

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Alexi Pitkä

KIINTEISTÖN KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEEN LAATIMINEN
BUILDERCOM-OHJELMISTOON

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2016



OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2016
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80220 JOENSUU
(013) 260 6800

Tekijä
Aleksi Pitkä

Nimeke
Kiinteistön käyttö- ja huolto-ohjeen laatiminen Buildercom-ohjelmistoon

Toimeksiantaja
Liperin kunta

Tiivistelmä

Tässä opinnäytetyössä käsitellään sähköisen huoltokirjan laatimista Buildercom-ohjelmistoon mallikohteen avulla. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Liperin kunta. Lisäksi työhön kuului mallikohteen kuntoarvio ja PTS-ehdotus. Mallikohteenä on kolme-kerroksinen koulurakennus, joka on valmistettu vuonna 1952.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli saada yleiskuva kiinteistön kunnosta ja luoda selkeä huoltokirja. Tavoitteena oli myös se, että tämä huoltokirja olisi tulevaisuudessa mallina toisille sähköisen huoltokirjan täyttäjille.

Opinnäytetyössä käytiin läpi tärkeimmät huoltokirjan osiot kiinteistön ylläpidon kannalta. Kuntoarvion perusteella tehtiin PTS-ehdotuksen, mikä on vain lähtötieto korjaushankkeen budjetointia varten. Kuntoarviosta selvisi, että rakennus vaatii paljon tutkimus- ja korjaustoimenpiteitä.

Kieli
suomi

Sivuja 20
Liitteitä 2
Liitesivumäärä 68

Asiasanat

Sähköinen huoltokirja, kuntoarvio, PTS-ehdotus



THESIS
April 2016
Degree Programme in Civil Engineering

Karjalankatu 3
80220 JOENSUU
FINLAND
(013) 260 6800

Author
Aleksi Pitkä

Title
Creating Operating and Maintenance Instructions for a Real Estate by Buildercom Software
Commissioned by
Municipality of Liperi

Abstract

This thesis deals with creating a browser-based maintenance manual by Buildercom software. The thesis was commissioned by the municipality of Liperi. In addition, the work included condition estimate and long-term maintenance plan for a model real estate. A model real estate is a three-storey school building built in 1952.

The purpose of this thesis was to get an overview of the condition of the real estate and create a clear maintenance manual. The aim was also that this maintenance manual could be a model for other maintenance manual users in the future.

In this thesis, the most important parts of the maintenance manual that help to maintain the real estate were dealt with. Based on the condition estimate long-term maintenance plan was carried out, which is the only output data for the budgeting of the repair project. Condition estimate revealed that the building requires a lot of research measures and remedies.

Language

Finnish

Pages 20
Appendices 2
Pages of Appendices 68

Keywords

Browser-based maintenance manual, condition estimate, long-term maintenance plan

Sisältö

Käsitteet.....	5
1 Johdanto	7
2 Sähköinen huoltokirja.....	8
2.1 Lakisääteiset ohjeet ja määräykset.....	8
2.2 Huoltokirjan kehitys.....	8
2.3 FacilityInfo.....	9
2.3.1 Historia	9
2.3.2 Nykytilanne	9
3 Mallikohteen kuvaus	10
4 Huoltokirjan täyttäminen	11
4.1 Tietojen kerääminen	11
4.2 Tietojen muokkaus ja päivitys.....	11
4.3 Tietojen tallentaminen.....	12
4.3.1 Yleistiedot	13
4.3.2 Palvelut ja rajat	13
4.3.3 Kunnossapito.....	15
4.3.4 Kiinteistönhoito	16
4.3.5 Asiakirjat	18
5 Pohdinta.....	19
Lähteet.....	20

Liitteet

Liite 1	Kuntoarvioraportti
Liite 2	PTS-ehdotus

Käsitteet

Kiinteistöhoito tarkoittaa kiinteistön ylläpitoon kuuluvaa säännöllistä toimintaa, jolla pysytetään kiinteistössä halutut olosuhteet. Kiinteistöhoitoon kuuluu laitejärjestelmien, rakenteiden ja vastaavien hoito, kiinteistöhuolto, korjaus, siivous ja ulkoalueiden hoito (lumi- ja kasvityöt, puhtaanapito). [1.]

Kiinteistönpito tarkoittaa juridiseen oikeuteen tai velvollisuuteen perustuvaa vastaamista kiinteistöstä ja sen ominaisuuksista. Kiinteistönpitoon kuuluu muun muassa teknisten järjestelmien hoito ja ylläpito, asiakaspalvelua sekä talous- ja henkilöstöhallintoa. Kiinteistönpitoon voi kuulua myös rakentamista ja rakennusten purkamista. [1.]

Kiinteistön ylläpito tarkoittaa sitä osaa kiinteistönpidosta, johon kuuluvien toimintojen tarkoituksena on kunnan, arvon, käytettävyyden ja koettavuuden säilyttäminen. Kiinteistön ylläpitoon kuuluvia toimintoja ovat muun muassa kiinteistöhoito ja kunnossapito. [1.]

Kunnossapito; kunnostava korjausrakentaminen tarkoittaa korjausrakentamista, jossa kohteen käytettävyys ja koettavuus pysytetään uusimalla tai korjaamalla vialliset ja kuluneet osat ilman, että kohteen suhteellinen laatutaso olennaisesti muuttuu. [1.]

Kunnossapitajakso tarkoittaa aikaväliä, jonka jälkeen rakenteissa tai teknisessä järjestelmässä joudutaan tekemään kunnossapitoa. [1.]

Kuntoarviolla tarkoitetaan kiinteistön tilojen, rakennusosien, järjestelmien, laitteiden ja ulkoalueiden kunnan selvittämistä pääasiassa aistienvaraisesti ja kokemusperäisesti sekä rakennetta ja materiaaleja rikkomattomin menetelmin. Kuntoarvion tekee työryhmä, johon kuuluu rakennus-, LVIA- ja sähkötekniikan asiantuntija. [2.]

Kunnossapitosuunnitelmaehdotus on kuntoarvion laatijan tekemä suunnitelmaehdotus, jota tarvittaessa täydennetään kuntotutkimusten tuloksilla. Kunnossapitosuunnitelmaehdotus on pitkän aikavälin suunnitelma, joka sisältää suositeltavien kunnossapito- ja korjaustoimenpiteiden määrittelyn, ajoituksen ja kustannusennusteen esimerkiksi seuraavalle 10 vuodelle. [3.]

Kuntoluokka on arvio tarkastettavan kohteen kunnosta ja kuvaa kunnossapitosuunnitelmaehdotuksessa esitetyn rakennusosan tai teknisen järjestelmän ja korjaustarpeen kiireellisyyttä. [3.]

Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje tarkoittaa kiinteistönpitoa tukevaa kiinteistökohtaista asiakirjakokonaisuutta. Se sisältää suunnittelussa ja uudis- ja korjausrakentamisessa päätetyt kiinteistön elinkaaritalouden perusteet. Siihen kootaan kiinteistön hoidon, huollon ja kunnossapidon lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet sekä asukkaille ja tietojen käyttäjille annettavat ohjeet. Käyttö- ja huolto-ohjeessa johdetaan rakennusosien ja laitteiden käyttöikätaivoitteista niiden kunnossapitajaksoit sekä edelleen tarkastusten ja huoltojen ohjelmat. Siinä esitetään hyvän energiatalouden ja sisäilmaston edellyttämiä hoito-, huolto- ja kunnossapitotehtäviä. [1.]

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön aiheena oli kiinteistön sähköisen huoltokirjan laatiminen. Se sisältää myös mallikohteen kuntoarvion ja PTS-ehdotuksen. Työn toimeksi-antajana toimi Liperin kunta.

Mallikohde on 50-luvulla rakennettu 3-kerroksinen, betonirunkoinen kasarmira-kennus. Vuonna 2001 ja 2004 sen käyttötarkoitus on muutettu kouluksi. Nyky-ään siellä toimivat esikoulu sekä alakoulu.

Työn päätarkoitus oli saada yleiskuva kiinteistön kunnosta ja luoda selkeä ja helppokäyttöinen huoltokirja. Sen avulla kiinteistön ylläpito-organisaatiolla on mahdollisuus suunnitella huollot ja korjaukset sekä seurata huoltohistoriaa.

Opinnäytetyössä käyn läpi tärkeämmät huoltokirjan osiot kiinteistön huollon ja hoidon kannalta.

Liperin kunta on ottanut käyttöön sähköisen kiinteistönhallintaohjelman FacilityInfon 2014 vuoden lopussa. Buildercomin kiinteistönhallintaohjelma FacilityInfo on monipuolinen työkalu, johon voi tallentaa tiedot rakennuksesta luoda kone-, ja tilakortit sekä huolto- ja kunnossapito-ohjelmat. Huoltokirjan avulla voi suunnitella tulevat korjaukset ja laskea niiden kustannukset. Sähköisen huolto-kirjan avulla käyttäjällä on mahdollisuus lähettää vikailmoitukset huoltohenkilö-kunnalle.

Vaikka huoltokirjaohjelma on ollut jo käytössä vuodesta 2014 saakka, sen käyt-tö on ollut vähäistä. Tullessani Liperin kunnalle työharjoitteluun sovittiin, että minun päätehtävänä tulee olemaan sähköisen huoltokirjan täyttäminen.

2 Sähköinen huoltokirja

2.1 Lakisääteiset ohjeet ja määräykset

Huoltokirja on kiinteistökohtainen asiakokonaisuus, joka sisältää kiinteistön yleisten perustietojen lisäksi hoitoon, huoltoon, kunnossapitoon ja korjauksiin sekä rakennusosien ja laitteiden käyttöisiin liittyviä tietoja. [4, 1.]

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 66. §:n 1. momentin mukaan rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje on laadittava, jollei erityistä syytä muuta johdu, rakennusta varten, jota käytetään pysyvään asumiseen tai työskentelyyn. Sama koskee tällaisen rakennuksen sellaista korjaus- ja muutostyötä, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, ja soveltuvin osin korjaus- ja muutostyötä, joka muutoin edellyttää rakennuslupaa. [1, 2.]

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 66. §:n 2. momentin mukaan käyttö- ja huolto-ohje sisältää rakennuksen käyttötarkoituksen ja rakennuksen ominaisuudet sekä rakennuksen ja sen rakennusosien ja laitteiden suunniteltu käyttöikä huomioon ottaen tarvittavat tiedot rakennuksen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitovollisuudesta huolehtimista varten. [1, 2.]

2.2 Huoltokirjan kehitys

Ensimmäiset huoltokirjat olivat kansioita, joihin kerättiin kiinteistön suunnitteluun ja rakentamiseen liittyvä tieto ja jotka sisälsivät rakennusosien ja laitteiden huolto- ja hoito-ohjeet.

Kuntoarvioiden, kuntotutkimusten ja huoltokirjojen laadinta työllisti kiinteistöalan suunnitteluyrityksiä. Nopeasti kehittyvä sähköinen tiedonvälitys tarjosi mahdollisuuden suunnitella sovelluspohjaisia ohjelmia ja vuosituhannen vaiheessa markkinoille tuli muutamassa vuodessa kymmeniä huoltokirjaohjelmia. [5, 2.]

Huoltokirjat kehittyvät yhä enemmän huoltomiehen työkalusta osaksi kiinteistöliiketoiminnan tiedonhallinta-, toiminnanohjaus- ja raportointijärjestelmää. Niiden avulla hallitaan

- energiaseurantaa
- kunnossapidon ohjausta
- sopimustekniikkaa
- vuokrausta
- investointeja
- tiedottamista jne. [5, 2.]

2.3 FacilityInfo

2.3.1 Historia

VTT oli jo internetin alkuajoilta kehittänyt yhdessä Senaatti Kiinteistöjen kanssa kiinteistöpitoon nettipohjaista Oiva-huoltokirjaa. Intensiivisten neuvottelujen tuloksena siirtyi tämä palvelu Buildercomin tarjontaan FacilityInfo-nimiseksi tuotteeksi vuonna 2001. Tässä vaiheessa käynnistettiin tämän kokonaisuuden tekeminen uudelle alustalle.

Senaatti Kiinteistöt järjesti vuoden 2004 alussa julkisen kilpailutuksen kokonaispalvelun toimittajasta ja Buildercom valittiin toimittajaksi. Tällä sopimuksella aloitettiin nykyisen kiinteistön elinkaaren kattavan kohdepalvelun kehitystyö. Tässä yhteydessä rakennettiin kokonaisuus, jossa keskeisenä on ajantasaisen tiedon hallinta koko rakennuksen elinkaaren ajan. Konseptista on muodostunut toimittajalle standardi, jota käytetään sadoissa organisaatiossa ja yrityksissä. [6.]

2.3.2 Nykytilanne

Nykyhetkellä FacilityInfo on monipuolinen ja ajantasainen palvelukokonaisuus, joka käyttävät jo yli 7000 kiinteistöä ympäri Suomen.

Palvelun hyödyt

- Suomen Rakentamismääräyskokoelman mukainen huoltokirja on helpokäyttöisessä ja ylläpidettävässä olevassa muodossa.

- Teknisten koneiden ja laitteiden malli-, tyyppi- ja tekniset tiedot ovat helposti löydettävissä ja tulostettavissa.
- Erilaiset varaosalistaukset ja tiedot voidaan toteuttaa helppokäyttöisinä pikahakuina.
- Hankkeiden aikaiset sekä ylläpitoon osallistuvien tahojen yhteystiedot ovat kaikkien käytettävissä.
- Rakennusosien ja järjestelmien kuvaukset ovat hyödynnettävissä kiinteistöhoitoa kilpailuttaessa, kuntakartoituksia suoritettaessa sekä mahdollisten suunnittelutoimeksiantojen lähtöaineistona.
- Huoltokohteiden, sulkujen tms. sijaintitiedot löytyvät nopeasti, vaivattomasti ja aikaa säästävästi paikantamispiirustuksista.
- Palvelusta löytyy yhteinen dokumenttivarasto valaisin-, tarvike-, ym. luetteloille.
- Kohteen pääpiirustusten tallentaminen ja tulostaminen suoraan työasemilta tapahtuu ilman erillisiä ongelmia. [7.]

