

Askolan koulukeskus B- ja C- osan LVI- tekniikan peruskorjaus Hankesuunnitelma

**Linnankoskentie 49
07500 ASKOLA**



**15.9.2023
I22122**

1. Sisällysluettelo

1. HANKKEEN YLEISTIEDOT	5
Kohde ja sen sijainti	5
Tilaaja	5
Asiantuntijat, suunnittelijat	5
2. TIIVISTELMÄ	6
3. KAAVALLISET TARKASTELUT	6
4. KOHTEEN MÄÄRITTELY	6
4.1 Tehtyjä korjauksia ja kunnostustoimenpiteitä	7
4.2 Tehdyt tutkimukset, kartoitukset ja lähtötiedot	8
4.3 Korjauksen tarve ja tavoitteet	9
Rakenteiden korjaavat toimenpiteet:	9
Riskit	9
5. NYKYTILANNE JA EHDOTUS KORJAUSTOIMENPITEIKSI	10
ALUEOSAT	10
Kuivatusosat, salaojat	10
Kuivatusosat, hulevedet	10
Päällysteet	10
TALO-OSAT	11
Anturat	11
Perusmuurit	11
Alapohjalaatat ja –kanalit	12
Runko	17
Välipohjat	17
Yläpohjat	19
Portaat	19
Ulkoseinät, julkisivut, pinnoitus ja saumaukset	19
Ikkunat	24
Ulko-ovet	25
Julkisivunvarusteet	25
Katokset	25
Vesikatto (yläpohja), rakenteet ja vesikate	26
Räystäsrakenteet	28

Vesikattovarusteet	28
TILAOSAT	28
Väliseinät	28
Väliovet.....	30
Lattiapinnat	30
Sisäkattorakenteet ja –pinnat	31
Seinien pintarakenteet	31
Veden- ja kosteudeneristykset.....	32
Kiintokalusteet	32
Varusteet	32
LVIA-TEKNIikka.....	33
Kuvaus	33
Tavoitteet	33
Energiatehokkuutta parantavien toimenpiteiden elinkaarikustannukset	33
Lämmitysjärjestelmät.....	33
Vesijohdot	33
Jätevesiviemärit.....	34
Vesi- ja viemärikalusteet	34
Ilmastointi.....	35
Eristykset	38
Automaatiojärjestelmät	38
SÄHKÖTEKNIikka.....	39
SÄHKÖTEKNIikka.....	39
Kuvaus	39
Tehdyt selvitykset ja tutkimukset.....	39
Tavoitteet, ympäristölliset, taloudelliset ja laadulliset	39
Terveellisyys, turvallisuus, sisäilmaolosuhteet.....	39
Energiatehokkuus	39
Käyttöiät	39
Liittymät ja mittaukset	39
Kaapelit ja reitit	39
Keskukset.....	40
Laitteistojen sähköistykset	40

Valaistus	40
Puhelin- ja yleiskaapelointijärjestelmät	41
Ajannäyttöjärjestelmät.....	41
Turvallisuusjärjestelmät	41
AV-järjestelmät.....	41
Riskit sähkötöiden osalta.....	41

1. HANKKEEN YLEISTIEDOT

Hankesuunnitelma

Askolan koulukeskus
Linnankoskentie 49
47500 ASKOLA

Kohde ja sen sijainti

Rakennuskohteena on koulukeskus, jonka kahdessa rakennusosassa (osat B ja C) suoritetaan sisäilmastoa parantavat rakennustoimenpiteet ja LVI- tekniikan peruskorjaus. Rakennusosa B on rakennettu vuonna 1982 sekä 1960- luvulla ja osa C vuonna 1991. Molemmat osat ovat kaksi kerrosta korkeita osia ja niiden nykyiset ilmanvaihtokoneet sijaitsevat ullakkotiloissa.

Hankesuunnitelma koskee B- ja C- osaa sekä niiden väliin jäävää tilaa, jossa sijaitsee pohjakerroksessa apu- ja tekniikkatiloja ja 1. kerroksessa aula.

Tilaaaja

Askolan kunta
Askolantie 30, 07500 Askola
Esko Halmesmäki, puh. 0400 775 527, esko.halmesmaki@askola.fi

Asiantuntijat, suunnittelijat

Nimi	Oy Insinööri Studio
Osoite	Tornatorintie 3, 48100 KOTKA Oy Insinööri Studio

Arkkitehtisuunnittelu

Päivi Kasurinen, puh. 040 564 0108
paivi.kasurinen@insinooristudio.fi

Rakennesuunnittelu

Asko Tiilikainen, puh. 040 687 2721
asko.tiilikainen@insinooristudio.fi

LVIJA- suunnittelu

Mika Katajala, puh. 044 075 7460
mika.katajala@insinooristudio.fi

Sähkösuunnittelu

Marko Piipari, puh. 044 597 6367
marko.piipari@insinooristudio.fi

2. TIIVISTELMÄ

Tässä hankesuunnitelmassa on tarkasteltu Askolan koulukeskuksen B- ja C- osan sisäilmastoa, tilojen nykyistä käyttötarkoitusta, nykyisen ilmanvaihtojärjestelmän korjaamis- sekä uusimistarvetta nyky-määräysten mukaisiksi sekä vesijohtojen uusimista B- ja C- osalla. Tarkoituksena on selvittää uuden tai uusien IV- konehuoneiden rakentamisen tilantarve ja sijainti rakennuksessa.

Nykyiset ilmanvaihtokoneet sijaitsevat B- ja C- osan ullakolla, jonne kulku tapahtuu 1. kerroksesta alas laskettavia ullakkotikkaita pitkin. Hankesuunnittelussa on pohdittu uutta huoltoreittiä C-osan ullakolle/ 2. kerrokseen, jonne sijoitettaisiin osa uusista C-osan ilmastointikoneista. B-osan konehuoneesta purettaisiin vanhat koneet ja tila jäisi kanavatilaksi. B- osan ilmastointikoneet sijoitettaisiin kerrokseen nykyisiin opetus- ja varastotiloihin, joiden käyttötarkoitusta muutettaisiin. Myös C- osan pohjakerroksessa tulisi osa uusista koneista sijaitsemaan nykyisissä tiloissa. Nykyisiä ilmanvaihtokanavia ja kanavareittejä tulisi hyödyntämään mahdollisimman paljon.

Hankesuunnitelmassa selvitettiin nykyisten ilmanvaihtokanavien ja päätelaitteiden hyödyntämismahdollisuutta, laskettiin ja selvitettiin uusien kanavien tilan tarvetta sekä suunniteltiin uusien kanavareittien tarvetta ja sijaintia.

Sähköjärjestelmiä on tarkasteltu uusien ilmastointikoneiden ja konehuonetilojen osalta.

Lisäksi on huomioitu C- osan ikkunoiden vaihtotarve liittyen luokkatilojen lämpenemiseen keväällä, kesällä ja syksyllä ja toisaalta veto talvisin. B- ja C- osan alapohjat sekä B- osan putkikanaali ja vanha väliseinä on muutettu ulkoseinä on myös otettu tarkastelun kohteeksi ja kuntotutkimuksissa esitetyt toimenpiteet on otettu tehtäväksi tämän peruskorjauksen yhteydessä.

Liite 1: asemapiirros

Liite 2: pohjapiirustus pohjakerros (luonnos muutos-/ LVI- peruskorjausalueesta, korjattavat ikkunat ja alapohjat)

Liite 3: pohjapiirustus 1. kerros (luonnos muutos-/ LVI- peruskorjausalueesta ja korjattavat ikkunat)

Liite 4: pohjapiirustus ullakko/ parvi/ 2. kerros (IV- konehuoneet) (luonnos muutos-/ LVI- peruskorjausalueesta)

Liite 5: vesikattopiirustus

Liite 6: leikkaukset B1-B1, B2-B2, C1-C1, C2-C2 ja D-D (luonnos muutos-/ LVI- peruskorjausalueesta, korjattavat ikkunat ja uusittavat alapohjat sekä poistettavat putkikanaalit)

Liite 7: julkisivut (nykytilannekuva, uusittavat ikkunat C- osalla ja julkisivun korjaukset B-osalla)

Energian säästösäädökset on huomioitava ilmanvaihtokoneita ja järjestelmiä valittaessa. Mahdollisuus jäähdytykseen on myös tarkasteltu.

3. KAAVALLISET TARKASTELUT

-

4. KOHTEEN MÄÄRITTELY

Hankesuunnitelman kohde sijaitsee Askolan kunnassa Vakkolan kylässä Porvoo joen varrella.

- Rakennusalue/ tontti muodostuu kahdesta kiinteistöstä, kiinteistötunnukset 1:46 ja 1:41
- Asemakaavassa on merkintä YO
- Rakennusalueen/ tontin pinta-ala on 32 765 m²
- Rakennusoikeus on 8500 m²
- Rakennuksen kerrosala on noin 6034 m² ja tontilla käytetty kerrosala on noin 6400 m²
- Rakennuksen tilavuus on noin 24 450 m³
- Rakennuksessa on maalämpö (rakennettu 2018 ja öljylämmitys on jätetty lisäksi)
- Lämpimiä rakennuksia 1 kappale, jossa kuusi osaa A - F
- Rakennus on pääasiassa kaksikerroksinen.
 - pohjakerros/ 1. krs
 - A-osan lattia + 30,780
 - B- osan lattia +30,780
 - C- osan lattia +30,415
 - D- osan lattia (kattilahuone) +30,780
 - E- osan lattia +30,415
 - F- osan lattia +30,415
 - 1. krs
 - **A-osan lattia + 33,830**
 - **B- osan lattia + 33,830**
 - **C- osan lattia + 33,830**
 - **D- osan lattia + 33,830**
 - **E- osan lattia +33,930**
 - **F- osan lattia +33,970**
 - Ullakko/ parvi/ 2. krs
 - B- osan lattia + ? (ullakolla IV- koneh.)
 - C- osan lattia + 37,195 (ullakolla IV- koneh.)
 - D- osan lattia + 36,830 (parvi/ 2. krs)
 - E- osan lattia + ? (ullakolla IV- koneh.)
 - F- osan lattia +37,585 (2. kerroksessa IV- konehuone)
- Osat ovat valmistuneet eri aikoina: A- ja D- osa ovat vanhimmat rakennettu 1950 – 60 luvulla, B- osa on rakennettu 1960 - 1980- luvulla ja C- osa 1990 luvulla. E- osa on valmistunut 2008 ja F- osa vuonna 2019.

4.1 Tehtyjä korjauksia ja kunnostustoimenpiteitä

- B- osaa on laajennettu 1980-luvulla
- B-, C ja D- osaa on peruskorjattu vuoden 2008 E- osan (laajennus) rakentamisen yhteydessä, tuolloin on uusittu B- ja D- osan ikkunoita ja D- osan ilmanvaihtokone
- A-osaa on muutettu, puolet siivestä on purettu ja jäljelle jäänyt osa on korjattu 2010, osa ikkunoista ja vesipelleistä on tuolloin uusittu (vain julkisivussa lounaaseen)
- D- osan lattioita on korjattu 2019
- B- ja C- osilla käyttövesijohtoja on uusittu eri aikoina. Vesijohtojen piirustukset eivät vastaa nykytilannetta.
- Jätevesiviemäreitä on uusittu osittain ainakin vuosina 2008 - 2010.

- B-osan luokkatiloissa Ilmanjakoa on muutettu vaihtamalla tuloilmasäleiköt reikäkanaviksi. Muutoksen ajankohta ei ole tiedossa.
- B-osan ilmanvaihtoa on uusittu 1990-luvun lopulla. Tällöin on uusittu ilmastointikone, ope-
tustilojen ilmanjakolaitteet sekä asennettu vetokaappeja poistoilmalaitteineen.

