



Koulun päärakennuksen peruskorjauksen hankesuunnitelma

Erkki Vahala
OPINNÄYTETYÖ

Kevät 2021

Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu

Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma

VAHALA, ERKKI:

Koulun päärakennuksen peruskorjauksen hankesuunnitelma

Opinnäytetyö 50 sivua, joista liitteitä 2 sivua

Helmikuu 2021

Opinnäytetyö käsittelee Ilmajoella sijaitsevan maatalousoppilaitoksen päärakennuksen peruskorjauksen hankesuunnitelmaa. Rakennus on 1980-luvulla rakennettu ja siihen on tehty 2000-luvun alussa laajennus. Rakennukselle suunnitellaan tilojen muutoksia sekä korjauksia seuraavalle viidelletoista vuodelle. Opinnäytetyössä käydään läpi koulun historiaa, rakennuksen rakenteita sekä mahdollisia korjaustoimenpiteitä. Työhön sisältyy myös hankkeen kustannusarviointi sekä arvioitu aikataulu.

Hankesuunnitelman tarkoituksena on koota yhteen lähtötiedot ja verrata eri toteutusmuotoja sekä toimia toteutussuunnitelmien pohjana. Hankesuunnitelmaan pohjautuen tehdään investointi päätös. Maatalousoppilaitoksen päärakennukseen tullaan tulevaisuudessa sijoittamaan lisää toimintaa ja käyttäjiä, joten tilojen tehokkaammalle käytölle on tarvetta. Rakennuksen rakenteiden korjaus on tärkeää hyvinvoinnin ja viihtyvyyden kannalta.

Asiasanat: hankesuunnitelma, peruskorjaus, korjaus, kustannus, aikataulu, rakenteet

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences

Degree Programme of Construction architecture

VAHALA, ERKKI:

Project plan for the Renovation of the Main Building of a School

Bachelor's thesis 50 pages, appendices 2 pages

February 2021

This thesis deals with the project plan for the renovation of the main building of an agricultural school in Ilmajoki. The building was built in the 1980's and has been expanded in the early 2000's. Changes to the premises and renovations are planned to take place in the next 15 years. My thesis examines the history of the school, the structures of the building and the possible repairs. The work also includes the cost assessment of the project and an estimated timetable.

The purpose of the project plan is to bring together and compare different types of implementations and work as a basis for implementation plans. An investment decision will be based on project plan. More activities and users will be placed in the building in the future, so, there is a need for more efficient use of the premises. Repairing the structures of the building is important for well-being and comfort.

Key words: project plan, renovation, repair, cost, timetable, structures

SISÄLLYS

| | | |
|----|---|----|
| 1 | JOHDANTO | 6 |
| 2 | HISTORIA..... | 7 |
| 3 | OPPILAITOKSEN TOIMINTA | 9 |
| | 3.1 Nykytilanne | 9 |
| | 3.2 Tulevaisuus | 9 |
| 4 | RAKENNUKSEN TILAT | 11 |
| 5 | HANKESUUNNITELMA..... | 14 |
| 6 | KÄYTTÄJÄKYSELY..... | 17 |
| 7 | RAKENTEET | 18 |
| | 7.1 Ulkoseinät ja julkisivut | 18 |
| | 7.2 Alapohjat | 19 |
| | 7.2.1 Tutkimukset | 19 |
| | 7.3 Väli- ja yläpohjat..... | 20 |
| | 7.4 Vesikate | 21 |
| | 7.5 Maanpinta rakennuksen ympärillä..... | 22 |
| 8 | SISÄTILOJEN RAKENTEET | 23 |
| | 8.1 Liikuntasali | 23 |
| | 8.2 Väestönsuoja | 26 |
| | 8.3 Pukutilat | 26 |
| | 8.4 Pesutilat, sauna ja siivoushuone | 27 |
| | 8.5 Auditorio ja aula | 30 |
| | 8.6 Ikkunat ja ovet..... | 31 |
| | 8.7 Väliseinät | 32 |
| 9 | SUUNNITELMA | 33 |
| | 9.1 Tilamuutokset..... | 33 |
| | 9.1.1 Näyttämöstä myös opiskelijakuntien tila | 33 |
| | 9.1.2 Kirjastosta opettajainhuone | 33 |
| | 9.1.3 Toimistotilasta hyvinvointikäytävä..... | 35 |
| | 9.1.4 Hissi ja 2. kerroksen esteetön WC..... | 36 |
| | 9.1.5 Hallintotilat..... | 38 |
| | 9.2 Tilaohjelma taulukkona | 38 |
| 10 | HINTA-ARVIO..... | 43 |
| 11 | AIKATAULU | 45 |
| 12 | POHDINTAA..... | 47 |

Käytetyt termit

| | |
|----------------------|---|
| Best Value menetelmä | Menetelmä, jonka avulla valitaan paras hintalaatu suhde |
| Riskirakenne | Rakenne, johon on tavanomaista suurempi riski tulla kosteus vaurio. |
| IMO | Puhekieleen jäänyt lyhenne, Ilmajoen maatalousoppi-laitos. |
| SEDU | Seinäjoen koulutuskuntayhtymä, joka on maakunnallinen ammatillisen koulutuksen järjestäjä. |
| Asbesti | Kuitumainen mineraali, käytetty laajalti rakentamisessa vuoteen 1994 saakka, sen hyvien ominaisuuksien vuoksi. Hengitettynä terveydelle erittäin vaarallista. |
| PAH-Yhdisteet | Polykyklinen aromaattinen hiilivety, aiheuttaa syöpää sekä mutaatioita. |
| PCB | Polykloorattu bifelyyni, kielletty vuonna 1990, aiheuttaa mm. syöpää, imeytyy hyvin ihon läpi. |
| Haitta-aine | Rakennusmateriaaleissa käytetty terveydelle/ympäristölle vaarallisia aineita. mm asbesti, PAH-yhdisteet ja metalliyhdisteet. |
| Kapselointi | Rakenteen tai rakennuksenosan "sulkeminen", pyritään estämään haitta-aineiden tai mikrobien pääsyn sisäilmaan. |

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni aiheena on Ilmajoen maatalousoppilaitoksen päärakennuksen peruskorjauksen hankesuunnitelma, joka toimii investointipäätöksen pohjana sekä toteutussuunnitelmien lähtötietona. Rakennus on tärkeä alueelle, sillä maatalousyrittäminen on keskeinen elinkeino Ilmajoella. Oppilaitokseen tulee opiskelijoita myös kaikkialta Suomesta.

Rakennus on minulle tuttu lapsuuden maisemista, mikä teki työstä erityisen mieluisan. Aiheen sain nopeasti, kun otin yhteyttä Seinäjoen koulutuskuntayhtymään. Materiaalia työn tekemiseen oli todella kattavasti saatavillani, ja Seinäjoen koulutuskuntayhtymän henkilökunta tuki sekä auttoi minua valtavasti työtä tehdessäni.

Työtä tehdessäni opin käyttämään uusia ohjelmia esim. Haahtelan laskentaohjelmaa, Planman project 2020 sekä rt-kustannuslaskenta ohjelmaa. Sain melko vapaat kädet tehdä suunnitelmaa, jossa tarkastelin tilojen tehokkaampaa käyttöä, esteettömyyttä sekä priorisoin rakennuksen seuraavan 15 vuoden akuuteimmat ja tärkeimmät korjaustoimenpiteet.

2 HISTORIA

Suomen 1830-luvun katovuosien aikoina nousi esiin maatalouden opetuksen tärkeys. Mustialaan perustettiin ensimmäinen maatalousoppilaitos vuonna 1840. 1875-luvulla senaatti määräsi, että Suomeen tulee saada seitsemän uutta karjakoulua, näistä yhden tulee sijaita Vaasan läänissä. Oppilaitosta varten tuli rakentaa isohko karjatila, missä voisi helposti järjestää meijerinhoidon opetusta. Oli myös löydettävä isäntä, joka pystyisi ylläpitämään kaksivuotista, ohjesäännön mukaista koulutustilaa 2400 markan korvausta vastaan. (Pänkälä, 2002, s.15-16)

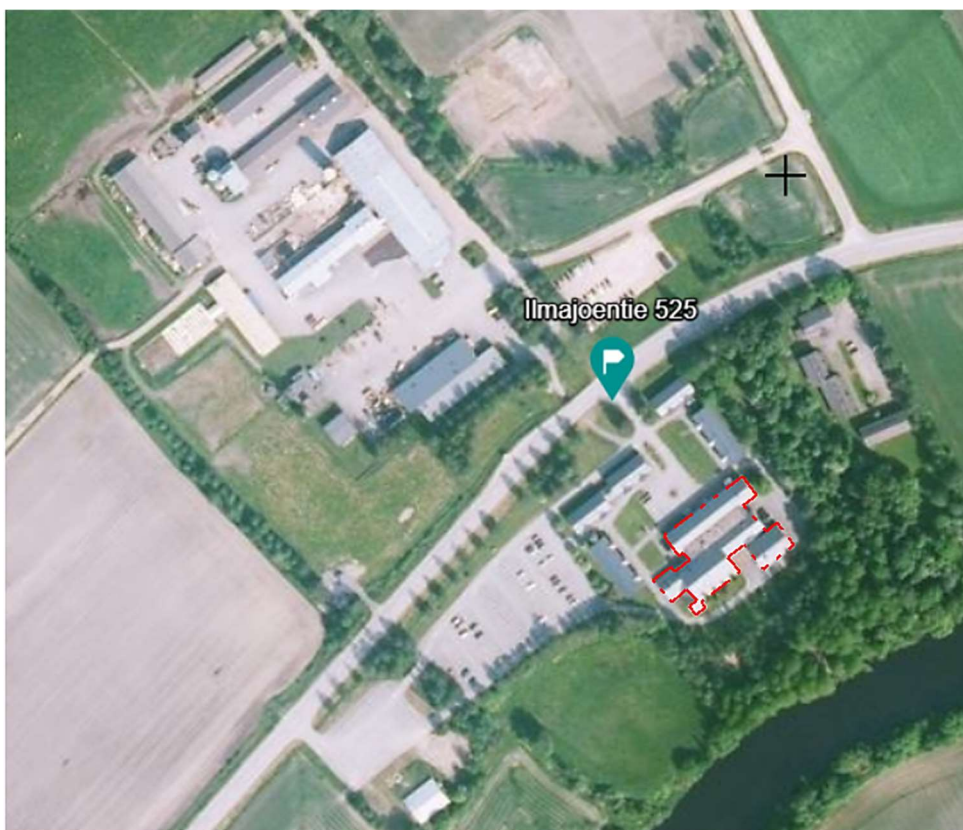
Vaasan läänin maanviljelysseura otti yhteyttä ilmajokelaiseen R.S. Roosiin, joka myöntyi perustamaan koulun Peuralaan, joka sijaitsee Ilmajoen kirkonkylän lounaispuolella. Karjakoulu aloitti opetuksen 1.11.1875. Opettajana toimi Wilhelm Michelsén, joka oli pitäjän ainut alan ammattilainen. Meijeri- sekä karjakoulussa oli aluksi vain seitsemän oppilasta. Käytännön opetusta oppilaat tulivat saamaan Peuralan ja Hoppalan navetoissa, navetoissa oli 60 lehmää, 72 lammasta ja muuta nautakarjaa. Kesällä 1876 R.S. Roos menehtyi odottamatta, jolloin koulun opetukseen tuli pitkä tauko. (Pänkälä, 2002, s.16)

Erilaisten tapahtumien jälkeen vuotena 1904 Peuralassa aloitettiin jälleen koulu. Kalle Uotilan hallitsemalle Korven tilalle koulu muutti 1907-luvulla. Koulussa oli vuosittain vain 6-8 oppilasta. Samaisessa sijainnissa alettiin myös pitämään tietopuolista karjanhoitokoulua 1912, tätä pidetään muodollisesti nykyisen koulun alkuna. (Pänkälä, 2002, s.18)

Sittemmin koulu on toiminut myös lyhyen ajan maamieskouluna ja maanviljelysseuran kouluna. Oppilaitoksella on ajan saatossa ollut monenlaisia nimiä, kuten Ilmajoen Tietopuolinen Karjanhoitokoulu, Etelä-Pohjanmaan tietopuolinen karjanhoitokoulu (1925) ja Etelä-Pohjanmaan karjatalouskoulu (1956) (Pänkälä, 2002, s.17-33) nykyään koulu tunnetaan puhekielessä paremmin nimellä IMO, Ilmajoen maatalousoppilaitos. Virallisesti koulun nimi on Sedu Ilmajoki, Ilmajoentie.

Vuonna 1979 aloitettiin oppilaitoksen rakentaminen nykyiselle tontille. Koulu valmistui vuonna 1981, ja se koostui kaiken kaikkiaan 11 rakennuksesta. 2600 m²:n koulurakennus sisälsi kahdeksan luokkaa, laboratorio-, toimisto- ja sosiaalitilat. Opetustyöpajan koko oli 1140 m². 261 m²:n turvelämpökeskus oli suunniteltu mahdollisia laajennuksia silmällä pitäen. Tontilla oli neljä opiskelija-asuntolaa (yht. 176 asuntoa), ja henkilökunta sai yli 1000 m²:n asuinrakennuksen (15 huoneistoa). Rakennusten pääurakoitsijana toimi rakennusliike Paukkonen & Ketola Teuvalta. Koulu oli eräänlainen koerakentamiskohde, joka pyrki edullisiin ratkaisuihin ilman ”riman alituksia”. (Pänkälä, 2002, s.86-87)

Pariin vuosikymmeneen koulu ei ollut rakennuttanut mitään merkittävää, kunnes Vuonna 2001 oppilaitos sai merkittävän kokoisen laajennuksen, joka toi lisää tiloja kotieläimille sekä opiskelijoille. (Pänkälä, 2002, s.102) Nykyään koulualueelle on rakennettu lisää tiloja, ja se antaa monipuolisesti niin perus-, aikuis- kuin amk-tutkinnonkin tasoista opetusta. Etelä-Pohjanmaan opiston ostettua alueen asuntolat myös heidän opetustaan tullaan siirtämään päärakennuksen tiloihin.



