

Eesti rannikualal ja saartel paiknevate Eesti Apostlik-Õigeusu Kirikute ülevaatused

Projekt Seen- ja mardikakahjustused Läänemere saarte puithoonetes (FaBBi)

Sisukord

Kirikute nimekiri.....	6
FaBBi projekti tegevused.....	8
Hoonete ekspertiis.....	9
1 Paldiski Püha Georgi kirik.....	10
1.1 Välisvaatlus.....	10
1.2 Sisevaatlus.....	11
1.2.1 I korrus.....	11
1.2.2 Katusealune.....	12
1.3 Kokkuvõte, soovitused.....	14
Lisa.....	16
Lisa 1. Plaanid.....	16
2 Malvaste õigeusu kabel.....	18
2.1 Välisvaatlus.....	18
2.2 Sisevaatlus.....	20
2.2.1 I korrus.....	20
2.2.2 Torn.....	21
2.2.3 Katusealune.....	22
2.3 Kokkuvõte, soovitused.....	23
Lisa.....	24
Lisa 2. Plaanid.....	24
3 Häädemeeste Issandamuutmise kirik.....	26
3.1 Välisvaatlus.....	26
3.2 Sisevaatlus.....	28
3.2.1 I korrus.....	28
3.3 Kokkuvõte, soovitused.....	30
Lisa.....	31
Lisa 3. Plaanid.....	31
4 Kihnu Püha Nikolai kirik.....	32
4.1 Välisvaatlus.....	32
4.2 Sisevaatlus.....	34
4.2.1 I korrus.....	34
4.2.2 Katusealune.....	34
4.2.3 Torn.....	35
4.3 Kokkuvõte, soovitused.....	36
Lisa.....	37
Lisa 4. Plaanid.....	37
5 Laiksaare (Urissaare) Ristija Johannese kirik.....	39
5.1 Välisvaatlus.....	39
5.2 Sisevaatlus.....	41
5.2.1 I korrus.....	41
5.2.2 Katusealune.....	42

5.3	Kokkuvõte, soovitused.....	43
	Lisa.....	45
	Lisa 5. Plaanid.....	45
6	Paadrema Püha Kolmainu kirik	46
6.1	Välisvaatlus.....	46
6.2	Sisevaatlus.....	48
6.2.1	I korrus	48
6.3	Kokkuvõte, soovitused.....	49
	Lisa.....	51
	Lisa 6. Plaanid.....	51
7	Pootsi-Kõpu Kolmainu kirik.....	52
7.1	Välisvaatlus.....	52
7.2	Sisevaatlus.....	54
7.2.1	I korrus	54
7.3	Kokkuvõte, soovitused.....	55
	Lisa.....	56
	Lisa 7. Plaanid.....	56
8	Tahkuranna Jumalasünnitaja Uinumise kirik.....	57
8.1	Välisvaatlus.....	57
8.2	Sisevaatlus.....	58
8.2.1	I korrus	58
8.2.2	Torn.....	60
8.3	Kokkuvõte, soovitused.....	60
	Lisa.....	62
	Lisa 8. Plaanid.....	62
9	Treimani Õigeusu kirik	63
9.1	Välisvaatlus.....	63
9.2	Sisevaatlus.....	63
9.2.1	I korrus	63
9.3	Kokkuvõte, soovitused.....	64
	Lisa.....	65
	Lisa 9. Plaanid.....	65
10	Laimjala Vassilius Suure kirik.....	66
10.1	Välisvaatlus	66
10.2	Sisevaatlus	69
10.2.1	I korrus	69
10.2.2	Katusealune	72
10.3	Kokkuvõte, soovitused	72
	Lisa.....	74
	Lisa 10. Plaanid.....	74
11	Leisi Püha Olga kirik	76
11.1	Välisvaatlus	76
11.2	Sisevaatlus	77

11.2.1	I korrus	77
11.2.2	Katusealune	79
11.3	Kokkuvõte, soovitusel	81
Lisa		83
Lisa 11. Plaanid		83
12	Lümanda Issanda Muutmise kirik	85
12.1	Välisvaatlus	85
12.2	Sisevaatlus	87
12.2.1	I korrus	87
12.2.2	Katusealune	87
12.3	Kokkuvõte, soovitusel	89
Lisa		90
Lisa 12. Plaanid		90
13	Muhu-Hellamaa Peetruse ja Pauluse kirik	92
13.1	Välisvaatlus	92
13.2	Sisevaatlus	94
13.2.1	I korrus	94
13.2.2	Katusealune	96
13.3	Kokkuvõte, soovitusel	97
Lisa		98
Lisa 13. Plaanid		98
14	Muhu-Rinsi kirik	99
14.1	Välisvaatlus	99
14.2	Sisevaatlus	101
14.2.1	I korrus	101
14.2.2	Ülejäänud korrused	102
14.3	Kokkuvõte, soovitusel	103
Lisa		105
Lisa 14. Plaanid		105
15	Mustjala Prohvet Eeliase kirik	107
15.1	Välisvaatlus	107
15.2	Sisevaatlus	109
15.2.1	I korrus	109
15.2.2	Kooripealne	111
15.2.3	Kellatorn	111
15.3	Kokkuvõte, soovitusel	112
Lisa		114
Lisa 15. Plaanid		114
16	Piila Peaingel Miikaeli kirik	115
16.1	Välisvaatlus	115
16.2	Sisevaatlus	116
16.2.1	I korrus	116
16.2.2	Torn	118

16.3	Kokkuvõte, soovitusel	118
Lisa		120
	Lisa 16. Plaanid	120
17	Pärsama püha Innokenti kirik	121
17.1	Välisvaatlus	121
17.2	Sisevaatlus	122
17.2.1	I korrus	122
17.2.2	Ülejäänud korrused	122
17.3	Kokkuvõte, soovitusel	123
Lisa		124
	Lisa 17. Plaanid	124
18	Reomäe apostel Andrease kirik	125
18.1	Välisvaatlus	125
18.2	Sisevaatlus	126
18.2.1	I korrus	126
18.2.2	Ülejäänud korrused	128
18.3	Kokkuvõte, soovitusel	129
Lisa		130
	Lisa 18. Plaanid	130
19	Tornimäe Neitsi Maria Kaitsmise kirik	132
19.1	Välisvaatlus	132
19.2	Sisevaatlus	133
19.2.1	I korrus	133
19.2.2	Kooripealne	135
19.2.3	Torn	135
19.3	Kokkuvõte, soovitusel	136
Lisa		137
	Lisa 19. Plaanid	137
Lisa		138
	Lisa 20. Sümbolite ja lühendite selgitused plaanidel	138

Kirikute nimekiri

Nr	Kiriku nimi	Konfessioon	Aadress	Mälestise registri number
1	Paldiski Püha Georgi kirik	EAÕK	Harju maakond, Paldiski, Pakri 2	2759
2	Malvaste õigeusu kabel	EAÕK	Hiiu maakond, Kõrgessaare vald, Malvaste küla	23451
3	Häädemeeste Issandamuutmise kirik	EAÕK	Pärnu maakond, Häädemeeste vald, Häädemeeste alevik, Kooli tn 23	16640
4	Kihnu Püha Nikolai kirik	EAÕK	Pärnu maakond, Kihnu vald, Lemsu küla	16648
5	Laiksaare (Urissaare) Ristija Johannese kirik	EAÕK	Pärnu maakond, Häädemeeste vald, Urissaare küla	
6	Paadrema Püha Kolmainu kirik	EAÕK	Pärnu maakond, Varbla vald, Paadrema küla	16864
7	Pootsi-Kõpu Kolmainu kirik	EAÕK	Pärnu maakond, Tõstamaa vald, Kõpu küla	16851
8	Tahkuranna Jumalasünnitaja Uinumise kirik	EAÕK	Pärnu maakond, Tahkuranna vald, Tahkuranna küla	16816
9	Treimani Õigeusu kirik	EAÕK	Pärnu maakond, Häädemeeste vald, Treimani küla	16645
10	Laimjala Vassilius Suure kirik	EAÕK	Saare maakond, Laimjala vald, Kahtla küla	
11	Leisi Püha Olga kirik	EAÕK	Saare maakond, Leisi vald, Leisi alevik	
12	Lümanda Issanda Muutmise kirik	EAÕK	Saare maakond, Lümanda vald, Lümanda küla	
13	Muhu-Hellamaa Peetruse ja Pauluse kirik	EAÕK	Saare maakond, Muhu vald, Hellamaa küla	
14	Muhu-Rinsi kirik	EAÕK	Saare maakond, Muhu vald, Rinsi küla	
15	Mustjala Prohvet Eeliase kirik	EAÕK	Saare maakond, Mustjala vald, Mustjala küla	21029
16	Piila Peaingel Miikaeli kirik	EAÕK	Saare maakond, Kaarma vald, Piila küla	
17	Pärsama püha Innokenti kirik	EAÕK	Saare maakond, Leisi vald, Pärsama küla	

18	Reomäe apostel Andrease kirik	EAÕK	Saare maakond, Pihla vald, Reo küla Reomäe	
19	Tornimäe Neitsi Maria Kaitsmise kirik	EAÕK	Saare maakond, Põide vald, Tornimäe küla	

FaBBi projekti tegevused

- Puithoonete või hoonete puitosade biokahjustuste (seen- ja mardikakahjustused) uuringud, monitooringud ja esmaste keskkonnasõbralike meetodite väljatöötamine kahjustuse leviku peatamiseks. Kokku on plaanis uurida 150 hoonet, millest 107 paiknevad Eestis;
- Puitu kahjustavate mardikate monitooring Ruhnu, Kihnu ja Vormsi saarte metsades, seoste leidmine metsas ja hoonetes levivate mardikate ning nende arvukuse vahel;
- Välitööd Kizhi saare kultuuriväärtuslikes puithoonetes;
- Puidu seen- ja mardikakahjustuste käsiraamatu väljaandmine;
- Laboratooriumi loomine Eesti Mükoloogiauurigute Keskus SA-s puidu seen- ja mardikakahjustuste uuringuteks;
- Ruhnu kirikute ja Vormsi kiriku (või muude sarnaste hoonete) seen- ja mardikakahjustuste vastane töötlus ning tarindite esmane tugevdamine;
- Puidu kestvust ja konserveerimist uurivate tippteadlaste Eestisse toomine ning kaasamine Eesti ajalooliste puithoonete ja hoonete puitdetailide uuringutele;
- 35 seminari ja koolituskursust Eesti ja Gotlandi spetsialistidele, hooneomanikele ja teistele huvilistele;
- Kolme õppefilmi loomine (puidu seenkahjustustest hoonetes, puidu mardikakahjustustest hoonetes ja hoonete puittarindite töötlustest);
- Maa-arhitektuuri uurimis- ja nõustamiskeskuse loomine. Eesti Vabaõhumuuseumi territooriumil paiknevate Liberty suvemõisate hoonete renoveerimisprojekti koostamine, nõustamiskeskuse ning ekspositsiooni kavandamine;
- Puittarindite kestvust käsitleva rahvusvahelise konverentsi korraldamine Eesti Maaülikoolis;
- Konverentsiartiklite kogumiku kirjastamine.

Hoonete ekspertiis

Enne ekspertiisi tegemist tuleb määrata ekspertiisi eesmärk ja püstitada lähteülesanne.

Ülevaatuste eesmärgiks on kaardistada Läänemere saarte ja rannikuala hoonete ehitismükoloogiline ja entomoloogiline seisukord. Ülevaatusel osalevad vähemalt kaks inimest: ehitusinsener ja mükoloog.

Antud töö raames teostatakse uuritavate hoonete ülevaatlik hindamine. Tehakse üldise seisundi visuaalne vaatlus, vaadeldakse ja kirjeldatakse hoonet ümbritseva keskkonna seisukorda, sh maapinna reljeef, haljastus ja muud olulised aspektid. Ülevaatuse käigus tuvastatakse probleemsed piirkonnad ning koostatakse aruanne leidude ja soovituste kohta.

1 Paldiski Püha Georgi kirik

Aadress:

Harju maakond, Paldiski, Pakri 2

Ülevaatuse kuupäev: 24.08.2011

Ülevaatuse aeg: 10:50 – 12:40

Ülevaatuse teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: paekivist kirik

1.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 69,3%

Temperatuur: 18,7 °C

Krohv oli pea terves mahus müüridelt irdunud, samuti oli mörti vuugivahedest tugevalt välja uhutud. Kuna vesi jääb seina ebatasadustesse pidama, siis laguneb sein vee- ja külmakahjustuste tõttu intensiivselt. Eenduvatel fassaadikujunduse elementidel kasvab tihe taimestik, mille elutegevus kiirendab müüritise keemilist ja füüsikalist lagunemisprotsessi (Foto 1, Foto 2). Vaade kiriku tagumisele fassaadile. Hoonele oli paigaldatud uus katusekate ilma sademevee süsteemita (Foto 3).

