

---

# Eesti pühakodade orienteeritus ilmakaarte suhtes

*Taavi Pae*

**Annotatsioon.** Käesolevas artiklis on vaatluse all Eesti pühakodade orienteeritus ilmakaarte suhtes. Ehitiste orienteerituse põhimõtete kohta on esitatud erinevaid teooriaid ja eelkõige 19. sajandist alates on teostatud hulgaliselt lokaal-geograafilisi mõõtmisi. Õhtumaisesse kultuuriruumi kuuluva Eesti ehitistest on ühed huvipakkuvad kirikud. Esimesed uuringud Eesti pühakodade orienteerituse kohta tehti 20. sajandi alguses, kuid need hõlmasid enamasti mõnda üksikut kirikut või väiksemat kirikute gruppi. Pärast Eesti Vabariigi loomist hakati Tartu ülikooli usuteaduskonna eestvõttel uurima Eesti kirikute orienteeritust sihipärasemalt, kuid piiratud võimaluste juures sellega eriti kaugele ei jõutud. Käesolevas uurimuses on tänapäevaseid tehnilisi võimalusi kasutades kindlaks määratud Eesti kirikute orienteeritus ja tulemusi on võrreldud teiste analoogsete uuringutega. Lähema vaatluse all on kolme erinevat tüüpi pühakojad: keskaegsed kirikud (ehitatud 13.–15. sajandil), õigeusu kirikud (ehitatud peamiselt 19. sajandi teisel poolel) ja tsässonad (teadaolevalt vanimad pärinevad 17. sajandi lõpust ja uuemad 20. sajandi esimesel poolest). Analüüsi tulemusena saab väita, et kuigi üldjoontes paiknevad kirikud traditsiooni kohaselt ida–lääne-suunaliselt, esineb neil siiski süstemaatiline erinevus tegelikust ida–lääne suunast (90 kraadi). Nii on näiteks keskaegsete kirikute keskmine joondumine 84 kraadi. Võrreldes keskaegseid ja õigeusu kirikuid, selgub, et keskaegsed kirikud on orienteeritud palju ühtlasemalt, kui 19. sajandist pärinevad õigeusu omad. Tsässonad kui lokaalsed väikeehitised järgivad samuti üldjoontes ida–lääne telge, kuid nende puhul on varieeruvus eelpool mainitustest palju suurem.

**Võtmesõnad:** kirikute orienteeritus, arheomeetria, Eesti kirikud, Setomaa tsässonad

Sakraalehitiste paiknemine ilmakaarte suhtes on teadlastele ikka huvi pakkunud. Orienteerituse põhimõtete kohta on esitatud erinevaid teooriaid ja tehtud hulgaliselt lokaal-geograafilisi mõõtmisi. Õhtumaisesse kultuuriruumi kuuluva Eesti ehitistest on selles osas tähelepanu pälvinud meie pühakojad. Kirikute ja kabelite orienteerituse all käsitletakse hoone paigutust ilmakaarte suhtes tema ehitamise ajal. See seob endas mitmesuguseid religioosseid seadusi ja traditsioone ning aitab mõista selle ajahetke kultuurilisi väärtusi ja hoiaid. Maailmas on ilmunud teatud piirkondade kirikute orienteeritusest arvukalt uurimusi (Abril 2016, Lõuna-Hispaania; Ali, Cunich 2005, Inglismaa; Abrahamsen 1992, Taani; Benson 1956, Inglismaa; Hoare, Sweet 2000, Inglismaa; Hinton, 2006, Inglismaa; Eeles 1914, Šotimaa; Erdmanis, Jansons 1984, Läti; Spinazzè 2016, Alpide piirkond). Arheomeetria kui tsivilisatsiooni ajalugu loodusteaduslike meetoditega uuriv teadus sai alguse 19. sajandil. Paljusid Euroopa uurijaid paelusid Egiptuse püramiidid ja muud varaste tsivilisatsioonide ehitismälestised (Fuson 1969; Shore 1891; Spence 2000; Nissen 1885). 19. sajandil ilmusid Euroopa kristliku kultuuriruumi kirikute orienteeritusest ka esimesed teaduslikud käsitlused (Otte 1868: 12–14). Eesti alal hakati kirikute orienteerituse küsimustele tähelepanu pöörama 20. sajandi algul. Nii ilmus August Assmussi (1912) sulest uurimus, kus kirikute orienteerituse põhjal üritati määrata Tartu keskaegsete kirikute vanust. Pärast Eesti iseseisvumist innustas kiriklike mälestusmärkidega tegelemist Olaf Sild. Muu kirikuloolise informatsiooni kogumise kõrval pidas ta tähtsaks ka kirikute ja kabelite orienteerituse küsimust (Sild 1930). Lühemalt on kirikute orienteerituse juures peatunud ka Otto Freymuth (1923; 1928). 1920. ja 1930. aastatel tegeleti ka konkreetsete mõõtmistega. Nii on Kristjan Valdmann<sup>1</sup> (1928) mõõtnud Tartu piiskopkonna kirikute orienteeritust. Eelmainitud O. Sild (1932) on mõõtnud Kirimäe kabeli varet Läänemaal ja viitab asjaolule, et teada on ka teiste Läänemaa kirikute orienteeritus. Tollal mõõdistati peamiselt bussooliga (täppiskompassiga), kuid vaatamata mõõdistamise suhteliselt suurele täpsusele polnud veel täpselt teada, milline

---

<sup>1</sup> RA, EAA (Rahvusarhiivi Eesti Ajalooarhiiv), f 200, n 3, s 505. Valdmann, K. 1928. Tartu piiskopkonna kirikute orienteeritus.

on Eesti ala magnetiline deklinatsioon, ja suuremad uurimuslikud kokkuvõtted Eesti pühakodade orienteeritusest jäid ilmumata. Pärast Teist maailmasõda ei ole Eestis kirikute orienteeritusega teadaolevalt tegeletud. Küll on ilmunud mitmeid peamiselt arhitektuuri- ja kunstiajaloolisi monograafiaid, kuid hoonete orienteerituse küsimused on neis jäänud käsitlemata.

