

RANUAN KUNTA

Kirkonkylän koulu, laajennusosa, korjaustapaehdotus

Korjaustapaehdotus

Sisällysluettelo

1	Korjaustapaehdotus rakenneosittain	1
1.1	Sadeveden ohjaus ja salaojitus.....	1
1.2	Rakennuksen vierustat	1
1.3	Ulkoseinät	1
1.4	Väliososa (tasakattoinen liitososa)	1
1.5	Väliosan uudet "sulkutilat"	2
1.6	Vesikatto ja yläpohja.....	2
1.7	Ilmanvaihtokonehuoneen lattia	3
1.8	Siivous ja pölynhallinta.....	3
1.9	Rakennukseen jäävien riskien arviointia	4

5.6.2017

Kirkonkylän koulu, laajennusosa, korjaustapaehdotus

Tämä asiakirja on korjaustapaehdotus Ranuan kirkonkylän koulun laajennusosalla havaittujen vaurioiden sekä tiedossa olevien ongelmien korjaamiseksi. Ehdotus kattaa myös riskialttiiksi arvioitujen rakennosien korjaukset siinä laajuudessa kuin toimitetuista asiakirjoista ja tehtyjen tutkimusten perusteella on ollut mahdollista arvioida.

Normaalista kulumisesta aiheutuvaa peruskorjaustarvetta ei ole tässä ehdotuksessa huomioitu, koska rakennus on vastikään peruskorjattu.

Korjaustapaehdotus on luonnosvaiheen suunnitelma, jonka pohjalta pystytään arvioimaan tarvittavien korjausten laajuutta ja kustannustasoa, ei korjaussuunnitelma. Korjauksia varten tarvitaan tarkempi korjaussuunnitelma sisältäen tarvittavat piirustukset ja työselitykset.

1 Korjaustapaehdotus rakennosittain

1.1 Sadeveden ohjaus ja salaojitus

- Varsinkin rakennuksen koillisivulla ympärillä on muutamia kohtia, joista vedellä on suhteellisen helppo päästä rasittamaan rakennuksen perustaa.
- Sadevesijärjestelmästä puuttuvat rännikaivot tai vähintään pitkät loiskekourut asennetaan kaikkien syöksytorvien alle.

1.2 Rakennuksen vierustat

- Maanpinnan muotoilua rakennuksen vieressä parannetaan ainakin koillisivulla siten, etteivät pintavedet ohjaudu rakennuksen vierustalle ja rakennuksen perusmuurit pysyvät mahdollisimman kuivina. Tavoitteena on maanpinnan tasainen 15 cm:n lasku 3 m:n matkalla joka puolella rakennusta.

1.3 Ulkoseinät

- Rakennuksen ulkoseinät on toteutettu tiili-villa-tiilirakenteisina seininä, joissa on lämmöneristekerros tuulettumattomassa tilassa. Eristetilasta otetuista näytteissä on havaittu paikallisia mikrobivaurioita. Ulkoseinien tiiveyttä on parannettu merkittävästi jo tehdyn peruskorjauksen yhteydessä, tosin merkkiainetutkimuksissa löytyi hieman vuotokohtiakin.
- Mikäli rakennukselle tavoitellaan tehtävillä korjauksilla 3...5 vuoden käyttöikää, on järkevää rajoittaa ulkoseinistä mahdollisesti aiheutuvia haittoja parantamalla rakenteiden tiiveyttä tarpeen mukaan. Rakenteiden tiiveyttä parannetaan erillisen tiivistyssuunnitelman mukaisesti. Lisätiivistemistarvetta voi ilmetä etenkin nyt havaittuun vaurioon liittyvissä tiloissa sekä muissa tiloissa, joissa on esitetty valituksia tai epäilyjä ongelmista.

1.4 Väliosa (tasakattoinen liitososa)

- Vesikate alusrakennetta on tuuletetu ja alipaineistettu erillisellä poistopuhaltimella. Vanhaa osaa vasten oleva väliseinä (vanha ulkoseinä) on mikrobivaurioitunut ja ATK-tilassa B133 havaittiin homeen hajua.