4.2 Tehdyt tutkimukset, kartoitukset ja lähtötiedot

Tutkimukset ja kartoitukset

Toksisuusmittaustulos Inspector Sec Oy Laboratorio 17.11.2015

Lausunto Askolan koulussa tehdyistä tutkimuksista sisäilman laatuun vaikuttavien seikkojen selvittä-
miseksi 7.3.2016, Vahanen

Sisäilmaselvitys 20.6.2016 (C-osa 1. kerros), Vahanen

Sisäilma- ja kosteustekninen selvitys 21.4.2017 (D- ja B-osan pohjakerros), Vahanen

Putkistojen kuntotutkimus 6.3.2018 (A - E- osat), Vahanen

Rajattu haitta-aine tutkimus 29.3.2018, Vahanen

Sisäilma- ja kosteustekninen kuntotutkimus 18.5.2018 (A - F osat), Vahanen

Sadevesi- ja salaojakuvausaineisto, Eerola Yhtiöt Oy 26.6.2018

Sisäilman laadun mittaus 6.9.2018 (C- ja D- osat), Sweco

Ilmanvaihdon kuntotutkimus 27.2.2019, WSP

Liikuntasalin (D-osa) rakennetekninen kuntotutkimus 13.3.2020, Sweco

Sisäilma- ja kosteustekninen kuntotutkimus (A-osa) 17.6.2020, Sweco

Ilmanlaadun kuukausiyhteenveto 1.3-31.3.2021

Ilmanlaadun kuukausiyhteenveto 1.4-30.4.2021

Ilmanlaadun kuukausiyhteenveto 10.4-10.5.2021

VOC 28.2.-10.5.2021 C12

VOC 1.3.-31.3.2021 C12

VOC 1.4.-3.5.2021 C12

VOC 10.4.-10.5.2021 C12

VOC 26.4.-2.5.2021 C12, viikko 17

VOC 3.5.-9.5.2021 C12, viikko 18

Sisäilmasto- ja kosteustekninen kuntotutkimus (B- osa, maanvastaaiset rakenteet ja ulkoseinät), Tut-
kimusselostus, 18.8.2023, Sweco

Asbestikartoitus ja haitta-ainetutkimus (B- ja C- osat), Raportti, 18.8.2023, Sweco

Askolan koulukeskus, Tutkimusselostus 23.8.2023, Sweco

Vanhat suunnitelmat ja piirustukset

A- osan LVI- suunnitelmat pdf- muodossa (vuosi 2010)

A- osan SÄH- suunnitelmat pdf- muodossa (vuosi 2010)

B-, C- ja D- osan ARK- peruskorjaussuunnitelmia pdf- muodossa (vuosi 2009)

E- osan ARK- suunnitelmat pdf- ja dwg- muodossa (vuodet 2008-2009)

E- osan SÄH- suunnitelmat pdf- ja dwg- muodossa (vuodet 2008-2009)

F- osan ARK- suunnitelmat pdf- ja dwg- muodossa (vuosi 2018)

F- osan RAK- suunnitelmat pdf- ja dwg- muodossa (vuosi 2018)

F- osan LVI- suunnitelmat pdf- muodossa (vuosi 2018)

F- osan SÄH- suunnitelmat pdf- muodossa (vuosi 2018)

4.3 Korjauksen tarve ja tavoitteet

Korjaustarpeet määrittyvät rakennuksen rakenne-, kosteus- ja sisäilmateknisissä kuntotutkimuksissa sekä ilmanvaihdon kuntotutkimuksissa todettuihin tekijöihin ks. edellä.

A- osalle kuntotutkimuksissa esitettyjä korjaustarpeita ja toimenpide- ehdotuksia ei ole käsitelty tässä hankesuunnitelmassa, lukuun ottamatta salaojien tarkempaa tutkimusta ja perustusten tutkimista sekä pihan kallistusten kartoitusta ja mittausta sekä kaatoihin ja hulevesiin liittyvää korjaustarpeen kartoitusta ja lisätutkimista. A- osan kanaalissa ja A- ja B- osan yhdistävässä putkikanaalissa on tapahtunut vesivahinkoja, joihin liittyy tutkimuksia ja korjaussuunnittelua, joita ei ole tähän selvitykseen saatu.

Tilamuutoksia muutosalueella tehdään siten, että erotetaan uudet IV- konehuoneet käyttötiloista. Nykyinen B- osan IV- konehuone muutetaan ns. hormi-/ kanavatilaksi, jonne jätetään tarvittaessa huoltoluukku ja tikkaat. C- osan IV- konehuoneen huoltoluukku poistetaan ja huoltokäyntiä varten tehdään uusi huoltoporras.

Korjauksien ja uudisrakentamisen tavoitteena on parantaa muutosalueen sisäilmaa lisäämällä ja uusimalla ilmanvaihtoa koneineen sekä parantamalla B- ja C- osan ilmanvaihtokoneiden, -laitteiden ja kanavien huollettavuutta. Vesijohdot uusitaan samassa yhteydessä, koska kupariputkistojen käyttöikä (40- 50 v.) on loppumassa. Lisäksi tarkoituksena on parantaa ulkovaipan tiiveyttä uusimalla C- osan ikkunat. Alapohjan korjaukset B- ja C- osalla parantavat rakennuksen tiiveyttä ja sitä kautta sisäilmaa.

Rakenteiden korjaavat toimenpiteet:

Rakenteita korjattaessa ja rakennusosia (mm. ikkunoita vaihdettaessa) korjataan vanhoja rakenteita toimiviksi sekä rakenteiden ilmatiiveyttä parannetaan. Uusien läpivientien kohdalla tarkastellaan myös vanhojen rakenteiden ilmatiiveyttä. Alakattoja ja yläpohjarakenteita purettaessa tehdään korjauksia vanhoihin rakenteisiin liittymä kohdissa. Rakennuksen energiatehokkuutta ei varsinaisesti paranneta.

Alapohjan korjaukset B- ja C- osilla sekä vanha väliseinäksi muutettu ulkoseinän korjaus ja putkikanaalin poisto tehdään niin, että rakenteiden tiiveys- ja kosteustekninen toimivuus korjataan sekä B- osan kohdalla myös rakenteen lämmöneristävyyttä parannetaan.

Riskit

Riskinä voidaan pitää sitä, ettei kuitenkaan tehdä riittäviä korjaustoimenpiteitä. Rakenteisiin voi jäädä toimimattomia kohtia ja ne eivät ole riittävän tiiviitä. Voi olla, että kaikkia ongelmakohtia ei ole vielä riittävästi tutkittu.

Vanhoista kantavista rakenteista ja yleensä rakenteista ei ole vanhoja suunnitelmia. Purkamisvaiheessa päästään mahdollisesti vasta näkemään nykyisiä rakenteita. Purkaminen ja kantavien rakenteiden vahvistaminen ja korjaaminen voi nostaa kustannuksia. Toteutusvaiheessa voidaan joutua muuttamaan suunnitelmia.

Ylä- ja välipohjissa on todennäköisesti läpivientejä, joita ei ole tiivistetty aiemmissa remonteissa. Nämä selviävät vasta purkuvaiheessa, kun alakattoja puretaan ja vanhoja IV- kanavia poistetaan.

5. NYKYTILANNE JA EHDOTUS KORJAUSTOIMENPITEIKSI

ALUEOSAT

Kuivatusosat, salaojat

Nykytilanne

Rakennuksessa on salaojia eri rakentamisvuosilta.

A- ja D- osan salaojat ovat 50- ja 60- luvulta ja ne ovat tiiliputkia. A- osan päädyssä on uusi muovinen 110 mm salaoja, joka on tehty vuoden 2010 korjauksissa.

B- osan salaojat ovat 60 - 80 luvulta.

C- osan salaojat ovat 90- luvulta ja ne ovat PVC- aaltosalaojia.

E- ja F- osan salaojat ovat 2000 luvulta.

Ehdotus

Kokorakennuksen salaojista on tehtävä kattava kuntotutkimus ja piirrettävä nykytilanne kuvat, joista näkyvät sijainnit, kunto/ikä ja korkotiedot.

Kuivatusosat, hulevedet

Nykytilanne

Rakennus sijaitsee rinteessä. Piha-alueiden vedenpoisto rakennuksen vierustoilta on hoidettu maanpinnan kallistuksilla, jotka viettävät rakennuksesta pois päin. Kallistuksissa on kaatoja väärään suuntaan tai sitä ei ole riittävästi ympäri talon. Kattovedet on johdettu syöksytorvilla osittain suoraan sadevesikaivoihin ja osittain suoraan piha-alueelle.

Ehdotus

A-, B-, C- ja D- osan kohdalla maan pinnan kallistuksista tulisi tehdä korkomittaukset ja korjata kallistukset rakennuksesta pois päin viettäväksi. Kallistuksen tulee olla vähintään 1:20 viiden metri etäisyydellä rakennuksesta. Rakennuksen vieressä asfaltoidulla tai kivetyllä piha-alueella jokaisen syöksytorven alle, mistä puuttuvat sadevesikaivot, on rakennettava uusi kattovesikaivo ja johdettava kattovedet sadevesijärjestelmään.

E- ja F- osan kohdalla ei tehdä toimenpiteitä.

Päällysteet

Nykytilanne

Piha-alueet ovat asfaltti- ja sorapintaisia sekä pieniltä osin myös kivettyjä.

Ehdotus

A-, B, C ja D- osan kohdalla korjataan kallistukset rakennuksesta pois päin viettäväksi. Kallistuksen tulee olla vähintään 1:20 viiden metri etäisyydellä rakennuksesta. Rakennuksen vieressä asfaltoidulla tai kivetyllä piha-alueella on rakennettava uusia kattovesikaivoja ja johdettava kattovedet sadevesijärjestelmään.

E- ja F- osan kohdalla ei tehdä toimenpiteitä.

TALO-OSAT

Anturat

Nykytilanne

Rakennuksessa on perustuksia eri rakentamisvuosilta.

A- ja D- osan anturat ovat 50- ja 60- luvulta. Perustuksista ei ole vanhoja piirustuksia, mutta ne ovat todennäköisesti paikalla valettuja ja betonirakenteisia.

B- osan anturat ovat 60 - 80 luvulta. Perustuksista ei ole vanhoja piirustuksia, mutta ne ovat todennäköisesti paikalla valettuja ja betonirakenteisia.

C- osan anturat ovat 90- luvulta. Perustuksista ei ole vanhoja piirustuksia, mutta ne ovat todennäköisesti paikalla valettuja ja betonirakenteisia.

E- ja F- osan perustukset ovat 2000 luvulta ja betonirakenteiset. Antura ja perusmuurit ovat elementtirakenteiset.

Ehdotus

A- ja D- osan perustuksia joudutaan tutkimaan kantavuuden osalta niiden liitoskohdassa, jossa myös B- ja C- siipi liittyvät toisiinsa muodostaen 1. kerroksessa aulan ja luonnoksessa esitetyn uuden IV- konehuoneen vesikatto-/2. kerrokseen. Perustuksia ja anturoita voidaan joutua lisävahvistamaan.

B- ja C- osan perustuksia joudutaan tutkimaan kantavuuden osalta kohdassa, jossa B- ja C- siipi liittyvät toisiinsa muodostaen 1. kerroksessa aulan ja luonnoksessa esitetyn uuden IV- konehuoneen vesikatto-/2. kerrokseen. Perustuksia ja anturoita voidaan joutua lisävahvistamaan.

E- ja F- osan perustuksille ei tehdä toimenpiteitä.

Perusmuurit

Nykytilanne

Rakennuksessa on perustuksia eri rakentamisvuosilta.

A- osan perustukset ovat 50- ja 60- luvulta. Perustuksista ei ole vanhoja piirustuksia. Perusmuurit ovat paikalla valettua betonia. A- osalla on maanvastainen seinä, jonka vedeneristys on bitumisively. Sokkelit ovat maalattuja tai rapattuja. A-osan kohdalla päädyssä on lisätty palolevyt/ bitumikermi ja vierustäyttöjä on uusittu.