Kuva 1. Ilmakuva koulun alueesta. Päärakennus rajattu punaisella katkoviivalla.

Lähde google

3 OPPILAITOKSEN TOIMINTA

3.1 Nykytilanne

Maatalousoppilaitos sijaitsee hyvien yhteyksien varressa Ilmajoentiellä. Kampusella työskentelee 14 opetushenkilökuntaan ja viisi muuhun henkilöstöön kuuluvaa. Keittiö- ja siivoustoiminta tulevat ulkopuolisena. Tällä hetkellä kampusella opiskelee 100 nuorta, jotka suorittavat joko perus- tai ammattitutkintoa. Perustutkinnon opiskelijat käyvät koulua normaalisti ma-pe. Ammattitutkinto opiskelijoita on kahdesta kolmeen luokkaan ja heidän opiskelunsa tapahtuu perjantaisin ja lauantaisin. Aikuisia perustutkinnonopiskelijoita on yksi luokallinen ja he opiskelevat torstaisin ja perjantaisin. (Sedu, 2021)

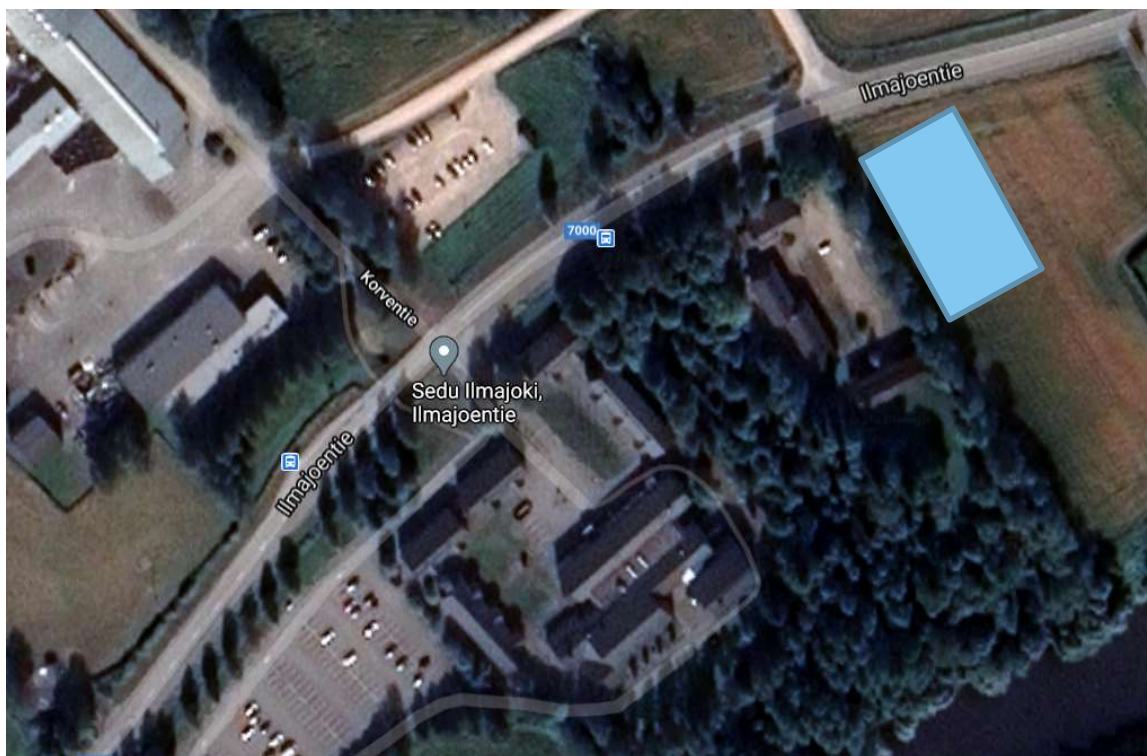
Oppilaitoksessa voi opiskella eläintenhoitajaksi, maatalousyrittäjäksi, trimmaajaksi ja eläinten kouluttajaksi, sekä se tarjoaa maatalousyrittäjän startti- ja johtamiskoulutusta. Koulun alueella on opetusmaatila, josta löytyy esim. Suomen ensimmäisiä ”show room” -sikala. Koululla on omassa käytössään 50 hehtaaria peltoa, joissa voi viljellä monipuolisesti eri kasveja. Koulu omistaa 170 hehtaaria metsää, joita käytetään metsähoidon perustöiden opiskelussa. Kampus tekee myös yhteistyötä Seinäjoen ammattikorkeakoulun kanssa. (Sedu, 2021)

3.2 Tulevaisuus

Tulevaisuudessa maatalousoppilaitoksen päärakennuksen käyttäjämäärä tulee kasvamaan. Ilmajoella toimii Etelä-Pohjanmaan opisto, joka on yksi Suomen vanhimmista (perustettu vuonna 1891) ja suurimmista kansanopistoista (vuosittain yht. 400 opiskelijaa). (Epopisto, 2021) Etelä-Pohjanmaan opisto on rakentanut 51-paikkaisen päiväkodin, joka tullaan ottamaan käyttöön 2021 alussa. On kuitenkin arvioitu päiväkodin lapsimäärän ylittyvän loppu vuodesta 2023. Tämän seurauksena sen esikouluoppilaita tullaan sijoittamaan maatalousoppilaitoksen

päärakennukseen. Päiväkoti sijaitsee päärakennuksesta noin 150 m:n etäisyydellä.

Etelä-Pohjanmaan opiston henkilökuntaa ja opiskelijoita siirtyy kampuksen tiloihin neljän luokan verran päärakennukseen remontin jälkeen.



Kuva 2. Ilmakuvasa päiväkodin sijainti on rasteroitu sinisellä. Lähde google

4 RAKENNUKSEN TILAT

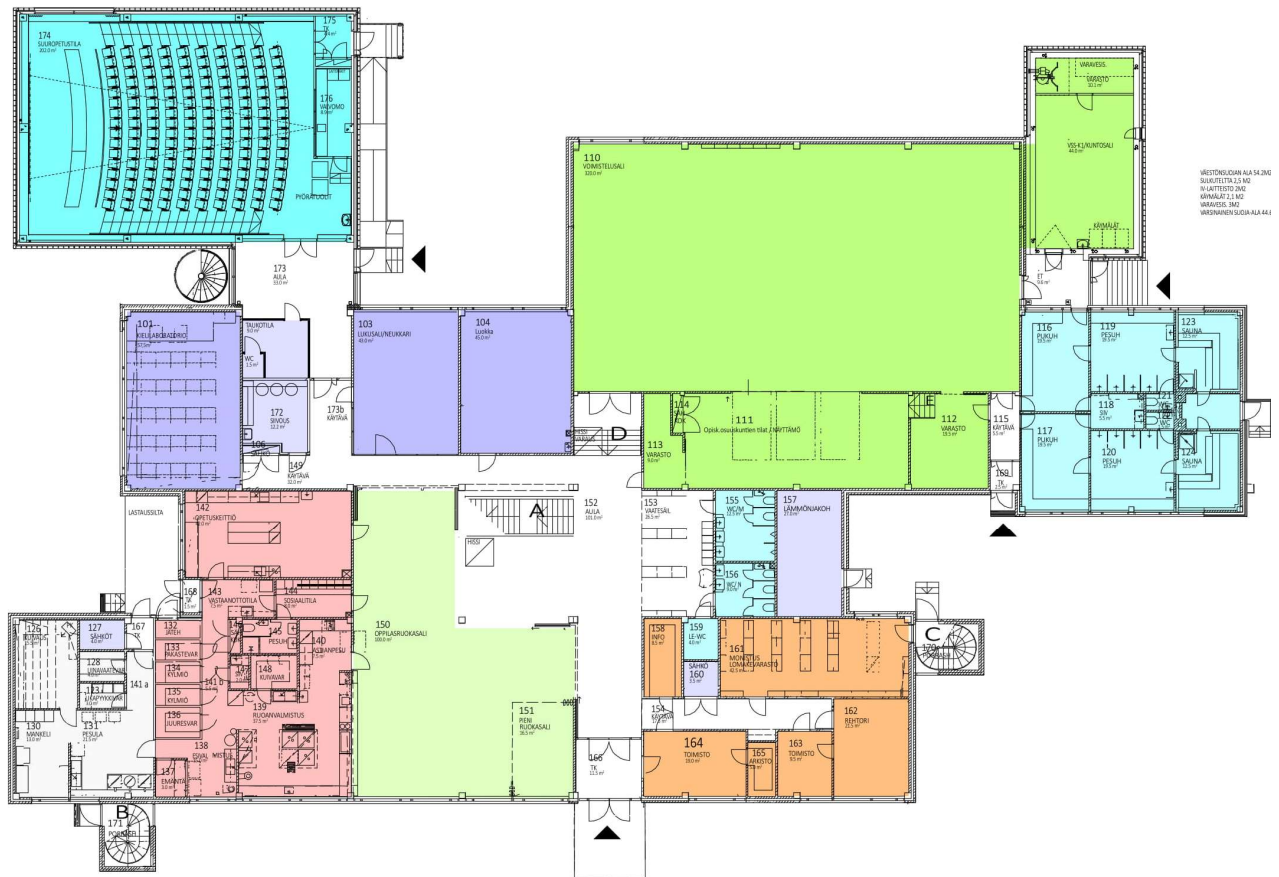
Maatalousoppilaitoksen päärakennus valmistui vuonna 1979. Siihen on tehty auditorion laajennus 2000-luvun alussa. Rakennuksessa on kaksi kerrosta, ja sen pinta-ala on noin 4 450 neliometriä. Koulun päärakennukseen on sijoitettu oppilaitoksen keskeisimmät toiminnot: ruokailu- ja liikuntasali sekä opiskelu- ja hallintotilat. Rakennukseen on teetetty kuntotutkimus vuoden 2019 loppupuolella. Päärakennuksessa on koneellinen ilmanvaihto.



Kuva 3. Päärakennuksen julkisivu. Lähde E.Vahala



Kuva 4. Päärakennuksen (vasemmalla) ja auditorion liittyminen. Lähde E.Vahala



VIESTONKULUN ALA 54,200
 SUURELLELLE 1,5 M2
 PUUTTEELLISIA OIKO
 KÄYNTIÄ 2,1 M2
 VIERÄSKÄS, 302
 VIERÄSKÄS, 302
 VIERÄSKÄS, 302 ALA 44,1

- Pesutilat/wc-tilat
- Luokkahuoneet
- Auditorio
- Siivous/talotekniikka tilat
- Keittiö
- Ruokasali
- Liikunta- ja kuntosali/VSS
- Hallinnontilat
- Opisk. vaatehuolto

kuva 5. Pohjapiirros luonnos 1 krs. Lähde E.Vahala



- Pesutilat/wc-tilat
- Luokkahuone/opetusvälinevarasto
- Siivous/talotekniikka tilat
- Pienryhmät/hallinto
- Hyvinvointikäytävä
- Hallinnontilat

kuva 6. Pohjapiirros luonnos 2krs. Lähde E.Vahala

5 HANKESUUNNITELMA

Hankesuunnitelma on yksi projektin tärkeimmistä asiakirjoista. Hankesuunnitelmasta tulisi käydä ilmi koko hankkeen läpivienti. Suunnitelmassa kartoitetaan projektin laajuus ja korjausaste, aikataulu, tarvittavat lähtötiedot, toimenpiteet, eri vaihtoehdot, riskit sekä taloudellinen arvio. Tiedot eivät saa olla ristiriidassa keskenään. Hankesuunnitelman päätteeksi eri osapuolilla tulisi olla yhtenäinen kuva hankkeen toteutuksesta, jotta saadaan aikaan investointipäätös. Hankesuunnitelman jälkeen tehdään ehdotus-, yleis- sekä toteutussuunnitelmat. (Ratu KI-6031, 2017)

Ehdotussuunnitelmavaiheessa haetaan suunnittelulle vaihtoehtoisia ratkaisuja laadittujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Näin varmistetaan, että suunnittelu täyttää projektille asetetut tavoitteet, niin taloudelliset, tekniset, aikataululliset ja käyttäjän viihtyvyyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat kysymykset. (Ratu KI-6031, 2017)

Yleissuunnitelmavaiheessa viedään eteenpäin ehdotussuunnitelmaa, josta kehitetään toteutuskelpoinen yleissuunnitelma. Yleissuunnitelma saattaa pitää sisällään erilaisia tilaratkaisuvaihtoehtoja. Kun suunnittelua ohjataan kaikissa vaiheissa, pystytään varmistumaan, että kokonaisuudesta tulee mahdollisimman hyvä täyttääkseen kaikki projektille vaaditut tavoitteet. Lopputuloksena saadaan yleissuunnitelma sekä pääpiirustukset. (Ratu KI-6031, 2017)

Toteutussuunnitelmavaiheessa ruvetaan valmistelemaan rakentamisvaihetta. Tähän kuuluvat:

- Yleisaikataulu
- hankinta-aikataulu
- suunnitelma-aikataulu

Näiden valmistelujen pohjalta tehdään rakentamispäätös. (Ratu KI-6031, 2017)

Korjausrakentamisessa tulee aina yllätyksiä, sillä koskaan ei voida tietää varmasti rakenteiden todellista kuntoa, ja kuinka leveästi tai mistä syystä jokin osa on vioittunut ennen kuin rakenne avataan täysin. Rakenteiden tutkiminen lähietäisyydeltä on kuitenkin hankalaa toteuttaa tutkimusvaiheessa, sillä tilojen täytyy olla käyttökelpoisia, jolloin rakenteita ei ole aina mahdollista avata. Hankesuunnitelmassa pyritäänkin kartoittamaan riskit, vauriot ja niiden korjaustoimenpiteet laajasti. Tarkoitus on välttyä isommilta yllätyksiltä, jotka vaikuttavat taloudellisesti sekä ajallisesti toteutusvaiheen kulkuun.