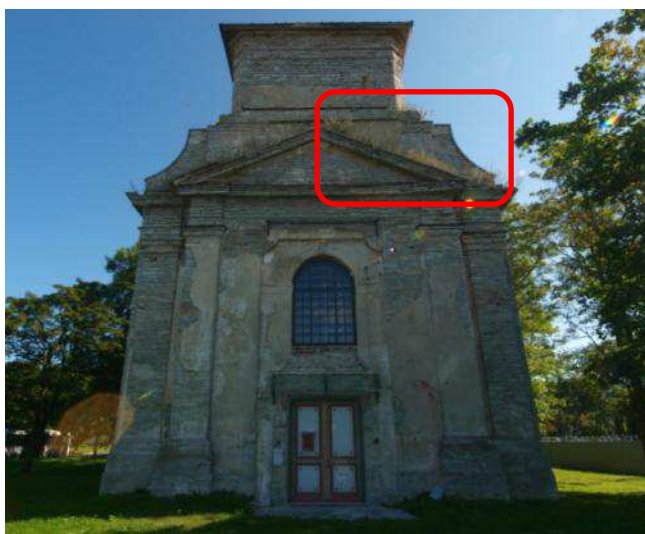


Foto 1. Üldvaade hoonele



Foto 2. Taimestik kiriku fassaadil

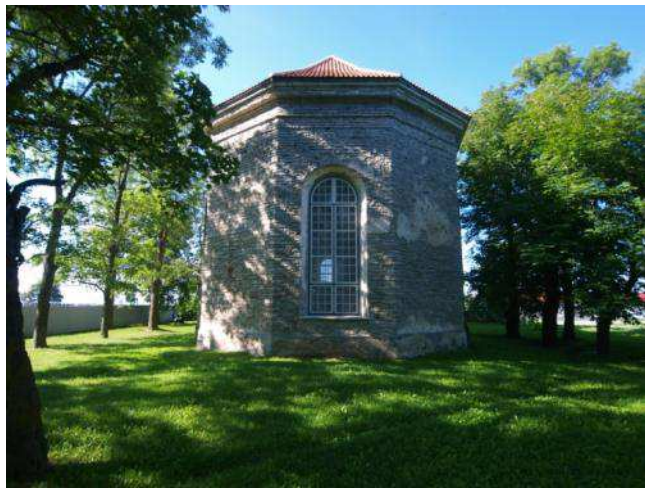


Foto 3. Kiriku tagumine fassaad

1.2 Sisevaatlus

1.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 74,9%

Temperatuur: 19,1 °C

Hoone esimesel korrusel puidu biokahjustusi ei leitud (Foto 4).



Foto 4. Esimene korrus

1.2.2 Katusealune

Kirikusaali kohal

Suhteline õhuniiskus: 69,6%
Temperatuur: 19,0 °C

Pikihoone pööningu müüride vuukides kasvasid taimed (Foto 5, Foto 6). Majasiku ja sinisiku näripuru pikihoone pööningu põhjapoolisel betoneeritud müüripealsel. Näripuru pärines tõenäoliselt katusealuselt laudiselt (Foto 7, Foto 8). Majasiku väljalennuavad olid kagukülje katusealuse roovituse ühel laual (räästast 21. laud). Majasikk on võimeline ka kuiva puitu väga suures ulatuses kahjustama (Foto 9). Seenkahjustus torni laetalal, mis oli tekkinud torni katusekatte lekete tõttu. Torni puittarindites oli osaliselt kasutatud koorimata puitu (Foto 10).



Foto 5. Taimestik pikihoone pööningu müürivuukides



Foto 6. Taimestik pikihoone pööningu müüriivukides



Foto 7. Majasiku näripuru pikihoone pööningul



Foto 8. Majasiku näripuru pikihoone pööningul



Foto 9. Majasiku väljalennuava kagukülje katusealuse roovituse laual



Foto 10. Seenkahjustus torni laetalal

1.3 Kokkuvõte, soovitused

Müüri vuugid tuleb uuesti müürimördiga vuukida, et vältida niiskuse- ja külmakahjustuse tõttu tekkivat lagunemisprotsessi ning fassaadil teostada krohviparandusi (Foto 1, Foto 2).

Eenduvatelt fassaadikujunduse elementidelt tuleb taimestik eemaldada ja muuta kasvukeskkond taimedele ebasoodsaks (Foto 2).

Kõrghaljastus on hoonele liiga ligidal. Vajadusel tuleb puid kärpida ja kontrollida puude seisundit, et need tormiga hoonele ei kukuks (Foto 3). Hoonele lähedal oleva kõrghaljastuse tõttu tuleb vihmaveesüsteeme regulaarselt puhastada.

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu räästarennid ja vihmaveetorud ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 3).

Pikihoone pööningu müüride vuukidest tuleb taimed eemaldada ja muuta kasvukeskkond neile ebasoodsaks (Foto 5, Foto 6). Uurida täpsemalt, kus kohast taimed valgust saavad kasvamiseks.

Kahjurputukate seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks saab hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui

mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks.

Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Seenkahjustuse (Foto 10) puhul tuleb esmalt leida niiskuskooormuse allikas ja see likvideerida. Seejärel tuleb määrata kahjustuse liik ja ulatus, millest sõltub õige töötlusmeetodi valimine. Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine.

2 Malvaste õigeusu kabel

Aadress:

Hiiu maakond, Kõrgessaare vald, Malvaste küla

Ülevaatuse kuupäev: 31.05.2011
Ülevaatuse aeg: 16:40 – 18:20
Ülevaatuse teostajad: Marko Teder, Ave Sadam

Hoone tüüp: rõhtpalkidest kabel

2.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 40,0%
Temperatuur: 26,0 °C

Hoonel puudus vihmaveesüsteem, sademevesi oli hoonest eemale juhtimata (sokli äärtes maapinnal lohud) (Foto 11). Kabeli hoone ja torni põhjapoolne külg oli osaliselt kaetud biokahjustusega (Foto 12). Soklis puudus osaliselt mört, mis tagab põrandaaluse tuulutuse (Foto 13). Hoone põhjapoolses nurgas oli alumine nurgaseotis osaliselt kahjustunud pruunmädanikku tekitavate seente poolt (Foto 14). Kiriku torni räästa all kõikides nurkades olid niiskuskahjustused (Foto 15). Kabeli palkseinalt leiti mardikate väljalennuavad, kuid siiski oli tegemist vana ja mitteaktiivse kahjustusega (Foto 16).



Foto 11. Üldvaade hoonele

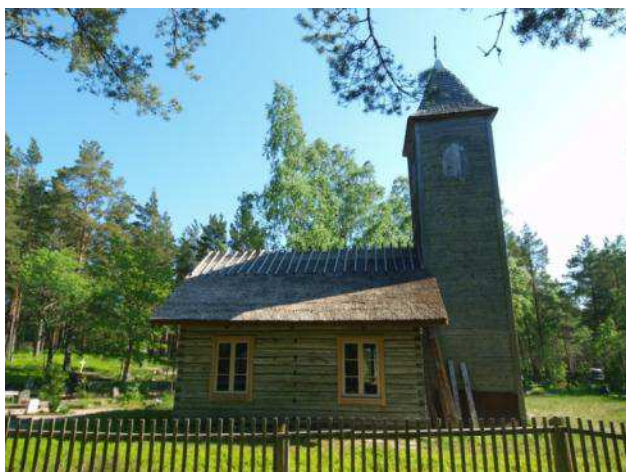


Foto 12. Kabeli põhjapoolne külg



Foto 13. Kabeli sokli kahjustus



Foto 14. Pruunmädanikku tekitava seene kahjustus kabeli põhjapoolsel nurgal



Foto 15. Kabeli torni räästa kahjustus



Foto 16. Mardikate väljalennuavad kabeli palkseinas

2.2 Sisevaatlus

2.2.1 I korrus

Ruumis nr 2

Suhteline õhuniiskus: 62,0%
Temperatuur: 21,0 °C

2011. aastal ehitati uus puitpõrand (Foto 17). Torni laetarindi all oli vapsikute pesa (Foto 18). Torni puittarindid olid osaliste niiskus- (Foto 19) ja seenkahjustustega (Foto 20), mille tulemuseks oli talade läbipaine.



Foto 17. Kabeli sisevaade

2.2.2 Torn



Foto 18. Vapsikute pesa torni laes



Foto 19. Niiskuskahjustused torni puittarinditel



Foto 20. Pruunmädanikku tekitavate seente kahjustused torni puittarinditel. NB! Kiire tugevdamisega !

2.2.3 Katusealune

Katusesarikad olid kahjustunud (siklased, ld *Cermabycidae*), koorealused mardikad ei mõjuta oluliselt puidu ehituslikku tugevust, siiski on soovituslik kasutada kooritud puitu (Foto 21). Puidust katuse kandetarindi elemendid on tugevalt kahjustunud (sugukond tooneseplesed, ld *Anobiidae*) (Foto 22).



Foto 21. Siklaste kahjustus katusesarikatel



Foto 22. Tooneseplaste kahjustus katuse kandetarindi elementidel

2.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskoormuse tõttu vihmaveesüsteem ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 11).

Kahjurputukate (Foto 12, Foto 16, Foto 22) seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks saab hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks.

Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Seenkahjustuse (Foto 14) puhul tuleb esmalt välja selgitada põhjus, mille järel saab valida õige töötlusmeetodi. Kahjustuspiirkonna tarindid tuleb avada ning kontrollida materjalide mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud.

Torni puittarindi elementide (Foto 19) veekahjustuste tõttu teha kindlaks ja kõrvaldada kõik niiskuseallikad, parandada lekkekohad. Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine.

Puittarindi (Foto 20) seisukord on väga kriitiline! Puittarind on vaja asendada.

Katusesarikad olid kahjustunud siklaste (ld *Cermabycidae*) poolt, koorealused mardikad ei mõjuta oluliselt puidu ehituslikku tugevust, siiski on soovituslik kasutada kooritud puitu (Foto 21).

3 Häädemeeste Issandamuutmise kirik

Aadress:

Pärnu maakond, Häädemeeste vald, Häädemeeste alevik, Kooli tn 23

Ülevaatuse kuupäev: 17.08.2011
Ülevaatuse aeg: 13:00 – 14:00
Ülevaatuse teostajad: Marko Teder, Ave Sadam, Jane Oja

Hoone tüüp: kivist kirik

3.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 72,5%
Temperatuur: 18,6 °C

Kirikul oli puudulik vihmaveesüsteem, sademevesi oli hoonest eemale juhtimata. Kõrghaljastus oli hoonele ligemal kui 5 meetrit. (Foto 23). Seintel oli niiskus- ja külmakahjustused, mistõttu viimistluskrohv oli irdunud. Samuti oli kogu sokli perimeetril paiguti näha biokahjustusi (Foto 24). Vihmaveesülitid asusid maapinnast liiga kõrgel, mistõttu esines soklil vee- ja biokahjustusi (Foto 25). Kiriku põhjapoolse sissepääsu trepp oli biokahjustusega (sammaltaimed ja samblikud) (Foto 26). Hoone vihmaveesüsteem ei vastanud tegelikule vihmavee koormusele (lehtrid olid liiga väikesed, torud defektsed ja lahti ühendunud). Seina ja katuse liitekohas olev kattedkrohv oli veekahjustusega, seina peal peab pleki ülespööre olema vähemalt 15...20 cm (Foto 27).



Foto 23. Üldvaade hoonele



Foto 24. Biokahjustus kiriku soklil



Foto 25. Vee- ja biokahjustus kiriku soklil



Foto 26. Biokahjustus põhjapoolsel sissepääsutrepil



Foto 27. Niiskuskahjustus fassaadil

3.2 Sisevaatlus

3.2.1 I korrus

Suhteline õhuniiskus: 71,8%
 Temperatuur: 19,2 °C

Kirikus oli poole saalihalli ulatuses uus puitpõrand. Hoonel puudus põrandaalune tuulutus (Foto 28). Ruumis nr 1 oli kogu seinte ulatuses värvikihti maha koorunud (Foto 29). Ikooni raamid olid mardikakahjustusega (mööbli-toonesep, ld *Anobium punctatum*) (Foto 30). Torni puittalade ja kiviseinte vahel puudus hüdroisolatsioon (Foto 31).



Foto 28. Saalihalli uus puitpõrand



Foto 29. Kahjustatud värv ruumis nr 1



Foto 30. Mööbli-toonesepa kahjustus ikoonil



Foto 31. Niiskuskahjustus torni puitaladel

3.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoone vihmaveesüsteem ei vastanud tegelikule vihmavee koormusele (lehtrid olid liiga väikesed, torud defektsed ja lahti ühendunud). Seinte suure niiskuskooormuse tõttu tuleks vihmaveesüsteem parandada ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 23, Foto 24). Maapinnast kõrgemal kui 20cm asuvad vihmaveesülitid tuleks madalamale tuua, et vältida sokli niiskus- ja biokahjustusi (Foto 25). Hoonele lähedal oleva kõrghaljastuse tõttu tuleb vihmaveesüsteeme regulaarselt puhastada.

Kõrghaljastus on hoonele liiga ligidal (Foto 23). Vajadusel tuleb puid kärpida ja kontrollida puude seisundit, et need tormiga hoonele ei kukuks.

Kiriku põhjapoolse sissepääsu trepilt eemaldada sammaltaimed ja samblikud (Foto 26) ning muuta kasvukeskkond neile ebasoodsaks.

Seina peal peab pleki ülespööre olema vähemalt 15...20 cm (Foto 27). Kõik vajalikud katteplekid tuleb paigaldada või olemasolevad ning puudulikud ümber ehitada.

Kahjurputukate (Foto 30) seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks.

Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamisega kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Kiviseintesse müüritud puittalade otsad on vahelduvas temperatuuri-ja niiskusrežiimis ning seetõttu mädanevad mõnikord kiiremini kui tala ise. Torni puittalade ja kiviseinte vahele paigaldada hüdroisolatsioon (Foto 31).

4 Kihnu Püha Nikolai kirik

Aadress:

Pärnu maakond, Kihnu vald, Lemsis küla

Ülevaatuskuupäev: 09.09.2011
Ülevaatusaeg: 15:40 – 17:30
Ülevaatusetostajad: Marko Teder, Ave Sadam

Hoone tüüp: kivist kirik

4.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 64,9%
Temperatuur: 20,6 °C

Hoone oli puudulik vihmaveesüsteem, sademevesi oli hoonest eemale juhtimata. Kõrghaljastus oli hoonele ligemal kui 5 meetrit (põhjapoolsel küljel) (Foto 32). Kiriku katusekate oli osaliselt roostes (Foto 33). Hoone soklilt ja seintelt oli osaliselt krohvi ja mörti irdunud (niiskuskahjustus), lisaks oli soklil biokahjustus (Foto 34). Põrandaaluse tuulutussavad olid osaliselt kinni kaetud, mistõttu tuulutus ei toiminud (Foto 35). Hoone lõunapoolne vihmaveesüsteem oli puudulik, vesi voolab seinale põhjustades niiskus- ja biokahjustusi (Foto 36).



