

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Petja Venäläinen

HEINÄVEDEN MONITOIMITALON KUNTOARVIO

Opinnäytetyö
Toukokuu 2017



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2017
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80100 JOENSUU
(013) 260 6800

Tekijä(t)
Petja Venäläinen

Nimeke
Heinäveden monitoimitalon kuntoarvio

Toimeksiantaja
Heinäveden kunta

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kuntoarvio Heinäveden kunnan monitoimitaloon. Rakennus on yksikerroksinen, vuonna 1981 rakennettu, tiiliverhoiltu tasakattoinen rakennus ja siinä on noin 2400 m². Rakennus on erittäin suurella käytöllä eikä siihen ole vuosien varrella tehty juurikaan korjauksia, joten kuntoarvion tekeminen tässä vaiheessa oli varsin tarpeellinen.

Kuntoarvion tarkoituksena oli selvittää kokonaisvaltaisesti rakennuksen kunto aistinvaraisesti ja pintoja rikkomatta ja saada tätä kautta selville mahdolliset lisätutkimusta vaativat osat sekä antaa tilaajalle ehdotuksia korjaustoimenpiteistä. Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisesti ja siihen kuului käyttäjien haastattelu, rakennuspiirustusten tutkimista, kiinteistön kuntoarvio sekä korjausehdotusten laadinta.

Rakennuksen suurimpana ongelmana on vesikate, joka on vuotanut useana vuonna. Katemateriaalina katossa on huopa ja sitä on paikkailtu monena vuonna tuloksetta. Liikuntasalin puolella sisäkatossa on nähtävissä selviä kosteusjälkiä ja sieltä saatiin pinta-kosteusmittarilla jopa yli 90 %:n kosteuksia.

Kieli

suomi

Sivuja 42

Liitteet 1

Asiasanat

kuntoarvio, valesokkeli, kosteus



THESIS
May 2017
Degree Programme in Civil Engineering
Karjalankatu 3
80100 JOENSUU
FINLAND
(013) 260 6800

Author (s)
Petja Venäläinen

Title
Condition Assessment of the Community Centre of Heinävesi

Commissioned by
Municipality of Heinävesi

Abstract

The purpose of this thesis was to prepare a condition assessment of the community centre of the municipality of Heinävesi. It is a single-story building raised in 1981 with a brick facade, a flat roof and an area of 2398 square meters. The building has been under heavy utilisation, but it has not been maintained much, which means that a condition assessment was needed.

The purpose of the condition assessment was to find out the condition of the whole building visually without breaking any surfaces and this way find out the parts of the building that need further inspection, as well as propose suitable maintenance measures to the customer. The method in this thesis was a functional study, and it included user interviews, a study of the building plans, a condition assessment of the property, as well as suggestions for actions.

The biggest problem with the building is the roofing which has been leaking for several years. The roofing material is bitumen, and it has been patched for several years without results. There are noticeable moisture marks in the ceiling of the gymnasium, and there a surface moisture meter showed levels of over 90 per cent.

Language

Pages 42

Finnish

Appendices 1

Keywords

Condition assessment, fake plinth, moisture

Sisältö

1	Johdanto.....	5
2	Kohteen kuvaus.....	5
2.1	Yleistä rakenteista.....	7
2.2	Perustukset	8
2.3	Lattiarakenteet	8
2.4	Seinärakenteet.....	9
2.5	Vesikatto ja yläpohja	9
3	Kuntoarvio	10
3.1	Miksi kuntoarvio tehdään?	10
3.2	Kuntoarvion menetelmät	11
4	Kosteus	11
4.1	Kosteusvaurio	11
4.2	Kosteusvaurioiden aiheuttajat	12
4.2.1	Diffuusio.....	12
4.2.2	Kondensoituminen.....	12
4.2.3	Konvektio.....	12
4.2.4	Kapillaarinen veden siirtyminen	13
5	Kuntoarvion havainnot ja korjausehdotukset.....	13
6	Pohdinta	14
	Lähteet.....	16

Liitteet

Liite 1. Kuntoarvioraportti

1 Johdanto

Tein opinnäytetyöni toimeksiantona Heinäveden kunnalle. Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena oli tehdä kuntoarvio Heinäveden kunnan monitoimitaloon. Rakennus on rakennettu vuonna 1981 eikä siihen ole tehty suurempia korjauksia. Rakennus on suurella käytöllä ja sen kunto haluttiin saada selville. Tehdyn kuntoarvion perusteella oli tarkoitus antaa kiinteistön omistajalle ehdotuksia korjaustoimenpiteisiin tai lisätutkimuksiin. Kuntoarvio tehtiin aistinvaraisena. Apuna käytettiin ainoastaan pintakosteusmittaria, pintalämpömittaria sekä vatupassia.

Kiinteistön suurimmat ongelmat löytyivät vesikatteesta, joka on vuotanut useasta kohdasta ja kosteusjälkiä on selvästi havaittavissa liikuntasalin sisäkattopinnan akustiikkalevyissä. Akustiikkalevyistä otettiin materiaalinäytteet ja ne lähetettiin Työterveyslaitoksen laboratorioon analyysiin, mutta näytteistä ei löytynyt terveydelle haitallisia mikrobeja. Rakennuksen sisätiloissa oli seinissä, varsinkin nurkissa, runsaasti halkeamia ja aulan puolella myös lattiassa oli suuri halkeama. Nämä vauriot todennäköisesti johtuvat puutteellisesta routaeristyksestä, jolloin rakennus on päässyt liikkumaan. Rakennuksessa on myös valesokkeli, joka on halkeillut melko paljon, joten sokkelin vedenpitävyys on heikko. Vesikate, sisätilan halkeamat sekä perustusten kunto vaatisivat tarkempia tutkimuksia.

