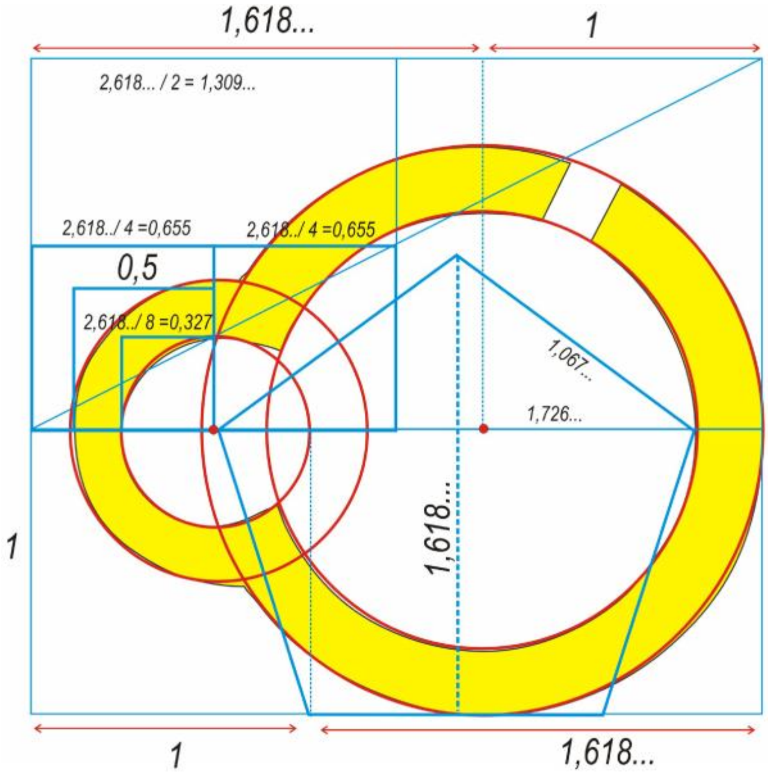
Agnestads kyrkoruin
– en geometrisk utflykt

Hur man går vilse rent geometriskt
i Sveriges minsta rundkyrka



Lars Bägerfeldt

med bidrag av Karl-Gustav Hjertberg

Agnestads kyrkoruin – en geometrisk utflykt. Hur man går vilse rent geometriskt i Sveriges minsta rundkyrka.

av Lars Bägerfeldt
med bidrag av Karl-Gustav Hjertberg

Falköping 2012.

Innehåll

Agnestads kyrkoruin

På Falbygden strax utanför Falköping ligger Sveriges minsta rundkyrka som kan dateras till medeltidens början. Varje dag åter hundratal bilister förbi, utan att ens fundera på att denna anspråkslösa fornlämning kan rymma en förfärlig mängd märkvärdigheter.

Agnestads kyrkoruin, med det rundade koret, såvida det inte bör kallas absid.

En solig senvinterdag träffade jag civilingenjör Karl-Gustav Hjertberg som är uppväxt i Falköping och som funderat på många underligheter i sitt liv. Däribland varför Agnestads kyrka fick den form som fortfarande framträder för alla som stannar upp på sin utflykt och tar del av den återstående ruinen. Är korets storlek och placering gentemot den övriga kyrkobyggnaden bara en tillfällighet eller döljs det en geometrisk plan?

Lokal historik

Det vi vet om Agnestads kyrka är tämligen ringa och kan begränsas till fyra meningar eller kortare stycken. Sankt Sigfrid, som missionerade i Sverige, vigde den allra för kyrkplatsen här. Det ska ha skett runt år 1000, men enligt en annan teori var det så tidigt som runt år 800 och strax innan aposteln Ansgar kom till Sverige första gången. Gissningsvis uppfördes en enkel träkyrka inom kort tid därefter.

Omkring mitten av 1100-tal lät biskop Bengt den gode bygga och smycka kyrkan i Agnestad. Så sägs det i bilagan till äldre Västgötalagen. Han valde då att uppföra en rundkyrka som blev landets minsta av sitt slag, samt med ett runt kor och inte ett fyrsidigt som var allmänt på samtliga andra kyrkor från den tiden. Eller är det så att det inte alls är ett kor, utan bara en absid, vilket ganska många av de samtida kyrkorna har runt Falbygden? Dessa halvrunda absider är då placerade öster om koret som en förlängning av kyrkan. Även klosterkyrkor kan ha sådana absider. En del tolkar absiderna som det allra heligaste på en kyrka och således mer heliga än koret, där bara prästvigda personer fick vistas under medeltiden.

På den tiden var Agnestad en sockenkyrka, som dock med all sannolikhet ödelades i mitten av 1500-talet i samband med reformationen. Fram till dess betjänade den ett flertal av de närliggande byarna. Av det skälet kan vi anta att det ligger upp till ett par tusen personer gravlagda innanför dess kyrkogårdsmurar från de 4-7 sekler som det stod en kyrka här. Senare bytte socknen namn till Falköpings östra församling eller landsförsamlingen.

År 1901 undersöktes ruinen av Frölin som både frilagde murarna och rapporterar att han fann två gravar under den ena kyrkomuren på den norra sidan. Orienteringen antyder antingen att de funna personerna var viktiga kvinnor i bygden, vilka normalt lades på den norra sidan vid den här tiden före 1100-talets mitt, eller att gravarna uppfördes intill en träkyrka vars form, storlek och orientering vi inte känner till någonting om. År 1925 fick kyrkan sedan sitt nuvarande utseende genom en restaurering.

Rundkyrkornas historik

Den allmänna uppfattningen om bakgrunden till rundkyrkorna håller på att bli allt mer etablerad. Den tidigare tanken att de var försvarskyrkor, kan mycket väl gälla på enskilda platser, som på Bornholm, men inte överlag. Numera tänker man sig att allting började i samband med att det första korståget nådde fram till Jerusalem och Jesu gravkyrka, som är rund i formen. Med tempelherrar och andra skulle sedan denna tradition bli känd och sprida sig ut i Europa, där man emellanåt och av skäl som är bortglömda sedan länge, gärna önskade sig en kopia av denna synnerligen heliga form.

Geometriska samband

Det Karl-Gustav Hjertberg hade funnit var att det förelåg ett samband mellan koret och det runda kyrkorummet, som i vanliga fall brukar benämnas långhus, men som svårligen kan kallas det när den är alldeles rund. Av det skälet kommer jag nedan att använda begreppet kyrkorummet istället.

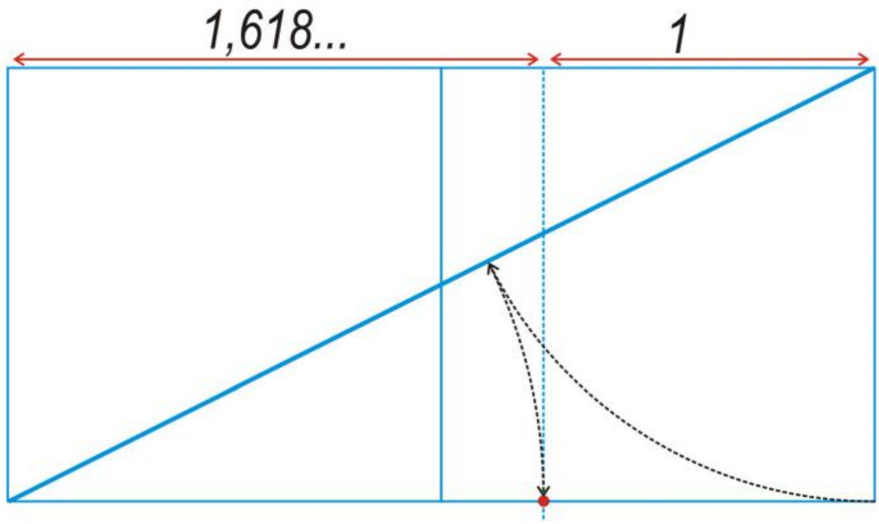
Sambandet utgick från Gyllene snittet, vilket är en geometrisk proportion som relativt få är förtrogna med, både nu i modern tid liksom under forntiden. Förr i tiden var dock Gyllene snittet högaktat inom matematiken och geometrin, samt inspirerade både konstnärer och filosofer samt vissa religiösa ledare. Avsikten var att man ville väva in de gudomliga proportionerna och få en harmonisk balans mellan exempelvis längd och bredd. Lösningen som Hjertberg tänkt sig, utgick från ett av de vanligaste sätten att rita upp Gyllene snittet, nämligen att utgår från en dubblerad kvadrat, eller en rektangel med sidlängderna 1 respektive 2. Diagonalen tvärs igenom denna rektangel är 2, 236… eller detsamma som kvadratroten ut 5. Sedan är det ganska lätt att rita upp Gyllene snittet. Ett alternativt sätt är att utgå från femhörningen, där sidan gentemot diagonalen också återger den säregna proportion som kan skivas på flera olika sätt, såsom:

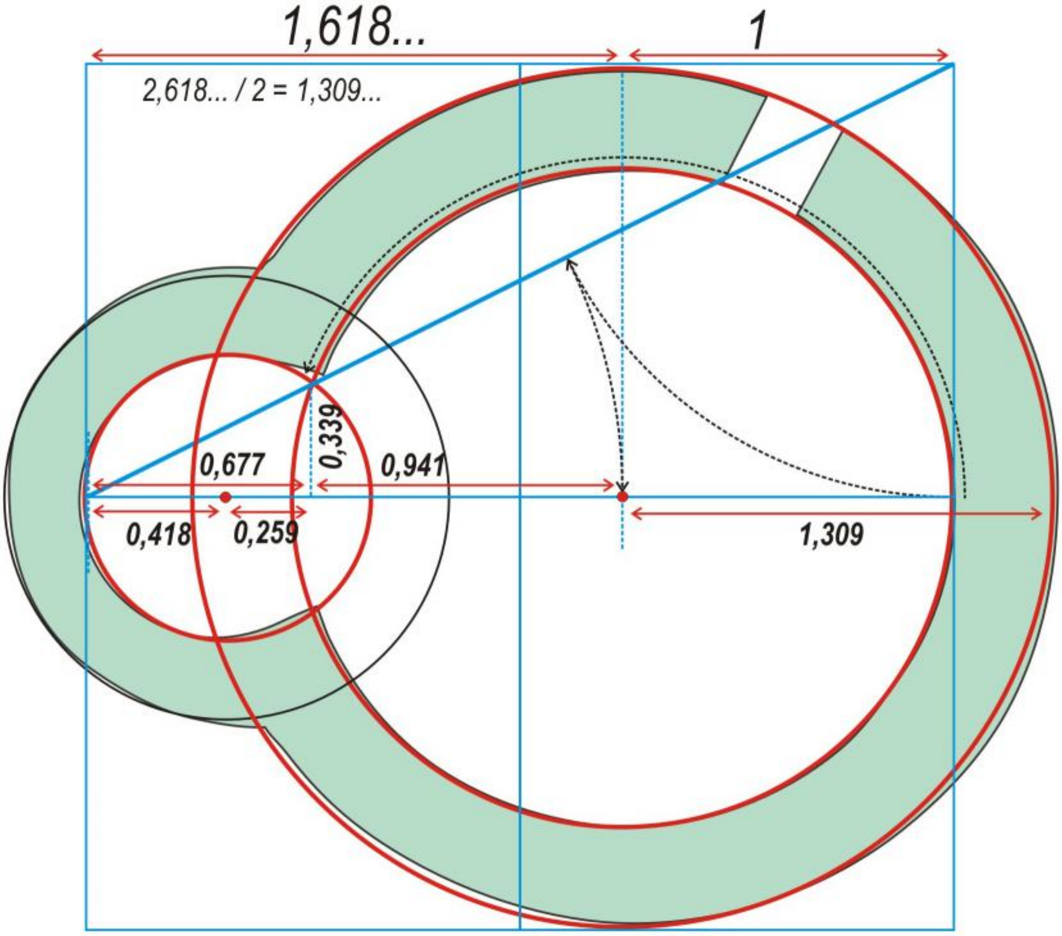
1 : 1,6180339…
1 : 0,6180339…
1,6180339… : 2,6180339…

Alla de tre proportionerna ovan leder till samma form, nämligen Gyllene snittet.

