

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma I Rakennusmestari

NRAKMS14

2017

Jari Haapamäki ja Matti Keppola

# KOULUN KUNTOARVIO KORJAUS- JA KUNNOSSAPITOSUUNNITTELUN TUEKSI

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma I Rakennusmestari

2017 | 35 + 52

Jari Haapamäki ja Matti Keppola

## KOULUN KUNTOARVIO KORJAUS- JA KUNNOSSAPITOSUUNNITTELUN TUEKSI

Tässä opinnäytetyössä käsitellään tehtyä kuntoarviota ja siinä havaittuja ongelmia ja puutteita. Opinnäytetyön tarkoituksena on pohtia ongelmakohtien kustannustehokasta korjaamista sekä jatkoa ajatellen mahdollisen huoltokirjan ja vuosisuunnitelman tekoa.

Tämän kuntoarvion ja opinnäytetyön toimeksiantajana toimii eräs kunta. Kohteessa toimii kunnan keskuskoulu, jota käyvät 1.-9.-luokkalaiset.

Työn tarkoituksena on toimia pohjana kiinteistöhuollon, kunnossapidon ja niiden koulutustarpeen arvioinnin pohjana sekä apuna suunniteltaessa korjauksia.

ASIASANAT:

kuntoarvio, ilmavuodot, ilmastointi

BACHELOR'S / MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme

Completion year of the thesis | Total number of pages

Author(s)

## THE CONDITION EVALUATION OF A SCHOOL

- For the support of the maintenance and repair design

The employer of this condition evaluation and thesis is one county council. The target has a central school with classes 1 through 9.

This thesis discusses the condition evaluation and the problems and weaknesses discovered through it. The object of the thesis is to ponder the expense efficient repairs of the problems, and the possible creation of a maintenance book and an annual plan.

The object of this work is to act as a layout for future property maintenance and possible education demands, as well as in the process of planning the repairs.

KEYWORDS:

condition evaluation, air leaks, air condition

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>7</b>
<b>2 SUUNNITELMALLISEN KIINTEISTÖNPIDON TYÖKALUT</b>	<b>8</b>
2.1 Kuntoarvio	8
2.2 PTS	9
2.3 Kuntotutkimus	10
<b>3 PERUSTIEDOT</b>	<b>11</b>
3.1 Kiinteistön perustiedot	11
3.2 Toimeksiantaja	11
3.3 Työn tarve	11
3.4 Tavoite	11
<b>4 KUNTOARVIO</b>	<b>12</b>
4.1 Kuntoarvion suoritus	12
4.2 Vanhan osan havaitut ongelmat ja viat	12
4.2.1 Ilmastointikanavat ja ilmastoinnin toiminta	12
4.2.2 Ikkunoiden ja liitosrakenteiden ilmapuodot	13
4.2.3 Yläpohjaeristeet	13
4.2.4 Kattorakenteet	13
4.2.5 Sähköpääkeskus huone ja vanha lämpökeskushuone	13
4.2.6 Wc, suihku ja sosiaalityilat	14
4.2.7 Kellarin varastotilat	14
4.3 Uuden osan havaitut ongelmat ja viat	14
4.3.1 Ilmastointi	14
4.3.2 Opetuskeittiö	14
4.3.3 Wc-tyilat	15
4.3.4 Käytävät	15
4.3.5 Luokkatilat	15
4.3.6 Liikuntasali ja teknisentyön tyilat	15
4.3.7 Ikkunat ja ovet	15
4.3.8 Yläpohjaeristeet ja yläpohjarakenteet	16
4.4 Ulkovaippa ja vesikate varusteineen	16
4.4.1 Ulkovaipan pellitetyt osat	16

4.4.2 Ulkovaipan rapatut osat	17
4.4.3 Kasvihuone	17
4.4.4 Rännit ja kourut	17
4.5 Rakennuksen ympäristö ja piha-alue	17
4.5.1 Piha-alueen ja rakennuksen ympäristön kaadot	17
4.5.2 Rakennuksen vierustan kasvusto	18
4.5.3 Pihakaivot	18
<b>5 KORJAUSTARPEET JA AJATUKSET</b>	<b>19</b>
5.1 Vanhan puolen kellari	19
5.1.1 Kellarivarastot	19
5.1.2 Sähköpääkeskushuone	20
5.1.3 Lämmönjakuhuone ja kiinteistönhoitajan tila	20
5.1.4 Kellarin wc-tilat	20
5.1.5 Siivoojien sosiaalityöt	21
5.2 Vanhan puolen 1. ja 2. kerros	21
5.2.1 Käytävät	21
5.2.2 Luokkatilat	22
5.2.3 Opettajien huone	22
5.2.4 Ullakkotila ja vesikate	22
5.2.5 Vesi, viemärointi ja sähköt	22
5.3 Uuden puolen 1. kerros	23
5.3.1 Ilmastointi	23
5.3.2 Opetuskeittiö	23
5.3.3 Wc-tilat	23
5.3.4 Käytävät	24
5.3.5 Luokkatilat	24
5.3.6 Liikuntasalin ja teknisen työn tilat	24
5.3.7 Ikkunat ja ovet	25
5.3.8 Yläpohjan eristeet ja rakenteet	25
5.4 Ulkovaippa ja vesikate varusteineen	25
5.4.1 Ulkovaipan pellitetyt osiot	25
5.4.2 Ulkovaipan rapatut osat	26
5.4.3 Rakenne	26
5.4.4 Kasvihuone	26
5.4.5 Rännit ja kourut	26

5.5 Rakennuksen ympäristö ja piha-alue	26
5.5.1 Rakennuksen vierustan kasvusto	27
5.5.2 Pihakaivot sekä salaoja- ja sadevesiputket	27
5.5.3 Pihajalan ja rakennuksen ympäristön kaadot.	27
<b>6 YHTEENVETO</b>	<b>28</b>
<b>7 LOPUKSI</b>	<b>33</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>35</b>
 <b>KUVAT</b>	
 Kuva 1. Periaatekuva räystäärakenteesta.	31

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on helpottaa ja auttaa erään kunnan jatkosuunnitelmia koulujen kunnostus- ja kunnossapitotöissä. Pohjana opinnäytetyöhön käytettiin omaa tekemää kuntoarviota. Kuntoarvio suoritettiin kahdessa osassa keväällä 2017.

Ensimmäisellä käynnillä 22.2.2017 oli paikalla Jari Haapamäki, Turun ammattikorkeakoulun lehtori Maarit Järvinen, kunnan kiinteistöpäällikkö ja Matti Keppola. Toisella käynnillä mukana olivat 28.02.2017 Jari Haapamäki ja Matti Keppola.

Ensimmäisellä käynnillä käytiin rakennus muuten läpi, mutta uuden osan yläpohjaan ei päästy. Uuden osan yläpohjan kuntoa tutkittiin talviloman jälkeen kiinteistöhoitajien opastuksella. Pohjatietoa kartoitukseen oli jokseenkin niukasti suuresta kuvamäärästä huolimatta. Käyttäjäkyselyt oli suoritettu aikaisemmin AMK:n toimesta, mutta vastaukset eivät tuottaneet paljon tulosta, sillä he olivat varsin neutraaleja eikä ongelmia oltu tuotu esiin. Toisen käynnin yhteydessä, käyttäjien kanssa käytyjen keskustelujen perusteella löydettiin muutama ongelma.

Opinnäytetyö perustuu pitkälti allekirjoittaneiden pitkään kokemukseen rakennusalalta sekä heidän suuntautumiseensa korjausrakentamiseen. Myös RT-kortteja on hyödynnetty.

## 2 SUUNNITELMALLISEN KIINTEISTÖNPIDON TYÖKALUT

### 2.1 Kuntoarvio

Kiinteistön kuntoarvion tavoitteena on kunnossapitosuunnittelun lähtötietojen hankinta. Säännöllisin väliajoin tehtävän arvion avulla kiinteistön arvosta, teknisestä kunnosta ja energiataloudesta saadaan kokonaiskuva ja kunnossapitotoimet voidaan ajoittaa oikein. Ennakoiva lähestymistapa ja kuntoarvion avulla laadittava pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma antavat hyvät lähtökohdat asioiden perusteelliselle käsittelylle. Kuntoarvio tehdään ensimmäisen kerran enintään kymmenen vuotta vanhoille kiinteistöille, ja sen jälkeen se päivitetään noin viiden vuoden välein. (RT 18-11086, 1.)