D- osan perustukset ovat 50- ja 60- luvulta. Perustuksista ei ole vanhoja piirustuksia. Perusmuurit ovat paikalla valettua betonia.

B- osan perustukset ovat 60 - 80 luvulta. Perustuksista ei ole vanhoja piirustuksia. Perusmuurit ovat paikalla valettua betonia, joissa sokkelissa näkyy lautamuotin jäljet. Sokkelit ovat maalattuja/ slamattuja.

C- osan perustukset ovat 90- luvulta. Perustuksista ei ole vanhoja piirustuksia. Perusmuurit ovat paikalla valettua betonia, joissa sokkelissa näkyy vanerimuotin jäljet. Sokkelissa ei ole pinnoitusta. Perusmuurissa on maanalla bitumisively/ vedeneristys.

E- ja F- osan perustukset ovat 2000 luvulta ja betonirakenteiset. Perusmuurit ovat elementtirakenteiset. Sokkelissa ei ole pinnoitusta ne ovat muottipintaista betonia.

Ehdotus

A- ja D- osan perustuksia joudutaan tutkimaan kantavuuden osalta niiden liitoskohdassa, jossa myös B- ja C- siipi liittyvät toisiinsa muodostaen 1. kerroksessa aulan ja luonnoksessa esitetyn uuden IV- konehuoneen vesikatto-/2. kerrokseen. Perustuksia voidaan joutua lisävahvistamaan.

B- ja C- osan perustuksia joudutaan tutkimaan kantavuuden osalta kohdassa, jossa B- ja C- siipi liittyvät toisiinsa muodostaen 1. kerroksessa aulan ja luonnoksessa esitetyn uuden IV- konehuoneen vesikatto-/2. kerrokseen. Perustuksia voidaan joutua lisävahvistamaan.

A- osan perusmuurille ja maanvastaiselle seinälle ei tehdä korjaavia toimenpiteitä.

B- osan sokkelin kaakkoispuolen julkisivun vaurioituneet maalipinnat paikkakorjataan.

C- osan sokkelin betonipinnan halkeamat paikkakorjataan ettei kosteus pääse tunkeutumaan rakenteisiin.

D-osan näkyvä perusmuurin osa eli sokkeli vedeneristetään ja pinnoitetaan.

E- ja F- osan perustuksille ei tehdä toimenpiteitä.

Alapohjalaatat ja –kanaalit**Nykytilanne**

A-osan alapohjat ovat 50 - 60- luvulta. Lattiapäällysteenä on osittain alkuperäinen asbestivinyylilaatoitus ja osittain uusittu kvartsivinyylilaatoitus. WC-tiloissa on osittain uusi märkätilan muovimatto sekä osittain vanha keraaminen laatoitus. Alapohjat ovat pääosin maanvastaisia lämmöneristämättömiä betonilaattoja. Alapohjarakenteen alla on paikoin putkikanaali.

Alkuperäisiä rakenteita A-osassa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

WC- etuhuone (0027a):

- Keraaminen laatta + kiinnityslaasti ~7 mm
- Pintavalu betonilaatta ~45 mm
- Betonilaatta ~130 mm
- Bitumisively
- Betoni (porattu 550 mm syvälle, ei läpi)

Ent. keittiö (0018, 0018a...d):

- Kvartsivinyylilaatta + liima
- Tasoite
- Betonilaatta ~200 mm
- EPS ~100 mm
- Ilmaväli
- Kevytsora

Ryhmätila (0017):

- Kvartsivinyylilaatta
- Tasoite
- Pintavalu ~50 mm
- Bitumisively
- Betonilaatta ~70...100 mm
- Hiekka

WC-tila (0015b):

- Putkikanaalissa tiiliseinät
- Korkeus käytävän lattiasta huonetilan lattiapintaan 1300 mm, käytävän leveys 1100 m
- Tiivistämätön valurautaluukku 530 x 530 mm
- Putkikanaalin kansirakenne:
 - Maali
 - Roskavalu ~60 mm
 - Betonilaatta ~60 mm
 - Bitumisively
 - Runkovalu ~80 mm

D-osan alapohjat ovat 50 - 60- luvulta ja niitä on korjattu vuonna 2019. Päälysteenä on pääosin lii-
kuntasalin ponttilautalattia, mutta varastotiloissa on osittain vanha asbestivinyylilaatta, keraaminen
laatoitus sekä muovimatto.

D- osan lattioita on korjattu, mutta korjauksista ja korjaustavasta ei ole ollut suunnitelmia käytettä-
vissä.

Alkuperäisiä rakenteita D- osassa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:**Liikuntasali (1076):**

- Ponttilauta 20 mm
- Aluslauta 15 mm x 95 mm + runko 50 mm x 75 mm + aluslauta
- Mineraalivilla ~105...115 mm
- Bitumisively
- Betonilaatta ~100 mm
- Ilmaväli ~60...100 mm (isoja lohcareita)
- Hiekka

Tuolivarasto (1075):

- Filmivaneri ~16 mm
- Puurunko 50 mm x 100 mm + lauta 20 mm
- Vanha ponttilautalattia ~35 mm
- Puurunko ~50 mm
- Bitumisively
- Betonilaatta (ei porattu läpi)

Välinevarasto (1070):

- Laatta ~7 mm
- Kiinnityslaasti ~1 mm
- Maali (RAK 25)
- Betoni ~70...80 mm
- Bitumisively
- Runkobetoni ~75...90 mm
- Ilmaväli ~150 mm (RAK 26)
- Hiekka

Luoteispuolen sisäänkäynti lattian tarkastusluukunkohta:

- Pintavalu ~80 mm
- Bitumisively
- Betoni ~110...120 mm
- Ilmarako ~10...20 mm
- Tiili ~70 mm
- Betonikaukalon korkeus ~470 mm

B-osan alapohjat ovat 1960 ja 1980- luvulta ja niitä on korjattu vuonna 2008. B-siiven vanhan osan alapohjan lattiapäällysteenä on porrashuonetta ja WC-tilaa lukuun ottamatta muovimatto. Porrashuoneessa on mosaiikkibetoni ja WC-tilassa laatoitus.

B-osan käytävän kohdalla kulkee vanha putkikanaali, joka on lähtötietojen perusteella täytetty 2000-luvun laajennushankkeen (E-osana) yhteydessä. Vanhojen materiaalien (putkien) purkamisesta ei ole tietoa putkikanaalin kohdalla.

Alkuperäisiä rakenteita B- osassa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Käytävä (0044):

- Muovimatto
- Tasoite ~2 mm
- Betoni ~100 mm
- Maa-aines, kivi, puumateriaali

M/B varasto (0057):

- Muovimatto ~2 mm
- Tasoite
- Pintavalu ~50...60 mm
- Sementtilastuvillalevy ~100mm
- Betonilaatta ~60 mm
- Hiekka

F/K varasto (0050):

- Muovimatto ~2mm
- Pintabetoni ~100 mm
- Muovikeltu (ei havaittu rakenneavauksesta)
- EPS (Styrox) 100 mm
- Hiekka

Alkuperäisiä rakenteita B- osassa 2023 tehdyn rakennetutkimuksen mukaan:

Käytävä putkitunnelin kohta (0044):

- muovimatto
- 90 mm betoni
- 30 mm lastuvillasementtilevy, lämmöneriste (MR2)
- 22 mm muottilauta/harvalaudoitus
- 370 mm ilmatila
- lastuvillasementtieriste
- ----- Tähän saakka nähtiin, loput arvioitu.
- pikisively
- 80 mm betoni
- hiekka

Porrashuone (0054)/ varasto (0055):

- muovimatto
- 50 mm betoni
- 10 mm pikisively, kosteuseristys
- 60 mm betoni
- hiekkatäyttö

Luokka maant./ biol. (0056):

- muovimatto, liimattu alustaan
- tasoite
- 50 mm betoni
- 120 mm lastuvillasementtilevy, lämmöneriste (MR1)
- 1-5 mm pikisively, kosteuseristys
- 80 mm betonilaatta
- hiekkatäyttö

F/K varasto (0050):

- muovimatto
- 100 mm betoni
- muovikalvo
- 100 mm EPS-lämmöneriste
- hiekkatäyttö

Alapohjarakenne, siivouskeskus putkikanaalin kohdalla

(RA11, käytävä 0006)

- maali
- 120 mm betoni
- lastuvillasementtieriste
- muottilautaa / putkien tukirakenteita
- kanaalitila
- kanaalin pohjalla paikoin rakennusjätettä, lastuvillasementtieristeitä yms.
- ----- Tähän asti nähtiin, loppu arvioitu.
- betoni, pikisivelyä välissä
- hiekka

C-osan alapohjat ovat 1990- luvulta. C-osan alapohjan lattiapäällyste on osittain muovimatto, massalattia sekä kvartsivinyyli-laatta.

Alkuperäisiä rakenteita C- osassa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Kuntosali (0078):

- Askeläänieristyksellä varustettumuovimatto ~2 mm
- Betonilaatta ~100 mm
- EPS (Styrox) ~70 mm
- Betoni ~100 mm
- Hiekka (aistinvaraisesti kuiva)

E-osan alapohjat ovat 2010- luvulta. Alapohjan lattiapäällysteenä on ruokalassa, aulatiloissa ja kotitalousluokassa muovimatto, WC-tiloissa on laatta ja keittiössä massalattia. Teknisentyön luokassa on osittain maalattu betoni ja osittain kumimatto. E-osan alapuolella on ryömintätila.

Alkuperäisiä rakenteita E- osassa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Ryömintätila:

- Muovimatto (yleisesti /märkätiloissa keraaminen laatta + vedeneristys/ keittiössä akryylibetoni)
- Tasoite
- Pintabetonilaatta 60...150mm
- Ontelolaatta 265 mm
- EPS (Styrox) 250 mm
- Tuuletettu alapohja min 1200 mm
- Kevytsora 200 mm
- Suodatinkangas

Maanvarainen laatta:

- Pintakäsittely
- Teräsbetonilaatta 200 mm
- EPS Thermisol 140/70 mm
- Salaojitussora > 300 mm.

F-osan alapohjat ovat vuodelta 2018. Alapohjan lattiapäällysteenä on yleensä muovimatto ja WC-tiloissa on laatta. F-osan alapuolella on ryömintätila.

Ehdotus

A- osan alapohjalle ja putkikanaalille ei tehdä toimenpiteitä.

B- osan putkikanaalit poistetaan kokonaan.

B-osalla 1980- luvulla rakennetussa osassa alapohjan ilmatiiveyttä parannetaan ja lattian pintamateriaalit vaihdetaan (muovimatot puretaan) paremmin kosteusrasitusta kestäviksi ja höyryä läpäise-

viksi materiaaleiksi. 60- luvulla rakennettu alapohja uusitaan kokonaan, jolloin vanhat sementtilastuvillat (Toja-levyt) poistetaan, laitetaan uudet lämmöneristeet ja tehdään uudet kapillaari katkot ja kosteussulut.

C- osan alapohjien pintamateriaalit vaihdetaan (muovimatot ja kvartsivinyylilaatat puretaan) paremmin kosteusrasitusta kestäviksi ja höyryä läpäiseviksi materiaaleiksi. Koko alapohjan osalta varaudutaan ns. kapselointiin ja tiivistyskorjauksiin.

D-osan alapohjalle ei tehdä toimenpiteitä.

E- ja F- osan alapohjalle ei tehdä toimenpiteitä.

Runko

Nykytilanne

A- ja D- osan kantavat rakenteet ovat 50- ja 60- luvulta. Rakenteista ei ole vanhoja piirustuksia, mutta ne ovat todennäköisesti paikalla valettua betonia. Runko muodostuu kantavista betonipilareista ja -palkeista.