2 Kohteen kuvaus

Heinäveden monitoimitalo, joka näkyy kuvassa 1, on vuonna 1981 rakennettu tasakattoinen, tiiliverhoiltu rakennus. Rakennuksen pinta-ala on 2398 m². [1.] Ensimmäiset suunnitelmat rakennuksesta on tehty jo vuonna 1972. Alkuperäisissä suunnitelmissa rakennukseen oli tarkoitus tulla kellarikerros sekä 2. kerros, mutta lopullisissa suunnitelmissa nämä on jätetty pois. Monitoimitalolla on

liikuntasali (kuva 3), jota käyttää Heinäveden ala- sekä yläaste ja lukio, näiden lisäksi liikuntasalissa on ilmaisia ja viikonloppuisin vakiovuoroja. Monitoimitalolla on myös kuntosali ja nuorisotilat (kuva 4), jotka ovat aktiivisessa käytössä. Kiinteistössä työskentelee vakituisesti vapaa-aikaohjaaja, kiinteistön huollosta vastaava henkilö, siivooja sekä nuorisotyöntekijä.



Kuva 1. Heinäveden monitoimitalo



Kuva 2. Kuva aulasta



Kuva 3. Liikuntasali



Kuva 4. Nuorisotila

2.1 Yleistä rakenteista

Rakennus on rakennettu sen aikaisten vaatimusten ja määräysten mukaisesti, joten sen kaikki osat eivät täytä nykyisiä vaatimuksia.

Rakennuksesta ei ollut detaljipiirustuksia rakenteista ja leikkauskuvien tarkkuus ei riittänyt rakenteiden selvittämiseen (kuva 6), joten rakenteiden tiedot on saatu monitoimitalon rakennustapaselostuksesta sekä omaa havainnointia käyttäen.

2.2 Perustukset

Rakennuksen perustuksena on valesokkeli ja maanvarainen laatta. [1.] Valesokkeliä on käytetty 1960-luvulta aina 1990-luvulle saakka. Varsinkin 1970- ja 1980-luvuilla valesokkeli on ollut hyvin yleinen ratkaisu. Valesokkeliä tavataan useimmiten tasakattoisissa ja tiiliverhoilluissa rakennuksissa. [3.]

Valesokkeli on kosteusteknisesti riskirakenne, koska rungon alajuoksupuuhun jää tuulettumattomaan tilaan. Maanpinta on usein rakennuksen lattian tasolla tai jopa sen yläpuolella. [7.]

Monitoimitalon tapauksessa rakennuksen takapuolella maan kallistukset ovat seinään päin (kuva 5), joten varsinkin keväällä sulamisvedet pitävät perustuksien ympärykset märkinä. Sokkelissa ei myöskään ole vedeneristystä, joka lisää riskiä sille, että vettä pääsee menemään sokkelin läpi alapohjaan. [1.]



Kuva 5. Maankallistukset ovat rakennukseen päin

2.3 Lattiarakenteet

Lattiarakenteet yleisten tilojen puolella ovat seuraavanlaiset: lattianpäällyste, teräshierretty betoni 80 mm, sitkeä paperi, vaahtomuovi P-15-75, muovi 0,2 mm, sora 300 mm. [1.]

Lattiarakenteet liikuntasalissa ovat: parketti 20 mm, lauta 19 mm, koolaus 75 mm x 50 mm, mineraalivilla 50 mm, joustojakkara 38 mm, betoni 80 mm, sora 300 mm. [1.]

2.4 Seinärakenteet

Seinien rakenteet on lueteltu ulkopinnasta sisäpintaan päin.

Ulkoseinän rakenne yleensä on NRT-tiili 130 mm, mineraalivilla 125 mm, puhtaaksi muurattu kalkkitiili 130 mm. [1.]

Ilmastointikonehuoneen seinärakenne on muovipinnoitettu profiilipelti, rima 25 mm x 50 mm, Luja-levy 3 mm, runko 50 mm x 150 mm + mineraalivilla 150 mm, höyrynsulkumuovi 0,2 mm, Luja-levy 11 mm. [1.]