Uträkning av Karl-Gustav Hjertberg

Det som förefallet passa bäst in på Agnestads kyrkoruin, är när man delar den dubbla kvadraten så att den uttrycker Gyllene snittet. Genom detta kan man på ett mycket enkelt sätt rita upp kyrkorummet yttre och inre avgränsning, vilket är detsamma som dess väggar.





Enligt utgrävningen är kyrkorummets diameter 8,6 meter, korets diameter 3,6 meter samt hela den inre längden för hela kyrkan 11,25 meter.

Den inre cirkeln har radien 1, medan den yttre har radien (2,618… / 2 =) 1,309… Detta förhållande överensstämmer relativt exakt med kyrkorummet.

Problemet med denna lösning uppträder när koret ska fastläggas. Karl-Gustav Hjertberg vill gärna tänka sig att man ska fortsätta att rita upp den inre cirkeln (kyrkorummets innervägg) tills den nått fram till diagonalen i dubbelkvadraten. Skärningspunkten i sig är intressant, eftersom den definierar ett viktigt hörn i kyrkan, men här börjar svårigheterna.

Rent praktiskt är det svårt att lokalisera den exakta skärningspunkten, eftersom det inte finns något annat att utgå från. Minsta lilla fel kan leda till stora avvikelser för korets del. Hjertberg vill dessutom dra en vinkelrät linje rakt ner till dubbelkvadratens långsida. Den återstående delen av långsidan, om längden 0,677 (jämfört med längden 1 i Gyllene snittet), ska sedan delas i två delar som gentemot varandra återger Gyllene snittet. Därmed är Hjertberg förslag på korets mått följande, där det första talet är detsamma som korets radie:

0,418 : 0,259 (= 1,618 : 1 = Gyllene snittet)

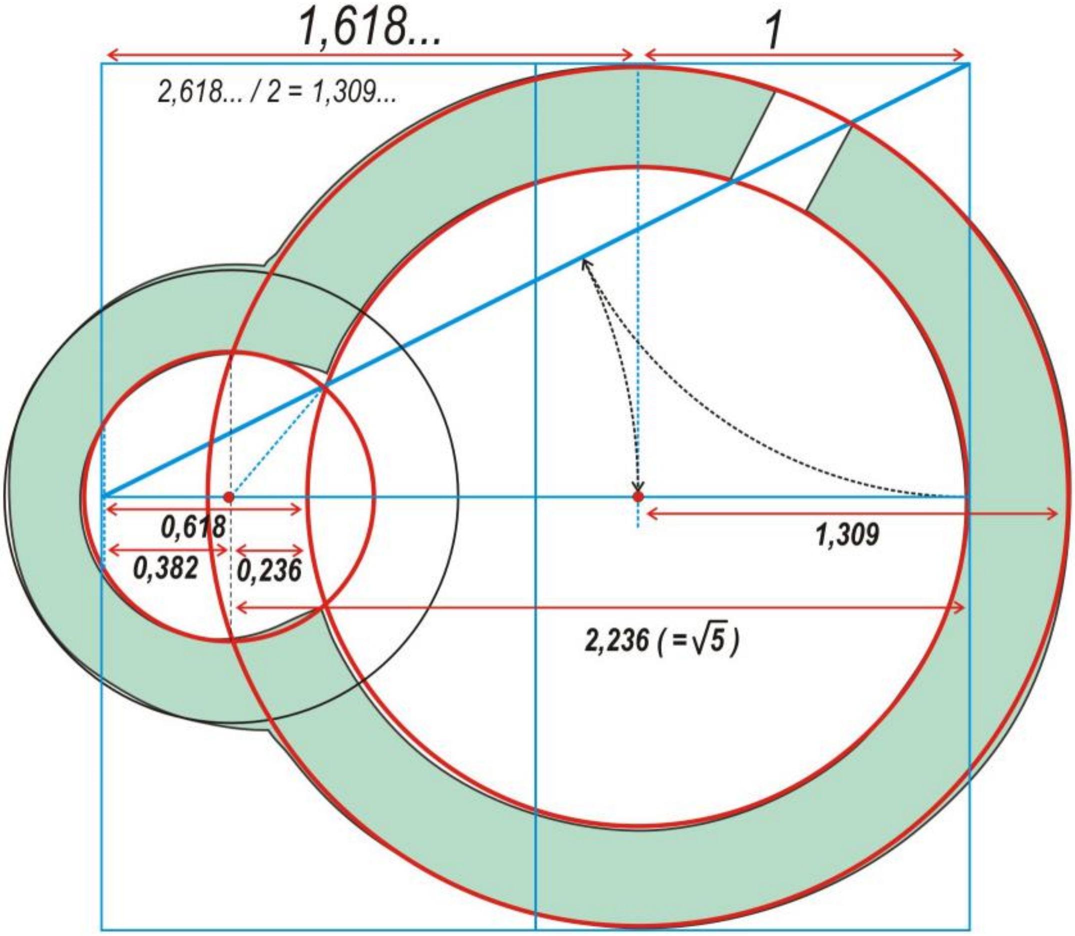
Det första talet är detsamma som korets radie.

Lösningen inrymmer ett allvarligt problem. Det är att man måste mäta upp koret med ohanterliga bråktal, som inte alls står i relation till de föregående Gyllene snitt-talen. Orsaken beror på att dessa bråktal utgör en alldeles egen talserie, som inte har någon förankring eller koppling till den första talserien som berör kyrkorummet. Dessutom är det rent praktiskt en svår uppgift, eftersom man inte kan relatera till något.

Av dessa skäl sluter jag mig till att Karl-Gustav Hjertbergs tolkning har en hållbar ingång och början, men att avslutningen måste korrigeras.

Fortsatta uträkningar och en korrigering

Ärligt talat så missuppfattade jag Hjertberg tolkning från början, vilket medförde att jag ritade rent ett stort antal beräkningar som hade med Gyllene snittet att göra. När jag sedan förstod vad Hjertberg hade menat, insåg jag att det fanns åtskilliga alternativ till den tolkning som han hade framlagt. En del av dessa ska jag presentera nedan.



För att erhålla en betydligt enklare lösning rörande koret, både vad gäller hanterliga bråktal som står i proportion till de inledande talen, samt ett praktiskt förfaringssätt som medeltidens människor kan ha klarat av att utför, räcker det med att minska ner dubbelkvadraten en aning. Då kommer visserligen inte dubbelkvadratens längd att överensstämma med hela kyrkans insideslängd längre, men i gengäld kommer även koret att erhålla mått som överensstämmer med Gyllene snittet, vilket är en omöjlighet i Hjertbergs tolkning.

Denna ändring av skalan kan förefalla vara en otymplig nödlösning, men den är inte alldeles ointressant. För att uttrycka Gyllene snittet i heltal, så gott det går, är det inte ovanligt att man använder 97:60 eller 37:60, vilket motsvara 1,618 : 1 respektive 0,618 : 1. Den förminskning som föreslås ovan innebär att längden på dubbelkvadraten om 97+60 utökas med 3 för att få hela kyrkans längd så att kyrkan således blir (3+97 = 100) + 37. På så sätt refererar man även till hundratalet.

Lösningen i övrigt ser ut på följande sätt. Genom att utgå från den inledande delen i Hjertberg beräkningar rörande kyrkorummet, kan man gå vidare och få en betydligt högre överensstämmelse med Gyllene snittet genom att

- fullfölja uppritandet av den inre cirkeln, inför uppritandet av koret, tills man når ända fram till kyrkans mittaxel, tillika dubbelkvadratens långsida. Detta är enkelt att utföra, till skillnad från Hjertberg föreslagna skärningspunkt på diagonalen och vidare vinkelrätt mot kyrkans mittaxel.

- låta diametern i koret få ha måttet 0,618… vilket ingår i den talserie som användes för att rita upp kyrkorummet.

Då får man följande mått på diametern, vilka alla står i proportion till varandra enligt Gyllene snittet.

- Kyrkorummets innervägg 2
- Kyrkorummets yttervägg 2,618…
- Korets innevägg 0,618…

Därmed skulle man kunna hävda att lösningen är klar. Så är dock inte fallet, ty korets yttervägg är ännu inte definierad, vilket den inte heller var i Hjertbergs förslag.

Sökandet efter den optimala lösningen

Det har i andra sammanhang visat sig att Gyllene snittet har en enastående förmåga att dyka upp om och om igen på de mest varierade sätt, när det en gång har visat sig att den säregna proportionen förekommer mellan ett visst antal punkter. Detta gäller även för Agnestads kyrkoruin.

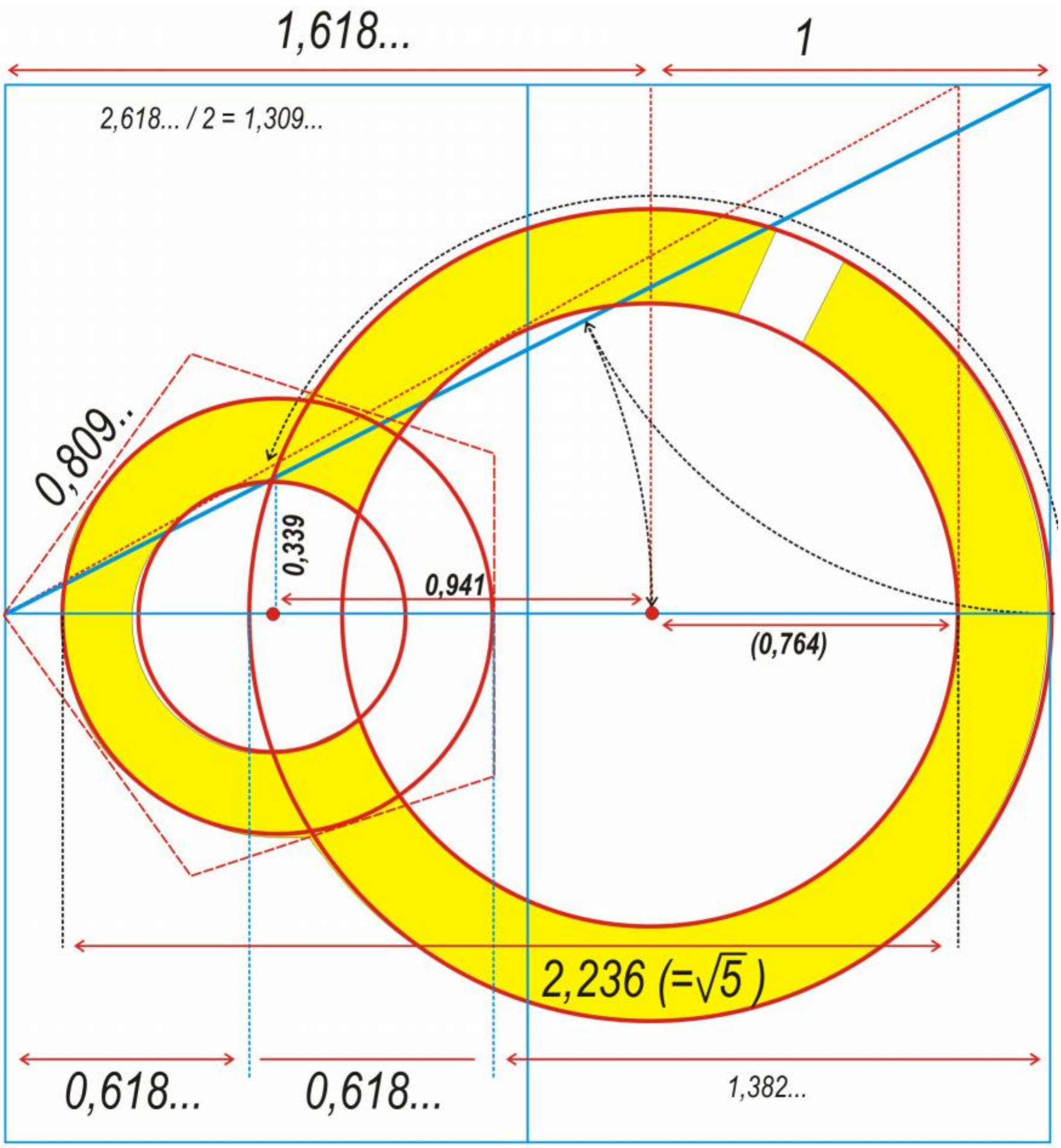
Efterföljande redovisning är inte i första hand ett försök att visa hur man kan finna den yttre radien för koret i kyrkan, utan snarare ett sätt att dokumentera hur Gyllene snittet kan göra så att man går vilse i Sveriges minsta rundkyrka.