Kuntoarviossa tarkastetaan piha-alueet, rakenteet ja rakennusosat, LVIA-järjestelmät, sähkö- ja tietotekniset järjestelmät, energiatalous, turvallisuus- ja terveysriskit sekä kiinteistön ylläpidon kehitystarpeet. (RT 18-11086, 3.)

Kuntoarvio voi sisältää energiakatselmuksen, hissinkuntoarvion, kiinteistön tarkastuksen, sisäilmanilmastonkuntotutkimuksen ja LVIA-tutkimuksen. (RT 18-11086, 3.)

Kuntoarvion vaiheita ovat

- ennakkosuunnittelu
- lähtötietojen kerääminen ja käsittely
- käyttäjäkysely ja haastattelut
- kiinteistötarkastus
- raportointi. (RT 18-11086, 3.)

Kuntoarvio kannattaa valmistella hyvin. Ennakkosuunnittelu ja lähtötietojen huolellinen kerääminen varmistavat hyvän lopputuloksen. Käyttäjäkyselyillä ja kiinteistöä hoitavan henkilökunnan haastattelut auttavat hahmottamaan kokonaiskuvan kiinteistöstä. Kiinteistötarkastuksessa tarkastetaan turvallisuuteen ja terveellisyyteen vaikuttavat seikat ja merkittävimmät rakennusosien vauriot. Oleellisia ovat myös vauriot, jotka aiheuttavat pahentuessaan merkittäviä vahinko- ja kustannusriskejä. (RT 18-11086, 3.)



Kuntoarvioraportissa esitetään ehdotettujen korjaus- ja uusimistoimenpiteiden karkeat kustannusarviot, joita voidaan käyttää budjetoinnissa. Kuntoarvioon voidaan erikseen sovittaessa sisällyttää mm. kiinteistön toiminnollisuuteen, viihtyisyyteen ja muunneltavuuteen liittyviä selvityksiä ja tilakohtaisia tarkasteluja. Jos näitä lisätään kuntoarvioon, on tilaajan kanssa sovittava tarkastettavien tilojen määrät ja tiloissa tarkastettavat asiat. (RT 18-11086, 3.)

Piileviä vaurioita ei välttämättä löydetä kuntoarvion avulla. Kuntoarviossa kuitenkin arvioidaan eri rakennusosissa tapahtuvia vaurioprosesseja ja suositellaan tarkempia kuntotutkimuksia. Kuntoarviollakaan ei kuitenkaan aina pystytä selvittämään kuntotutkimuksen tarvetta. (RT 18-11086, 3.)

## 2.2 PTS

Pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelma eli PTS antaa kokonaiskuvan kiinteistön kunnosta, tulevista korjaustarpeista, niiden ajankohdista ja kustannuksista. (Talokeskus Yhtiöt Oy 2017.)

Kiinteistöstrategia ohjaa pitkän tähtäimen suunnitelman laadintaa. PTS:n aikajänne on yleensä vähintään 10 vuotta. Se kertoo, milloin ja miten on ajateltu toteuttaa kiinteistön korjaushankkeet. Korjaushankkeita voi olla esimerkiksi

- lämpö-, vesi-, ilmastointi-, sähkö- ja teletekniikan korjauksia ja uusimisia
- rakennusteknisiä korjauksia, kuten ikkunoiden, julkisivun ja vesikaton uusiminen tai korjaaminen
- hissien lisääminen ja uusiminen
- mahdollisten toiminnallisten tarpeiden kehittämistä
- rakennuksen energiatehokkuuden parantaminen. (Talokeskus Yhtiöt Oy 2017.)

### 2.3 Kuntotutkimus

Kuntotutkimus on menettely, jossa rakennuksen jokin rajattu osa-alue, rakennusosa tai laitteisto tutkitaan asiantuntijan toimesta sellaisilla menetelmillä ja siinä laajuudessa, että saadaan riittävällä tarkkuudella selville kyseisen osa-alueen kunto, vauriomekanismit, soveltuvat korjausmenetelmät ja korjausten suositeltava ajankohta. Kuntotutkimusta voidaan tarvita kuntoarvion jatkotoimenpiteenä silloin, kun kuntoarvion silmämääräisillä menetelmillä ei ole pystytty tekemään luotettavia päätelmiä jonkin osa-alueen kunnosta ja kuntoarvioraportti on jäämässä tältä osin keskeneräiseksi tai puutteelliseksi. (Turunkuntotutkimus.fi)

Yleensä kuntotutkimuksen tarve syntyy asukkaiden home- ja kosteusvaurioepäilyistä, kuten rakenteiden pintojen värimuutoksista, hajuista tai terveyden heikkenemisestä, jonka syyksi epäillään homevaurioita. Usein myös on rakennukseen suoritettu erilaisia mittauksia tai muita tarkastuksia, joiden kautta on tullut suosituksia rakenteellisiin lisätutkimuksiin. Tyypillisiä aikaisemmin suoritettuja tarkastuksia ja mittauksia ovat asuntokauppan kuntokartoitus, sisäilmamittaukset/mikrobitutkimukset ja homekoiratarkastukset (Turunkuntotutkimus.fi)

## 3 PERUSTIEDOT

### 3.1 Kiinteistön perustiedot

Kiinteistö koostuu noin 10 000 m<sup>2</sup>:n tontista ja siinä sijaitsevasta 3 000 m<sup>2</sup>:n koulurakennuksesta sekä piha- ja apurakennuksista. Ensimmäinen osa koulua on otettu käyttöön 1957 ja isompi päivitys tehtiin vuosina 1994- 1996 laajennuksen yhteydessä. Rakennus on paaluperustainen, pääosin tiili-betonirakenteinen rapatulla ulkopinnalla. Ulkoalueet ovat pääosin asfaltoidut.

### 3.2 Toimeksiantaja

Työn toimeksiantajana toimii eräs kunta ja kunnan kiinteistöpäällikkö.

### 3.3 Työn tarve

Työlle oli suoranainen tilaus ja tarve. Kunnassa herättiin yleiseen maassa vallitsevan trendin mukana kiinteistöjen kunnostuksen ja huollon tarpeen kartoitukseen. Tässä kyseisessä kiinteistössä se oli ajankohtaista kunnossapidon ja huollon laiminlyöntien vuoksi.

### 3.4 Tavoite

Työn tavoite on antaa näkemyksiä kunnossapitoon, suunnitteluun ja peruskorjaukseen.

## 4 KUNTOARVIO

### 4.1 Kuntoarvion suoritus

Kuntoarvio suoritettiin aistinvaraisesti, silmämääräisesti sekä pintakosteusmittarilla mitaamalla. Kartoituksen ajankohta ajoittui lämmityskaudelle, jolloin ulkoinen kosteusrasitus on normaalina ajankohdan olosuhteena alhainen sekä vetoisuudet että ilmavuodot helposti havaittavissa.

Tilat kierrettiin normaali käytännön mukaan ns. satunnaisotannalla. Joka rakennuksen osasta otettiin riittävän kattava katsanto, mutta joka nurkkaa ei katsastettu. Kellaritilat sekä ullakkotilat käytiin kokonaisuudessaan läpi.

Kuntoarvion pohjana oli ennakkoon tehty käyttäjäkysely sekä alkuperäiset, kunnan arkistosta saadut rakennusaikaiset kuvat sekä suunnittelu- ja valvonta-aineistot.

### 4.2 Vanhan osan havaitut ongelmat ja viat

Yleisilmeeltään vanha osa on ryhdikäs ja käyttökuntoisen oloinen. Aika tekee kuitenkin tehtävänsä, ja siivousrajan yläpuoliset tilat olivat osin todella likaiset sekä näkyvät pinnat tarvitsisivat päivityksen.