Käesoleva uurimuse eesmärk on kindlaks määrata Eesti kirikute orienteeritus ja analüüsida saadud tulemusi võrdluses teiste analoogsete uuringutega Euroopas. Uurimuses võrreldakse Eesti keskaegsete kirikute orienteeritust peamiselt 19. sajandi teisel poolel ehitatud õigeusu kirikute ja ühe omapärase sakraalehitiste rühma, tsässonate orienteeritusega. Tsässonad on Setomaa maastikupilti kuuluvad peamiselt puidust ehitatud väikesed külakabelid. Pühakodade orienteerituse käsitlustes seostatakse hoonete paiknemist enamasti mitme üldtuntud seaduspäraga. Selliseks on näiteks ilmakaarte määramine Päikese ja teiste taevakehade järgi. Üldlevinud on ka teooria, mille järgi pühakoja orienteeritus lähtub kiriku nimipühaku päeva Päikese tõusu suunast. Päikesega on seotud ka teooriad, et hoone ehitusel on aluseks võetud Päikese tõusu asimuut 1. mail või pööripäevadel jm. Suhteliselt tõenäoline on veel keskpäevase Päikese järgi ilmakaarte määramine ja selle järgi kiriku püstitamine. Samuti võib kirikute orientatsioon olla määratud kompassiga. Kõiki neid eelpooltoodud teooriad testitakse käesolevas uurimuses.

### *Materjal ja meetodika*

Kirikute orienteeritus mõõdeti digitaalselt Eesti põhikaardilt (1 : 10 000), kus hooned on esitatud pindobjektidena. Digitaalne Eesti põhikaart on valminud stereokaardistuse ja välitöödel kogutud ning juba olemasoleva informatsiooni digitaalse töötlemise tulemusena. Võib eeldada, et hoonete orienteeritus on seal täpne. Mõõtmisel kasutati programmi MapInfo ja hilisem töötlemine toimus ArcInfo programmis. Kõik eelpool toodud andmed töödeldi Excelis, arvutades pühakodade kohta põhilised statistilised andmed.

Orienteeritus mõõdeti peamiselt piki hoone põhjaseina, mõningatel juhtudel, kui põhjaseina kuju oli ebamäärane, kasutati ka lõunaseina

või kesktele. Kirikud grupeeriti ehitusaja ja stiili järgi. Suurema tähelepanu all on Eesti keskaegsed kirikud ( $n = 76$ ) ja peamiselt 19. sajandi teisel poolel ehitatud õigeusu kirikud ( $n = 83$ ). Keskaegsete kirikute hulka on loetud ka kirikud, mille puhul on teada, et hilisemate ümberehituste käigus on kasutatud keskaegseid müüre. Sellekohane informatsioon pärineb teosest „Eesti arhitektuur“ (Raam 1993–1999). Töös kasutatavad Päikese tõusu nurgad on saadud Tõravere observatooriumi kodulehelt ja need on arvutatud planetaariumiprogrammiga XEphem<sup>2</sup>. Tsässonate ( $n = 83$ ) mõotmisel kasutati käsikompassi täpsusega  $\pm 5$  kraadi<sup>3</sup>. Ligikaudne deklinatsioon oli mõotmisajal (2007–2008) antud piirkonnas 7 kraadi ida suunas, mis lisati parandina.

Numbriliselt on kirikute orienteerituse juures lähtunud üldlevinud traditsioonist, et ida–lääne-suunaliste kirikute orienteeritus on 90 kraadi (altar on idas). 90 kraadist väiksem arv näitab, et hoone telg on kallutatud kirde–edela suunda ja 90 kraadist suurema arvu puhul on pühakoda orienteeritud rohkem kagu–loode suunal.