Observera att längderna på planritningarna refererar till Gyllene snittets längd och inte till den ursprungliga kvadratens sidlängd som är 1,309… eller dubbelkvadraten som är 2,618… : 1,309…

Förvirrande steg – 1

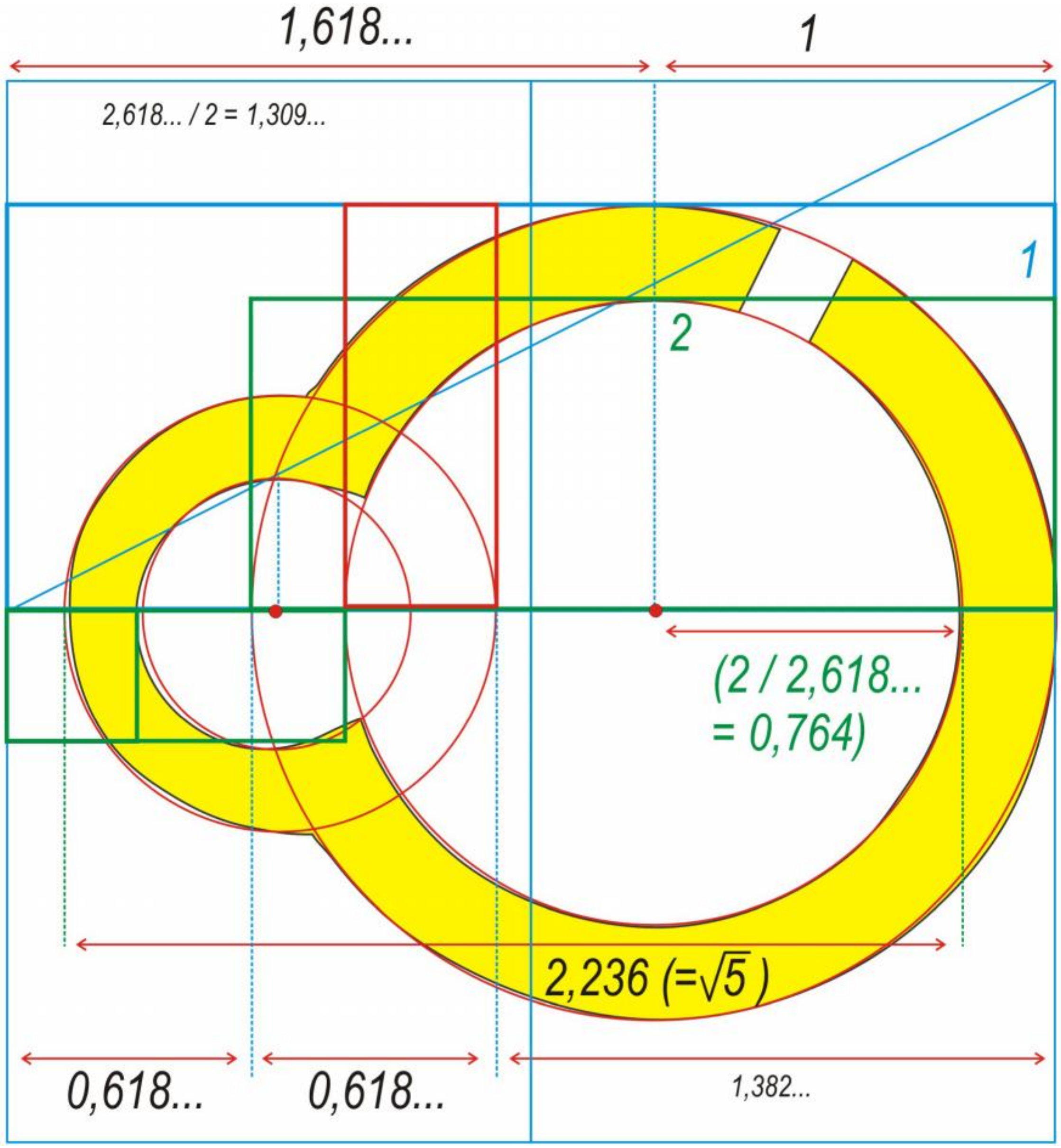
Den första åtgärden att testa fler möjligheter är att vidga hela dubbelkvadraten så att längden 1 inte länge återger kyrkorummets insida utan dess utsida. Då erhålls helt nya och andra geometriska samband, såsom följande.

- Dubbelkvadraten: korta ner längden med (1,309 – 1), eller väggtjockleken i kyrkorummet, samt rita upp en ny diagonal, som visar sig tangera båda innercirklarna.
- Rita upp en femhörning med mittaxelns längd (2 x 0,618), där sidan på femhörningen är (1,618 : 2), varpå korets ytterväggar tangeras på samtliga fem sidorna.
- Kyrkans längd, från korets utsida till kyrkorummets insida, är 2,236 eller detsamma som kvadratroten ur 5.



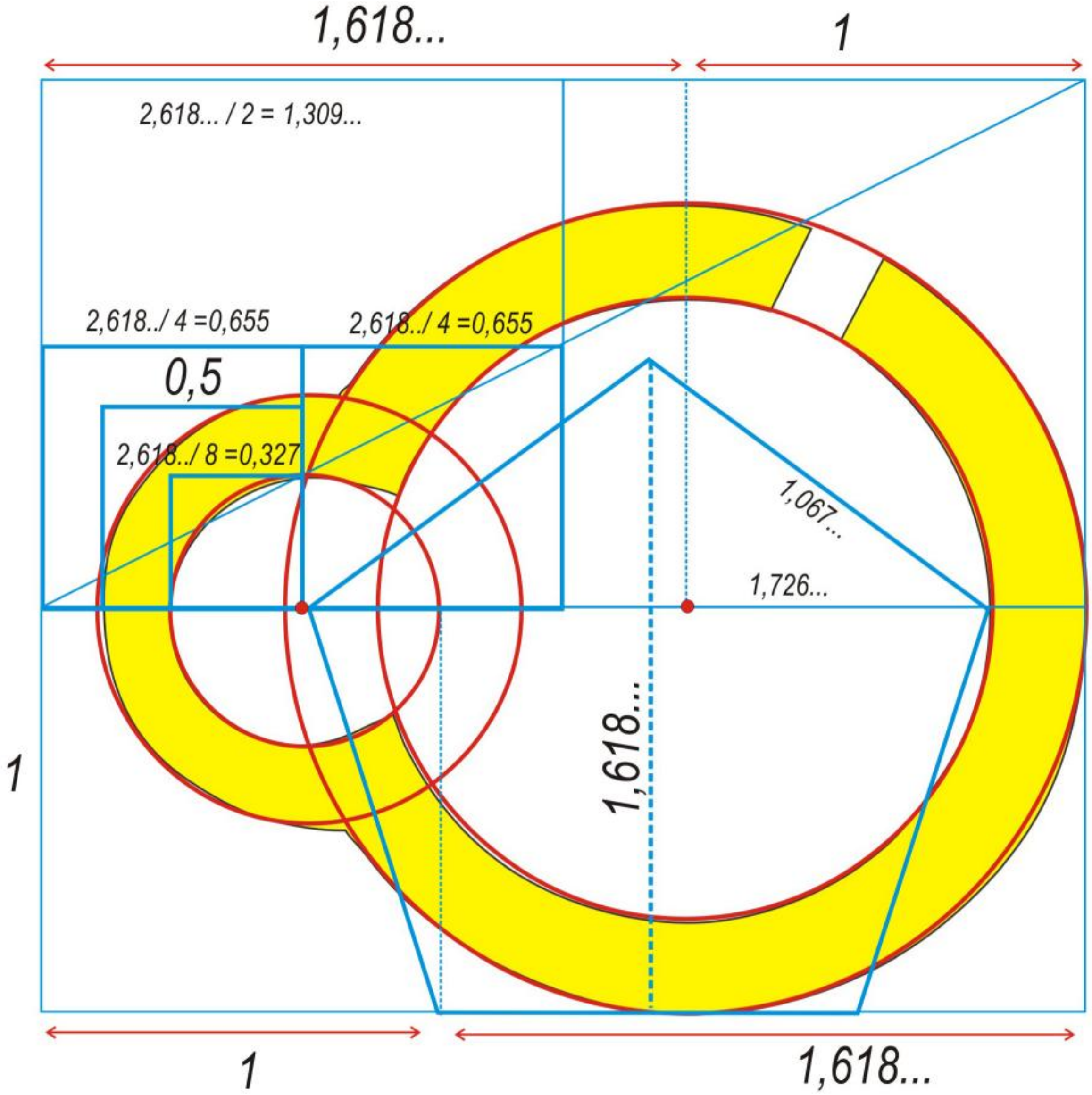
Förvirrande steg – 2

- Minska bredden på dubbelkvadraten, så att hela dubbelkvadraten istället får proportionen 2,618 : 1. Då tangerar man kyrkorummets yttervägg.
- Den nyformade rektangelns proportioner är detsamma som 2 : 0,764. Om man förminskar den till dessa mått, tangeras istället kyrkorummets insida.
- Denna rektangel med proportionen (2,618 : 1) passar in på flera ställen ifall storleken förändras. Vid koret kan man få den att tangera innerväggen på två sidor, som är vinkelräta mot varandra, samt kyrkorummets insida. I detta fall har längden uppdelats i en ny kvadrat varefter den återstående rektangelns sidor har gyllene snittets proportioner.
- Vridet man på denna rektangel med proportionen (2,618 : 1), och minskar ner storleken så att långsideslängden istället får den tidigare rektangelns kortsideslängd, får man en ny kortsideslängd (1 : 2,618… eller 0,382) som är detsamma som avståndet mellan kyrkorummets innevägg och korets yttervägg.