#### 4.2.1 Ilmastointikanavat ja ilmastoinnin toiminta

Vanhalla puolella iv-kanavat olivat pääosin betonirakenteisia, ja venttiileistä ja vuotojäljistä päätellen niitä on tuskin koskaan nuohottu. Kanavista on myös poistettu haaroja tai venttiileitä, ja niitä kohtia on peitetty rakennelevyillä tai peltilevyillä, jotka vuotivat ympäriinsä. Ilmastointi on myös hieman alipaineinen, ja se todennäköisesti repii osan korvausilmasta rakenteiden läpi sekä ikkunan ja ovien raoista. Tilakohtaisesti löytyy huomattavia eroja ilmastoinnin toiminnassa, sillä esimerkiksi toisen kerroksen luokkahuoneissa haisee vahvasti ullakolle. Yläpohjassa olevat iv-putket ovat osin puutteellisesti eristetty.

#### 4.2.2 Ikkunoiden ja liitosrakenteiden ilmavuodot

Ikkunoiden tiivisteet läpi vanhan osan ovat uusimisen tarpeessa. Myös ikkunoiden liitospinnat vuotavat rakenteeseen ja tiivistykset ovat rikki. Ulko-ovet eivät sovi karmeihin, ja niistä löytyy isot ilmavuodot. Uuden ja vanhan osan liitospinnat ovat osin revenneet. Ete-läpäädyn käytävän ikkuna on joka kerroksen osalta osin lahonnut ja vuotaa vettä läpi. Myös ilmavuotoja löytyy liitospinnalla rakenteeseen.

#### 4.2.3 Yläpohjaeristeet

Vanhan puolen yläpohja oli vailla eristettä. Rakennekuvissa, jotka olivat käytettävissä, näkyi, että eriste on betonilaatan päällä. Betonissa näkyy runsaita kosteusjälkiä.

#### 4.2.4 Kattorakenteet

Kattorakenteet ovat alkuperäisen oloiset, eikä niissä ole havaittavissa lahoa. Räystäään läheisyydessä on merkkejä kosteusrasituksesta. Kattorakenteissa on kauttaaltaan havaittavissa kondenssijälkiä. Käytössä olevien rakennekuvien ja nykyisen käytännön mukaan pitäisi olla joko umpilaudoitus tai aluskate konesaumapellin alla. Tämänhetkinen kiinteistön tilanne on, että konesaumapellin alla on harvalaudoitus.

#### 4.2.5 Sähköpääkeskus huone ja vanha lämpökeskushuone

Sähköpääkeskushuoneen seinässä on reikä alapohjaan, joka on tukittu vanerilla. Huoneessa on kostea ja tunkkainen ilma haju. Lattiamatto on kupruillut osin irti lattiasta, ja lattia on paikoin märkä.

Lämpökeskuksen ja kiinteistöhoitajan huoltotilan alapuolella, vanhassa lämmönjakotilassa on huomattavat vesivuodot. Tila on suoraan yhteydessä huoltotiloihin sekä välillisesti yleisiin käytävätiloihin. Huoltotiloissa kulkuväylillä on vaarallisesti roikkuvia putkia sekä lattialla reikiä ja tasoeroja.

#### 4.2.6 Wc, suihku ja sosiaalitilat

Kellarin wc-tilat ovat pääosin asialliset ja siistit, mutta kahdessa wc-tilassa lattioissa ja seinissä on paikallisesti märkää. Silikonipuuotteita on altaissa ja pytyissä. Siivoojien sosiaalitilojen suihkun lattialaatoitus on halki, sekä saumoista puuttuu silikonitai se on mennyt rikki. Kerrosten oppilaiden wc-tilat ovat siistit ja asialliset, eikä vesieristettä voitu todentaa.

#### 4.2.7 Kellarin varastotilat

Varastotilat ovat melko hajuttomat, mutta tiloissa on huono ilma. Vanhoja vuotojälkiä löytyy runsaasti, mutta tarkastushetkellä ei ollut kosteutta. Tilat ovat tunkkaiset ja betonipinnat pölyiset.

### 4.3 Uuden osan havaitut ongelmat ja viat

Uusi osa on ensisilmäykseltä kuluneempi ja huonokuntoisempi kuin vanha puoli, mutta kuitenkin täysin käyttökuntoinen. Huollon ja huoltokirjan puute näkyy varsinkin uudella puolella. Myös havaittujen ongelmien ja suoranaisten virheiden huomiotta jättäminen aiheuttaa ihmetystä ja kysymyksiä kiinteistöhuollon ohjauksesta ja osaamisesta.

#### 4.3.1 Ilmastointi

Ilmastointiventtiilien ympärökset ja kehykset ovat likaiset. Tilakohtaisesti löytyy suuria eroja ilmastoinnin toimivuudessa. Osassa tiloista on huono ja raskas ilma.

#### 4.3.2 Opetuskeittiö

Tilassa on lattiamatto osin irronnut liimauksistaan, varsinkin kaivojen ympärillä. Kaapistojen alareunat ovat osin turvonneet liiasta veden käytöstä.

#### 4.3.3 Wc-tilat

Wc-tilojen muovijalkalistat ovat paikoin irronneet seinistä. Kynnykset ovat ovista irti.

#### 4.3.4 Käytävät

Käytävätiloissa sisäänkäynnin vieressä on tunkkainen haju, joka paikantui seinärakenteeseen ikkunan alle. Puurunkorakenne, villaeristeellä ja pelti ulkoverhous. Peltiin on jäänyt rakoja, jonne linnut ovat tehneet pesiään, ja nyt hajut tunkeutuvat sisälle. Sama ongelma on myös vanhan osan tuulikaapissa. Käytävän maalatut pinnat ovat huonokuntoiset. Toisen kerroksen käytävän eteläpään katossa on vanhoja vesijälkiä, mutta ei kosteutta.

#### 4.3.5 Luokkatilat

Luokkatiloissa muovijalkalistat ovat osin irti. Maalatut pinnat ovat kuluneet ja suttuiset. Lattiapinnat ovat osin rikki tai kuluneet. Luokkien altaista puuttuu silikonit tai ovat rikki. Kynnyksiäkin on irti.

#### 4.3.6 Liikuntasali ja teknisentyön tilat

Liikuntasali on siistikuntoinen, seinän yläosassa koristepilarissa on kenties murtumia. Liikuntasalin aputiloissa on kostean tuntuinen ja huono ilma. Pukuhuoneet ovat kuluneet, ja mattonostot ovat paikoin seinistä irti. Osassa suihkutiloista on silikonit- ja saumavikoja. Teknisen työn tiloissa wc-tilan lampun kupu on rikki. Liikuntasalin sisääntulo-oven edustalla on kosteutta.

#### 4.3.7 Ikkunat ja ovet

Ikkunoiden maalit ovat osin palaneet karmeista sekä tiivisteet ovat rikki. Myös tiivistykset rakenteisiin ovat puutteelliset tai rikki. Ikkunoista puuttuu heloja ja niitä on rikki. Ulko-ovissa on reilut käyntivälit, mutta niistä löytyy ilmavuotoja.

#### 4.3.8 Yläpohjaeristeet ja yläpohjarakenteet

Yläpohjassa on eristettä tarkastushetkellä 100- 150 mm, kuvien mukaan yli 300. Villassa näkyy kosteusjälkiä. Kattorakenteet ovat silmämääräisesti kunnossa tarkastettaessa, eikä löytynyt pahasti lahoa. Pääsisäänkäynnin aulan yläpuolisissa kattorakenteissa on vuotoja, ja muutamassa kohdassa on havaittavissa alkavaa lahoa. Kattorakenteissa on kauttaaltaan kosteusjälkiä ja valumajälkiä, ja käyntihetkelläkin tilassa käytännössä satoi kondenssin takia. Kattorakennekuvista poiketen harvalaudalla on ilman aluskatetta, ja rakennekuvissa on umpilaudoitus. Kiinteistöhoitaja kertoi, että vesi pääsee välillä suoraan sisälle, kun sataa idän suunnalta tuulen kanssa. Katon ja seinän liittymässä on viikoja, ja pulpettikatto-osuus, jossa pulpetti aukeaa kuvattuihin suuntiin.