Lähdinkin tekemään hankesuunnitelmaa prosessina, jossa ensin keräsin kaiken tarvittavan lähtötiedon rakennuksesta ja sen käyttäjien tarpeista.

Lähtötietoina minulla oli käytettävissä:

- Rakennuksen pääpiirustukset
- Kuntotutkimusraportit
- Käyttäjäkysely
- Tilaajan laatimat tavoitteet
- Korjaushistoria
- Sekä palavereista ylös kirjaamani yksityiskohdat

Aloittaessani perehdyin kuntotutkimusraportteihin tarkasti, sekä kävin paikan päällä aistinvaraisesti tutkimassa rakennuksen kuntoa. Koska rakennus on minulla jo entuudestaan tuttu, pystyin hyvin kartoittamaan tulevia tarvittavia toimenpiteitä. Kuntotutkimuksen perusteella arvioin suunnitelmassani korjaamisen akuuteimmat tarpeet. Suunnitelmassani pyrin huomioimaan mahdollisimman hyvin tilojen toiminnallisuuden ja niiden tehokkaamman käytön. Myös tulevaisuuden tarpeet tuli ottaa huomioon.

Yksi suunnitelman tärkeimpiä lähtökohtia oli taloudellisten investointien kohdentaminen, koska kaikkea ei voida korjata. Tärkeää oli myös rakentamisen aikataulu ja ajoitus. Koska kyseessä on oppilaitos, koulun on pystyttävä olemaan lukuvuoden aikana toimintakunnossa. Pyrin tekemään hankesuunnitelmani siten, että siinä käy ilmi kaikki tarpeellinen tieto yleissuunnittelua varten, ja luomaan perusteet investointipäätöksille.

Hankesuunnittelun sisältö:

- tilaohjelma (kaikki tilat pinta-aloineen luetteloituna)
- kustannusarvio
- hankkeen mahdollinen rakennusvaiheen aikataulu
- toiminnalliset kertomukset
- toiminnallisten vaikutusten vertailu (haitat, hyödyt yms.)

Pyrin tekemään suunnitelmani siten, että kaikki tavoitteet tulisivat ilmi ristiriidattomasti: ajalliset ja taloudelliset tavoitteet, rakennuksen käyttöarvon nousu. Hankesuunnitelman yhtenä tarkoituksena on käydä läpi eri vaihtoehtoja ja niiden kustannuksia. Näin voidaan iteroida eri tavoitteiden tärkeysjärjestystä. (Puronen, K, 2012, s.15-25) Itse käytin tässä kohteessa Best Value (BV) -menetelmää. Menetelmän avulla valitaan ratkaisut, jotka sopivat parhaiten käyttäjien tarpeisiin, arvioidaan suurin taloudellinen hyötylaatusuhde sekä priorisoidaan käyttöarvot. (Luentomateriaali, 2020) Julkisessa rakennuksessa, kuten koulun päärakennus, korostuvat merkittävästi käyttäjien käyttöarvot. Henkilökunta sekä oppilaat viettävät arkipäivänsä rakennuksen tiloissa, joten on tärkeää, että rakennus on viihtyisä ja turvallinen. Samalla rakennuksen tilojen tulee olla helposti muunneltavissa.

Kuntoraporttien, käyttäjäkyselyn vastausten sekä kokouksissa esiin tulleiden tietojen perusteella, päädyttiin yhdessä tilaajan kanssa ratkaisuun, että rakennuksen korjausaste tulee olemaan noin 30 % eli sille tehdään peruskorjaus. Peruskorjauksella tarkoitetaan sitä, että korjattava rakenne tehdään yhtä hyväksi kuin se oli uutena. Perusparannus olisi ollut rakenteiden / rakennuksen laadun nosto paremmaksi kuin se oli uutena.

6 KÄYTTÄJÄKYSELY

Tähän osaan on koottu käyttäjältä keräämäni tiedot, jotka koskevat nykyisten tilojen ongelmia. Käyttäjä on lopulta se osapuoli, joka luo rakennukselle käyttöarvon. On tärkeätä pitää käyttäjät hankkeen mukana alusta lähtien sekä kuunnella heidän ajatuksiaan. Tämä on osa Best Value -menetelmää. Mikäli rakennus toteutetaan ilman käyttäjien mielipiteitä ja tarpeita, lopputulos ei vastaa käyttöä ja sen käyttöarvo voi jäädä hyvin matalaksi.

Käyttäjäkyselyssä käytin Sisäilmaraportti 12:n pohjaa (Sisäilmayhdistys RY, 2008) Kysymykset koskivat käyttäjien omia havaintoja tilojen sisäilmanlaadusta sekä mahdollisista näkyvistä pintojen vaurioista: hilseileekö maalipinta tai huurtuvatko ikkunat? Onko jossain tilassa huono sisäilma tai epämiellyttävää hajua, Mistä näiden ongelmien ajatellaan johtuvan? Kysymykset ja vastaukset yhteenvedo katso (liite 1).

Käyttäjät täyttivät sisäilmaa koskevan kyselylomakkeen, jonka tulokset vastasivat hyvin tehtyä kuntotutkimusraportissa esiin nousseita ongelmakohtia. Vastausten perusteella osa käyttäjistä oireilee viikoittain rakennuksen sisäilmasta. Rakennuksen puutteellisesta sisäilmasta saattaa aiheutua ihmiselle erilaisia oireiluita ja jopa sairauksia. Tästä syystä on tärkeää, että rakennuksen sisäilma on terveellistä hengittää.

- Maakellarin hajua liikuntasalissa ja näyttämöllä
- Tietyissä tiloissa puheääni katoaa kesken päivän.
- Ulkoseinien vetoisuus
- Pintarakenteiden hilseilyä
- Liian korkea huonelämpötila
- Tunkkainen ilma
- Epämiellyttävä haju
- Riittämätön ilmanvaihto
- heikko valaistus

7 RAKENTEET

7.1 Ulkoseinät ja julkisivut

Kantavana runkona on pilari-palkkijärjestelmä. Rakennuksen ulkoseinät ovat pääosin tiilirakenteisia (tiili-villa-tiili), mikä on todettu kuntotutkimuksen yhteydessä tehdyissä ulkoseinän rakenneavauksessa. (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019) Julkisivut ovat suurimmalta osin tiiliverhoiltuja, mutta niitä löytyy myös puuverhoiltuina. Ensimmäisen kerroksen laajennusosasan, auditorion, ulkoseinän rakenne on tiili-villa-tiili. Julkisivun päätykolmioiden puulaudoitus on paikoin huoltomaalauksen tarpeessa. Huonokuntoisimmat paneelit olisi syytä vaihtaa, joiltain osin laudoitusta on jo vaihdettu ja huoltomaalattu. (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019) Tuuletusikkunoiden puuritulät olisi myös huoltomaalattava tai vaihdettava pahimmilta osin.



Kuva 7. päätykolmion puuverhouksesta. Lähde E.Vahala

7.2 Alapohjat

Rakennuksen ala- ja välipohjat ovat betonirakenteisia. Alapohjassa on vaihtelevan paksuinen, maanvarainen betonilaatta, jonka eristekerrokset ovat styroxia tai kevytsoraa. (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019) Rakennuksen sisällä lattiat on pinnoitettu suurimmilta osin vinyylilaatalla. Jos alapohjan eristys on riittämätön tai rakenteisiin syystä tai toisesta pääsee kosteutta, vinyylilaatta estää kosteuden haihtumisen, jolloin syntyy betonin pintaan alusta mikrobeille. (home-talkoot, 2021) Näiltä osin on syytä tarkastella vinyylilaatan vaihtoa kosteusteknisesti toimivampaan lattiamateriaaliin.

7.2.1 Tutkimukset

Kuntotutkimuksen perusteella alapohjiin tehtiin kuusi rakenneavausta, jotta voitiin varmistaa rakenteen toteutustapa sekä kunto. Rakenneavauksen yhteydessä oli otettu myös 19 materiaalinäytettä.

Alapohjista löydettiin tavanomaista korkeampia kosteuspitoisuuksia:

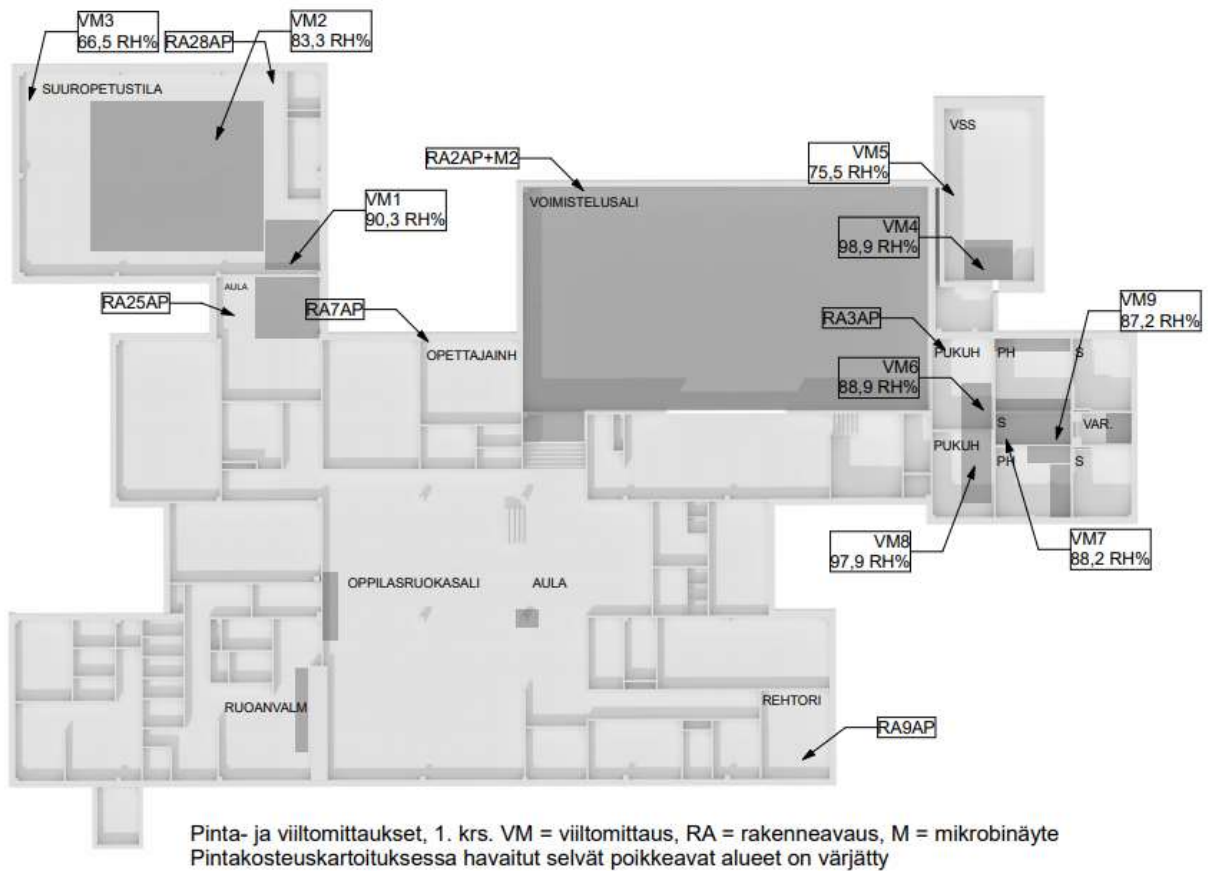
- Liikuntasalista
- Väestönsuojasta
- Pesutiloista
- Auditoriosta sekä aulasta

(rakennetekninen kuntotutkimus, 2019)

Rakenneavauksessa tehdään koko rakenteen leikkaava riittävän kokoinen reikä, jolloin voidaan tutkia rakenteen kuntoa sekä koostumusta. Mikrobinäytteet oli otettu sisäilmasta ja yksi ulkoilmasta vertailua varten. Viiltomittauksia tehtiin, että voitiin pintakosteusmittarilla tutkia rakenteiden pintakosteutta. Tehdyt avaukset ja mittaukset näkyvät kuvasta. (8) (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019)

Myös ulkoseinän ja alapohjan liitoksen tiiveyttä testattiin merkkiainekokein, joiden perusteella tiiveydessä havaittiin yleisesti puutteita. Merkkiainekokeessa tila alipaineistetaan, jolloin voidaan merkkisavulla tutkia ilmanvuotopaikat. Vajavaiset

tiivistykset rakennuksen rakenteissa tullaan korjaamaan. Tämä toimenpide estää lattian ja seinän välisen liittymästä tulevan saastuneen ilman sisätiloihin. (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019)



Kuva 8. Kosteuskaavio, jossa merkittävä näyttötopaikat. Lähde E.Vahala

7.3 Väli- ja yläpohjat

Yläpohjat ovat osin betoni- ja osin puurakenteisia ja niiden lämmöneristeenä on käytetty mineraalivillaa. Betonirakenteisessa välipohjan ontelolaatassa ei havaittu poikkeavuuksia, joten niihin ei tarvita toimenpiteitä. (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019)

7.4 Vesikate

Rakennuksen vesikate on pääosin peltiä. Tasakaton osuudella kuitenkin on bitumikermikate. Tasakaton liittyminen peltikatteeseen, läpiviennit ja kattoikkunat on korjattava. Osittain bitumikermin on hapanoitunut, joten nämä kohdat pitäisi korjata. Katto myös olisi syytä putsata sammaleesta ja muusta ylimääräisestä orgaanisesta materiaalista. Rakennuksen syöksytorvet ja rännit olivat osittain vioittuneet ja puutteelliset. Nämä tulisi korjata mahdollisimman pian, etteivät sadevedet pääse kastelemaan ulkoseiniä. (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019)



Kuva 9. Tasakaton osuus, jossa on bitumikermikate. Tasakatto-osuus sijaitsee pitkittäin keskellä päärakennusta. Lähde E.Vahala

7.5 Maanpinta rakennuksen ympärillä

Rakennuksen pihamaan kaadot ovat osittain puutteelliset. Maanpinta rakennuksen ympärillä on liian tasainen tai painunut rakennusta kohti, jolloin hule- ja sulamisvedet valuvat rakennusta kohti, tämä on syytä korjattava. Määräysten mukaan rakennuksen ympäröivän maan pinnan tulisi kallistua pois päin rakennuksesta kolmen metrin matkalla. Hyvä kaltevuus olisi 3m pois päin ja 15cm alaspäin. (Raksystem, 2017) Salaojien kunto kannattaa tässä yhteydessä tarkistaa ja huuhtoa ne tarpeen tullen puhtaiksi. Rakennuksen sokkelin vedeneristystä ei ole tutkittu tarkemmin, joten ei voida olla varmoja sen kunnosta. Tämä olisi syytä tarkistaa ja tehdä korjaukset puutteellisilta osin. (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019)



Kuva 10. Maanpinta rakennuksen reunustalla on osittain tasainen tai painunut rakennusta kohti. Lähde E. Vahala

8 SISÄTILOJEN RAKENTEET

8.1 Liikuntasali

Liikuntasalin puurakenteinen lattia täytyy purkaa kokonaan betonilaattaan saakka. Ennen kuin tehdään uusi lattiarakenne, täytyy betonin riittävä kuivuus varmistaa. Liikuntasalin ulkoseinien kunto ja liittyminen lattiarakenteisiin tulee lattian purkamisen yhteydessä tarkistaa ja korjata puutteisilta osin. Lattian rakenteen paksuus täytyy vielä varmistaa kauttaaltaan, että voidaan tarkentaa jatko suunnittelussa aikataulua ja budjettia.