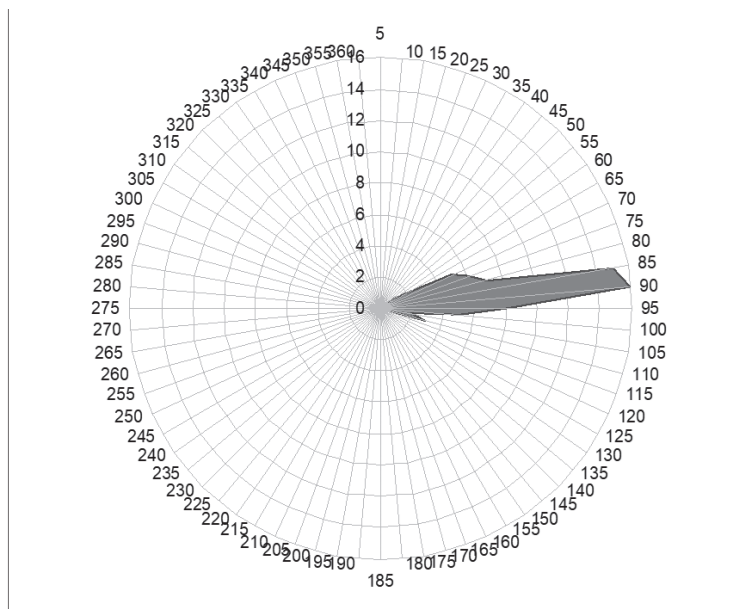
### *Keskaegsed kirikud*

Järgnevalt vaatleme lähemalt Eesti keskaegseid kirikuid. Kiriku-ehitus Eestis algas kohe pärast muistset vabadusvõitlust ja esimesed kirikud püstitati Saaremaale tõenäoliselt 13. sajandi teisel veerandil (Altoa 1997). Kirik oli tollal Eesti asustussüsteemis uus nähtus. Ristimist toimetavad preestrid püüdsid kirikute jaoks leida sobivaid kohti kihelkonnakeskuses. Paul Johansen (1937) viitab seigale, et kiriku jaoks ei otsitud paika mitte niivõrd kihelkonna suurimas külas, vaid domineeriva asendiga kohtades. Vähemalt Lõuna-Eestis on kirikuid sageli rajatud muinaskalmetele (Valk 2017). Aktiivne kirikuehitus jätkus järgnevatel sajanditel. Peamine kirikutüüp oli kas ühe- või kolmelööviline kodakirik, millel enamasti puudus läänetorn. Praeguseks on enamikule kirikutele läänetorn lisatud. Mõotmistulemused näitavad, et Eesti keskaegsete kirikute keskmine orienteeritus on 84

---

<sup>2</sup> <http://www.astronoomia.ee/tahistaevas/>.

<sup>3</sup> Venemaa territooriumil tegid mõotmised Ahto Raudoja ja Tapio Mäkeläinen, Eestis tegi mõotmised Taavi Pae.



*Ill 1.* Eesti keskaegsete kirikute orienteeritus.  
*Fig. 1.* Orientation of Estonian Medieval churches.

kraadi (vt ill 1). Tekib küsimus, miks erineb Eesti keskaegsete kirikute orienteeritus tegelikust idast? Testime oletusi, et kiriku orienteeritus lähtub nimipühakust või sõltub Päikese tõusu nurgast 1. mail või pööripäevadel (Hoare, Sweet 2000). Samuti selgitame, kas suhteliselt ühel ajal ja samade meistrite rajatud kirikute juures esineb orienteerituses sarnasusi.

Esmalt analüüsime, kas Eesti keskaegsete kirikute orienteeritus võis olla tingitud asjaolust, et kiriku põhiplaan on paika pandud lähtuvalt Päikese tõusust kiriku nimipühaku päeval. See teooria levis laialdasemalt 19. sajandil ja enamjaolt viidatakse Rydali kabelis olevale 1823. aastal kirjutatud William Wordsworthi (1770–1850) luuletusele, kus ta kirjeldab, et kirikud on joondatud selle järgi, mis nurga all tõusis kiriku pühitsemise päeval Päike (Benson 1956). Seda väidet on palju kritiseeritud (Hongre jt 1998; Eeles 1914; Cave 1950), samas on leidunud

ka pooldajaid (Benson 1956; Liritzis, Vassiliou 2006; Ali, Cunich 2001). Kuigi seosed nimipühaku päeval Päikese tõusu asimuudi ja hoone orienteerituse vahel on üldjoontes väikesed, on sellel teorial ka pooldajaid. Nii väidab H. Benson (1956), et arvestades maastiku omapära (lokaalse horisondi iseloomu), vanemaid kirikute osi, Päikese limbi ja kalendrite muutusi, esineb Oxfordshires siiski paljude kirikute puhul seos kiriku nimipühaku päeva Päikese tõusu ja kiriku orienteerituse vahel. Eestis on kõige rohkem kirikuid pühendatud Maarjale, kuid kuna maarjapäevi on aastas mitu, kasutame „nimepäevade teooria“ testimiseks neid nimepäevi, mida on aastas üks. Tulemuste kokkuvõtte on toodud tabelis 1<sup>4</sup>. Analüüsides saadud tulemusi (jättes kõrvale kalendrimuutused),<sup>5</sup> ilmneb selgesti, et enamasti kiriku orienteerituse ja nimipühaku päeva vahel seos puudub. Samuti on sama nimipühakuga kirikute orienteerituse varieeruvus suhteliselt suur (nt Mihkli ja Keila kirik). Vaid mihkclipäeva puhul võib leida kiriku orienteerituse ja Päikese tõusu nurga vahel teatavat seost, kuid siinkohal on kindlasti oma roll asjaolul, et mihkclipäev asub ajaliselt lähedal pööripäevale ehk hetkele, kui Päike tõuseb idast. Kuna Eesti asub suhteliselt suurteil laiuskraadidel, muutub Päikese tõusu asimuut väga suures ulatuses. Nii näiteks tõuseb suvisel pööripäeval Tartus Päike 38kraadise nurga all, talvisel pööripäeval detsembris on Päikese tõusu nurk aga 137 kraadi. Selline suur varieeruvus Päikese tõusunurgas tooks ilmekalt esile seosed Päikese tõusu asimuudi kiriku nimipühaku päeval ja hoone asendi vahel. Lisaks tuleb siinkohal mängu aastaaegade vaheldumine – nimelt arvestades meie ilmastikku pole võimalik kirikuehitusega alustada näiteks hilissügisel, sest lubimört vajab karboniseerumiseks öökülavaba aega, mida meie kliima ei paku. Viimane võimalik ehitusaeg on seetõttu augustis. Muidugi ei saa välistada, et enne talve märgiti maha vaid kiriku orienteeritus ja ehitamine ise algas kevadel.

<sup>4</sup> Päikese tõusu nurgad on saadud Tõravere observatooriumist <http://vaatleja.obs.ee/node/?q=taxonomy/term/2> (koostanud Helle Jaaniste).