Foto 32. Üldvaade hoonele

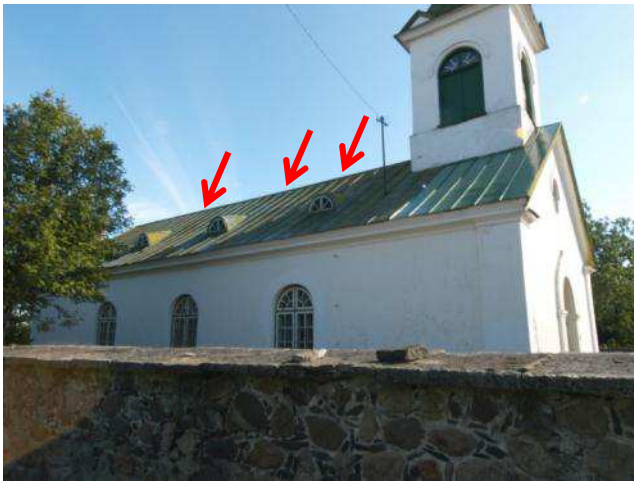


Foto 33. Korrosioon kiriku katusekattel



Foto 34. Niiskus- ja biokahjustus kiriku soklil ja seinal



Foto 35. Põrandaaluse tuulutusavad

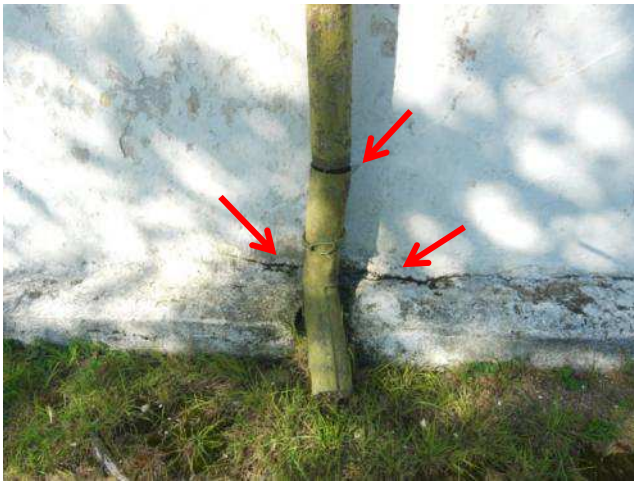


Foto 36. Niiskus- ja biokahjustus kiriku seinal

4.2 Sisevaatlus

4.2.1 I korrus

Ruum nr 1

Suhteline õhuniiskus: 64,5%
Temperatuur: 18,3 °C

Kiriku saali seintelt oli osaliselt värvikihti maha koorunud, mis viitab suurtele sisekliima kõikumistele (Foto 37).



Foto 37. Kahjustatud värv kirikusaali seinal

4.2.2 Katusealune

Katusearindis puudus aluskate, katusekattes olid paiguti augud sees (Foto 38).



Foto 38. Katuse puittarindid

4.2.3 Torn

Kiriku tornis kiviseina ja puittala vahel puudus hüdrolatsioon, puidu niiskumisoht (Foto 39). Torni viiva trepi puittarindi elemendid olid kahjustunud (siklased, ld *Anobiidae* ja tooneseplesed, ld *Cerambycidae*), lisaks oli seintele liigniiskusest tekkinud biokahjustus (Foto 40).



Foto 39. Puudulik hüdroisolatsioon torni puittal müüritises



Foto 40. Mardikakahjustus torni trepi puittarindi elemendil, biokahjustus seinal

4.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu puudu olevad räästarennid ja vihmaveetorud ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 32, Foto 36). Hoonele lähedal oleva kõrghaljastuse tõttu tuleb vihmaveesüsteeme regulaarselt puhastada.

Kõrghaljastus on hoonele liiga ligidal (Foto 32). Vajadusel tuleks puid kärpida ja kontrollida puude seisundit, et need tormiga hoonele ei kukuks.

Korrodeerunud kohas tuleks katusekate puhastada ja värvkate taastada (Foto 33).

Hoone soklil ja seintel tuleb teostada niiskuse- ja külmakahjustuste tõttu irdunud kohtades krohvi ja mördi parandused vanale krohvile sarnase mördiga (Foto 34). Aluspinnad tuleb eelnevalt puhastada.

Katuse aktiivsed veeläbijooksud tuleb veekahjustuste vältimiseks likvideerida parandades selleks katusekatet ja paigaldada katuse aluskate (Foto 38).

Kiviseintesse müüritud puittalade otsad on vahelduvas temperatuuri- ja niiskusrežiimis ning seetõttu mädanevad mõnikord kiiremini kui tala ise. Oluline on, et puidu ja müüri kokkupuute kohale paigaldatakse hüdroisolatsioon (Foto 39).

Kahjurputukate (Foto 40) seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid.

Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

5 Laiksaare (Urissaare) Ristija Johannese kirik

Aadress:

Pärnu maakond, Häädemeeste vald, Urissaare küla

Ülevaatuse kuupäev: 17.08.2011
Ülevaatuse aeg: 11:00 – 12:00
Ülevaatuse teostajad: Marko Teder, Ave Sadam, Jane Oja

Hoone tüüp: rõhtpalkidest kirik

5.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 76,8%
Temperatuur: 18,1 °C

Kirikul puudus vihmaveesüsteem, sademevesi oli hoonest eemale juhtimata. Kõrghaljastus oli hoonele ligemal kui 5 meetrit (Foto 41). Kiriku peasissepääsutrepp oli ulatusliku biokahjustusega (sammaltaimed) ning hoone seintelt ja ustelt oli paiguti maha koorunud värvikiht (Foto 42). Kiriku põhjapoolse sissepääsu trepp oli ulatusliku biokahjustusega (sammaltaimed) ning hoone seintelt ja ustelt oli paiguti maha koorunud värvikiht (Foto 43). Hoone sokkel oli paiguti biokahjustusega (sammaltaimed) (Foto 44). Seina ja katuse liitekohas olev puitlaudis oli niiskuskahjustusega, seina peal peab pleki ülespööre olema vähemalt 15...20 cm (Foto 45). Kiriku korsten oli loodist väljas, varisemisoht (Foto 46).



Foto 41. Üldvaade hoonele



Foto 42. Biokahjustus peasissepääsutrepil,



Foto 43. Kahjustatud värv seinal ja ukstel põhjapoolse sissepääsutrepi juures



Foto 44. Biokahjustus kiriku soklil



Foto 45. Niiskuskahjustus seina ja katuse liitekohas



Foto 46. Varisemisohtlik korsten

5.2 Sisevaatlus

5.2.1 I korrus

Ruum nr 3

Suhteline õhuniiskus: 73,7%
Temperatuur: 18,1 °C

Kirikus olid puitpõrandad, millel visuaalsel vaatlusel kahjustusi ei tuvastatud. Hoonel oli olemas toimiv põrandaalune tuulutus (Foto 47).



Foto 47. Kiriku põrand

5.2.2 Katusealune

Kiriku katusealuses oli herilastepesa, mis tuleks eemaldada. Katusetarindil puudub aluskate (Foto 48). Katusealune puittarind märgub (valgemädanik), puitlaudise vahelt pääses vesi tarinditesse (Foto 49). Katusealuse puittarindi elemendid olid mardikakahjustusega (sugukond toonesepad, ld *Anobiidae*). Samuti esines koorealuste mardikate ehk siklaste (ld *Cerambycidae*) kahjustusi. Antud juhul tuleks monitoorida mardikate aktiivsust (Foto 50).

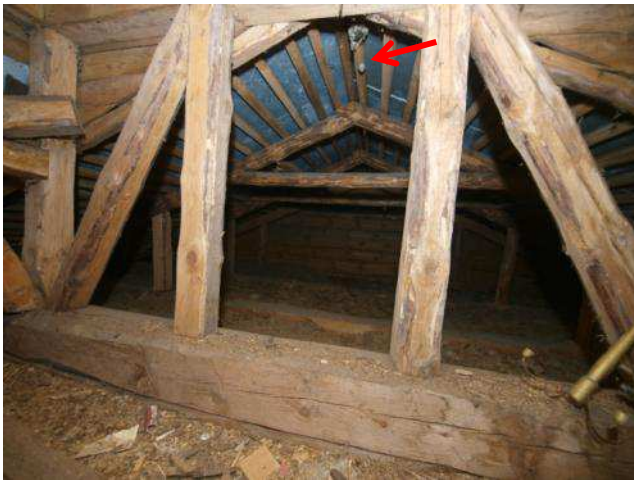


Foto 48. Puudulik katuse aluskate



Foto 49. Niiskuskahjustus katusealune puittarindil



Foto 50. Katusealuse puittarindi element

5.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskoormuse tõttu vihmaveesüsteem ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 41). Hoonele lähedal oleva kõrghaljastuse tõttu tuleb vihmaveesüsteeme regulaarselt puhastada.

Kõrghaljastus on hoonele liiga ligidal (Foto 41). Vajadusel tuleks puid kärpida ja kontrollida puude seisundit, et need tormiga hoonele ei kukuks.

Treppidelt, soklilt (Foto 42, Foto 43, Foto 44) eemaldada sammaltaimed. Hoone seintel ja ustel (Foto 42, Foto 43) taastada värvkate.

Seina peal peab pleki ülespööre olema vähemalt 15...20 cm (Foto 45). Kõik vajalikud katteplekid tuleb paigaldada või olemasolevad ning puudulikud ümber ehitada.

Kiriku korsten on varisemisohhtlik (Foto 46). Korsten tuleb kiiremas korras taastada.

Katusetarindil puuduv aluskate (Foto 48) tuleb paigaldada. Katusekate tuleb parandada, et vältida tarindite niiskuskahjustusi (Foto 49). Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi,

ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine.

Katusealuse puittarindi elemendid olid mardikakahjustusega (sugukond toonesepad, ld *Anobiidae*). Samuti esines koorealuste mardikate ehk siklaste (ld *Cerambycidae*) kahjustusi (Foto 50). Kahjurputukate seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

6 Paadrema Püha Kolmainu kirik

Aadress:

Pärnu maakond, Varbla vald, Paadrema küla

Ülevaatus kuupäev: 10.09.2011
Ülevaatus aeg: 09:00 – 10:55
Ülevaatus teostajad: Marko Teder, Ave Sadam

Hoone tüüp: kivist kirik

6.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 84,7%
Temperatuur: 14,0 °C

Hoonel oli puudulik vihmaveesüsteem, sademevesi oli hoonest eemale juhtimata. Kõrghaljastus oli hoonel ligemal kui 5 meetrit (Foto 51). Kiriku tornirist oli viltu (varisemisoht), torni ülemisel karniisil kasvasid puud. Torni plekkkatust oli osaliselt roostes ja biokahjustusega (Foto 52). Hoone seintel olid tellised paiguti mõranenud ja müüritisest lahti (niiskus- ja külmakahjustus) (Foto 53). Vihmaveesülitid asusid maapinnast liiga kõrgel. Vesi jookseb otse soklile, mis põhjustab biokahjustust (Foto 54). Kirikutorni karniisi müüritisel olid niiskuskahjustused, veeplekk oli puudulik (Foto 55). Hoone vihmaveesüsteem oli ummistunud. Kuna kõrghaljastus asub hoonel liiga ligedal, siis tuleks vihmaveerenne ja -torusid regulaarselt hooldada (Foto 56).



Foto 51. Üldvaade hoonel

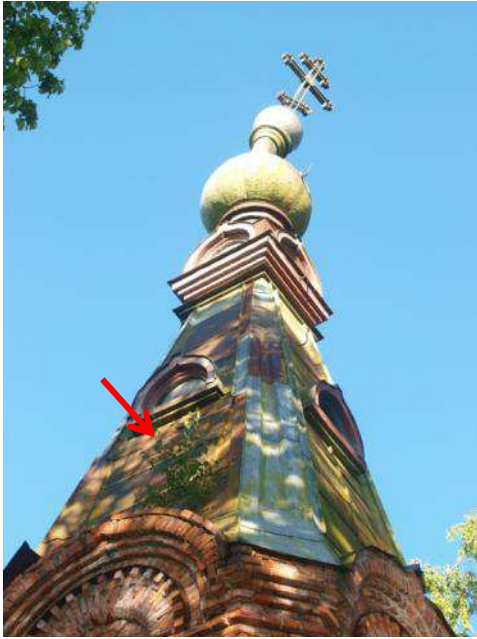


Foto 52. Varisemisohtlik kiriku tornirist



Foto 53. Niiskus- ja külmakahjustus müüritisel



Foto 54. Biokahjustus kiriku soklil



Foto 55. Niiskuskahjustused kirikutorni karniisi müüritisel



Foto 56. Ummistunud vihmaveesüsteem

6.2 Sisevaatlus

6.2.1 I korrus

Suhteline õhuniiskus: 70,4%
 Temperatuur: 15,7 °C

Kiriku siseseintelt oli paiguti värvikihti maha koorunud ja krohvi irdunud (põhjuseks suured sisekliima kõikumised, samuti varasemad veeläbijooksud) (Foto 57). Kiriku puitpõrandad olid mardika- ja niiskuskahjustustega (puidu veesisaldus oli kuni 20 %) (Foto 58).



