

Ekenäshögstadieskola

- Laajennettu kuntoarvio



Tutkimuskohde ja tutkimuksen tarkoitus

- Tutkimuskohde on 1966 rakennettu koulu, jota on laajennettu 1990- ja 2000-luvuilla.
- Tutkimuksen tavoitteena on ollut
 - Rakennuksen rakenteiden ja järjestelmien kunnon arviointi sekä riskirakenteiden tarkemmat rakennetekniset tutkimukset
 - Tutkittujen rakenteiden ja järjestelmien sisäilman laatua heikentävien tekijöiden sekä kosteusteknisen toimivuuden arviointi
 - Korjaustarpeiden määrittäminen seuraavan 10-vuotisjakson ajalle sekä käyttöä turvaavien korjaustarpeiden määrittäminen

Tutkimusmenetelmät

- Lähtötietoihin tutustuminen
- Sisäilmastokysely
- Aistinvaraiset havainnot
- Pintakosteuskartoitus, tarkentavat rakennekosteusmittaukset
- Rakenneavaukset ja mikrobinäytteenotto
- Rakenteellisten ilmavuotoreittien tarkastelu merkkiainekokeilla ja lämpökamerakuvauksella
- Sisäilmamittaukset
 - Kuitulaskeumanäytteet, pölynpyyhintänäytteet
 - Sisäilmaolosuhteet (lämpötila, kosteus, hiilidioksidi)
 - Paine-eromittaukset ulkovaipan yli
 - Sisäilman mikrobinäytteet
- Ilmanvaihtojärjestelmän kuntoarvio
- Sähköjärjestelmän kuntoarvio

Sisäilmastokysely

- Henkilökunnalle ja oppilaille tehtiin sisäilmastokysely ennen tutkimuksia.
- Kyselyn perusteella sisäilmamittaukset kohdistettiin kymmeneen (10) tilaan.
- Kyselyn perusteella tiloissa on koettu puutteita sisäilman laadussa.
- Puutteita ovat kyselyn perusteella mm.:
 - Homeen- / kellarin haju tiloissa
 - Ilmanvaihdon riittämättömyys
 - Vedon tunne
 - Heikko valaistuksen taso
 - Tiloissa esiintyvä melu / heikko akustiikka

Tutkimustulokset

Piha-alue, vierustat, sadevedet, salaojat

- Rakennuksen vierustoilla havaittiin puutteita maanpinnan kallistuksissa sekä sadevesien ohjauksessa.
 - Sulamis- sekä sadevedet rasittavat rakennuksen sokkeleita ja maanvastaisia rakenteita.
- Rakennuksen vierustalla havaittiin kasvillisuutta, joka heikentää vedenohjauksen toimivuutta ja lisää julkisivuihin muodostuvaa kosteusrasitusta.
- Salaojitus suurelta osin alkuperäinen ja teknisen käyttöikänsä päässä. Salaojituksen toimimattomuudesta johtuvaa kosteusrasitusta havaittiin kellarikerroksen rakennetutkimusten yhteydessä.

Tutkimustulokset

Maanvastaiset rakenteet

- Alkuperäisen rakennusosan kellarikerroksessa sijaitsee maanvastaisia seinärakenteita.
- Rakennekosteusmittausten ja havaintojen perusteella rakenteet ovat useassa pisteessä kastuneet
- Siivouskeskuksessa, sähköpääkeskuksessa ja lämmönjakohuoneessa on betonin sisäpuolelta mineraalivillalla lämmöneristettyjä ja vedeneristettyjä maanvastaisia seinärakenteita
 - Rakenne luokitellaan riskirakenteeksi sen heikon kosteusteknisen toiminnan vuoksi.
 - Rakenteessa todettiin laajoja kosteus- ja mikrobivaurioita
 - Rakenteen eristekerroksesta on ilmayhteys sisäilmaan

Tutkimustulokset

Alapohjarakenteet ja välipohjat

- Alkuperäisen osan kellarikerroksessa todettiin kohonnutta kosteutta alapohjarakenteissa ja vaurioita muovimattopäällysteissä.
- Kellarikerroksessa sijaitsee tekniikkatunneli, jossa on paikoin rikkoutuneita asbestia sisältäviä putkieristeitä.
- Lukutilan C102 alapohjarakenteena on betonilaatan pintaan asennettu puukoolaus ja lämmöneristys
 - Rakenteen eristekerroksessa todettiin mikrobivaurioita
 - Rakenteesta on ilmayhteys sisäilmaan
- Liikuntasalin kantavassa alapohjarakenteessa on vaurioituneita muottilaudoituksia.
- Alapohjarakenteessa on epätiivittä ryömintätilan tarkastusluukkuja.
- Ruokalan välipohjarakenteessa on alkuperäinen askeläänikerros (toja-levy), jossa todettiin kosteuden aiheuttamia mikrobivaurioita.

