

## Keila Miikaeli kiriku seinte niiskusuuringud



2019

Keila kiriku seinte niiskusolukorda mõõdeti 6.11.2019.

### **Mõõtmisteks kasutati järgmisi vahendeid:**

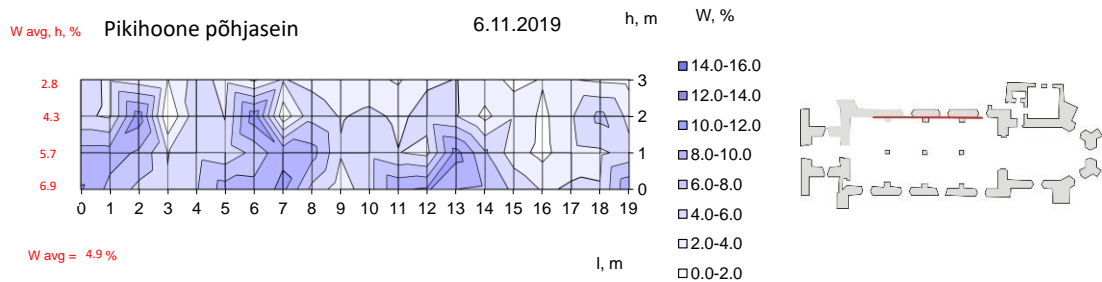
- materjalide niiskusesisalduse mõõtja *Moist 200* anduriga *Moist P* (mõõtesügavus kuni 30 cm)
- tarkvara: MoistAnalyze 3.01, MS Excel, CorelDraw

### **Mõõtmismetoodika**

Mõõtmised on teostatud sammuga 1 × 1 meetrit. Igas punktis on mõõtetulemus kolme veidi nihutatud kohas tehtud mõõtmise keskmine. Mõõtmised on teostatud niiskusindeksi mõõtmise režiimis (mõõtetulemuseks arv 0 kuni 4000). Niiskusmõõtjale puudub kalibreering Keila kirikus kasutatud ehituskividele. Niiskusindeks on teisendatud seina niiskusesisalduseks kasutades seadme tootja poolt tehtud kalibreeringut „calcareous sandstone“, st et absoluutsed niiskusesisaldused ei pruugi olla kuigi täpsed, kuid niiskuse jaotuse kohta saame ikkagi informatsiooni kätte. Mõõtmistulemused on esitatud niiskusjaotuse kaardina, kus sinise tooni intensiivsus näitab seina veesisaldust kaaluprotsentides ( $W, \%$ ) kuiva materjali suhtes sammuga 2%. Niiskusjaotuse kaartidele on lisatud kogu mõõdetud seina keskmine niiskusesisaldus  $W_{\text{keskm}}, \%$  ja keskmised niiskusesisaldused erinevatel kõrgustel  $W_{\text{keskm}, h}, \%$  (punase fondiga numbrid niiskusjaotuse kaardi vasemas servas).

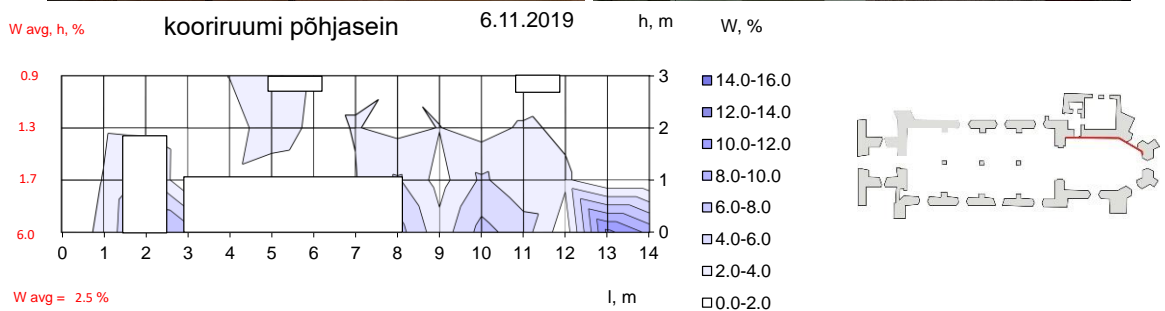
Seinte niiskusmõõtmiste tulemuste hindamisel peame silmas pidama, et mikrolainete peegeldumise kaudu arvatud seinte niiskusesisalduste absoluutväärtusi ei saa võtta suure usaldusväärsusega, sest tegemist on siiski kaudsete mõõtmistega, seinte ehitamisel on kasutatud erinevaid kive, seina sees võib olla tühemikke või mingit muud materjali, millede olemasolu peaks siis eraldi uurima jne. Siiski niiskusjaotuse iseloom annab küllaltki informatiivse pildi niiskusega seotud probleemidest.