Foto 57. Kahjustatud värvja krohv siseseintel



Foto 58. Mardika- ja niiskuskahjustustega kiriku põrand

6.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskoormuse tõttu puudu olevad räästarennid ja vihmaveetorud ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 51). Hoonele lähedal oleva kõrghaljastuse tõttu tuleb vihmaveesüsteeme regulaarselt puhastada (Foto 56). Vihmaveesülidid asusid maapinnast liiga kõrgel. Vesi jookseb otse soklile, mis põhjustab biokahjustust (Foto 54). Maapinnast kõrgemal kui 20cm asuvad vihmaveesülidid tuleks madalamale tuua, et vältida sokli niiskuse- ja biokahjustusi.

Kõrghaljastus on hoonele liiga ligidal (Foto 51). Vajadusel tuleks puid kärpida ja kontrollida puude seisundit, et need tormiga hoonele ei kukuks.

Varisemisohklik kiriku tornirist tuleb kiiremas korras taastada (Foto 52).

Torni ülemisel karniisil kasvavad puud (Foto 52) tuleb eemaldada ja muuta kasvukeskkond taimedele ebasoodsaks.

Torni plekk-katusel korrodeerunud piirkonnas tuleb katusekate puhastada ja värvida (Foto 52).

Kirikutorni karniisile paigaldada niiskuskahjustuste vältimiseks veeplekk (Foto 55).

Kiriku siseseintel teostada värvi- ja krohviparandused (Foto 57).

Kahjurputukate seireks (Foto 58) saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamisega kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Puitpõranda niiskuse allikas tuleb üles otsida ja likvideerida (Foto 58).

7 Pootsi-Kõpu Kolmainu kirik

Aadress:

Pärnu maakond, Tõstamaa vald, Kõpu küla

Ülevaatus kuupäev: 16.08.2011
Ülevaatus aeg: 15:30 – 16:45
Ülevaatus teostajad: Marko Teder, Ave Sadam, Jane Oja

Hoone tüüp: kivist kirik

7.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 79,0%
Temperatuur: 21,1 °C

Kirikul osaliselt puudus vihmaveesüsteem, sademevesi oli hoonest eemale juhtimata (Foto 59). Vihmaveesüliiti asus maapinnast liiga kõrgel, vesi voolas seinale. Osaliselt olid seinad kaetud soontaimedega (biokahjustus) (Foto 61). Kiriku läänepoolsel küljel puudus sein veeplekk, paiguti esines kõikidel hoone külgedel niiskus- ja külmakahjustust, mistõttu krohv oli osaliselt irdunud (Foto 60, Foto 62).



Foto 59. Üldvaade hoonele



Foto 60. Niiskus- ja külmakahjustus kiriku läänepoolsel küljel



Foto 61. Biokahjustus seinal



Foto 62. Niiskus- ja külmakahjustus kiriku lõunapoolsel küljel

7.2 Sisevaatlus

7.2.1 I korrus

Suhteline õhuniiskus: 77,9%
Temperatuur: 20,5 °C

Kiriku siseseintel oli paiguti irdunud värvi- ja krohviikiht (Foto 63). Kiriku saalihalli laes oli paiguti krohvi irdunud (Foto 64). Kiriku saalihalli põhjapoolse puitpõranda osa oli ära vajunud (puidu veesisaldus 22%), põrandaalune tuulutus oli ebapiisav. Põranda kontrollimisel fiiberoptilise boreskoobiga ei leitud seenkahjustust. Põrand altari ees oli mardikakahjustustega. Suure tõenäosusega on tegemist hääletu toonesepa (ld *Hadrobregmus pertinax*) kahjustusega, kuna antud liik kahjustab niisket puitu (Foto 65).



Foto 63. Kahjustatud värv ja krohv kiriku siseseinal



Foto 64. Kahjustatud krohv kiriku saalihalli laes



Foto 65. Hääletu toonesepa kahjustus põrandal altari ees

7.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu puudu olevad räästarennid ja vihmaveetorud ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 59). Maapinnast kõrgemal kui 20cm asuvad vihmaveesülitid tuleks madalamale tuua, et vältida sokli niiskuse- ja biokahjustusi (Foto 61).

Kiriku läänepoolsele küljele paigaldada puudu olev seina veeplekk (Foto 60).

Kiriku siseseintel teostada värvi- ja krohviparandused (Foto 63). Kiriku saalihalli laes teostada krohviparandused (Foto 64).

Kiriku saalihalli puitpõrandal tuleks tagada tuulutus.

Kahjurputukate (Foto 65) seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamisega kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

8 Tahkuranna Jumalasünnitaja Uinumise kirik

Aadress:

Pärnu maakond, Tahkuranna vald, Tahkuranna küla

Ülevaatuse kuupäev: 18.08.2011

Ülevaatuse aeg: 09:25 – 10:35

Ülevaatuse teostajad: Marko Teder, Ave Sadam, Jane Oja

Hoone tüüp: kivist kirik

8.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 75,7%

Temperatuur: 18,1 °C

Kiriku vihmaveesüsteem oli puudulik, sademevesi oli hoonest eemale juhtimata. Lääneküljel oli kõrghaljastus hoonele ligemal kui 5 meetrit (Foto 66). Vihmaveesüliti asus maapinnast liiga kõrgel (vesi pritsib soklile, tagajärjeks on biokahjustus). Üle kogu kiriku seinte olid tellised osaliselt murenenud (niiskus- ja külmakahjustus) (Foto 67). Kiriku põhjapoolsel küljel olid soklipealsed tellised seinamüüristisest osaliselt täitsa lahti (Foto 68).



Foto 66. Üldvaade hoonele



Foto 67. Niiskus- ja külmakahjustus seinal, biokahjustus soklil



Foto 68. Lahtised tellised põhjapoolse külje sokli peal

8.2 Sisevaatlus

8.2.1 I korrus

kiriku ruum

Suhteline õhuniiskus: 73,3%
Temperatuur: 18,9 °C

Kiriku seintelt ja lagedelt oli paiguti maha koorunud värvikiht ja irdunud krohvi, mis viitab suurele sisekliima kõikumisele (samuti olid hoones varasemad veeläbijooksud) (Foto 69, Foto 70). Ikonostaasi tagune puitpõrand oli osaliselt mardikakahjustustega (Foto 71).



Foto 69. Kahjustatud värv ja krohv siseseintel



Foto 70. Kahjustatud värv siseseinal



Foto 71. Mardikkahjustused ikonostaasitagusel puitpõrandal

8.2.2 Torn

Kiriku torni ava alumine veeplekk oli puudulik. Avadest sajab vihmavett sisse, mis põhjustab puitelementide niiskuskahjustust (Foto 72). Seinamüüritise ja puittala vahel puudus hüdroisolatsioon (Foto 73).



Foto 72. Puudulik veeplekk torni aval



Foto 73. Puudulik hüdroisolatsioon torni puittalal müüritises

8.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskoormuse tõttu puudu olevad räästarennid ja vihmaveetorud ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 66). Hoonele lähedal oleva kõrghaljastuse tõttu tuleb vihmaveesüsteeme regulaarselt puhastada. Maapinnast kõrgemal kui 20cm asuvad vihmaveesülitid tuleks madalamale tuua, et vältida sokli niiskuse- ja biokahjustusi (Foto 67).

Kõrghaljastus on lääneküljel hoonele liiga ligidal (Foto 66). Vajadusel tuleks puid kärpida ja kontrollida puude seisundit, et need tormiga hoonele ei kukuks.

Kiriku põhjapoolsel küljel taastada soklipealne seinamüüritis (Foto 68).

Kiriku siseseintel ja lagedel teostada värvi- ja krohviparandused. (Foto 69, Foto 70).

Kahjurputukate (Foto 71) seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Kiriku torni ava alumine veeplekk paigaldada (Foto 72).

Kiviseintesse müüritud puittalade otsad on vahelduvas temperatuuri- ja niiskuse režiimis ning seetõttu mädanevad mõnikord kiiremini kui tala ise. Oluline on, et puidu ja müüri kokkupuute kohale paigaldatakse hüdroisolatsioon (Foto 73). Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine.

9 Treimani Õigeusu kirik

Aadress:

Pärnu maakond, Häädemeeste vald, Treimani küla

Ülevaatuse kuupäev: 17.08.2011

Ülevaatuse aeg: 09:10 – 10:00

Ülevaatuse teostajad: Marko Teder, Ave Sadam, Jane Oja

Hoone tüüp: rõhtpalkidest kirik

9.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 76,4%

Temperatuur: 17,2 °C

Kirikul puudus vihmaveesüsteem, sademevesi oli hoonest eemale juhtimata (Foto 74). Kiriku läänepoolne katus oli intensiivse biokahjustusega (sammaltaimed) (Foto 75).



Foto 74. Üldvaade hoonele



Foto 75. Biokahjustus läänepoolsel katusel

9.2 Sisevaatlus

9.2.1 I korrus

Suhteline õhuniiskus: 72,3%

Temperatuur: 18,8 °C

Kirikus olid puitpõrandad, millel puudus põrandaalune tuulutus (Foto 76).



Foto 76. Kiriku puitpõrand

9.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu vihmaveesüsteem ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 74).

Kiriku läänepoolne katus puhastada sammaltaimedest (Foto 75).

Kiriku puitpõrandal tagada põrandaalune tuulutussüsteem tehes seinte äärde põrandasse avad ja paigaldada sinna ventrestid. (Foto 76).

10 Laimjala Vassilius Suure kirik

Aadress:

Saare maakond , Laimjala vald, Kahtla küla

Ülevaatus kuupäev: 25.05.2011
Ülevaatus aeg: 09:05 – 12:25
Ülevaatus teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: maa-, paekivist kirik

10.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 60,9%
Temperatuur: 11,4 °C

Hoone asus künkal ja maapinna kalded olid suunatud hoonest eemale. Hoone plekk-katuselt koguti vesi kokku sottomenidega ja suunati alla vihmaveetorudega (Foto 77). Vihmaveetorud lõppesid maapinnast ca 0,5 m kõrgemal, mistõttu oli sajuveel võimalik pritsida vastu soklit ja tekitada sellele niiskus- ja külmakahjustusi (Foto 78). Krohv seinte alumistes osades oli kohati irdunud (Foto 79). Hoone lõuna- ja põhjakülje vahetusläheduses kasvasid puud, mille juured võivad kahjustada vundamenti mehaaniliselt, samuti takistavad puuvõrad seinte kuivamist (Foto 81). Treppidel kasvasid samblad ja samblikud ning puud (Foto 82). Altariruumi puitpõrand oli välisõhuga tuulutatav (Foto 83). Lõunapoolse tiiva koja vundament oli vajunud ülejäänud hoonest intensiivsemalt, mis oli tekitanud seina läbiva prao (Foto 84, Foto 85). Katuseplekk oli korrodeerunud (Foto 86).



Foto 77. Üldvaade kirikule



Foto 78. Niiskus- ja külmakahjustused hoone soklil



Foto 79. Kahjustatud krohv seina alumises osas



Foto 80. Kahjustatud krohv seina alumises osas



Foto 81. Hooldamata hoone ümbrus



Foto 82. Samblad ja samblikud ning puud kiriku trepil



Foto 83. Välisõhuga tuulutatav altariruumi põrand



Foto 84. Lõunapoolse tiiva koda läbiv pragu



Foto 85. Lõunapoolse tiiva koda läbiv pragu



Foto 86. Korrodeerunud katusekate

10.2 Sisevaatlus

10.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 72,3%
Temperatuur: 11,4 °C

Lõunapoolse tiiva lael olid ulatuslikud niiskuskahjustused (Foto 87). Niiskuskahjustus esines põhjapoolse tiiva lael, seenkahjustuse olemasolu ei olnud kõrge lae tõttu võimalik kontrollida

(Foto 88, Foto 89). Põrandalauad olid asetatud tihedalt vastu välisseinte krohvi. Kontaktis niiske krohviga olid hoone keskosa ja põhjapoolse tiiva põrandalauad seinte äärtes märgunud (veesisaldus kuni 95%). Kõige ulatuslikumalt olid põrandalauad märgunud põhjapoolses tiivas, kus põranda all oli märgata ka vana seenkahjustust (Foto 90). Seinal oli näha ka vetikakahjustus, mis viitas kõrgele niiskuskooormusele (Foto 91). Lõunapoolses tiivas paiknenud kapp oli intensiivse, aga tõenäoliselt mitteaktiivse mööbli-toonesepa ja raudsepa kahjustustega (Foto 92, Foto 93). Põhjapoolses tiivas paiknenud laua jalad olid intensiivse mardikakahjustusega (tooneseplased, ld *Anobiidae*) (Foto 94, Foto 95).



Foto 87. Ulatuslikud niiskuskahjustused lõunapoolse tiiva lael

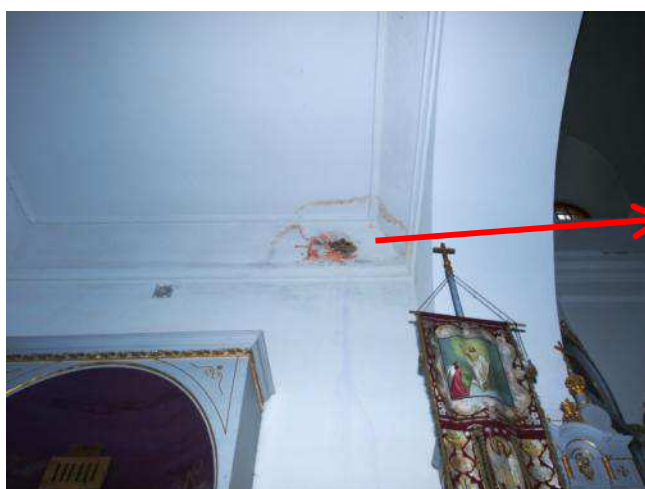


Foto 88. Niiskuskahjustus põhjapoolse tiiva lael



Foto 89. Niiskuskahjustus põhjapoolse tiiva lael



Foto 90. Märgunud põrandalauad põhjapoolses tiivas



Foto 91. Vetikakahjustus ja märgunud põrandalauad põhjapoolses tiivas



Foto 92. Mardikakahjustus mööblil



Foto 93. Mardikakahjustus mööblil



Foto 94. Mardikakahjustus mööblil



Foto 95. Mardikakahjustus mööblil

10.2.2 Katusealune

Keskmine kuppel

Keskmise kupli laetarindi müürilatt oli pea kogu perimeetris vana seenkahjustusega ning kandevõime ja siduvad funktsioonid kaotanud. Samuti olid osaliselt seente poolt lagundatud müürilatile toetuvad tarindid. Kuppel võib lähiajal deformeeruda, kuna müürilatt ei toeta sellele toetuvaid tarindeid (Foto 96, Foto 97). Katuse läbijooksu tõttu olid mõned sõlmekohad seente poolt lagundatud (Foto 98).