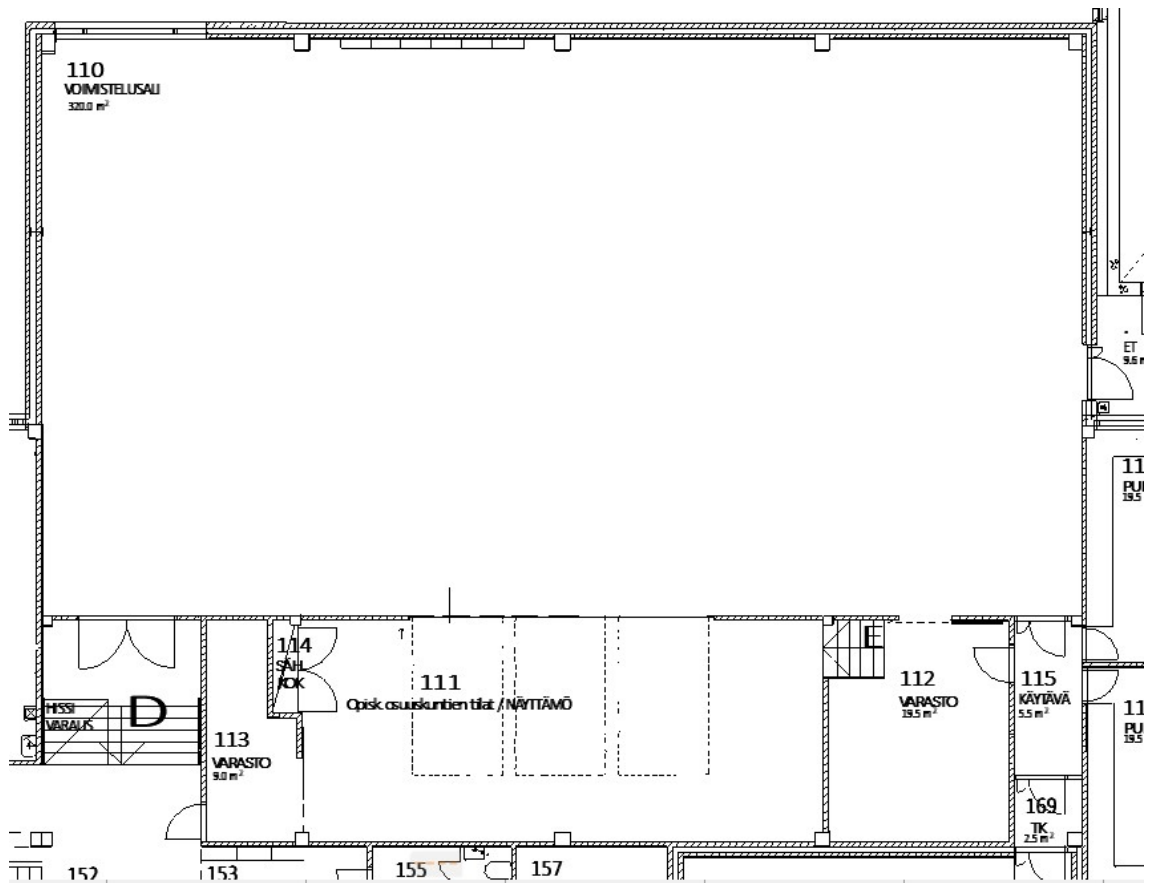
Uuden rakenteen suunnitteluvaiheessa tulisi varmistua siitä, että voidaan minimoida kosteusrasite. Paras vaihtoehto olisi purkaa ja tehdä uudestaan koko lattiarakenne, mikä olisi tässä vaiheessa liian suuri investointi. Ehdotan uudeksi rakenteeksi Kerabitin Platon -lattiajärjestelmää, joka muodostaa vesi- ja höyrytiivin rakenteen. Platon -lattia on koneellisesti ilmastoitu. Se siirtää betonista kapilaarisesti nousevan kosteuden sekä mahdolliset hajut johdetusti ulos rakennuksesta. Tällä menetelmä on huomattavia etuja kuten:

- Soveltuva liikuntasaliin
- Parantaa sisäilmaa
- Toimii useimpien materiaalien kanssa yhteen
- On lämmön- ja ääneneristävä
- Helppo ja nopea asennus

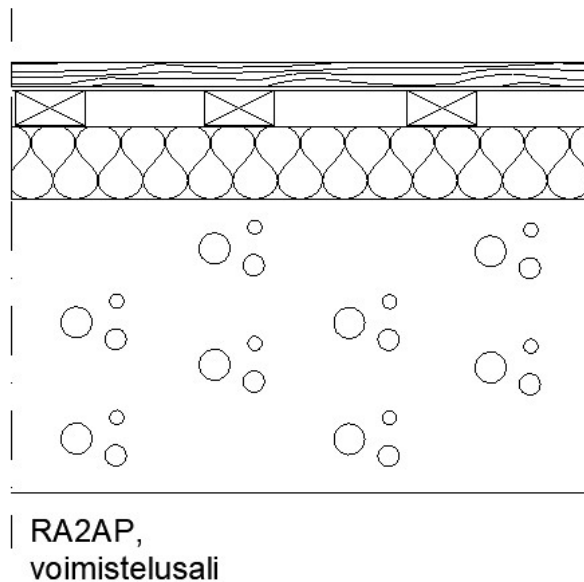
(Domitrix, 2016)

Rakenteen toimivuus kohteeseen täytyy kuitenkin varmistaa ennen lopullista suunnitelmaa.

Rakennukseen kohdistuvat korjaustoimenpiteet parantavat huomattavasti rakennuksen sisäilmaa sekä pidentävät elinkaarta. Samalla ne nostavat rakennuksen käyttöarvoa.

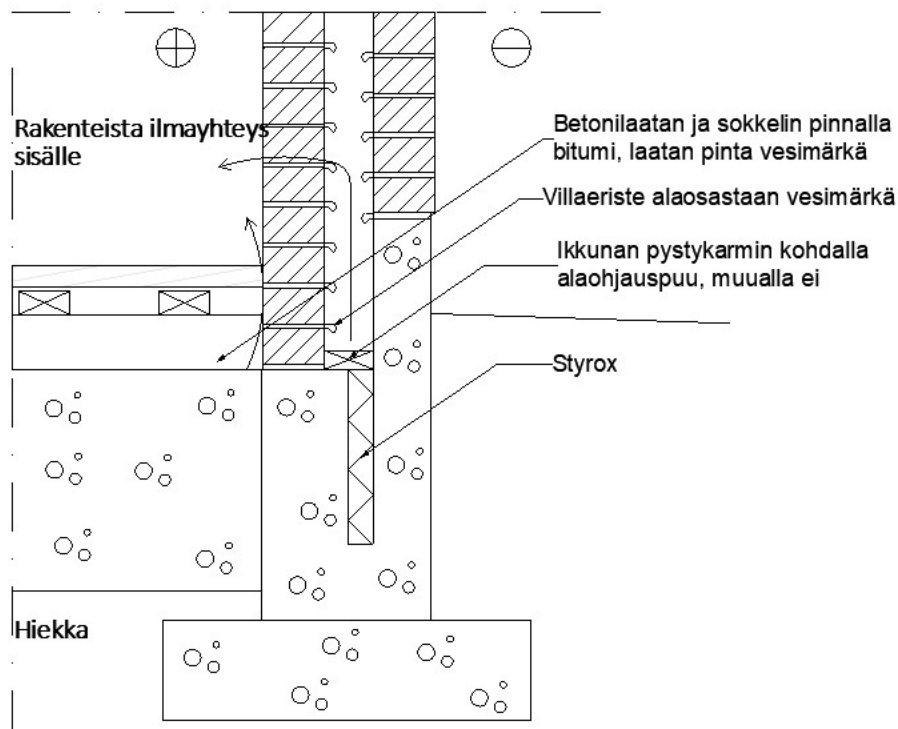


Kuva 11. Liikuntasali, ote pohjapiirustuksesta: Lähde E.Vahala



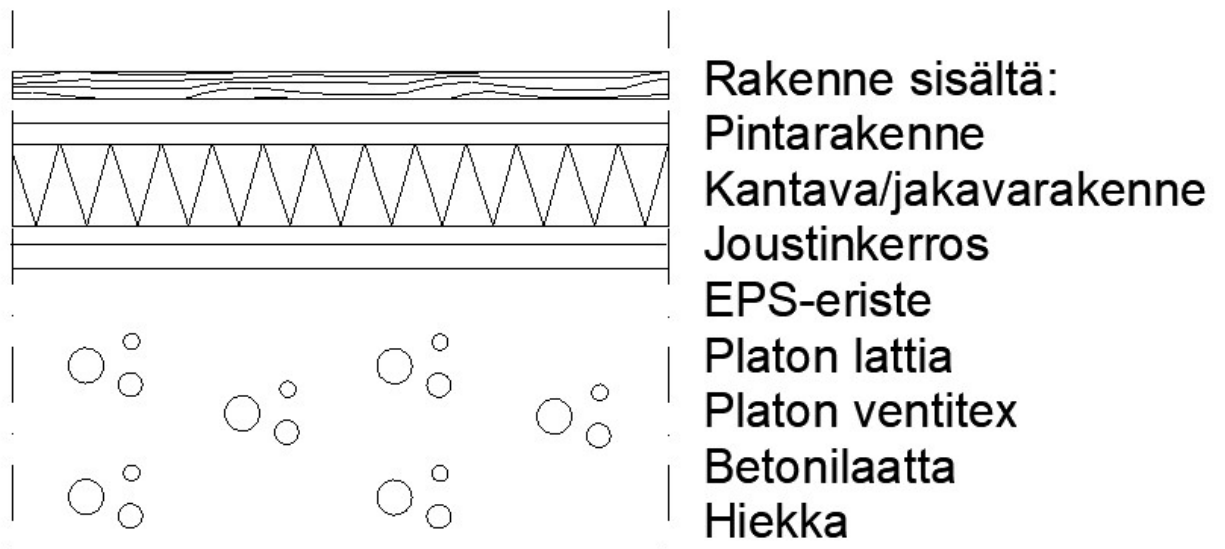
Rakenne sisältä:
 Parketti
 Ponttilankku
 Vaneri
 Muovi
 Villa 100mm
 Betonilaatta ~500mm
 Hiekka

Kuva 12. Liikuntasalin nykyinen lattiarakenne. Lähde E.Vahala



Kuva, voimistelusalii. Nuolet viittavaavat ilmavuotoreitteihin.

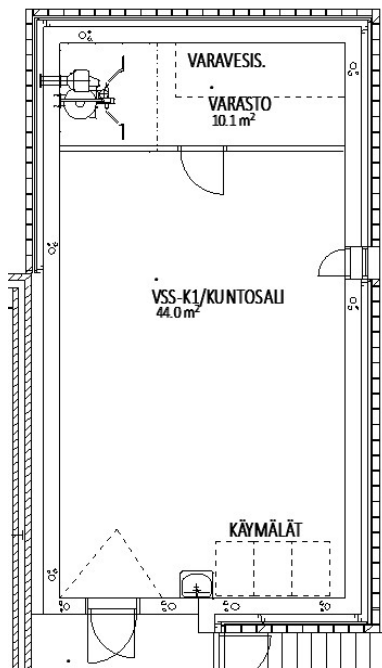
Kuva 13. Nykyinen liikuntasalin lattian ja seinän liittymä. Lähde E.Vahala



Kuva 14. Uusi vaihtoehtoinen rakenne. Lähde E.Vahala

8.2 Väestönsuoja

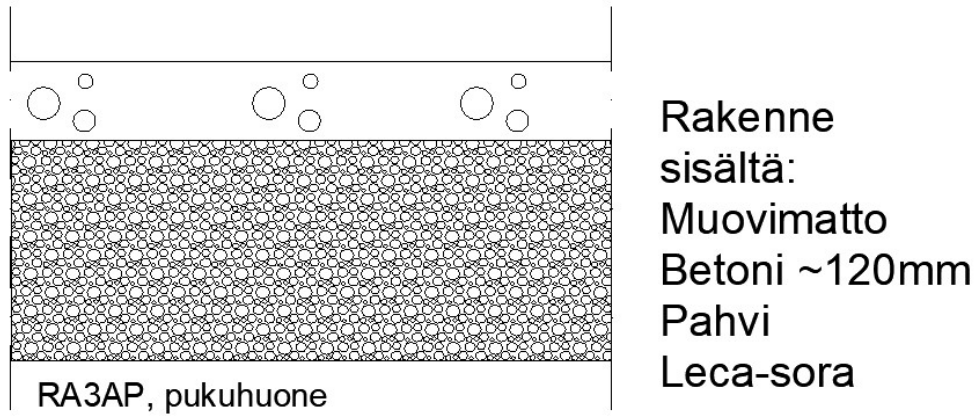
Kuntotutkimuksessa todettiin lisäksi, että kosteusarvot ovat koholla väestönsuojan muovimatton alla. Näin ollen muovimatto on poistettava ja on varmistettava rakenteen kuivuminen sekä kosteuden lähde. Tämän jälkeen huolehditaan, että rakenne ja pintamateriaali tulevat kosteusteknisesti toimiviksi. (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019) Materiaalin valinnassa tulee kuitenkin huomioida kuntosalin vaatimat tarpeet.