B- osan runko on 60 - 80 luvulta. Rakenteista ei ole vanhoja piirustuksia. Runko muodostuu kantavista betonipilareista ja -palkeista.

C- osan runko on 90- luvulta. Rakenteista ei ole vanhoja piirustuksia. Runko muodostuu kantavista betonipilareista ja -palkeista.

E- ja F- osan rungot ovat 2000 luvulta ja betonirakenteiset. Rakennuksen kantavan runkorakenteen muodostavat betoniset pilarit, palkit, ontelolaatta- ja sandwich-elementit.

Ehdotus

Vanhoille runkorakenteille ei tehdä toimenpiteitä. B- ja C- osan kohdalla uusille IV- kanaville voidaan joutua tekemään uusia ja isompia reikiä väli- ja yläpohjiin. Tämän takia voidaan joutua tekemään lisätuentoja ja vahvistuksia kantaviin rakenteisiin. Myös uuden IV- konehuoneen vieressä olevaa kantavaa runkoa voidaan joutua vahvistamaan.

Uuden IV- konehuoneen kantava runko tehdään teräs-/ puurakenteisena RAK- suunnitelmien mukaan.

Välipohjat

Nykytilanne

A-osan lattiapäällyste on osittain vanha asbestia sisältävä vinyylilaatta sekä uusi kvartsivinyylilaatta. WC-tiloissa on märkätilan muovimatto tai keraaminen laatoitus ja siivousskomerossa on muovimatto. WC-tilan muovimatto on reunoista nostettu ylös seinille.

Alkuperäisiä rakenteita A- osassa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Välipohjarakenne nuorisotila (1012b):

- Kvartsivinyylilaatta
- Betonilaatta ~60 mm
- Tervapaperi
- Sementtilastuvillalevy ~35 mm
- Betonilaatta
- Sementtilastuvillalevy tai maali

D-osassa on välipohjapäällysteenä pukuhuonetiloissa muovimatto ja märkätiloissa keraaminen laatoitus.

Alkuperäisiä rakenteita D- osassa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Välipohjarakenne naisten pukuhuone (2002):

- Muovimatto ~2 mm (maton alus siisti)
- Tasoite
- Betonilaatta ~150 mm
- Tasoite
- Maali

B- osan alkuperäisen (60- luku) välipohjan lattiapäällysteenä on käytetty pääosin muovimattoa. WC-tiloissa on keraaminen laatoitus. Uudemman osan (80-luku) välipohjan lattiapäällysteenä on käytetty pääosin muovimattoa. Välipohjat on toteutettu kaikki paikalla valettuna.

Alkuperäisiä rakenteita B- osassa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Välipohjarakenne opettajienhuone/välinevaraston (1033) WC-tilassa:

- Keraaminen laatta 7 mm, kiinnityslaasti
- Betoni ~80 mm
- Sementtilastuvillalevy ~35 mm
- Betonilaatta
- Rei'itetty kipsilevykatto tai maali + akustiikkalevy

Välipohjarakenne opetustila (1028):

- Muovimatto ~2 mm
- Tasoite
- Pintabetoni ~50 mm (rakenneavauksen perusteella ~70...80 mm)
- Vuorauspaperi (ei havaittu rakenneavauksesta)
- Mineraalivilla ~50 mm
- Teräsbetonilaatta 200 mm
- Maali +akustiikkalevy

C-osan välipohja on ontelolaattarakenteinen. Lattiapäällysteet ovat pääosin kvartsivinyylilaattaa sekä osittain muovimatto.

Alkuperäisiä rakenteita C- osassa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Välipohjarakenne yleensä:

- Kvartsivinyylilaatoitus/muovimatto
- Pintavalu (paksuus ei tiedossa)
- Ontelolaatta (paksuus ei tiedossa)
- Käytävät: maalipinta tai alaslaskettu kipsilevykatto
- Luokkatilat: maali + akustolevy

E-osan välipohjan lattiapäällyste on pääosiin muovimatto.

Alkuperäisiä rakenteita E- osassa:

Välipohjarakenne yleensä:

- Muovimatto
- Pintabetoni 60-70 mm (rakenneavauksen perusteella ~70...80 mm)
- Mineraalivilla 30 mm (musiikkiluokassa)
- Ontelolaatta 320 mm
- Rei'itetty alakattolevy

Välipohjarakenne väestönsuojan kohdalla:

- Muovimatto
- Pintabetoni 60
- Sora 200 mm
- Teräsbetoni 300 mm
- Pintakäsittely

Ehdotus

Välipohjarakenteille ei tehdä toimenpiteitä.

Uusien IV- konehuoneiden välipohjat (VP1) tehdään RAK- suunnitelman mukaan tai nykyisten väli-
pohjien kantavuus tarkistetaan.

Yläpohjat**Nykytilanne**

Katso kohta vesikatto

Ehdotus

Katso kohta vesikatto

Portaat**Nykytilanne**

Rakennuksessa on erilaisia portaita eri rakentamisvuosilta. Osa on betonirakenteisia kantavia portaita ja osa teräsrakenteisia avoportaita.

Ehdotus

Vanhoille portaille ei tehdä toimenpiteitä.

C- osan IV- konehuonetta varten rakennetaan uusi teräsrakenteinen huoltoporras, jonne ulkopuolisten henkilöiden pääsy estetään lukittavalla portilla.

Ulkoseinät, julkisivut, pinnoitus ja saumat**Nykytilanne**

A- osan ulkoseinät ja julkisivupinnat ovat 50- ja 60- luvulta. Pinnoituksia ja verhouksia on uusittu 2010 luvulla.

alkuperäisiä rakenteita A-osan ulkoseinissä 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Koillispuolen ulkoseinä pohjakerros:

- Maali
- Tasoite ~15 mm
- Tiili ~110...150 mm
- Mineraalivilla
- Tiili/betonisokkeli (ei porattu rakenteesta läpi)
- Rappaus, sokkelissa maalipinta

Koillispuolen ulkoseinä 1. kerros:

- Lastulevy ~15 mm
- Alumiinipaperi
- Tervapaperi
- Mineraalivilla ~100 mm
- Tuulensuojalevy/tuulensuojavilla
- Tuulettuva, alkuperäinen levyjulkisivu (tuuletusväliä ei tarkastettu)

Lounaispuolen ulkoseinä pohjakerros (maanvastainen seinä):

- KaHi tiili ~130 mm
- Ilmaväli ~80 mm
- Bitumi (paksu kerros)
- Betoni (ei porattu läpi)

Lounaispuolen ulkoseinä 1. kerros (tehty korjauksia 2010- luvulla):

- Vanha seinärakenne:
 - I. Lastulevy 15 mm
 - II. Alumiinipaperi
 - III. Tervapaperi
 - IV. Mineraalivilla 100 mm
 - V. Puurunko
- Puukoolaus 70x70 k600 vaakaan, lämmöneriste 70 mm
- Tuulensuojalevy 6 mm
- Tuuletusväli + asennuskiskot
- Kuitusementtijulkisivulevy 8 mm

Luoteispuolen ulkoseinä pohjakerros (maanvastainen seinä) (tehty korjauksia 2010- luvulla):

- Vanha seinärakenne (vanhan oviaukon sisäpuolinen rakenne: tasoite + kevytsoraharkko 240 mm)
- Lämmöneriste, EPS routa 100 mm
- Kevytsoraharkko H-75 75 mm
- Perusmuurilevy ja bitumihuopakaista anturan päällä
- Salaojasora 200 mm

Luoteispuolen ulkoseinä 1. kerros, oviaukko (tehty korjauksia 2010- luvulla):

- Kipsilevy Gyproc 13 mm
- Höyrynsulku 0,2 mm
- Runko 125x50 +vuorivilla (Paroc extra) 125 mm
- Kipsilevykartonkilevy (TS9) 9 mm
- Lämmöneriste 100 mm
- Kolmikerrosrappaus 30 mm

Luoteispuolen ulkoseinä 1. kerros (tehty korjauksia 2010- luvulla):

- Vanha seinärakenne: tiili + rappaus noin 290 mm
- Lämmöneriste (Paroc Fas 1) 100 mm
- Tartuntarappaus
- Rappausverkko
- Täyttörappaus
- Pintalaasti + pintakäsittely 30 mm

D- osan ulkoseinät ja julkisivupinnat ovat 50- ja 60- luvulta. Liikuntasalin vanhat ikkunat on rakennettu umpeen levyrakenteisena ulkoseinänä. Muu ulkoseinä on massiivitiilinen ja verhottu osin julkisivulevytyksellä ja profiilipellillä.

alkuperäisiä rakenteita D-osan ulkoseinissä 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Kaakkois- ja koillispuolen ulkoseinä pohjakerros:

- Maali
- Rappaus ~50 mm (kovaa)
- Punatiili yli 300 mm, (500 mm terällä ei läpi)
- Julkisivu karaattilevy, karaattilevyn takana havaittiin alumiinipaperi sekä noin 20 mm tuuletusväli

Kaakkoispuolen ulkoseinä pohjakerros, vanhojen ikkunoiden kohta:

- Maali
- Vaneri ~6 mm
- Puukuitulevy ~10 mm
- Puukoolaus ~50x50 mm
- Höyrynsulkumuovi
- Mineraalivilla ~360 mm
- Puurima ~50 mm
- Julkisivu karaattilevy, karaattilevyn takana havaittiin alumiinipaperi sekä noin 20 mm tuuletusväli

Luoteispuolen ulkoseinä pohjakerros:

- Maali
- Tasoite
- Massiivitiiliseinä
- Ulkopinnassa ohutrappaus

B- osan ulkoseinät ja julkisivupinnat ovat 60- ja 80- luvulta. Vanhan osan ulkoseinä on pohjakerroksessa betoni/tiilirakenteinen ja ensimmäisessä kerroksessa puurunkoinen levyulkoseinä.

alkuperäisiä rakenteita B-osan ulkoseinissä 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Kaakkoispuolen ulkoseinä 1. kerros (1960- luvulta):

- Maali
- Tasoite ~1 mm
- Betoni ~160 mm
- Mineraalivilla ~160 mm
- Tiili (ei porattu rakenteesta läpi)
- Pinnoite

Luoteispuolen ulkoseinä 1. kerros (aula 1024) (1960- luvulta):

- Maali
- Lastulevy ~15 mm
- Pahvi
- Tervapaperi
- Levy ~13 mm
- Lauta ~22 mm
- Mineraalivilla ~100 mm
- Tuulensuojalevy
- Julkisivulevy

Luoteispuolen ulkoseinä pohjakerros (luokka 0052) (1980- luvulta):

- Maali
- KaHi tiili ~130 mm (rakennustapaselostuksessa teräsbetoniseinä 150 mm)
- Mineraalivilla ~180 mm
- Ulkokuori KaHi tiili 130 mm
- Ohut rappauspinnoite

Luoteispuolen ulkoseinän alaosa pohjakerros (luokka 0052) (1980- luvulta):

- Maali
- Betoni ~120 mm
- EPS (Styrox) ~160 mm
- Betoni ulkokuori

C- osan ulkoseinät ja julkisivupinnat ovat 1990- luvulta. Ulkoseinä on kerroksellinen tiili- ja betoniulkoseinä.

alkuperäisiä rakenteita C-osan ulkoseinissä 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Koillispuolen ulkoseinä pohjakerros:

- Maali
- Tasoite ~1 mm
- Betoni ~115 mm
- Mineraalivilla + tuuletusväli ~185 mm
- Tiili
- Pinnoite

Koillispuolen ulkoseinän alaosa pohjakerros:

- Maali
- Tasoite ~1 mm
- Betoni ~115 mm
- EPS (Styrox) ~110 mm (2 x 50 mm)
- Betonisokkeli

Koillispuolen ulkoseinä 1. kerros:

- Maali
- Tasoite ~1
- Betoni ~100
- Mineraalivilla + tuuletusväli ~185 mm
- Tiili
- Pinnoite

Lounaispuolen ulkoseinä pohjakerros (maanvastainen seinä):

- Maali
- Tasoite ~2 mm
- Betoni ~120 mm
- EPS (Styrox) ~170 mm
- Betoni

Lounaispuolen ulkoseinä 1. kerros:

- Maali
- Tasoite ~1 mm
- Betoni ~160 mm
- Mineraalivilla+tuuletusväli ~185 mm
- Tiili
- Pinnoite

E- osan ulkoseinät ja julkisivupinnat ovat 2010- luvulta. Ulkoseinä on kerroksellinen tiili/betonirakenne.

alkuperäisiä rakenteita E-osan ulkoseinissä 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Ulkoseinärakenne yleensä:

- Maali
- Tasoite ~1 mm
- Betoni ~125...160 mm
- Mineraalivilla + tuuletusväli ~150...180 mm (suunnitelmissa mineraalivilla 125 mm + tuulen-suojavilla 45 mm + tuuletusväli 30 mm)
- Tiiliverhous 130 mm
- Pinnoite

Ulkoseinärakenne väestönsuojan kohdalla:

- Maali
- Teräsbetoniseinä 300 mm
- Mineraalivilla 120 mm
- Pystyrimoitus + tuuletusväli 22 mm
- Laminaattijulkisivu 6 mm

F- osan ulkoseinät ja julkisivupinnat ovat 2018- luvulta. Ulkoseinä on kerroksellinen tiili/betonirakenne.