#### 4.4 Ulkovaippa ja vesikate varusteineen

Ulkovaippa on pääpiirteittäin hyväkuntoinen, mutta pellitetyt osuudet ovat ongelma. Välituntipihan puoleisten sisäänkäyntien ympärillä pellityksissä on niin isoja aukkoja, että linnut ovat pesineet niiden taakse ja aiheuttavat hajuhaittaa sekä huonontavat rakennetta. Pääsisäänkäynnin (ulkoa katsottuna) oikealla puolella on rakenteessa vikaa, ulkokuori on hiipunut noin 20 mm ja rakenteen saumat ovat revenneet. Ulkoparvekkeet ja porraslaatat ovat alkaneet rapautua. Sieltä täältä rappaus on irtoillut (pieniä paloja, ehkä kolhuja). Kasvihuone luokkasiiven päässä on riskirakenne. Tiivistykset rakenteeseen ovat kyseenalaiset, ja sisälle johtavat ovet eivät ole ulko-ovia, vaikka tila on kylmänä. Vesikatto on tarkastettu vain alapuolelta yläpohjan kautta ja suurempia vuotoja ei näkynyt mainittujen lisäksi. Sadevesikourut roikkuvat eivätkä toimi. Ränniputket eivät osu rännikaivoihin, ja osin ne roiskivat seinille. Pulpettikaton ja seinän liittymäkohdissa roikkuvat pitkät jääpuikot. Elementtisaumojen ja rakenteiden liittymien elastiset saumat ovat osin irronneet.

##### 4.4.1 Ulkovaipan pellitetyt osat

Pellitetyillä osuuksilla välituntipihan puolella pellityksissä on niin isot raot, että linnut ovat päässeet pesimään rakenteeseen, mikä taas aiheuttaa hajuhaittaa varsinkin ruokalan



sisäänkäynnillä ja pääsisäänkäynnillä sekä huonontaa rakennetta. Pulpettikaton ja seinän liittymäkohdissa rakenne ei toimi. Tuuli sataa sisään.

#### 4.4.2 Ulkovaipan rapatut osat

Rapatut osat ovat pääpiirteittäin siistit ja kunnossa. Käynnin aikaan rappaukset seinän yläosista olivat märkiä varsinkin uudella puolella, johtuen yläpohjan rajusta kondenssista. Sieltä täältä puuttuu rappauksista palasia (pieniä paloja, ehkä kolhuja). Elementti- ja liikuntasauomoista on elastinen kitti osin hävinnyt, osin revennyt.

#### 4.4.3 Kasvihuone

Luokkasiiven päässä oleva kasvihuone on riskirakenne. Liittymät rakenteeseen ovat kyseenalaiset ja kosteuskäyttäytyminen kysymysmerkki. Myös tilasta sisätiloihin johtavat ovet ovat tavallisia sisäovia, vaikka kyseessä on kylmä tila.

#### 4.4.4 Rännit ja kourut

Kourut roikkuvat eivätkä toimi. Ränniputket eivät osu rännikaivoihin tai roiskivat seinille.

### 4.5 Rakennuksen ympäristö ja piha-alue

Välituntipihan puoleinen alue on uusittu muutama vuosi takaperin ja kaatoja on osittain samalla korjailtu. Vanhan osan välituntipiha on pääosin hiekka- ja sorapihana, ja uuden osan välituntipiha koostuu asfaltista.

#### 4.5.1 Piha-alueen ja rakennuksen ympäristön kaadot

Piha-alueen kaadot ympäri uuden osan ovat pääsääntöisesti rakennukseen päin tai muuten toimimattomat. Osa pihakaivoista istutuspenkeissä ovat sisällä ja vailla mahdollisuutta toimia. Uuden osan pääsisäänkäynninpuoleinen välituntipiha on osin uudelleen

rakennettu lähivuosina. Rakennuksen vierustan kaadot on jätetty korjaamatta. Vanhan osan kaadot ovat muuten kunnossa, mutta keittiön lastauslaiturin osalta piha-alue viettää rajusti rakennusta päin.

#### 4.5.2 Rakennuksen vierustan kasvusto

Rakennuksen ympärillä on matalaa tiheää kasvustoa monin paikoin suoraan seinässä kiinni. Puustoa on osin kaadettu, mutta juuristo on ehtinyt jo tehdä tuhojaan liikuntasalin käytävän edustalla.

#### 4.5.3 Pihakaivot

Pihakaivot ovat osittain istutuspenkeissä, vailla mahdollisuutta toimia. Osa pihakaivoista on tukossa, ja kaivon kohdalla oli iso vesilammikko käyntihetkellä.

## 5 KORJAUSTARPEET JA AJATUKSET

Koulurakennus on vielä verrattain hyväkuntoinen. Ilman viimeisen laajennuksen ja peruskorjauksen aikaisten virheiden sekä kiinteistöhuollon ja ylläpidon puutteellisuutta rakennus olisi hyväkuntoinen ja edullinen ylläpitää.

Osin suunnittelusta, osin säästöjen, osin välinpitämättömyyden, osin tietämättömyyden ja osaamattomuuden ja osin sen aikaisen työmoraalin ja tapojen vuoksi, kustannukset nousevat korkeiksi.

Korjaussuunnittelu pitää tässä kohteessa ehdottomasti aloittaa lisätutkimuksilla. Vanhan osan yläpohjan betonilaatasta pitää ottaa poranäytteitä ennen enempiä suunnitelmia.

Yläpohjassa on kondenssiongelmia, joten voi olettaa, että kosteutta on myös yläpohjan betonirakenteissa.

Tutkimuksella määritetään, onko betonirakenteessa jotain ongelmaa. Jos on, niin mitä on tehtävissä vai tuleeko edukkaammaksi purkaa ja tehdä uusi. Muilta osin rakennuksen korjausta vaativat kohteet ovat pitkälti ratkottavissa näillä tiedoin.

### 5.1 Vanhan puolen kellari

Vanhanpuolen kellaritilat ovat pääsääntöisesti käyttökuntoiset, pois lukien sähköpääkeskushuone, lämmönjakohuone ja kiinteistöhoitajan tilat.

#### 5.1.1 Kellarivarastot

Vanhan osan kellarivarastot vaativat ilmastoinnin päivitystä, sillä kaikissa varastoissa oli varsin paksu ja seisova ilma. Ilmastointi pitäisi siis tarkistaa ja tarvittaessa asentaa tai lisätä.

Jos kellaritiloissa ei ole ennestään ilmastointia tai sinne eivät nykyiset kanavat riitä, kannattanee harkita tilakohtaista muuttuvasuuntaista lämmöntalteenotolla varustettua ke- raamista ilmastointiventtiiliä, jolloin saadaan mahdollisesti vapaaksi jäänyt ilmastoinnin kapasiteetti suunnattua muihin tiloihin.

Myös seinät ja katot olisi tarpeen maalata pölynsidontamaalilla.

#### 5.1.2 Sähköpääkeskushuone

Kellarin sähköpääkeskushuoneen työt täytyy aloittaa ja siihen tilaan ylimääräisen tavarain raivauksella. Lattiasta matto pitää poistaa ja pyrkiä selvittämään, mistä kosteus nousee laattaan vai onko maton alla jotain muuta.

Mahdolliset kosteusongelmat pitää miettiä tässä tilassa injektointi- tai kyllästeajatuksella, sillä on uskottavaa, että se on kustannustehokkain ja onnistunein ratkaisu. Vaneriläpivienti alapohjaan pitää korvata kaasutiiviillä luukulla tai jos tilaan ei ole tarvetta jatkossa päästä, betonivalulla. Seinät ja katto tulisi huoltomaalata tilaan sopivalla maalilla (mahdollisesti silikaattimaalilla tai muulla vastaavalla).