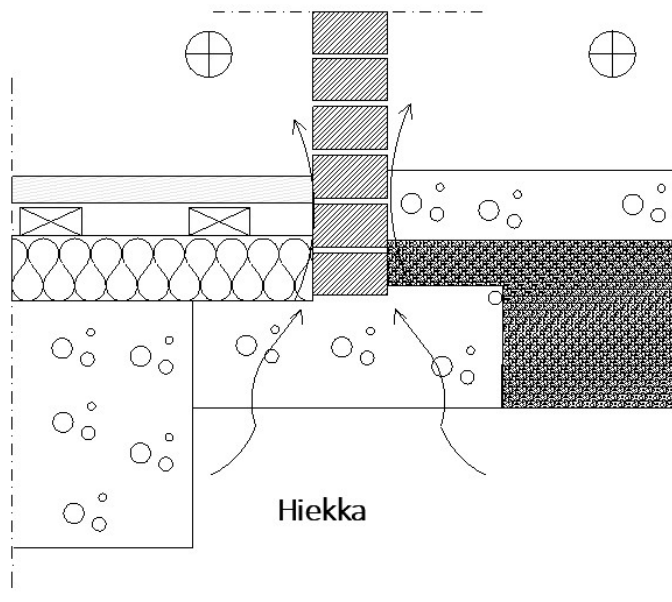
Kuva 15. Väestönsuoja, ote pohjapiirustuksesta. Lähde E.Vahala

8.3 Pukutilat

Pukutilojen muovimatot poistetaan ja laatta kuivatetaan. Betonilaatan päälle pitää tehdä vedeneristys ja sen riittävä nosto seinille määräysten mukaisesti. Pintamateriaaliksi vaihdetaan lattialaatta. Seinien pystypaneelit joudutaan todennäköisesti leikkaamaan alapäästä, jotta vedeneristys saadaan nostettua riittävän ylös. Muutoin seinät tulisi suojata hyvin, jolloin päästäisiin pienellä putsauksella ja paikakamaalauksella näiden osalta.



Kuva 16. Pukuhuoneen nykyinen lattiarakenne. Lähde E.Vahala



kuva. RA4VS, liikuntasalin ja pukuhuoneen välinen liittymä

Kuva 17. Nykyinen liikuntasalin ja pukuhuoneen välinen liittymä. Lähde E.Vahala

8.4 Pesutilat, sauna ja siivousshuone

Pesutilojen lattia- ja seinäläatoitus puretaan täysin. Ennen purkutöiden aloittamista täytyy kuitenkin varmistaa, ettei materiaaleissa ole haitta-aineita. Tämä

koskee kaikkia kohteita rakennuksessa, joita lähdetään purkamaan tai korjaamaan. Vuonna 2016 voimaan astunut laki 684/2015 ja valtioneuvoston asetus 798/2015, vaativat, että 1994 ja sitä vanhemmille rakennuksille täytyy tehdä haitta-ainekartoitus, jos ollaan tekemässä korjaus- tai muutostöitä.

Haitta-aineita on käytetty Suomessa rakennuskannassa vuodesta 1910 vuoteen 1994, jolloin niiden käyttö kiellettiin. Yleisimpiä haitta-aineita, joita rakennuskannassamme on:

- PAH-yhdisteet
- asbesti
- lyijy
- PCB

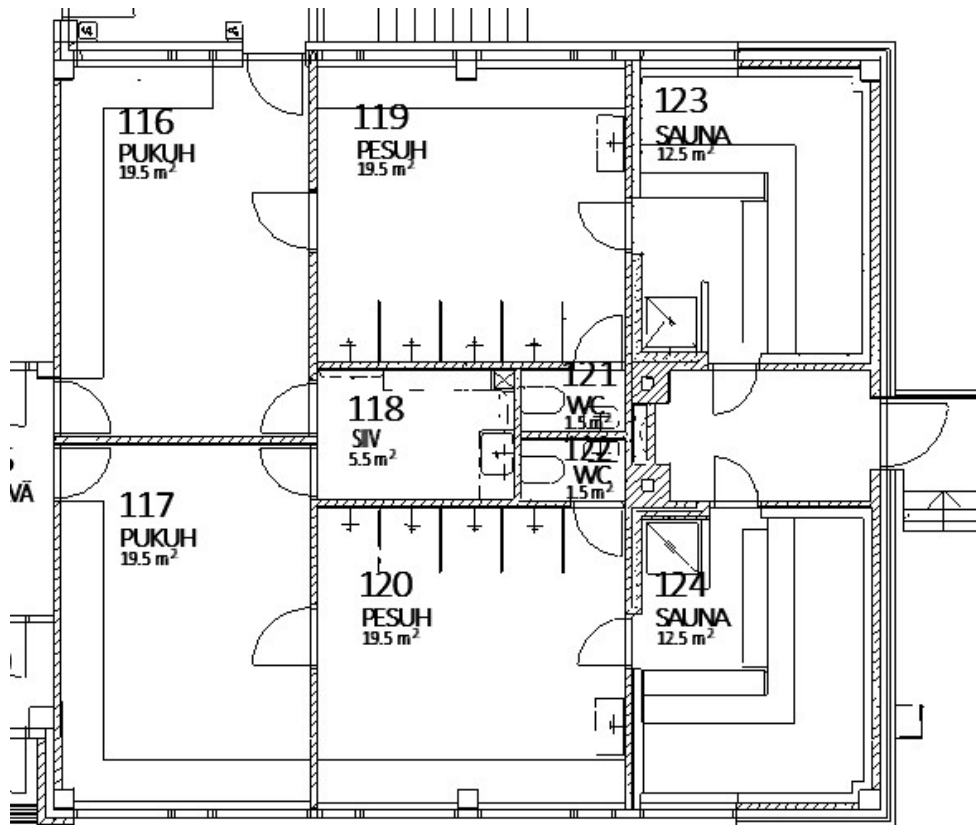
Asbestia käytettiin sen hyvien ominaisuuksien takia, tällöin ei tosin vielä tunnettu sen terveyshaittoja. Tyypillisesti asbestia käytettiin rakennuslevyissä, lämmön- ja vedeneristeissä, liimoissa ja laasteissa, lattiapäällysteissä, kuten muovimatoissa (Raklamit, 2021).

PAH on käytetty yleisesti veden- ja kosteuseristeissä, sekä puiden kyllästysaineena.

PCB on käytetty tyypillisesti maaleissa, liimoissa ja lakassa tämän ominaisuuksien takia. Saumamassat saattavat myös sisältää PCB:tä kuten elementtisaumat, ikkunakitit ja liikuntasaumot.

Lyijyä on käytetty tyypillisesti kovetteena erilaisille massoille, viemäreiden tiivitsissä ja vedenpaine-eristeissä. (E.Vahala, 2021)

Lattioiden kaadot pitää korjata ja rakenteisiin tulee toteuttaa nykyaikainen vedeneristys. Saunan puolelta puretaan lattialaatoitus, koska sieltä puuttuu vedeneristys, joka määräysten mukaan pitää myös nostaa 200 mm:n korkeudelle seinällä. (RT RakMK-21749, 2018) Saunan lattian purkamisessa on muistettava seinien suojaus ja lauteiden purku korjaustöiden ajaksi, jotta vältetään turhilta lisäkustannuksilta. Pesutilojen wc-tilat täytyy samalla vedeneristää määräysten mukaisesti, kuten myös siivousshuone.



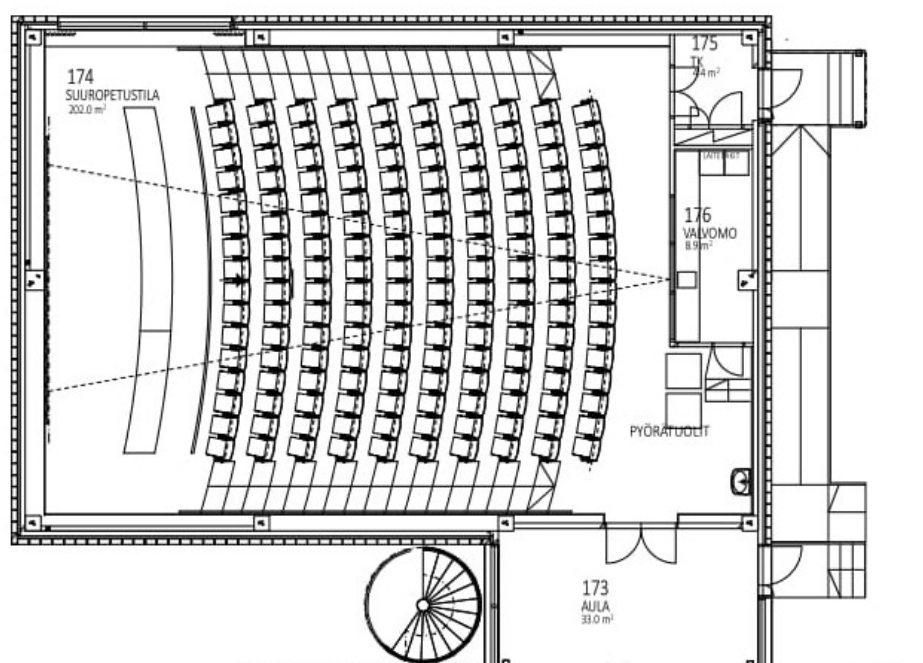
Kuva 18. Pesutilat, ote pohjapiirustuksesta. Lähde E.Vahala



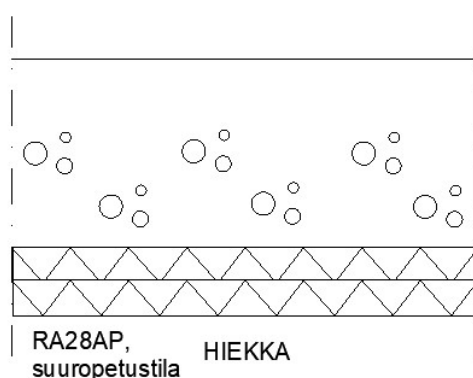
Kuva 19. Pesuhuoneen lattia. Lähde E.Vahala

8.5 Auditorio ja aula

Kosteusmäärät olivat koholla auditoriossa ja aulassa, joten ne tarvitsevat toimenpiteitä. Tilojen alapohjarakenteisiin olisi syytä tehdä vielä tarkempia rakennevauksia, joilla voidaan tarkentaa kosteuden syy. Tällöin on mahdollista suunnitella oikeanlaiset toimenpiteet rakenteille, mikä edesauttaa kustannusten ja aikataulutuksen arvioinnin ilman suurempia yllätyksiä. Auditorion kiinteät penkit tulee purkaa ja lattiamatto täytyy poistaa kauttaaltaan. Kun syyn lähde on löydetty ja korjattu sekä betoni on riittävän kuiva, voidaan uusi kestävä materiaali asentaa.



Kuva 20. Auditorio, ote pohjapiirustuksesta. Lähde E.Vahala



Rakenne sisältä:
Muovimatto
Betoni 370mm
Styrox

Kuva 21. Auditorion nykyinen lattiarakenne. Lähde E.Vahala



Kuva 22. Auditorio. Lähde E.Vahala

8.6 Ikkunat ja ovet

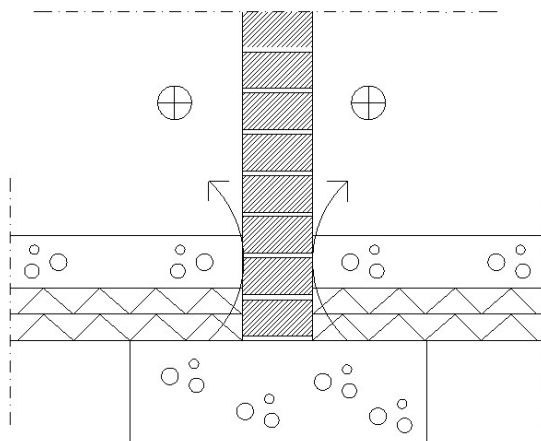
Tutkimuksissa havaittiin, että sisäilmassa on kuituja, joiden lähteenä ovat alakattotelevyjen hajonneet ja auki olevat pinnat, IV-kanavat ja niiden äänenvaimentimet. Nämä kuituja tuottavat rakenteet on jo korjattu. Ikkunoiden tiivistyksessä on oletavasti käytetty tilkevilloja, joiden kuidut pääsevät sisäilmaan ikkunan ja ulkoseinän puutteellisen tiiveyden takia. Tilkevillat tulisi näin ollen poistaa ja vaihtaa polyuretaanivaahtoon, minkä lisäksi liittymien tiivistys olisi varmistettava. Ikkunat pitäisi myös huoltomaalata puutteellisina osina. Ulko-oville olisi syytä tehdä samat toimenpiteet, sillä niissä oli havaittu lämpökuvaksen yhteydessä lämpövuotoja. Kaikkiin oviin asennetaan myös uusi turvalukitusjärjestelmä. (rakennetekninen kuntotutkimus, 2019)



Kuva 23. Kuva rakennuksen puikkunoista. Lähde E.Vahala

8.7 Väliseinät

Kantavien väliseinien ja alapohjan liitosten tiiveys täytyy korjata. Kevyet väliseinät ovat kunnossa lukuun ottamatta pesutiloja, joista puretaan vanhat pintamateriaalit ja tarvittaessa koko seinärakenne. Tämän jälkeen tehdään määräysten mukainen vedeneristys ja uusi laatoitus.



