

Kuntotutkimuksesta Leankatu 5

Kohde	Pientalo
Osoite	Leankatu 5, Helsinki
Kohteen pinta-ala	Kokonaisala noin 150 m ²
Kohteen tilavuus	Noin 440 m ³
Kohteen kerrosluku	2
Valmistumisvuosi	1900, arvio
Käyttötarkoitus	Asuinrakennus
Aika	Näytteidenotto 7.11.2024
Tilaaja	Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristön toimiala c/o Jari Hooli
Läsnä	RI Juha Miikkola ja Juhani Haukka, asukkaana, osan aikaa
Taustaa	Kesällä 2024 oli aloitettu ns. talonmiehen asunnon pesuhuoneen uusimistyö, jonka purkutöiden yhteydessä todettiin merkittävää kosteusvaurioitumista tilan alapohjassa ja sen välittömässä läheisyydessä, ulkonäön, sisäilman hajun ja kosteuden määrän perusteella. Kaikki eriste- ja täytemateriaali poistettiin, yksi hormin viereinen, kantava pystypuuranka oli alapäästään niin laho, että se piti korvata uudella. Kosteutta on päässyt rakenteisiin vuotavien vesieristeiden läpi, osin myös yläpäästään suojaamattoman savu- ja ilmahormiston kautta. Vaurioitunut tila suojattiin muoviseinin ja asennettiin alipaineistus, korvausilma tulee kohdalla olevasta avatusta tuuletetusta alapohjasta, poistoilma viereiseen savuhormiin. Avauskohdalla alapohjan lämmöneriste oli rakentamisaikakaudelle tyypillistä sekalaista materiaalia, hiekkaa, purua, sammalta, rakennusjätettä ym. Koska saman materiaalin oletettiin olevan muuallakin rakennuksessa, jota käytetään asumiseen ja koulututiloina, oli perusteltua tutkia alapohjaa niiltäkin osin.
Tutkimusmenetelmä	Mitattiin ensin ilman lämpötilaan ja suhteellista kosteutta porareikien kautta alapohjan eristetilasta, 10 eri kohdasta, 4 eri huonetilasta. Samoin ympäristöstä, huoneilmasta ja ulkoa. Rakenteita avattiin myös samoilta kohdilta, tutkittiin aistinvaraisesti, pintakosteudenosoittimella ja puun kosteusanturilla sekä otettiin puhtain välinein yhteensä 10 materiaalinäytettä, jotka toimitettiin välittömästi tutkittaviksi Helsingin Viikissä sijaitsevaan Metropolilab: iin.

Havaintoja

Pesuhuoneen kohdalla, sen reunoilla todettiin analyysituloksissa selkeää mikrobikasvustoa, merkittäviä tai poikkeuksellisia määriä eri homesienilajeja. Tämä oli jo purkuvaiheessa todettujen vauriojälkien perusteella odotettavaa, näin saatiin vertailukohta muun alapohjan tutkimuksille.

Alapohjaa tutkittin ensin 6 mm porareikien kautta mittaamalla ohutanturilla ilmann lämpötilaa ja suhteellista kosteutta, sen jälkeen tehtiin rasiaporanterillä samoille paikoille noin 70 mm reikiä, joiden kautta rakennetta tutkittiin ja otettiin materiaalinäytteitä.

Kaikissa tutkituissa tiloissa on pintamateriaalina maalattua lauta, jonka alla oli paikoin puukuitulevyä tai sanomalehtipaperia, alapohjan lämmöneristeenä on sekalaista materiaalia, purua, hiekkaa, sammalta, rakennusmateriaalia ja muuta hienoaainesta, josta osa voi olla orgaanista.

Eristeen ja lattiaautojen välissä on muutaman sentin rako, paitsi asunnon kohdalla, jossa todettiin pelkkää, näkyviltä osiltaan puhdasta purua, jota on lattiaudoitukseen asti, ilman rakoa.

Alapohja on tuuletettu, alapinnalla lautta. Tilan korkeus vaihtelee rakennuksen eri osissa, pohjalla on paikoin mm. paljasta kalliopintaa.

Materiaalinäytteet otettiin eristekerroksen yläpinnan läheltä, noin 2-5 cm syvyydeltä. Samoilta kohdilta mitattiin myös ilman lämpötila ja suhteellinen kosteus.

