

Rakennusjohtaja Seppo Kosola

Turun- ja Kaarinan Seurakuntayhtymä

Eerikinkatu 3

20100 TURKU

Asia: Pallivahan kirkon peruskorjauksen korjausasteen arviointi

Toimeksianto: NL-Rakennuslaskenta Oy on saanut Seppo Kosolalta toimeksiannon selvittää Pallivahan kirkon peruskorjauksen korjausasteen.

Menetelmä: Menetelmänä on käytetty Haahtela-kehitys Oy:n tavoitehintamenetelmää korjausrakentamisessa indeksin ollessa 5/ 2019 tasolla. Lisäksi indeksiä on korotettu arvorakennuksen vaatimalla 20%:lla


Aineisto: Aineistona arvioinnissa on ollut kohteen korjausurakan laskenta-aineisto vuodelta 2016

Arviointi: Arviointi on tehty tiloittain ja niiden korjaus-% huomioiden. Korjausprosentti on valittava arvoista 0 – 140%. Korjausprosentti sisältää myös rakennusosien purku kustannukset. Lopullinen prosentti pitää sisällään myös kohteen rakennuttaja kustannukset ja suunnittelun kaikkien osa-alueiden suunnittelun

Loppupäätelmä: Rakennuksen tilat on viety tavoitehinta-arvion ohjelmaan ja saatu **korjausprosentiksi 91,0**. Huomattava, että korjausprosentin ylittäessä **72,0** on vakavasti harkittava peruskorjauksen hylkäämistä ja suunnattava suunnittelu uudisrakentamiseen, jolloin saadaan tulevasta rakennuksesta yleensä toiminnoiltaan nykyaikaa vastaava ja turhia tiloja poistamalla edullisempi kokonaisuus

Tässä tapauksessa selvä vaihtoehto on sulkea pois peruskorjaus ja rakentaa uusi rakennus.

Turussa 27. pñä toukokuuta 2019


Antti Narvia

NL-Rakennuslaskenta Oy

(0440660006)

Liite: Korjausastearviointi tiloittain ss.



Hanke:
 801 1 Pallivahan kirkko

 Paltankatu 2,
 20360 Turku

 Vaihe: L2
 Paikkakunta: Turku + arvokorjauksellista 20%
 Haahntela-ind.: 97,0 / 1.2019
 Hintataso: 117,6 / 5.2019
 Laajuus: 1 536 m², 1 754 brm², 11 351 rm³
 Hankekoko: 1 755 brm²
 Jakaja: 1 755 brm²
 Korjausaste: 91,0%

TILOJEN KORJAUSASTEET %

Osa	Tilanimike	Pinta-ala m ²	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem. %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais- tus %	Sähkö- jako %	Sähkö- keskus %	Sähkö- muu %	Eril- han %
KELLARIKERROS																								
	A Partiotilat 001	42,5	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Ilmanvaihto 002	51,5	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Suojahuone + sulkuhuon	43,4	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Tiimihuone 006	6,5	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Sosiaalitala 009	12,0	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Sähköpäätauluhuone 01	6,4	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Kattilahuopne 011	16,5	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Varastohuone 012	4,3	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Varastohuone 013	10,5	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Puhelinjakamo 014	0,9	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Käytävä 015	9,6	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Varastohuone 016	2,0	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
	A Kerhoahuone 017	26,5	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100