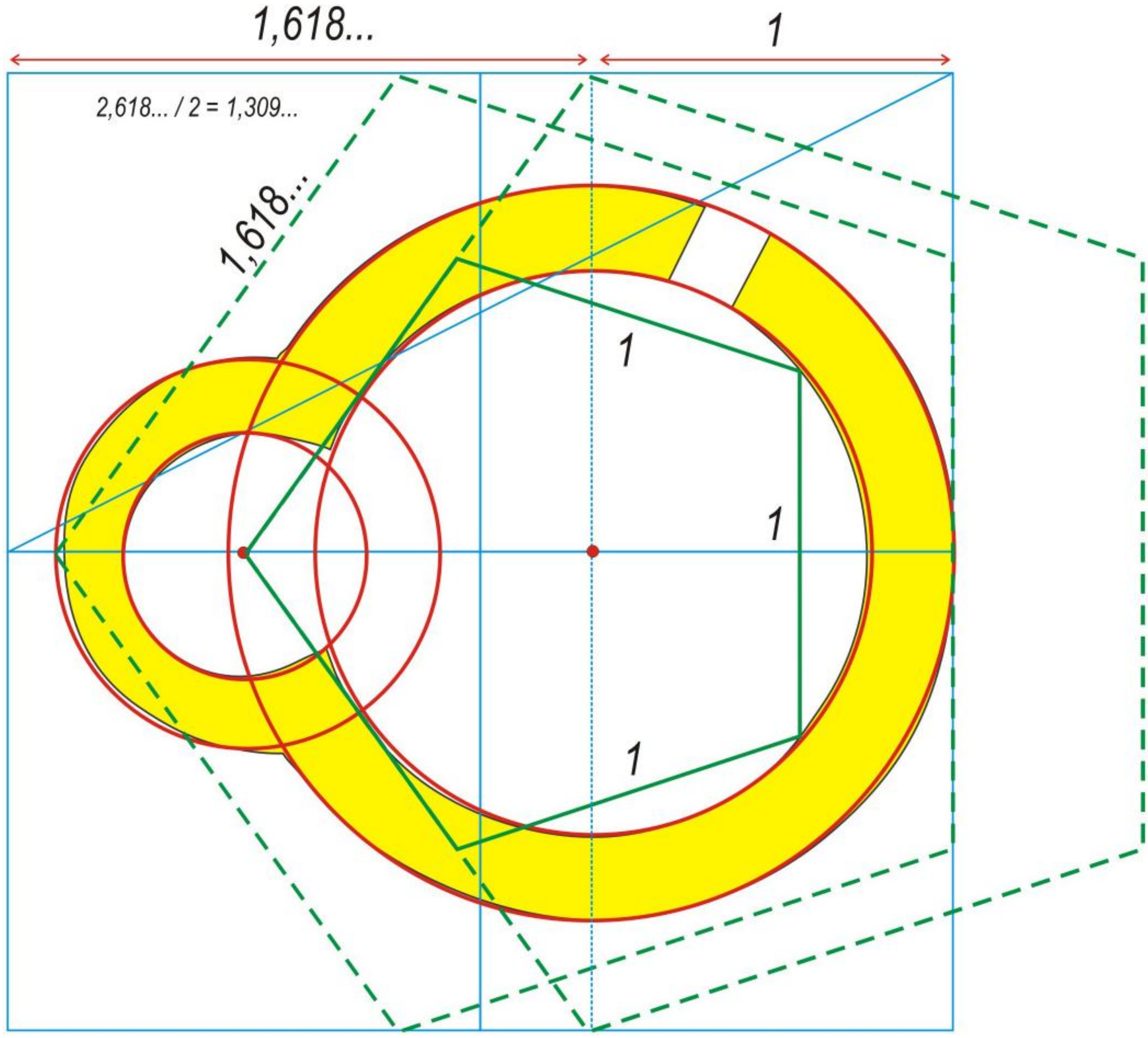
Förvirrande steg – 3

- En femhörning med mittaxelns längd 1,618… har en diagonal vars längd motsvarar sträckningen från korets mittpunkt till kyrkorummets innervägg, samt kommer att få en av sina fem sidor parallellt med och överlappande dubbelkvadratens bortre långsida.
- Fortsätter vi med den sidan av femhörningen och går vinkelrätt in mot kyrkan från det hörn som är närmast koret, tangerar man korets innervägg. Detta hörn indelar för övrigt dubbelkvadraten i Gyllene snittet på samma sätt som vi gjorde inledningsvis.
- Dubbelkvadraten har redan i sig definierat var mittpunkten i koret befinner sig, nämligen på halva sträckan av den sträckan nämligen 2,618 : 4.
- Minskar vi ner denna kvadrat så att sidorna får längden 0,5 är vi på ena sidan ganska nära korets utsida, men det gäller inte vinkelrätt mot detta.
- Ifall vi halverar den första kvadraten (två punkter upp i denna text) en gång till, så vi får 2,618 : 8 har vi även angett korets insida.



Förvirrande steg – 4

- Låter vi en femhörnings mittaxel få följa mittaxeln i kyrkan, så att diagonalen är 2,618… kommer dess sidor få längden 1,618… och därmed kommer ena spetsen att tangera korets utsida exakt på kyrkans mittaxel.
- Förskjuter vi denna femhörning längs mittaxeln till spetsen istället tangerar korets mittpunkt, är diagonalen flyttad till den linje som delade upp dubbelkvadraten i Gyllene snittets proportioner.
- Förminskar vi denna femhörning så att sidorna istället får längden 1 och diagonalen 1,618… , men låter spetsen få vara kvar mitt i koret, så kommer två hörn att tangera kyrkorummets insida medan de två motstående sidorna på femhörningen kommer att tangera samma kyrkorums insida.



Förvirrande steg – 5

Jag tror att det räcker så här. Svårigheten är inte att finna fler samband som har med kvadratroten ur 5 och Gyllene snittet, utan att försöka utreda vad i allt detta som kyrkbyggarna kan ha känt till.

Man ska dock vara fullt medveten om att ifall man inte hade funnit Gyllene snittet någonstans, så hade det också varit i princip omöjligt att pressa fram det. Antingen förekommer Gyllene snittet mellan en uppsättning punkter, eller så förekommer det inte alls. Något mellanting verkar inte förekomma. När det väl förekommer, är det såsom i detta fall ofta möjligt att fortsätta finna kombinationer i det oändliga.

Säreget nog har jag funnit många fler samband med Gyllene snittet när dubbelkvadraten placeras så att den tangerar kyrkan utsida och inte dess insida, vilket denna undersökning började med.

Att nå målen

Tillbaka till verkligheten. De uppvisade exemplen ovan visar att det är fullt möjligt att återfinna Gyllene snittet på ett flertal sätt i Agnestads kyrkoruin. Frågan återstår dels vad byggmästaren kände till, dels vad denne valde att använda sig av. För min egen del har jag bara ett enda svar på detta, nämligen att jag inte har en aning. Däremot kan man gissa och göra en bedömning av vad som förefaller vara det enklaste och smidigaste.

Det första man behöver är inte bara praktiska mätföremål av diverse slag, utan en talserie så att man kan räkna sig fram. Som nämnts ovan är förhållandet 60 : 97 relativt vanligt, men det finns en stor mängd med alternativ och det är ogörligt att jämföra dem i syfte att ta reda på vilken som är den bästa. Generellt gäller att ju högre tal, desto noggrannare återges Gyllene snittet. Exempelvis är 60 : 97 detsamma som 0,6185567… vilket ska jämföras med 06180339… där felet gentemot Gyllene snittet bara är 0,0005228… eller en halv tusendel.

Några viktiga tal och hur de kan uttryckas som heltal eller andra någorlunda hanterliga tal, vilket gäller för samtliga utom den sista.

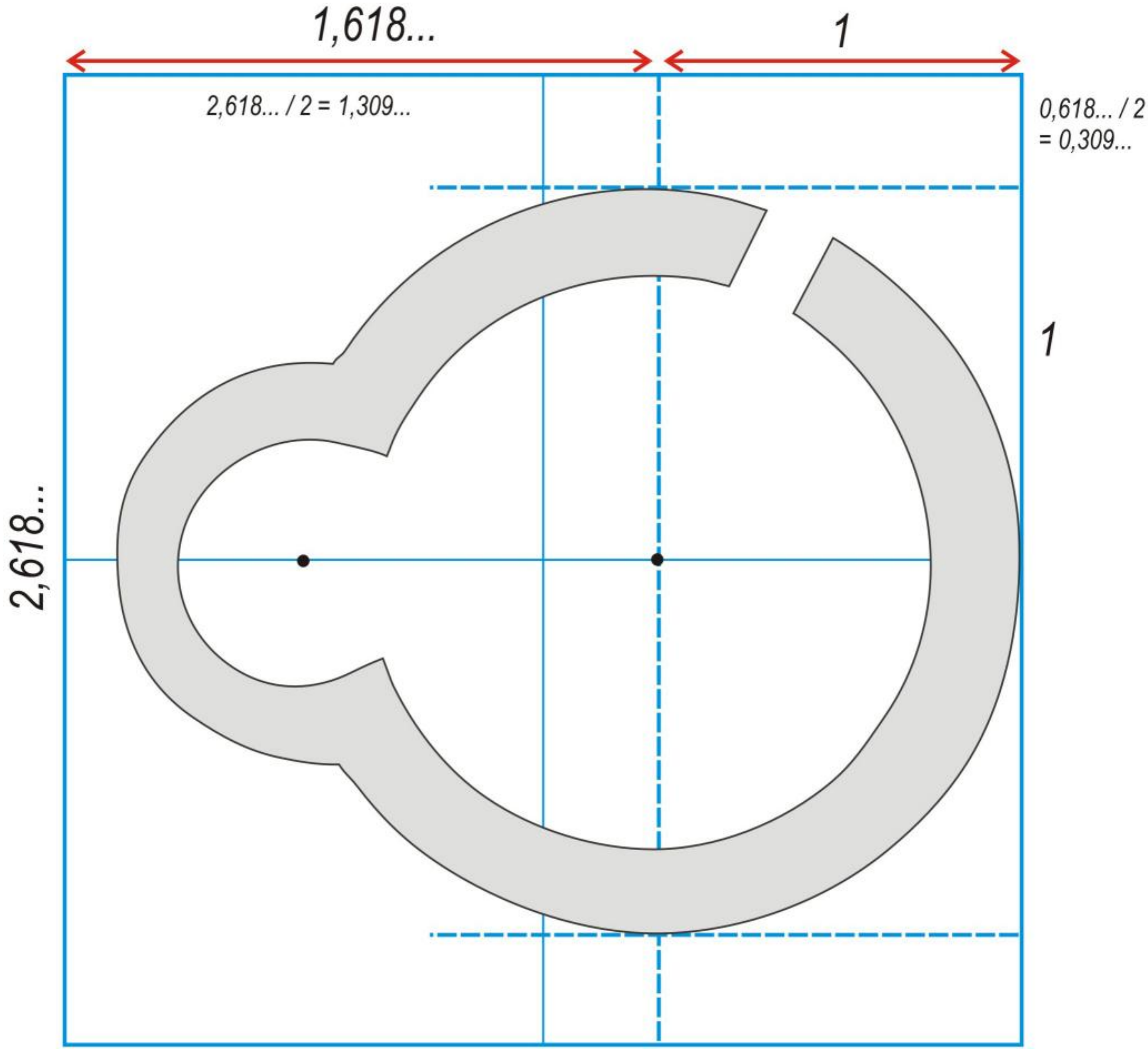
60	1	
97	1,618…	60 + 37
48,5	0,809…	97 : 2
157	2,618…	97 + 60
78,5	1,309…	157 : 2
37	0,618…	97 - 60
134	2,236…	120 + 14
14	0,236…	134 - 120
56,5	0,941…	
20,34	0,339…	
19,62	0,327…	157 : 8
45,86	0,764…	

Längden 1 när den uttrycker Gyllene snittet, har den faktiska längden 5,63 meter på de ritningar där kyrkan är markerad med gul färg, samt 4,30 respektive 4,22 meter på de två ritningarna där den istället är grön.

Delar vi 5,63 meter i förslagsvis 60 enheter blir de 9,38 cm.