<sup>5</sup> Arvestades kalendrinihet on keskajal kehtinud kalendri puhul Päikese tõusu asimuudi näit kõigil juhtudel küll mõnevõrra suurem (kuivõrd, sõltub kiriku ehitamise sajandist – varasematel rohkem, hilisematel vähem), kuid – nagu nähtub tabelist 1, – see põhimõtteliselt tulemust ei muuda.

Mihkli (29. sept; tõusunurk 93°)	Martini (11. november; tõusunurk 123°)	Jakobi (25. juuli; tõusunurk 48°)	Katariina (25. november; tõusunurk 131°)	Lauritsa (10. august; tõusunurk 57°)					
Juuru	77	Kambja	107	Pärnu-Jaa- gupi	84	Kadrina	77	Kuusalu	85
Jõhvi	81	Rannu	81	Püha	94	Karja	88	Nõo	87
Keila	93	Valjala	77	Viru-Jaa- gupi	86	Muhu	86	Pühalepa	95
Kihelkonna	89	Martna	91	Võnnu	66	Noarootsi	88		
Mihkli	66	Türi	104						

*Table 1.* Eesti keskaegsete kirikute orienteeritus seoses kiriku nimipühaku päeva Päikese tõusu nurgaga.

*Table 1.* Orientation of Estonian Medieval churches in relation to the angle of the solar zenith at sunrise on the day of the patron saint of the church.

Järgnevalt testime versiooni, et kirikud on orienteeritud lähtuvalt päikesetõusust 1. mail. 1. mai pidustustel on paljudes põhjapoolkera kultuurides tähtis koht. Nende pidustustega tähistatakse sooja perioodi algust. Tartu laiuskraadil on päikesetõusu nurk sellel päeval umbes 58 kraadi. Sellele lähedase orienteeritusega kirikuid on Eestis üksikud ja tõenäoliselt pole kirikute ehitamine selle kuupäevaga seotud. Seos pööripäevadega on aga palju suurem. Teatavasti tõuseb just sügise ja kevadise pööripäeva paiku Päike astronoomilisest idast. Kuivõrd suur osa keskaegseid kirikuid on ehitatud enam-vähem ida-lääne suunas, võib osutada tõeks, et osa kirikuid on ehitatud just arvestades päikese tõusu sügisesel või kevadisel pööripäeval või keskpäevase Päikese järgi (mil Päike on kõige kõrgemal, märkides sellega lõunasuunda, millest omakorda on lihtne arvutada ida-lääne suunda). Samas ei seleta see asjaolu, miks suur osa kirikuid on süstemaatiliselt orienteeritud idast põhja suunas.

Ühe teooriana võime arutleda ka asjaolu üle, et kiriku orienteerituse määramisel on kasutatud kompassi ja just magnetiline deklinatsioon on põhjustanud seesugust hälvet ida-lääne suunast. Kompassi kasutuselevõtu algusaeg Euroopas on vaidlusalune teema olnud juba aastasadu (Smith 1992). Üldlevinud on arvamus, et kompass leiutati Hiinas 11. sajandil. Julian A. Smith (1992) märgib siiski, et on võimalus, et kompass leiutati paralleelselt ka Lääne-Euroopas 12. sajandi keskpaiku ja 13. sajandi alguseks oli teadmine sellest leitud laienenud

juba ka Skandinaaviasse. Kompassi leiutamisele autonoomselt mitmes erinevas maailma piirkonnas viitab ka Mehhiko lahe ääres elanud olmeekide rahvast ja traditsioone uurinud J. Carlson (1975). Abrahamson (1992) tõestab oma Taani kirikute orienteeritust käsitlevas uurimuses, et juba 12. sajandil on Taani kirikute orienteerimisel kasutatud kompassi. Kompassi kasutamist enne 13. sajandit kinnitab ka S. Searle (1974) Lõuna-Inglismaa kirikuid uurides. Seda enam võib osutada tõeks asjaolu, et 13.–15. sajandi eesti kirikute puhul on kasutatud kompassi ning kirikute orienteerituse erinevus astronoomilisest idast-läänest tuleneb Maa magnetväljast tingitud deklinatsioonist. Samas pole teada magnetilist deklinatsiooni keskaegse Eesti kohta. Saame küll tugineda suuremõõtkavalistele ajaloolistele arvu-  
tustele, kuid need võivad olla väga ekslikud, sest magnetiline deklinatsioon on suuresti ajast ja piirkonnast. Abrahamson (1992; viidates Clark jt 1988), esitab oma artiklis geomagnetilise varieerumise Briti saarte kohta. Selle järgi on magnetiline deklinatsioon hilisel keskajal olnud positiivne. Vaid 14. sajandil oli magnetkäanne negatiivne. Magnetkäände seesugust muutust toetavad ka Hongre jt (1998). Abrahamson (1992) väidab, et veerand Taani romaani kirikutest on orienteeritud kompassiga. Kuna II aastatuhande alguses oli magnetiline deklinatsioon positiivne, on sellest tulenevalt paljud Taani kirikud orienteeritud tõelisest ida-lääne suunast erinevalt, olles kallutatud pigem kagu-loode suunda. Asjaolu, et enamik Briti saarte kirikuid (Cave 1950; Eeles 1914; Hoare Sweet 2000) on orienteeritud tõelisest ida-lääne suunast pigem kirde-edela suunda, seletab Abrahamson asjaoluga, et 14. sajandil on deklinatsioon olnud negatiivne ja sellal ehitati ka enamik vaatlusaluseid hooneid. Ka enamik Eesti keskaegseid kirikuid, millest osa on ehitatud just 14. sajandil, järgivad üsna täpselt Briti kirikute orienteeritust. Siinkohal võib tõstatada ka küsimuse, kas Eesti keskaegsed kirikud võivad samuti olla orienteeritud kompassi kasutades? Kuna Eesti ala täpne keskaegne deklinatsioon on teadmata, ei saa seda kindlalt väita ning see teooria jääb pigem hüpoteesiks.