Kuva 106. RA10VS, rehtori (162) - monistus (161)

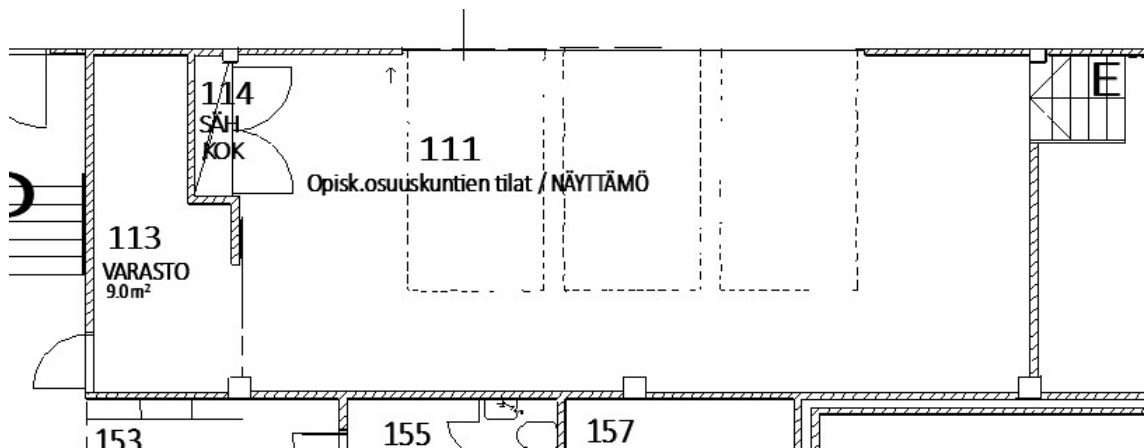
Kuva 24. Kantavan väliseinän liittyminen lattiarakenteeseen, havainne nuolet viittaavat ilmavuodosta. Lähde E.Vahala

9 SUUNNITELMA

9.1 Tilamuutokset

9.1.1 Näyttämöstä myös opiskelijakuntien tila

Rakennuksesta löytyy kyllä runsaasti tilaa, mutta sen käyttöä olisi syytä tehostaa. Salin näyttämön käyttö säilytetään, mutta se tulee toimimaan samalla opiskelija osuuskuntien yhteisenä tilana. Tällä hetkellä opiskelijakuntien tilat löytyvät toisen kerroksen vanhasta kirjastosta. Tällä ratkaisulla saadaan eri opiskelijakuntien tilat yhteen ja keskeiselle sijainnille, mikä oli yksi käyttäjien toiveista. Tällä hetkellä opiskelijakunnat käyttävät toisinaan rakennuksen opetuskeittiötä, joka sijaitsee ensimmäisessä kerroksessa. Kun tilat tuodaan ensimmäiseen kerrokseen, on käyttö soveltuvampaa.

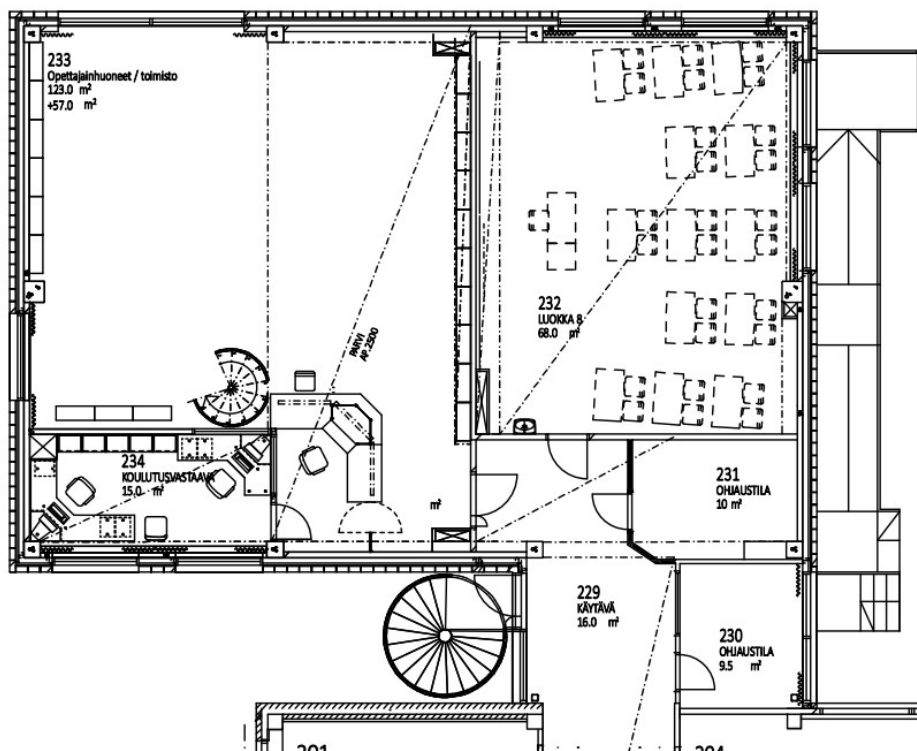


Kuva 25. Näyttämö, ote pohjapiirustuksesta. Lähde E.Vahala

9.1.2 Kirjastosta opettajainhuone

Kirjasto vapautuu opettajainhuoneeksi. En halunnut lähteä jakamaan hienoa ja avaraa kirjastotilaa väliseinillä, joten opettajien työn rauhoittamiseksi heille tulee

kevyet sermit. Opettajat saavat myös neljä erillistä, rauhallisempaa työtilaa, joista kaksi sijoitetaan kirjastoparvelle ja kaksi opettajainhuonetta vastapäätä. Tilat toimivat myös pienryhmien ohjaustilana. Kirjastoparvelle sijoittuviin kahteen työtilaan tullaan tekemään alakatto ja tarpeellinen ilmanvaihto. Tällä hetkellä huoneet ovat ylhäältä auki.



Kuva 26. Opettajainhuoneen tila, ote pohjapiirustuksesta. Lähde E.Vahala



Kuva 27. Kuva tämänhetkisestä opiskelijakuntien tilasta, josta tulee opettajainhuone. Lähde E.Vahala

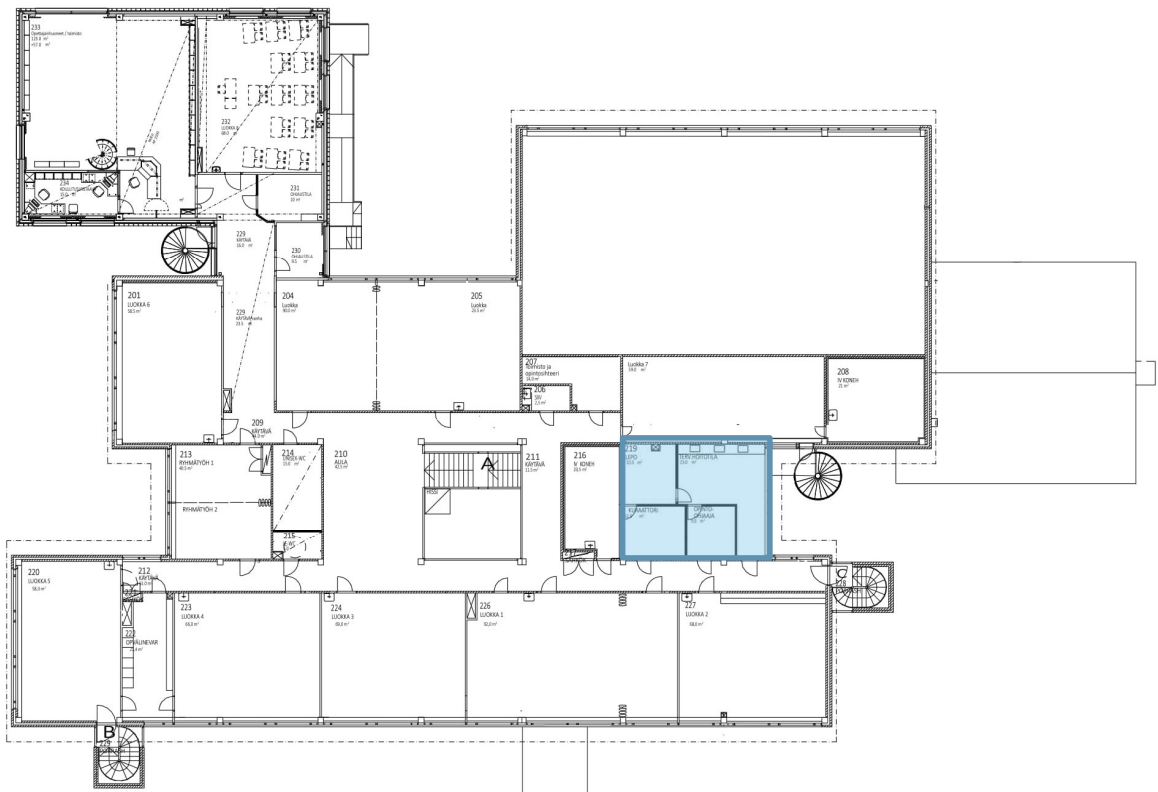
Nämä tilaratkaisut nostavat tilojen käyttöarvoa, ja ratkaisut pystytään tekemään suurimmilta osin ilman tiloihin kohdistuvia rakennemuutoksia. Muutokset pystytään järjestämään enimmiltä osin kalusteiden avulla. Tästä syntyy merkittävää hyötyä niin aikataulullisesti kuin taloudellisesti. Näin ei myöskään synny häiriötä opetukselle.

9.1.3 Toimistotilasta hyvinvointikäytävä

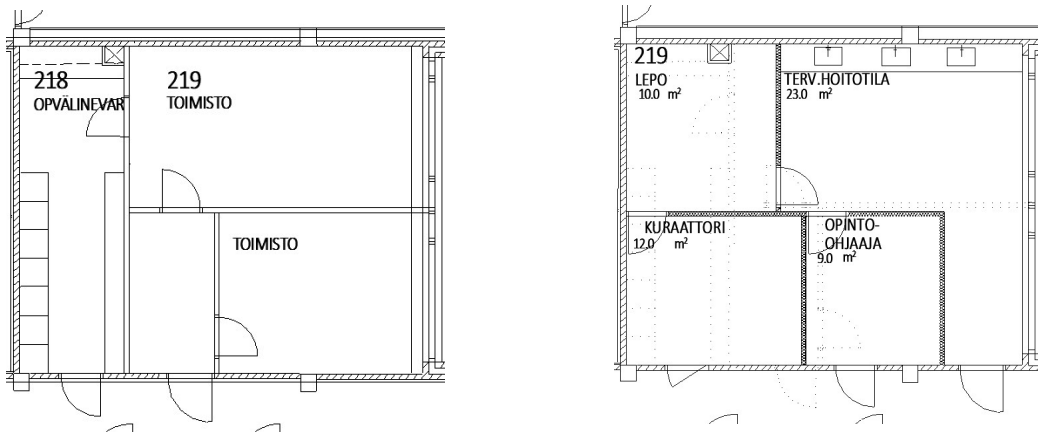
Päärakennukseen tulee hyvinvointikäytävä, jolle sijoittuvat:

- Opinto-ohjaaja
- Kuraattori
- Lepuhuone ja lääkärin vastaanotto-tila
- Terveystieteiden vastaanotto-tila

Toimistotilojen käyttäjien siirtyessä vanhan kirjastontiloihin, vapautuvat tilat hyvinvointikäytävälle pienin väliseinämuutoksin.



Kuva 28. Sijaintikaavio hyvinvointikäytävälle 2krs. Lähde E.Vahala

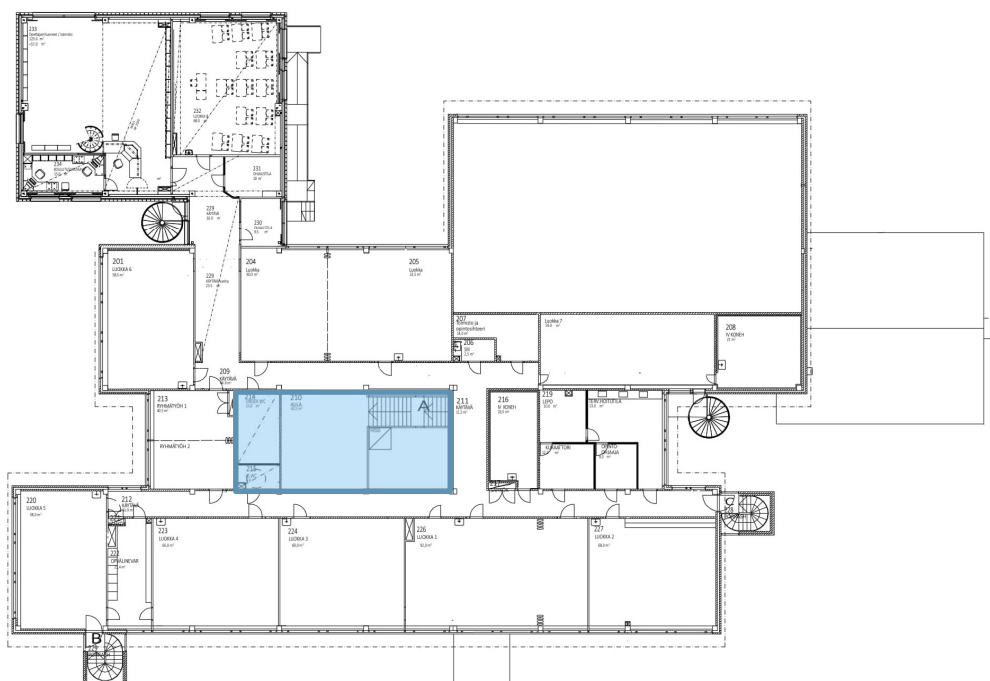


Kuva 29. Hyvinvointikäytävän pohjapiirustus: nykyinen tilanne vasemmalla ja uusi suunnitelma oikealla. Lähde E.Vahala

Tällä ratkaisulla saadaan kaikki opiskelijoiden hyvinvointipalvelut keskitettyä yhteen paikkaan, mikä voisi madaltaa kynnystä nuorten tarvittaessa hakea apua ongelmiinsa.