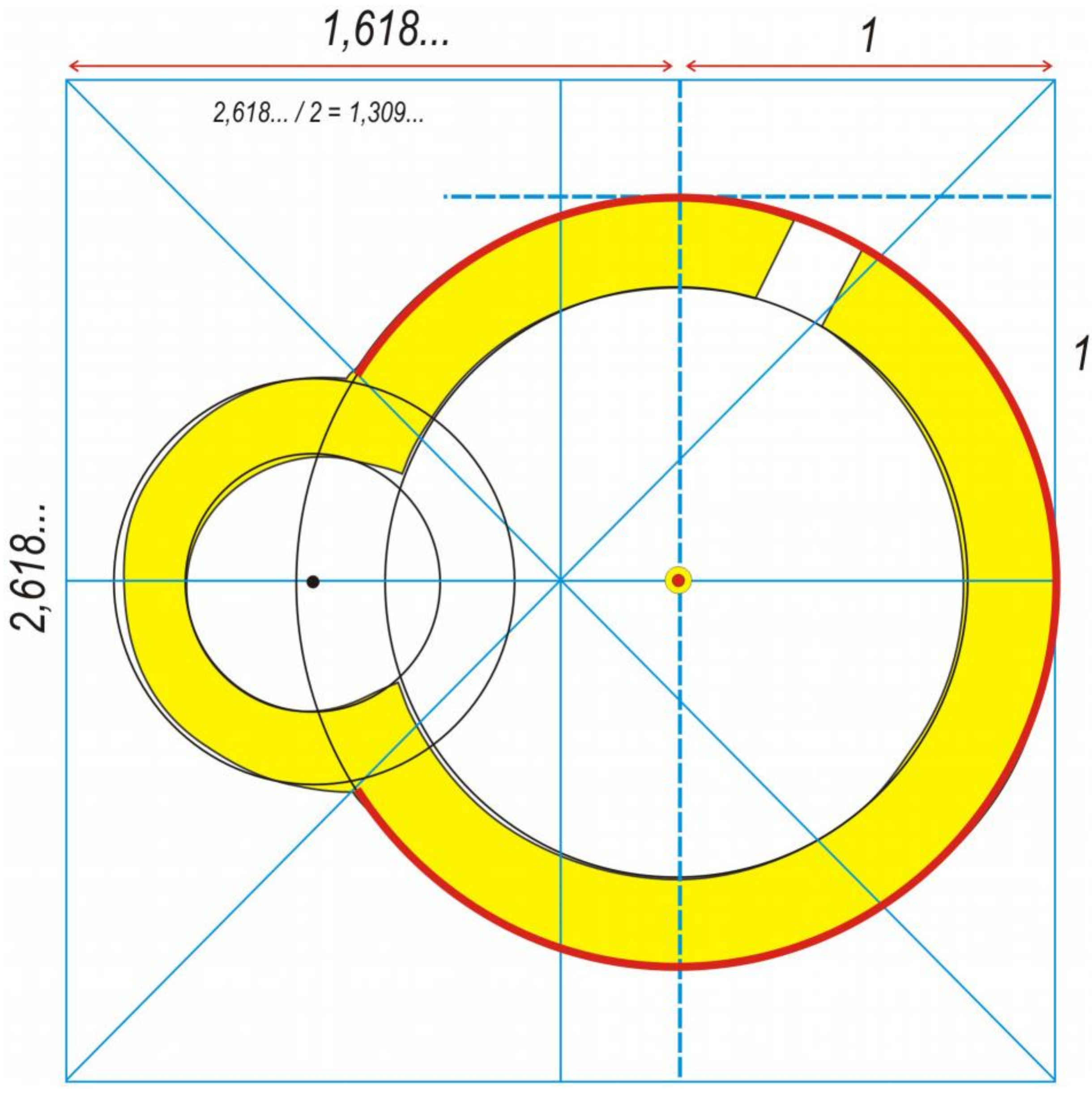
Förtydligande steg – 1

Det som förefaller enklast är inte en dubbelkvadrat som anger kyrkans insida utan en något förstorad dubbelkvadrat som kan uttrycka kyrkorummets utsida. Enligt min uppfattning kan man rent av slopa den dubbelkvadrat med en diagonal, såsom Hjertberg tänker sig den optimala lösningen. I min lösning nedan är det istället Gyllene snittets längd om 1 som är grunden och varifrån allting kan härledas.



Grundprincipen, men enligt denna lösning utan en diagonal i dubbelkvadraten.

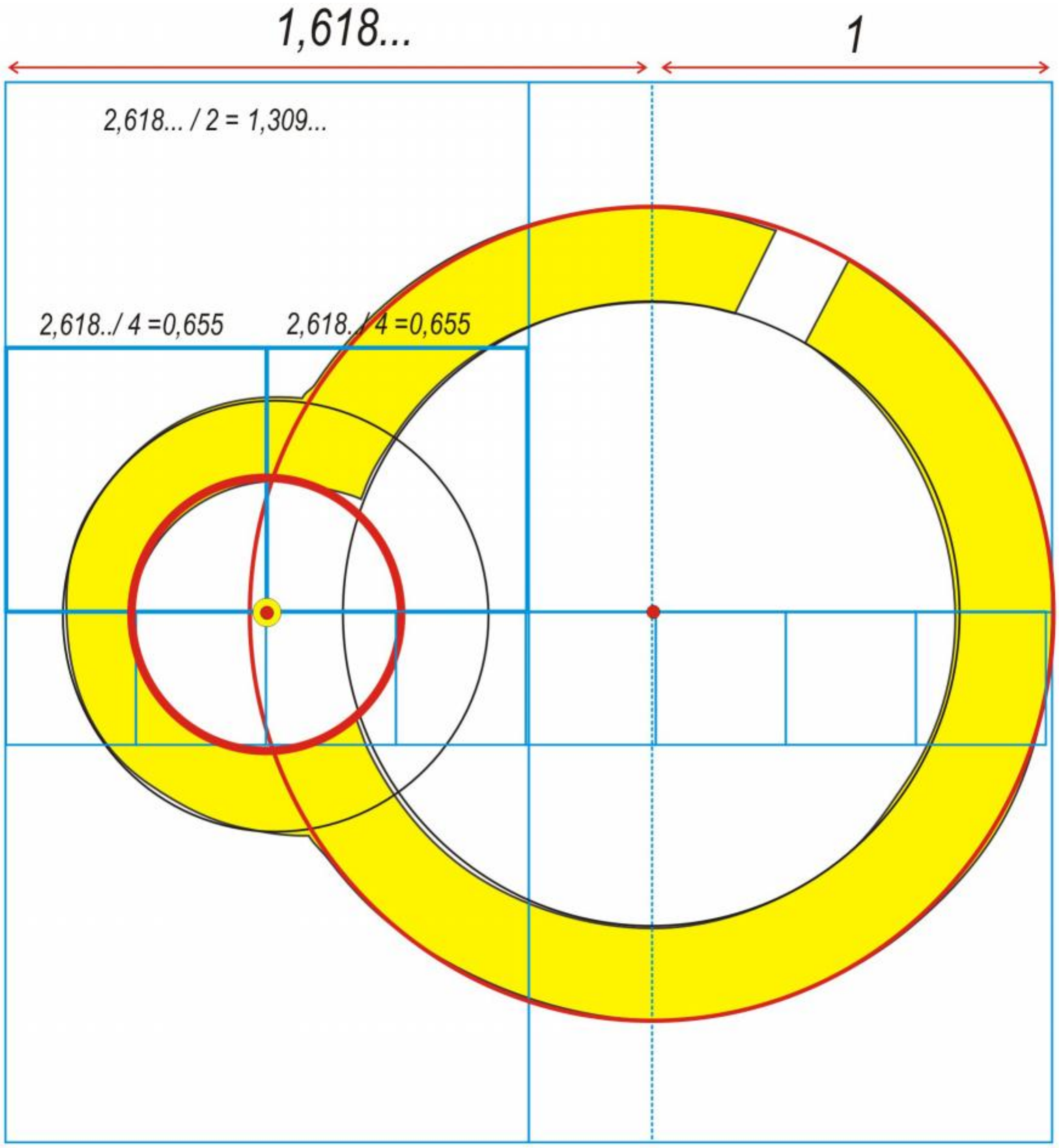
- Kvadratens sida om 1 är detsamma som c:a 5,63 meter. Dess ena hörn är detsamma som kyrkorummets mittpunkt.
- Kvadratens sidlängd uttrycker radien till kyrkorummets utsida.
- Ifall man trots allt har kvar det större dubbelkvadraten och ritar upp en diagonal i var och en av de fyra kvadraterna, finner man att skärningspunkten, mellan dessa diagonaler och kyrkorummets yttervägg anger var koret börjar på utsidan.



Kyrkorummets mittpunkt och yttre radie.

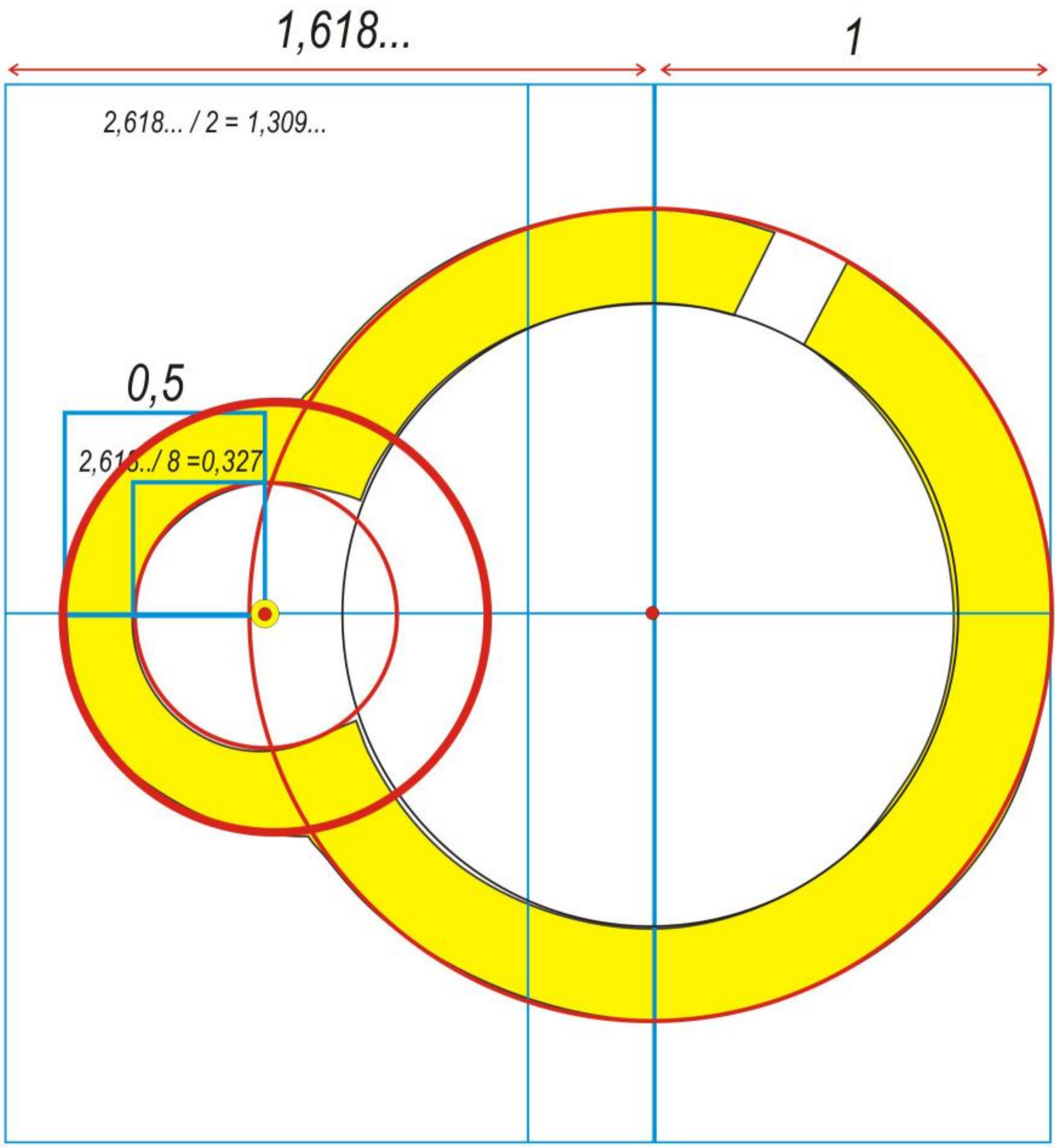
Förtydligande steg – 2

Nästa steg kan förslagsvis vara att lägga in korets mittpunkt. Antingen utgår vi från den stora dubbelkvadraten som vi hade från början och letar upp mittpunkten på en av dessa kvadrater, vilket är detsamma som 3/4 av hela dubbelkvadraten, eller så delar man hela denna dubbelkvadrat i 8 delar. Proportionen 3 : 5 återger Gyllene snittet, men med en viss felmarginal (1 : 1,667…). Här finner man både korets mittpunkt och korets radie.