Eesti keskaegsetest linnakirikutest vaatleme lähemalt Tallinna pühakodasid: Toomkirik, Niguliste, Oleviste ja Püha Vaimu kirik. Kõigi nende täpsed rajamisajad on teadmata ja põhinevad erinevatel



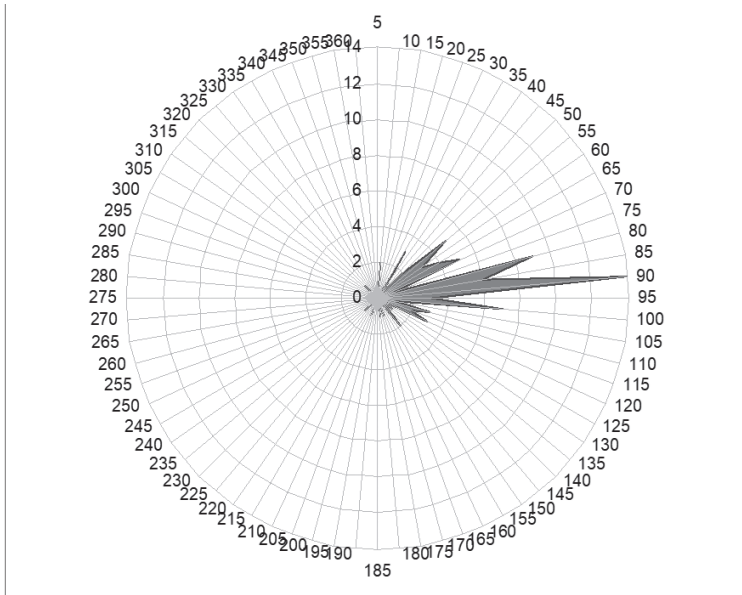
teisestel andmetel (arheoloogia, kunstiajalugu). Kui Niguliste, Oleviste ja Toomkiriku rajamisajaks peetakse eelkõige 13. sajandi esimest poolt, siis Püha Vaimu kirik ehitati tõenäoliselt 14. sajandi alguses (Raam 1993–1999). Kui jälgida Tallinna keskaegset asustusalugu, tänavavõrku ja kirikute orienteeritust, nähtub, et neljast kirikust kolm on orienteeritud suhteliselt täpselt ida–lääne suunas. Erinevalt teistest asetseb Püha Vaimu kirik paralleelselt samanimelise tänavaga ja on tõenäoliselt ehitatud juba väljakujunenud tänavavõrgu äärde, millest tuleneb ka kiriku ida–lääne suunast erinev orienteeritus. Püha Vaimu kiriku hilisemat päritolu kinnitavad ka kunstiajaloolised ja arheoloogilised andmed, sinne mõttekäik kirikute ehitusaegade ja orienteerituse ümber lihtsalt kinnitab seda.

Orienteeritust võib vaadelda ka piirkondade kaupa. Eesti arhitektuuri ajaloos on teatud piirkonna kirikuid seostatud ühe ja sama meisterkonnaga. Nii on näiteks Kesk-Eesti kirikuid (Türi, Koeru, Ambla, Järva-Jaani, Järva-Peetri, Pilistvere) arvatavalt rajatud suhteliselt ühel ajal 13. sajandi keskpaigas. Kuigi meisterkonna samasus pole kindel, esinevad neil kirikutel mitmesugused sarnasused nii põhiplaanis kui ka proportsioneerimispõhimõtetes (Raam 1986). Võrreldes samade kirikute orienteeritust ilmakaarte suhtes ei saa aga ühtsusest rääkida. Kirikute orienteeritus erineb vaadeldavatel kirikutel suuresti. Koeru kiriku pikitelg on 79 kraadi ja Türi kirikul 104. Teiste samasse gruppi kuuluvate kirikute orienteeritus jääb hajusalt eelivate arvude vahele. Seesugune erinevus viitab asjaolule, et kiriku orienteerituse puhul pole vähemalt selles aspektis taotletud ühtsust, või on lähtutud asjaoludest, mis pole meile teada.

### *Õigeusu kirikud*

Järgnevalt analüüsime õigeusu kirikute orienteeritust. Õigeusu kirikuid hakati aktiivsemalt Eestisse ehitama 19. sajandi keskel seoses usuvahetusliikumisega ja sajandi lõpuks oli rajatud kokku ligi 100 maakirikut, peamiselt Lõuna-Eestis (Liivimaa kubermangus). 19. sajandi lõpus toimunud venestusperioodil lisandus õigeusu kirikuid ka Põhja-Eestisse. Parima ülevaate õigeusu kirikute ajaloost ja

arhitektuurist pakub Jaanus Plaadi monograafia (Plaat 1997). Käesolevas uurimistöös on vaatluse alla võetud peamiselt maapiirkonnad, kuna linnades ehitati kirikud enamasti kindlale krundile ja sealne kiriku orienteeritus võib seetõttu, tulenevalt piiratud ehitusruumist, suuresti erineda ida-lääne sihist (Valdmann 1928). Maal paiknevate õigeusu kirikute orienteeritus on üsna lähedane astronoomilisele ida-lääne suunale, kaldudes sellest vaid umbes ühe kraadi võrra põhja suunas (vt ill 2). Samas võib täheldada, et mediaan on nii keskaegsete kui ka õigeusu kirikute juures praktiliselt võrdne (vastavalt 84 ja 85 kraadi). Võrreldes eri tüüpi pühakodade andmeid, selgub, et õigeusu kirikute orienteeritus varieerub palju suuremas ulatuses kui keskaegsete kirikute orienteeritus. Selle põhjused tulenevad ilmselt asustusest. Kuigi meil pole täpseid andmeid keskaegsete Eesti kirikukülade kohta, võib arvata, et 13.–15. sajandil olid kirikuehitajatel kiriku asupaiga ja ka orienteerituse määramisel palju vabamad käed. 19. sajandi teisel