## Kiriku pikihoone põhjasein:



Seina läänepoolsem osa on niiskem. Niiskuskaardi 6...7 m piirkonnas on tugevad niiskuskahjustused ja sooldumine. Võetud on soolaproov ja see on analüüsimisel.

## Kiriku koori põhjasein:



Koori põhjaseina siseseina osa on suhteliselt kuiv. Välisseina piirkonnas on sein kõrguseni kuni 1,5 m märg, tegemist on tõenäoliselt kapillaarveega vundamendist.

## Kiriku koori lõunasein:



W avg, h, % Kooriruumi lõunasein

6.11.2019

h, m

W, %

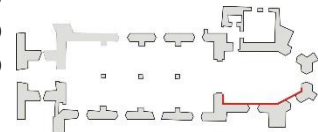
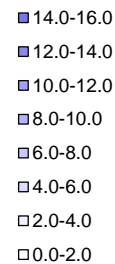
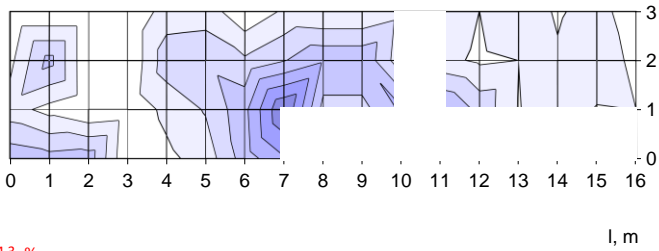
1.7

3.6

4.4

7.7

W avg = 4.3 %



Seinas on väga niiske piirkond massiivse tugipiilari (kontraforssi) ümbruses. Ka altari tagust niiskemat piirkonda saab seostada tugipiilaritega.

## Kiriku pikihoone lõunasein:



W avg, h, % Pikihoone lõunasein

6.11.2019

h, m

14.0-16.0

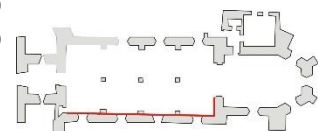
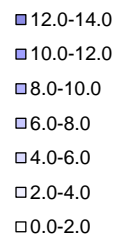
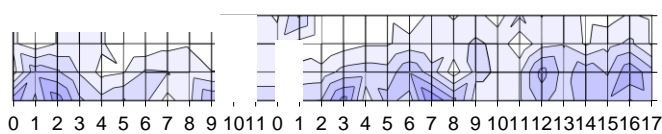
1.8

2.0

4.3

6.2

W avg = 3.6 %

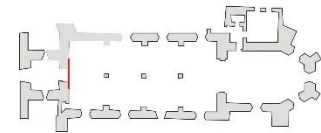
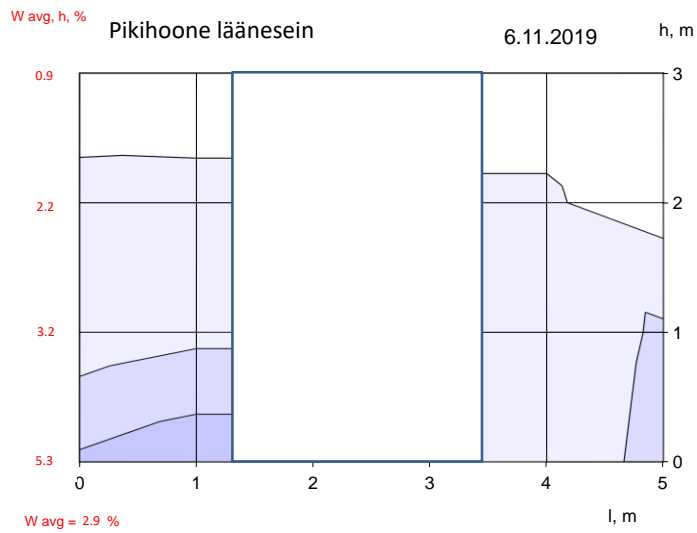


Seina alumine osa on niiske – ilmselt tegu vundamendile langenud vihmavee tungimisega kapillaarjõudude toimel kõrgemale. Seinal esineb tugev sooldumine. Soolad moodustavad ringe, mille keskelt on krohv lagunenu. See sool on mehaaniliselt üpris tugev, võetud on soolaproov, mis on analüüsimisel.



Soolaring lõunaseinal

**Kiriku pikihoone läänesein:**



Seina alumine osa on niiske, üleval kuivem.