3 Mallikohteen kuvaus

Tarkastuksen kohteena oli vuonna 1952 valmistunut kasarmirakennus. Rakennuksessa on kaksi varsinaista kerrosta sekä kellarikerros. Ensimmäinen peruskorjaus rakennuksille on tehty vuonna 1972. Vuonna 2001 rakennuksen käyttötarkoitus on muutettu kouluksi. Samana vuonna on peruskorjattu ensimmäinen kerros ja osa kellarikerrosta, vesikate ja julkisivuverhous on maalattu. Loput tiloista on peruskorjattu ja otettu käyttöön vuonna 2004, samoin IV-koneet ja lämmönjakokeskus on uusittu.

Perustuksena ovat betonianturat ja betonisokkeli. Alapohjana on maavarainen betonilaatta.

Rakennus on betonirunkoinen, eristeenä toimii mineraalivilla ja umpinainen il-maväli. Ulkoverhouksena on maalattu rappaus.

Yläpohjan eristeenä on tojalevy ja lisäeristeenä ESP-eriste. Eristeet ovat betonin peitossa. Vesikatteenä on alkuperäinen konesaumakate.

Rakennus on liitetty kunnan lämpö-, vesi- ja viemärijärjestelmiin.

4 Huoltokirjan täyttäminen

4.1 Tietojen kerääminen

Kiinteistön huoltokirjan laatiminen alkaa tietojen keräämisestä. Etsitään kaikki tiedot sähkö- ja paperimuodossa: piirustukset, asiakirjat, tutkimukset, konekortit sekä aikaisemmat huoltokirjat. Liperi kunnalla on hyvin järjestetty arkisto, missä säilyy lähes kaikki tiedot kunnan kiinteistöistä.

Koska viimeinen peruskorjaus on tehty vuonna 2004, kohteesta löytyi paljon tietoja sähköisessä muodossa.

4.2 Tietojen muokkaus ja päivitys

Rakennuksessa on tehty muutoksia ja korjauksia, joista ei löytynyt piirustuksia, lisäksi vanhoissa piirustuksissa on puutteita ja ristiriitoja. Sen takia jouduin muokkaamaan vanhat piirustukset AutoCAD-ohjelman avulla. Esimerkiksi muokkasin sähköpiirustuksia, LVI-piirustuksia ja ARK-piirustuksia.

Koulussa on 63 erilaista huonetilaa. Osa niistä on suuremmassa käytössä ja osa vähemmässä. Saadakseni nykyaikaisen kuvan rakennuksen kunnosta olen suorittanut kiinteistön kuntoarvion (liite 1). Tilaajan pyynnöstä pääpaino kuntoarviossa kiinnittyi rakennustekniikan ja tilapintojen kunnan arvioimiseen. Kuntoarviosta jätettiin kokonaan energiatarkastelu pois. Myös LVIS-järjestelmät on tarkastettu vain silmämääräisesti. Tarkastuksessa minulla oli käytössä kaikki tarvittavat mittalaitteet, kuten ilmankosteus-, lämpötila- ja hiilidioksidimittari, rakennekosteusmittari, IR-lämpömittarit ja savukone. Kuntoarvion avulla sain tietoja rakenteiden kunnosta, kiinteistön koneista ja tilojen käytöstä, mitkä autoivat huoltokirjan täydentämisessä.

4.3 Tietojen tallentaminen

<p>1. Yleistiedot</p> <ul style="list-style-type: none">• Kiinteistön perustiedot• Järjestelmien yleiskuvaukset• Selvitykset ja tutkimukset• Tärkeimmät yhteystiedot (<i>kiinteistöpalvelut ja isännöinti</i>)
<p>2. Palvelut ja rajat</p> <ul style="list-style-type: none">• Palvelutuotteet• Palvelupaketit (<i>Kiinteistönhoidon ja – huollon tehtävät. Palvelupaketit sisältävät palvelutuotteita (osatehtäviä)</i>)• Vastuunajat
<p>3. Kunnossapito</p> <ul style="list-style-type: none">• Kunnossapitojaksot (<i>Kiinteistön rakenteiden ja järjestelmien ohjeelliset kunnossapitojaksot ja käyttöiät</i>)• Kunnossapito-ohjelma (<i>eli PTS-ehdotus</i>)• Kp-vuosisuunnitelma• Korjaukset ja takuut
<p>4. Kiinteistönhoito</p> <ul style="list-style-type: none">• Tavoiteolosuhteet• Huoltokalenteri (<i>Kiinteistönhoidon ja – huollon tehtävät kuluvan viikon, kuukauden ja vuoden aikana</i>)• Palvelupyynnöt (<i>Taulukko uusista ja keskeneräisistä sekä viivästyneistä palvelupyynnöistä</i>)• Käyttöpäiväkirja• Kulutusseuranta• Paikannuskuvat• Konekortit (<i>Tiedot kiinteistön koneista ja laitteista</i>)• Tilakortit• Rakennekortit
<p>5. Asiakirjat (<i>Kiinteistön arkisto</i>)</p> <ul style="list-style-type: none">• Asiakirjaluettelo• Laiteluettelot• Tuotekortit• Tilojen käyttö• Poikkeustilanteet• Pelastussuunnitelma• Tarkastuspöytäkirjat• Linkityt dokumentit
<p>6. Raportit</p>
<p>7. Ylläpito (<i>Ohjelman ylläpito</i>)</p>

Kuva 1. Huoltokirjan rakenne ja sisältö.

4.3.1 Yleistiedot

Tiedon tallentaminen alkaa kansioista Yleistiedot, mikä sisältää kiinteistön perustiedot, järjestelmien yleiskuvaukset, selvitykset ja tutkimukset sekä yhteystietoja, kuten kiinteistön omistajan ja kiinteistönhoidon yhteystiedot.

Perustietokortissa esitetään kiinteistön omistaja, kiinteistötunnus, osoite, kiinteistön pääkäyttötarkoitus sekä laajuustiedot. Sielläkin luodaan kiinteistön rakennuksille rakennuskortit, mihin täydensin tietoja rakenteista ja järjestelmistä (kuva 2).

Ohje		Käyttäjätuki	Poistu	Aleksi Pitkä, Liperin kunta	
Kiinteistön perustiedot Muokkaa					
Kiinteistö					
Kiinteistön nimi	Jyri				
Kiinteistön osoite	Patteristontie 12a, 80400 Ylämylly				
Kiinteistötunnus	426-405-78-112, määräala				
Kiinteistön omistaja	Liperin kunta				
Ylläpitäjä (Haltiakoodi)					
Laajuustiedot (yhteensä)					
Tilavuus (m3)	6030	Lämmitettävä tilavuus (m3)			
Bruttoala (m2)		Kerrosala (m2)	1887		
Hyötyala (m2)		Tontin pinta-ala (m2)			
Muuta					
Kiinteistön pääkäyttötarkoitus					
Kiinteistön liikeidea					
Lisätiedot					
Kiinteistöön liitetyt rakennukset Lisää					
Nimi ▲					
Jyriin Koulu					
Urheiluvälinekatos					
Jyriin Koulu Muokkaa					
Rakennus					
Rakennustunnus	426-405-78-112	Valmistumisvuosi	1952		
Rakennuksen käyttö	Koulu				
Käyttötarkoitusluokittelu					
Perusparannusvuodet	1972, 2001, 2004				
Kerrosluku (maanpäälliset)	3	Kerrosluku (maalaiset)	1		
Tilavuus (m3)	6030	Lämmitettävä tilavuus (m3)			
Bruttoala (m2)	1887	Kerrosala (m2)	1887		

Kuva 2. Kiinteistön perustiedot.

4.3.2 Palvelut ja rajat

FacilityInfo-huoltokirjaohjelmassa löytyy esitetyt palvelupaketteja, jotka sisältävät erilaiset hoito- ja huoltosuunnitelmat. Tarpeen mukaan palvelupakettia voi muokata, lisätä uusia tai poistaa (kuvat 3 ja 4). Palvelupaketissa merkitään suoritustaaajuus ja ajankohta. Palvelupaketeista ja niille määriteltyjen ajankohdista muodostuu huoltokalenteri (kuva 5). Huoltokalenterissa näkyvät huoltotehtävät viikoittain, kuukausittain ja vuosittain. Tehtävät voi kuitata, kun ne ovat suoritettu. Jokaiselle palvelupaketille voi linkittää tuotteet, tilakortit ja konekortit.

Palvelupakettien avulla rakensin mallikohdekiinteistön huollon sekä ulkoaluiden hoidon huolto-ohjelman.

Ohje Käyttäjätuki Poistu		Aleksi Pitkä, Liperin kunta	
8027 Ylämyllyn koulu, Jyri > 2. Palvelut ja rajat > 2.2 Palvelupaketit			
Uusi Sulje			
Palvelupaketit (3 Hoito ja huolto)			
Näytä: Käytössä olevat paketit Päättyneet paketit Tulevat paketit Kaikki paketit			
Nimi	Suorittaja	Suoritustaajuus	Kuit.
Kiinteistön Tietojärjestelmät		Vuositain	Ei
Talotekniikka: Vuositarkastus / IV- Järjestelmä		Vuositain	Kyllä
Talotekniikka: Vuositarkastus / Vesi- ja Viemärijärjestelmät		Vuositain	Ei
11 Sisätilojen tarkastus		Viikottain	Ei
12 Aluevarusteiden tarkastus		Viikottain	Ei
31 Täydentävien rakennusosien tarkastus 2 x vuosi		Joka vuoden Huhtikuu ja Lokakuu	Kyllä
32 Ulkovaippakerros 2 x vuosi		Joka vuoden Huhtikuu ja Lokakuu	Kyllä
41 Talotekniikka: viikotarkastus		Viikottain	Ei
42 Kulutusseuranta		Kuukausittain	Ei
44 Talotekniikka: Vuositarkastus / Lämpöjärjestelmä		Vuositain	Kyllä
45 Talotekniikka - vuosihoito		Vuositain	Kyllä
47 Merkki- ja turvavalistus, sekä paloilmotimen akustot		Joka vuoden Helmikuu, Toukokuu, Elokuu ja Marraskuu	Kyllä
51 Päivystystoimenpiteet		Tarvittaessa	Ei
53 Vuositarkastukset		Vuositain	Ei
56 Viikorkorjaukset		Tarvittaessa	Ei
57 Yleishoito		Tarvittaessa	Ei
62 Kiinteistön turvatarkastus		Vuositain	Kyllä
73 Sähkölaitteistojen vuositarkastus		Vuositain	Kyllä
75 Määräaikaistarkastus (5 v)		Joka 5. vuosi	Kyllä
78 Sähkölaitteistojen määräaikaistarkastus (15 v)		Joka 15. vuosi	Kyllä

Kuva 3. Palvelupaketit.

Ohje Käyttäjätuki Poistu		Aleksi Pitkä, Liperin kunta	
Ulkoisen järjestelmän nimi			
Tuotteet Tilakortit Konekortit			
Palvelupaketin sisältämät palvelutuotteet		Pakettikohtaiset tarkennetiedot	
35217 Suodattimien paine-erojen tarkkailu		Tarkenne:	
Kuvaus: Suodattimien paine-erot ovat sallituissa rajoissa. Tarvittaessa suodattimien vaihdot on tehty. Huomiollava paine-eromittarin kalibrointi tarkastuksen yhteydessä (mikäli kyseessä on nestetäytöinen mittari).		Huomio:	
Lisätiedot: Tarkista suodattimien paine-eromittarin, että paine-ero on sallituissa rajoissa. Suorita tarvittaessa suodattimien vaihto. Tarkista ennen paine-eromittausta, että mittarin nestemäärä on oikea. Jos kyseessä on nestemittari. Kalibroi mittari tarvittaessa.		Taajuus:	
		Määrä: 0	
		Työmenekki: 0 x 0 Min = 0 Min	
352171 IV-suodattimien vaihto		Tarkenne:	
Kuvaus: Pidetään ilmanvaihto suodattimet toimintakunnossa ja sisälmanlaatu siltäosin hyvänä.		Huomio:	
Lisätiedot: Vaihda IV-suodatin, jos paine-eromittari osoittaa vaihdon ajankohtaiseksi, tai suodatint muuten vaatii vaihtoa.		Taajuus:	
		Määrä: 0	
		Työmenekki: 0 x 0 Min = 0 Min	
35221 Raitisilma- tai moottoripellin huoltotarkastus		Tarkenne:	
Kuvaus: Pidetään moottoripellin toimintakunnossa.		Huomio:	
Lisätiedot: Pysäytä koje, tarkista, että pelti ajaa kiinni tai auki sen mukaan, miten sen tulee toimia. Tarkista, että raitisilmapelti sulkeutuu tiiviisti. Suorita tarkistus sellaisesta luukusta, että näet varsinaisen pellin. Voitele tarvittaessa peltiakselin laakeri ja vipuvaren nivelet.		Taajuus:	
		Määrä: 0	
		Työmenekki: 0 x 0 Min = 0 Min	
35222 Jäätymissuojatermostaatin toiminnan testaus		Tarkenne:	
Kuvaus: Suorita testaus, kun ulkolämpötila on noin +2 C.		Huomio:	
Lisätiedot: Sulje tuloilmakojeelle tulevan lämpöjohtoon käsisulku. Odota, että jäätymissuoja termostaatti pysäyttää tuloilmakojeen. Tarkista, että raitisilmapelti sulkeutui. Tarkista, että toimenpide aiheutti hälytyksen. Avaa sulkuventtiili ja katso, että tuloilmakojeen patteri lämpiää normaalisti. Käy kuittaamassa hälytys pois päältä. Käynnistä tuloilmakoje uudelleen. Seuraa, että koje toimii normaalisti.		Taajuus:	
		Määrä: 0	
		Työmenekki: 0 x 0 Min = 0 Min	
35223 Lämmityspatterin huoltotarkastus		Tarkenne:	
Kuvaus: Pidetään patteri toimintakunnossa.		Huomio:	
Lisätiedot: Tarkista patterin lamellipintojen puhtaus. Puhdista likaiset pinnat harjaamalla lamellen suuntaisesti, varo kolhimasta lamelleja, koska se pienentää patterin lämmityskykyä. Tarkista samalla lämmityspirin moottoriventtiilin toiminta pysäyttämällä koje ja tarkistamalla lämpötilasäädön siirtyminen seisonta-ajan		Taajuus:	
		Määrä: 0	
		Työmenekki: 0 x 0 Min = 0 Min	

Kuva 4. Palvelupaketin sisältö.