Ill 2. Eesti õigeusu kirikute orienteeritus.  
Fig. 2. Orientation of Orthodox churches.

poolel olid aga asulad sedavõrd välja kujunenud, et kiriku ehitamisel pidi suurel määral arvestama väljakujunenud hoonestuse ja teedega. Tõenäoline on seegi asjaolu, et täpne orienteeritus polnud enam sedavõrd tähtis. Siiski tuleb tõdeda, et üldjoontes on ka õigeusu kirikute puhul olnud ida-lääne suund siiski peamine.

### *Tsässonad*

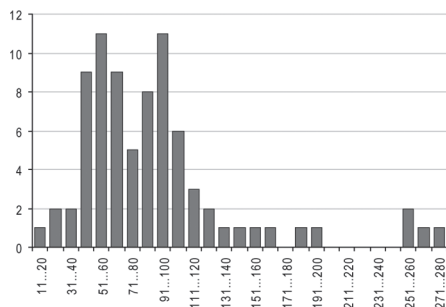
Kolmandaks vaatleme Setomaal (nii Eesti kui ka Vene territooriumil) paiknevate õigeusu tsässonate orienteeritust<sup>6</sup>. See väheuuritud sakraalhoonetüüp on teatavat tähelepanu leidnud alles viimastel aastakümnetel (Valk 2003; Valk jt 2005; Raudoja, Mäkeläinen 2011). Tsässon kujutab endast väikest, enamasti 2–2,5 meetri laiust ja 3–4 meetri pikkust puust hoonet, mis on ehitatud külade juurde, olles kirikupühade ajal pidustuste keskpunktiks. Setomaa Eesti osas on säilinud 20 sellelaadset hoonet. Neist vanimate ehitusaeg jääb dendrokronoloogiliste uuringute järgi 17. sajandi lõppu (Valk jt 2005). Heiki Valk (2003) on maininud, et hoone sakraalsusele viitab keskaegses kristlikus ruumitajus oluline ida-lääne suund. Üldjoontes võibki tõdeda, et enamiku tsässonate altariosa paikneb ida pool, järgides sellega üldist kristlikku arhitektuuritavat. Tsässonate keskmine orienteeritus on lähedane tegelikule ida-lääne suunale, olles 92 kraadi. Samas saab öelda, et varieerumine on suhteliselt suur (standardhälve on 58), seejuures muudavad keskmist tugevalt neli tsässonat, mille orienteeritus jääb 250 ja 360 kraadi vahele<sup>7</sup>. Mediaan on tsässonate puhul 82 kraadi. Mediaan iseloomustabki tsässonate orienteerituse jaotumist paremini ja näitab, et suurem osa Setomaa külalpalvelatest on ehitatud tegelikult ida-lääne suunast erinevalt. Toodud tulemus ühtib hästi ka teiste Eesti pühakodade üldise orienteeritusega. Illustratsioonil 3 on esitatud kõigi tsässonate orienteeritus. Huvipakkuv on asjaolu, et tsässonate orienteerituse jaotuses esineb kaks tippu. Üks neist asub

---

<sup>6</sup> Tsässonate orienteeritust on täpsemalt käsitletud koguteoses „Setomaa tsässonad“ (Pae 2011).

<sup>7</sup> Nendeks on Suurõ-Retški (252°); Vahtsõ 1 (Oru) (267°), Brod (Brodõ, Bruda, Proda) (277°) ja Pruut'sa (359°).

## Eesti pühakodade orienteeritus ilmakaarte suhtes



Ill 3. Tsässonate orienteerituse jaotumus.  
Fig. 3. Orientation of tsässons (village chapels in Setomaa).

tinglikult vahemikus 51–60 kraadi ja teine vahemikus 90–100 kraadi. Viimase puhul on tõenäoline, et on juhitud tõelisest idast ja tsässsona suund on arvatavasti paika pandud kas keskpäevase Päikese järgi või Päikese tõusu järgi pöörpäeval. Tsässonad, mille orienteeritus on 50–60 kraadi juures, võivad aga olla paika pandud tõusva Päikese järgi kevadel, kui saabusid esimesed soojemad ilmad. 50 ja 60 kraadi vahel on Päikese tõusunurk just mai alguses, mis teatud määral korreleerub eelmainitud traditsiooniga juhendada pühakodade orienteerimisel Päikese tõusust 1. mail. Siinkohal kontrollime ka seost tsässonate orienteerituse ning nimipühaku päeval esineva Päikese tõusu nurga vahel. Setode traditsioonis on nimipühaku päeval suur osatähtsus, tsässona ümber on sel päeval sageli toimunud suurem kogunemine ja külapidu (kirmask). Selgub, et nii nagu keskaegsete kirikute puhul, ei ole ka tsässonate orienteeritusel Päikese tõusu nurgal nimipühaku päeval mingit seost. Näiteks Peetrile (Piiitrele) pühendatud tsässonate orienteeritus on  $17^{\circ}$ – $97^{\circ}$  ja vana kalendri järgi tõuseb peetripäeval (12. juulil vana kalendri järgi) Päike asimuudil 42.