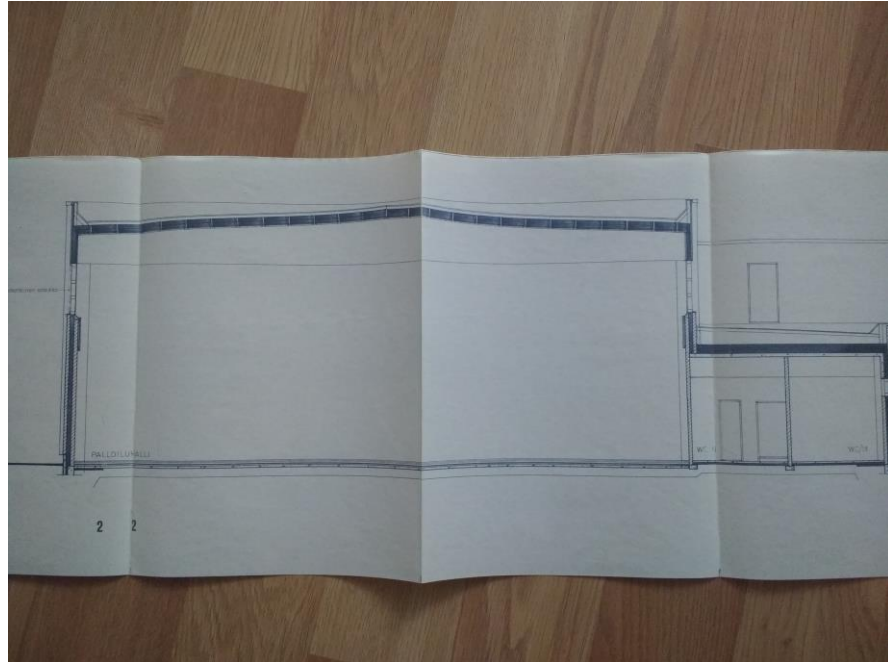
Väliseinän rakenne yleensä on 130mm kalkkitiili [1.].

2.5 Vesikatto ja yläpohja

Vesikatteenä on liuskesirotteinen bitumihuopa, joka on kiinnitetty bitumiliimalla ja nauloilla. Huopakatteen alusrakenteena on raakaponttilauta. Katon vesienpoisto on toteutettu sisäpuolisilla viemäreillä. [1.]

Yläpohjan rakenteena yleensä on kantava teräsbetonilaatta 160 mm, mineraalivilla 250 mm, tuuletettu tila. [1.]

Yläpohjan rakenne liikuntasalin osuudella on: puupalkit, kova mineraalivillalevy 50 mm, höyrynsulkumuovi 0,2 mm, mineraalivilla 150 mm, välikannattaja, tuuletustila. [1.]



Kuva 6. Leikkauskuva rakennuksesta

3 Kuntoarvio

3.1 Miksi kuntoarvio tehdään?

Kuntoarvio on nimensä mukaisesti arvio rakennuksen sen hetkisestä kunnosta ja sillä pyritään selvittämään rakennuksen korjaustarpeet sekä ohjataan jatko-toimenpiteisiin, kuten esimerkiksi tarkempaan kuntotutkimukseen. Kuntoarvio voidaan tehdä koko rakennukselle tai jos tarvetta koko rakennuksen kunnan selvittämiseen ei ole, voidaan se tehdä myös pelkästään tietylle rakenteelle, rakennusosalle, laitteelle tai järjestelmälle. [5.]

Ennen kuntoarvion tekoon ryhtymistä tutustutaan rakennuksen teknisiin asiakirjoihin ja tehdään käyttäjäkysely. Kuntoarviossa ei välttämättä havaita mahdollisia piileviä vikoja ja vaurioita, joten epäselvissä tapauksissa suositellaan tarkemman kuntotutkimuksen tekemistä. [5.]

3.2 Kuntoarvion menetelmät

Kuntoarvio tehdään yleensä aistinvaraisesti, pintoja ja rakenteita rikkomatta. Kuntoarvio tehtiin KH 90-00535:n ohjetta apuna käyttäen. Kuntoarviossa apuna käytetään kevyttä laitteistoa sekä mahdollisesti laboratoriotutkimuksia. [5.] Monitoimitalon kuntoarviossa apuna olivat pintakosteusmittari, pintalämpömittari, vatupassi, rullamitta sekä henkilönostin liikuntasalin sisäkattopinnan tutkimista varten.

4 Kosteus

4.1 Kosteusvaurio

Rakennusosien kastuminen, hidas kuivuminen sekä jatkuva kosteus rakenteessa voivat aiheuttaa kosteusvaurion. Pitkään kosteana olevassa rakennusosassa voi kasvaa mikrobeja. Yleisimpiä syitä kosteusvaurioille ovat suunnitteluvirheet, rakennusvirheet, rakentamisen huono laatu, rakennusosien käyttöiän umpeutuminen, puutteellinen huolto sekä käyttövirheet. [8.]

Jos rakennuksesta löydetään mikrobi- ja kosteusvaurioita, tulisi vauriot korjata mahdollisimman pian sekä poistaa vaurioiden aiheuttajat. Mikäli rakennuksesta löydetään edellä mainittuja vaurioita eikä niiden korjaamiseen ryhdytä, saa terveysuojeluviranomainen terveysuojelulain (763/1994), nojalla rajoittaa tilojen käyttöä. Jos tilat joissa vaurioita havaitaan koskevat työpaikkoja, silloin työntekijöiden terveyttä suojaa työterveyslaki (299/1958). [8.]

4.2 Kosteusvaurioiden aiheuttajat

4.2.1 Diffuusio

Diffuusiolla vesihöyry siirtyy ilmassa suuremmasta vesihöyrypitoisuudesta pienempään pitoisuuteen tai kiinteässä materiaalissa huokoisempaan materiaaliin päin. Rakennusta suunniteltaessa tämä tulisi ottaa huomioon siten, että vesihöyry pääsisi suuntautumaan sisältä ulos päin. Höyrynsulun merkitys diffuusiolla on suuri. Höyrynsululla estetään kosteuden siirtyminen rakenteisiin ohjaamalla kosteus ulkoilmaan tai tuuletusväliin. [4, 8.]