Korets mittpunkt och inre radie.

- Korets mittpunkt kan uttryckas som 3/4 av 2,618… räknat längs kyrkans mittaxel och från kyrkorummets utsida. Denna lösning leder dock till att avståndet mellan korets och kyrkorummets mittpunkter blir 0,964 istället för 0,941 som framräknades ovan, där det sistnämnda förefaller vara mer exakt.
- Korets radie till utsidan kan uttryckas som 0,5, men bara i förlängningen av kyrkans mittaxel, inte vinkelrätt mot denna mittaxel.
- Korets radie till insidan kan uttryckas som 2,618… / 8 = 0327



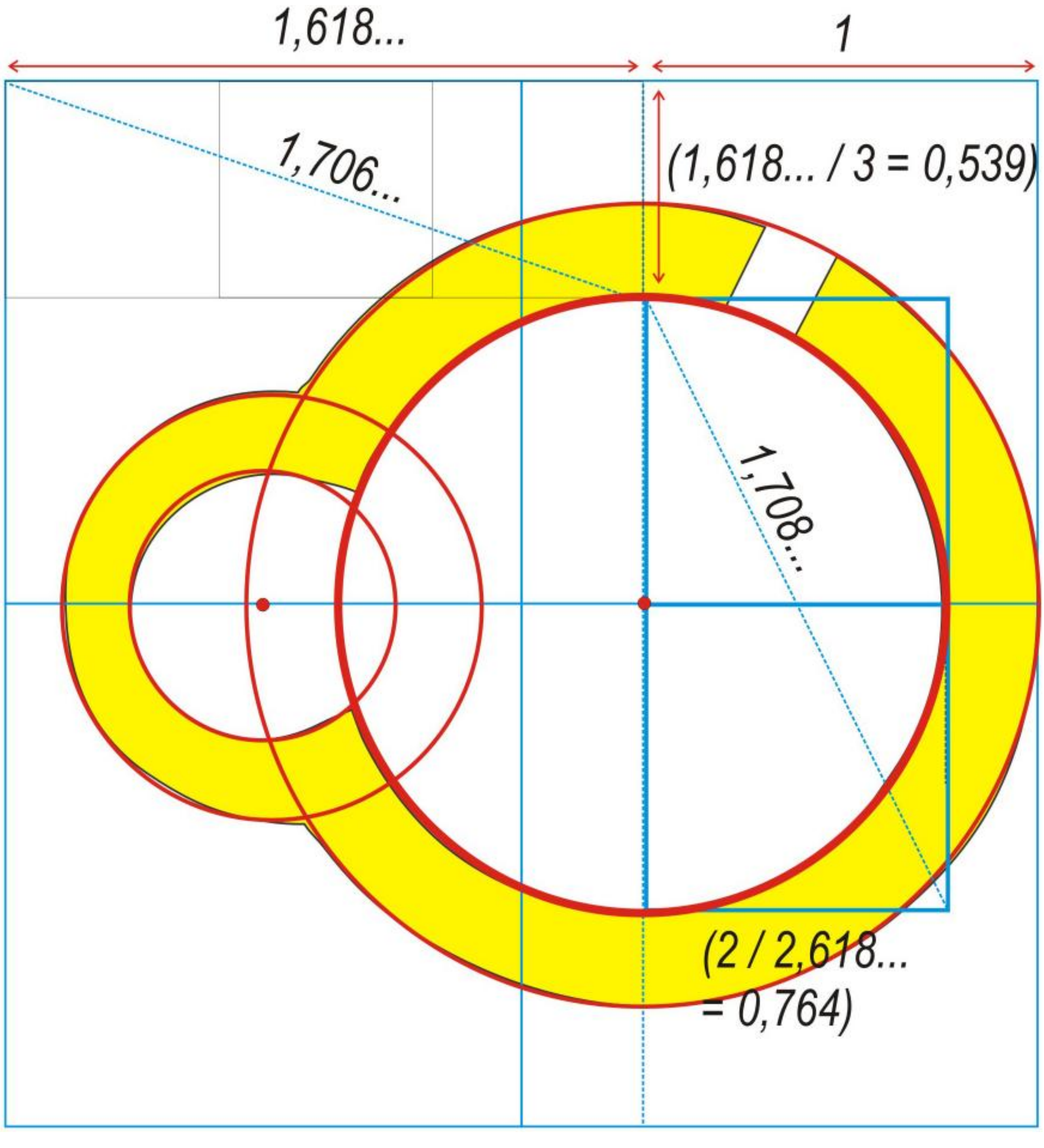
Korets yttre radie.

Förtydligande steg – 3

Det som återstår är kyrkorummets inre radie. Det kan man bland annat erhålla genom att invertera hälften av 2,618…, vilket sker genom att först utgå från den stora dubbelkvadraten vars kvadrater har sidlängden 1,309… (= 2,618 :2). Proportionen mellan detta tal och 1 är detsamma som 1 : 0,764.

1 : 0,764 = 1,309… : 1

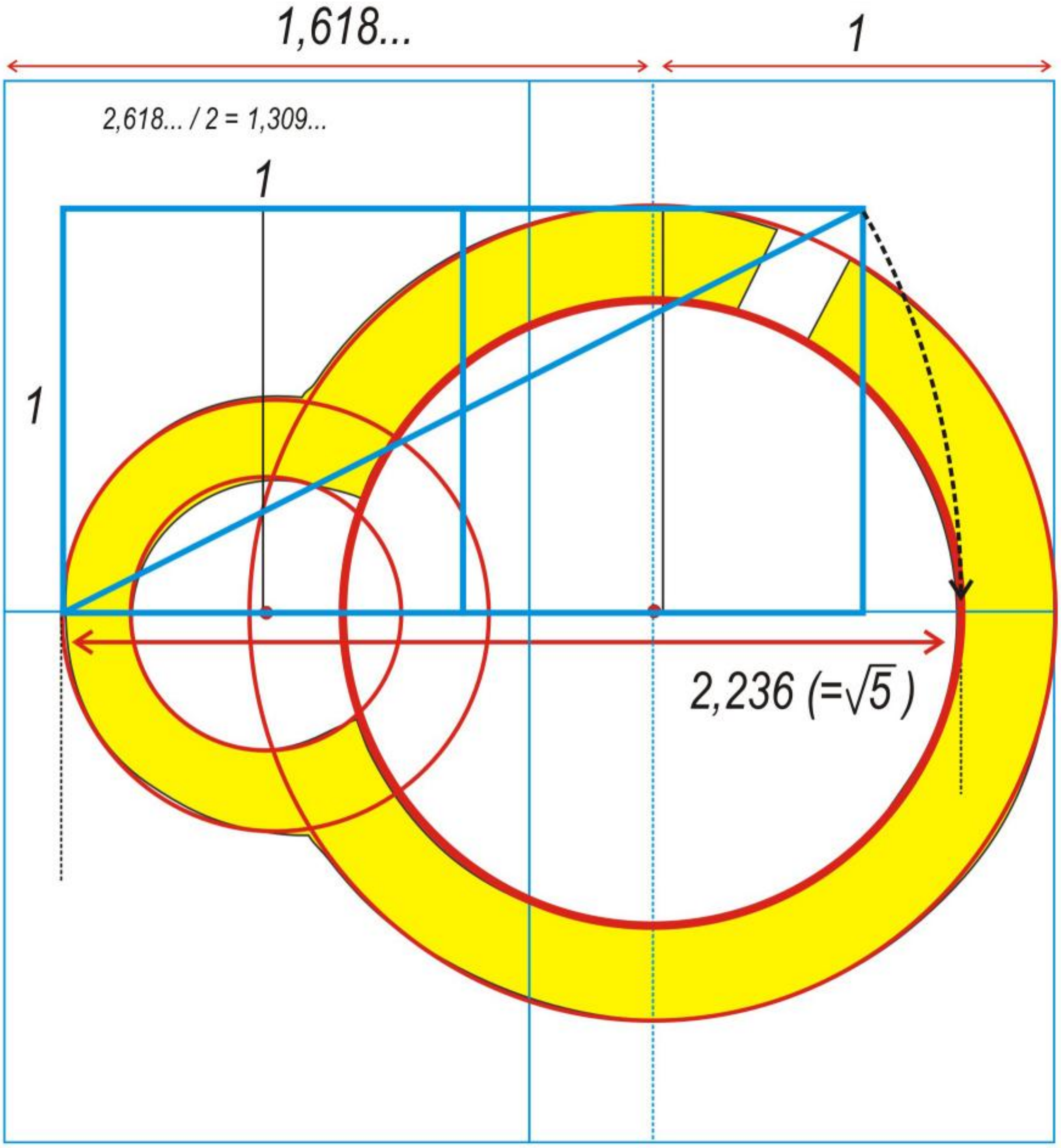
- En dubbelkvadrat med proportionen 2,618 : 1 men som förminskats ner så att långsidan istället har längden 2, vilket ger en kortsida som är just 0,764, eller kyrkorummets radie för insidan. En sådan dubbelkvadrat har samma diameter som går att återfinna i en rektangel med sidorna 1,618 respektive (1,618 : 3 = 0539).



Kyrkorummets inre radie - 1.

Kyrkorummets inre radie kan också erhållas på annat sätt.

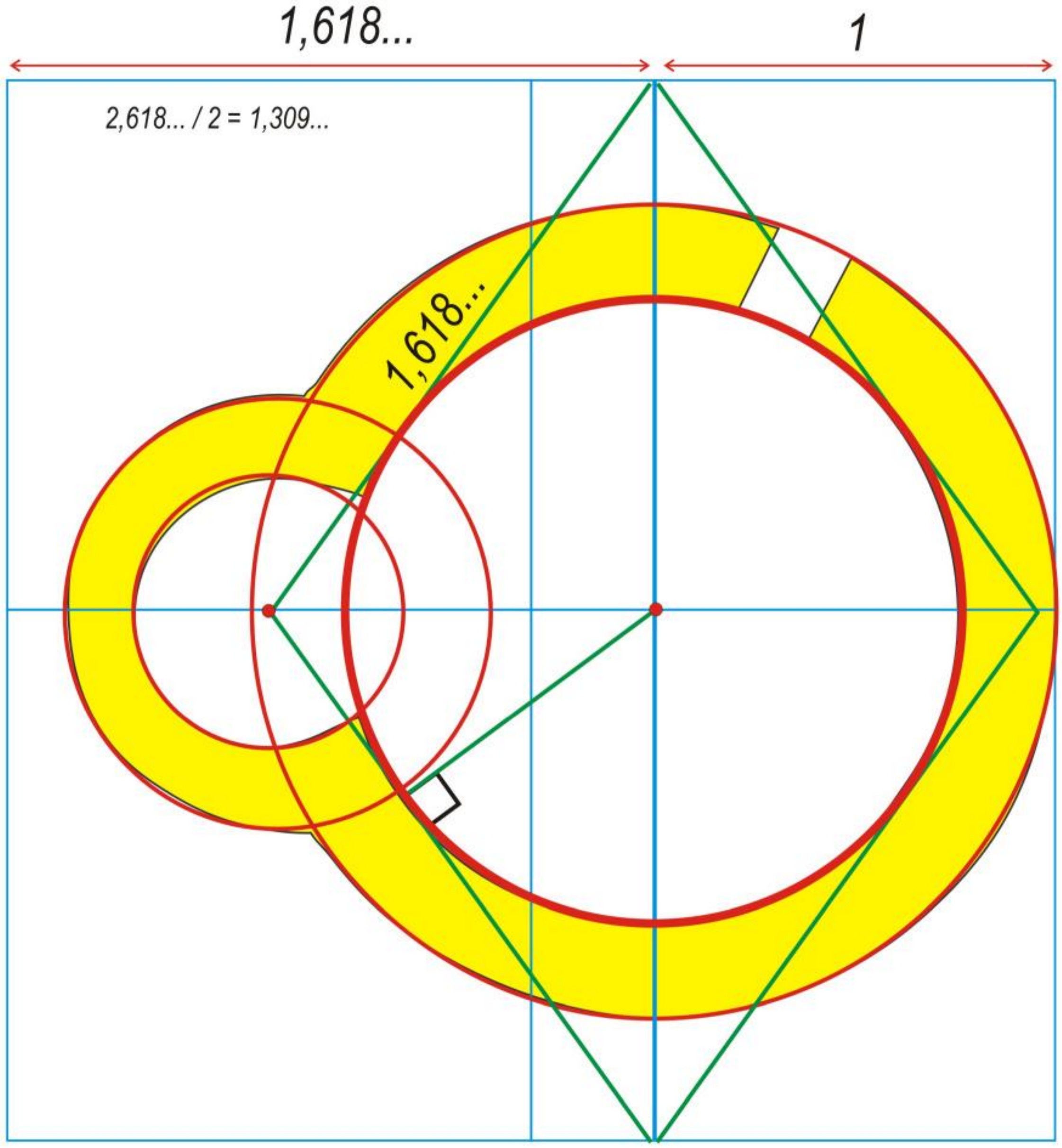
- Kvadratroten ur 5 (= 2,236…) är längden längs kyrkans mittaxel, räknat från korets utsida till kyrkorummets insida. Denna längd kan man få fram genom en dubbelkvadrat vars kvadratsidor har längden 1 och som tangerar kyrkorummets utsida samt korets utsida. Observera att mittpunkterna i dessa kvadrater inte berör kyrkorummets mittpunkt men väl korets mittpunkt.



