattavien puuikkunoiden kunnostuskorjaus.	48	m ²	100	4,800	4,655	5,246
OVI	Ulko-ovien huoltokorjaus. Huom. Ei sisällä mahdollisia lukitusmuutoksia.	5	kpl	250	1,250	1,212	1,366
KATOS	Sisäänkäyntikatoksen alapuolen verhouksen kunnostus/uusiminen. Yläpuoli vesikattojen toimenpiteiden yhteydessä.	30	m ²	50	1,500	1,455	1,639
TILA							-
VS	Väliseinien maalaus ja välivien kunnostustyöt koko rakennuksen alueella, paitsi IVKH, liikuntasali, laatoitetut tilat ja tekniset tilat). Lattiapinta-alan mukaan.	1200	m ²	50	60,000	58,182	65,571
VP	Lattian pintamateriaalien uusiminen sisäänkäyntitasossa.	575	m ²	110	63,275	61,358	69,150
YLEIS	Kiinteiden kalusteiden ja varusteiden irrotus, kunnostus ja asennus (pukuhuoneiden penkit, kaapit, naulakot). Lattia-alan mukaan.	234	m ²	25	5,875	5,697	6,420
YLEIS	Kiinteiden kalusteiden ja varusteiden uusiminen (minikeittiöt, neuvottelutila, vahtimestari, lipunmyynti ja narikka). Lattia-alan mukaan.	250	m ²	100	25,000	24,242	27,321
KAHVILA	Kahvilan kalusteiden ja varusteiden uusiminen.	1	erä	50,000	50,000	48,485	54,642
ALAK	Alakattojen uusiminen käytävä- ja aulatiloissa.	600	m ²	110	66,000	64,000	72,128
VP	Juoksusuoran kumipinnan uusiminen.	240	m ²	200	48,000	46,545	52,457

Peruskorjauksen kustannusarvio 2022, liite 1,
päivitetty 22.6.2023, Toijalan monitoimihalli

MÄRKÄ	Laatoitettujen märkätilojen (wc- ja suihkutilat) lattiapintamateriaalien uusiminen.	132	m ²	150	19,800	19,200	21,638
MÄRKÄ	Lattikaivollisten tilojen (pukuhuoneet yms) lattiapintojen (muovimatto) uusiminen.	234	m ²	120	28,080	27,229	30,687
MÄRKÄ	Laatoitettujen märkätilojen (wc- ja suihkutilat) seinäpintamateriaalien uusiminen.	450	m ²	150	67,500	65,455	73,767
MÄRKÄ	Märkätilojen ja pukuhuoneiden alakattojen uusiminen.	366	m ²	75	27,450	26,618	29,999
MÄRKÄ	IVKH lattian pintamateriaalin uusiminen.	120	m ²	100	12,000	11,636	13,114
							-
LVI	LVI YHTEENSÄ				490,000	475,152	535,496
LÄMMITYS	Lämmönjakokeskuksen, linjasäätö- ja sulkuventtiilien sekä patteriventtiilien ja -termostaattien uusiminen ja verkoston tasapainotus.	1	erä	60,000	60,000	58,182	65,571
VESI	Vesi- ja viemärikalusteiden uusiminen	1	erä	40,000	40,000	38,788	43,714
VESI	Käyttövesiputkiston uusiminen	1	erä	120,000	120,000	116,364	131,142
IV	Ilmanvaihtokoneiden ja erillispoistopuhaltimien uusiminen, ilmanvaihtokanavistojen puhdistus ja ilmamäärien säätö.	1	erä	200,000	200,000	193,939	218,570
IV	Ilmanvaihtokanaviston kuitukorjaukset ja pienet muutostyöt, päätelaitteiden osittainen uusinta ja ilmanjaon parantaminen.	1	erä	70,000	70,000	67,879	76,499
							-
SÄH	SÄH YHTEENSÄ				748,000	725,333	817,451
SÄH	Vammaishissi	1	erä	35,000	35,000	33,939	38,250
SÄH	Monitoimihallin sähkö-, tele- ja turvallisuusjärjestelmien uusiminen peruskorjaustarpeen mukaisessa laajuudessa rakennusautomaatiojärjestelmän uusiminen kokonaisuudessaan.	3100	brm ²	230	713,000	691,394	779,201
	YHTEENSÄ				2,980,259	2,889,948	3,256,972
		Määrä	Yksikkö	€/yksikkö	Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä

Peruskorjauksen kustannusarvio 2022, liite 1,
päivitetty 22.6.2023, Toijalan monitoimihalli

	Muut-/yleiskustannukset						
	Korjaustoimenpiteiden suunnittelu (8 %)	1	erä	238,421	238,421	231,196	260,558
	Valvonta ja rakennuttaminen (5 %)	1	erä	149,013	149,013	144,497	162,849
	Työmaan yleis- ja kohdistamattomat kustannukset (10%)	1	erä	298,026	298,026	288,995	325,697
	Lisä- ja muutostyövaraus (15 %)	1	erä	447,039	447,039	433,492	488,546
	YHTEENSÄ, PERUSKORJAUKSEN MUUT KUSTANNUKSET				1,132,498	1,098,180	1,237,649
	YHTEENSÄ, KAIKKI KUSTANNUKSET	3093	brm²	1,330	4,112,757	3,988,128	4,494,621

4,719,352