TAVOITEHINTA

Sivu 2/3

Osa	Tilanimike	Pinta-ala m ²	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu han %	Eril %
A	Porrashuone 018	4,0	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
A	Verstas 019	34,0	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
A	Wc-huone 020	3,7	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
A	Ala-aula 021	31,0	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
A	Porrashuone 022	4,0	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
A	Johtava nuorisiohjaaja	14,0	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
A	Rippikoululuokka 024	60,0	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
A	Varastohuone 025	5,4	100	100	100	110	40	120	100	120	40	30	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
Pinta-ala yhteensä		388,7																						
1. KERROS																								
B	Kirkkosali 101	249,0	100	100	100	110	130	120	120	120	120	100	100	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Kirkkokomero 102	8,0	100	100	100	110	130	120	120	0	120	20	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Kirkkosalin eteinen 103	132,0	100	100	100	110	130	120	120	0	120	20	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Vaatetila 104	21,0	100	100	100	110	130	120	120	0	120	20	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Sakariston eteinen 105	6,5	100	100	100	110	130	120	120	0	120	20	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Sakaristo 106	18,0	100	100	100	110	130	120	120	100	40	30	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone 107	1,6	100	100	100	110	130	120	120	100	40	30	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
B	Toimituskappeli 108	16,0	100	100	100	110	130	120	120	100	40	30	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
B	Kirkkoväärti 109	15,5	100	100	100	110	130	120	120	100	40	30	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
B	Varastohuone 110	4,5	100	100	100	110	130	120	120	100	40	30	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone, inva 111	5,5	100	100	100	110	130	120	120	100	40	30	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone M 112	6,0	100	100	100	110	130	120	120	100	40	30	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone N 113	7,0	100	100	100	110	130	120	120	100	40	30	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
B	Seurakuntasali 114	126,0	100	100	100	110	130	120	120	100	40	30	120	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	100
B	Emännän huone 116	3,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Siivous 117	1,5	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Pieni seurakuntasali 118	56,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Käytävä 119	20,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0

TAVOITEHINTA

Sivu 3/3

Osa	Tilanimike	Pinta-ala m ²	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu %	Eril han %
B	Wc-huone M 120	5,5	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Wc-huone N 121	5,5	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Kerhosiiven aula	55,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Kopiohuone 123	11,5	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Pyhäkoulutoimisto 124	11,5	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Keittiö 125	11,5	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Eteinen 126	7,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Wc-huone 127	2,2	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Sanzi 128	49,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Nuorison kerho 129	11,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Varastohuone 130	3,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Siivous 131	5,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Diakonia 132	24,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Kanttorit 133	24,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Kerhotila 134	101,0	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Aluekappalainen 135	10,5	100	100	100	110	40	40	120	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
Pinta-ala yhteensä		1034,3																						
2. KERROS																								
C	Sakaristo	64,0	100	100	100	110	40	40	0	0	40	20	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
Pinta-ala yhteensä		64,0																						
MUUT TILAT																								
D	Kanavatila 301	8,0	60	60	100	0	40	120	60	0	0	0	0	0	50	70	80	120	100	90	100	110	110	100
D	Uusi ilmanvaihtokoneh	41,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	130	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Pinta-ala yhteensä		49,0																						
Pinta-ala yhteensä		1536,0																						

LPR-arkkitehdit Oy
Pauno Narjus
Kauppiaskatu 5A
20100 TURKU
P: +358 40 584 5025
E: pauno.narjus@ark-lpr.fi
www.ark-lpr.fi

LAUSUNTO

06.06.2019

PALLIVAHAN SEURAKUNTAKESKUKSEN KORJAUKSEN SUOJELUARVOJEN ARVIOINTI

YLEISTÄ

Pallivahan seurakuntakeskuksen tontin asemakaavoitus on ajankohtainen. Tontille on kaavailtu toisaalta arkkitehtikutsukilpailun kautta asuinrakentamista, toisaalta arkkitehti Pekka Pitkäsén suunnittelema rakennus haluttaisiin suojella asemakaavalla.

LPR-arkkitehdeilta on pyydetty arviota rakennuksen suojeluarvoista. Rakennus vaatii kattavan peruskorjauksen, ja tässä lausunnossa kuvataan lyhyesti arkkitehtuuriin vaikuttavia korjaustoimenpiteitä ja niiden vaikutusta suojeluarvotukseen.