4.2.2 Kondensoituminen

Kondensoitumisessa vesihöyry tiivistyy nesteeksi kiinteälle pinnalle. Yleisimmin kondensoitumisen aiheuttamat haitat ovat yläpohjassa jos rakennuksessa on peltikate, sillä vesihöyry tiivistyy nestemäiseksi vedeksi peltikatteen pintaan josta se voi valua alaspäin aiheuttaen kosteusvaurioita alapuolisiin rakenteisiin. [8.]

Tätä varten on olemassa aluskate, joka asennetaan peltikatteen alapuolelle ohjaamaan kondenssivedet pois päin rakennuksesta.

4.2.3 Konvektio

Konvektiossa sisäilman kosteus siirtyy ilmaa läpäisevien sekä huokoisten materiaalien ja rakenteiden epätiivien kohtien kautta rakenteiden kylmiin osiin. Tällaisia kohtia ovat ovien ja ikkunoiden saumat, elementtien saumat, läpiviennit sekä huonosti tiivistetyt läpiviennit. [4,8.]

Konvektiota estetään ilmanvaihdolla [8.].

4.2.4 Kapillaarinen veden siirtyminen

Kapillaarista veden siirtymistä voi tapahtua, jos jokin rakenneosaa on kosketuksessa maahan tai veteen. Tiivispintaisessa rakennuksessa vesi voi nousta hyvinkin korkealle. Kapillaarinen veden nousu aiheuttaa rakennuksen tiiviissä ulkopinnassa pinnoitteen irtoamista sekä kupruilua. [4.]

Vesi voi kapillaarisesti siirtyä myös toisesta materiaalista toiseen ja aiheuttaa laajoja kosteusvaurioita myös sellaisiin rakenteisiin, jotka eivät ole suoraan kosketuksessa maahan tai veteen. [4.]

5 Kuntoarvion havainnot ja korjausehdotukset

Rakennuksen katto on vuotanut usein monesta eri kohdasta ja sitä on myös paikattu vuosien aikana useasti, mutta todellista vuodon aiheuttajaa ei ole koskaan tarkemmin tutkittu. Vuodoista on näkyvissä selviä kosteusjälkiä liikuntasalin sisäkaton mineraalivillaisissa akustiikkalevyissä. Akustiikkalevyistä saatiin kosteusmittarilla yli 90 %:n kosteuslukemia. Akustiikkalevyistä otettiin pahimmista kohdista näytteet, jotka lähetettiin Työterveyslaitoksen laboratorioon mikrobianalyysiin, mutta näytteistä ei löytynyt merkittäviä määriä mikrobeja.

Huopakatteen sirotepinta on joiltain osin kulunut lähes kokonaan. Huopakatteen käyttöikä on 25-30 vuotta, joten tässä tapauksessa katemateriaalin käyttöikä on jo tullut tiensä päähän [6.]. Tämä varmasti on osittain syynä katon vuotamiseen.

Katon sisäpuolisia kattokaivoja ja viemäreitä ei ole koskaan kuvattu tai tarkastettu, joten ei voida sulkea pois myöskään sitä mahdollisuutta, että vesi pääsisi sieltä vuotamaan rakennuksen sisäpuolelle.

Suurin ongelma on rakennuksen vesikatto, jonka katemateriaalin käyttöikä on jo mennyt umpeen ja katto on vuotanut useasti [6.].

Vesikaton ja yläpohjan rakenteiden kunto vaatisi tarkempaa kuntotutkimusta. Katteena oleva bitumihuopa olisi syytä vaihtaa uuteen tai vaihtoehtoisesti pinnoittaa vanha huopakate.

Rakennuksen takapuolen puutteellinen vedenpoisto yhdistettynä valesokkeliin on melkoisen riskialtis yhdistelmä. Myös valesokkelin maanalaisten rakenteiden kunnan tarkastaminen vaatisi tarkempia tutkimuksia.

Aulan lattiasta saatiin kosteusmittarilla suurimmillaan yli 60 %:n kosteuksia ja aulan lattian laatoitus on osittain halkeillut melko pahoin, joten myös näiden vaurioiden tutkiminen vaatisi tarkempaa kuntotutkimusta.

6 Pohdinta

Kuntoarvion tekeminen oli melko hidasta, koska rakennuksen koko oli suuri ja tutkittavia alueita oli paljon, mutta samalla työ oli myös hyvin mielenkiintoista ja opettavaa. Työn määrä oli iso vaikka raportista ei kovin pitkä tullutkaan. Rakennuksesta ei ollut rakennekuvia, joten rakenteista sai tietoa vain rakennetapaselostuksesta.

Monitoimitalo on tärkeä rakennus Heinävedellä, koska sillä on laaja käyttäjäkunta, joten kuntoarvion tekeminen rakennukseen oli mielestäni hyvinkin tärkeää. Rakennuksen kuntoa olisi ehkä kannattanut tutkia jo hieman aikaisemmin, varsinkin vesikatteen osalta, koska katto on vuotanut vettä sisälle asti useita kertoja vuosien aikana. Vesikatteen käyttöikäkin on mennyt umpeen vuosia sitten, joka jo vähän kertoo rakennuksen huollon laiminlyönnistä. Rakennuksen säilymisen kannalta huoltotoimenpiteet olisivat ensiarvoisen tärkeitä tehdä ajallaan.