#### 5.1.3 Lämmönjakohuone ja kiinteistöhoitajan tila

Lämmönjakohuoneen kellarin kosteus- ja vesiongelmat vaativat lisäpohdintaa ja tutkimusta, mitä mahdollinen ulkopuolinen vedenohjaus vaikuttaa rakenteen läpi tulevan veden ja kosteuteen.

Toimivin ratkaisu on eristää vanha lämmönjakohuone käytössä olevasta tilasta ja valaa joutavat lattia-aukot kellaritilaan umpeen. Tilan kerrottiin käynnin yhteydessä olevan hukkatilaa, joten toimenpiteelle ei ole estettä. Tilaan pitää silti järjestää riittävä tuuletus umpeutuksen jälkeenkin.

Käyttöön jäävän tilan seinät ja katto suositellaan maalattavaksi pölynsuojamaalilla sekä kulkureiteiltä on poistettava mahdolliset esteet.

#### 5.1.4 Kellarin wc-tilat

Vanhan osan kellarin wc-tilat ovat pääsääntöisesti siistit ja toimivat.

Wc-tiloissa pitää tehdä kattavampi tutkimus siitä, miten putket kulkevat, vuotaako joku putki vai nouseeko kosteus putken viertä ylös. Kosteus oli kuitenkin melko paikallinen löydös. Sen jälkeen on helppo valita korjaustapa, jos tarvitsee korjata. Ilmastointia pitää pyrkiä tehostamaan ja säätämään.

#### 5.1.5 Siivoojien sosiaalityilat

Tilat ovat aikaa nähneet ja huonokuntoiset. Suihkuhuoneesta pitää purkaa laatoitukset seinästä ja lattiasta sekä mitata kosteudet. Tarvittaessa rakenteen pitää antaa kuivua rauhassa, jonka jälkeen saa aloittaa vesieriste- ja laatoitustyöt.

Tiloista pitää myös uusia kalusteet ja pinnat täytyy kunnostaa. Ilmastointia tulee parantaa tilakohtaisella muuttuvasuuntaisella lämmöntalteenotolla varustetulla venttiilillä.

### 5.2 Vanhan puolen 1. ja 2. kerros

#### 5.2.1 Käytävät

Käytävät itsessään ovat käyttökuntoiset, mutta niiden betonirakenteiset vaakailmastointihormit pitää nuohota sekä tiivistää. Nuohouksen jälkeen tulee ilmamäärät tarkistaa ja varmistaa, riittävätkö vanhat kanavat vai pitääkö niitä lisätä tai kokonaan uusia.

Käytävän eteläpäädyn ikkuna pitää alhaalta ylös asti uusia vuotojen ja lahovian vuoksi. Ullakkokerroksen ikkuna tulisi korvata ilmastointisäleiköllä, josta tulisi ottaa lisätuuletuksen ullakkotilaan.

Käytävätilan seinät ja katto vaativat huoltomaalauksen, ja kaikki tilat tulee siivota pölyttömäksi.

Käytävän pohjoispäädyn ikkunat vaativat huoltomaalauksen sekä uudet tiivisteet ja tiivistyksen rakenteeseen. Käytävien vessat tarvitsevat huoltomaalauksen.

### 5.2.2 Luokkatilat

Luokkatilat ovat aikansa eläneet, mutta ne ovat kuitenkin päivitettävissä käyttökuntoon. Luokkatilojen ilmanlaatu on vaihtelevasti huonoa. Toisen kerroksen luokissa on kaikissa hieman raskas ilma. Korjaustapa määritetään lisätutkimuksen mukaan.

Muutoin tulisi suorittaa huoltomaalaus, kanavatiivistyksset ja nuohous, ilmastoinnin optimointi sekä ikkunoiden huoltomaalaus, tiivisteiden uusiminen ja tiivistys rakenteeseen.

### 5.2.3 Opettajien huone

Opettajien huoneen wc-tilojen seinät tulee maalata ja tasoittaa märkätilatuotteilla. Seinät ja katot on huoltomaalattava. Ikkunat on huoltomaalattava, tiivisteet uusittava sekä rakenteet tiivistettävä. Tilat on siivottava pölyttömiksi. Ilmastointi on optimoitava, nuohotettava ja tiivistettävä.

### 5.2.4 Ullakotila ja vesikate

Ilman parempaa tietoa ja porapalatutkimuksen tuloksia vesikate puretaan ja harvalauta poistetaan, asennetaan kondenssivapaa aluskate sekä korotusrima, harvalauta ja kone-saumakate.

Ullakon betonilaatan päälle rakennetaan tarvittavat kävelysillat +500 mm betonikannesta ylöspäin sekä asennetaan puhallusvilla 400 mm. Samalla tarkistetaan ilmastointieristeen määrä ja asennus.

### 5.2.5 Vesi, viemärointi ja sähkö

Mittavan peruskorjauksen ohessa pitää myös tarkistaa käyttö- ja lämmitysvesiputkiston kunto sekä viemäreiden kunto. Myös sähkö, ATK ja tele pitää peruskorjausta suunnitella ottaa huomioon.

### 5.3 Uuden puolen 1. kerros

Uuden puolen tilat olleet yllättävän huonolla huolenpidolla, ja vaikka joitakin ongelmia on havaittu jo melko pian valmistumisen jälkeen, niihin ei ole puututtu.

#### 5.3.1 Ilmastointi

Ilmastoinnin suurin ongelma taitaa olla liian pitkät kanavavedot suhteessa kanava koon ja tilamäärään. Pitäisi selvittää, riittääkö nykyisen koneen kapasiteetti sekä pitääkö luokkasiipiin vetää lisäilmastointikanavat. Vaihtoehtoisesti voidaan rakentaa lisää ilmastointi kapasiteettia, yläpohjassa on tilaa ja mahdollisuuksia lisäkoneille tai tilakohtaiset koneet.

#### 5.3.2 Opetuskeittiö

Opetuskeittiö on muuten silmämääräisesti tutkittuna hyväkuntoinen, mutta lattiamatto pitää poistaa ja kosteudet mitata betonista. Lattian uusi pinnoite tulisi olla nykypäivän vaatimusten mukainen suurkeittiö- tai tuotantotilapinnoite. Kalusteiden käyttökunto pitää paremmin tarkastaa suunnittelun yhteydessä ja irtosokkelit on uusittava.

#### 5.3.3 Wc-tilat

Wc-tilat ovat hyväkuntoiset ja vesikalusteet ovat ehjät. Pintakosteusmittarilla mitatessa ei löytynyt kosteutta rakenteista.

Muovijalkalistat pääsääntöisesti irronneet seinästä, jotka suositellaan uusimaan kokonaisuudessaan. Kynnykset muutamassa wc-tilassa ovat irronneet mutta ehjät, joten ne tulisi kiinnittää uudestaan. Seiniin tulisi suunnitella huoltomaalaus sekä kalusteiden sili-konien tarkistus ja uusiminen.

#### 5.3.4 Käytävät

Käytävätilat ovat hyväkuntoiset, mutta luokkasiiven käytävän päädyssä oli vanhoja vuotojälkiä, joille ei löytynyt selitystä. Nyt vuotojälkien ympäristö on kuiva pintamittarilla mitattuna, joten remontin yhteydessä olisi syytä selvittää jälkien aiheuttaja, jos se vain on mahdollista. Käytävät on kauttaaltaan huoltomaalattava. Aulan hajuhaitat korjataan ulkokautta, ja pellityskin on ulkopuolelta korjattava.

#### 5.3.5 Luokkatilat

Luokkatiloissa on seinä- ja kattopinnat huoltomaalattava. Lattiapinnoitekin on myös paikoin uusittava, sillä se on osittain rikki. Muovijalkalista on myös paikoitellen irti seinästä ja suositellaan kokonaisuudessaan sen uusimista. Kaikkien kynnysten kiinnitys on myös syytä varmistaa.

#### 5.3.6 Liikuntasalin ja teknisen työn tilat

Liikuntasalissa on melko raikas ja hyvä ilma. Seinän yläosan koristepilareissa on erikoisia murtumia, joita kannattaa tutkia tarkemmin. Liikuntasalin varastossa on huono ilma, joten ilmastointia tulisi tehostaa ja kosteudet mitata. Molempien tilojen seinät ja katto tulisi huoltomaalata.