9.1.4 Hissi ja 2. kerroksen esteetön WC

Pääportaiden viereen rakennetaan hissi. Toisesta kerroksesta puuttuu esteetön WC, joka saadaan mielestäni helpoiten muuttamalla erilliset naisten ja miesten WC:t sukupuolineutraaliksi unisex-WC-tiloiksi. Lohkaisemalla siitä viisi neliötä, saadaan tila LE-WC:lle.



Kuva 30. Sijaintikaavio unisex/LE-WC 2krs. Lähde E.Vahala

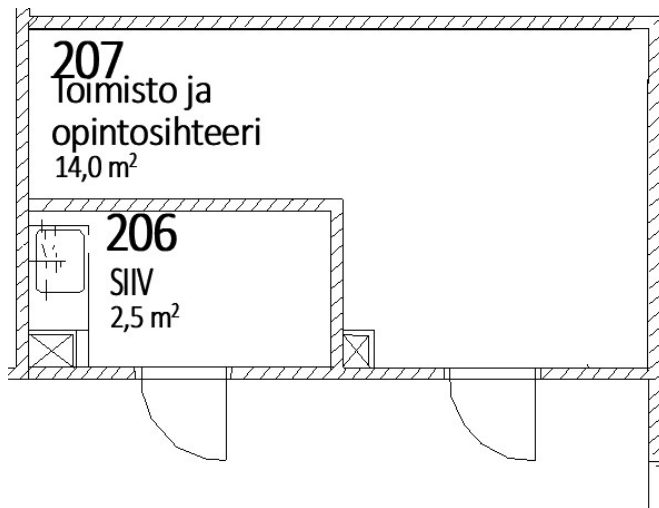


Kuva 31. 2. kerroksen WC-tilat, nykyiset tilat ylhäällä, uusi suunnitelma alhaalla.
Lähde E.Vahala

Vuonna 2018 tehdyn asetuksen mukaisesti julkisen rakennuksen tilat täytyy tehdä korjauksen yhteydessä esteettömiksi. Tämä tarkoittaa sitä, että kulkureitien, hygieniatilojen ym. palvelevien tilojen täytyy olla esteettömiä. Näin ollen molemmista kerroksista tulee löytyä esteetön wc ja kulku kerrosten välillä täytyy järjestää hissillä. (RT 103141, 2019) Rakennuksen sisäänkäynti ja alakerran tilat ovat esteettömiä. Liikuntasali sijaitsee sisääntulokerrosta noin 1 m matalammalla, joten sen yhteyteen tarvitaan henkilöhissi. En näe estettä tehdä, miksi toisen kerroksen wc-tilat eivät voi olla unisex wc-tiloja, sillä alakerrasta löytyy erilliset miesten ja naisten wc-tilat, jos joku kokee yhteis-wc:t kiusallisiksi. Erillisen tilan esteettömän wc-tilan teko 2. kerrokseen en nähnyt järkeväksi, sillä se olisi vaikuttanut sekä talouteen että rakentamisen aikatauluun. Samalla se olisi vienyt tilaa yleisestä oleskelusta.

9.1.5 Hallintotilat

Opinto- ja toimistosihteereille tulee yhteinen työhuone. Sihteerit tulevat työskentelemään eri päivinä, joten 2. kerroksessa sijaitseva tila 207 tulee olemaan riittävä. Etelä-Pohjanmaan opiston apulaisrehtorille tulee oma työhuone, joka sijoitetaan nykyiseen oppilasasuntolaan.



Kuva 32. Sihteerien yhteinen työhuone, ote pohjapiirustuksesta. Lähde E.Vahala

9.2 Tilaohjelma taulukkona

Tilaohjelma tarkoituksena on kerätä kaikki rakennukseen tulevat tilat ja niiden koot taulukoksi, mikä toimii suunnittelijan työkaluna lähtiessä tekemään projektia. Tilaohjelman perusteella myös voidaan laatia kustannusarvio.

Alla olevasta taulukosta näkyy tilaohjelma. Tämä selventää tilojen määrän, koon sekä sijainnin.

| Tilan nimi | kpl | hum ² /yksikkö | hum ² yht. | Tilat nro |
|--|-----|---------------------------|-----------------------|---|
| Opintotilat Opintoluokat E-P opisto | 4 | 66,0- 92,0 | 353 | Tilat 223, 224, 226, 227 |
| Opetusvälinevar. | 1 | 21,5 | 21,5 | Tila 222 |
| Monitoimitila Päiväkoti | 2 | 65,0- 70,0 | 112 | Mahdollisesti, jos tarve vaatii tilat 204, 205 |
| Liikuntasali | 1 | 320 | 320 | Mahd. myöhemmin tanssialan perustutkintoa varten tilan jako verholla. |
| Opiskelijakunnan tila | 1 | 66,0 | 66,0 | Näyttämö. Yhteinen Sedun opiskelijoiden kanssa |
| Auditorio | 1 | 202 | 202 | Tila 174 |
| Opintoluokat Sedu | 7 | 23,5- 90,0 | 401 | Tilat 101, 104, 201, 204, 205, 232 |

TUKITOIMINNOT**Opetusvälinevarastot**

| | | | | |
|------------------|---|------|------|--|
| Opetusvälinevar. | 1 | 21,5 | 21,5 | voidaan myös sijoittaa tarvittaessa opettajanhuoneeseen. |
|------------------|---|------|------|--|

Työtilat

| | | | | |
|---|----|------|--------|------------------------|
| Koulutuspäällikkö Sedu (myös kuraattorin työtila) | 1 | 21,0 | 21,0 | Tila 162 |
| Apulaisrehtori E-P:n Opisto | 1 | | | Sijoitetaan asuntolaan |
| Opettajainhuone (Sedu 14, E-P:n Opisto 9) | 14 | | 123+57 | Entinen kirjasto |

| | | | | |
|--|---|-------|-------|---|
| Neuvottelutila 8-20 hlöä | 1 | 43,0 | 43,0 | Tila 103 |
| Asiakaspalvelusihteerit (1,5 henkilöä), yksi yhteinen työtila | 1 | 19,0 | 19,0 | Tila 164 |
| Toimisto- ja opintosihteeri | 1 | 14,0 | 14,0, | Tila 207 |
| Koulutusvastaava 1 hlö | 1 | 15,0, | 15,0 | Tila 234 |
| Opiskelijoiden osuuskuntien toimisto, opiskelijakunnan tilat + varasto | 1 | 66,0 | 66,0 | Näyttämö, toimii yhdessä E-P opiston opiskelijakuntien kanssa |

| | | | | |
|--|---|----------|------|---|
| IT-palveluvastaava | 1 | 40,5 | 40,5 | Tila 213 |
| Toimitilahuoltajat | 3 | 2,5-12,0 | 30,5 | Nyt ISS, Tilat 172, 118, 206 |
| Ruokapalvelupäällikkö (2 keittiöhlö, E-P:n opisto) | | | | Keittiötilat |
| Ohjaustila | 2 | 10,0 | 19,5 | Tilat 230, 231. Toimivat myös mahd. opettajien tiloina. |
| Kopiointi, toimistotarvikkeet | 1 | 42,5 | 42,5 | Yksi yhteinen kopiointitila 161 |
| Arkisto Sedu | 1 | 5,0 | 5,0 | Tila 165, E-P:n Opisto ei tarvitse arkistotilaa. |
| ATK-palvelimet | 1 | 7,0 | 7,0 | |
| Opiskelija-huolto | | | | |

| | | | | |
|---|---|---------|------|--|
| Opinto-ohjaaja 0,5 hlöä | 1 | 9,0 | 9,0 | Tila 219 |
| Terveystoimitila 1 hlöä | 1 | 23,0 | 23,0 | Tila 219 |
| Lepuhuone, lääkärin työtila | 1 | 10,0 | 10,0 | Tila 219 |
| Kuraattori | 1 | 12,0 | 12,0 | Tila 219 |
| Yleisönaulakko | 1 | 26,5 | 26,5 | Aula |
| Le-wc | 2 | 5 | 10 | Tila 159, 215 |
| Ruokailu | | | | |
| Ruokasali | 1 | | | 1-1,2 m ² /paikka |
| Valmistuskeittiö aputiloineen | 1 | 102 | 102 | Tila 139 |
| Henkilökunnan ruokailu | 1 | 36,5 | 36,5 | Sama tila opiskelijoiden kanssa. Tilaa voidaan tarvittaessa jakaa kalustuksella. |
| Keittiöhenkilökunnan wc-, pesu- ja pukutilat | 1 | 5,0-8,0 | 13,0 | Tila 144, 145 |
| Pukutilat, opiskelijat (nyt asuntoloiden alakerrassa) | 2 | 19,5 | 39,0 | Tila 116, 117 |
| Pesutilat, opiskelijat | 2 | 19,5 | 39,0 | Tila 119, 120 |
| Säilytyslokerot 20 opiskelijalle | | | | Aulan yhteyteen |
| Siivous | | | | |
| Siivouskeskus | 1 | 12,0 | 12,0 | Tila 172 |
| Siivouskomero | 2 | 2,5-5,5 | 8,0 | Tila 118, 206 |

| | | | | |
|--|---|------|------|-----------|
| Siivoushenkilöstön wc- ja sosiaalityilat | 1 | 11,0 | 11,0 | Tila |
| Väestönsuojatilat | 1 | 54,0 | 54,0 | Tila |
| Väestönsuojien hyötykäyttö | 1 | 44,0 | 44,0 | Kuntosali |

10 HINTA-ARVIO

Hinta-arvio ei saisi olla ristiriidassa muiden suunnitelmien kanssa, joten pyrin tekemään sen mahdollisimman tarkasti käyttämällä Haahtelan kustannusohjelmaa. Apuna käytin myös rt-kustannuslaskentaa millä tein tarkastus arvion, jolloin virheiden marginaali olisi mahdollisimman minimoitu.

Virhemarginaali on +/- 15 %

| Tila | pinta-ala | kpl | korjaus-aste | hinta |
|---------------------|-----------|-------|--------------|-----------|
| Auditorio | 202 m2 | 1 kpl | 24 % | 181 100 € |
| Löylyhuoneet | 12,5 m2 | 2 kpl | 16 % | 10 500 € |
| Pesuhuoneet | 19,5 m2 | 2 kpl | 16 % | 19 100 € |
| Pukuhuoneet | 19,5 m2 | 2 kpl | 5 % | 4 700 € |
| WC-huone(pesuhuone) | 3,0 m2 | 2 kpl | 18 % | 6 000 € |
| Liikuntasali | 320 m2 | 1 kpl | 37 % | 352 100 € |
| Näyttämö | 66,0 m2 | 1 kpl | 5 % | 9 700 € |
| Siivoushuone | 5,0 m2 | 1kpl | 9 % | 1 200 € |
| Unisex/LE-WC | 20,0 m2 | 1 kpl | 28 % | 18 500 € |
| VSS | 55,0 m2 | 1 kpl | 2 % | 2 500 € |
| Aula (auditorio) | 30,0 m2 | 1 kpl | 17 % | 15 800 € |

| | | | | |
|--|---------------------|-------|------|---------------------------|
| Eteinen (sauna) | 7,5 m ² | 1 kpl | 13 % | 4 400 € |
| Hyvinvointikäytävä | 56,0 m ² | 1 kpl | 16% | 18 200 € |
| Keittiö | 168 m ² | 1 kpl | | 500 000 € |
| Rakennuttajan/suunnittelu kustannukset | | | | 120 000 € |
| Runko- ja vesikattorakenteet | | | | 120 000 € |
| Täydentävät rakenteet | | | | 100 000 € |
| Sisäpuoliset pintarakenteet | | | | 157 000 € |
| Kalusteet | | | | 915 € |
| Konetekniset työt | | | | 120 000 € |
| Työmaan käyttö- ja yhteiskust. | | | | 250 000 € |
| Kate | | | | 40 000 € |
| LVIS-arvio | | | | 135 000 € |
| Ovien lukitusjärjestelmä | | | | 20 000 € |
| <u>Yhteensä</u> | | | | <u>2 206,715 € /alv 0</u> |

11 AIKATAULU

Rakennuksen toteutussuunnitelmaa aloitetaan tekemään maaliskuussa 2021. Korjaustoimenpiteet ja muutokset aiotaan aloittaa syyskuussa 2021, ja ne kestävät maaliskuulle 2022.

Aikataulussa täytyy huomioida työvaiheiden porrastus, sillä kaikkea ei voida tehdä samaan aikaan. Rakennuksen täytyy olla toimintakuntoinen oppilaitos ja turvata käyttäjien tarpeet. Kiireisimmät työt, kuten keittiön ja liikuntasalin korjaus, tullaan aloittamaan ensimmäisenä.