Rakennukselle kannattaisi tehdä kauttaaltaan tarkempi kuntotutkimus, koska kuntoarvio tehtiin pintoja rikkomatta, joten rakenteiden kuntoa ei päästy tutkimaan. Varsinkin kosteuden aiheuttamat ongelmat olisi syytä selvittää ennen kuin vauriot paisuvat niin suuriksi, ettei niille enää kannata tehdä mitään.

Toivottavasti tästä kuntoarviosta kuitenkin olisi hyötyä työn tilaajalle ja he reagoisivat rakennuksessa ilmi tulleisiin vikoihin ja puutteisiin, jotta rakennus säilyisi käyttökuntoisena.

Lähteet

1. Heinäveden monitoimitalon rakennustapaselostus. Saatavissa: Heinäveden kunnan arkisto. Tekovuosi 1981.
2. Hengitysliitto. <http://hometalkoot.fi/file/15814.pdf>. 20.10.2016
3. Hometohtori. <http://rakennustaito.fi/rakentaminen/hometohtorin-klinikka/>. 15.12.2016
4. Sisäilmayhdistys ry. www.sisailmayhdistys.fi. 15.12.2016
5. Rakennustieto Oy. RT 18-11131 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje. 2013.
6. Rakennustieto Oy. RT 18-10922 Kiinteistöjen tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot. 2008.
7. Rakennustieto Oy. RT 80-10712 Rakennuksen kosteus- ja mikrobivauriot. Korjausrakentaminen. 1999.
8. Rakennustieto Oy. RT 05-10710 Kosteus rakennuksissa. 1999.

Liite 1. Kuntoarvioraportti

Kuntoarvioraportti

Sisällys

1. Yhteenveto.....	20
2. Oleellisimmat havainnot.....	20
3. Rajaukset.....	21
4. Muuta.....	21
5. Yleistietoa tarkastuksesta.....	21
6. Rakennetyypit ja LVI-tekniikka.....	22
7. Havaintojen esittämistapa, raportin sisältö ja tulkinta.....	23
7.1 Luentaohje.....	23
7.2 Sisältöön liittyvää.....	24
8. Perustukset, sokkelit, alapohjat ja rakennuksen vierusta.....	24
9. Sadevesien poistojärjestelmä ja salaojat.....	27
10. Ulkoseinät ja julkisivut.....	27
11. Ikkunat ja ovet.....	28
12. Vesikatto ja sen varusteet.....	29
13. Yläpohja ja ullakko.....	33
14. Sisätilat.....	33

14.1 Nuorisotilat	33
14.2 Aula.....	34
14.3 Liikuntasali	37
14.4 Kuntosali	40
15. Lämmitysjärjestelmä	41
16. Ilmanvaihto.....	41
17. Vesi- ja viemärlaitteisto	41
18. Sähköt.....	41

1. Yhteenveto

Heinäveden monitoimitalo on 1982 valmistunut tiiliverhoiltu rakennus. Rakennuksen pinta-ala on noin 2400m². Rakennus on 1-kerroksinen. Rakennukseen kuuluu nuorisotilat, liikuntasali, kuntosali sekä aulatilat. Monitoimitalolla työskentelee päivisin neljä henkilöä. Monitoimitalon liikuntatilat ovat varsin kovalla käytöllä, joten kuntoarvion tekeminen rakennukseen on viisasta.

Rakennus on perustettu tasaiselle tontille maanvaraisten betonianturoiden ja valesokkelin varaan. Betonirunkoiset seinät ovat tiiliverhotut. Tasakatossa on huopakate. Rakennuksessa on kaukolämmitys vesikiertoisilla pattereilla. Ilmanvaihto on koneellinen. Rakennus on liitetty kunnan vesi- ja viemäriverkostoon.

Rakennukseen on osittain vaihdettu lattiapinnoite sekä yksi väliseinä on tehty lisää. Rakennuksen katto on vuotanut usein ja sisäkatossa on havaittavissa selviä vuotojälkiä. Kattoa on yritetty paikata monta kertaa.

Lähes jokaisessa seinässä on sisäpuolella halkeamia rakennuksen liikkumisen vuoksi. Ulkopuolen tiiliverhous näyttää pääosin hyvältä, joitain lohkeamia ja pieniä kallistumia seinässä on havaittavissa, mutta ei mitään vakavaa.

Sokkelissa on paljon halkeamia ja raudotteet ovat osittain näkyvissä. Tiiliverhouksen taustan tuuletuksen riittävyttä ei voitu tarkastaa, koska endoskooppi ei mahtunut avonaisesta saumasta sisään.

Rakenteiden sisällä piilevien vaurioiden mahdollisuutta ei tarkastuksen pinta-puolisuuden vuoksi voida pois sulkea.

2. Oleellisimmat havainnot

Kuntoarviossa esille tulleet oleelliset havainnot olivat vesikaton vuoto, valesokkeli sekä sisäseinien runsaat halkeamat.

Vesikaton vuodon näkisin vakavimpana ongelmana, sillä katto on vuotanut useiden vuosien ajan ja vesi on tullut sisälle asti. Mikrobinäytteissä ei kuitenkaan ollut mitään merkittäviä viitteitä vaurioista.