Huoltokalenteri

Tänään on Ma 14.3.2016 (viikko 11).
Huoltokalenteri [Laitahuoltokalenteri](#)

<<< << < **Nykyhetki** > >> >>>
 Näytä ajankohdan tehtävät: [Kuitattavat](#) [Kaikki](#)
 Näytä päivittävät ei-kuitattavat tehtävät: [Kyllä](#) [Ei](#)
 Näytä viivastyneet tehtävät: [Kyllä](#) [Ei](#)

Viikkotehtävät - Viikko 16, 2016

Tehtävän nimi	Palvelusopimus / Suorittava organisaatio	Tark. ajoitus	Kuitattava
11 Sisätilojen tarkastus			Ei
12 Aluevarusteiden tarkastus			Ei
13 Ulkoalueiden puhtaanapito - viikkokierros			Ei
41 Talotekniikka: viikkotarkastus			Ei

Kuukausitehtävät - Huhtikuu 2016

Tehtävän nimi	Palvelusopimus / Suorittava organisaatio	Tark. ajoitus	Kuitattava
Etupihan lippojen vedenohjauksen puhdistus			Kyllä
12 Jättemäärien ja kuljetusten seuranta			Ei
31 Täydentävien rakennusosien tarkastus 2 x vuosi			Kyllä
32 Ulkovaippakierros 2 x vuosi			Kyllä
35 Ulkoalueet: kevät-syksy			Kyllä
42 Kulutusseuranta			Ei

Vuositehtävät - 2016

Tehtävän nimi	Palvelusopimus / Suorittava organisaatio	Tark. ajoitus	Kuitattava
Ei tehtäviä			

Kuva 5. Huoltokalenteri.

4.3.3 Kunnossapito

Kunnossapitokansio sisältää: kunnossapitojaksot, kunnossapito-ohjelman, kunnossapito-vuosisuunnitelman sekä korjaukset ja takuut-osion. Ohjelmalla on valmiiksi syötettyjä Talo 90-nimikkeitä. Täydensin niitä rakennustiedon ohjekortin KH 90–00403 [8] avulla (kuva 6). Valmiin kunnossapitojaksolistan voi kopioida toisille kiinteistölle ja sitä voi tarpeen mukaan myös muokata, mikä nopeuttaa huoltokirjan täydentämistä.

FacilityInfo-huoltokirjaohjelmassa on Kunnossapito-ohjelma eli PTS (pitkän tähtäimen suunnitelma) Sen täydentämisen voi aloittaa suoraan Kunnossapitojaksolistalta, koska jokaisen kunnossapitojakson nimikkeen kohdalla on linkki suoraan Kunnossapito-ohjelmaan. Laadin ohjelmiin kunnossapitotoimenpiteitä ja kustannusennusteet (PTS-ehdotus) (liite 2). Kunnossapito-ohjelman laadinnassa käytin apuna Korjausrakentamisen kustannuksia 2016 kirjaa [9], rakennuksen kuntoarvioraporttia sekä ohjekorttia KH 90–00403 [8].

PTS-ehdotuksessa esitetään toimenpiteiden suositeltava toteutumivuosi ja kustannusennuste. Kustannusennusteessa käytetään yleisiä ja kuntoarvioijan kokemukseen perustuvia kustannustietoja. Ennusteet esitetään kuntoarvioajankohdan kustannustason mukaisesti arvonlisäveroineen. Kustannusennusteet

ovat lähtötietoja budjetointia varten, eivätkä ne ole korjaushankkeen tarkkoja kustannusarvoja. [2, 8.]

Yleensä PTS-ehdotuksen tarkastelujakso on 10 vuotta, mutta FacilityInfo-ohjelmassa Kunnossapito-ohjelman voi täydentää 18 vuoteen saakka.

Ohjeelliset kunnossapitojaksot								Kopioi	Uusi	Muokkaa	Dokumentit
Nimike	Kuvaus	Rakennus	Määrä	Yks.	Käyttö-ikä (a)	Kunnossapitojakso (a)	Tarkastusväli (a)				(0 kpl)
D6 Kasvillisuus ja kasvialustat	Nurmikot ja istutukset (kunnostus)		0	m2	15	15	1	>>>			
D7 Pintarakenteet	Sorapäälyste (kunnostus)		0		0	10	1	>>>			
D7 Pintarakenteet	Muut päälysrakenteet		0	m2	40	1	1	>>>			
D7 Pintarakenteet	Asfalttipäälyste (uusiminen)		0	m2	25	25	2	>>>			
D7 Pintarakenteet	Laattapäälyste (Vauriokorjaukset)		0	m2	25	10	2	>>>			
D7 Pintarakenteet	Asfalttipäälyste (kunnostus)		0	m2	25	10	2	>>>			
D82 Talovarusteet	Lipputangot, pyörä-, pölytys- ja kuivaustelineet		0	kpl	40	10	1	>>>			
D83 Ulko-opasteet			0	kpl	0	10	1	>>>			
D85 Jätehuollon varusteet	Jätehuoltovarusteet		0	kpl	0	0	1	>>>			
D93 Muut rakennuksen ulkopuoliset rakenteet	Katokset (Huoltomaalaus)		0	kpl	0	10	1	>>>			
F1 Perustukset	Paikalla valettu betonisokkeli		0	jm	0	15	5	>>>			
F31 Ulkoseinät	Lautaverhous		0		50	10	5	>>>			
F31 Ulkoseinät	Kalkkimaalattu rappaus (huoltomaalaus/korjaus)		0		50	15	5	>>>			
F31 Ulkoseinät	Kuitusementtilevy		0		40	20	5	>>>			
F32 Ikkunat	Ikkunan vesipelti (maalaus)		0		40	15	2	>>>			

Kuva 6. Kunnossapitojaksot.

4.3.4 Kiinteistönhoito

Kiinteistönhoidon kansio on tärkeä työkalu kiinteistöhoitajalle ja käyttäjälle. Sieltä löytyy kaikki tarpeelliset tiedot kiinteistön ylläpitoon ja korjauksiin. Käyttäjän avuksi kansioista löytyy Palvelupyynnöt-osio, missä voi lähettää huoltopyynnöt suoraan kiinteistöhoitajalle (kuva 7). Tämä käytäntö on hyvä, mutta vaatii kiinteistöhoitajalta jokapäiväistä palvelun tarkastusta. Tällä hetkellä käytäntö ei toimi palvelun kautta täysin: käyttäjä lähettää huoltotoimenpidepyyntöjä Palvelupyynnöt- osioon, mutta kiinteistöhoitaja ei kuittaa, eikä raportoi suoritetuista huoltotoimenpiteistä huoltokirjaohjelmaan. Käyttäjän ja kiinteistöhoitajan yhteydenotto tapahtuu vanhalla tavalla, eli sähköpostin ja puhelimen kautta. Uusien toimintatapojen oppiminen vie vielä oma aikansa.

Ohje	Käyttäjätuki	Poistu	Aleksi Pitkä, Liperin kunta
Uusi palvelupyyntö			Laheta Peruuta
Tähdellä (*) merkityt tiedot ovat pakollisia.			
Palvelupyyntö			
Kiinteistö	8027 Ylämyllyn koulu, Jyri		
Luokittelu	Valitse luokittelu *		
Aihe	<input type="text"/>		
Kuvaus	<input type="text"/>		
Sijainti	<input type="text"/>		
Toivottu toimitusaika	<input type="text"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/> Julkinen (Saa näyttää muille käyttäjille) <input type="checkbox"/> Pyydän, että minuun otetaan yhteyttä <input type="checkbox"/> Kiireellinen		
Liitedokumentti	<input type="button" value="Selaa..."/> Ei valittua tiedostoa.		
Ilmoittajan tiedot			
	<input type="radio"/> Palvelupyyntö <input checked="" type="radio"/> Työmääräin		
Nimi	Aleksi Pitkä	Valitse ilmoittaja	
Sähköpostiosoite	aleksi.pitka@liperi.fi		
Puhelin	<input type="text"/>		
Organisaatio	Liperin kunta		

Kuva 7. Palvelupyyntölomake.

Osiossa Konekortit laadin kiinteistön koneista ja laitteista konekortit. Kortit tehdään esimerkiksi ilmanvaihtokoneista, lämmönjakokoneista, turvallisuusjärjestelmästä sekä rakennusautomaatiojärjestelmästä. Kortit sisältävät kaikki tarpeelliset tiedot koneista kuten tekniset tiedot, koneiden dokumentit sekä käyttö- ja huolto-ohjeet. Myös korteissa voi seurata koneiden ja laitteiden huoltohistoriaa sekä laitetö- ja vikahistoriaa (kuva 8).

Ohje	Käyttäjätuki	Poistu	Aleksi Pitkä, Liperin kunta														
Konekortti			Laitetyö	Siirrä	Kopioi	Lisää	Muokkaa	Sulje									
Vie excelliin			Näytä kaikki														
Konetyyppi	Positio	Sijainti	Vaikutusalue														
IV-koje	IV-järjestelmä	301 IV-konehuone	Koko kiinteistö														
Konekorttiin kuuluvat laitteet																	
Huippuimuri Koja , Puhallin	Ilmanpuhdistin Ourex , Puhallin	Ilmanvaihtokone Vallox , LTO-kuutio	Keskusimurijärjestelmä Ourex , Puhallin														
Keskusimuyksikkö Ourex , Puhallin	KSK 1 , Puhallin	Pumput Kolmeks , Pumppu	TK01,TK02,TK03 , Muu laite														
Dokumentit (29 kpl)	Huolto-ohjelma	Huoltohistoria	Laitetyö- ja vikahistoria														
Laitenumero	Valmistaja	Tyyppi	Ilmamäärä (m3/s)	Kierrosluku (r/min)	Moottori valm./tyyppi	Moottorin teho (kW)	Kiilalihnan profiili	Hihnapyörä 1 Du (mm)	Vaikutusalue	Asennusvuosi	Malli	Staatinen paine (Pa)	Tehon tarve (kW)	Moottorin kier. (r/min)	Sähkövirta (A)	Pituus (mm) / kpl	Hihnapyörä 1 Ds (mm)
	ABB	LVDV-50-1		900	MT71B-14	0.17			Porrashuone 101	2001	ABB Coiltech	1600	0.17	900	2.00		

Kuva 8. Konekortti.

Rakennuksen tiloista laadin tilakortit (kuva 9). Tilakortista löytyy mm. tilan pintamateriaalien tiedot, pinta-alat sekä koneiden ja laitteiden tiedot. Tilakortit voidaan linkittää erilaisiin Konekortteihin: esimerkiksi lämmönjakuhuone on linkitetty lämmitysjärjestelmän konekorttiin. Tämä helpottaa tiedonhakua. Tilakorttien täydentämisessä auttaa se, että ohjelmalla on mahdollisuus siirtää kortit Excel ohjelmaan ja siellä viimeistellä niitä.

Ohje		Käyttäjätuki	Poistu	Aleksi Pitkä, Liperin kunta	
027 Siivouskomero		Uusi viesti	Kopioi	Muokkaa	Sulje
Vie exceliin Tilaan liittyvät työt		[<< Edellinen] [Seuraava >>]			
Tilan kuvaus	Siivouskomero				
Tilankäyttäjä					
Tilatyyppi					
Pinta-ala (h ² m ²)	8,0				
Yhteistä tilaa (h ² m ²)					
Muuta tilaa (h ² m ²)					
Kerros	Kellarikerros				
Lattia (Tyyppi/väri)	Epoksimaali Tikkurila Acvacoat, harma				
Seinä (Tyyppi/väri)	Tikkurila Ekora 12, valk.				
Katto (Tyyppi/väri)	Tikkurila Ekora 2, valk.				
Tilan laitetiedot	Vesipiste, kuivausteline				
Tilan lisätiedot					
Linkki kiinteistökorttiin					
8027 Ylämyllyn koulu, Jyri					
Linkki rakennuskorttiin					
Jyrin Koulu					
Linkit tilaryhmäkortteihin					
Kellarikerros					

Kuva 9. Tilakortti.

4.3.5 Asiakirjat

Tämä kansio on kiinteistön arkisto, mihin tallennetaan lähes kaikki tiedot, kuten piirustukset, erilaiset luettelot, tarkastuspöytäkirjat, tuotekortit sekä pelastussuunnitelman.

Tärkeä osio on Linkityt dokumentit, joka on tämän ohjelman sisäinen työkalu. Siihen tallennetut dokumentit voi linkittää erilaisiin kortteihin ja osioihin, kuten esimerkiksi konekortteihin.

5 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia sähköinen huoltokirja Buildercom-ohjelmistoon mallikohteesta niin, että tulevaisuudessa se olisi mallina toisille huoltokirjan täyttäjälle. Lisäksi minun työhöni kuului mallikohteen kuntoarvio ja PTS-ehdotus.

Sähköisen huoltokirjan täydentämisen aloitin heti tultuani Liperin kunnalle työharjoitteluun kesällä 2015 ja ennen opinnäytetyön alkamista minulla oli jo tietty malli, miten huoltokirjaa täydentää. Sen sijaan kuntoarvion ja PTS-ehdotuksen tekemisessä kokemusta oli vähän.

Kuntotarkastukseen minulla meni kolme päivää, mutta saatujen tietojen analysointi ja raportin kirjoittaminen veivät paljon enemmän aikaa. Kuitenkin mielestäni onnistuin sen tekemisessä. Kuntotarkastuksessa tuli ilmi, että kiinteistön rakenteet vaativat aika monessa tilassa lisää tutkimuksia ja korjaustarpeita on paljon.

PTS-ehdotuksen laadin suoraan sähköiseen huoltokirjaan 15 vuoden ajanjaksolle. Ehdotus on osittain huonetilakohtainen ja kiireiset korjausehdotukset olen sijoittanut lähivuodelle.

Opinnäytetyön tekemisessä sain monipuolista kokemusta ja toivon, että tulevaisuudessa työstäni on apua kiinteistön ylläpidossa.