Ehdotus

A- osan ulkoseinille ei tehdä toimenpiteitä.

B- osan julkisivujen haljenneet muuraussaumot paikataan ja ikkunoiden vesipellit sekä elastiset saumojen tiivistykset käydään läpi ja korjataan/ uusitaan saumat tarvittaessa. B- osan ulkoseinässä olevat IV- laitteet ja läpiviennit puretaan ja aukot rakennetaan umpeen LVI- suunnitelman mukaan. Uudet aukot ja LVI- säleiköt tehdään LVI- suunnitelman mukaan.

B- osan tuulikaapin 0043 ulkoseinät uusitaan/ korjataan.

C- osan paikoin lohkeillut ohutrappaus paikkakorjataan ja kaikki irtonainen rappaus poistetaan. Julkisivun alaosassa olevat tuuletusraot avataan ja elastiset julkisivujen saumat tutkitaan ja uusitaan tarvittaessa. C- osan ulkoseinässä olevat IV- laitteet ja läpiviennit puretaan ja aukot rakennetaan umpeen umpeen LVI- suunnitelman mukaan. Uudet aukot ja LVI- säleiköt tehdään LVI- suunnitelman mukaan.

E- ja F- osan ulkoseinille ei tehdä toimenpiteitä.

Ikkunat**Nykytilanne**

A- ja D- osan ikkunoista ja ikkunan vesipelleistä osa on 1950 - 60- luvulta ja osa on vaihdettu 2000- luvulla. Uudet ikkunat ovat MSE- ikkunoita, joissa karmi ja ulkopuite ovat alumiinia ja sisäpuolella puuta.

B- osan ikkunat ovat MSE- ikkunat, jotka on vaihdettu vuonna 2008. Ikkunoiden vesipellit ovat myös tuolta ajalta. Ikkunoissa on integroidut sälekaihtimet.

C- osan ikkunat ovat 1990- luvulta. Suurin osa ikkunoista on avattavia kolmi-lasisia puuikkunoita ja luoteispuolella esim. auditoriossa on kiinteät lämpölasirakenteiset ikkunat, joissa on puiset puitteet. Vesipelleissä on loiva kaato. C- osalta löytyy myös metallirakenteisia ikkunoita-/ lasijulkisivujärjestelmiä.

E- ja F- osan ikkunat ovat MSE- ikkunoita, joissa karmi ja ulkopuite ovat alumiinia ja sisäpuolella puuta.

Ehdotus

A- osan ikkunoille ei tehdä toimenpiteitä.

B- osan ikkunoille ei tehdä toimenpiteitä.

C- osan kaikki ikkunat uusitaan. Uudet ikkunat ovat MSE- ikkunoita, joissa karmi ja ulkopuite ovat alumiinia ja sisäpuolella puuta. Lounaan puolen ikkunoihin lisätään aurinkosuojakalvot. Ikkunoihin laitetaan integroidut sälekaihtimet. Kaikkien C-osan ikkunoiden vesipellit uusitaan ja kallistuksia jyrkennetään.

E- ja F- osan ikkunoille ei tehdä toimenpiteitä.

Ulko-ovet

Nykytilanne

Rakennuksen eri osien ulko-ovien ikä, kunto ja materiaalit vaihtelevat.

Ehdotus

Vanhoille ulko-oville ei toimenpiteitä, paitsi C- osan pohjakerroksen aulan 0061 ulko-ovi uusitaan metalli-lasirakenteisena.

Julkisivunvarusteet

Nykytilanne

Rakennuksen eri osien julkisivuvarusteiden ikä, kunto ja materiaalit vaihtelevat.

Ehdotus

A-, B-, C-, E- ja F- osien varusteille ei tehdä toimenpiteitä.

Katokset

Nykytilanne

Rakennuksen eri osien katosten rakenteet ja kunto vaihtelevat.

Ehdotus

Ei tehdä toimenpiteitä.

Vesikatto (yläpohja), rakenteet ja vesikate**Nykytilanne**

A-osan yläpohja on paikallavalettu 1950 - 60- luvulta. Vuonna 2011 vesikatto on uusittu vanhan peltikatteen päälle, jolloin on lisätty uusi bitumikermikate. Nuorisotilan yläpohjaa on vahvistettu palkeilla vuonna 2011 toteutettujen muutostöiden yhteydessä.

alkuperäisiä rakenteita A-osan vesikatossa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Vesikattorakenne yleensä:

- Bitumikermikate
- Peltikate
- Kevytrakenteinen kaksinkertaisella mineraalivillaeristeellä (vanha leikkauspiirustus)
- Rei'itetty kipsilevykatto (vino sisäkatto), joissakin tiloissa alaslaskettu katto)

Vesikattorakenne käytävän kohdalla:

- Bitumikermikate
- Peltikate
- Umpilaudoitus
- Tuuletusväli
- Puhallusvilla
- Paikallavalettu betonilaatta
- Maali

Vesikattorakenne A/D-osan aulan 1002 yläpohja:

- Bitumikermikate
- Peltikate
- Harvalaudoitus
- Ilmaväli
- Puhallusvilla ~200-250 mm
- Pahvi
- Paikallavalettu betonilaatta
- Rei'itetty kipsilevy

D-osan yläpohja on paikallavalettu 1950 - 60- luvulta. Vuonna 2011 vesikatto on uusittu vanhan peltikatteen päälle, jolloin on lisätty uusi bitumikermikate.

alkuperäisiä rakenteita D-osan vesikatossa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Vesikattorakenne yleensä:

- Bitumikermikate
- Peltikate
- Harvalaudoitus
- Tuuletusväli
- Lämmöneristys
- Paikallavalettu betonilaatta
- Paneeli

B-osan yläpohjarakenne on paikallavalettu 1980-luvulta. Vesikate on vanha peltikate.

alkuperäisiä rakenteita B-osan vesikatossa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Yläpohjarakenne uuden osan kohdalla:

- Peltikate
- Tuulensuojamatto 50 mm
- Mineraalivilla 200 mm
- Teräsbetoni-laatta 200mm
- Käytävillä alaslaskettu alakatto, luokkatiloissa maali + villaeristeiset akustiikkalevyt
- Ullakkotilojen tuuletus tapahtuu räystäiden ja päätyjen aukkojen kautta

C-osan yläpohja on ontelolaattarakenteinen 1990- luvulta. Vesikate on vanha peltikate. Osassa tiloissa alakatto on alas laskettu.

alkuperäisiä rakenteita C-osan vesikatossa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

Vesikattorakenne yleensä:

- Peltikate
- Lämmöneristys
- Ontelolaatta
- Käytävillä osittain rei'itetty kipsilevyalakatto tai maalipinta, luokahuoneissa maalipinta + akustolevy

E- ja F- osan yläpohjarakenteet ovat ontelolaattarakenteisia 2000- luvulta. Vesikate on vanha peltikate. Alakatto on alas laskettu.

alkuperäisiä rakenteita E-osan vesikatossa 2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:

vesikattorakenne yleensä:

- Kuumasinkitty peltikate
- Aluslaudoitus 32x100 mm k 150 mm, räystäällä umpilaudoitus
- Korotuslauta 25x50 mm
- Rankka-aluskate
- Kattokannattajat + tuuletus ullakko
- Puhallusvilla > 300 mm
- Ontelolaatta 265 mm
- Tasoite
- Rei'itetty kipsilevyalakatto

Ehdotus

A- osan vesikatolle ja yläpohjalle ei tehdä toimenpiteitä.

B- osan yläpohjaa ja vesikattoa puretaan ja uusitaan siltä osin, että saadaan purettua vanhat IV- koneet ja kanavat ullakolta sekä rakennettua uudet IV:n runko kanavat. Kantavaan betonirakenteeseen yläpohjaan tehdään tarvittava määrä uusia reikiä isompia kanavia varten. Vanhoja reikiä hyödynnetään mahdollisimman paljon.

B- osan tuulikaapin 0043 yläpohja uusitaan/ korjataan.

C- osan yläpohjaa ja vesikattoa puretaan ja uusitaan siltä osin, että saadaan purettua vanhat IV- koneet ja kanavat ullakolta sekä rakennettua uudet IV:n runkokanavat. Kantavaan betonirakenteiseen yläpohjaan tehdään tarvittava määrä uusia reikiä isompia kanavia varten. Vanhoja reikiä hyödynnetään mahdollisimman paljon.

D- osan vesikatolle ja yläpohjalle ei tehdä toimenpiteitä.

E- ja F- osan vesikatolle ja yläpohjalle ei tehdä toimenpiteitä.

Kaikki vesikattoihin liittyvät purkamiset ja uusien vesikattojen rakentamiset tehdään huputettuna siten, että purettavalle vesikaton alueelle on rakennettu työn aikainen sääsuoja kosteuden hallintasuunnitelman mukaan.

Räystäärakenteet

Nykytilanne

Räystäärakenteet vaihtelevat rakennusosittain, mutta räystäiden alapinnat ovat pääasiassa puuta ja maalattuja.

Ehdotus

Ei tehdä toimenpiteitä.

Vesikattovarusteet

Nykytilanne

Vesikatto varusteet vaihtelevat rakennusosittain.

Ehdotus

Ei tehdä toimenpiteitä.

TILAOSAT

Väliseinät

Nykytilanne

Väliseinät A- osan huonetiloissa ovat pääsääntöisesti rankarakenteisia levyseiniä tai puhtaaksimuurattuja tiiliseiniä.

D- osan väliseinärakenteet ovat muurattuja tiiliseiniä. Liikuntasalin ja pukuhuoneiden välillä väliseinällä on omat perustukset.

Väliseinät B-osassa ovat pääsääntöisesti maalattuja ja/tai tasoitettuja puhtaaksimuurattuja tiiliseiniä tai mineraalivillaeristeisiä rankaseiniä.