### *Kokkuvõte ja järeldused*

Käesoleva uuringuga oleme selgitanud kolme erinevat tüüpi Eesti pühakodade orienteerituse. Kuigi ükski sissejuhatavas peatükis toodud kirikute orienteerimise teooriatest ei leia Eesti pühakodade juures äratuntavalt selget kasutamist, võime ometi teha mitmeid järeldusi.

Kindlalt võime väita, et Eesti pühakodade puhul ei esine seost kiriku nimipühaku päeva ja orienteerituse vahel. Kuivõrd need asuvad suhteliselt kõrgel laiuskraadil ja tasasel maastikul, peaks seesugune seaduspära selgelt silma torkama. Kui üldjoontes on kinni peetud üldisest kristlikust tavast, esineb igal vaadeldud rühmal siiski oma, spetsiifiline jaotumus. Keskajal ehitatud kirikute puhul näeme suhteliselt rangelt ilmakaartest kinnipidamist, samas õigeusu kirikute ja tsässonate puhul on varieerumine palju suurem. Kuigi me ei oska väita midagi kindlat pühakodade orienteerituse määramise meetodika kohta, saame oletada, et keskajal pühendati kirikute õigele (st ida-lääne-suunalisele) orienteeritusele suuremat tähelepanu kui uusaegsete õigeusu kultuuritraditsiooni ehitiste puhul. Analüüsides orienteeritust keskaegsete ja õigeusu kirikute põhjal, võib väita, et oma roll on olnud ka asustusel. Siiski jääb alles võimalus, et enamjaolt on kirikute suund ilmakaarte suhtes paika pandud üsna juhuslikult. Nii pakub ka C. J. P. Cave (1950) välja võimaluse, et kirikute orienteeritus on üldjuhul paika pandud kevadel. Traditsiooniliselt on majade ehitamist alustatud ajal, mil lumi sulab ja ilmad lähevad soojemaks. Kuna pärast kevadist pööripäeva hakkab Päike järjest enam tõusma idast põhja poolt, seletab see ka asjaolu, miks suurema osa kirikute orienteeritus erineb ida-lääne suunast põhja poole. Selle vastu räägib aga fakt, et juba 1. maiks on Päikese tõusunurk 58 kraadi, st kirikute ehitamise algus pidi sellisel juhul jääma kitsasse vahemikku märtsi lõpust aprilli alguseni, mil Eestis on ajalooliselt olnud kevadtalvised ilmad ja liikumisvõimalused üsna piiratud. Kindlasti on aga Setomaa tsässonate orienteerimine olnud olulisel määral juhuslik.

*Kasutatud allikad ja kirjandus*

**Käsikirjad:**

**Valdmann, K. 1928.** Tartu piiskopkonna kirikute orienteeritus. RA, EEA, f 200, n 3, s 505.

**Kirjandus:**

**Abrahamsen, N. 1992.** Evidence For Church Orientation by Magnetic Compass in 12th-century Denmark. – *Archaeometry*, 34, 293–303.

**Abril, J. M. 2017.** Evidence of Churches Aligned to the Sun on the Patron Saint's Day in Southern Spain after the Twelfth Century. – *Journal of Skyscape Archaeology*, 3(1), 29–48.

**Ali, J. R. & Cunich, P. 2001.** The orientation of churches: some new evidence. – *The Antiquaries Journal*, 81, 155–194.

**Ali, J. R. & Cunich, P. 2005.** The church east and west – Orienting the Queen Anne Churches, 1711–34. – *Journal of the Society of Architectural Historians*, 64(1), 56–73.

**Altoa, K. 1997.** Saaremaa kirikud. Tallinn: Kunst.

**Assmuss, A. 1912.** Ueber die Orientierung der mittelalterlichen Kirchen Dorpats. – *Sitzungsberichte der Gelehrten Estnischen Gesellschaft* 1911, 29–48.

**Benson, H. 1956.** Church Orientations and Patronal Festivals. – *Antiquaries Journal*, 36, 205–213.

**Carlson, J. B. 1975.** Lodestone Compass: Chinese or Olmec Primacy? Multidisciplinary Analysis of an Olmec Hematite Artifact from San Lorenzo, Veracruz, Mexico. – *Science*, 189(4205), 753–760.

**Cave, C. J. P. 1950.** The Orientation of Churches. – *The Antiquaries Journal*, 30(1–2), 47–51.

**Clark, A. J., Tarling, D. H. & Noel, M. 1988.** Developments In Archaeomagnetic Dating in Britain. – *Journal of Archaeological Science*, 15(6), 645–667.

**Eeles, F. C. 1914.** The orientation of Scottish churches, illustrated by an analysis of some examples in Aberdeenshire and Banffshire. – *Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland*, 48, 169–183.