Foto 96. Keskmise kupli laetarind



Foto 97. Keskmise kupli laetarindi müürilatt



Foto 98. Seente poolt lagundatud keskmise kupli laetarindi sõlm

10.3 Kokkuvõte, soovitused

Maapinnast kõrgemal kui 20cm asuvad vihmaveesülitid tuleks madalamale tuua, et vältida sokli niiskuse- ja biokahjustusi (Foto 78).

Teha krohviparandused seinte alumistes osades (Foto 79).

Kõrghaljastus on hoonele liiga ligidal (Foto 81). Vajadusel tuleks puid kärpida ja kontrollida puude seisundit, et need tormiga hoonele ei kukuks.

Treppidelt eemaldada seal kasvavad samblad ja samblikud ning puud (Foto 82).

Korrodeerunud kohas puhastada katusekate ja taastada värvkate (Foto 86).

Lõunapoolse tiiva lael välja selgitada niiskuse allikas ja see likvideerida (Foto 87). Seejärel tuleb määrata kahjustuse liik ja ulatus, millest sõltub õige töötlusmeetodi valimine. Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine.

Põrandalaudadele on vajalik paigaldada seinte äärde hüdroisolatsioon vältimaks otsest kokkupuudet kivipindadega (Foto 90).

Vetikakahjustuse likvideerimiseks tuleb välja selgitada niiskuse allikas ja see likvideerida (Foto 91).

Kahjurputukate (Foto 92, Foto 93, Foto 94, Foto 95) seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Keskmise kupli laetarindile tuleb paigaldada kiiremas korras uus müürilatt. Kuppel võib lähiajal deformeeruda, kuna müürilatt ei toeta sellele toetuvaid tarindeid (Foto 96, Foto 97). Katuse aktiivsed veeläbijooksud tuleb niiskusekahjustuste vältimiseks likvideerida parandades sel-leks katuse- ja aluskatet (Foto 98). Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine.

11 Leisi Püha Olga kirik

Aadress:

Saare maakond , Leisi vald, Leisi alevik

Ülevaatuse kuupäev: 25.05.2011, 11.07.2011

Ülevaatuse aeg: 11:30 – 13:10

Ülevaatuse teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: kivist kirik

11.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 60,9%

Temperatuur: 25,4 °C

Hoonel puudus sademeveesüsteem - nii saavad sajuveed kaldvihmadega märjata hoone müüritist ning pritsida vastu soklit, tekitades niiskus- ja külmakahjustusi. Kirik paiknes künkjal (Foto 99). Altari ja lõunapoolse tiiva vahelises nurgas oli sokkel biokahjustusega, samuti oli soklilt krohv kohati irdunud (Foto 100). Sarnased biokahjustused olid iseloomulikud soklile terves perimeetris (Foto 101). Altari karniisilt oli tugevate niiskus- ja külmakahjustuste tõttu krohv irdunud (Foto 100).



Foto 99. Üldvaade kirikule



Foto 100. Altari ja lõunapoolse tiiva vaheline nurk



Foto 100. Kahjustatud krohv altari karniisil



Foto 101. Sokli biokahjustus

11.2 Sisevaatlus

11.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 70,6%
Temperatuur: 22,3 °C

Vetikakahjustus kiviseinal viitas seina kõrgele niiskukoormusele (Foto 102). Altariruumi puitpõranda tarindid olid otseses kontaktis kiviseinaga ning fotol ringiga tähistatud nurgast leiti ka vana mardikakahjustus. Piirde all puitpõranda vertikaalne osa oli kirikuõpetaja sõnul kahjustunud puidu varjamiseks kaetud plekiga. Plekk takistab puidu kuivamist ja võib kiirendada puidu lagunemisprotsesse (Foto 103). Altariruumi põrandalt avastati mitteaktiivne mardikakahjustus. Põrandalaudasid oli osaliselt välja vahetatud. Põrandatarindeid altpoolt uurida ei olnud võimalik, kuna puurimisi ei teostatud. Vetikakahjustus kivipindadel viitab müüride kõrgele niiskukoormusele (Foto 104, Foto 105). Keskmise kupli lael esinesid niiskus- ja külmakahjustused, mis olid arvatavasti põhjustatud katusepleki ja avade ebatihedustest (Foto 106). Kirikusaali vahelae tala oli tugeva seenkahjustusega (perekond korgik, ld *Antrodia* sp). Tala on ajutiselt toetatud, selle kandevõimet ei ole kontrollitud (Foto 107).



Foto 102. Vetikakahjustus kirikusaali kiviseinal



Foto 103. Niiskus- ja mardikakahjustus altari ruumi põrandal



Foto 104. Vetikakahjustus kiviseintel



Foto 105. Vetikakahjustus kiviseintel



Foto 106. Niiskus- ja külmakahjustused keskmise kupli lael



Foto 107. Seenkahjustusega kirikusaali vahelae tala

11.2.2 Katusealune

Pööning

Suhteline õhuniiskus: 50,9%
Temperatuur: 26,7 °C

Pööningu põrand oli tihedalt inventariga kaetud, mille tõttu ei olnud võimalik kahjustuste ulatust täpselt määrata (Foto 108). Piki kirikusaali pööningut kulgevat ümarpalki oli kahjustanud koorealune mardikas siklaste sugukonnast (ld *cerambycidae*) (Foto 109, Foto 110). Kirikusaali pööningul esines koorikuliste sugukonda kuuluva seene viljakeha (Foto 111). Sarikad kirikusaali pööningul olid seente poolt lagundatud ja kandevõime kaotanud või puudulikud. Sarikad olid ajutiselt toetatud toolvärgiga (Foto 113, Foto 114).



Foto 108. Üldvaade kirikusaalipealsele pööningule



Foto 109. Puittarind kirikusaali pööningul



Foto 110. Seenkahjustus puittarindil



Foto 111. Koorikuliste sugukonda kuuluva seene viljakeha kirikusaali pööningul



Foto 112. Seene viljakeha



Foto 113. Kirikusaali pööningu sarikad



Foto 114. Seente poolt lagundatud puittarind

11.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu vihmaveesüsteem ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 99).

Altari ja lõunapoolse tiiva vahelises nurgas teostada krohviparandused soklil (Foto 100).

Altari karniisil teostada krohviparandused (Foto 100).

Vetikakahjustuste likvideerimiseks tuleb leida niiskuse allikas ja see likvideerida (Foto 102, Foto 104, Foto 105). Pinnad puhastada.

Altariruumi puitpõranda tarindite otsene kontakt kiviseinaga tõkestada hüdroisolatsiooniga. Kahjustunud puidu varjamiseks mõeldud plekk eemaldada ja põrand antud kohas taastada (Foto 103).

Katuse veeläbijooksud tuleb niiskusekahjustuste vältimiseks likvideerida parandades selleks katuse- ja aluskatet (Foto 106).

Seenkahjustuse (Foto 107, Foto 111) puhul tuleb esmalt välja selgitada põhjus, mille järel saab valida õige töötlusmeetodi. Kahjustuspiirkonna tarindid tuleb avada ning kontrollida materjalide mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine.

Pööningu põrandalt teiseks inventar (Foto 108).

Kahjurputukate seireks (Foto 109, Foto 110) saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võtte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis

spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Tuleb kontrollida kirikusaali pööningu sarikate mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud (Foto 113, Foto 114). Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine. Peale seda saab otsustada, kas on vaja sarikad tugevdada, plommida, proteesida või asendada.

12 Lümada Issanda Muutmise kirik

Aadress:

Saare maakond, Lümada vald, Lümada küla

Ülevaatuse kuupäev: 11.07.2011
Ülevaatuse aeg: 14:35 – 17:00
Ülevaatuse teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: paekivist kirik

12.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 75,3%
Temperatuur: 21,2 °C

Hoonel puudus vihmaveesüsteem ja sademeveed olid hoonest eemale juhtimata (Foto 115). Katuseplekk on hiljuti osaliselt asendatud uuega. Katus oli pikka aega pesemata ja osa vanemast katuseplekist oli seetõttu kaetud tugeva biokahjustusega (Foto 116). Hoone sokkel oli osaliselt biokahjustustega (Foto 117). Põranda seitsmest tuulutussavast kuus olid täielikult või kultuurikihi kasvu tõttu osaliselt avatud, üks ava oli kinni müüritud (Foto 118). Hoone tagumisel otsaseina karniisil olid niiskuskahjustused (Foto 119).



Foto 115. Üldvaade hoonele

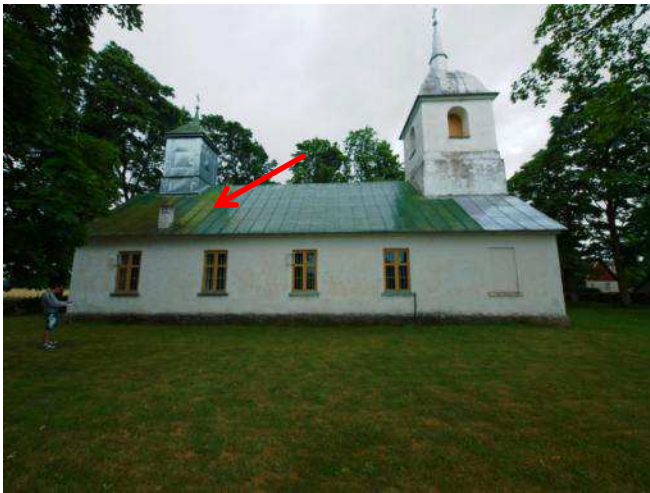


Foto 116. Biokahjustus kiriku katusel



Foto 117. Biokahjustus kiriku soklil



Foto 118. Kinnimüüritud põranda
tuulutussava



Foto 119. Niiskuskahjustus tagumisel otsaseina karniisil

12.2 Sisevaatlus

12.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 78,0%
Temperatuur: 22,0 °C

Hoone esimese korruse põrandad on heas seisukorras. Põrandaid kontrolliti ka fiiberoptilise boreskoobiga (Foto 120).



Foto 120. Esimese korruse põrand

12.2.2 Katusealune

Pööning

Suhteline õhuniiskus: 57,0%
Temperatuur: 25,2 °C

Pööningukorruse kõik talad olid tugevate mardikakahjustusega ja mõnede talade efektiivristlõige oli seetõttu vähenenud isegi kuni poole võrra. Lae kandevõimet täiendavalt ei kontrollitud (Foto 121). Katusesarikatel olid üksikud mardikate väljalennuavad (Foto 123).



Foto 121. Mardikakahjustused pööningu puittarinditel



Foto 122. Majasiku kahjustused tala pööningul



Foto 123. Mardikate väljalennuavad katusesarikal

12.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu vihmaveesüsteem ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 115).

Tugeva biokahjustusega koht katusel pesta survepesuga puhtaks (Foto 116).

Ümber hoone tuleb maapinda koorida ja anda kalded hoonest eemale, et tagada põrandate tuulutus. Kinnimüüritud avad puhastada (Foto 118).

Kahjurputukate seireks (Foto 121, Foto 123) saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest. Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine. Peale seda saab otsustada, kas on vaja tarindid tugevdada, plommida, proteesida või asendada.

13 Muhu-Hellamaa Peetruse ja Pauluse kirik

Aadress:

Saare maakond, Muhu vald, Hellamaa küla

Ülevaatuse kuupäev: 24.05.2011

Ülevaatuse aeg: 11:05 – 14:20

Ülevaatuse teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: paekivist kirik

13.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 54,4%

Temperatuur: 15,8 °C

Pikihoonele oli paigaldatud sademevee süsteem, kuid torudest tuleva sajuvee äravool hoonest eemale polnud tagatud. Hoone paiknes künkal (Foto 125). Välistrepp põhjaküljel oli tugevalt sambla ja samblikega kaetud, mis hoiavad betoonipinna niiske ja happelisena, kiirendades nii betooni karboniseerumisprotsessi (Foto 126). Ulatuslikumad niiskus-, külma- ja biokahjustused seinte alumistel osadel ja soklil fikseeriti peamiselt vihmaveetorude lähistel. Ülevaatuse hetkeks olid sülitite alla paigaldatud plekid, mille tõttu ei saanud sajuvesi küll soklit märjata, kuid vesi oli maapinnal hoonest eemale juhtimata. Seinte kahjustused olid suure tõenäosusega põhjustatud torude ebatihedustest (Foto 127). Hoone põhjakülje karniisist tehtud foto viitas katuselekkele (Foto 128). Samast kohast seest poolt tehtud fotol võis näha vee läbijooksu jälgi (Foto 129).