Lähteet

1. RT RakMK-21155. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje. Määräykset ja ohjeet 2000. Rakennustieto Oy. 2000.
https://www.rakennustieto.fi/tietopalvelu.karelia.fi/kortistot/tuotteet/RT_8069.html.stx. Luettu 16.2.2016.
2. KH 90–00501. Liike- ja palvelukiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje. Rakennustieto Oy. 2012.
<https://www.rakennustieto.fi/tietopalvelu.karelia.fi/kortistot/tuotteet/105550.html.stx>. Luettu 16.2.2016.
3. RT 18–11061. Kiinteistön kuntoarvio. Kuntoluokan määräytyminen. Rakennustieto Oy. 2012.
<https://www.rakennustieto.fi/tietopalvelu.karelia.fi/kortistot/tuotteet/108505.html.stx>. Luettu 16.2.2016.
4. KH 90–00275. Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta. Rakennustieto Oy. 1999.
https://www.rakennustieto.fi/tietopalvelu.karelia.fi/kortistot/tuotteet/KH_7883.html.stx. Luettu 16.2.2016.
5. KH 90–40041. Kansio vai internet? Huoltokirja-kiinteistönpidon tiedonhallinnan tärkeä työkalu. Rakennustieto Oy. 2005.
https://www.rakennustieto.fi/tietopalvelu.karelia.fi/kortistot/tuotteet/KH_9000.html.stx. Luettu 16.2.2016.
6. Buildercom Oy. Buildercom Story. 2016.
<http://www.buildercom.fi/yritys-2/buildercom-story>. Luettu 24.2.2016.
7. Buildercom Oy. Kiinteistöylläpito. 2016.
<http://www.buildercom.fi/kiinteistoyllapito-2/hoito-huolto/lakisaateinen-huoltokirja>. Luettu 24.2.2016.
8. KH 90–00403. Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot. Rakennustieto Oy. 2008.
<https://www.rakennustieto.fi/tietopalvelu.karelia.fi/kortistot/tuotteet/101008.html.stx>. Luettu 21.2.2016.
9. Korjausrakentamisen kustannuksia 2016. Rakennustieto Oy. Helsinki. 2016.

Jyrin koulun kuntoarvioraportti

Patteristontie 12 A,
80400 Ylämylly



Suoritettu: 20.1.2016 - 23.1.2016

Sisältö

1	Kiinteistön tiedot	3
2	Yleistietoa tarkastuksesta	3
3	Yhteenveto.....	4
4	Rajaukset.....	5
5	Oleellisimmat havainnot.....	6
6	Rakennetyypit ja LVI-tekniikka.....	7
7	Käyttäjän havainnot ja tiedot korjauksista	8
8	Havaintojen esittämistapa, raportin sisältö ja tulkinta.....	8
9	Kuntotarkastushavainnot	10

6 Kiinteistön tiedot

Kiinteistön nimi	Jyrin koulu
Osoite	Patteristontie 12A, 80400 Ylämylly
Omistaja	Liperin kunta
Rakennustyyppi	Koulurakennus
Käyttötarkoitus	Koulu
Kerrosluku	2 + kellarikerros
Rakennusvuosi	1952
Lämmitysmuoto	Kaukolämpö
Tilavuus	6030 m ³
Bruttoala	1887 m ²
Perusparannusvuodet	1972, 2001 ja 2004

7 Yleistietoa tarkastuksesta

Tarkastuksen tilaaja	Liperin kunta
Tarkastuksen suorittaja	Alexi Pitkä
Tarkastuksen ajankohta	20.01.2016 - 23.1.2016

Tarkastushetken sää:

	RH- %	°C	g/m ³	Sääolosuhde

Ulkoilma	72	- 29	0,6	Selkeä
Sisäilman havainnot on esitetty erillisessä raportissa. (LIITE 1)				

Tarkastus on suoritettu aistinvaraisesti rakenteita avaamatta.

Kuntoarvioraportissa on käytetty vain osa valokuvista. Loput valokuvista luovutetaan tilaajalle sähköisessä muodossa. Myös pintakosteuden havainnointikartat luovutetaan tilaajalle.

Käytetyt mittalaitteet: Ilmankosteus-, lämpötila- ja hiilidioksidimittari TSI Q-TRAK 8550,

Rakennekosteusmittari GANN Hydromette UNI1+B50

IR- lämpömittari Raytec Raynger ST

IR- lämpömittari Exergen Microscanner D501

Savukone Look Solutions Tiny CX

8 Yhteenveto

Tarkastuksen kohteena oli vuonna 1952 valmistunut Kasarmirakennus. Rakennuksessa on kaksi varsinaista kerrosta sekä kellarikerros. Ensimmäinen peruskorjaus rakennuksille on tehty vuonna 1972. Vuonna 2001 rakennuksen käyttötarkoitus on muutettu kouluksi. Samalla vuonna on peruskorjattu ensimmäinen kerros ja osa kellarikerrosta, vesikate ja julkisivuverhous on maalattu. Loput tiloista on peruskorjattu ja otettu käyttöön vuonna 2004, samoin IV-koneet ja lämmönjakokeskus ovat uusittu.

Rakennuksen vierusta ovat asfalttia, nurmikkoa ja sorastusta (tarkastushetkellä lumipeitteessä). Vierustan kallistukset oli vaikea tarkastaa lumipeitteen takia.

Rakennuksen salaojien toimintaa ja olemassaoloa en voinut myöskään varmentaa.

Perustuksena ovat betonianturat ja betonisokkeli. Alapohjana on maavarainen betonilaatta. Perustuksen näkyvällä osalla on halkeamia rappauksessa ja saumoissa.

Rakennus on betonirunkoinen, eristeenä toimii mineraalivilla ja ilmatasku. Ulko-verhouksena on maalattu rappaus. Rappauksessa on jonkin verran halkeamia ja rapautumista.

Yläpohjan eristeenä on tojalevy ja lisäeristeenä ESP-eriste. Eristeet ovat betonin peitossa. Vesikatteenä on alkuperäinen konesaumakate.

Rakennus on liitetty kunnan lämpö-, vesi- ja viemärijärjestelmiin.

Merkittävät korjaukset/uusimiset:

- ikkunaremontti 2013
- peruskorjaus 2 vaihe 2004
- peruskorjaus 1 vaihe 2001
- peruskorjaus 1972

9 Rajaukset

Kuntoarviosta jätettiin kokonaan energiatarkastelu pois. Myös LVIS-järjestelmät on tarkastettu vain silmämääräisesti. Tilaajan pyynnöstä pääpaino kuntoarviossa kiinnittyi rakennustekniikan ja tilapintojen kunnan arvioimiseen.

Katon jyrkkyyden ja lumipeitteen vuoksi vesikatteen kunto en pystynyt tarkistamaan, myös alueosien tarkastelu vaikeutui lumipeitteen vuoksi.

10 Oleellisimmat havainnot

Rakennusosa	Havainto	Huollon- tarve	Lisätutki- mustarve	Korjaus /uusiminen	Riskira- kenne
TALO 2000 Talotekniikka- RYL 2002					
121, 122, 123, 132	Pintakosteushavainnot		X		X
124, 131	Seinien halkeamat	X	X	X	
124	Ikkunoiden veto- ongelma	X		X	
G3	IV- toiminta	X	X	X	

11 Rakennetyypit ja LVI-tekniikka

Kerrosluvu	2 + kellarikerros
Rakennustapa	Paikalla tehty
Perustukset	Maavarainen betoniantura ja betonisokkeli
Alapohjarakenteet	Maavarainen betonilaatta
Ulkoseinärakenteet	Kivirakenteinen, mineraalivilla tai tojalevy-eristys, rappauspintainen
Julkisivupinnoite	Maalattu rappaus
Väliseinät	Pääosin tiilirakenteiset, osittain puurunkoiset
Välipohja	Paikalla valettu teräsbetoni
Yläpohja	Paikalla valettu teräsbetoni, tojalevyeriste, EPS- eriste
Kattomuoto	Harjakatto
Vesikate	Maalattu saumapeltikate
Lämmönmuoto	Kaukolämpö
Lämmönjako	Vesikiertoinen patterijärjestelmä
Ilmanvaihtojärjestelmä	Kolme lämmöntalteenotolla varustettua IV-konetta ja luokkakohtaiset IV- koneet ensimmäisessä kerroksessa
Kunnallistekniikka	Viemäriliittymä kunnan viemäriverkostoon Käyttövesiliittymä kunnan vesijohtoverkostoon

Käytetyt asiakirjat

Kaikki arkistossa olevat asiakirjat, mm. pää-, työ, LVI-, sähköpiirustukset ja huoltokirjat

12 Käyttäjän havainnot ja tiedot korjauksista

Käyttäjä on esittänyt Liperin kunnan tekniselle osastolle korjauslistan juuri ennen tarkastuksen alkua. (LIITE 2)

Tiedot korjauksista on saatu asiakirjoista ja haastatteluista. Käyttäjien ja talonmiehen haastatteluista selvisi, että suurin ongelma talossa on ilmanvaihdon puutteellinen toiminta.

13 Havaintojen esittämistapa, raportin sisältö ja tulkinta

Luentaohje	
	<p>Kuntotarkastushavainnot otsikon alla käsitellään asiapapereista saatuja tai esim. tilaajan ilmoittamia rakennetyyppejä, sekä kuntotarkastuksessa tehtyjä havaintoja ja toimenpide ehdotuksia</p> <p><i>Mahdolliset perusteet suositellulle toimenpiteelle, sekä viittaukset ohjeisiin tai määräyksiin on esitetty kursiivitekstillä</i></p>
Sisältöön liittyvää	
Korjausohjeiden	Raportti ohjaa jatkotoimenpiteisiin, mutta ei ole korjaus-

tulkinta	työselitys, minkä vuoksi korjaustavan määrittely vaatii aina tarkempaa korjaussuunnittelua
Tekniset käyttöiät	Tekninen käyttöikä tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimivuusvaatimukset täyttyvät. Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Tekninen käyttöikä perustuu käytössä oleviin tietoihin ja kokemukseen rakenteen, rakenneosan, järjestelmän tai laitteenkestävyydestä ja on yleistävä (käsitteet: KH 90–00403)
Viittaukset nykyisiin rakennusohjeisiin	Raportissa on viittauksia nykyisiin voimassa oleviin rakentamishojeisiin. Rakennukset ovat yleensä tehty oman aikakautensa ohjeiden mukaan, eivätkä nykyiset määräykset ole jälkikäteen velvoittavia. Nykyisistä määräyksistä ja ohjeista saadaan kuitenkin viitteitä siihen mitä nykyisin pidetään rakennuksen kestävyden ja turvallisuuden kannalta hyvänä rakennustapana
Käsitteet	Kuntoluokka on arvio tarkastettavan kohteen kunnosta ja kuvaa kunnossapitosuunnitelmaehdotuksessa esitetyn rakennusosan tai teknisen järjestelmän ja korjaustarpeen kiireellisyyttä. Kuntoluokitus on 5-portainen, taulukko1. (KH 90–00495)

Taulukko 1. Kuntoluokat.

Kuntoluokka	Kuvaus
5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
3	tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
2	välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa
1	heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa

14 Kuntotarkastushavainnot

11 Alueosat

113 Kuivausrakenteet (salaojat)

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> Rakennuksen salaojien toimintaa ja olemassaoloa ei voi varmentaa lumipeitteen takia Tietoja salaojien syvyydestä ja materiaaleista ei ollut käytettävissä
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> Ei riskihavaintoja
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> <i>Salaojien olemassaolo ja kunto vaati lisää tutkimuksia</i>

115 Alueen päällystysrakenteet

KL: -

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> Lumipeitteen takia päällysteiden kuntoa ei voi tarkastaa
------------------	--

Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> Ei riskihavaintoja
Toimenpidesuosituksset	<ul style="list-style-type: none"> <i>Ei toimenpidesuosituksia</i>

116 Aluevarusteet**KL: 4****(jätehuollon varusteet, lipputanko, leikkivarusteet)**

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> Alueen varusteet kunnossa
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> Ei riskihavaintoja
Toimenpidesuosituksset	<ul style="list-style-type: none"> <i>Talovarusteiden keskimääräinen tekninen ikä on 40 vuotta ja huoltomaalaus 10 v. välein (KH 90–00403)</i> <i>Leikkivarusteiden keskimääräinen tekninen ikä runsaassa käytössä on 10 vuotta ja tarkastus 1 v. välein (KH 90–00403)</i>

117 Aluerakenteet (aidat)**KL: 5**

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> Aidat ja tukimuurit kunnossa
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> Ei riskihavaintoja
Toimenpidesuosituksset	<ul style="list-style-type: none"> <i>Ei toimenpidesuosituksia</i>

12 Talo-osat

122 Perustukset ja alapohjat

KL: 3

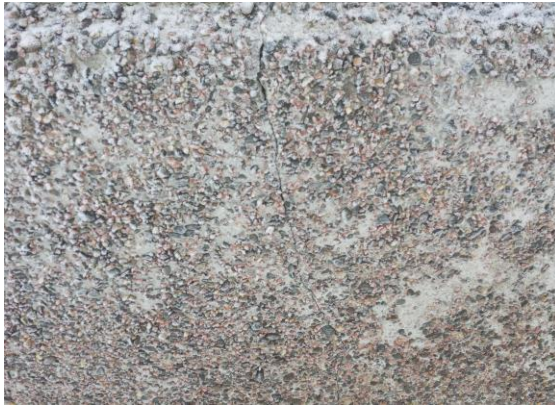
Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Perustuksen näkyvällä osalla halkeamia rappauksessa ja saumoissa. Lisäksi sokkelissa kosteusjälkiä • Rakennuksen sivuilta näkyy patolevy
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollinen riskirakenne (Hometalkoot, Tunnista ja tutki riskirakenne 2012, 18A)
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sokkelin rappauksen kunnostus</i> • <i>Sokkelin vedeneristyksen tarkastaminen / parantaminen</i> • <i>Lämpöeristeiden kunnan selvittäminen</i>



Kuva 1. Halkeamat saumoissa



Kuva 2. Halkeamat sokkelissa



Kuva 3. Halkeama sokkelipinnassa



Kuva 4. Patolevy

123 Runko

1237 Runkoportaat

KL: 3

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Rakennuksessa teräsrakenteiset varapoistumisportaat • Portaiden seinäkiinnityksessä ruoste jäljet • Lepotasojen teräsverkko osittain rikki
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Esteetön pääsy kierreporaisiin: putoamisriski
Toimenpidesuositukset	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Teräsverkkojen korjaaminen</i> • <i>Seinäkiinnikkeiden tarkastus</i>