Aulan (1024) ja käytävän välinen väliseinä (vanha ulkoseinärakenne) **2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:**

- Maali
- Tasoite
- Kevytbetoni
- Mineraalivilla
- Tiili (ei porattu läpi)

Pohjakerroksen käytävän ja luokkatilojen välinen väliseinä (vanha ulkoseinärakenne) (seinä alipaineistettu?) **2018 tehdyn kuntotutkimuksen mukaan:**

- Maali (käytävä)
- Kipsilevy ~13 mm
- Lastulevy ~12 mm (pilari)
- Lauta ~22+22 mm (pilari)
- Tervapaperi (Pilari)
- Mineraalivilla ~100 mm + puurunko
- Bitumisively (vanhassa ulkoseinässä)
- Vanha betonisokkelikuori ~120 mm
- Ilmaväli ~22 mm
- Kipsilevy ~13 mm
- Maali (luokka)
- Vanhojen ikkuna-aukkojen kohdalla puurunkoinen mineraalivillaeristeinen väliseinärakenne, jonka luokkatilan puolella on kipsilevyn alla vanerilevy

Väliseinärakenne, B-osan vanha ulkoseinä (tila 0052 ja RA9 käytävä 0044) **2023 tehdyn rakennetutkimuksen mukaan:**

- Havaitut rakennekerrokset käytävän 0044 puolelta:
- 24 mm (2x12) kipsilevytys
- 100 mm puurunko ja mineraalivilla (MR5)
- 12 mm ilmarako
- pikisively
- 170 mm betoni (vanha sokkeli)
- 22 mm koolaus
- 12 mm kipsilevy (tilan 0052 sisäpinta)

Ulkoseinärakenne B-osan laajennusosa (sokkelin kohdalla, tila 0052) **2023 tehdyn rakennetutkimuksen mukaan:**

- maali
- 130 mm betoni
- EPS-lämmöneriste (MR3)
- ----- Tähän saakka porattiin.
- betoni, sokkelin julkisivu

Ulkoseinärakenne B-osan laajennusosa(ikkunan alla, tila 0052) **2023 tehdyn rakennetutkimuksen mukaan:**

- maali
- 130 mm betoni
- 170 mm mineraalivilla, lämmöneriste (MR4)
- 20 mm tuuletusväli
- ----- Tähän saakka porattiin.
- tiili, julkisivu

E- ja F- osan väliseinät ovat 130 mm puhtaaksimuurattuja ja ylimaalattuja Kahi-tiiliseiniä tai levyrakenteisia mineraalivillaeristeisiä rankaseiniä. Jäykistävät väliseinät ovat ylimaalattuja 150 mm paksuja teräsbetoniseiniä.

Ehdotus

Väliseinille ei yleensä tehdä toimenpiteitä.

B- osan väliseinät ja uudelleen rakentamaan 60- luvulla rakennetulta alapohja- alueelta pohjakerroksessa. 80- luvulla rakennettujen alapohjan betonilaatan päälle muurattujen seinien alla mahdollisesti olevien rakojen/ liikuntasauojen takia väliseinien ja alapohjien liittymät tulee tiivistyskorjata ennen uuden lattiapinnoitteen asennusta.

B-osan vanhasta ulkoseinästä tehty väliseinärakenne ja sen kotelomainen verhouks rakenne on purettava. Nykyisen kotelarakenteen sisällä oleva suora yhteys maaperään, putkikanaaliin ja alapohjaan on tukittava ja tiivistettävä, jotta alipaineistus voidaan poistaa kotelosta.

Uusien IV- konehuoneiden seinät (VS1) tehdään äänieristettyinä väliseinä RAK- suunnitelman mukaan.

Väliovet

Nykytilanne

Rakennuksen eri osien väliovien ikä, kunto ja materiaalit vaihtelevat.

B- osan ovet ovat maalattuja ja C- osan ovet viilupintaisia.

Ehdotus

C- osan väliovet uusitaan maalatuiksi julkisentilan huulletuiksi oviksi. C- osan metalliset vanhat ovet huoltomaalataan. Vanhojen palo-ovien tiiveys tarkistettava.

C- osan IV- konehuoneeseen tehdään uusi aukko uuden huoltoportaan kohdalta ja siihen asennetaan palo-ovi (EI60).

Uusien IV- konehuoneiden väliovet ovat äänieristettyjä maalattuja julkisentilan huullettuja pariovia.

Muiden osien välioville ei toimenpiteitä.

Lattiapinnat

Nykytilanne

Lattiapinnat ovat muovimattoja, kvartsivinyyliä, klinkkeri- ja kuivapuristelaattaa, akryylibetonia, maalia ja liikuntasalissa parkettia.

Ehdotus

A- ja D- osan lattioille ei tehdä toimenpiteitä.

B- ja C- osan pohjakerroksen muovimattopintaiset lattiat vaihdetaan paremmin alapuolista kosteutta sietäviin ja vesihöyryä läpäiseviin materiaaleihin kuten kuivapuristelaatta tai ilmastoidut/ tarrakiinnitetyt muovilattiat tai muut massalattiat.

B- ja C- osan 1. kerroksen lattioita vaihdetaan tarpeen mukaan.

E- ja F- osan lattioille ei tehdä toimenpiteitä.

IV- konehuoneiden lattiat tehdään muovimatolla (vedeneriste) tai epoksimassalla.

Sisäkattorakenteet ja –pinnat

Nykytilanne

Rakennuksessa on sekä laskettuja alakattoja että betonisia kattopintoja.

Käytävien ja aulatilojen alakatot ovat avattavia kattoja, joihin liittyy kiinteitä vyöhykkeitä.

Apu- ja märkätilojen alakatot ovat kipsilevyalakattoja tai avattavia levykattoja.

Luokissa on pääsääntöisesti kiinteä akustointiverhous ja avattava alakattokotelo.

Alakattojen yläpuoliset otsapinnat tasoitettua ja maalattua kipsilevyä.

Alakatoilla, lvis-tekniikalla, valaisimilla yms. on omat ripustukset.

Alakattojen otsapinnat ovat tasoitettuja ja maalattuja kipsilevyrakenteita.

Kaikki alakattoihin liittyvät näkyvät reuna- yms. listat on maalattu kattopinnan sävyyn.

Alakatot on kannatettu säädettävällä metallisella piilokannatusjärjestelmällä.

Alakatoissa on käytetty rei'itettyä kipsilevyä.

Kiinteä tasoitettu alakatto on reunaohenetusta kipsilevystä, ylitasoitettu sileä alakatto, avattavan katon puoleinen reuna on suojattu ylitasoitettavalla peltilistalla.

Kiinteän alakaton huoltoluukut: polttomaalatut upotuskehykselliset peltiluukut, pääosin vakiovalkoiset, värillisissä katoissa viereisen katon mukaisesti.

Ehdotus

A- ja D- osan alakatoille ei tehdä toimenpiteitä.

B- ja C- osan kaikki alakatot avataan/ uusitaan T- lista kannattaisella 600x600 akustolevykattojärjestelmällä. Akustolevyt joko rei'itettyä kipsilevyä tai akustovillalevyä. Luokkiin rakennetaan uudet alakattokotelot IV-n runko kanavia varten em. avattavina järjestelmäkattoina.

B- ja C- osan kaikki maalatut sisäkattopinnat huoltomaalataan ja luokkien kattoon asennetaan uudet akustoverhouslevyt.

E- ja F- osan alakatoille ei tehdä toimenpiteitä.

Seinien pintarakenteet

Nykytilanne

Nykyiset seinien pintarakenteet ovat joko maalattuja tasoitettuja tai puhtaaksi muurattuja seiniä tai tasoitettuja ranka- tai betoniseiniä.

Märkätilojen seinät on laatoitettu osa lattiasta kattoon ja wc-tiloissa vain osa seinäpinnoista on laatoitettu esim. altaan ympärillä.

Ehdotus

A- ja D- osan pintarakenteille ei tehdä toimenpiteitä.

B- ja C- osan tiloissa, joissa alakatot uusitaan tai lattiapinnat uusitaan huoltomaalataan myös kaikki seinäpinnat.

Laattapinnat B- ja C- osalla uusitaan tarpeen mukaan.

E- ja F- osan seinien pintarakenteille ei tehdä toimenpiteitä.

Veden- ja kosteudeneristykset

Nykytilanne

Rakennuksen eri osissa on vaihtelevasti veden- ja kosteudeneristystä.

Ehdotus

A- ja D- osan eristyksille ei tehdä toimenpiteitä.

B- ja C- osan veden- ja kosteudeneristykset tehdään valitun korjattavan pintamateriaalin mukaan.

E- ja F- osan eristyksille ei tehdä toimenpiteitä.

Kiintokalusteet

Nykytilanne

Rakennuksen eri osissa on vaihtelevasti eri ikäisiä kiintokalusteita.

Ehdotus

A- ja D- osan kalusteille ei tehdä toimenpiteitä.

B- ja C- osan pohjakerroksesta alueelta, jolla vaihdetaan uudet lattiamateriaalit, puretaan kiintokalusteet ehjinä ja varastoidaan korjausten ajaksi. Korjausten valmistuttua kalusteet asennetaan takaisin paikoilleen.

Muutoin B- ja C- osan muutosalueella kiintokalusteet suojataan remontin ajan paikoilleen.

E- ja F- osan kalusteille ei tehdä toimenpiteitä.

Varusteet

Nykytilanne

Rakennuksen eri osissa on vaihtelevasti eri ikäisiä varusteita.

Ehdotus

A- ja D- osan varusteille ei tehdä toimenpiteitä.

B- ja C-osan korjausten ja muutosten tiellä olevat varusteet puretaan. Työn valmistuttua varusteet asennetaan takaisin tai uusitaan.

E- ja F- osan varusteille ei tehdä toimenpiteitä.

LVIA-TEKNIikka

Kuvaus

Rakennuksen kahdessa rakennusosassa (osat B ja C) suoritetaan sisäilmastoa parantavia sekä muita LVI-järjestelmiä koskevia peruskorjaustoimenpiteitä.

Tavoitteet

Ilmastointijärjestelmien suunnittelun tavoitearvot ovat:

- huoneilman lämpötila talvella +21...22 °C (ulkoilma -29 °C)
- LVI-laitteiden maksimi äänitaso sisäilmaluokituksen 2018 mukaisesti

Peruskorjattavat osat rakennetaan sisäilmaluokkaan S2. Rakennustöiden puhtausluokka on P1.

LVIA-järjestelmien käyttöiät ja kunnossapitajaksot suunnitellaan ja rakennetaan LVI-01-1024 kortin mukaisesti.

Kaikille huoltoa vaativille laitteille ja kojeille varataan suunnitelmissa riittävästi tilaa, jotta huoltoa vaativat työvaiheet voidaan turvallisesti suorittaa. Laitteistojen huoltoa ja vaihtoa varten tehdään riittävät kulkureitit ("haalausreitit").

LVIA-järjestelmien käytön aikainen seuranta tapahtuu laadittavan huoltokirjan mukaisesti rakennusautomaatiojärjestelmää hyödyntäen.

Energiätehokkuutta parantavien toimenpiteiden elinkaarikustannukset

Ilmastointijärjestelmien energiatehokkuus paranee tässä hankesuunnitelmassa ehdotettujen korjaustoimenpiteiden avulla.

Lämmitysjärjestelmät

Nykytilanne

Kiinteistön nykyinen pääasiallinen lämmöntuotantotapa on maalämpö.

Nykyisissä ilmastointikoneissa on vesipatterilämmitys ja ne on liitetty ilmanlämmitysverkostoon 2-tieventtiileillä ja pumpuilla varustetuilla sekoituskytkennöillä. Lämpöjohdot ovat teräsputkea.

Ehdotus

Uudet tuloilmakoneet ja ilmastointikonehuoneiden lämmityspatterit liitetään ilmanlämmitysverkostoon. Koneiden sekoituskytkennät uusitaan venttiileineen ja pumppuineen. Lämmitysputkina käytetään ohutseinämäistä teräsputkea puristusliitoksiin. Verkoston mitoituslämpötiloina käytetään +60/+30 °C ja ilmastointikoneiden lämmityspatterien mitoituslämpötiloina +55/+30 °C.

Putkistot varustetaan tarvittavin sulku-, säätö-, tyhjennys- ja ilmausventtiilein sekä mittarein.

Uudet pumput ovat sisäänrakennetuilla taajuusmuuttajilla varustettuja pumppuja.