**Erdmanis, G., Jansons, A. 1984.** Seno celtņu orientācija. – *Zvai-gžņotā Debess*, 2, 58–60.

- Freytmuth, O. 1923.** Tartu doomkiriku ehitamisluгу. – Ajalooline Ajakiri, 2, 46–55.
- Freytmuth, O. 1928.** Uus teos kodumaa kirikute uurimise alal. – Ajalooline Ajakiri, 4, 194–210.
- Fuson, R. H. 1969.** The Orientation of Mayan Ceremonial Centers. – Annals of the Association of American Geographers, 59(3), 494–511.
- Hinton, I. 2006.** Church Alignment and Patronal Saint's Days.– The Antiquaries Journal, 86, 206–226.
- Hoare, P. G., Sweet, C. S. 2000.** The orientation of early medieval churches in England. – Journal of Historical Geography, 26, 162–173.
- Hongre, L., Hulot, G. & Khokhlov, A. 1998.** An analysis of the geomagnetic field over the past 2000 years. – Physics of The Earth and Planetary Interiors, 106 (3–4), 311–335.
- Johansen, P. 1937.** Asustuse ja agraarolude areng. Talurahva olund XIV sajandi keskpaigani. – Kruus, H. (toim). Eesti ajalugu II. Tartu, 51–82.
- Langenberg, H. 2005.** Eastern promise. – Nature, 433, 687.
- Liritzis, I., Vassiliou, H. 2006.** Were Greek temples oriented towards aurorae? – Astronomy & Geophysics, 47(2), 14–18.
- Liritzis, I., Vassiliou, H. 2006.** Does sunrise day correlate with eastern orientation of Byzantine Churches during significant solar dates and Saint's day name? A preliminary study. – Byzantinische Zeitschrift, 99, 2, 523–534.
- Nissen, H. 1885.** Ueber Tempel-Orientierung. – Rheinisches Museum für Philologie, 40, 38–55.
- Otte, H. 1868.** Handbuch der Kirchlichen Kunst-Archäologie des Deutschen Mittelalters. I Abtheilung. Leipzig.
- Pae, T. 2011.** Tsässonate orientatsioon. – Raudoja, A., Mäkeläinen, T. (koost.). Setomaa tsässonad. [Obinitsa], 109–115.
- Plaat, J. 2011.** Õigeusu kirikud, kloostrid ja kabelid Eestis. Tallinn.
- Raam, V. 1986.** Märkmeid Ambla kirikust ja Kesk-Eesti kirikute ehitusloost üldse. – Kunstiteadus ja kriitika, 6, 178–211.
- Raam, V. (üldtoimetaja) 1993–1999.** Eesti Arhitektuur I–IV. Tallinn.
- Searle, S. 1974.** The Church points the way. – New Scientist, 3, 10–13.

- Shore, T. W. 1891.** Characteristic Survivals of the Celts in Hampshire. – The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, 20, 3–20.
- Sild, O. 1930.** Kirikuloolise töö sihtjooned Tartu ülikooli usuteaduskonnas. – Ajalooline Ajakiri, 1/2, 91–97.
- Sild, O. 1932.** Kirikmäe kabeli vare Lääne-Nigula kihelkonnas. – Usuteadusline Ajakiri, 3/4, 135–140.
- Smith, J. A. 1992.** Precursors To Peregrinus – The Early History Of Magnetism And The Mariners Compass In Europe. – Journal of Medieval History, 18(1), 21–74.
- Spence, K. 2000.** Ancient Egyptian chronology and the astronomical orientation of pyramids. – Nature, 408, 320–324.
- Spinazzè, E. 2016.** The Alignment Of Medieval Churches In Northern-Central Italy And In The Alps And The Path Of Light Inside The Church On The Patron Saint's Day. – Mediterranean Archaeology and Archaeometry, 16(4), 455–463.
- Valk, H. 2003.** Tsässon ja külakalmistu Põhja-Setomaa kultuuripildis. – Aun, M. (koost.). Setumaa kogumik, 1. Uurimusi Setumaa arheoloogiast, numismaatikast, etnoloogiast ja ajaloost. Tallinn, 219–252.
- Valk, H., Raal, A., Läänelaid, A. 2005.** Setumaa tsässonate vanusest: esialgseid andmeid. – Puura, I., Pihu, S. (toim.). XXVIII Eesti looduseuurijate päev: Setumaa loodus. Tartu, 37–46.
- Valk, H. 2017.** On the Origins of Churches and Churchyards in Southern Estonia: the Evidence from Early Grave finds. – Baltic Journal of Art History, 13, 99–129.



## ORIENTATION OF SACRAL BUILDINGS IN ESTONIA

---

### *Summary*

The aim of the current study was to determine the orientation of Estonian sacral buildings and to analyse the obtained results in relation to other similar studies in Europe. The sun has definitely been the most important influence in determining cardinal points in the Medieval tradition. Therefore, I only focus on relations to the sun in the current study. However, the orientation of churches may also be related to the moon, brighter planets, stars, and even northern lights. I test whether the orientation of churches is: (1) east-west; (2) based on the azimuth of the sunrise on the day of the church's patron saint; (3) based on the azimuth of the sun on the 1<sup>st</sup> of May or on solstices. I compared the orientation of Estonian Medieval churches with the orientation of Orthodox churches built in the second part of the 19<sup>th</sup> century and with orientation of one unique group of sacral buildings – *tsässons*. *Tsässons* are small wooden village chapels built during the 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> century and they exist in the Estonian part of Orthodox Setomaa district. There are several studies from the beginning of the 20<sup>th</sup> century about the orientation of Estonian churches. Most of the measurements were done with bussol; with relatively high measurement precision. But the exact magnetic declination of Estonia was not known at that time and summarizing studies were never published. After World War II, there are no studies on the orientation of sacral buildings in Estonia. The current study was undertaken through digital means; a compass has been used only to measure the orientation of *tsässons* due to their small dimensions. The results show that although churches are, in general, aligned in an east-west direction, systematic differences from the true east-west (90 degrees) direction exist. The mean orientation of Medieval churches is 84 degrees. The comparison of Medieval and orthodox churches reveal that the orientation of Medieval churches is much more unified. *Tsässons*, as local small sacral buildings, tend to follow the east-west direction, but the variation in their orientation is much larger than among Medieval and orthodox churches.

**Keywords:** Orientation of sacral buildings, archaeometry, Estonian churches, *tsässons*