Kuva 5 ja Kuva 6. Teräsverkko irti rungosta



Kuva 7. Ruostejäljet seinässä



Kuva 8. Esteetön pääsy portaisiin

124 Julkisivut

1241 Ulkoseinät

KL: 3

<p>Havainnot</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rakennuksen verhouksessa halkeamia, kolhuja ja rapautumisjälkiä • Ikkunoiden syvennyksissä: halkeamia, rauditus näkyvissä (mahdolliset ikkunoiden asennusjäljet) • Puutteellinen ikkunoiden karmien ja seinän raon välinen tiivistys (tärkeämmin osassa 13 Tila-osat), KL: 1
<p>Riskihavainnot</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollinen riskirakenne (Hometalkoot, Tunnista ja tutki riskirakenne 2012, 05E)
<p>Toimenpidesuositukset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ulkoverhouksen kunnostus ja maalaus.</i> • <i>Rappauksen keskimääräinen tekninen käyttöikä on 50 vuotta, tarkastusväli on 5 vuotta ja huolto-maalaus 10–20 vuoden välein (KH 90–00403)</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ulkoseinän rakenteen lisätutkiminen</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen</i>
--	---



Kuva 9 ja Kuva 10. Kolhuja ulkoseinässä



Kuva11. Rapautumisen jäljet

Kuva 12. Halkeamat ulkoseinässä

1242 Ikkunat

KL: 4

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Osa ikkunoista uusittu v. 2004 ja loput v. 2013 • Ikkunoiden vesipeltien kallistukset liian pieniä osassa ikkunoissa • Muutamassa ikkunassa sälekaihtimen säätötanko rikki
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Ei riskihavaintoja

Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tiivisteiden tarkastus / huolto vanhoissa ikkunoissa. Suositus huoltoväli on 3...12 vuotta (KH 90-00403)</i> • <i>Ikkunanpellitys on tehtävä ulospäin kaltevaksi. Suositeltava kaltevuus on 15...30 astetta. Alle 15 astetta ei ole suositeltavaa käyttöä. (KH 92-00581)</i>
----------------------------	---



Kuva 13 ja Kuva 14. Ikkunoiden pellitykset

1243 Ulko-ovet**KL: 2**

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Rakennuksessa vanhanaikaiset metalli- lasi ovet • Ovissa kolhuja, maalipinta irti ja tiivisteet puuttuvat • Ovista vetää kylmä ilma
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Ei riskihavaintoja
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ovien kunnostus ja maalaus, tai vaihto</i> • <i>Metalliulko-ovien huoltomaalaus ja tiivistys 10...20 välein ja keskimääräinen tekninen käyttöikä on 40 vuotta (KH 90-00403)</i>



Kuva 15 ja Kuva 16. Ulko-ovet

125 Ulkotasot

1252 Rakennuksen liittyvät katokset

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Rakennuksessa on kaksi katosta. Yksi niistä koostu kahdesta osasta: vanhasta ja uudesta osasta. • Vanhan katoksen pintojen kunto heikko: kolhuja, maalipinta ja rappaus irti, laatat rikki, KL: 2 • Vanhan katoksen räystäskouru ei toimi kunnolla: sadevesi valuu sen yli • Muut katokset kunnossa, KL: 4
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Ei riskihavaintoja
Toimenpidesuositukset	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pääsisäänkäyntikatoksen vanhan osan korjaaminen ja maalaus</i> • <i>Räystäskourun korjaaminen</i>



Kuva 17. Pääsisäänkäyntikatos



Kuva 18. Toinen katos



Kuva 19 ja Kuva 20. Katoksen vanhan osan seinät

126 Vesikatot

KL -

Havainnot	<ul style="list-style-type: none">• Katon jyrkkyyden ja lumipeitteen vuoksi vesikatteen kuntoa ei voitu tarkastaa• Rakennuksen peltikate alkuperäinen, maalattu v. 2001
------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> Räystäslaudat heikossa kunnossa: maalipinta irti KL: 2
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> Ei riskihavaintoja
Toimenpidesuositukset	<ul style="list-style-type: none"> <i>Vesikatteen kunnan ja läpivientien tiiveyden tarkastus lumien sulamisen jälkeen</i> <i>Peltikatteen maalaus. Huoltomaalauksen suositusväli on 10...15 v. ja tekninen käyttöikä on 60 v. (KH 90-00403)</i> <i>Räystäslautojen kunnostus, maalaus tai vaihto tarvittaessa</i>



Kuva 21. Vesikatto



Kuva 22 ja Kuva 23. Räystäslaudat

1264 Vesikattovarusteet

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Katolla olevia kattovarusteita ei voitu tarkistaa lumipeitteen vuoksi • Kattotikkaat kunnossa • Vanhan sisäkäyntikatoksen räystäskouru kaaresa: sadevesi pääse sen yli, KL: 1 • Kaksi syöksytorvea laskevat samaan sadevesikaivoon, KL: 1
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Ei riskihavaintoja
Toimenpidesuositukset	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vesikattovarusteiden kunnan tarkastus lumien sulamisen jälkeen</i> • <i>Vesikattovarusteiden maalaus</i> • <i>Vanhan sisäkäyntikatoksen räystäskourujen korjaus ja syöksytorville erillinen sadevesikaivo</i>



Kuva 24. Katoksen räystäskouru



Kuva 25. Maali hilseilee kourun alla



Kuva 26. Vesivuodon jälki



Kuva 27. Katoksen syöksytorvet

13 Tilaosat

Luokkatilat: 105, 106, 107, 108, 109, 110 (1.krs)

KL: 3

<p>Havainnot</p>	<p>Lattiat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luokassa 105, lattiapinnassa vanhat halkeamat • Kaikissa luokissa pääosin hyväkuntoinen muovimatto, käytön jälkiä <p>Sisäkatot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luokan 106 akustolevyissä reiät • Luokan 105 vesiputkien läpiviennissä puutteita • IV-putkien kiinnikkeissä akustolevyn läpi betoniin, peittämättömät mineraalivillat, luokka 105 • Kaikissa luokissa IV-tuloilmaventtiilien ympärillä tummentumat • Muuten tiloissa sisäkattopinnat hyvässä kunnossa
-------------------------	--

	<p>Seinät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seinäpinnoitteissa käytön jäljet (maalipinta irtoillut, reiät,) ja halkeamat, paitsi luokka 107 <p>Ikkunat ja ovet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikkunat uusittu v.2013 • Ikkunan karmin ja rungon välisestä raosta vetää kaikissa luokissa. Huonoin tilanne luokassa 105, missä yhdestä ikkunasta mitattu alin pistelämpötila -7.5 °C, KL: 1 • Luokassa 108 vetää ikkunan tuuletusluukun tiivisteestä (alaosa) • Kaikki ovet ovat vanhoja puuvia ilman tiivisteitä, välttävissä kunnossa (kolhuja, maalipinnoite irti). Myös ovien karmit huonossa kunnossa KL: 2 • Luokissa 110 ja 108 kynnyksistä irti <p>Muuta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luokassa 105 pattereista termostaatit (2kpl) irti • Luokassa 109 kattoprojektori kiinni yhdellä ruuvilla ja teipillä • Luokassa 105 IV-säleiköt pölyssä • IV-konekaapeissa villa näkyvässä, luokan 109 IV-kaapista vetää kylmä ilma. Kaikki kaapit ovat auki. • Luokkakokohtaiset IV-koneet meluisia
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Luokan 105 ulkoseinän ja lattian nurkissa pintakosteus oli 89.2 % -RH ja 82.9 % -RH ja nurkan pistelämpötila +4.9 °C. Lämpötilaindeksi TI: 64 (Välttävä taso)
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Luokan 105 ulkoseinille ja lattialle suositellaan jatkotutkimuksia</i> • <i>Vahingoittuneiden akusto-levyjen puhdistus, korjaaminen, maalaus tai vaihto</i> • <i>Putkien läpivientien tiivistäminen</i>

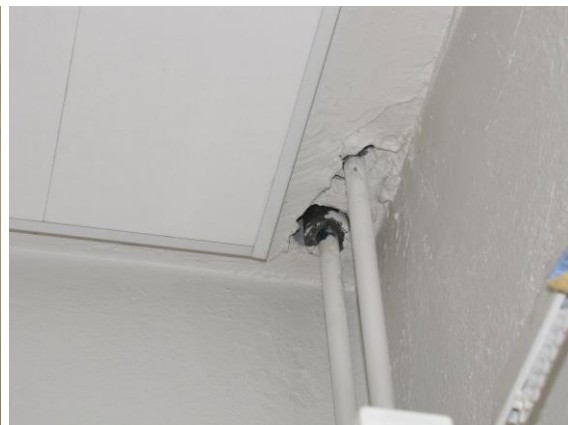
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus)</i> • <i>Lämmityspatterien puhdistus / maalaus</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen</i> • <i>Sisäovien kunnostus, maalaus ja tiivisteiden asentaminen tai vaihto</i> • <i>Ovien kynnyksistöjen asentaminen</i> • <i>Lämpöpattereiden termostaattien asentaminen</i> • <i>Kattoprojektorin oikea kiinnitys</i> • <i>IV-venttiilien ja säleiköiden säännöllinen puhdistus</i> • <i>IV-konekaappien eristevillat on peitettävä, kaapien oville tiivisteet ja ovet on lukittava</i> • <i>IV-toiminnan tarkastus ja säätö</i>
--	---



Kuva 28. Vanhat halkeamat



Kuva 29. Reiät akustolevyissä, lk 106



Kuva 30. Tummentumat



Kuva 31. Putkien läpiviennit



Kuva 32. Kiinnikkeet akustolevyssä



Kuva 33. Reiät seinissä



Kuva 34 ja Kuva 35. Halkeamat seinissä



Kuva 36 ja Kuva 37. Luokkien ovet



Kuva 38 ja Kuva 39. Ovikynnykset irti, lk 108 ja 110



Kuva 40. Termostaatit irti



Kuva 41. Projektorin asennus teipillä



Kuva 42 ja Kuva 43. Peittämätön mineraalivilla

Luokkatilat: 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211 (2.krs)

<p>Havainnot</p>	<p>Lattiat, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luokassa 211 muovimaton reunat irti seinästä. Lattian ja seinän liitoksessa tiivistemassa rikki • Luokassa 209 lattianpäällyste kunnossa • Luokassa 204, lattianpäällysteessä vanhat halkeamat. Vesiputkien läpivientien peitelevyt väärä-kokoiset
-------------------------	---

- Muissa luokissa lattianpäällyste tyydyttävässä kunnossa

Sisäkatot, KL: 3

- Luokassa 211 ja 204 tummentumat IV-venttiilien ympärillä (pöly)
- Luokassa 211 sähköjohtojen läpiviennit eivät ole peitetty kunnolla—mineraalivilla näkyvissä ja siihen kerääntyy pölyä (imu)
- Luokassa 211 huoltoluukuun kerääntyy pölyä (imu)
- Muissa luokissa kattopinnoitteet kunnossa

Seinät, KL: 3

- Kaikissa luokissa seinissä kolhuja, reikiä, halkeamia ja käytön jälkiä
- Luokan 211 laatoituksessa saumalaasti irtoillut

Ikkunat ja ovet

- Luokassa 211 ja 204 hyväkuntoiset ovet, **KL: 4**
- Muissa luokissa kaikki ovet vanhoja puuovia ilman tiivisteitä, välttävässä kunnossa (kolhuja, maali-pinnoite irti). Myös ovien karmit huonossa kunnossa, **KL: 2**
- Ikkunan karmin ja rungon välisestä raosta vetää kaikissa luokissa. Huonoin tilanne luokassa 204, missä yhdestä ikkunasta mitattu alin pistelämpötila -4.7°C , **KL: 1**

Muuta

- Luokan 206 oven yläpuolella roikkuu sähköjohto
- Luokassa 205 sähköjohdot roikkuvat sisäkaton alla, sidotut metallilangalla
- Luokassa 207 verhotanko roikkuu kattovalaisimella metallilangan avulla

	<ul style="list-style-type: none"> • Luokkahuoneiden ovien alta ilma vetää käytävään
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Luokan 208 alanurkan pistelämpötila oli mittauksen hetkellä -3.1°C. Lämpötilaindeksi TI: 49.7 (Huono taso)
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Putkien läpivientien tiivistäminen</i> • <i>Lattian pinnoitteiden korjaus / vaihto tarvittaessa</i> • <i>Vahingoittuneiden akusto-levyjen puhdistus, korjaaminen, maalaus tai vaihto</i> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus)</i> • <i>Lämmityspatterien puhdistus / maalaus</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen</i> • <i>Sisäovien kunnostus, maalaus ja tiivisteiden asentaminen tai vaihto</i> • <i>IV- toiminnan tarkastus ja säätö</i> • <i>Oikea sähköjohtojen asennus. Lisää sähköpistorasioita asennettava luokkiin</i> • <i>Koulun henkilökunnan turvallisuus opastus</i> • <i>Luokan 208 lattialle ja seinille suositellaan jatkotutkimuksia</i> • <i>Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaan pistemäisen lämpötilaindeksin alin taso koulussa pitäisi olla 61</i>



Kuva 44. Muovimaton reunat



Kuva 45. Putkien läpiviennit



Kuva 46 ja Kuva 47. Sähköjohtojen läpiviennit, lk 211



Kuva 48 ja Kuva 49. Luokkien seinät



Kuva 50 ja Kuva 51. Luokkien seinät



Kuva 52 ja Kuva 53. Roikkuvat sähköjohdot



Kuva 54 ja Kuva 55. Verhotanko roikkuu valaisimella

Luokkatilat: 018 ja 020 (kellarikerros)

KL: 3

<p>Havainnot</p>	<p>Lattiat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luokissa hyväkuntoinen muovimatto <p>Sisäkatot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luokassa 018 alakatossa halkeamat ja reikä. Putkien läpiviennit eivät ole tiivistetty. Mineraalivilla näkyvissä putkien kiinnityksillä • Luokan 020 alakatossa halkeamat <p>Seinät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Molemmissa luokissa seinässä halkeamat ja käytön jäljet <p>Ikkunat ja ovet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikkunan karmin ja rungon välisestä raosta vetää molemmissa luokissa. Luokassa 020 alin mitattu pistelämpötila oli -15.4 °C ja luokassa 018: -9.0 °C, <p>KL:1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luokassa 018 hyväkuntoinen lasiteräsovi • Luokan 020 ja käytävän 025 välinen ovi ilman tii-
-------------------------	---