Kyrkorummets inre radie - 2.

Ytterligare ett sätt att erhålla kyrkorummets inre radie är enligt följande.

- En triangel med en rät vinkel samt med kateterna 0,941 (eller 0,964) och 1,309, ger hypotenusan 1,618… Den kan placeras på ett sådan sätt att dess sidor tangerar kyrkorummets innervägg, varefter man kan gå vidare och upprätta en ny triangel som anger radien till insidan av kyrkorummet.

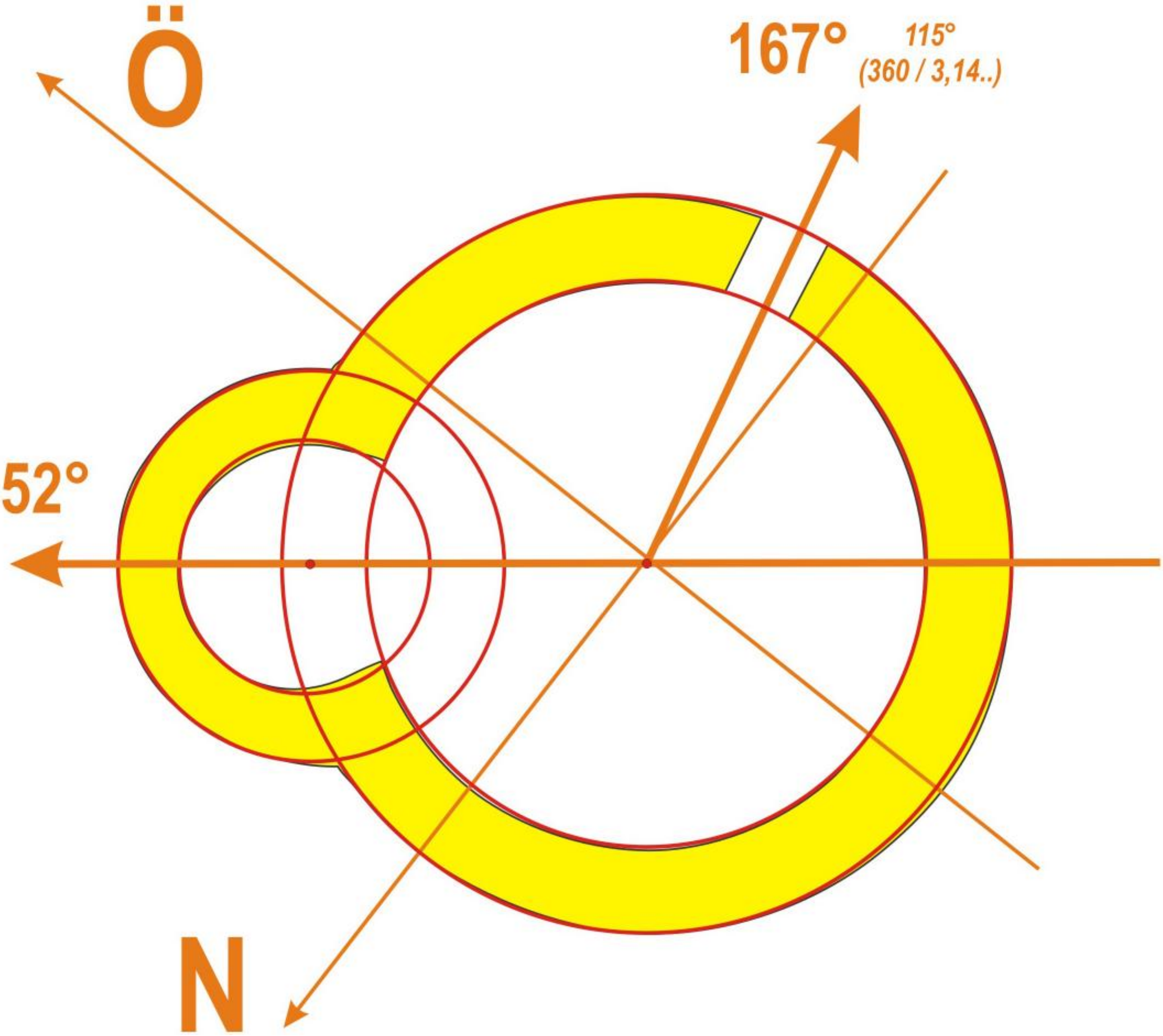


Kyrkorummets inre radie - 3.

Den perfekta riktningen

Öppningen till kyrkan skulle vid den tiden vara placerad på den södra sidan, vilket den är, men med en liten dragning. Det innebär att kompassriktningen gentemot exakt norr är 167°.

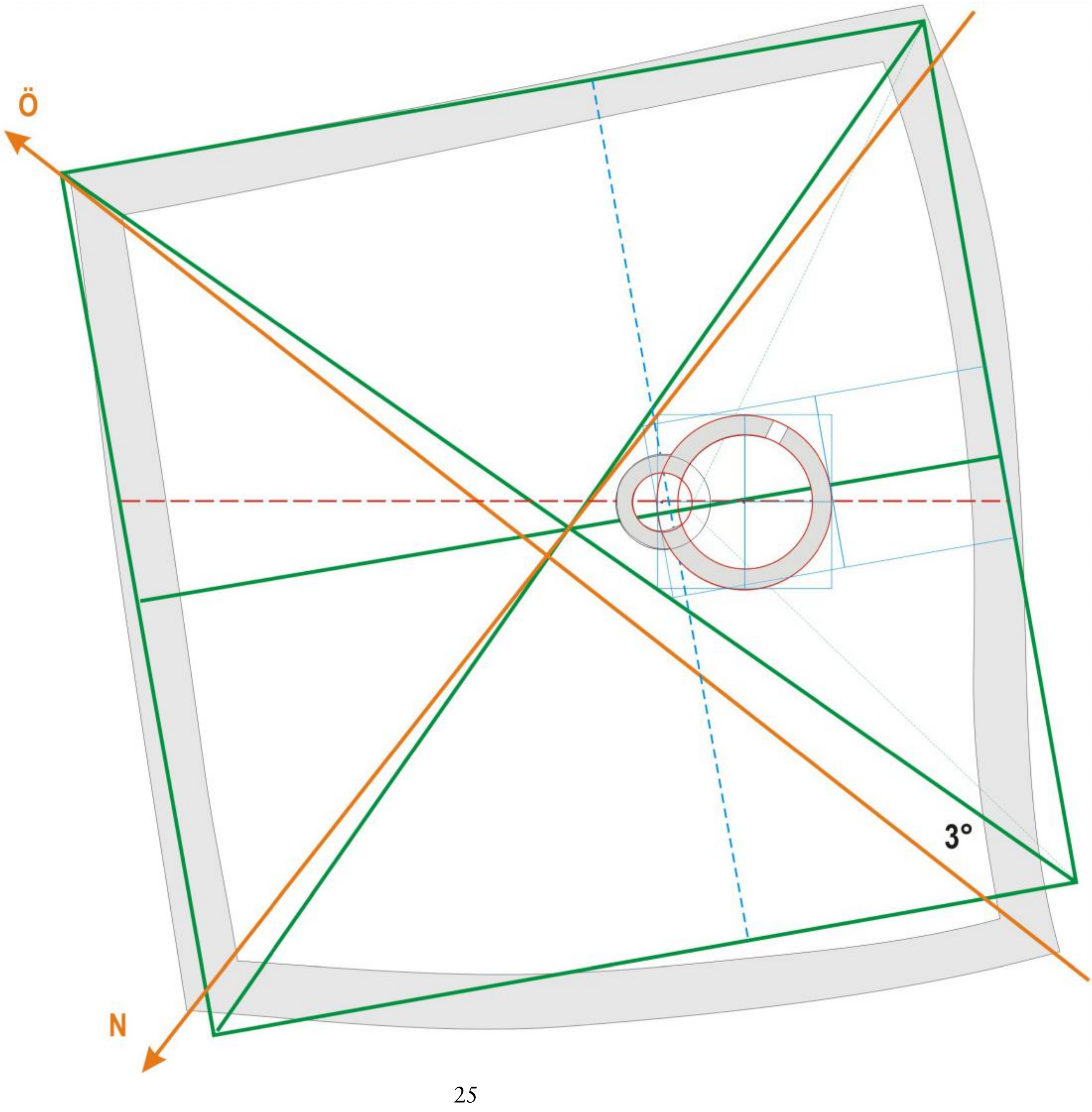
Mer intressant är riktningen gentemot kyrkans mittaxel, vars riktning är 52°, så att vinkeln till ingången blir 115°. Det är detsamma som 360 / 3,14… eller hur man delar i en cirkel med pi. Att man valde en så ovanligt riktning som 52° för kyrkan, när den egentligen borde ha legat betydligt mer öst-västligt, får sin förklaring i nästa kapitel.



Kyrkogårdens mått

Den omgivande kyrkogårdsmurens ålder är i princip omöjlig att datera. Att den är gammal innebär bara att den i varje fall bör vara från 1500-talet när kyrkan ödelades, men om den är från 1100-talet eller rent av ännu äldre går inte att säga.

Vad som däremot framgår är att den står i nära förhållande till kyrkan rent geometriskt. Detta kan förefalla vara för mycket sagt med tanke på att den inte ens är exakt kvadratisk. Endast två av sidorna kan påstås vara raka, och bara tre av de fyra sidorna har i stort sett samma längd. Säreget nog är inte kyrkogården orienterad i öst-västlig riktning utan den är vriden 45° så att hörnen pekar ut de fyra väderstrecken. Detta är i princip exakt vad gäller den öst-västliga diagonalen. Avvikelsen gentemot den tänkta kvadraten är 3°.