Rakennuksessa on tehty osittaisia peruskorjauksia vuodesta 2014 alkaen ja suunnittelu keskeytettiin sisäilmatutkimuksen ja rakenneavausten valmistuttua vuonna 2016. Rakennus on ollut siitä lähtien tyhjillään.

TUTKIMUKSIA

Rakennuksesta on laadittu 18.04.2016 SIRATE:n toimesta sisäilmatutkimus. Sisäilmatutkimuksen perusteella SIRATE Oy laati 16.10.2017 perusteella onnistumiseen liittyvistä riskeistä sisäilman kannalta. Arvio liitteenä.

Sisäilmatutkimuksen laatimisen jälkeen Martekka Oy on tehnyt rakenneavauksia, jolloin mm. alapohjien ja niihin liittyvien kanaalien (mm. kirkko- ja seurakuntasali) mikrobikasvustoja sisältävät muottilaudoitukset ovat tulleet ilmi.

ARK Takala on laatinut 01.03.2019 rakennushistoriaselvityksen.

NL-laskenta on arviointut 27.05.2019 peruskorjauksen korjausasteksi 91%. tilakohtaisen korjaustarpeen perusteella.

Lausunto perustuu johtopäätelmiin em. tutkimustuloksista.

ARKKITEHTUURI

Suunnitelmat perustuvat v. 1966 järjestettyyn kutsukilpailuun, jonka Pekka Pitkänen voitti ehdotuksella "Eksekuutio". Seurakuntakeskus valmistui 1968. Virikkeitä ovat ehkä antaneet Säynätsalon kunnantalo (atriumpiha ja korkea salimassa) sekä Björkhagenin kirkko (tumma tiilirakennus metsikössä)

Massoittelu, julkisivu

Rakennus on massoiteltu mäntyiselle kukkulalle sisäänkäyntiatriumpihan ympärille. Sommitelmaa hallitsee massiivinen, kuutiomainen kirkkosali, jota täydentävät horisontaaliset kerho- ja toimistomassat. Lasinen eteinen muodostaa kevyen kontrastin tummanpuhuville tiilijulkisivuille ja kärkeille betonipinnoille. Julkisivujen erityispiirteitä on kellojen sijoittuminen salimassan yhteyteen ja kerhosiiven lasitiilipinnat. Teräslasirakenteet ovat siroja ja ulottuvat lattiasta kattoon, jolloin tila vaikuttaa jatkuvan sisältä ulos.