	<p>visteitä, käytävän hajut pääsevät luokkaan</p> <p>Muuta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luokan 018 varaston puolella lievä viemärihaju, todennäköisesti tulee lattiakaivosta • Luokan 020 IV-säleiköt pölyssä
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Molemmissa luokissa lattian pintakosteus koholla, korkeintaan 127 % -RH (018) ja 117 % -RH (020) • Luokassa 018 yhdessä nurkassa pistelämpötila – 0.6 °C. Lämpötilaindeksi TI: 56.6 (Huono taso) • Luokassa 018, ikkunan syvennyksen seinissä iso halkeama ja tiilet irti. Halkeaman pistelämpötila oli -9.0 °C
Toimenpidesuositukset	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alakaton korjaus ja maalaus</i> • <i>Putkien läpivientien tiivistäminen</i> • <i>Vahingoittuneiden akusto-levyjen puhdistus, korjaaminen, maalaus tai vaihto</i> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus)</i> • <i>Suosittelaa selvittämään seinähalkeamien syntymiseen syyt</i> • <i>Luokan 018 seinävaurion korjaaminen</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen</i> • <i>Luokan 020 ja käytävän 025 välisen oven tiivistäminen</i> • <i>Lattiakaivojen säännöllinen puhdistus</i> • <i>IV-venttiilien ja säleiköiden säännöllinen puhdistus</i> • <i>Luokahuoneiden lattialle ja seinille suositellaan jatkotutkimuksia</i> • <i>Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaan pistemäisen lämpötilaindeksin alin taso koulussa pitäisi olla 61</i>



Kuva 56 ja Kuva 57. Luokkien alakatot



Kuva 58 ja Kuva 59. Läpiviennit ja kiinnikkeet



Kuva 60 ja Kuva 61. Halkeamat seinissä

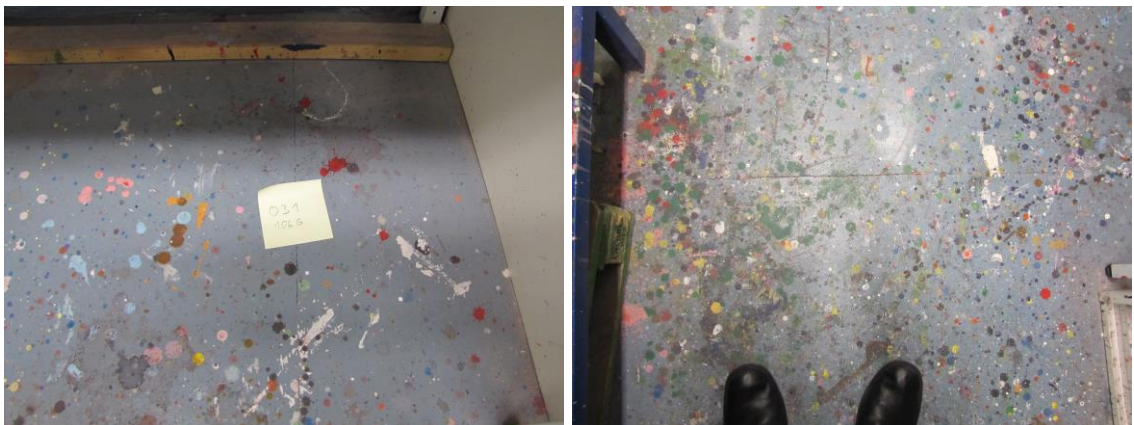


Kuva 62 ja Kuva 63. Pintakosteuden havainnot

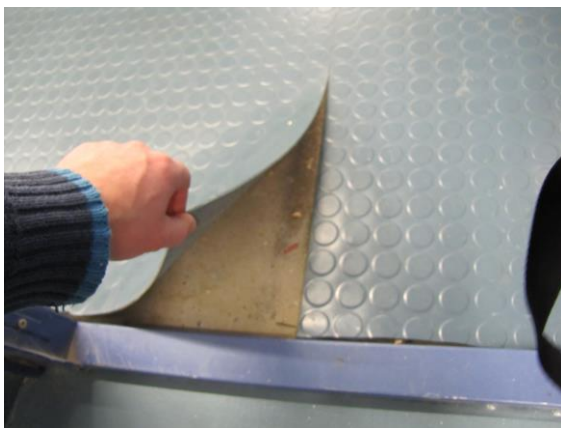
Luokkatilat: 028, 029, 030, 031, 032, 033 ja 034 (kellarikerros)

<p>Havainnot</p>	<p>Lattiat, KL: 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luokan 029 lattianpäällyste hyvässä kunnossa • Luokissa 028, 030, 033 ja 034 lattianpinnan materiaali välttävässä kunnossa: irti lattiasta, kolhuja, naarmuja • Luokan 031 lattianpinta välttämässä kunnossa: likainen, halkeamat • Luokassa 032 lattianpinnassa vanhat halkeamat, muuten kunnossa <p>Sisäkatot, KL: 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kattopinnat kunnossa kaikissa luokissa <p>Seinät, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaikkien luokkien seinissä halkeamat ja käytön jäljet: kolhuja, maalipinta irtoillut <p>Ikkunat ja ovet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaikista ikkunoista vähän vetää
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Luokan 031, sekä luokkien 028 ja 030 käytävän ovet tyydyttävässä kunnossa, KL: 3 <p>Muuta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Häätäteiden merkinnät ja tikkaat kunnossa
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Luokissa 028, 029, 030, 034 ja 031 lattian pintakosteus koholla, korkein lukema 110.7 % -RH (034) • Ulkoseinänurkissa matalat pistelämpötilat, +5.9 °C (034) Lämpötilaindeksi TI: 68 (Hyvä taso)
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lattiapäällysteiden kunnostus tai vaihto</i> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus)</i> • <i>Suosittelaa selvittämään seinähalkeamien syntymiseen syyt</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen</i> • <i>Ovien ja karmien kunnostus, maalaus</i> • <i>Luokkahuoneiden lattialle suositellaan jatkotutkimuksia</i>



Kuva 64 ja Kuva 65. Luokan 031 lattia



Kuva 66. Luokan 030 lattia



Kuva 67. Luokan 031 seinä



Kuva 68 ja Kuva 69. Halkeamat seinissä

Muut tilat: 117, 116, 114 (1.krs)

KL: 3

Havainnot	Lattiat
	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="678 1989 1342 2018">• Tilojen lattianpäällysteet hyvässä kunnossa

	<p>Sisäkatot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiloissa 117 ja 114 tummentumat IV- venttiilien ympärillä (pöly) <p>Seinät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilan 117 seinissä halkeamat • Muissa tiloissa käytön jälkiä, kolhuja <p>Ikkunat ja ovet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikkunan karmin ja rungon välisestä raosta vetää kaikissa tilassa. Tilassa 117 alin mitattu pistelämpötila oli -0.9 °C ja tilassa 114: +0.6 °C, KL: 1 • Tilassa 114 ikkunan sälekaihtimen säätötanko rikki • Tilojen ovet ja karmit tyydyttävässä kunnossa (kolhuja, maalipinnoite irti), ilman tiivisteitä. Myös ovien kynnykset <p>Muuta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilan 114 vesiputken kohdalla muovimatossa pulistuma (pintakosteus kunnossa) • Tilassa 114 meluinen IV- kone • Tilan 117 IV- konekaapista vetää kylmä ilma
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Ei riskihavaintoja
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vahingoittuneiden akusto-levyjen puhdistus, korjaaminen, maalaus tai vaihto</i> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus)</i> • <i>Suosittelaa selvittää seinähalkeamien syntyneeseen syyt</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen</i> • <i>Ovien ja karmien kunnostus, maalaus</i>

- Luokan 032 oven lukon korjaus
- Tilan 114 muovimaton pullistuman syntyymiseen syyn tutkiminen
- IV-konekaappieneristys tarkistettava, kaapien ovile tiivistet ja ovet lukittava
- IV-toiminnan tarkastus ja säätö



Kuva 70 ja Kuva 71. Halkeamat seinissä, huone 117



Kuva 72 ja Kuva 73. Huoneen 114 ikkuna



Kuva 74. Huoneen 117 ovikynnys



Kuva 75. Ikkunan asennusjälki (117)

Muut tilat: 214 ja 210 (terv. hoito ja lepo huone, 2.krs)

<p>Havainnot</p>	<p>Lattiat, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vanhanaikainen muovimattolaatta hyvässä kunnossa, reunalista irti seinästä nurkassa <p>Sisäkatot, KL:4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei huomioitava <p>Seinät, KL:3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laatoituksen yksi laatta rikki <p>Ikkunat ja ovet, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikkunan karmin ja rungon välisestä raosta vetää • Tiloissa hyväkuntoiset ovet, mutta ilman tiivisteitä <p>Muuta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asennettu sähkölämpöpatteri, käyttäjä valittanut kylmyydestä
<p>Riskihavainnot</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ei riskihavaintoja
<p>Toimenpidesuositukset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Muovimaton reunalistan korjaus</i> • <i>Laatan korjaus seinässä</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen</i> • <i>Ovien tiivistäminen</i>
--	---



Kuva 76. Reunalista irti

Kuva 77. Laatta rikki

Muut tilat: 012(A,B,C), 018, 027, 115 ja 215 (siiv. sos. tilat, siivouskomerot), KL:3

Havainnot	<p>Lattiat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiloissa 012A ja 012C vanhanaikainen lattianpäällyste, tyydyttävässä kunnossa • Tilassa 027 lattiapinnoite tyydyttävässä kunnossa • Muissa tiloissa lattiapinnat hyvässä kunnossa <p>Sisäkatot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilassa 012C nurkassa maalipinnoite irtoillut <p>Seinät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiloissa 115 ja 012C halkeamat, rappaus ja maalipinta irtoillut • Tilassa 027 tiilimuurauksessa reiät ja halkeamat. Peittämättömästä sähköjohtoputkesta vetää • Muissa tiloissa seinäpinnat kunnossa
------------------	---

	<p>Ikkunat ja ovet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilan 012C ikkunasta vetää, matalin mitattu piste-lämpötila oli +5.7 °C • Ovien karmeissa kolhuja • Ovilla puuttuvat tiivisteet <p>Muuta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiloissa 012C, 027 ja 115 lievä tunkkainen haju • Tiloissa 012(A, B, C) ja 018 ilma huonosti liikkuu, IV-tuloventtiilit puuttuvat
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Tiloissa 012B, 115 ja 027 lattian pintakosteus koholla, 87 % -RH (012B), 84 % -RH (115) ja 116 % -RH (027) • Tilan 027 ulkoseinän lämpötila +3.9 °C. Seinän lämpötilaindeksi TI: 67 (Huono taso)
Toimenpidesuositukset	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tilan 012C sisäkattopinnan korjaus ja maalaus</i> • <i>Tilojen 012C, 115 ja 027 seinäpintojen korjaus ja maalaus</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen</i> • <i>Ovien karmien kunnostus ja maalaus</i> • <i>Ovien tiivistäminen</i> • <i>IV- toiminnan tarkastus ja säätö</i> • <i>Tiloille 012B, 115 lattialle suositellaan jatkotutkimuksia. Myös tilan 027 lattialle ja seinille</i> • <i>Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen mukaan seinän lämpötilaindeksin alin taso koulussa pitäisi olla 81</i>



Kuva 78. Lattia 012C



Kuva 79. Lattia 027



Kuva 82. SK 027 seinä



Kuva 83. Tilan 012 B seinä



Kuva 80 ja Kuva 81. Siivouskomeron 027 seinät



Kuva 84. SK 115 seinä

Kuva 85. Suihkuhuone 012B

Muut tilat: 002, 003, 102, 202, 101, 104 (käytävät, porrashuone, aula)

<p>Havainnot</p>	<p>Lattiat, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilojen 101, 102 ja 104 lattiapinnassa vanhat halkeamat, muuten pinnat tyydyttävässä kunnossa • Jalkalistat kaikissa tiloissa huonossa kunnossa <p>Sisäkatot, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muutama hiushalkeama <p>Seinät, KL: 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilojen 101, 102, 104, 202 ja 002 seinissä halkeamat, kolhut, reiät ja käytön jäljet, maalipinta irtaillut • Käytävän 003 seinät hyvässä kunnossa (käytön
-------------------------	--

	<p>jäljet)</p> <p>Ikkunat ja ovet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikkunan karmin ja rungon välisestä raosta vetää kaikissa tilassa. Tilassa 101 alin mitattu pistelämpötila oli -6.1 °C, KL: 1 • Ikkunan reunalista irti (naulattu uretaanivaahtoon) • Ovissa kolhuja ja maalipinta irtoillut • Kaikista ulko-ovista vetää. Esim. käytävän 003 ovesta alin mitattu pistelämpötila oli -6,4 °C • Käytävän 002 ja käytävän 003 välisessä ovesa lukkopesä rikki <p>Muuta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porrashuoneessa (101) sähköjohtojen kotelo irtoillut katolta • Käytävässä (002) sähköjohdot roikkuivat katolta • Porrashuoneiden kaiteet kunnossa • Portaiden teräskulmissa on huomioitava: yksi keskeltä irti ja toinen rutussa (kompastumisvaara) • Porrashissiä ei tarkastettu • Käytävässä 003 huoneilman lämpötila oli matalin koko rakennuksessa: +18.1 °C
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Käytävän 002 lattian pintakosteus yli 70 % -RH
Toimenpidesuositukset	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Käytävän 002 lattialle suositellaan jatkotutkimuksia</i> • <i>Jalkalistojen kunnostus ja maalaus</i> • <i>Suosittellaan selvittämään seinähalkeamien syntyneeseen syyt</i> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus)</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen sekä reunalistojen ohjeiden mukainen asennus</i> • <i>Ovien ja karmien kunnostus, maalaus</i>