Valesokkeli luokitellaan riskirakenteeksi ja tässä tapauksessa rakennuksen taikasalla maankallistukset ovat rakennukseen päin ja se yhdistettynä valesokkeleihin sekä puuttuvaan vedeneristykseen on melkoisen huono yhdistelmä. Suositeltiin valesokkelin kunnan tarkastukseen tarkempaa kuntotutkimusta.

Sisäseinien halkeamat ovat huolestuttavia siinä mielessä, että niiden aiheuttajana voi olla se, että laatan alla ei ole riittävää routasuojaa ja sen korjaaminen on todella suuri operaatio.

3. Rajaukset

Emme päässeet tarkastamaan yläpohjan tuuletusta, koska yläpohjassa ei ole riittävää liikkumatilaa. Emme myöskään voineet tarkastaa ulkoverhouksen taustan tuuletusraon riittävyyttä sillä tuuletusraot olivat niin ahtaita, ettei endoskooppi mahtunut raosta sisään.

Tutkimus tehtiin pintoja rikkomatta, joten mahdollisia vaurioita rakennuksen sisäpuolisissa rakenteissa ei voitu tarkastaa.

4. Muuta

Rakennuksen runkoa ei ole voitu kauttaaltaan tarkastaa, eikä rungossa mahdollisesti olevia vaurioita ole voitu luotettavasti kartoittaa, koska se vaatisi mm. julkisivuverhousten poistamista.

5. Yleistietoa tarkastuksesta

Tarkastuspäivä: 6.7.2015

Tarkastaja: Petja Venäläinen

Ilmoitettu pinta-ala: n. 2400 m²

Ilmoitettu rakennusvuosi: 1982

Tarkastushetken sää:

Ulkoilma: +17°C, poutaa

Huoneilma: +21°C

Ulkoilman RH 33%

Tarkastuksessa käytetyt mittalaitteet:

GE Protimeter Surveymaster kosteusmittari

DeWalt DCT414 infrapunalämpömittari

6. Rakennetyypit ja LVI-tekniikka

Tarkastuksessa käytössä olleet lähtötiedot

Kerrosluku	1
Rakennustapa	Paikalla rakennettu
Perustukset	Valesokkeli
Alapohjarakenteet	Maanvarainen betonilaatta
Ulkoseinärakenteet	Tiiliverhottu betoniseinä
Julkisivupinnoite	Tiili
Väliseinät	Puu-/tiilirakenteiset
Välipohja	Puu-/betonirakenteinen

Yläpohja	Puurakenteinen
Kattomuoto	Tasakatto
Vesikate	Huopakate
Lämmöntuotto	Kaukolämpö
Lämmönjako	Vesikiertoiset patterit
Lämmin käyttövesi	Lämmönvaihdin
Tulisijat	Ei ole
Ilmanvaihtojärjestelmä	Koneellinen
Kunnallistekniikka	Viemäriliittymä kunnan viemäriverkoston. Käyttövesiliittymä kunnan vesijohtoverkoston. Kaukolämpöliittymä
Käytettävissä olleet asiakirjat	Pääpiirustukset Rakennepiirustukset LVI-piirustukset Sähköpiirustukset Työselitykset

7. Havaintojen esittämistapa, raportin sisältö ja tulkinta

7.1 Luentaohje

Kuntotarkastushavainnot otsikon alla käsitellään asiapapereista saatuja tai esim. tilaajan ilmoittamia rakennetyyppejä, sekä kuntotarkastuksessa tehtyjä havaintoja ja toimenpide ehdotuksia.

Mahdolliset perusteet suositellulle toimenpiteelle, kuten viittaukset ohjeisiin tai määräyksiin on esitetty kursiivitekstillä.

7.2 Sisältöön liittyvää

Raportti ohjaa jatkotoimenpiteitä, mutta ei ole korjaustyöselitys, minkä vuoksi korjaustavan määrittely vaatii aina tarkempaa korjaussuunnittelua.

Raportissa on viittauksia nykyisin voimassa oleviin rakentamisohjeisiin. 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 kestävyys- ja turvallisuuden kannalta hyvänä rakennustapana.

8. Perustukset, sokkelit, alapohjat ja rakennuksen vierusta

Havainnot:

Rakennuksessa on valesokkeli, jossa ei ole vedeneristystä. Sen lisäksi maankallistukset ovat, varsinkin rakennuksen takapuolella, reippaasti rakennukseen päin.

Sokkeli on myös halkeillut ja lohkeillut melko paljon ja raudoitteet ovat näkyvisä monessa kohdassa.

Sokkelissa kasvaa sammalta lähes ympäriinsä, joten sokkelin pinta pysyy lähes jatkuvasti märkänä.

Toimenpidesuositus:

Sokkelin puhdistaminen, pintavaurioiden korjaus, vedeneristyksen asentaminen. Näiden lisäksi suosittelen myös tekemään tarkemman kuntotutkimuksen valesokkeli maansisäisten rakenteiden kunnosta.



Kuva 1. Sokkeli halkeillut pahoin rakennuksen takaosassa.



Kuva 2. Sokkeli rapautunut ja raudoitukset näkyvissä. Raudoitukset ovat jääneet hyvin lähelle pintaa.



Kuva 3. Sokkelin pinnassa kasvaa sammalta.

9. Sadevesien poistojärjestelmä ja salaojat

Havainnot:

Sadevesien poistoja eikä salaojia ole asennettu rakennuksen takapuolelle.

Kattokaivot ja poistoputket ovat katon sisällä, joten näiden kuntoa ei saatu tarkistettua.