Sisätilat	Sisätiloissa arkkitehtuuriltaan merkittävimmät tilat ovat kirkkosali ja eteisaula ja tilojen liittyminen toisiinsa ja ulkotilaan. Tässä arvioissa keskitytään näihin tiloihin.
Kirkkosali	Sisätilat kiertyvät eteisaulan ympärille. Lasiseinä johdattaa kirkkosaliin matalan lehterin alta, jolloin kirkkosali vaikuttaa korkeammalta. Alttariseinälle on johdettu näkymättömistä sakraali ylävalo. Tummat tiiliseinät munkkilimityksineen hallitsevat tilaa, jota täydentävät puhdasvalurakenteet ja -alttarikalusteet sekä hiotut betonilaatat. Patinoituneet, mäntyviilupintaiset kattolevyt, keltaisena hohtava tekstiilitaide-teos ja urut pehmentävät tunnelmaa.
Eteisaula	Matala eteisaula edustaa tyypillistä Pitkäsen betoniarkkitehtuuria. Lattia on verhoitu samoilla hiotuilla betonilaatoilla kuin salin lattia. Katto on paikalla sileävaalettua ja naulakkoväliseinä lautamuottipintaista betonia. Tiilimuuraus rajaa aulaa. Tilaa täydentää betoninen penkki ja puiset naulakot. Ylävalo juhlistaa tilaa, varsinkin Mauno Hartmanin taideteoksen hirsitaideteoksen kohdalla.
Pitkäsen kirkollisia rakennuksia	Pekka Pitkäsen tunnetuin ja arvostetuin työ on Pyhän Ristin kappeli, joka valmistui vuotta aiemmin (1967). Muita kirkollisia uudisrakennuksia ovat Hirvensalon kirkko (1962), Säkylän (1966), Kurikan (1969) ja Keminmaan seurakuntakeskukset (1984) sekä Harjavallan kirkko (1984). Pallivahan kirkossa on ensimmäisen kerran käytetty betonin rinnalla tummaksi poltettua tiiltä. Harjavallan kirkko on ehkä vaikuttavin Pitkäsen tiilikirkoista.
KORJAUSTOIMENPITEITÄ	Tähän on koottu korjaustoimenpiteitä, joilla on vaikutusta aiemmin mainittuihin rakenteisiin tai pintoihin.
TATE	<p>Talotekniikka on uusittava kokonaan. Uuden talotekniikan sijoittaminen mataliin, alakatottomiin tiloihin, jossa on pudasvalu- ja puhtaaksi muurattuja pintoja on erittäin hankalaa. Pääkerroksen IV-kanavia varten pitäänee löytää reitit alapuolisesta pohjakerroksesta. Erityisen hankalia ovat puhdasvalupinnat joihin on valun yhteydessä upotettu valaisinsyvennyksiä. Jos sähköputket ovat tukossa, kaapeleiden huomaamaton johtaminen onnistuu vain vesikatlon yläpohjarakenteiden uusimisen yhteydessä.</p> <p>Tämän ikäisissä rakennuksissa energiansäästö on lähinnä lämmön talteenoton varassa. Tämä vaatii suurempia IV-konehuonetiloja ja kanavayhteyksiä. Laajennukset voivat vaatia näkyviä laajennuksia tai käyttötilojen muuttamista tekniikkatiloiksi. Uudet kanavayhteydet vaatinevat lattian alle rakennettavia uusia kanaalituloja. Olemassa olevat kanaalit on puhdistettava sisältä ulkopuolelta muottilauoitusesta. Kirkkosalin yhteyteen on ehkä mahdollista rakentaa uusi IV-konehuone vesikatolle julkisivumuurausten taakse.</p>
JULKISIVUT	Ulkoseinien lämmöneristeissä on mikrobivaurioita. Julkisivumuuraukset uusitaan ja samalla seinäeristeet.
Kirkkosalin julkisivut	Kirkkosalin julkisivurunko on pilari-palkkirakenteinen ja sisällä on puurunko ja lämmöneristeet, jota vasten on asennettu lujalevy ja ilmarako. Eristeistä on löydetty aktiivista mikrobikasvustoa. Koko kiven paksuisen tiilimuurauksen uusimisen laajuus oli tutkimusraportin mukaan tarkoitus tarkentaa purkutöiden yhteydessä. Osittaisen uusimisen ongelmana kuitenkin on, että samanlaista tiiltä ei ole enää saatavilla, jolloin paikkauskohdat erottuvat julkisivussa. Osa tiilirakenteista on joka tapauksessa rapautunut. todenäköistä on, että koko julkisivumuuraus pitää uusida. Tätä puoltaa myös salissa koettu