	<ul style="list-style-type: none">• Käytävien välisen oven lukon korjaus / vaihto• Portaiden teräkulmien kunnostus• Sähköjohtojen ohjeiden mukainen asennus• Käytävälle 003 suositellaan asentaa tuulikaappi ja ilmaverhokoje
--	--



Kuva 86. Jalkalistat



Kuva 87. Vanhat halkeamat



Kuva 88. Halkeamat seinissä



Kuva 89. Porrashuoneen seinä



Kuva 90 ja Kuva 91. Porrashuoneen seinät



Kuva 92 ja Kuva 93. Käytävän 202 seinät



Kuva 94. Porrashuoneen ikkuna

Kuva 95. Ullakon ovi



Kuva 96. Käytävän 002 ja käytävän 003 välinen ovi



Kuva 97 ja Kuva 98. Portaiden teräskulmat

Muut tilat: 017, 111, 112, 113, 114A, 212, 213, 217 ja 218 (WC:t)

KL: 3

Havainnot	Lattiat
------------------	----------------

- Tilan 113 lattia vanhanaikainen laatoitus, välttävissä kunnossa
- Tilassa 017 muovimaton tiivistemassa rikki ovenkarmien kohdalla
- Muissa tiloissa hyväkuntoinen lattiapäällyste

Sisäkatot

- Tilan 017 katolla halkeama
- Tilan 212 katolla halkeama, maalipinnoite irti ja ikkunan asennusjälkiä
- Muissa tiloissa hyväkuntoinen kattopinnoite

Seinät

- Tiloissa 111, 112, 017, 212 ja 213 halkeamat
- Laatoitukset kunnossa

Ikkunat ja ovet

- Ikkunan karmin ja rungon välisestä raosta vetää kaikissa tilassa. Tilassa 212 alin mitattu pistelämpötila oli +4.4°C
- Tiloissa 111 ja 112 ikkunan sälekaihtimen säätötanko rikki. Ikkunoiden asennusjäljet (uretaanivahto)
- Ovissa käytön jälkiä, muuten kunnossa

Muuta

- Tilassa 113 lievä viemärihaju, WC-istuimen takana vanhan vuodon jälki, vesiputki ei ole maalattu
- Tiloissa 111 ja 112 peilien putoamisvaara (kiinnikkeet löystyneet).
- Tilassa 218 puuttuu korvausilmaventtiili
- Tilan 017 WC-istuimen takana vanhan vuodon jälki ja istuimen tiiviste puuttuu
- Tilassa 017 viemäriputki ruostunut ja sen ympärillä tiiviste puuttuu

	<ul style="list-style-type: none"> • Tilassa 017 huoneilmanlämpötila tarkastuksen aikana oli +19.4 °C
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Tilassa 114A WC-istuimen takana lattian pintakosteuden lukema oli 80.4 % -RH
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tiloissa 017 ja 113 tiivistemassojen korjaus ja asentaminen</i> • <i>Tilojen 017 ja 212 kattohalkeamien korjaus</i> • <i>Suosittelaa selvittää seinähalkeamien syntyneeseen syyt</i> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus)</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen sekä sälekaihtimen säätötankojen korjaaminen (111, 112)</i> • <i>Tilojen 113 ja 218 IV-toiminat tarkastus, säätö tai korjaus (korvausilmaventtiili tilalle 218)</i> • <i>Suosittelaa asentamaan tiloille 111 ja 112 uudet peilikiinnikkeet</i> • <i>Putkien maalaus tiloille 113 ja 017</i> • <i>Suosittelaa asentaa lämpöpatteri 017 WC:hen</i> • <i>Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaan huoneilman lämpötilan alin taso koulussa pitäisi olla +20° C</i> • <i>WC: n 114A lattialle suositellaan jatkotutkimuksia</i>



Kuva 99 ja Kuva 100. WC:n 113 lattia

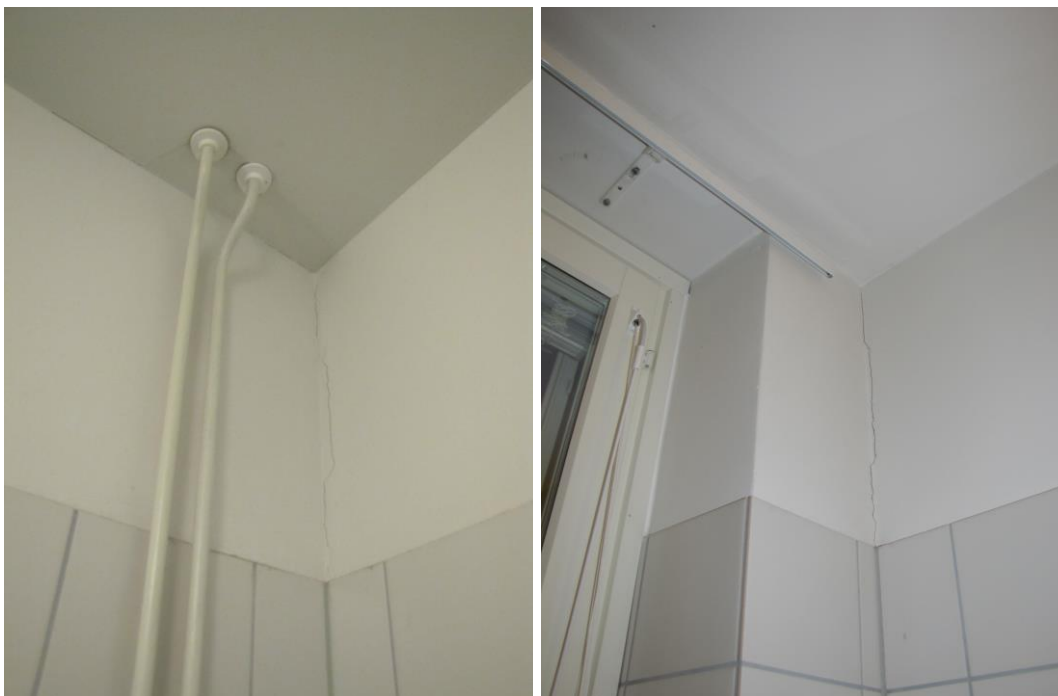


Kuva 101 ja Kuva 102. WC:n 017 lattia



Kuva 103. WC:n 212 katto

Kuva 104. WC:n 017 katto



Kuva 105 ja Kuva 106. Halkeamat seinissä



Kuva 107 ja Kuva 108. WC:n 111 ikkuna



Kuva 109. WC:n 112 ikkuna



Kuva 110. Peilien kiinnikkeet, 1.krs

Muut tilat: 025, 022, 023, 035 (käytävä ja varastot)

<p>Havainnot</p>	<p>Lattiat, KL: 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaikissa tiloissa lattian pinta välttävissä kunnossa (halkeamat, maalipinta irtoillut) • Käytävän 025 lattiassa patterin alla vanhan vuodon jälki <p>Sisäkatot, KL: 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käytävän 025 katolla huoltoluukku huonosti asennettu • Muuten kattopinnat hyvässä kunnossa <p>Seinät, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seinissä muutama hiushalkeama ja reiät (024) • Käytävän seinän ja sisäkaton liitos ei ole tiivis: liikainen ilma pääsee sisälle (ilmeisesti lämmönjakohuoneesta 024) <p>Ikkunan ja ovet, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ovissa ja karmeissa käytön jäljet • Käytävän 025 ja varaston 023, sekä Tekst. luokan 020 ovissa ei ole tiivisteitä
-------------------------	---

	<p>Muuta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käyttävässä 025 on voimakas haju. Tilassa ei ole IV-tuloilmaventtiiliä, eikä poistoilmaventtiiliä. Ilma kulkee tilasta varastoon 023 oviraon kautta, missä on IV-poistoventtiili. Myöskin varastossa 023 hajuongelma ja tilassa puuttuu korvausilmaventtiili • Sisäilman tarkastuksen mukaan varastossa 023 korkein huoneilmalämpötila: +23.9 °C ja hiilidioksidin määrä: 1319 mg/m³
<p>Riskihavainnot</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Käytävä 025 toimii varastona: ahdas kulkuväylä, kompastumisvaara. Ikkunoiden väärä varastointitapa: putoamisvaara • Varastossa 023 paljon helposti syttyvä materiaalia: palovaara • Varastossa 022 lattian pintakosteuden lukema 83.8 % -RH • Varaston 035 lattian pintakosteuden lukema 82 % -RH (halkeaman kohdalla)
<p>Toimenpidesuosituks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Käytävän seinän ja katon liitoksen tiivistäminen</i> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus)</i> • <i>Ovien ja karmien kunnostus, maalaus, tiivisteiden asentaminen (Tekst. luokan ovi)</i> • <i>Suosittelaa selvitettäväksi voimakkaan hajun syyt.</i> • <i>Suosittelaa asennettavaksi IV-tulo, sekä poistoilmaventtiilit käytävälle 025 ja tarkista / säätää IV-toimintaa muissa tiloissa</i> • <i>Varaston 022 ja 035 lattialle suositellaan jatkotutkimuksia</i> • <i>Suosittelaa tyhjentämään käytävä 025 tavaroista. Poistumisalueella olevan kulkureitin, joka johtaa uloskäytävään, tulee olla riittävän väljä ja helppo-</i>

	<p><i>kulkuinen. (RakMK-21502, Rakennusten paloturvallisuus E1)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Suositellaan paloilmottimen asentamista varastoon 023</i> • <i>Vesiputken venttiilin tarkastus / vaihto</i>
--	--



Kuva 111. Käytävä 025



Kuva 112. Seinän ja katon liitos (025)

Tekniset tilat: 015, 021, 024, 301, 303 ja 036 (ATK-keskus, SPK, LJH, IV-konehuoneet ja purunpoistohuone)

<p>Havainnot</p>	<p>Lattiat, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilojen 015 ja 024 betonilattiassa vanhat halkeamat • Tilojen 301 ja 303 lattialla vuodon jäljet. Tiloissa olevat lattiakaivot eivät toimi: kallistukset kaivoista poispäin <p>Sisäkatot, KL:4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei huomioitava <p>Seinät, KL: 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilan 021 seinissä isot halkeamat, rappaus irtoillut
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Tilan 024 seinissä halkeamat, vanhat läpiviennit. Tiilimuurauksessa rakoja ja sen rappaus puuttuu • Tilassa 303 ikkunan alla seinässä vuodon jälkiä <p>Ikkunat ja ovet, KL: 3 (oville)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikkunan karmin ja rungon välisestä raosta vetää kaikissa tilassa. • Tilassa 303 ikkunan sälekaihtimen säätötanko rikki ja tuuletusluukku oli vähän auki • Tilan 015 ovesa kolhuja käytävän puolella • Muiden tilojen ovissa norm. käytön jäljet <p>Muuta</p> <ul style="list-style-type: none"> • ATK-keskus (021) toimii varastona • Melkein kaikissa teknisissä tiloissa lattialla runsaasti pölyä (tulipaloriski) • Tilan 036 putkin läpiviennissä katolla vuodon jälki
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Tilan 024 (LJH) lattiassa pintakosteuden lukema oli 75 % -RH
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IV- konehuoneiden vesivuotojen ja lattiakaivojen toiminnan tarkastus / korjaus</i> • <i>Suosittelaa selvittää seinähalkeamien syntymiseen syyt</i> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus) Tilat 024 ja 021</i> • <i>Tilan 303 mahdollisemman ikkunan vuodon tarkastus / korjaus</i> • <i>Ikkunoiden reunojen eristäminen ja tiivistäminen sekä sälekaihtimen säätötangon korjaaminen (024, 303)</i> • <i>Ovien ja karmien kunnostus ja maalaus (015)</i> • <i>Tilojen säännöllinen siivous</i> • <i>Tilan 024 lattialle suositellaan jatkotutkimuksia</i>

- Tilan 036 putkin läpiviennin tarkastus / korjaus



Kuva 113. IV- konehuone 301



Kuva 114. IV- konehuone 303



Kuva 115. IV- konehuone 303



Kuva 116. IV- konehuone 303





Kuvat 117...120. Halkeama huoneessa 021



Kuva 121 ja Kuva 122. LJH 024 huoneen seinät



Kuva 123. Vesivuodon jälki (301)



Kuva 124. Vesivuodon jälki (036)



Kuva 125 ja Kuva 126. Pölyä jakokeskuskaapeissa

Muut tilat: 016, K01 ja K02 (käytävä, vuokratila ja varasto (ei käyt.))