Toimenpidesuositus:

Salaojien asennus rakennuksen takapuolelle sekä katon sisäisten sadevesijärjestelmien kunnon tarkastus.

10. Ulkoseinät ja julkisivut

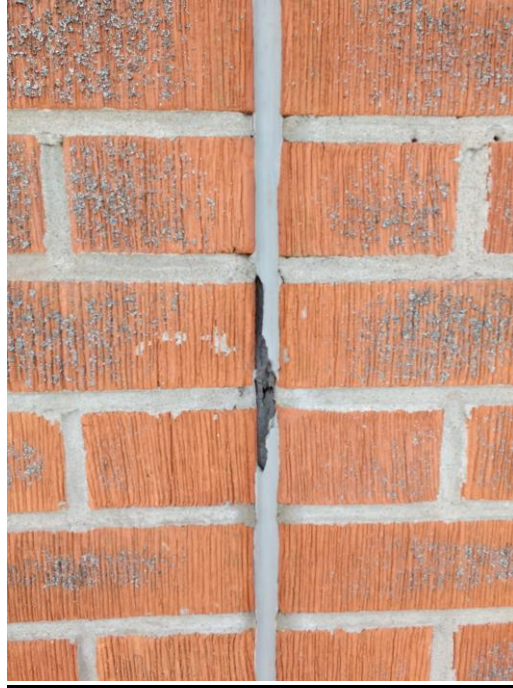
Havainnot:

Seinien ulkopinnassa on jonkin verran halkeamia sekä liikuntasäily on revennyt.

Liikuntasalin ikkunoiden suojana olevat puuritolat ovat todella huonossa kunnossa.

Toimenpidesuositus:

Liikuntasäilyä paikkaus ja ikkunaritoloiden uusiminen



Kuva 4. Revennyt liikuntasauma

11. Ikkunat ja ovet

Havainnot:

Ikkunat ovat osittain 3-lasisia ja osittain 2-lasisia ja kaikki ovat alkuperäisiä, joten kunto ei ole enää kovin hyvä. Myös ikkunoiden tippapelttien kallistukset ovat osittain vajaita ja muutama peltti on lähes irti.

Ulko-ovien lukot reistailevat välillä.

Toimenpidesuositus:

Ikkunoiden uusiminen, ulko-ovien lukkojen uusiminen sekä ikkunapelttien tarkastus ja virheiden korjaaminen.

12. Vesikatto ja sen varusteet

Havainnot:

Tarkastuksessa vesikatteesta löytyi muutama reikä. Katemateriaalin käyttöikä on tullut täyteen vuosia sitten ja katto onkin vuotanut usein. Myös kattokaivot olivat tukkeentuneet roskasta.

Liikuntasalin katolle menevien seinätikkaiden yläpään kiinnitys puutteellinen.

Yhden ison ilmastointiputken hattu oli irti ja eristeet olivat kastuneet. Jokaisen ilmastointiputken sisällä oli rakennusjätettä. WC:n ilmanvaihtoputken läpivienti tehty huonosti.

Kahdessa kattoikkunan kuvussa reikä.

Reunapeltien naulat nousseet ylös.

Toimenpidesuositus:

Toimenpidesuosituksena on vesikatteen pinnoittaminen tai uusiminen, IV-putkien hattujen kiinnitys, seinätikkaiden yläpään kiinnitys kuntoon, reunapeltien kiinnitys ruuveilla, kattoikkunoiden kupujen uusiminen tai poistaminen, ilmastointiputkien puhdistus.

Vesikatteen huoltoon kuuluu kattokaivojen säännöllinen puhdistus.



Kuva 5. Kattoa paikattu useita kertoja.



Kuva 6. Rakennusjätettä ilmastointiputkessa.



Kuva 7. Tuuletusputken läpivienti ei näytä kovin vedenpitävältä



Kuva 8. Kattokaivot tukkeentuvat roskasta.



Kuva 9. Huopakatteen sirotepinta on osittain kulunut lähes kokonaan.



Kuva 10. Kattoikkunan kupu on rikki.

13. Yläpohja ja ullakko

Vesikatteen ja yläpohjan välissä on noin 40cm tilaa, joten emme päässeet tarkastamaan tilaa. Rakennuksessa ei ole ullakkotilaa.

14. Sisätilat

14.1 Nuorisotilat

Havainnot:

Kattoikkunoiden aukkojen kohdalla näkyi reunoilla vähän valumajälkiä, muuratuissa väliseinissä halkeamia sekä sisäkattopinnan akustiikkalevyissä on paljon vaurioita.

Nuorisotilojen miesten vessan lavuaarin viemäriputken läpiviennissä ei ole vedenpitävää saumaa.

Toimenpidesuositus:

Kattoikkunoiden tiivistäminen, sisäkaton rikkiäisten akustiikkalevyjen vaihtaminen sekä vessan viemäriputken läpiviennin tiivistäminen.



Kuva 11. Reikiä akustiikkalevyissä



Kuva 12. Lavuaarin viemäroinnin läpivienti

14.2 Aula

Havainnot:

Aulan lattiassa muutama suuri halkeama, seinien sisäpinoissa paljon halkeamia, varsinkin WC-tilojen seinissä halkeamat ovat suuria ja laatat ovat halkeilleet pahasti.