	<p>kylmyys ja veto, joka saataisiin poistettua uusimalla lämmöneristeet ja samalla poistamalla sisäilmariskiä tuovat puurakenteet.</p>
Betonisokkelit	<p>Betonisokkeleiden halkaisut ovat keränneet vettä ja aiheuttavat mikrobikasvustoa ja sen myötä sisäilmaongelmia. Sokkelihalkaisun purkaminen ja uusiminen aiheuttaa myös julkisivumuurauksen uusimisen. Samalla toki lämmöneristystä saadaan parannettua ja rakennetta tiivistettyä. Osa julkisivuista on jo korjattu. Ylärinteen puolelta maa-aines muutetaan vettä läpäiseväksi ja salaojitetaan ja rakenne kosteuseristetään</p>
Ikkunat	<p>Lasitiiliseinät, osa ikkunoista ja lasiseinistä on uusittu aiemmin. Huonokuntoiset ikkunat, joudutaan vaihtamaan uusiin.</p>
Puhdasvalupinnat	<p>Räystäiden lautamuottipinnaiset puhdasvalupinnat vaativat korjauksia. Huomaamaton paikkaus ei onnistu.</p>
VESIKATTO JA YLÄPOHJA	<p>Vesikate on uusittu, mutta tuuletus on edelleen vajaavainen, johtuen osittain ylimääräisistä lisäeristyksistä. Peruskorjauksen yhteydessä on joudutaan vesikate uusimaan, jotta yläpohjarakenne voidaan eristää kunnolla ja järjestää sinne tuuletus.</p>
ALAPOHJA	<p>Sisäilmaongelmien yhtenä päälähteenä on alapohjarakenteisiin jätetyt muottilauδοitukset, jotka aiheuttavat mikrobikasvustoa. Tiivistämättömien rakenteiden läpi ongelmallinen mikrobipitoinen ilma on päässyt sisätiloihin. Muottilauδοituksia ei pääse purkamaan purkamatta koko rakennetta. Kellaritiloissa on lisäksi huonosti eristettyjä ja eristämättömiä maanvaraisia alapohjia, jotka aiheuttavat kosteusongelmia, erityisesti tiiviiden lattiamateriaalien yhteydessä.</p> <p>Peruskorjauksessa alapohjarakenteet joudutaan uusimaan laajalta alalta. Sama koskee lattian alaisia kanaaleja. Lattiarakenteet on tiivistettävä huolella, jotta alusrakenteiden ilma ei pääse kukeutumaan sisätiloihin. Alusrakenteihin on järjestettävä tuuletus.</p>
SUOJELUARVOT	<p>Rakennuksen peruskorjaus voi olla mahdollista, mutta sisäilmaongelmien poistaminen vaatii laajoja rakenteiden uusimisia. Kustannuslaskija oli arvioinut korjausprosentiksi 91% ja todennut, että 72% on yleensä raja, milloin kannattaa pohtia uudisrakentamista. Tämäntapaisissa kohteissa erityisenä pelkona on, että sisäilmaongelmia ei saada poistettua tai että ne uusiutuvat.</p> <p>Pääosa peruskorjatun rakennuksen julkisivupinnoista tiilimuurineen, ikkunoineen, räystäineen ja sokkeleineen ovat uusia rakenteita. Sisätilojen lattiat tulevat olemaan pääosin uusia. Talotekniikka-asennukset vaativat jonkin verran sisämuurausten uusintaa.</p> <p>Suojelun kannalta rakennuksen laajamittainen uusiminen herättää kysymyksen rakennussuojelun mielekkyydestä, milloin suojele muuttuu rekonstruktiksi. Ulkoasussa alkuperäisiä rakennusosia ei olisi enää nähtävissä, sisätiloissa paikallavalupinnat ja osa vanhoista tiilimuurauksista säilyisivät autenttisina. Rakennuksen arkkitehtuuri maasoitteluneen ja tilajäsentelyineen jää toki vielä nähtäväksi.</p>



Pauno Narjus
Arkkitehti SAFA

Pallivahan seurakuntakeskus

Arvio peruskorjauksen onnistumiseen liittyvistä riskeistä sisäilman kannalta

Alapohjat ja maanvastaiset seinät

Seurakuntakeskuksen alapohjien ja maanvastaisten rakenteiden osalta merkittävimmät riskit liittyvät rakenteiden kosteudenhallintaa sekä korjauksessa ennalleen jätettävien rakenteiden sisältämiin haitta-aineisiin ja epäpuhtauslähteisiin.:

- Rinteessä sijaitsevan seurakuntasalin alla IV-konehuoneen maanvastaiseen seinään kohdistuu voimakasta kosteusrasitusta, jota ei välttämättä kyetä pienentämään yläkerroksen perusmuurin ulkopuolelle tehdyllä salaojituksella. Tutkimuksessa todetut seinän sisäpuolisen lämmöneristyksen ja puukoolausten kosteusvauriot osoittavat, että mahdollinen ulkopuolinen, käyttöikänsä päässä oleva vesieristys ei toimi. Seinärakenteen kautta kosteutta voi siirtyä ympäröiviin rakenteisiin.
- Kellarikerroksen alapohjan vanhat täyttösorakerrokset sisältävät todennäköisesti runsaasti hienoaineista, minkä vuoksi kapillaarinen kosteuden nousu täyttöaineksestä on suurta. Kosteutta saattaa siirtyä alapohjalaattaan tai perusmuureihin rakennuksen kuivanapitojärjestelmän parannuksista huolimatta. Lisäksi kosteutta saattaa siirtyä anturoiden kautta perusmuuriin, mikäli näiden välissä ei ole kapillaarikatkoa.
- Kellarin lämmöneristetyin lattian betonilaatan alla ja putkikulussa on runsaasti kosteudesta herkästi mikrobivaurioituvia materiaaleja (puuta, mineraalivilla, paperieristeitä, kevytsoraa epäpuhtauksineen). Mikäli ko. epäpuhtauslähteitä jätetään alapohjarakenteisiin, voi niistä kulkeutua ilmapuotojen tai diffuusion vaikutuksesta epäpuhtauksia sisäilmaan.
- Kirkko- ja seurakuntasalien alla olevissa umpinaisissa alustiloissa on erittäin paljon laho- ja mikrobivaurioista puutavaraa, joka on voinut saastuttaa myös ko. tilojen kivirakenteita. Ilmapuotojen estämiseen ko. tiloista sekä tilojen puhdistamisen, tuuletuksen ja mahdollisesti alipaineistuksen onnistumiseen liittyy sisäilman kannalta merkittäviä riskejä. Havaintojen perustella on mahdollista, että mm. salien välissä olevan aulatilän alapohjassa on vaurioituvia materiaaleja. Mikäli salien lattioiden kivirakenteita jätetään paikalleen, tulee varmistaa, ettei niihin ole imeytynyt merkittävästi hajuja tai haitallisia yhdisteitä.
- Rakennuksen sokkelihalkaisujen eristeenä on ollut mineraalivillaa, joka on ollut paikoin vesimärkää. Sisäilman kannalta on merkitystä sillä, saadaanko nämä poistettua kokonaan tai pystytäänkö ilmapuodot sokkelihalkaisuista estämään. Epäselvää on myös, onko esim. aulan laajennuksen yhteydessä poistettu vanhan sokkelihalkaisun eristeet
- Maanvastaisen seinien sisäpuolisen, sivelyyn kiinnitetyn mikrobivaurioituneen mineraalivilan poiston onnistuminen?
- Onko ulokkeellisen alapohjan lämmöneristävyys riittävä ja onko sen kunto riittävän hyvin selvillä?

Ulkoiseinät

Sisäilman kannalta keskeistä on:

- Jätetäänkö vanhoja lämmöneristeitä seinärakenteeseen tai saadaanko poiston yhteydessä säilytettävät seinärakenteet (betoni/tiili) puhdistettua riittävän hyvin. Tämä määrittää seinärakenteen sisäkuorelta vaadittavan tiiviystason. Onko saavutettavissa? Ikkunoiden kunto ja tiiveys?
- Ulkoseinärakenteen rakennusfysikaalinen toiminta. Mahdollistaako seinäpaksuus sen, että seinärakenteeseen saadaan riittävän lämmöneristyksen lisäksi riittävät tuuletusraot?
- Lasitiili-ikkunoiden toimivuus?