Liitteenä pohjapiirros, jossa näytteenottokohdat, yhteensä 10 kpl, joiden numerointi vastaa laboratorioanalyysin numeroita: 39512 - 1 on pohjapiirroksen numero 1, 39512-2 on numero 2 jne.

Johtopäätöksiä ja suosituksia

Labotrioriotutkimuksen tulosten (22.11.2024) perusteella alapohjan lämmöneristekerroksessa todettiin poikkeavaa ja kosteusvaurioitumiseen viittaavaa mikrobikasvustoa jo puretun pesuhuoneen kohdalla sekä sen välittömässä läheisyydessä ja nyt koulutuskäytössä olevan ison huoneen kohdalla. Asuintilan huoneessa tai sen keittiössä ei todettu poikeamaa.

Ison huoneen kahdessa näytteessä oli poikkeuksellinen määrä bakteereita. Tämä ei ole johtunut pesuhuoneen ja hormin kosteusongelmista, vaan siitä, että lämmöneristeenä on käytetty sekalaista materiaalia, jossa on runsaasti myös erilaista orgaanista ainesta ja myös mikrobeja. Niiden kasvuun ja lisääntymiseen tarvittava kosteus on peräisin joko alapohjatilan tai sisäilman kosteudesta, alapohjan rakenteessa ei missään kohdassa ole tiivistä kerrosta, joka estäisi kosteuden liikkumisen rakenteeseen. Kosteuden liikesuuntaan ja määrään vaikuttavat pääasiassa lämpötilaerot rakenneosien ja tilojen välillä sekä ilman virtaus niillä kohdilla, joissa on avoimia reittejä.

Johtopäätöksenä voidaan pitää, että pesuhuoneessa ollut vesieristysten vuoto ja hormin kautta sisään päässyt sadevesi ovat saanut aikaan paikallista kosteus- ja mikrobivaurioitumista pesuhuoneessa ja viereisessä, nyt puretussa pienessä asunto-osan eteistilassa sekä osin koulutustilojen isossa keittiössä, sen takan läheisyydessä. Itse ison koulutustilan alapohjan eristetilan näytteissä todettu poikkeuksellinen määrä bakteereita on peräisin joko käytetystä materiaalista itsestään tai sitten tilan käytön yhteydessä rakenteisiin on päässyt muualta bakteeripitoista ainesta.

Suosituksena jatkotoimenpiteistä, poistetaan alapohjan eriste- ja täytemateriaalit niiltä kohdin, joissa on todettua sekalaista eriste- ja täytemateriaalia, eli ison keittiön ja koulutustilan kohdilta ja korvataan toisilla, tarkoituksenmukaisemmilla materiaaleilla. Työ tulisi tehdä, kuten kosteus- ja mikrobivaurioituneessa kohteessa, esim. Ympäristöministeriön kirjallista ohjeistusta noudattaen.

Espoossa 28.11.2024

Juha Miikkola, RI
Insinööritoimisto 4TP

Mittaustulokset

Olosuhteet

7.11.2024 n. Klo 10.00

Ulkoilma + 6,2 °C / 92 % / 5,4 g/m³

Ympäristöolosuhde, sisäilma +16,6 °C / 51 % / 7,2 g/m³

nro Syvyys Reikä Ø T Rh a

Iso keittiö	1	3	6	13,9	59	7,1		Eristetila
Koulutustila keski	2	3	6	14,6	52	6,5		Eristetila
PH *)	3	3	6	10,7	74	7,3		Eristetila
Koulutust. ulkonurkka	4	3	6	13,5	56	6,6		Eristetila
Iso keittiö, keskellä	5	3	6	14,3	57	7,1		Eristetila
Pesuhuone → iso K	6	3	6	13,1	61	6,9		Eristetila
Koulutustila takan ed.	7	3	6	14,2	54	6,6		Eristetila
Asunto eteinen	8	3	6	11,5	73	7,5		Eristetila
Asunto huone	9	3	6	12,3	68	7,4		Eristetila
Asunto keittiö	10	3	6	12,5	74	8,1		Eristetila

*) Pesuhuoneen alapohja avattu ja auki tuuletustilaan

T = lämpötila, °C

Rh = ilman suhteellinen kosteus, %

a = ilman sisältämän vesihöyryn absoluuttinen määrä, g/m³

Mittauspisteet, avaus ja materiaalinäytteet, samoista kohdista