Aulan sisääntulon läheisyydessä oleva betonipilari on kallistunut jonkin verran ja lattialaatat ovat nousseet pilarin juuresta sekä saumat revenneet auki pitkältä matkalta. Aulan lattiasta saatiin monesta paikasta korkeita kosteuslukemia.

Toimenpidesuositus:

Aulan vauriot vaatisivat tarkempaa kuntotutkimusta.



Kuva 13. Lattia on noussut pilarin juuresta ja laatat ovat halkeilleet pahasti, myös pilari on kallistunut.



Kuva 14. Aulan seinissä on lähes kauttaaltaan halkeamia.



Kuva 15. WC-tilan seinä on liikkunut ja sauma on revennyt nurkasta melko reippaasti.



Kuva 16. WC-tilan seinä on liikkunut ja laatat ovat halkeilleet pahasti.

14.3 Liikuntasali

Havainnot:

Liikuntasalista oli tiedossa jo etukäteen, että liikuntasalin kohdalta vesikatetta on paikattu useasti, koska katto on vuotanut ja vettä on tullut saliin asti. Salin katon sisäpinta on mineraalivillaista pinnoittamatonta akustiikkalevyä, jossa on erittäin selvästi havaittavissa tummumaa vuotokohdissa.

Sisäkaton tarkempaa tarkastelua varten vuokrasimme pienen korinostimen, jolla päästiin katon rajaan mittaamaan kosteuksia ja ottamaan näytteitä.

Pintakosteusmittarilla saatiin jopa yli 90%:n kosteuksia akustiikkalevyistä ja levyt myös tuntuivat märiltä käsin koskettaessa.

Akustiikkalevyistä otettiin pahimmista paikoista kolme näytepalaa, jotka lähetettiin Työterveyslaitokselle tutkittavaksi, mutta näytteistä ei löytynyt mitään terveydelle haitallista.

Sekä miesten, että naisten pukuhuoneiden sekä suihkutilojen lattioista saatiin yli 60%:n kosteuslukemia.

Suihkuissa lattioiden kallistukset olivat riittävät, mutta lattiakaivon reunojen perusteella lattioissa ei ole vedeneristystä. Muutaman lattiakaivon ympäriltä oli silikonisaumat kadonneet kokonaan, joten vettä on varmasti päässyt laatan alle.

Toimenpidesuositus:

Katon akustiikkalevyt tulisi pinnoittaa ja kastuneet levyt vaihtaa.

Märkätilojen kosteuslukemat selittyvät varmasti sillä, että lattiassa ei ole vedeneristystä ja saumat ovat kaivojen ympäriltä auki. Lattiaan olisi hyvä laittaa vedeneriste eli märkätilat tulisi uusita kokonaisuudessaan ainakin lattioiden osalta.



Kuva 17. Liikuntasalin katossa on nähtävissä selkeitä kosteusjälkiä.



Kuva 18. Kosteusjälkiä liikuntasalin katossa.



Kuva 19. Kosteusmittarilla saatiin todella suuria lukemia liikuntasalin katosta.

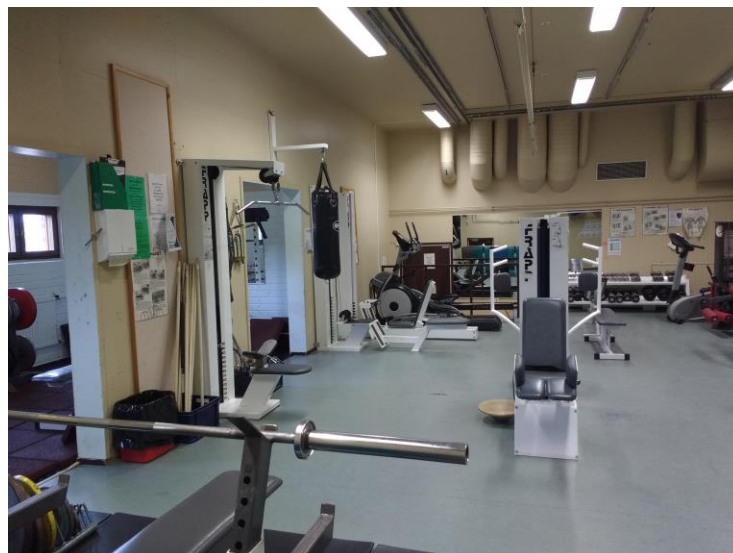


Kuva 20. Miesten suihkutilan lattiakaivon ympäriltä on saumat hävinnyt kokonaan.

14.4 Kuntosali

Kuntosalissa on lähinnä iän tuomia kulumisen jälkiä, jotka ovat vain kosmeettinen haitta.

Käyttäjien kertoman mukaan kuntosalin ilmanvaihto on huono.



Kuva 21. Kuva kuntosalista

15. Lämmitysjärjestelmä

Rakennus on liitetty kaukolämpöverkkoon.



Kuva 22. Lämmönjakohuone

16. Ilmanvaihto

Rakennuksessa on koneellinen poisto.

17. Vesi- ja viemäri-laitteisto

Osa rakennuksen putkistosta on vanhaa valurautaputkistoa, mutta osa on uusittu muoviputkella remontin yhteydessä. **Lisätietoa asiakirjoista.**

18. Sähköt

Asiakirjojen mukaan sähköt on uusittu remontin yhteydessä vuonna 1998. **Lisätietoa asiakirjoista.**