Foto 124. Üldvaade hoonele



Foto 125. Sajuvesi hoonest eemale juhtimata



Foto 126. Sammal ja samblikud põhjakülje välistrepil



Foto 127. Niiskus-, külma- ja biokahjustused seinte alumistel osadel ja soklil



Foto 128. Hoone põhjakülje karniis



Foto 129. Vee läbijooksu jälg kirikus sees

13.2 Sisevaatlus

13.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 63,2%
Temperatuur: 14,4 °C

Lõunakülje seinal lae all võis samuti märgata vee läbijooksu jälgi (Foto 130). Lõunakülje välisukse lehe alumisel osal oli ulatuslik pruunmädanikku tekitava seene kahjustus (Foto 132). Altari juurde viivalt trepilt leiti ulatuslik mardikakahjustus (Foto 133). Altariruumi põrandat kontrolliti läbi olemasolevate avade ida- ja lõunakülje seinte äärest – puittarindid olid mitteaktiivse seenkahjustusega ja tugevalt seente poolt lagundatud. Põrandalaagid diameetriga ca 15cm olid umbes pooles kõrguses ilma hüdroisolatsioonita asetatud liiva sisse, mille veesisalduseks mõõdeti üle 30%. Laagivahed oli tuulutuseeta. Põrand oli läbivajumisohtlik (Foto 134). Sisustusel esinesid tooneseplaste (ld *Anobiidae*) kahjustused (Foto 138). Mitteaktiivne mardikakahjustus mööblil (Foto 140).



Foto 130. Vee läbijooksu jälg lõunakülje seinal



Foto 131. Lõunakülje välisuks

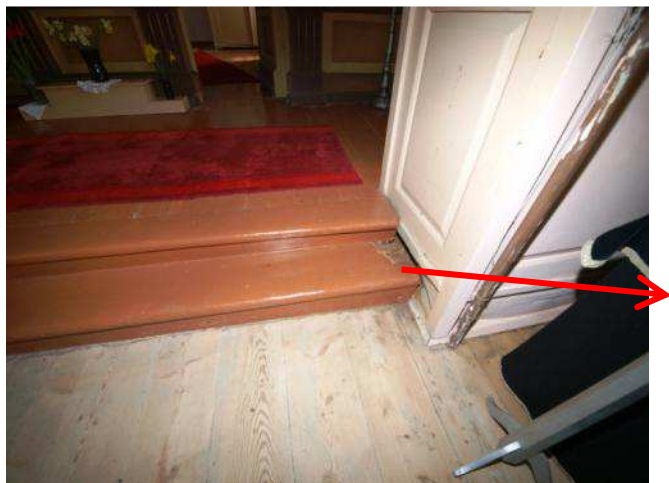


Foto 132. Pruunmädanikku tekitava seene kahjustus



Foto 133. Altari trepp



Foto 134. Niiskusekahjustus altari trepil



Foto 135. Niiskusekahjustus altariruumi põrandal

Foto 136. Niiskusekahjustus altariruumi põrandal



Foto 137. Sisustus

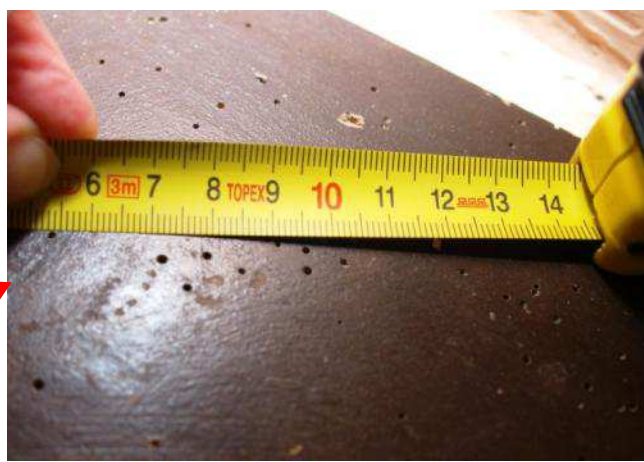


Foto 138. Tooneseplaste kahjustus



Foto 139. Mööbel



Foto 140. Mitteaktiivne mardikakahjustus

13.2.2 Katusealune

Suhteline õhuniiskus: 53,8%
Temperatuur: 19,8 °C

Põlemisjälgedega sarikad, mille vahelt puudus koormuseid alumisele vööle suunav post (Foto 141). Mardikakahjustus pööningul katusesarikatel (Foto 142).



Foto 141. Puudulik puitpost katusesarikate vahel



Foto 142. Mardikakahjustus pööningul katusesarikatel

13.3 Kokkuvõte, soovitused

Sadevesi juhtida hoonest eemale (Foto 125). Kontrollida üle vihmaveesüsteem (Foto 127).

Välistrepp põhjaküljel puhastada samblast ja samblikest (Foto 126).

Kontrollida katusekatte veepidavust (Foto 128, Foto 130) ja kahjustatud kohad parandada.

Lõunakülje välisukse lehe alumisel osa seenkahjustuse puhul tuleb esmalt välja selgitada põhjus, mille järel siis saab valida õige töötlusmeetodi (Foto 132).

Kahjurputukate seireks (Foto 133, Foto 138, Foto 140, Foto 142) saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest. Vajadusel tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine.

Altariruumi põranda seenkahjustuse puhul tuleb esmalt välja selgitada põhjus, mille järel siis saab valida õige töötlusmeetodi (Foto 134).

Põrandatarind on puudulik. Laagide vahel tuleb tagada tuulutus, laagide ja liiva vahele paigaldada hüdroisolatsioon.

Paigaldada alumisele vööle koormuseid suunav post. Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine (Foto 141).

14 Muhu-Rinsi kirik

Aadress:

Saare maakond, Muhu vald, Rinsi küla

Ülevaatus kuupäev: 24.05.2011

Ülevaatus aeg: 15:00 – 17:45

Ülevaatus teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: kivist kirik

14.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 54,5%

Temperatuur: 19,8 °C

Hoonel puudus sademevee süsteem. Hoone paiknes künkal (Foto 143). Raudkividest soklilt oli üksikutes kohtades vuugimört irdunud, mõnedes vuugivahedes kasvasid taimed ning kohati esines biokahjustusi (Foto 145). Kõige rohkem niiskus-, külma- ning biokahjustusi esines kiriku kirdepoolses sisenurgas, kus seinakrohv oli suures ulatuses irdunud (Foto 146). Põhjaküljel võis märgata harjast kuni soklini ulatuvat seina kogu paksust läbivat pragu (Foto 147). Hoone esifassaadi pragu kulges peaukse kohalt akna alumise pinnani (Foto 148). Hoone karniis oli sarnaste niiskus- ja külmakahjustustega pea terves perimeetris (Foto 147, Foto 148).



Foto 143. Üldvaade kirikule



Foto 144. Kiriku sokkel



Foto 145. Irdunud vuugimört ja biokahjustus soklil



Foto 146. Niiskus-, külma- ning biokahjustused kiriku kirdepoolisel sisenurgal



Foto 147. Kiriku põhjakül



Foto 148. Kiriku esifassaad

14.2 Sisevaatlus

14.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 74,4%
Temperatuur: 12,8 °C

Altari puitpõranda põhjapoolne esiäär oli intensiivse ja ulatusliku mardikakahjustusega (Foto 150). Fiiberoptilise boreskoobiga kontrollitud põrandalauad olid altpoolt intensiivse ja ulatusliku seen- ja mardikakahjustusega ning pinnas oli kuhjunud vastu laudist. Põrandalaudade veesisalduseks mõõdeti 19...64%. Põrand oli kahjustuste tõttu vähemalt neljast kohast läbivajumisohtlik (Foto 151). Põhjakülje seinal olnud ikooni alumine serv oli intensiivse mardikakahjustusega (Foto 153).



Foto 149. Altari põrand



Foto 150. Mardikakahjustus altari puitpõranda põhjapoolsel esiäärel



Foto 151. Altari põrand



Foto 152. Mardikakahjustus altari põrandal



Foto 153. Icoon põhjakülje seinal



Foto 154. Intensiivne mardikakahjustus ikooni alumisel serval



Foto 155. Icoonid

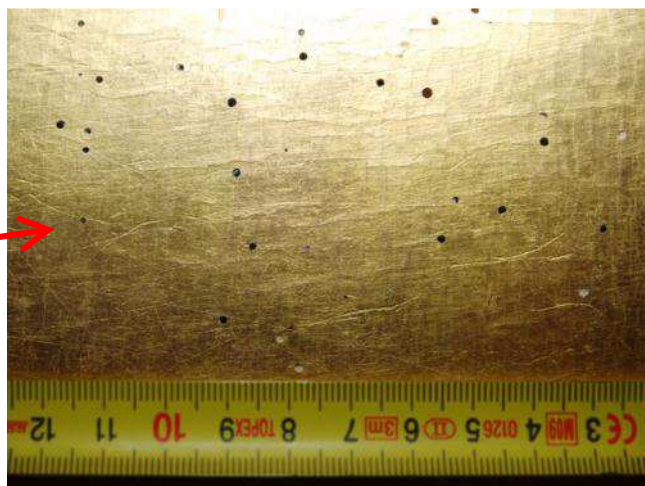


Foto 156. Mardikahjustused ikoonidel

14.2.2 Ülejäänud korrused

Kellatorn

Tornis tornikellade mõlemate kandetalade veesisaldused olid madalad – 14...15%. Lõunapoolse tala all olnud kilekotile pudenenud näripuru põhjal võis järeldada mardikate aktiivset tegevust (Foto 157).



Foto 157. Mardikakahjustus torni tornikellade kandetalal



Foto 158. Mardikate näripuru

14.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu vihmaveesüsteem ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 143).

Raudkividest soklil teostada vuugimõrdi parandused, eemaldada vuugivahedes kasvavad taimed (Foto 145).

Kirdepoolse sisenurga seinal välja selgitada krohvi irdumise põhjus ja see likvideerida, teostada krohviparandused (Foto 146).

Põhjaküljel harjast kuni soklini ulatuv sein kogu paksust läbivat pragu tuleb jälgida (Foto 147, Foto 148). Lihtsaim viis pragude jälgimiseks on paigaldada pragudele kas kipsist või krohvist „majakad“ – kata pragu osaliselt kipsi või krohviga, mis tarindi liikumise korral mõraneb.

Teostada karniiside krohviparandused, paigaldada puudu olevad karniiside katteplekid (Foto 147, Foto 148).

Kahjurputukate seireks (Foto 150, Foto 153, Foto 157) saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest. Vajadusel tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine.

Altari põranda seenkahjustuse puhul tuleb esmalt välja selgitada põhjus, mille järel saab valida õige töötlusmeetodi. Kahjustuspiirkonna tarindid tuleb avada ning kontrollida materjalide mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud.

15 Mustjala Prohvet Eeliase kirik

Aadress:

Saare maakond, Mustjala vald, Mustjala küla

Ülevaatuse kuupäev: 12.07.2011
Ülevaatuse aeg: 08:45 – 10:40
Ülevaatuse teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: paekivist kirik

15.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 81,0%
Temperatuur: 18,3 °C

Sademevee süsteem puudus, loomulikud maapinna kalded olid hoonest eemale (Foto 159). Hoone sokkel oli maapinnast umbes 1,3m kõrge. Soklil olid ulatuslikud krohvi- ja biokahjustused. Müürimört oli osaliselt vuukide vahelt irdunud (Foto 161). Pindadel kasvasid puud ja taimestik, mille juured kahjustasid intensiivselt kivitarindeid (Foto 160). Hoone seintel oli krohv ja müürimört niiskuse- ja külmakahjustuste tõttu irdunud (Foto 163). Osaliselt oli fassaade tsementkrohviga parandatud (Foto 162). Hoone seintelt ja karniisidelt oli krohv irdunud. Karniise oli tsementkrohviga kohati parandatud (Foto 162). Katuseplekk oli osaliselt tugevalt korrodeerunud (Foto 164). Hoone katusetarinditel kasvas puu (Foto 165).



Foto 159. Hoone üldvaade



Foto 160. Biokahjustused kiriku soklil



Foto 161. Irdunud müürimört kiriku soklil

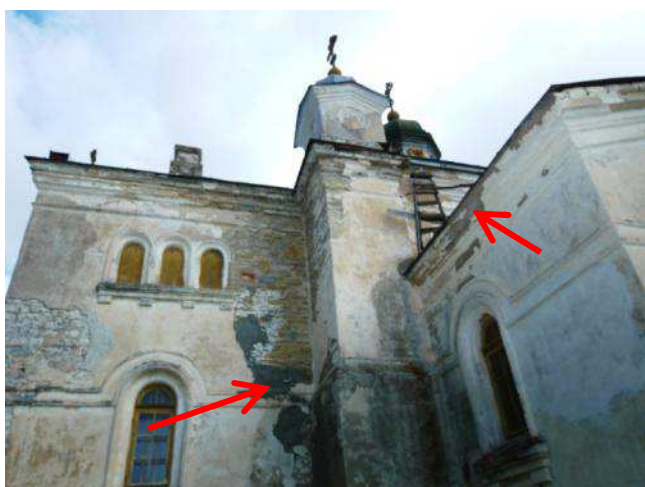


Foto 162. Tsementmördiga parandatud kahjustatud krohv



Foto 163. Niiskus- ja külmakahjustused kiriku seintel



Foto 164. Korrodeerunud katuseplekk

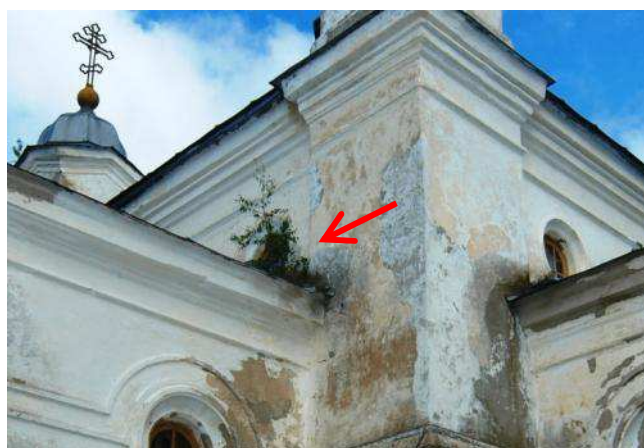


Foto 165. Kasvav puu katusetarindil

15.2 Sisevaatlus

15.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 80,1%
Temperatuur: 18,8 °C

Pruunmädanikku tekitava seene kahjustus uste lengidel (Foto 166). Uste lengide alumised osad olid osaliselt välja vahetatud, kuid samuti kahjustunud. Lisaks seenkahjustusele leiti ka mööblitoonesepa (ld *Anobium punctatum*) kahjustusi (Foto 167). Majavammi viljakehad koridori panipaiga seintel ja lagedel (Foto 168). Majavammi viljakehad kooripealse seintel ja lagedel. Seenekahjustuse tõttu oli kooripealse lael krohv osaliselt irdunud. Völvi keskel oli krohv varisemisohhtlik (Foto 169). Majavammi viljakeha kooripealse põrandatarindi all (Foto 171). Kooripealsele viiva trepi seinäärne põskpuu ja sein olid majavammi kahjustusega (Foto 172).