KL: 2

<p>Havainnot</p>	<p>Lattiat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilan K02 lattialla vesivuotojen jäljet ja halkeamat • Tilan K01 lattialla vanhat halkeamat ja vanhojen vuotojen jäljet <p>Sisäkatot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei huomioitava <p>Seinät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilan K01 seinissä halkeamat • IV-venttilin ympärillä tummennus (pöly) • Tilassa K02 seinissä halkeamat, vesivuotojen jäljet, rappaus irti <p>Ikkunat ja ovet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilan K01 ovesa kolhuja, maalipinta irtoillut, naarmuja <p>Muuta</p>
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Tilan K02 ovi ei ole lukittu
Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Tilan K01 seinässä kosteudelta johtuvia jälkiä • Porrashuoneen 016 oven yllä muurauslaasti roikkuu pahasti: putoamisriski • Tilan K01 lattian pintakosteuden lukema yli 70 % -RH melkein koko lattialla • Tilan K02 pintakosteuden lukemat muutamassa paikassa olivat 70 % -RH ja 100 % -RH välillä • Tilan K02 seinissä ja lattiassa kosteudelta johtuvia jälkiä
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seinäpintojen remontti (reikien, halkeamien ja kolhujen paikkaus, maalaus, puhdistus). Tila K01</i> • <i>Tilan K01 ja K02 kosteusvauriojälkien syiden tutkiminen ja korjaus</i> • <i>Tilan K02 oven kunnostus ja maalaus</i> • <i>Suosittelaa lukita tilan K02 ovi</i> • <i>Tilan K01 lattialle suositellaan jatkotutkimuksia</i>



Kuva 127. Lattia (K01)



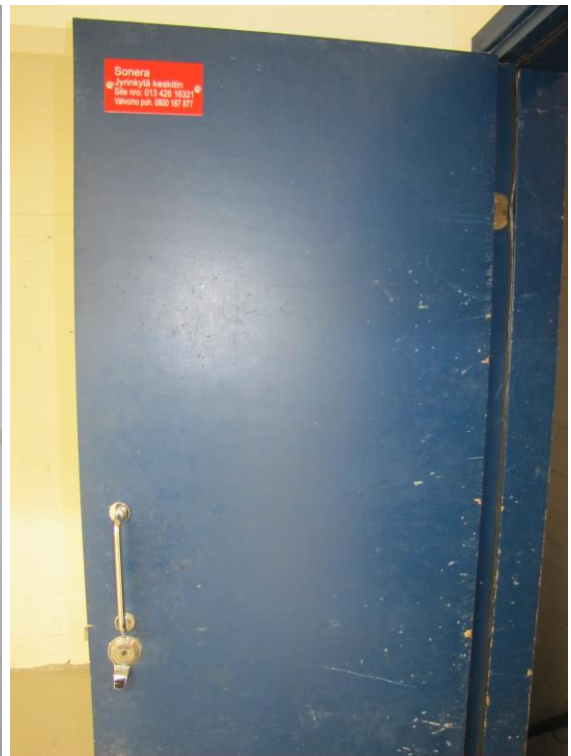
Kuva 128. Halkeama (K01)



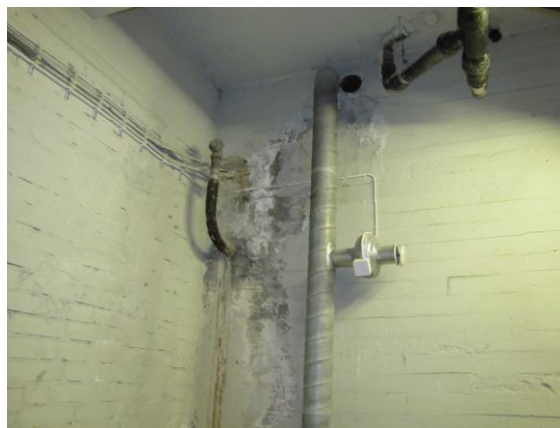
Kuva 129. Muurauslaasti oven yllä (016)



Kuva 130. Kosteusvauriojälki (K01)



Kuva 131. Ovi (K01)



Kuvat 132...137. Tila K02, kosteudesta johtuvia jälkiä

LIITE 1

Sisäilman havainnot

20.01.2016

Kohde: Jyrin koulu**Osoite:** Patteristontie 12A
80400, Ylämylly**Tekijä:** Aleksi Pitkä (rak. ins. opiskelija)**Ulkoilma:** Lämpötila: -29°C RH: 72 %**Mittalaite:** TSI Q-Trak 8550

Kalibrointi: 10.2015–10.2016 (Lämpötila/Kosteus/Hiilidioksidi)

Korkeammat arvot ovat merkityt punaisella värillä.

Tila	Kuvaus	Lämpötila °C	Kosteus RH- %	Hiilidioksidi mg/m3
023	Varasto (tyhjä)	23,9	9,9	1319
204 Leppä	Luokka (täynnä)	23	12,7	1255
107 Kataja	Luokka (täynnä)	23,6	10,5	1145
101	Käytävä (melko täynnä)	23,1	11,1	1140
101	Porrashuone (täynnä)	22,7	11,3	1130
108 Pihlaja	Luokka (täynnä)	23	10,8	1100
002	Käytävä (täynnä)	21,3	9,4	1080
025	Käytävä (tyhjä)	22,8	10,5	1040

205 Sypressi	Luokka (täynnä)	23,8	10,8	1040
208 Raita	Luokka (täynnä)	23,2	10,3	1033
202	Käytävä (täynnä)	23,8	9,7	1027
106 Koivu	Luokka (puolitäynnä)	23,8	9,3	1020
018	Musiikkiluokka + Varasto (täynnä)	21,7	8,8	1003
207 Saarni	Luokka (täynnä)	22,9	9,5	998
117	Opettajienhuone (puolitäynnä)	22	12	946
211 Tammi	Luokka (täynnä)	23,1	9,8	930
105 Mänty	Luokka (melko täynnä)	23,9	8,6	924
206 Lehmus	Luokka (täynnä)	23,4	9	895
002	Käytävä (tyhjä)	21	9,8	890
109 Kuusi	Luokka (puolitäynnä)	23	7,9	864
110 Haapa	Luokka (puolitäynnä)	23,5	7,3	845
104	Aula (6 h.)	23,8	7,7	815
113	WC (tyhjä)	23,1	7,8	797
218	WC (tyhjä)	23,2	8,4	772
116	Monistus/Kanslia (tyhjä)	22,2	8,6	746
028	Tekninen tila (10 h.)	22,5	5,9	743
029	Paja (sama, kuin 028)	22,5	5,9	743
027	SK (tyhjä)	20,2	9,1	732
105	SK (tyhjä)	22,6	10,8	724

022	Varasto (tyhjä)	21,9	6,2	707
112	Poikien WC (tyhjä)	23	7,5	686
020 Vaahtera	Luokka (täynnä)	22,2	7,6	685
030	Puu ja metallityö (10 h.)	21,4	6,6	680
209 Paju	Kotitalous (tyhjä)	23,4	8,5	675
111	Tyttöjen WC (tyhjä)	22,3	8,5	670
114	Erit. op/Kanslia (2 h.)	22,4	5,6	666
213	Poikien WC (tyhjä)	23,2	7,3	650
215	SK (tyhjä)	23,5	7,3	650
217	InvaWC (tyhjä)	23,4	7,1	640
212	Tyttöjen WC (tyhjä)	22,2	7,4	637
114A	InvaWC (tyhjä)	23,1	7,3	626
214	Terv. Hoito (tyhjä)	23,3	6,1	623
210	Lepuhuone (tyhjä)	22,9	5,8	620
101	Porrashuone (tyhjä)	22,7	6,3	595
018	SK (tyhjä)	21,3	14,5	585
024	Lämmönjakohuone (tyhjä)	22	5,7	555
032	Kuumakäsittely (tyhjä)	20,7	4,1	530
003	Käytävä (tyhjä)	18,1	5,1	520
034	Konepaja (tyhjä)	22,1	4,9	501
035	Varasto (sama, kuin 034)	22,1	4,9	501

031	Pintakäsittely (tyhjä)	20,8	4,1	493
012C+A+B	Siiv. Sos. Ti- lat+WC+Suihku (tyhjä)	22,2	6,6	490
017	InvaWC (tyhjä)	19,4	4,8	470
Keski-arvo		22,5	8,2	795,3

LIITE 2

JYRIN YKSIKÖSSÄ KORJATTAVIA ASIOITA

TILA	KORJATTAVA ASIA
Alakerta: tekstiililyöluokka	<ul style="list-style-type: none"> - hätäpoistumistien merkki puuttuu ikkunasta - ilmastointi huono - ilmastointilaitteiden käytön opastusta pyydetty pitkin syksyä – osaako kukaan niitä oikein käyttää? - ilmastointilaitteen meluhaitta (open puhe ei kuulu, kun laite on päällä) - siivouskomeron ja varastojen hajuhaitta melkoinen - keskusimurista puuttuu pitkä letku, jolla luokkatilan saisi siistittyä; nyt vain ompelukoneiden kohtiin yltää letkulla
teknisen työn tilat	<ul style="list-style-type: none"> - hätäpoistumistien lamppu ei pala (pienempi tila) - kaasupullohuoneen lukko ei toimi edelleenkään (maininta tullut jo edellisessä tarkastuksessa) - ns. keskusimuri – oppilaskäytössä – suulake osa rikki - hitsaamo/ maalaamo tosi kylmä pakkasella - alakerran käytävä kylmä talvisin – tuuli-kaappi? - alakerran wc:ssä ei ole patteria – tosi kylmä!
musiikkiluokka	<ul style="list-style-type: none"> - ilmastointi huono - sähköongelmaa: valot eivät syty kunnolla ja dataprojektori pätkii - hajuhaitta
<u>1.kerros:</u> mäntyluokka	<ul style="list-style-type: none"> - termostaatit (2 kpl) pattereista irti
tuomiluokka	<ul style="list-style-type: none"> - kylmyys

haapaluokka	<ul style="list-style-type: none"> - oven kynnyksistä irti - haapaluokan viereinen naulakko – koukku alhaalta irti
henkilöstön WC	<ul style="list-style-type: none"> - kunnollinen, oikea lukitus: nyt vain säppi!
<u>2.kerros:</u> sypressiluokka	<ul style="list-style-type: none"> - kotitalousluokan käryt tulevat luokkaan – onko mitään tehtävissä ilmanvaihdolle? - tiskipöydän toisen yläkaapin saranat ovat löystyneet
saarniluokka	<ul style="list-style-type: none"> - reikiä seinässä (tv:n poisoton jäljiltä)
wc-tilat	<ul style="list-style-type: none"> - hajuhaittoja viemäristä pakkasella
<u>Koko koulu</u>	<ul style="list-style-type: none"> - ilmastointi ei toimi parhaalla mahd. tavalla - vetoisuus - kierreportaiden (häätäpoistumistie) puhdistus talvella!
<u>Liikuntahalli:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - köydet ja renkaat hankalia käyttää – kamppisysteemi tilalle?! - köysiketju irti seinästä - köysien ja renkaiden lukitus huollettava - puolapuista osa edelleen irti
<u>Piha ja ulkoliikunta-alueet</u>	<ul style="list-style-type: none"> - autojen lämmitystolpat kuntoon! (ajastimet paikoilleen) - liikennemerkkin paikka: ajoliikenne pihaan edelleenkin ongelma

Ohje Käyttäjälle Poistu		Aletta Päästä, Liperim kunta																					
		Kunnossapito-ohjelma																					
Nimike		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Dokumentit	
		Kustannukset (0 kpl)																					
		Yle excelin																					
F53 Alakatot	Akustolevy / Huoltomaalaus, kunnostus	suu	22																				
F62 Kattopinnot	Akustolevy / Uusiminen (kaikki)	suu																					37 874
D7 Pintarakenteet	Asfalttipäällyste / Paikkauskorjaukset	suu		192																			
D7 Pintarakenteet	Asfalttipäällyste / Uusiminen	suu																					83 291
F63 Lattiapinnat	Betonilattia, pinnote / Uusiminen, korjaus	suu		969																			
F53 Alakatot	Gyproc-levykatto / Kunnostus, maalaus	suu		377																			
F32 Ikkunat	Ikkunan vesipeitti / Korjaus	suu		400																			
G3 Ilmastointilaitteistimet	Ilmanvaihtokoneisto / Uusiminen	suu							80 000														
F6 Sisäpinnat	Jalkalattiat / Uusiminen	suu		1 578																			
F31 Ulkoseinät	Kalkkimaalattu rappaus / Huoltomaalaus, korjaus	suu																					
F71 Kalusteet	Kalusteet ja varusteet, keittiön kalusteet / Uusiminen tarvittaessa	suu					8 024																
F46 Ulkotasotia terassit	Katokset (uudet) / Huoltomaalaus	suu																					
F51 Sisäovet	Kellarikerroksen ovet + karmit / Kunnostus, huoltomaalaus, vaihto	suu		1 562																			
F413 Konesaurmattu pelti, peltiprofiili, kupari kate	Konesaurmattu peltikate / Huoltomaalaus	suu		4 161																			
F43 Yläohjainvarusteet	Kulkusillat, lumiesteet, varusteet / Huoltomaalaus	suu		205																			
F63 Lattiapinnat	Laatoitus / Uusiminen (kaikki)	suu																					
F63 Lattiapinnat	Laatoitus / Uusiminen (vanha laatoitus)	suu		611																			
F512 Puurunkoiset ovet	Luokkien puuovet ja karmit / Vaihto, huoltomaalaus, kunnostus	suu		1 789																			
G11 Lämmönvaihtolaitte	Lämmönvaihtolaitte / Uusiminen (kaikki)	suu																					
G12 Lämmönvaihtolaitte	Lämpöohdot ja radiaattorit / Maalaus	suu		368																			
F63 Ulko-ovet	Metallovi / Maalaus, tiivistys	suu		106																			
F63 Lattiapinnat	Muovimatto / Kunnostus, uusiminen	suu		7 124																			
F63 Lattiapinnat	Muovimatto / Uusiminen (kaikki)	suu																					37 638
D6 Kasvillisuus ja kasvialustat	Nurmikot ja istutukset / Kunnostus	suu		556																			
F1 Penusivut	Paikkaita vaille betonisoikele / Halkeamien paikkaus, maalaus	suu		6 205																			
G12.1 Paisunta- ja varolaitteet	Paisunta-asiat / Uusiminen	suu					1 200																
G12.2 Lämmönvaihtolaitte	Patterit ja linjasäätöventtiilit / Uusiminen	suu					5 468																
F32 Ikkunat	Puu-alumiini-ikkunat / Huoltomaalaus, tiivistäminen	suu							1 937														
F42 Räivästäät	Räystäsrakenteiden huoltomaalaus	suu																					
F61 Seinäpinnat	Seinälaatoitus / Uusiminen	suu																					
F62 Kattopinnot	Sisäkatot / Kunnostus, huoltomaalaus	suu		429																			
F61 Seinäpinnat	Sisäseinät / Kunnostus, korjaus, maalaus	suu		14 144																			
F31 Ulkoseinät	Ulkoseinän ja ikkunan karmien välisen raon eristäminen ja tiivistäminen	suu		2 320																			
F34 Julkisivun täydennysosat	Ulkoseinän tikkaat / Huoltomaalaus	suu		160																			
F46 Ulkotasotia terassit	Vanha sisäänulokatos / Huoltomaalaus, kunnostus	suu		673																			
G25 Vesi- ja viemärikalusteet	WC-laitteet, pesuallaat / Uusiminen	suu																					
G25 Vesi- ja viemärikalusteet	Vesikalusteet / Uusiminen, kunnostus	suu		5 398																			
F42 Räivästäät	Vesikourut ja syöksytönet / Huoltomaalaus, kunnostus	suu		635																			
G12.2 Lämmönvaihtolaitte	Vesipumput / Uusiminen	suu					2 100																
Yhteensä		suu	23 528	14 087	25 755	5 942	0	16 510	0	1 967	80 229	0	0	0	100 929	0	71 491	0	0	0	0	0	0

Kustannukset eivät sisällä ALV:ä.