Tutkimustulokset

Ulkoseinärakenteet, sokkelit, ikkunat, julkisivut

- Julkisivuissa on yksittäisiä vauriojälkiä rapatuilla pinnoilla sekä betonisten sokkelien pinnoilla. Pääosin julkisivujen rappaukset hyväkuntoisia
- Alkuperäisellä osalla sokkelinhalkaisuna on korkkieristettä tai mineraalivillaa.
 - Osa alkuperäisen osan sokkelirakenteista toimii nykyään rakennuksen sisäpuolisina väliseinärakenteina.
 - Sokkelinhalkaisukerroksessa todettiin kosteuden aiheuttamia vaurioita
 - Vaurioituneista eristekerroksista on ilmayhteys sisäilmaan.
- Ikkunoita on uusittu laajalti puu-alumiini-ikkunoiksi.
 - Ikkunoiden ulkopuolisten pellitysten ja tiivistysten kunto on heikkoa.
 - Rakennuksessa on nauha-ikkunalinjoja, joiden välisissä kotelorakenteissa todettiin kosteuden aiheuttamia vaurioita.
 - Vaurioituneista rakennekerroksista todettiin ilmayhteys sisäilmaan.

Tutkimustulokset

Yläpohjarakenteet, vesikatto

- Rakennuksessa on harjakatto.
- Katemateriaalina on pääosin rivipeltikate.
- Vesikatto- ja yläpohjarakenteiden kunto on tyydyttävällä / heikolla tasolla
 - Peltikatteen alla ei ole aluskatetta. Katteen maalipinta osittain hilseillyt ja heikkokuntoinen.
 - Katteen liitososat mm. julkisivuun paikoin epätiivittä. Kittaukset irtoilleet.
 - Yläpohjarakenteen tiiveys on lämpökamerakuvausten perusteella heikkoa alkuperäisillä rakennusosilla.

Tutkimustulokset

Sisäilmamittaukset

- Tilojen lämpötilat ja hiilidioksidipitoisuudet pysyivät mittausten ajan tavanomaisella tasolla
- Rakennus on pääosin alipaineinen. A-siivessä alipaineisuus on merkittävää. Ilmanvaihdon säädöissä on tutkimusten perusteella puutteita.
- Sisäilmasta mitattiin haihtuvia orgaanisia yhdisteitä, joiden pitoisuudet olivat matalia eikä toimenpiderajan ylityksiä todettu
- Kohteella todettiin asumisterveysasetuksen raja-arvot ylittäviä määriä mineraalikuituja kaikissa rakennusosissa.
 - Kuitulähteitä ovat todennäköisesti ilmanvaihtojärjestelmän äänenvaimenninosat.

Toimenpidesuositukset

Käyttöä turvaavat toimenpiteet

- Todettujen vaurioiden vaikutusta sisäilmaan voidaan hallita tiivistämällä rakenneliittymiä ja tasapainottamalla ilmanvaihtoa.
- Toinen vaihtoehto on säätää rakennuksen ilmanvaihto ylipaineiseksi, jolloin ilmavirtauksen suunta on sisältä ulos päin.
- Kuitulähteet kartoitetaan ja poistetaan tai kapseloidaan ja tiloihin tehdään kuitusiivous.
- Kellarikerroksen tekniikkatunnelin rikkoutuneet asbestieristeiset putket korjataan

Toimenpidesuositukset

Peruskorjaustasoiset toimenpiteet

- Tutkittuun kohteeseen suositellaan laajaa peruskorjausta lähivuosien aikana.
- Korjauksessa parannetaan rakennuspohjan kuivatusjärjestelmän toimintaa mm. uusimalla salaojitus, parantamalla maanpinnan kallistuksia ja karsimalla kasvillisuutta rakennuksen vierustoilla.
- Ulkoseinärakenteisiin suoritetaan julkisivun korjauksia ja sadevedenpitävyyttä parannetaan kokonaisvaltaisesti. Nauhaikkunalinjojen kotelorakenteet uusitaan.
- Sokkelirakenteiden ulkokuori ja eristekerros uusitaan.
- Alapohjarakenteita uusitaan mm. liikuntasalin ja kellareiden osalta kosteusteknisesti toimivammiksi rakenteiksi.
- Maanvastaiset seinät korjataan kellarikerroksessa kosteusteknisesti toimivammiksi.
- Ruokalan välipohjarakenne uusitaan.
- Alkuperäisen rakennusosan vesikatteet ja yläpohjarakenteet peruskorjataan.
- Märkätilat uusitaan.

Tutkimustulokset LVIS-järjestelmät

- Rakennuksen ilmanvaihtona on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto.
- Ilmanvaihtojärjestelmä on teknisen käyttöikänsä loppupuolella ja siihen kohdistuu saneeraustarpeita lähitulevaisuudessa.
- Vesi- ja viemäriputkien kunto on ulkoisesti tarkasteltuna hyvä. Lisätutkimuksia kuten putkistokuvauksia suositellaan tulevien korjaustarpeiden tarkentamiseksi.
- Sähköjärjestelmä on tyydyttävässä kunnossa. Sähköjärjestelmissä suurimmat korjaustarpeet liittyvät ikääntyneisiin valaistuksiin, aikakellojärjestelmään, keskusradiojärjestelmään sekä rakennusautomaatioon.

SWECO