Välipohjat ja talotekniikkakanaalit

- Välipohjissa kulkee talotekniikkakanaaleja, joissa on mm. asbestipäälysteisiä putkieristeitä, mahdollisesti mikrobivaurioituneita muottilautoja ja mineraalivillaa. Vanhojen kanaalien jättäminen rakenteisiin on riski sisäilman kannalta. Kanaalit toimivat myös ilmavuotoreitteinä eri tilojen välillä. Purkutyön osalta riittävät haitta-ainekartoitukset, pölynhallinta- ja purkutyösuunnitelmat, purkutyöjärjestys yms. ovat oleellisia.

Yläpohjat ja vesikate

- Yläpohjan tuulettavuudessa ja tarkastettavuudessa on selkeitä puutteita. Ainakin seurakuntasalin kohdalla yläpohjan lämmöneristeissä todettiin mikrobivauriota.
- Uusitaanko yläpohjat kokonaan, toimiiko vanha rakenne kosteusteknisesti. Seurakuntasalin katossa on muovikalvo lämmöneristeen ulkopuolella palopermannon alla
- Miten läpiviennit toteutetaan riittävän tiiviisti

Talotekniikka

- Kuilujen ja IV-konehuoneen pintojen riittävä puhdistus/hionta betonipinnalle.
- Raitisilmakanavan ja vanhan kanaviston kunto, jätetäänkö osittain vanhaa?
- Uusitaanko kaikki talotekniikka, mitä vanhoille putkille yms. tehdään
- Sekä vanhojen että uusien läpivientien tiivistykset ja palokatkot

Pinnoitteet/päälysteet

- M1-luokitellut tuotteet
- Riittävät kuivumisajat valuille, oikein tehdyt kosteus- ja päälystettävyyssmittaukset
- Jääkö vanhoja pintamateriaaleja, mikä on niiden kunto?

Purku- ja rakennustyö

- Pölynhallinta
- Työn dokumentointi
- Reagointi yllätyksiin

Puhtaus

- Siivoustason määrittely
- Työjärjestys
- Laadunvarmistus

Seuranta

Perusteellisista ja oikein tehdyistä korjauksista huolimatta käyttäjien vakuuttaminen tilojen turvallisuudesta ja käytettävyydestä on poikkeuksellisen haasteellista. Rakennus ja sen korjaushanke herättävät tavanomaista enemmän mielenkiintoa medioissa ja julkisessa/somekeskusteluissa rakennuksen kunnosta, korjattavuudesta ja töiden onnistumismahdollisuudesta tullaan kuulemaan runsaasti "asiantuntijalausuntoja". Koska tilojen käyttäjistä vain pieni osa on työsuhteessa kiinteistön omistajaan, on korjausten onnistumisen seuranta esim. työterveyshuollon tai käyttäjäkyselyjen avulla erittäin vaikeaa. Näiden vuoksi töiden dokumentoinnilla ja onnistumisen seurannalla on keskeinen merkitys. Seurantasuunnitelmassa tulee laatia jo korjaussuunnittelun yhteydessä ja sitä tulee tarvittaessa päivittää töiden edistytessä:

- Korjaussuunnitelmat tulee käydä yksityiskohtaisesti läpi sisäilmariskin kannalta

- Mahdolliset kompromissit tai riskit on tunnistettava ja näille määritettävä seurantamenetelmät
- Työvaiheiden dokumentointi ja laadunvarmistus
- Siivouksen dokumentointi ja laadunvarmistus
- kosteusmittaukset
- Paluumuutto rakennukseen
- Onnistumisen seuranta korjausten jälkeisinä vuosina

Turussa 16.10.2017



Vesa Koskinen
vanhempi asiantuntija, FM
rakennusterveysasiantuntija (VTT-C-21529-26-15)
rakenteiden kosteuden mittaaja (VTT-C-20645-24-14)
Sirate Group Oy
Tervahovinkatu 6A, 20810 Turku
040 648 2244, vesa.koskinen@sirate.fi



Pekka Kallioniemi
asiantuntija, RI
Rakennusterveysasiantuntija VTT-C-22363-26-16