5.6.2017

- Kaikki tasakattoisen osan vesikatteen pellitykset ja liittymät tarkastetaan ja tiivistetään sekä huonot pellitykset uusitaan. Yläpohjan tuuletusputkien sadehatut korjataan tai uusitaan.
- Väliosalla kaikki yläpohjan läpiviennit tarkastetaan ja tiivistetään alakautta.

1.5 Väliosan uudet "sulkuilat"

- Vanhaa osaa vasten olevat tilat poistetaan käytöstä ja käytävälle rakennetaan kaksi uutta pariovea. Väliosan tilat alipaineistetaan tarvittaessa erillisellä IV-koneella niin ruokalatiloihin kuin laajennusosan luokkaosaan verrattuna.

1.6 Vesikatto ja yläpohja

- Vesikate alusrakenteineen uusitaan ja korjataan aiemmin tehdyn erillisen suunnitelman mukaisesti. Tähän työhön sisältyy myös yläpohjan lämmöneristeiden purkaminen ja uusien asentaminen. Seuraavassa yksilöity em. suunnitelmaan sisältyvät toimet (lisätyöt) yläpohjan osalta.
- Vesikaton kannatinrakenteet tarkastetaan.
- Ontelolaattojen päällä olevasta höyrynsulkumuovi poistetaan pääosin avoimilta osilta niin, että ontelolaattojen päällä olevien puisten kannattimien alle jätetään kaistaleet vaurioitumatonta muovia. Kannattimien molemmille puolille jätetään 50...80 mm muovikaistat.
- Kaikkien läpivientien kohdalta puretaan lämmöneristeet tai muut varsinaista läpivientiä suojaavat rakenteet vähintään 400 mm:n korkeudelle ontelolaattojen yläpinnasta mitattuna.
- Kaikki näkyvillä olevat pinnat imuroidaan harjasuulakkeella varustetulla korkeapaineimurilla. Myös kaikki läpivientien ympäristöt puhdistetaan huolellisesti imuroidulla.
- Tarkastetaan ontelolaattojen saumavalujen kunto. Mikäli saumoissa löytyy huomautettavaa, korjataan ne. Mahdollisesti kokonaan auki jääneet saumat valetaan umpeen notkistetulla betonilla huolellisesti tiivistäen ja valmistajan ohjeet huomioiden. Pienempiä virheitä voidaan korjata juotos- tai injektiomassalla.
- Kaikki läpiviennit tarkastetaan ja korjataan tarvittaessa. Työssä huomioidaan nykyiset palomääräykset.
- HUOM! Korjausten aikana tehtyjen valujen ym. kuivumisesta tulee varmistua ennen töiden jatkamista. Valvoja tarkastaa läpiviennit ja koko rakenteen ennen seuraavaa työvaihetta.
- Asennetaan ontelolaattojen päälle asennetaan kumibitumikermi, joka liimataan saumojen kohdalta ja reunoiltaan kiinni em. höyrynsulkumuovin kaistaleisiin ja toisiinsa. Tarvittaessa kermisaumojen tiiveys varmistetaan käyttämällä kylmäbitumisivelyä. Mikäli höyrynsulkumuovia ei ole asennettu kaikkialle vesikaton kannattajien alle, tiivistetään kannattimien ja ontelolaattojen liitokset näiltä osin kolminkertaisella kylmäbitumisivelyllä ennen kumibitumikermin asentamista.
- Korjataan läpivientien lämmöneristykset avatuilta osin.

5.6.2017

- Asennetaan uudet yläpohjan lämmöneristeet kiinnittäen erityishuomiota läpivientien, liittymien ja eristekerroksen lävistävien kannatinrakenteiden kohdalla eristyksen mahdollisimman virheettömään toteutukseen.