Keittiön korjaus kuitenkin pyritään aloittamaan jo kesällä 2021, jolloin opiskelijat ovat lomalla. Toinen vaihtoehto on toteuttaa ne kesällä 2022, jolloin voidaan varmistua opiskelijoiden ruokailu kampuksella. Tilojen muutokset ja korjaukset tulisi pyrkiä järjestämään siten, ettei niistä ole haittaa tai turvallisuusriskiä käyttäjille. Myös syöksytorvien ja katon korjaustoimenpiteet sekä rakennuksen ulkopuoliset korjaustyöt olisi syytä aloittaa mahdollisimman pian, jotta rakenteet eivät pääse kastumaan syysateilla.

Lyhytkestoisempia töitä, kuten ikkunoiden tilkeviltojen vaihdot ja ovien lukitusjärjestelmät, on syytä ajoittaa opiskelijoiden loma-ajoille. Vaikka kaikkia ikkunatilkkeitä ja ovia ei ehdittäisi vaihtamaan, voidaan jo tässä vaiheessa siirtyä vaiheittain luokasta toiseen järjestäen aikataulun oppilaitoksen kanssa siten, ettei opetus häiriinny. Näin työt voidaan tehdä luokka kerrallaan opintoja häiritsemättä ja turvallisuudesta tinkimättä.

On kuitenkin syytä huomioida liikuntasalin ja auditorion lattioiden riittävä kuivumisaika, jota on vaikea arvioida suoraan ennen kuin on tarpeeksi tietoa rakenteiden täsmällisistä paksuuksista, kunnosta ja syystä, miksi rakenne on kostunut / vaurioitunut. Liikuntasalin ja auditorion aikataulutuksessa pyrin huomioimaan sen, että toinen suurista tiloista olisi käytössä joului- ja valmistujaisjuhlien aikana. Hyvinvointikäytävän työt on ajoitettu hiihtolomalle, jolloin muutoksista aiheutuvat kevyiden väliseinien purkutytöt ei häiritseisi opetusta liiaksi. Aikataulukkaan en li-

12 POHDINTAA

Rakennus on 40 vuotta vanha. Siitä löytyy tyypillisiä oman aikakautensa rakenne ratkaisuja, joiden nykypäivän valossa tiedetään olevan riskirakenteita. Esimerkkinä liikuntasalin lattia, jossa eriste ei ole laatan alapuolella vaan sen päällä. Jolloin tässä tapauksessa kosteutta siirtyy huomattavissa määrin mineraalivillaeristeisiin luoden vaurion rakenteeseen. Paras vaihtoehto tälle olisi purkaa täysin koko lattia betonilaattaa myöden ja tehdä se nykypäivän määräysten mukaiseksi, mikä on kuitenkin kallis ratkaisu. Toisena vaihtoehtona olisi kapseloida koko laatta, mikä todennäköisesti olisi halvempi ratkaisu ja saattaisi kestään tarvittavat viisitoista vuotta, mutta on kuitenkin epävarmempi vaihtoehto, kuin esittämäni uusi rakenne ratkaisu.

Rakennuksessa on muitakin tärkeitä korjaustoimenpiteitä, se kestäisi ulkopuolelta tulevan kosteuden aiheuttaman rasituksen. Tulisi korjata ovat bitumikermitteen liittymät peltikatteeseen sekä muut kermin puutteet. Syöksytorvien, sadevesikourujen ja salaojien kunto tulee tarkistaa. Maanpinnan tulee viettää rakennuksesta pois päin. Sokkelin vedeneristykset pitää korjata Rakennuksen sisällä tapahtuvien korjausten, kuten materiaalien vaihtojen ja rakenteiden tiiveyden korjaukset, edesauttavat parempaa sisäilman laatua, jolla voidaan vähentää käyttäjien oireilua rakennuksessa.

Kuten aiemmin olen jo maininnut, rakennuksesta löytyy kyllä neliöitä, ne vain tulisi valjastaa tehokkaampaan käyttöön. Opinnäytetyössäni onnistuin löytämään toimivat ratkaisut tilojen tehokkaammalle käytölle, jolloin ne palvelevat paremmin tulevaisuudessa käyttäjiä. Tilat pystytään suuremmilta osin järjestämään vain uudelleen kalustamalla, eikä suurempia seinämuutoksia täydy tehdä. Hissi ja toisen kerroksen esteetön wc mahdollistavat tilojen käytön myös liikkumisrajoitteisille henkilöille molemmissa kerroksissa. Tilojen sijoittelu myös edesauttaa käyttäjien viihtyvyyttä sekä tilojen erilaatuisten tarpeiden käyttöä.

Kustannusarvio olen tehnyt tilaohjelm pohjaisesti, ja se perustuu tilojen korjausprosenttiin, arviota ei kuitenkaan ole tehty suorite pohjaisena. Toivoisin, että tekevästäni opinnäytetyöstä on hyötyä tilaajan lähtiessä tekemään jatkosuunnitelmaa.

LÄHTEET

Kirjalliset lähteet:

Matti Pänkälä, 2002. Karjakurssista korkeakouluksi, Ilmajoen maatalousoppilaitos, Seinäjoen ammattikorkeakoulun maaseutualan amk- yksikkö ja sen edeltäjiä 1875-2001

WSP, SEDU, maatalousoppilaitoksen päärakennus Ilmajoentie 525 rakennetekninen kuntotutkimus, 2019

TTY Rakennustekniikka, luentomateriaali, 2020

Rakennustietokortit

<https://rt-rakennustieto-fi>

[RT 84-10958 Sisäliikuntatilojen lattiat](#)

[Aikataulukirja 2016](#)

[RT 18-11220 Asunto-osakeyhtiön korjaushankkeen hankesuunnittelu](#)

[KI-6031 Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus](#)

[RT 103141 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö](#)

[RT RakMK-21749 \(KH RakMK-10789, LVI RakMK-00621, SIT RakMK-620133, Infra RakMK-720289\)
Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. Suomen säädöskokoelma 782/2017. \(2018\)](#)

Platon-lattiajärjestelmä Ja talosi voi hyvin! Terveellinen ja pysyvästi hyvä sisäilma, 2014.

<http://www.domitrix.fi/wp-content/uploads/2016/07/platonlattia-esite2014.pdf>

Raklamit OY, rakennus ja laatumittaus.

<https://raklamit.fi/asbesti-haitta-ainekartoitus/>

Raksystems hyvinvointia kiinteistöille, niiden omistajille ja käyttäjille sekä ympäristölle.

<https://www.raksystems.fi/>

Hometalkoot.fi, Terveiden talojen puolesta. Hengitysliitto.

<https://hometalkoot.fi/>

Sisäilmayhdistys ry - Puolueetonta tietoa sisäilmasta

<https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Ongelmien-tutkiminen/Asiakirjamallit/Kayttajakysely>

Puronen, K. 2012. Pääsuunnittelijan osallistuminen korjauskohteen hankesuunnitteluun - Kuntotutkimuksen johtopäätökset ja korjaustavan valinta. Pääsuunnittelijakoulutusohjelma. Aalto yliopisto. Ammatillisen kehittymisen raportti.

<https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/4825/isbn9789526044910.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sedu, 2021

<https://www.sedu.fi/fi/Kampukset/Ilmajoki>

Etelä-Pohjamaan opisto, 2021

[https://epopisto.fi/tietoa-opistosta/opiston-historiaa/SORH Teema 2 Johdantovideo \(panopto.eu\)](https://epopisto.fi/tietoa-opistosta/opiston-historiaa/SORH_Teema_2_Johdantovideo_(panopto.eu))

Haastattelut:

Vahala, E. Rakennusinsinööri. Haastateltu 2.2.2021. Haastattelija Vahala, E. Litteroitu. Ilmajoki

Kuvalähteet:

E, Vahala. 2021

LIITTEET

Liite 1. Käyttäjäkyselyn yhteenveto

| | | |
|---|--|---|
| Rakennuksen nimi: | Ilmajoen maatalousoppilaitos päärakennus | |
| Kuinka kauan olette työskennelleet rakennuksessa? | ** vuotta | |
| Missä huoneessa/työpisteessä työskentelette pääasiallisesti? L-ala ja K-ala | | |
| Kosteusongelmat | | |
| Onko rakennuksessa kosteus- tai homevaurioita? | | Siltä kyllä tuntuu, koska ulkopuoliset sanovat heti työhuoneeseen tullessaan, että täällä haiseen sädesieni ja liikuntasali on nyt pois käytöstä. |
| Ei | | |
| Näkyvää hometta, missä | | |
| Homeen (maakellarin) hajua, missä | | Liikuntasalissa ja näyttämöluokassa |
| Kosteita kohtia tai tummumia, missä | | |
| Pintarakenteiden irtoamista, lohkeilua, hilseilyä jne., missä | | Useissa luokissa |
| Muuta, mitä | | |
| Mistä kosteusvauriot ovat mielestäsi saattaneet johtua? | | Halpa rakentaminen 1980 -luvulla |
| Katto on vuotanut | | |
| Ikkunat ovat vuotaneet | | |
| Ulkoseinät ovat vuotaneet | * | |
| Putket ovat vuotaneet | | |
| Laittevaurioista (esim. astianpesukone) | | |
| Kosteus on noussut maapohjasta lattiaan/seiniin | | On varmasti noussut, kun ei ole ollut sadevesijärjestelmiä alusta asti. Lisäksi salaojat lienevät olleet alun perin peltosalaojaputkea. |
| WC/pesutiloissa on puutteellinen veden- ja kosteudeneristys | | WC ja pesutilat ovat so-luasunnoissa täysin riittämättömät |
| Muusta, mistä | | |
| Syistä, joita en osaa sanoa | | |
| Liittyvätkö kosteusvauriot mielestänne johonkin erityiseen sääolosuhteeseen tai vuodenaikaan? | | |
| Huurtuvatko työhuoneenne ikkunat talvella? | | |
| Ei | | |
| Kyllä, sisäikkunan pinta | | |
| Kyllä, ulkoikkunan pinta | | |
| Huomautuksia ja lisätietoja: | | |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--------------|--------------|----------|---------------|
| | Onko rakennuksessa esiintynyt jokin seuraavista ongelmista viimeisen vuoden aikana? | | | | |
| | Kyllä jatkuvasti | Kyllä joskus | Ei / harvoin | En tiedä | Missä tilassa |
| Liian korkea huonelämpötila | | On | | | |

| | | | | | |
|--|---------------------------|--|--|--|--|
| Liian matala huonelämpötila | | | | | |
| Veto | | | | | |
| Lattioiden/pintojen kylmyys | | | | | |
| Kuiva ilma | | | | | |
| Kostea ilma | | | | | |
| Tunkkainen ilma | Kyllä | | | | |
| Pöyinen ilma | | | | | |
| Havaittava pöly tai lika (pinnoilla) | | | | | |
| Epämiellyttävä haju, mikä | Kyllä | | | | |
| Riittämätön ilmanvaihto | Kyllä * | | | | |
| Ilmanvaihtolaitteiden aiheuttama melu | | | | | |
| Muu melu, mikä | | | | | |
| Heikko valaistus tai häikäisy/heijastukset | Kyllä. Täysin riittämätön | | | | |
| Muuta, mitä | | | | | |
| Lisätietoja: | | | | | |

| | | | |
|--|---|--|-----------------|
| Onko työtilassanne voimakkaita tai epämiellyttäviä hajuja? | | | |
| Home (maakellari)Viemäri | | Muu, mikä | |
| Kyllä | | | |
| Mistä hajut ovat mielestänne peräisin? | | | |
| kellarista | ulkoa | lattiakaivosta/pesualtaasta | |
| keittiöstä/ruokalasta | ilmanvaihdosta | muualta, mistä liikuntasalista ainakin | |
| Onko työpaikkanne ilmanvaihtojärjestelmä mielestänne kunnossa? | | | |
| Ei | Kyllä | En osaa sanoa * | |
| Kuinka usein tiloja tuuletetaan ikkunoiden kautta? | | | |
| Kerran viikossa tai harvemmin* | | Kerran päivässä | Kesällä |
| Useasti päivän aikana | | Jatkuvasti | Ei koskaan |
| Onko teillä mielestänne sisäilmaongelmaan liittyvää oireilua joka häviää oleskeltaessa poissa tästä rakennuksesta? | | | |
| Ei | On, joskus | On, viikoittain * | En osaa sanoa |
| Esiintyykö työpaikallanne sisäilmastosta johtuvia työntekijöiden poissaoloja? | | | |
| Ei | Vähän, kun oireilevat ovat vaihtaneet työhuonetta | Runsaasti | En osaa sanoa * |
| Mistä sisäilmaongelmat mielestänne johtuvat? | | | |
| Kosteusvauriosta | | Rakennusmateriaalista tai rakenteista | |
| Ilmanvaihtojärjestelmästä * | | Virheellisestä käytöstä * | |
| Puutteellisesta huollosta | | Puutteellisesta siivouksesta | |
| En osaa sanoa | | Muusta, mistä | |
| Mikä mielestäsi olisi tärkein toimenpide sisäilmaston parantamiseksi? | | | |
| Kosteusvaurioiden korjaus * | | Lämmityksen säätö | |
| Ilmanvaihdon parantaminen * | | Siivouksen tehostaminen | |
| En osaa sanoa | | Muu, mikä | |
| Huomautuksia ja lisätietoja: | | | |

Muokattu lähteistä Kosteus- ja homevaurioituneen rakennuksen kuntotutkimus. Ympäristöopas 28. Ympäristöministeriö ja Rakennustieto Oy. Tampere 1998. 143 s. ja Jokiranta K, Palonen J, Kaurinvaha E, Kettunen A - V, Viljanen M, Hildén S. Sisäilmasto- ja kosteustekninen kuntotutkimus kouluille ja päiväkodeille. Sisäilmayhdistys raportti 12. Helsinki 1999.

Sisäilmasto-ongelmat

© Helsingin, Espoon ja Vantaan Terveelliset tilat, Sisäilmayhdistys ry. (2008)