Foto 166. Pruunmädanikku tekitava seene kahjustus ukse lengil



Foto 167. Seen-ja mardikakahjustus ukse lengil



Foto 168. Majavammi viljakehad koridori panipaiga seintel ja lagedel



Foto 169. Kahjustatud krohv kooripealsel



Foto 170. Kooripealse põrand



Foto 171. Majavammi viljakeha kooripealse põrandatarindi all



Foto 172. Majavammi kahjustus kooripealse trepil

15.2.2 Kooripealne

Kooripealse rõdupiire oli seenkahjustuse tõttu osaliselt tugevuse kaotanud (Foto 174). Kooripealse põrandatarind oli osaliselt läbi vajunud ja varisemisohklik. Kooripealse trepi vastas oleva puidust völvlae ja laetarindid selle kohal olid sissevarisenud ning avatud kivi- ja puittarindid olid kohati seeneniidistikuga kaetud (Foto 176). Seenkahjustuse oletatavaks tekkepõhjuseks oli katusetarindi ebatihedused, mida ülevaatuse hetkeks ei olnud likvideeritud.



Foto 173. Kooripealse rõdupiire



Foto 174. Seenkahjustus kooripealse rõdupiirdel



Foto 175. Völvlagi kooripealsel

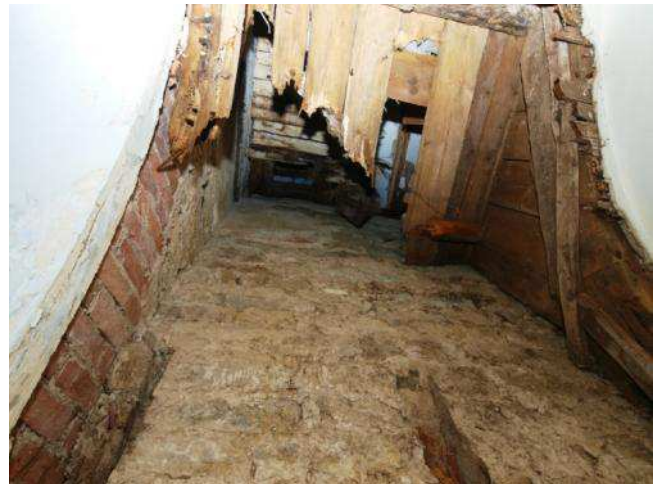


Foto 176. Sissevarisenud laetarindid

15.2.3 Kellatorn

Kellatorni laetarindite ajutiseks toetuseks kasutatud puitmaterjal oli koormuste tõttu välja nõtkunud ja kandevõime kaotanud. Laetarind oli varisemisohklik (Foto 177). Kellatorni laelt oli krohv osaliselt varisenud, lae tarind oli varisemisohklik (Foto 178).



Foto 177. Kandevoime kaotanud kellatorni laetarindi element



Foto 178. Varisemisohtlik kellatorni lagi

15.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu vihmaveesüsteem (Foto 159).

Teostada sokli vuukide parandused müürimördiga (Foto 161). Soklilt ja katuselt taimestik eemaldada ja muuta kasvukeskkond taimedele ebasoodsaks (Foto 160, Foto 165).

Hoone soklil ja seintel tuleb teostada niiskus- ja külmakahjustuste tõttu irdunud kohtades krohvi ja mördi parandused vanale krohvile sarnase mördiga. Aluspinnad eelnevalt puhastada (Foto 162).

Teostada seinte ja karniiside krohviparandused, paigaldada puudu olevad karniiside katteplekid (Foto 162).

Korrodeerunud kohas katusekate puhastada ja värvkate taastada (Foto 164).

Seenkahjustuse puhul tuleb esmalt välja selgitada põhjus, mille järel saab valida õige töötlusmeetodi (Foto 166, Foto 168, Foto 171, Foto 172, Foto 174, Foto 176). Varisemisohtlikud tarindid tuleb kiiremas korras taastada (Foto 179, Foto 180, Foto 181). Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevoime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea

tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine. Peale seda saab otsustada, kas on vaja tarindid tugevdada, plommida, proteesida või asendada.

Kahjurputukate seireks (Foto 167) saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Peale seenkahjustuse likvideerimist kooripealse lael teostada krohviparandused (Foto 169).

Katuse aktiivsed veeläbijooksud tuleb niiskusekahjustuste vältimiseks likvideerida parandades selleks katuse- ja aluskatet.

16 Piila Peaingel Miikaeli kirik

Aadress:

Saare maakond, Kaarma vald, Piila küla

Ülevaatuse kuupäev: 05.05.2011
Ülevaatuse aeg: 10:15 – 12:20
Ülevaatuse teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: paekivist kirik

16.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 57,9%
Temperatuur: 11,8 °C

Hoone vihmaveesüsteem oli hiljuti paigaldatud, kuid sademeveed olid maapinnal hoonest eemale juhtimata (Foto 182). Hoone sokkel on 1,3m kõrgune ja tugeva niiskuskahjustuste tõttu kohati varisemisohtlik (Foto 183). Seintel olid külmakahjustused, mis olid põhjustatud arvatavasti peamiselt kuhjunud lumest, kuna talviti koguneb lumi tiibade suhteliselt madalakaldelistele katustele, millelt mahalibisemine on eelkõige seinte äärtes takistatud (Foto 184).



Foto 182. Üldvaade lõunapoolsele küljele



Foto 183. Niiskuskahjustusega kiriku sokkel



Foto 184. Külmakahjustus kiriku seinal

16.2 Sisevaatlus

16.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 81,4%

Temperatuur: 6,7 °C

Pruunmädanikku tekitava seene kahjustus ikooniseina esiküljel (Foto 185) ning veepiisad samas piirkonnas tagaküljel (Foto 186). Läänepoolses tiivas paikneva kapi jalgadel esines intensiivne mardikakahjustus (mööbli-toonesep, ld *Anobium punctatum*) (Foto 188). Krohv kooripealse lael on osaliselt varisenud ja varisemisohtlik (Foto 189).



Foto 185. Pruunmädanikku tekitava seene kahjustus ikooniseina esiküljel



Foto 186. Veepiisad ikooniseina tagaküljel



Foto 187. Kapp läänepoolses tiivas



Foto 188. Pruunmädanikku tekitava seene kahjustus kapi jalgadel



Foto 189. Varisenud ja varisemisohhtlik krohv kooripealse lael

16.2.2 Torn

Torni teise korruse laetala on müürilati kandevõime kaotuse tõttu vajunud (Foto 190). Müürilatt on paigaldatud ilma hüdroisolatsioonita, mis on üheks põhjuseks mardikakahjustuste tekkele selles elemendis (Foto 191). Mööbli toonesepa (ld *Anobium punctatum*) poolt oli kahjustatud ukse lävepakk torni teisel korrusel (Foto 192).



Foto 190. Torni teise korruse laetala



Foto 191. Mardikakahjustus müürilatil



Foto 192. Mardikakahjustusega torni teise korruse ukse lävepakk

16.3 Kokkuvõte, soovitused

Sadevesi juhtida hoonest eemale (Foto 182).

Varisemisohklik hoone sokkel tuleb kiiremas korras taastada (Foto 183).

Välja selgitada krohvi irdumise põhjus ja see likvideerida, teostada krohviparandused (Foto 184).

Ikoniseina esikülje seenkahjustuse (Foto 185) puhul tuleb esmalt välja selgitada põhjus, mille järel saab valida õige töötlusmeetodi.

Kahjurputukate (Foto 188, Foto 192) seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Kiiremas korras välja selgitada krohvi irdumise põhjus kooripealse lael, kuna krohv on varisemisohtlik, likvideerida põhjus, teostada krohviparandused (Foto 189).

Teostada torni teise korruse laetala müürilati mehaaniliste omaduste kontroll, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine. Visuaalselt suurte kahjustustega müürilatt tuleks kiiremas korras taastada (Foto 190). Oluline on, et müürilati ja müüri vahel oleks hüdroisolatsioon (Foto 191).

17 Pärsama püha Innokenti kirik

Aadress:

Saare maakond, Leisi vald, Pärsama küla

Ülevaatuse kuupäev: 25.05.2011

Ülevaatuse aeg: 15:15 – 16:10

Ülevaatuse teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: kivist kirik

17.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 51,6%

Temperatuur: 12,6 °C

Kirik paiknes tasasel pinnal. Kuna hoonel puudus vihmaveesüsteem, siis langev sademevesi oli tekitanud hoone ümber süvendi, mille tõttu oli vee eemalevoolamine hoonest takistatud (Foto 194). Soklikivide vahel puudus osaliselt mört ja vesi saab tungida tarinditesse (Foto 195).



Foto 193. Kiriku üldvaade



Foto 194. Vee eemalevoolamine hoonest takistatud



Foto 195. Puudulik mört soklikivide vahel

17.2 Sisevaatlus

17.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 62,0%
Temperatuur: 13,3 °C

Ventileerimata puitpõrandaalune tarind ikoonseina ees välisseinte äärtes oli mitteaktiivse pruunmädanikku tekitava seene kahjustusega. Mõõdetud põrandatarindite veesisaldused olid 21...22%, mis on sobiv aktiivse seenkahjustuse tekkeks (Foto 196).



Foto 196. Pruunmädanikku tekitava seene kahjustus puitpõranda all

17.2.2 Ülejäänud korrused

Kellatorn

Niiskus- ja seenkahjustus esines kellatorni lael. Seenkahjustuse liik on kõrge lae tõttu määramata (Foto 198).



Foto 197. Kellatorni lagi



Foto 198. Niiskus- ja seenkahjustus lae puittarindil

17.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu vihmaveesüsteem ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 194).

Teostada soklikivide vuukide mördiparandused (Foto 195).

Kiriku puitpõrandal tagada põrandaalune tuulutus tehes seinte äärde põrandasse avad ja paigaldada sinna ventrestid (Foto 196).

Seenkahjustuse puhul tuleb esmalt välja selgitada põhjus, mille järel saab valida õige töötlusmeetodi (Foto 198). Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine. Peale seda saab otsustada, kas on vaja tarindeid tugevdada, plommida, proteesida või asendada.

18 Reomäe apostel Andrease kirik

Aadress:

Saare maakond, Pihtla vald, Reo küla

Ülevaatuskuupäev: 05.05.2011
Ülevaatusaeg: 13:15 – 16:10
Ülevaatusetostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: kivist kirik

18.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 24,7% (varjus 36,9%)
Temperatuur: 16,0 °C (varjus 10,1 °C)

Kahjustatud krohvi esines välisfassaadil vähesel määral. Erandiks oli hoone kirdekül, kus seinakrohv oli vähesel määral lagunenud ja biokahjustustega (Foto 200). Katuseplekk oli osaliselt korrodeerunud (Foto 201). Sademevee pritsimine soklile oli vihmavee torude alla paigaldatud rennidega takistatud, kuid vesi oli maapinnal hoonest valdavalt eemale juhtimata (Foto 202).



Foto 199. Üldvaade hoone peasissekäigule ja kirdepoolsele küljele



Foto 200. Lagunenud seinakrohv ja biokahjustused hoone kirdepoolsel küljel



Foto 201. Korrodeerunud katuseplekk



Foto 202. Sadevesi hoonest eemale juhtimata

18.2 Sisevaatlus

18.2.1 I korrus

Kirikusaal

Suhteline õhuniiskus: 77,9%

Temperatuur: 7,6 °C

Altariruumi puitpõrand oli ehitatud riskantseid ehitusvõtteid kasutades – laagid olid asetatud pinnasele, mille vahele oli osaliselt paigaldatud rullbituumenmaterjal, samuti oli tarindis vaid kaks tuulutussava, laage aga kokku kümme (Foto 203). Altari lähistel oli põrand osaliselt vahetatud ja laudis asendatud vineeriga. Vineer oli kaetud mikroseente kolooniatega. Fiiberoptilise boreskoobiga kontrollimisel oli põrandatalal näha seeneniidistikku ning liiva peal pruunmädanikku tekitava seene poolt kahjustatud puidutükke. Kohati olid põrandatarindid ja laagidevaheline liiv tumeda värvusega, mis viitab nende märgumisele (Foto 205). Ikooniseina alumisel osal oli seeneniidistik, mis kuulus majavammile (Foto 206). Majavammi kahjustusi leiti ka

põrandakonstruktsioonilt. Ikonisein tagumine külg oli ulatusliku mardikakahjustusega, kuid aktiivsele kahjustusele viitavat näripuru ei leitud (Foto 208). Tugevad mardikakahjustused esinesid ikoonil (Foto 210).