1.7 Ilmanvaihtokonehuoneen lattia

- Ilmanvaihtokonehuoneen lattiassa on alkuperäisellä osalla betonilaatan ja ontelolaataston välissä mineraalivillaa äänen- ja lämmöneristeinä. Konehuoneeseen on todettu tulevan voimakasta homeenhajua villatilasta tai ainakin villatilan kautta. IV-koneen alla betonilaatasta mitattiin lievästi kohonneita pintakosteusasoja.
- Konehuoneen lattiasta puretaan vaurioituneet mineraalivillaeristeet pois. Korjaustöiden ajaksi kone joudutaan vähintään siirtämään kokonaisuutena pois paikoiltaan, jolloin lattian korjaus tehdään useammassa osassa. Vaihtoehtona on purkaa kone pienempiin palasiin, siirtää ne väliaikaisesti korjausalueen ulkopuolelle ja korjata lattia yhdessä osassa. Seuraavassa esitetty ensin mainitun vaihtoehdon selitys.
- IV-kone ja konehuoneen muut järjestelmät suojataan pölyltä. Korotetun osan matto poistetaan ja lattialaatta leikataan pienempiin osiin koneen viereisiltä osilta. Betonin kappaleet kuljetetaan pois ja alapuoliset mineraalivilloitukset poistetaan. Lattiapinnat imuroidaan harjasuulakkeella varustetulla korkeapaineimurilla.
- Tarkastetaan alustan kunto ja tarvittavat pohjustukset. Lattiakaivot yms. lasketaan uuden lattian tasolle. Rakennetaan uusi välipohjarakenne peruskorjausta vastaavilla rakenteilla.
- IV-kone irrotetaan kanavistoista ja kaikki johdotukset ym. irrotetaan. Kone nostetaan yhtenä kappaleena juuri korjatun välipohjarakenteen päälle ja suojataan pölyltä.
- Paljastuneelle osalle korotettua välipohjaa tehdään samat toimenpiteet. Varmistetaan mittauksin (porareikä- tai näytepalamenetelmää käyttäen), että uusi lattiarakenne täyttää pinnoitettavuusvaatimukset ja asennetaan uusi lattiapinnoite ensin koneen kohdalle. Lattiapinnoitteena voidaan käyttää esim. NANTEN HM W epoksia, jolla on hyvä vesihöyryn läpäisevyys. Siirretään kone oikealle paikalleen. HUOM! Välipohjarakenteen ominaisuuksien muuttumisen takia koneen jalkojen alle vaadittavat värinänvaimentimet tarvittaessa erikseen tehtävän suunnitelman mukaisesti.
- Asennetaan uusi lattiapinnoite lopunkin lattiapinnan päälle. IV-kone liitetään kanavistoon ja yhdistetään kaikki irrotetut johdotukset yms.
- Kun valvoja on tarkastanut ja hyväksynyt koko rakennuksen puhtaustason, tehdään koneelle normaalit toimintakokeet. Ilmanvaihto tulee olla säädetty osastoittain ja huonetiloittain tasapainoon.

1.8 Siivous ja pölynhallinta

- Rakennus osastoidaan ja alipaineistetaan tarvittaessa erillisen suunnitelman mukaisesti mikrobi- ja muun pölyn leviämisen estämiseksi.
- Kaikki tilat siivotaan huolellisesti korjaustöiden jälkeen. Tilojen puhtaustaso tarkastetaan siivoustöiden jälkeen ennen toimintakokeita yms.

5.6.2017

1.9 Rakennukseen jäävien riskien arviointia

- Rakennuksen ulkoseinillä on tuulettumaton tiili-villa-tiilirakenne, joka on riskialtis. Mikäli rakennuksen korjauksilla tavoitellaan 3...5 vuoden käyttöikää, tiivistyskorjaus riittänee. Tiivistyskorjausten, ns. kapseloinnin pitkäaikaisesta kestävyydestä ei ole vielä luotettavaa kokemukseräistä tietoa. Nykynäkemyksen mukaan kapseloinnin todennäköisenä käyttöikänä pidetään yleensä muutamaa (3...5) vuotta.
- Mikäli rakennukselle halutaan lisää käyttöikää 30...50 vuotta, on syytä varautua ulkoseinien eristeiden ja ulkokuoren purkamiseen ja uuden kosteusteknisesti paremmin toimivan rakenteen rakentamiseen. Mikäli tiiliulkoseiniltä poistetaan vanhat eristeet kokonaan ja jäljelle jää vain sisäpuolinen kantava tiilikuori, josta myös sisäpinnat on uusittu, on ulkoseinien vaurioriski ilman ulkopuolista kosteusrasitusta tai vesivahinkoa suhteellisen pieni.
- Talotekniikka tulee saada toimimaan hyvin ja suunnitellusti kaikissa olosuhteissa. Esim. ilmanvaihdon tulee olla toiminnassa kaikkina vuoden- ja vuorokaudenaikoina ja rakennuksen tulee pysyä kaiken aikaa tasapainossa/lievästi alipaineisena ulkoilmaan nähden.