Liikuntasalin puku- ja suihkutilojen ilma on hieman raskas. Pukuhuonetilat on maalattava sekä kalusteiden kunto on tarkastettava. Vesikalusteet ovat hyväkuntoiset. Suihkutilojen silikonit ja saumat on uusittava ja tarkistettava. Mattonostot pukutiloissa ovat myös paikoin irti, joten matto kannattaa uusida kokonaisuudessaan, sillä se on yhteydessä märkätilaan.

Teknisen työn tilojen ilma on raikas. Pinnat ovat ehjät, mutta huoltomaalauksen tarpeessa. Wc-tilan valaisimeen on hankittava uusi suojakupu.

Liikuntasalin tuloaulassa sisäänkäyntioven edustassa suositellaan kosteusseurantaa, sillä pintakosteusmittarilla saatiin huomattavan korkeita lukemia.



### 5.3.7 Ikkunat ja ovet

Kaikki ikkunat karmeineen on huoltomaalattava, tiivisteet tulee uusita sekä tiivistykset rakenteeseen on uusittava. Teräsrakenteisissa ovissa käyntivälit ovat huomattavan isot. Jos välejä ei saada säädöillä korjattua, pitää miettiä uusia ovilehtiä. Ovien karmien tiivistys rakenteeseen on myös uusittava. Kaikkien ikkunoiden ja ovien helat ja sulkimet on tarkistettava.

### 5.3.8 Yläpohjan eristeet ja rakenteet

Yläpohjan ainoaksi korjaustavaksi todettiin vesikatteen ja sen alusrakenteen uusimisen, mutta vanhat kattokannattajat voivat jäädä paikoilleen. Myös vanha puhallusvilla on syytä vaihtaa kondenssin vuoksi.

Kate ruoteineen poistetaan ja villa imuautolla poistetaan, ja jäävät pinnat tulee desinfioida. Uusi kattorakenne tehdään suunnitelmien mukaisesti, suositellaan kondenssivaapaata aluskatetta, korotusrima 22\*50, ruode pellin mukaan, sekä pelti. Uusi puhallusvilla +400 mm.

Pulpettikatto-osuudella pulpetin aukeavan puolen seinän ja katon rajapinnan (räystään) rakenne on suunniteltava uudelleen, jolloin estetään sadeveden pääsy sisälle.

## 5.4 Ulkovaippa ja vesikate varusteineen

Ulkovaippa on pääosin kunnossa, vanhalla osalla silmämääräisesti parempikuntoinen. Roikkuvat jääpuikot räystäällä kertovat lämpövuodoista. Vesikate on tarkastettu ainoastaan alapuolelta yläpohjan kautta ja myös korjaus tarkastelu yläpohjaosiossa.

### 5.4.1 Ulkovaipan pellitetyt osiot

Pellitetyt osat on purettava pääpiirteittäin kokonaan ja lintujen pääsy peltien alle ja rakenteisiin on estettävä.

#### 5.4.2 Ulkovaipan rapatut osat

Rikkoutuneet, pehmentyneet sekä pohjastaan irronneet rappauksen osat on korjattava, jonka jälkeen kaikki rapatut osat maalataan yli.

#### 5.4.3 Rakenne

Pääsisääkäynnin ympärillä ulkokuori on hiipunut sokkelipalkkia myöden +20 mm. Rakenne vaatinee lisätutkimuksia mikä on antanut periksi ja miksi hiipuu.

Luokkasiiven ulkobetonirakenteet ovat pahoin rapautuneet, ja parvekelaatassa on osin raudat näkyvissä. Ne on pinnoitettava tai rakennettava kokonaan uudelleen, mutta tämä vaatii lisäselvittelyjä.

#### 5.4.4 Kasvihuone

Luokkasiiven päästä kasvihuoneen tulisi poistaa kokonaan riskirakenteena ja käyntiovet tulisi korvata asianmukaisilla ulko-ovilla.

#### 5.4.5 Rännit ja kourut

Rännikourut on korjattava sekä ränniputket ja syöksyt on kohdistettava rännikaivoihin (mahdollisesti putkea pidentämällä ja kaivoa suurentamalla).

#### 5.5 Rakennuksen ympäristö ja piha-alue

Piha-alue on pääosin asfalttia, paikoin nurmikkoja, ja seinien vieressä on istutuksia. Piha-alueita on uusittu useaan eri otteeseen. Piha-alueiden muutostöiden yhteydessä ei ole silti huomioitu rakennusta ja sen ympäristöä.

### 5.5.1 Rakennuksen vierustan kasvusto

Rakennuksen vierustalta poistetaan kaikki kasvusto ja pensaat. Myös nurmialue poistetaan seinustalta ja korvataan salaoja soralla, kivetyksellä tai muulla vastaavalla.

### 5.5.2 Pihakaivot sekä salaoja- ja sadevesiputket

Tarkistetaan kaivot ja kuvataan salaoja- sekä sadevesilinjat. Tarvittaessa huuhdellaan ja pestään linjat. Tutkitaan myös, millä saadaan istutusten keskellä olevat pihakaivot käyttöön.

### 5.5.3 Piha-alueen ja rakennuksen ympäristön kaadot.

Korjataan kaadot pois rakennuksesta päin sekä ohjataan pihavedet kaivoihin.

## 6 YHTEENVETO

Kiinteistön kuntoarvion valmistautumisvaiheessa perehdyttiin asiaan liittyviin KH- ja RT-kortteihin. Kuitenkin pääsääntöisesti pyrittiin käyttämään jo omaksuttua tietoa ja tukena kirja- ja lähdetietoja.

Opinnäytetyön tekijät ovat toimineet rakennusalalla yli 20 vuotta vaihtelevissa töissä ja tehtävissä. Jonkinlaista tietopohjaa oli siis olemassa; tosin opiskelun aikana on oppinut, että aina tai läheskään aina eivät teoria ja käytäntö kohtaa. Tässä piti kummankin hieman jopa haastaa itseään, jotta saadaan ymmärrettävä ja myös teorialtaan toimiva teos aikaan.

Tilaaajan ohjeiden ja toiveiden mukaan pyrittiin alkuun selkeästi luetteloimaan ongelmat ja niiden ratkaisut. Todettiin mielekkäämmäksi tehdä molemmista oma osio.

Kuntokartoitusta tehdessä ja paikalla ollessa tuntui, että rakennus on hyväkuntoinen ja melko vähillä korjaus- ja huoltotoimilla saataisiin elinaikaa lisää. Kun aloitettiin raporttia kirjoittamaan puhtaaksi, alkoi epäkohtia kuitenkin paljastua. Kiinteistössä tulisi tehdä mitattavia korjaustöitä ja aikataulu olisi tiukka. Osa korjauksista olisi tehtävä heti, osan lisätutkimukset olisi tehtävä nopeasti ja aikajana kaikelle olisi maksimissaan 2-3 vuotta.

Suurin ongelma, joka kohdattiin kiinteistössä oli se, että sillä ei ollut kiinteistökirjaa, eikä edes vuosisuunnitelmia kiinteistön kunnossapitoon tai huoltoon. Kiinteistökirjaa pitää aloittaa tämän projektin yhteydessä jos ja kun kiinteistön kunnostustyöt alkavat. Se helpottaa jatkossa kiinteistön kunnossapitoa sekä kiinteistöhoitajien töitä.

Pikaisesta keskustelusta kiinteistöhoitajan kanssa jäi kuva, että kiinteistöhoito ei ole ajan tasalla, eikä ollut kuvaa, mikä on ongelma ja mihin pitää puuttua tai korjata.

Vanha puoli oli yllättävän hyväkuntoinen ja siisti. Ilman yläpohjaongelmia vanhan osan saisi helpolla ja edullisesti hyvään käyttökuntoon. Yläpohjan osalta peruskorjausvaiheessa on tehty muutama rakennusvirhe.