Vesijohdot

Nykytilanne

Vesijohdoista osa on kuparia, osa komposiittiputkea. Vesijohtoja on uusittu eri aikoina. Putkistoissa esiintyy satunnaisesti vuotoja eri paikoissa.

Päävesimittari sijaitsee C-osan siivouskeskuksessa.

Vesijohtopiirustukset eivät ole ajan tasalla.

Ehdotus

Vesijohdot uusitaan peruskorjattavilta B- ja C-osilta kokonaisuudessaan. Vesijohdot uusitaan siten, että nykyisiä sähköhyllyjä ei tarvitse purkaa tai siirtää.

Päävesimittari uusitaan impulssilaittein varustetuksi mittariksi.

Käyttövesiverkostot mitoitetaan 1,0 MPa rakennepaineelle.

Käytettävän vesijohtoveden soveltuvuus kupariputkille selvitetään toteutussuunnitteluvaiheessa. Jos käyttövesi on kupariputkien syöpymisen estämiseksi annettujen suositusten mukaista, voidaan kylmä- ja lämminvesijohdot tehdä kovasta, vedetystä kupariputkesta 1581. Näkyviin jäävät vesijohdot tehdään tässä tapauksessa kromatusta kupariputkesta kromatuin osin.

Ellei käyttövesi täytä kupariputkien syöpymisen estämiseksi annettuja suosituksia, tehdään vesijohdot saumattomalla alumiinivaipalla valmistetusta komposiittiputkesta. Tällöin näkyviin jäävät vesijohdot tehdään kromin värisestä komposiittiputkesta.

Rakenteiden sisään jäävät vesijohdot tehdään PEX-muoviputkesta suojaputkeen asennettuna.

Jätevesiviemärit

Nykytilanne

Viemäreistä pääosa on uusittuja muoviviemäreitä. Myös vanhoja valurautaisia viemäreitä on paikoin jäljellä. Viemäreissä on ollut joitakin tukkeumia sekä kiintoainekertymiä.

Viemäripiirustukset eivät ole ajan tasalla.

Ehdotus

Alkuperäiset valurautaviemärit uusitaan muoviviemäreiksi peruskorjattavilla osilla B ja C. Uusittavia viemäreitä on osin pohjaviemäreissä ja osin kerrosviemäreissä. Toteutussuunnitteluvaiheessa viemärit kuvataan ja selvitetään tarkemmin uusittavat viemäriosuudet. Jos kuvauksissa ilmenee painumia tai rikkoontumisia, myös kyseiset viemäriosuudet uusitaan.

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään PP-muoviviemäriputkesta muhviilitoksin (jäykkyysluokka SN4).

Rakennuksen ulkopuoliset viemärit tehdään PP- ja PVC-muoviviemäriputkesta. (jäykkyysluokka SN8).

Palo-osastojen rajalla viemärit varustetaan palomanseteilla.

Vesikaton yläpuolisilta osiltaan tuuletusviemärit varustetaan lämpösuojaivaipalla, esim. Uponor Ha-justop.

Vesi- ja viemärikalusteet

Nykytilanne

Vesi- ja viemärikalusteet ovat hyväkuntoisia.

Ehdotus

Vesi- ja viemärikalusteita ei uusita. Uudet vesijohdot kytketään nykyisiin kalusteisiin. Lattiakaivot uusitaan niissä tiloissa, joiden jätevesiviemärit uusitaan. Uudet lattiakaivot ovat muovia varustettuna muovikansin, laattalattioissa Rst-neliökansin.

Ilmastointi

Nykytilanne

Ilmastointikonehuoneet ja -koneet

B-osaa palvelee yksi ilmastointikone, joka on uusittu 1990-luvun loppupuolella. C-osaa palvelee kaksi konetta, joista toinen kuntosalia ja toinen muita tiloja. C-osan koneet ovat vuodelta 1991.

Ilmastointikoneet sijaitsevat ullakkotiloihin rakennetuissa ilmastointikonetiloissa. Käynnit konetiloihin on toteutettu ullakkotikkailla varustetuista luukuista. Koneiden huolto on hankalaa, koska koneilat ovat ahtaat ja kulku tiloihin haasteellinen. Konehuoneet eivät täytä nykyisiä turvallisuusvaatimuksia.

C-osan ilmastointikoneet on varustettu lämmön talteenotolla poistoilmasta tuloilmaan. B-osan kone on varustettu ilman kierrätyksellä, mutta ei lämmön talteenotolla. Kaikissa koneissa on tuloilman lämmitys ja suodatus. Nykyiset ilmavirrat tilojen käyttötarkoituksiin nähden ovat liian pieniä.

Erillispoistoilmapuhaltimia on wc-tiloilla sekä B-osan vetokaapeilla. B-osan väliseinäkoteloinnin alipaineistus on yhdistetty vetokaappien poistoon.

Kanavistot

Osa ilmastointikanavista on kantikkaita peltikanavia, osa pyöreitä kierresaumaisia peltikanavia. Pääosa kanavista on nykyisille ilmamäärävaatimuksille liian ahtaita. Ullakolla sijaitsevat kanavat on paloeristetty luokan A30 mukaan.

Ilmanjako

Opetustilojen ilmanjakoa on parannettu 1990-luvun lopulla korvaamalla alkuperäiset tuloilmasäleiköt suutinkanavajärjestelmällä. Muissa tiloissa tuloilman päätelaitteina on tuloilmasäleiköjä, kattomallisia tuloilmahajottimia sekä lautasmallisia tuloilmaelimiä.

Poistoilmalaitteet ovat pääosin korkeapaineventtiileitä.

Ehdotus

Peruskorjattavien rakennusosien B ja C ilmanvaihtojärjestelmät uusitaan lähes kokonaisuudessaan. Nykyiset ilmastointikoneet puretaan. Myös suurin osa ilmastointikanavista ja päätelaitteista puretaan. Nykyisiä pyöreitä kanavia sekä päätelaitteita voidaan hyödyntää niiltä osin, kuin se on uusien ilmamäärien puitteissa mahdollista.

Uudet ilmastointikoneet eivät mahdu nykyisiin ilmastointikonehuoneisiin. Ilmastointijärjestelmästä rakennetaan hajautetumpi järjestelmä, jossa nykyiset kolme ilmastointikonetta korvataan kahdeksalla uudella koneella. Näin mahdollistetaan riittävät ilmamäärät tiloihin käytettävissä olevilla tilatarpeilla, mahdollistaen nykyiset energiatehokkuusvaatimukset.

Tilakohtaiset ilmamäärät suunnitellaan täyttämään Finvac ry:n julkaisun ”Opas ilmanvaihdon mitoittamiseen muissa kuin asuinrakennuksissa” taulukon 3.3.1 mitoitusarvot.

Ilmastointikoneet ja kanavistot on suunniteltava siten, että ilmastointijärjestelmien ominaissähkötehot eivät ylitä arvoja $2,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$.

Uudet ilmastointikonetilat saadaan erottelemalla tilat nykyisistä käyttötiloista. Konetilojen suunnittelussa on huomioitava riittävä äänieristys ympäröiviin tiloihin, sekä koneiden huoltomahdollisuudet. Uusia ilmastointikoneita asennetaan seuraavasti:

- TK1B: Palvelualue B-osan 1. kerroksen luoteispuoli. Konetila erotetaan opetustilasta 1027.
- TK2B: Palvelualue B-osan 1. kerroksen kaakkoispuoli. Konetila erotetaan opetusvälinevarastosta 1033.
- TK3B: Palvelualue B-osan pohjakerroksen luoteispuoli. Konetila erotetaan varastosta 0049.
- TK4B: Palvelualue B-osan pohjakerroksen kaakkoispuoli. Konetila erotetaan opetustilasta 0059.
- TK1C: Palvelualue C-osan 1. kerroksen kaakkoispääty ja lounaspuoli. Kone asennetaan nykyiseen ilmastointikonehuoneeseen.
- TK2C: Palvelualue C-osan pohjakerroksen ja 1. kerroksen koillispuolet. Kone asennetaan nykyiseen ilmastointikonehuoneeseen.
- TK3C: Palvelualue pohjakerroksen eteläkulma ja käytävä. Konetila erotetaan oppilaskunnan tilasta 0077.
- TK4C: Palvelualue kuntosali. Konetila tehdään varastosta 0079.

Sosiaali- ym. poistoilmaluokan 4 tiloja varten asennetaan vesikatolle poistoilmapuhallin.

Kanavareitityksinä pyritään hyödyntämään nykyisiä kanavia sekä purettavien kanavien vapaaksi jättämiä tiloja. Nykyisiä ulko- ja jäteilmareittejä sekä ulkovaipan läpivientejä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan.

Ulkoilmasäleiköt asennetaan ensisijaisesti varjon puoleisille seinustoille. Jäteilmat pyritään johtamaan vesikaton yläpuolelle.

B-osalla rakennetaan uusille kanaville koteloiteja luokkatiloihin käytävän vastaiselle seinustalle. Myös äänenvaimentimia varten varataan riittävät tilat esimerkiksi ilmastointikonetilojen viereisistä alakatoista. Kanavistojen suunnittelussa on huomioitava riittävät tilakohtaiset äänenvaimennukset. Ensisijaisesti kullekin tilalle johdetaan omat kanavansa siten, ettei ääni pääse siirtymään kanavan kautta tilojen välillä.

B-osalla sijaitsevien vetokaappien poistoilmamäärien mitoitukset tarkistetaan vastaamaan vetokaapeille asetettuja ilmamäärävaatimuksia, ilmavirtojen säätöpellistöt ja tarvittavat kanavisto-osuudet uusitaan. Vetokaappien poistoilmapuhaltimen sekä B-osan yleispoistoilmakoneen käyntinopeuksien säädöt toteutetaan niin, että rakennuksen ilmatasapaino säilyy vetokaappien käytöstä riippumatta.

B-osan luokkatilojen ja käytävän väliseinässä olevan ilmaraon nykyinen alipaineistus eriytetään veto-kaappien poistoilmakanavistosta. Alipaineistukselle rakennetaan erillinen kanavisto ja poistoilmapuhallin.

Ilmastointikoneet

Ilmastointikoneet ovat tehdasvalmisteisia koneita, jotka täyttävät vuonna 2018 voimaan tulleet energiamääräykset.

Ilmastointikoneiden konekohtaiset maksimi-ilmavirrat ovat 700-800 l/s.

Ilmastointikoneet sisältävät tulo- ja poistoilman suodatuksen, lämmön talteenoton sekä tuloilman lämmityksen. Tuloilmakoneiden suodattimet ovat F9 luokkaa ja poistoilmakoneiden suodattimet ovat luokkaa F7. Äänenvaimentimet asennetaan ilmastointikoneilta lähteviin kanaviin.

Ilmastointikoneiden lämmön talteenotto- ja lämmityspatterit mitoitetaan siten, että tuloilman lämpötila on noin +20 °C.

Tuloilmapuhaltimet ja vastaavat poistoilmapuhaltimet varustetaan taajuusmuuttajin tai ovat EC-moottorilla varustettuja puhaltimia.

Ilmastointikoneet varustetaan pyörivillä lämmöntalteenottolaitteilla.

Erillispoistoilmapuhaltimet

Keskiosan likaisille tiloille asennetaan oma erillispoistoilmapuhallin, joka varustetaan taajuusmuuttajalla tai vaihtoehtoisesti säädettävällä EC-moottorilla.

Ellei B-osan entisen ulkoseinän (nykyinen väliseinä) ongelmia ratkaista rakenteellisesti, on välitilan tuuletukselle asennettava erillispoistoilmapuhallin, jonka ilmamäärä voidaan asettaa alipaineistukseen sopivaksi paine-eromittauksen perusteella.

Kanavat varusteineen

Kanavat ovat pääosin pyöreitä kuumasinkittyjä teräspeltikierresaumakanavia. Kanavat varustetaan tarvittavin säätöpellein ja puhdistusluukuin.