Finnish Consulting Group

Suunnittelu ja tekniikka Oy

Rakennusterveys ja sisäilmasto



Tapio Rokkonen, RTA
VTT-C-1460-26-07
puh. 044 750 9901
tapio.rokkonen@fcg.fi



Tommi Riippa, RTA
puh. 044 704 6292
tommi.riippa@fcg.fi

RANUA, KIRKONKYLÄNKOULU**LAAJENNUSOSA, VESIKATTO/YLÄPOHJA KORJAUKSIIN LIITTYVÄT LISÄTYÖT**

Lisätöihin liittyvät muutokset/korjaukset tehdään erillisen korjaustapaselosteen mukaisesti.

- Yläpohjan ontelolaattojen yläpinnan puhdistaminen.
- Ontelolaattojen saumojen tiivistäminen sekä muut läpiviennit.
- Uusi bituminen höyrynsulku, kosteusluokka 2.
- IV-konehuoneen lattiarakenteen purkaminen/puhdistaminen/uuden lattian rakentaminen. IV-koneen siirtäminen/purkaminen.
- Vanhan ja uuden osan liitoskohdan (tasakatto) kattorakenteen korjaukset ja tiivistykset: vesipellitykset, rakenneliittymät ympäröiviin rakenteisiin. Lisäksi rakennetaan tasakatto-osan eteistilaan erillinen ns. sulkutila, missä seinärakenteilla ja suljettavien ovien sekä alipaineistuksen avulla estetään epäpuhtauksien leviämien ympäröiviin tiloihin.

KUSTANNUSTASON ARVIOINTI:**Laajuus:**

Yläpohja (ontelolaatta):	1000	m ²
IV-konehuone, välipohja:	61	m ²
Laajennus/vanhaosa, liitos, katto:	168	m ²

Sotukerroin:	1,73
Aluekerroin:	1,1
Vaikeuskerroin:	1,8
Alv-%:	24 %

Kustannukset yhteensä: 164 000 € (alv. 0 %)
203 360 € (alv. 24 %)

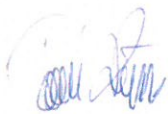
Kustannuslaajuus: 164 €/m² (alv. 0 %)
203 €/m² (alv. 24 %)

5.7.2017

P33016P002

Taulukko 1:

Nro	Toimenpide	m ² / jm	€/m ² /jm (alv. 0)	€ (alv 0 %)	Huom!
1	Ontelolaattojen yläpinnan puhdistaminen.	1000 m ²	21 €/m ²	21 000 €	
2	Ontelolaattojen saumojen ja läpivientien tiivistäminen.	n. 1500 jm	40 € /jm	60 000 €	
3	Ontelolaatan yläpinnan bitumihöyrynsulku. Kosteusluokka 2. (5g/m ³)	1000 m ²	28 € / jm	28 000 €	
4	IV-koneen siirrot, välipohjan purkaminen/muutostyöt, uuden välipohjan rakentaminen	61 m ²	131 €/m ²	8000 €	
5	Vanhan ja uuden osan liittymän vesikaton korjaukset; pellitysten uusiminen, rakenneliittymien tiivistäminen. (Liitososan korjaus tehdään koulun isomman korjaus-/muutostyön yhteydessä). Eteistilan sulku/alipaineistus.(n. 6000 €)	1 erä		12 000 €	
6	Työmaatekniikka; rakennuttaminen, korjausten valvonta, mittaukset, jätekustannukset.	1 erä		35 000 €	
	YHTEENSÄ			164 000 €	



Tommi Riippa
Tiimipäällikkö
RTA
puh. 044 704 6292
tommi.riippa@fcg.fi



Tapio Rokkonen
Tiimipäällikkö
RTA / rkm
puh. 044 750 9901
tapio.rokkonen@fcg.fi
VTT-C-1460-26-07

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Rakennusterveys ja sisäilmasto/Oulu/Kuopio

Jakelu: Ranuan kunta
FCG:n arkisto