Yläpohjan eristepuute on hieman ongelmallinen. Löydetyissä työkuivissa on määrätty puhallusvilla eriste, jolloin yläpohjan tilanne olisi täysin eri kuin nyt. Puutteellisen yläpohjantuuletuksen, vesikattorakenteen ja eristepuutteen yhteisvaikutuksesta lämmityskaudella tilassa on havaittavissa kondenssi-ilmiö. Yläpohjalaatassa on kondenssijäljet, ve-

sikateruoteissa on valumajälkiä ja kattorakenteissa on myös valumajälkiä. Ullakon ongelmien takia on tehtävä lisätutkimuksia, jotta pystytään esittämään korjausehdotuksia. Tiloista pitäisi ottaa koepalanäytteitä betonista.

Jos näytteissä ei ilmene mitään poikkeavaa tai ongelmaa, voidaan noudattaa samaa korjaustapaa kuin uuden puolen kanssa. Luokkahuoneiden betonisten kattopintojen saumat, läpiviennit, halkeamat ym. suositellaan tiivistettävän alapuolelta käsin huolella sekä ne tulisi maalata sopivalla sulkevalla pohjamaalilla.

Ilmastointi vanhan puolen tiloissa pitäisi mitoittaa uudelleen. Tilojen betonikanavat ovat alkuperäiset ja huonokuntoiset, joten nykypäivän määräysten mukaisiin ilmamääriin ei todennäköisesti päästä.

Huonekorkeutta tiloissa on riittävästi, jotta voidaan lisätä ilmastointikanavia sekä rakentaa alas laskettu katto. Kellaritiloihin ei kanavia kannata viedä ja lisätä, siellä mahdollisuutena on tilakohtainen ilmastointi. Vaihtoehdoksi esitetään tilojen toisarvoisuuden sekä kustannusten vuoksi huonekohtaista automaattista ilmastointiventtiiliä lämmöntalteenotolla. Varastotiloista ylijääneellä kapasiteetilla voidaan parantaa wc- ja käytävätilojen ilmastointia.

Vanhan osan eteläpäädyn ikkuna on kokonaisuudessaan huonokuntoinen ja vaihtokunnossa. Ikkuna on kolmen kerroksen korkuinen, ja näkemyksemme mukaan ensimmäiseen ja toiseen kerrokseen kannattaa laittaa ikkunat takaisin, mutta ullakkokerrokseen tulisi laittaa ilmastointisäleen ja tulisi lisätä sillä ullakon puutteellista tuuletusta.

Lämmönjakohuoneen kellarin ongelmat pitäisi tutkia myös ulkopuolisesti sekä selvittää, mitä seuraa, jos tilan sulkee valulla pois lämmönjakohuoneesta. Myös jatkoa ajatellen pitää miettiä, mitä tehdään, jos kellariin johtuu vettä. Millä vesi saadaan pois ja onko siitä haittaa siellä, muutoin annetaan olla.

Ajatus olisi, että ulkopuolisesti etsittäisiin ratkaisua, jolla estettäisiin veden johtuminen rakenteiden läpi kellariin. Salaojaputket tulisi asettaa syvemmälle ja kunnostaa, vesieriste kellarin ulkoseiniin ja lisäksi umpeutetaan kellaritila muusta tilasta. Kellaritilan valukanteen asennetaan kaasutiivis luukku, josta tarvittaessa pääsee kellaritilaan. Tilaan voidaan myös tarvittaessa rakentaa lattiapinnan alapuolelle pumppukaivo uppopumppulla.

Sähköpääkeskuksen seinän vaneriluukun tilalle asentaisimme kaasutiiviin luukun tai valaisimme umpeen. Lattian kosteusongelmiin käyttäisimme tarvittaessa kemiallista kapillaarikatkoa tai vedeneristettä, jonka jälkeen pinnoittaisimme tarkoitukseen sopivalla maalilla. Seinät ja katon maalaisimme tilassa silikaattimaalilla.

Ikkunoiden huoltotöissä on huomioitava tiivisteiden vaihto ja rakenteisiin tiivistäminen, muutoin ikkunat ovat hyväkuntoisia ja huoltomaalauksella kuntoon saatettavissa.

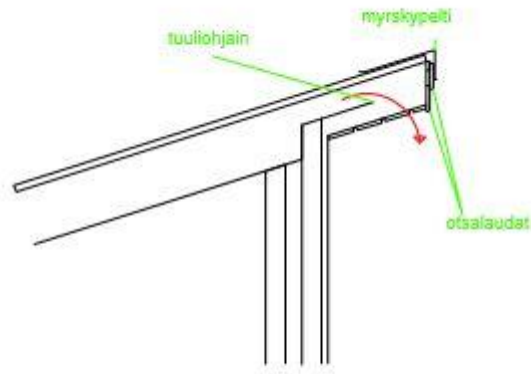
Ulko-ovet vanhalla ja uudella puolella joudutaan todennäköisesti kaikki vaihtamaan. Ovissa on luvattoman suuret käyntivälit ja tuskin niitä saa säätämällä kuntoon. Vanhan osan pääsisääkäynnin ovi on ainoa, jonka saattaa saada tiivisteellä kuntoon, sillä se on muista poiketen puuovi.

Uusi puoli on yleisilmeeltään siisti ja päälisin puolin ehjä ja kunnossa. Uudella puolella suurimmat ongelmat ovat yläpohjarakenteissa. Yläpohjassa villaa 100-150 mm ja rakennusaikaisten kuvien mukaan villaa pitäisi olla +250 mm. Myös kiinteistöhuollon jo havaitsemat, huomiotta ja korjausta vaille jätetyt viat ovat iso osa korjaustyötä ja suunnittelua. Uuden puolen yläpohjan sadevedestä aiheutuneet ongelmat vaativat enemmän perehtymistä rakenteisiin ja jo aiheutuneisiin vaurioihin.

Uuden puolen yläpohjan korjaukseen emme löytäneet muuta ratkaisua kuin purkaa vesikate ruoteineen sekä yläpohjan villan poiston. Kattorakenteille katsoimme tällä tiedolla riittävän puhdistuksen.

Yläpohjaeristeeksi asentaisimme +400 mm puhallusvillaa, vesikaterakenteeksi seuraavanlainen vaihtoehto: kattokannattajien päälle aluskate, 22\*100 rima, 32\*100 ruodelauta k300 ja konesaumapeltikate.

Pulpettikaton osuudelta pitää aukeavanpuolen räystäitä kasvattaa sekä seinän ja kattorakenteiden liittymät rakentaa siten, että tuulella sadevesi ei pääse sisään. Pitää kuitenkin huolehtia siitä, että räystäillä tuuletus säilyy.



Kuva 1. Periaatekuva räystäärakenteesta.

Ilmastointikonehuone sijaitsee ullakkotiloissa, rakennuksen keskiosassa. Rakennuksen luokkasiipien päätymaisissä luokissa ilmastointi on vajaatehoinen ja vaatii mittauksen ja säädön.

Tämä saattaa vaatia lisäilmastointikapasiteettia, jossa vaihtoehtoina tilakohtaiset lisäkoneet osaan tiloista tai vapaaseen ullakkotilaan lisäilmastointikone. Edullisemmaksi vaihtoehdoksi muodostuu esimerkiksi kotitalousluokan tiloihin omat tilakohtaiset koneet, jolloin sieltä saadaan kapasiteettia muihin tiloihin. Myös muihin rakennuksen ääripäissä sijaitseviin tiloihin kannattaa asentaa tilakohtaisia ilmastointilaitteita.

Uusi puoli on muilta osin hyväkuntoinen eikä vaadi normaalia pintaremonttia kummempaa. Kosteuksia mittarilla mitattuna ei löytynyt, ja muutenkin tilat ovat ikäänsä ja ylläpitönsä nähden hyväkuntoiset.