Käytettävien äänenvaimentamien vaimennusmateriaalit ovat siten pinnoitettuja, ettei niistä irtoa kuituja, dacron tai vastaava.

Palopellit

Palopeltejä asennetaan palo-osastoitujen rakenteiden läpi meneviin kanaviin, ellei osastointia voida hoitaa rakenteellisella paloeristyksellä.

Palopellit ovat moottoroituja palopeltejä varustettuna lämpöilmaisimilla. Palopellit varustetaan moottoroitujen palopeltien ohjaus- ja valvontajärjestelmällä.

Päätelaitteet

Tilat varustetaan tehdasvalmisteisin päätelaittein. Tuloilman päätelaitteet ovat pääosin sekoittavan ilmanvaihdon näkyviin asennuksiin tarkoitettuja päätelaitteita. Poistoilman päätelaitteet ovat korkeapaineventtiileitä ja poistoilmasäleikköjä. Nykyisiä päätelaitteita voidaan hyödyntää tiloissa, joissa päätelaitteet soveltuvat uusille suunnitelluille ilmamäärille.

Ulkoilma- ja jäteilmalaitteet

Ulkoilmasäleiköt ovat lumisuojausäleikköjä.

Ulkoilmanakanavat ovat lämpöeristettyjä pelti-villa-pelti rakennetta.

Ulospuhallushajottajat ovat tehdasvalmisteisia ja ne sijoitetaan vesikatolle.

Ulkosäleiköt ja ulospuhallushajottajat sekä huippumurit toimitetaan arkkitehdin ilmoittamaan värisävyyden maalattuina.

Eristykset

Nykytilanne

Putkieristykset

Lämpöjohtojen eristykset on toteutettu villalla ja näkyvillä osilla eristeet on suojattu PVC-muovipinnoitteella.

Vesijohtojen eristyksissä pääosa on mineraalivillaeristeitä. Uusittuja komposiittiputkia on eristetty solkumilla.

Ilmakanavaeristykset

Ulkoilmakanavat ja jäteilmakanavat on eristetty mineraalivillaeristeillä. Konetiloissa eristeet on pinnoitettu pellityksellä. Ullakolla sijaitsevat kanavat ovat paloeristettyjä luokan A30 mukaisesti.

Ehdotus

Putkieristykset

Uusittavien putkien eristykset uusitaan. Lämpö- ja vesijohdot eristetään näkyvissä PVC-pinnoitetulla mineraalivillakourueristeillä. Piiloon asennettavat putkistot eristetään alumiinipaperilla päällystetyllä eristyskourulla.

Ilmakanavaeristykset

Uusittavat ilmastointikanavat eristetään tarvittavilta osin. Tuloilmakanavat eristetään alumiinifoliopintaista mineraalivillaeristyksellä kondenssitiiviiksi. Ilmastointikoneilta ulos johtavat jäte- ja raiteilma-kanavat lämpöeristetään mineraalivillaeristyksellä. Näkyvissä mineraalivillaeristys pinnoitetaan pellillä. Muualla mineraalivillaeristeenä voidaan käyttää alumiinifoliopintaista mineraalivillaa saumat teipaten.

Ullakolla olevat ilmastointikanavat eristetään palomääräysten mukaisesti.

Automaatiojärjestelmät

Nykytilanne

Nykyinen rakennusautomaatiojärjestelmä on mallia Fidelix. Järjestelmä on hyvässä kunnossa.

Ehdotus

Rakennusautomaatiojärjestelmään tehdään ilmastointijärjestelmien muutoksien aiheuttamat muutokset.

Nykyisiä B- ja C-osan ilmastointikoneita palvelevat alakeskukset puretaan. Uuteen ilmastointikonehuoneeseen asennetaan uusi alakeskus, johon liitetään B- ja C-osien rakennusautomaatiopisteet.

SÄHKÖTEKNIikka

SÄHKÖTEKNIikka

Kuvaus

Sähkötekniikan osalta tässä hankesuunnitelmassa on tarkasteltu lähinnä B ja C-osien LVI peruskorjauksen tarpeita.

Tehdyt selvitykset ja tutkimukset

Sähköljärjestelmien laajuutta ja kuntoa tutkittiin aistinvaraisesti sekä löytyneiden suunnitelmien perusteella. Selvityksien apuna käytettiin myös kiinteistöhoiton henkilöstöä.

Sähköljärjestelmien käytönaikana ei ole havaittu poikkeamia normaalista toiminnasta.

Tavoitteet, ympäristölliset, taloudelliset ja laadulliset

Sähköljärjestelmiin ei tehdä erityisiä muutoksia. Säilytettävien järjestelmien toiminta varmistetaan rakennuspurkutöiden sekä uudelleen rakentamisen aikana. Tilojen käyttötarkoitus eivätkä tarpeet muutu merkittävästi. Sähköljärjestelmät pääasiassa ennallistetaan vähintään samaan tasoon, kuin ne olivat ennen korjaustöiden aloittamista. Uusiin IV konehuoneisiin asennetaan uudet keskuskeskukset.

Terveellisyys, turvallisuus, sisäilmaolosuhteet

Sähköljärjestelmät vastaavat rakennusajan määräyksiä eikä laajuuteen tehdä muutoksia. Asennuksille ei tarvitse tehdä mitään sähkömääräyksiä puitteissa.

Energiatohokkuus

Energiatohokkuuden kannalta sähköjärjestelmiä ei ole tässä vaiheessa tarkoituksenmukaista uudistaa. Tulevien muiden remonttien yhteyksissä loisteputkivalaistus on tarkoituksenmukaista vaihtaa led valaistukseksi. Loisteputkien valmistus EU alueella loppui elokuussa 2023.

Käyttöiät

Alkuperäiset tulppasulakekeskukset alkavat olla jo käyttöikänsä loppupäässä, etenkin nykyinen NK (entinen SPK). Muiden järjestelmien osalta teoreettista käyttöikää on vielä jäljellä.

Valaistuksella on B- ja C-osilla käyttöaikaa jäljellä arviolta 5–10 vuotta.

Laitteille tehdään perushuoltotoimenpiteitä kuten tähänkin asti.

Liittymät ja mittaukset

Kiinteistön nykyinen pienjänniteliittymä säilyy ennallaan.

Kaapelit ja reitit

Nykytilanne

Johtoteitä on asennettu pääasiassa alakattojen yläpuolelle sekä johtokouruja seinillä. Alakatoissa kulkee lisäksi paljon LVI tekniikkaa.

Ehdotus

Katossa olevat johtotiet pyritään säilyttämään LVI korjaushankkeen ajan toimintakunnossa. Joitakin kaapelihyllyjen siirtoja tai nostoja joudutaan tekemään. Johtoteiden säilytettävyyden tarkentuu toteutussuunnittelun aikana.

Uusiin IV konehuoneisiin asennetaan pienahyllyjä tarpeen mukaan.

Keskukset

Nykytilanne

Keskukset vastaavat rakennusajankohdan määräyksiä. Keskuksien ryhmäjohtojen ylikuormitus- ja oikosulkusuojaus on toteutettu pääasiassa johdonsuoja-automaateilla sekä vikasuojaus vikavirtasuojakytkimillä.

Joitakin alkuperäisiä tulppasulakekeskuksia on vielä käytössä C- ja A-osalla (NK, entinen SPK, vm 1981). C-osan keskukset ovat viisijohdin keskuksia vuodelta 1992. B-osan keskukset on uusittu v. 2008 ja ne on toteutettu johdonsuoja-automaatein.

Ehdotus

Purettavien IV -konehuoneiden keskukset puretaan. Keskuksien käyttöön jäävät lähdöt otetaan (rakennetaan) läheisistä ryhmäkeskuksista tai uusien IV konehuoneiden keskuksista.

B-osan IV koneita varten asennetaan uusi keskus tilaan h. 1033.2. Keskuksen nousu otetaan pohjakerroksessa sijaitsevalta NK1.1 keskuksesta. C-osan IV koneita varten asennetaan uusi keskus IV konehuoneeseen h. 2017. Keskuksen nousu otetaan pääkeskukselta. Nousukaapelit pyritään asentamaan nykyisille johtoreiteille. Uusia johtoteitä asennetaan tarpeen mukaan.

Laitteistojen sähköistykset

Kaikki sähkökalusteet ja -tuotteet säilytetään käyttökunnossa IV-peruskorjauksen ajan. Rakennusalueella olevat sähkökeskukset ja -laitteet suojataan rakennuspölyltä koko rakennushankkeen ajaksi. Suojauksen tiiveyttä tarkastellaan hankkeen aikana. Ennen tilan luovutusta sähkötilat imuroidaan puhtaaksi pölystä.

Valaistus

Nykytilanne

Valaisimet ovat pääosin uusittu peruskorjauksien yhteydessä ja ne ovat toimintakunnossa. Valaistus on toteutettu loisteputkivalaisimin.

Osa C-osan valaisimien kattokupeista on tipahtaneet valaisimen päälle.

Ehdotus

Tiloissa, joissa alakatto uusitaan (B- ja C-osien käytävät ja aulatilat), uusitaan myös valaistus. Valaisutuksen ohjaus toteutetaan liiketunnistimin. Tiloissa, joissa päivänvaloa tulee riittävästi, käytetään liiketunnistuksen lisäksi vakiovalonsäätöä. Rakennusalueella olevat muut valaisimet suojataan rakennuspölyltä koko rakennushankkeen ajaksi. Suojauksen tiiveyttä tulee tarkastella hankkeen aikana. Ennen tilan luovutusta valaisimet imuroidaan ja pyyhkitään puhtaaksi.

C-osan valaisimien kattokuppien kiinnitys korjataan väliaikaisesti esim. nippusiteellä kattokupin alapuolelta. Ko. korjaus voidaan tehdä kiinteistöhuollon toimesta. Valaistus uusitaan muun peruskorjauksen yhteydessä.

Puhelin- ja yleiskaapelointijärjestelmät

Uusille IV-konehuoneille tehdään tietoliikenneyhteydet siten, että ne voidaan liittää kaukoluentaan. Muita muutoksia ei tehdä.

Ajannäyttöjärjestelmät

Nykytilanne

Järjestelmä toimii ja vastaa tämän hetken käyttötarkoitusta.

Ehdotus

Kellot suojataan tai irrotetaan remontoitavilla alueilla.

Turvallisuusjärjestelmät

Nykytilanne

Peruskorjauksien yhteydessä kohteeseen on asennettu kattavat turvavalaisustus-, kamera- ja rikosilmoitinjärjestelmät.

Ehdotus

Ei tarvetta muutoksille, alakattojen purkutöitä ja tiivistyskorjauksia lukuun ottamatta sekä uusien IV-konehuoneiden osalta. B osan pohjakerroksen väliseinän (vanha ulkoseinä) tiivistyksen ajaksi irrotetaan seinässä olevat sähkölaitteet korjaustöiden ajaksi ja kiinnitetään takaisin.

Rakennusalueella olevat kojeet suojataan rakennuspölyltä koko rakennushankkeen ajaksi.

AV-järjestelmät

Nykytilanne

Luokkatiloihin on rakennettu eritasoisia AV-järjestelmiä. Järjestelmät ovat käytössä ja toimintakunnossa.

Ehdotus

Ei tarvetta muutoksille.

Riskit sähkötöiden osalta

Purkutöiden yhteydessä nykyisistä rakenteista voidaan löytää sellaisia sähköasennuksia, joita ei ole merkitty nykyisiin suunnitelmiin tai niistä ei ole olemassa suunnitelmia, näin ollen tämän kaltaiset asennukset voivat tulla yllätyksenä työtä suorittavalle urakoitsijalle. Tällaiset asennukset tulee merkitä työn edetessä piirustuksiin.

Oy Insinööri Studio