Foto 203. Altariruumi põrand



Foto 204. Põrand altari lähistel



Foto 205. Niiskuskahjustus põrandatarindil

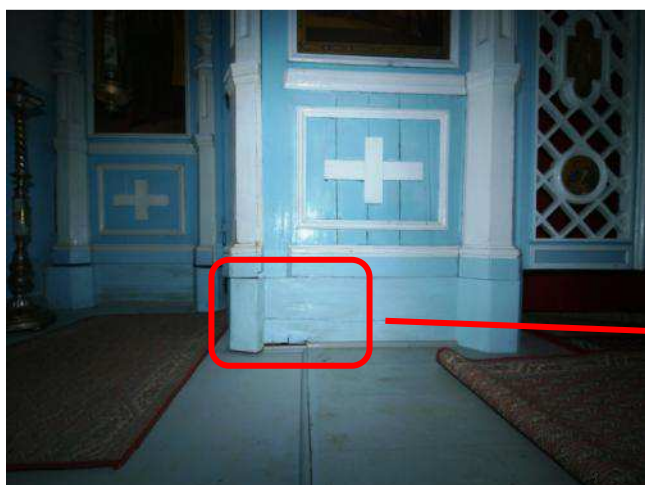


Foto 206. Ikoonisein

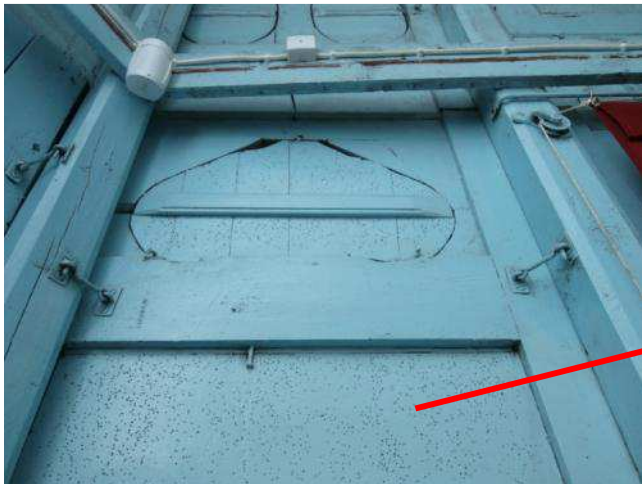


Foto 207. Seeneniidistik

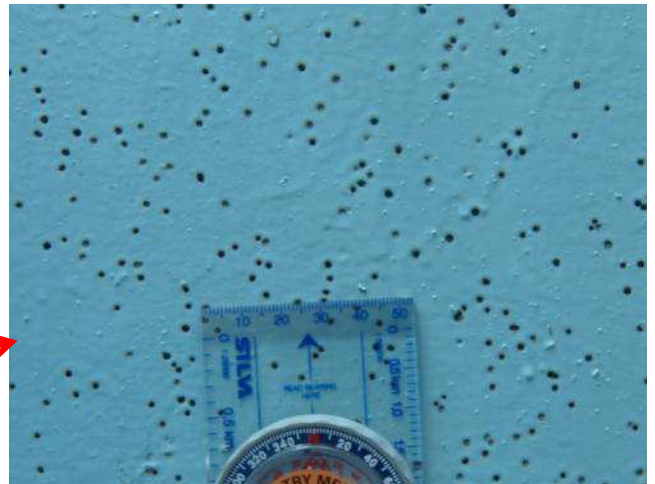


Foto 208. Ikooniseina tagumine külg



Foto 209. Mardikakahjustus

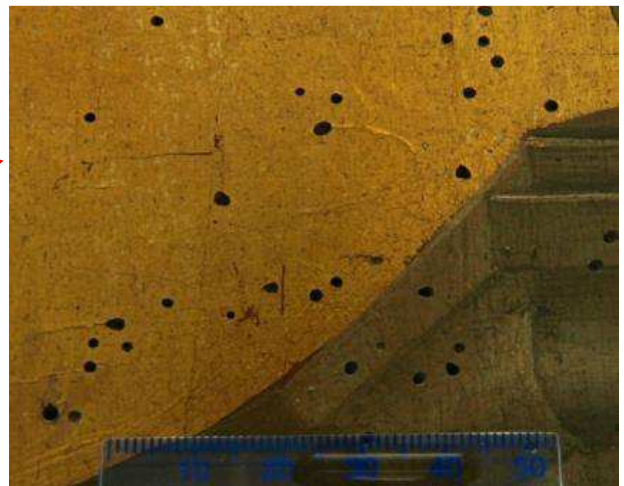


Foto 210. Ikoon

Foto 211. Mardikakahjustused ikoonil

18.2.2 Ülejäänud korrused

Kirikutorn

Krohvi oli kirikutorni teisel korrusel niiskuskahjustuse tõttu ruumi äärtes ja nurkades irdunud, puit oli seenkahjustusega ja pruunmädanikku tekitava seene poolt kahjustatud. Arvatavasti oli kahjustunud ka ruumi põrand, kuid see oli inventariga tihedalt kaetud ja täpsemat kontrolli ei olnud võimalik teostada.



Foto 212. Kirikutorni teine korrus



Foto 213. Seenkahjustus puittarindil

18.3 Kokkuvõte, soovitused

Hoone kirdeküljel välja selgitada krohvi irdumise põhjus ja see likvideerida, teostada krohviparandused (Foto 200).

Korrodeerunud kohas katusekate puhastada ja värvkate taastada (Foto 201).

Sadevesi hoonest eemale juhtida (Foto 202).

Altariruumi puitpõrandal tagada põrandaalune tuulutus tehes seinte äärde põrandasse avad ja paigaldada sinna ventrestid (Foto 203). Likvideerida majavammi kahjustus ning töödelda põrandat fungitsiidsete ainetega.

Altari lähistel oleva põranda seenkahjustuste puhul tuleb esmalt välja selgitada põhjus, mille järel saab valida õige töötlusmeetodi. Kahjustuspiirkonna tarindid tuleb avada ning kontrollida materjalide mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud.

Kirikutorni teisel korrusel tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine. Peale seda saab otsustada, kas on vaja tarindeid tugevdada, plommida, proteesida või asendada.

19 Tornimäe Neitsi Maria Kaitsmise kirik

Aadress:

Saare maakond, Põide vald, Tornimäe küla

Ülevaatus kuupäev: 06.05.2011
Ülevaatus aeg: 09:35 – 12:25
Ülevaatus teostajad: Martti Lainurm, Kristel Pau

Hoone tüüp: maa-, paekivist kirik

19.1 Välisvaatlus

Suhteline õhuniiskus: 56,2% (varjus 36,9%)
Temperatuur: 6,4 °C (varjus 10,1 °C)

Hoonel puudus sademevee süsteem. Katuselt seina äärtest alla valgunud sajuvesi oli kahjustanud seina krohvi (fotol tähistatud ovaaliga). Soklil oli niiskus- ja külmakahjustuse tõttu krohv osaliselt irdunud ning biokahjustusi oli vähesel määral kogu sokli perimeetris (Foto 215).



Foto 214. Üldvaade hoonele



Foto 215. Niiskus- ja külmakahjustused seinal ja soklil

19.2 Sisevaatlus

19.2.1 I korrus

Suhteline õhuniiskus: 63,5%

Temperatuur: 6,8 °C

Seen- ja mardikakahjustusega tuuldumatut altari põrandat kontrolliti fiiberoptilise boresekoobiga - tarindid olid peamiselt mitteaktiivse seenkahjustusega, kuigi vähesel määral oli märgata ka arvavat aktiivset seeneniidistikku (Foto 216). Lagedel olid niiskuskahjustused (Foto 217, Foto 218, Foto 219). Kuna katusele ei pääsetud, siis on teadmata kahjustuste põhjused ja tegelik ulatus. Ukselengil esines mitteaktiivne mardikakahjustus (Foto 220). Ikoonidel olid kohati ulatuslikud mardikakahjustused. Lisaks mardikate väljalennuavadele oli näha ka mööbli toonesepa (ld *Anobium punctatum*) tekitatud näripuru (Foto 222).



Foto 216. Seeneniidistik altari põrandal



Foto 217. Niiskuskahjustus kiriku lael



Foto 218. Niiskuskahjustus kiriku lael



Foto 219. Niiskuskahjustus kiriku lael



Foto 220. Ukseleng



Foto 221. Mardikakahjustus



Foto 222. Mardikakahjustused ikoonil

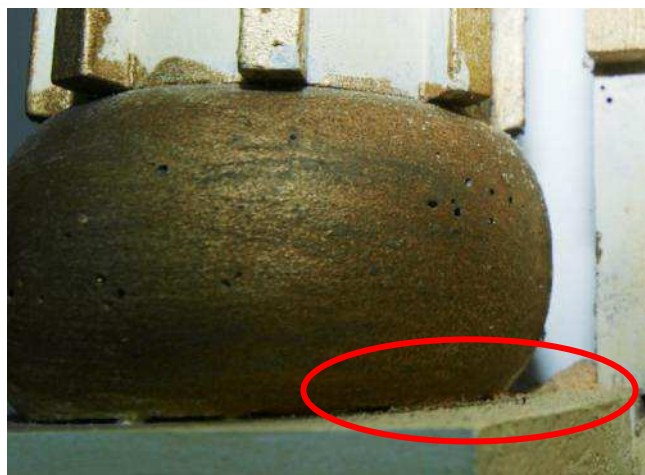


Foto 223. Mööbli toonesepa tekitatud näripuru

19.2.2 Kooripealne

Kooripealsel oli kapp mardikakahjustusega (ld *Lyctus brunneus*) (Foto 224).

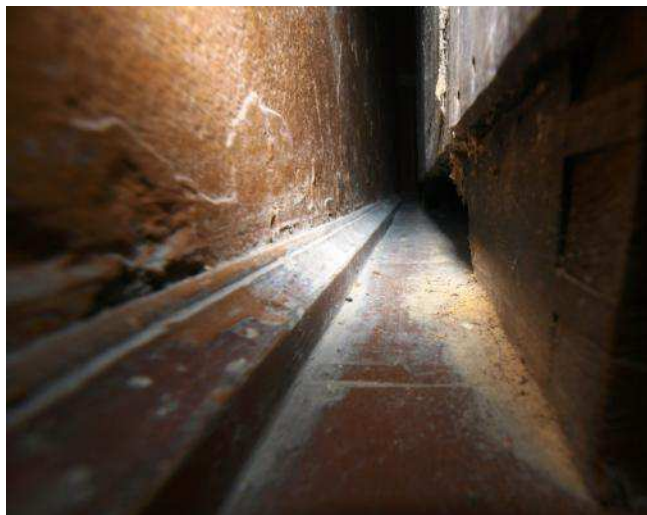


Foto 224. Mardikakahjustus kooripealsel oleval kapil

19.2.3 Torn

Kellatorni laetarindi vöö elemendid olid intensiivsete niiskuskahjustusega. Laetarindite kandevõime ei pruugi olla tagatud (Foto 225).



Foto 225. Niiskusekahjustus kellatorni laetarindil

19.3 Kokkuvõtte, soovitused

Hoonele paigaldada seinte suure niiskuskooormuse tõttu vihmaveesüsteem ning juhtida kogu sadevesi kirikust eemale (Foto 214).

Hoone soklil ja seintel tuleb teostada niiskuse- ja külmakahjustuste tõttu irdunud kohtades krohvi ja mördi parandused vanale krohvile sarnase mördiga. Aluspinnad eelnevalt puhastada (Foto 215). Kahjurputukate (Foto 224) seireks saab kasutada mitmesuguseid võtteid, kõige levinumaks on näripuruga piirkondade puhastamine ning uue näripuru tekke regulaarne jälgimine. Teine lihtne ja levinud võte on lennuavade märkimine ja jälgimine. Lisaks võib hoonetes kasutada liimpüüniseid. Kui mardikate liigilisus ja aktiivsus on väljaselgitatud, saab koostada tegevuskava nende vähendamiseks. Putukad ei suuda üldiselt rikkuda viimistletud puitu (värvitud, lakitud, vahatatud, immutatud jms). Seega saab materjali kahjurputukate eest kaitsta katmise ja immutamise kas laki, õlivärvi, tärpentiniga segatud vaha, formaldehüüdvaikude või siis spetsiaalsete antiseptikutega. Puidu pinna töötlemine ei hävita küll juba olemasolevaid vastseid puidus, kuid kaitseb uute kahjustajate eest.

Välja selgitada kellatorni laetarindi vöö elementide niiskusallikas ja see likvideerida (Foto 225). Tuleb kontrollida kahjustuspiirkonna tarindite mehaanilisi omadusi, et teada saada, kas tarindite stabiilsus ja kandevõime on tagatud. Jääkristlõike ja materjali tugevusomaduste määramiseks otse hoones on võimalik kasutada resistograafi, ultraheliseadet, infrapunatermomeetrit ja/ või pilodini. Eriti hea tulemuse annab nende seadmete kooskasutamine. Peale seda saab otsustada, kas on vaja tarindeid tugevdada, plommida, proteesida või asendada.

Lisa

Lisa 20. Sümbolite ja lühendite selgitused plaanidel

Järgnevalt on esitatud lühendid ja sümbolid, mis aitavad mõista plaanidel esitatud hoonete kahjustuspiirkondade ulatust. Plaanidel on iga hoone välisnurga juurde märgitud maapinna kõrgus võrreldes hoone sees asuva põranda kõrgusega. Maapinna kalded koos ligikaudsete protsentidega on märgitud hoone igal küljel nooltega – kas hoonest eemale või hoone suunas.

___SE___ - kahjustunud ala seinal

___P___ - põrandakahjustus

___L___ - laekahjustus

K1 – kahjustuspiirkonna number

M – mardikakahjustus

S – seenkahjustus

SO – soolakahjustus

V – niiskuskahjustus

BK – biokahjustus (samblik, sammal, vetikas)

V1 – puit- ja puidupõhiste materjalide veesisaldused kahjustuspiirkonnas

P1 – proovivõtukoht

KK - katusekonstruktsioon

 - ventilatsiooniava