Rakennuksen ulkopuoli kierrettiin muutamaan otteeseen ympäri. Rapatut osuudet olivat molemmilla osilla, uudella ja vanhalla puolella suhteellisen hyväkuntoiset. Siitä huolimatta viimeksi vanhan osan huoltomaalaus ja paikka-rappaus on tehty vuosina 1994-1996. Uudella puolella on paikoin rappaus rikki ja muutamassa paikassa silmämääräisesti katsottuna ehkä pohjastaan irti tai rapautunut. Uuden puolen rappaus kannattaa tarkastaa muun työn ohella läpi ja arvioida korjaustarve, sillä kaikkea ei kannata lähteä pinnoittamaan tai uusimaan.

Peltivuoratut rakennusosat on tehty todella leväperäisesti. Pellityksissä on isoja rakoja, joista sekä eläimet että tuulella tuleva sade pääsevät rakenteiden väliin. Kaikki pellitykset

on purettava ja tarkistettava niiden alapuoliset rakenteet. Pellitykset on korjattava tai uusittava siten, että enää ei rakennesaumoista ja vesipeltien alta haittaeläimet pääse sisälle.

Pääsisäänkäynnin oikealla puolella julkisivuelementti on koko seinän korkeudelta, mukaan lukien sokkeli-elementti, jostain syystä hiipunut, käynti hetkellä +20mm. Tarkastuskäyntien jälkeen rakennuksessa on käyty satunnaisesti ja on havaittu, että liike ei ole loppunut, vaan hiipuma on kasvanut noin 30 mm:iin. Asiaa pitää pikaisesti jatkotutkia ja selvittää, mikä on antanut periksi.

Vesikate ja vesikattovarusteet tutkittiin silmämääräisesti alhaalta käsin jäisten olosuhteiden vuoksi. Ullakon puolelta tutkittaessa tuli selväksi, että vesikate on uusittava kokonaisuudessaan ja samalla myös varusteet ainakin osittain menevät uusiksi.

Rännikourut ja syöksyt ovat päällisin puolin hyväkuntoiset, mutta kourut laskevat väriin suuntiin tai roikkuvat keskeltä. Kourut kannattaa kaikki irrottaa ja samalla otsalaudat tulee huoltomaalata. Rännikourut ovat näillä tiedoin käytettävissä uudelleen pesun jälkeen, mutta kourujen kaadot ja koukkujen kiinnitykset on tarkistettava. Syöksyputkien suuntaus rännikaivoihin on syytä tarkistaa, ja on myös mietittävä erimallisia tai -kokoisia rännikaivoja, koska ne roiskivat paikoin vedet seinille.

Piha-alueelle on useaan otteeseen tehty lisäyksiä ja muutoksia. Siitä huolimatta suunnittelua ja korjauksia ei ole ulotettu rakennukseen asti, sillä rakennuksen ympäri piha-kaadot ovat rakennusta päin ja pihavesikaivot ovat paikoissa, joissa ne eivät voi toimia.

Piha-alueen kehittämisessä ei ole otettu huomioon rakennuksia ja niiden hyvinvointia. Jostain syystä on tehty kalliita oheisalueita ympärille, kun taas todella pienillä kustannuksilla olisi saatu rakennuksen ympäristön pihavesiasiat hallintaan sekä kasvustot pois niille kuulumattomilta alueilta. Puustojen juuret ovat paikoin rikkoneet asfalttia, sekä seinät ovat jatkuvasti märät pensaiden vuoksi.

Piha-alueella työt pitää aloittaa salaojien ja sadevesilinjojen kartoitus- ja kuvaustöillä. Niiden perusteella suunnitellaan, kuinka laajasti piha-aluetta täytyy kaivaa ja pitääkö rakennuksen ympäristys kaivaa auki.

Rakennuksen ympäriltä pitää korjata pihakaadot ja paikoin täytyy ajaa maata runsaasti pois, kun muotoillaan maastoa. Varsinkin pohjoispuolella koulutien ja koulun välistä aluetta pitää vahvasti muotoilla sekä rakentaa pihavesikaivot sekä hulevesijärjestelmä.



## 7 LOPUKSI

Moneen kertaan aineiston luettuamme, herää kysymys: onko kunnassa ollut kiinteistöhuoltoa tai onko ohjaus ja koulutus unohtunut? Osa rakennuksen ongelmista on tiedostettu koko ajan, mutta niiden on annettu olla ja pahentua. Tosin taitaa olla jo maan tavaksi muodostunut kiinteistöjen kunnossapidon ja hoidon laiminlyönti.

Tämän koulun tapauksessa puhutaan mittavista summista, mitä olisi säästetty, jos kiinteistössä olisi ollut ajantasainen seuranta ja kunnossapitosuunnitelmat. Pelkästään ullakkotilojen kunnostustyöt, ilman rakennekorjauksia ja eristevaihtoja, maksavat noin 250 000 euroa + alv. 24 % (Rakennusosien kustannuksia 2009).

Tämäkin kustannus olisi todennäköisesti ollut vältettävissä, kun asiaan olisi puututtu heti rakennuksen käyttöönoton jälkeen ja vian ilmetessä. Tämä kondenssivika ei ole mikään rakennuksen ikääntymisen mukana tullut vika ja olisi ollut ehkä korjattavissa eristettä lisäämällä. Myös ullakon sadevuotovika, josta huoltomies meille kertoi, on perin kummallinen asia. Meistä ei kumpikaan ymmärrä, että jos tuollainen vika on tiedostettu ja huoltomiehen mukaan rakennuksen valmistumisesta asti ollut tiedossa, niin miten ei ole puututtu.

Kaiken kaikkiaan havaituista vioista ja puutteista kustannusten suhteen mielestämme 80 % olisi hyvällä huollolla ja kunnossapidolla ollut vältettävissä. Uskallamme väittää, että rakennuksessa ei ole laajennuksen valmistumisen jälkeen tehty mitään ihmeempiä vuosihoitoja, saati muutakaan. Kiinteistössä on tehty vain se, mikä on ollut ehdottoman pakko käytön kannalta.

Mielestämme kiinteistöön pitää tehdä tutkimuksia ja suunnitelmia jatkoa varten. Rakennus on mielestämme vielä pelastamisen arvoinen ja kustannukset suhteessa uuteen realistiset. Rakennuksen kunnostuskustannukset nousevat kuitenkin korkeiksi ja kannattaa miettiä asioita pitemmälle kunnostuksen yhteydessä. Vesi- ja viemärilaitteet, vaikka tällä hetkellä toimivatkin, niin varsinkin vanhalla puolella tarkastaisimme linjoja myöden kaiken. Myös sähkö ja atk kannattanee suunnitella huomista varten. Ne voidaan helpommin tehdä ison remontin yhteydessä, jos päivitystarpeita on.

Esteettömyyskartoitus kannattaisi ottaa myös suunnitteluun mukaan, sillä varsinkin vanhalla puolella kehitettävää ja mietittävää löytyy varmasti.

Enempää kustannuksia emme lähde esittämään kuin nyt olemme esittäneet. Johtuen vaadittavista lisätutkimuksista ja suunnitelmista, riippuen tehtävistä ratkaisuista kustannukset voivat muuttua huomasti.

Kiinteistökirjan kasaaminen pitää myös aloittaa heti, sillä se helpottaa jatkossa kiinteistöhoitajien ja kunnossapidosta vastaavien työtä. Lisäksi sen avulla saadaan ylläpidettyä järjestelmällistä huolto- ja kunnossapitosuunnitelmaa.

## LÄHTEET

KH 90-00495 2012. Kiinteistön kuntoarvio, Kuntoluokan määräytyminen. Helsinki: Rakennustieto Oy

KH 0-00501 2012. Liike- ja palvelukiinteistön kuntoarvio, Kuntoarvioijan ohje. Helsinki: Rakennustieto Oy

KH 90-00611 2016. Kiinteistöpitokirja elinkaaren hallinnassa. Helsinki: Rakennustieto Oy

KH 90-00614 2016. Kiinteistöpitokirjan laadinnan tehtävät. Helsinki: Rakennustieto Oy

RT 90-11086 2012. Liike- ja palvelukiinteistön kuntoarvio, kuntoarvioijan ohje. Vammala: Rakennustieto Oy

Rakennusosien kustannuksia 2009. Helsinki: Rakennustieto Oy.