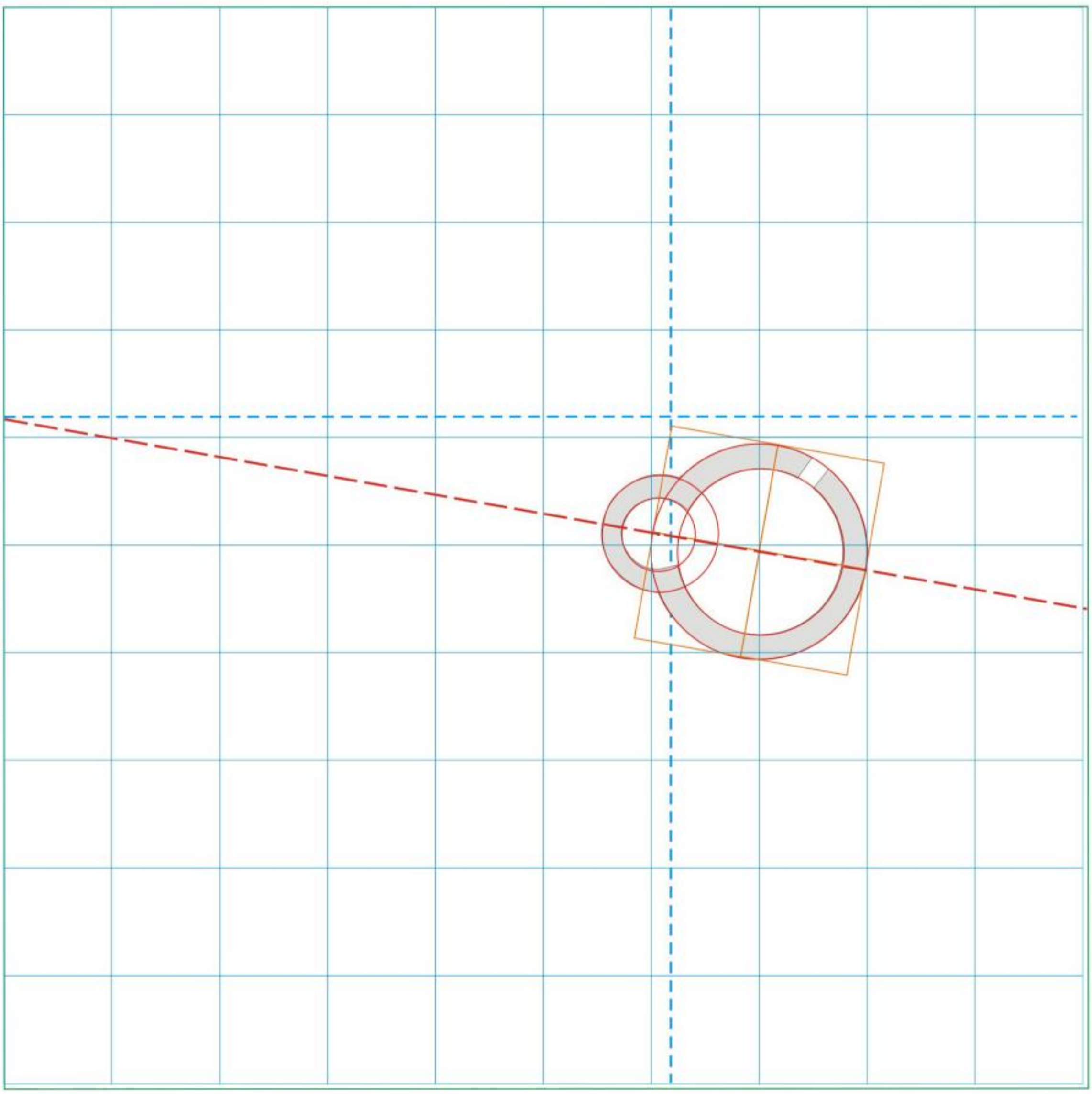


Utgår vi från den tänkta kvadraten finner vi att dess sidor har längden 10, uttryckt i den längdenhet som kallas 1 rörande Gyllene snittet ovan.

Kyrkan är inte alls symmetriskt placerad innanför kyrkogårdsmuren. I stället är den placerad enligt Gyllene snittets proportioner.

- Delar vi de båda längderna enligt Gyllene snittet, kommer den ena delningslinjen att skära koret, någorlunda nära korets mittpunkt.
- Förlänger vi kyrkans mittaxel kommer den att nå fram till en annan delningspunkt längs kvadratens sidor. Kyrkans riktning är 52° och till det kommer 3° avvikelse gentemot exakta väderstreck, så att kyrkans riktning gentemot den befintliga kyrkogårdsmuren är 55°. Det ligger när de 54° som alltid uppträder i en femhörning, men det ligger också nära 55° : 90° = 0,611… där det exakta förhållandet är 55,6 : 90 = 1,618…

10 x 10 = 100



Kyrkogårdsmurens storlek gentemot Agnestads rundkyrka och placering gentemot varandra.

Varför just 5,63 meter?

Det längdmått som sannolikt användes vid Agnestad var c:a 5,63 meter, i sin helhet eller när det aktuella längdmåttet dubblats tillräckligt många gånger. Den gamla svenska alnen var inte standardiserad förrän långt senare. Strödda exempel visar att det förekom alternativa längder från 47 cm och upp mot 60 cm runt 1200-talet i Norden. Den sistnämnda längden var senare den mest vanliga, men tar man det första alternativet och multiplicerar med 12 så får man 5,64 meter. En romersk cubitus var 44,4 cm och kunde således ligga någorlunda nära den forna alnen när den var som kortast.

0,47 meter x 12 = 5,64 meter

Ett annat exempel är:
1 modern engelsk yard om 0,91 meter x 0,618... = 0,562 meter

Den engelska yarden har dock ett brokigt förflutet på samma sätt som den svenska alnen, så det är oklart hur stor längden var under medeltiden och hur mycket den kunde variera.

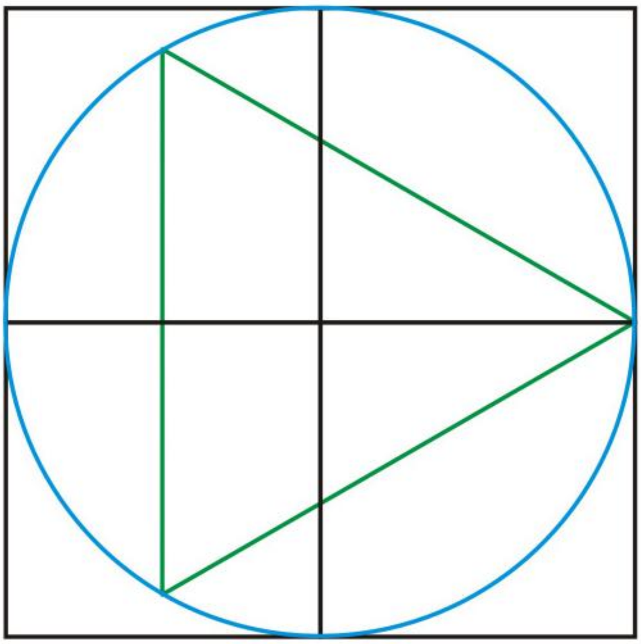
Möjligen kan den framtida forskningen avkoda de längdmått som använts i bygden vid andra kyrkor från samma tid och på så sätt finna en lösning på denna fråga.

Till Agnestad via sydvästra Frankrike

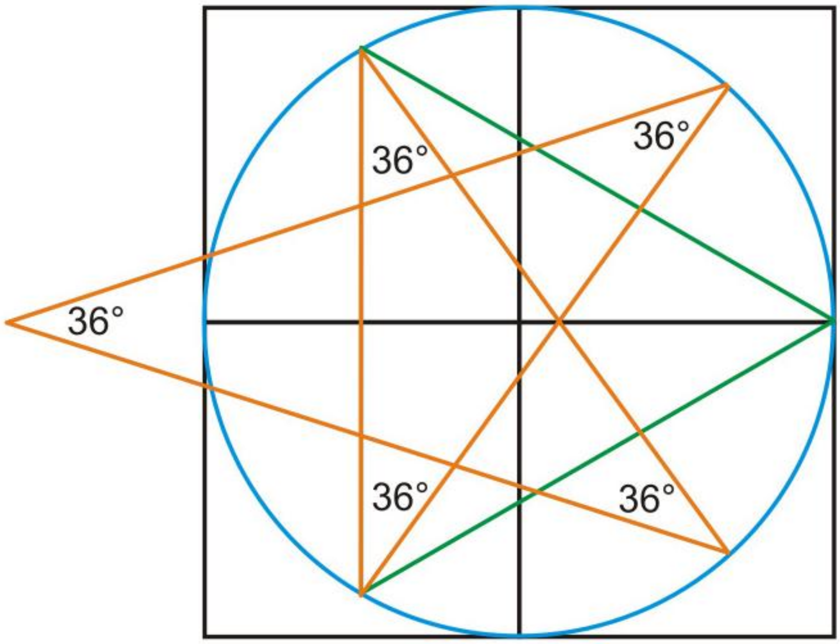
Så här långt kan man kanske tycka att lösningen är klar i Agnestad, ty rundkyrkans och kyrkogårdsmurens proportioner och placering gentemot varandra kan ges en rimlig geometrisk förklaring som bygger på Gyllene snittet, där den grundläggande kvadratens sidor har längden c:a 5,63 meter och rektangeln har proportionen 1 : 2,618 (=1,618… x 1,618).

Frågan återstår varför biskop Bengt den gode bemödade sig att åstadkomma detta och inte bara byggde en kyrkan och nöjde sig med det som blev. Något slutgiltigt svar kommer vi nog aldrig få, men genom att studera den tidens ideal inom geometrin framträder omgående bland annat tempelherrarnas stora intresse för just geometri. Dessvärre var de lika skickliga matematiker som de fann sinnrika sätt att dölja sin kunskap, vilket innebär att dagens forskare som försöker avkoda spåren efter dem emellanåt kan gå fullständigt vilse i en blomstrande flora av säregna samband. Ibland vet man inte längre vad dessa tempelherrar kände till och vad som må hända är slumpens verk eller den berörda forskarens egna önskningar.

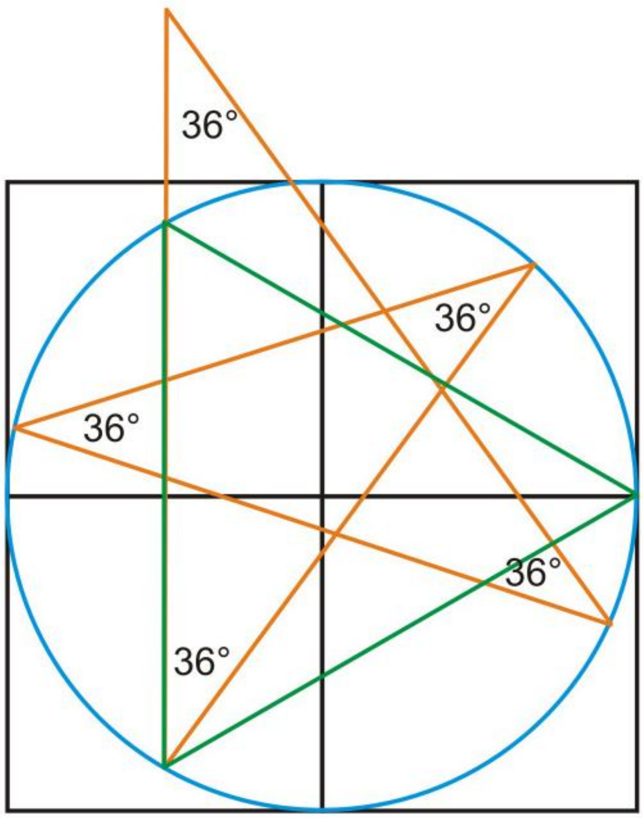
På sluttningarna till Pyrenéerna i sydvästra Frankrike finns många rester efter såväl tempelherrarnas som katarernas verksamhet under 1100-talet och 1200-talet. Bland de främsta platserna finner vi den lilla muromgärdade staden Renne le Chateau uppe på en kulle i landskapet. Kyrkan här ingår i den omfattade och svårtolkade mystik, vars spår leder fram till modern tid. En av de huvudsakliga figurer som kännetecknar denna mystik är den ”utdragna femhörningen” som använder exakt samma men ovanliga rektangel som i Agnestad. Den ritas vanligen upp på följande sätt.

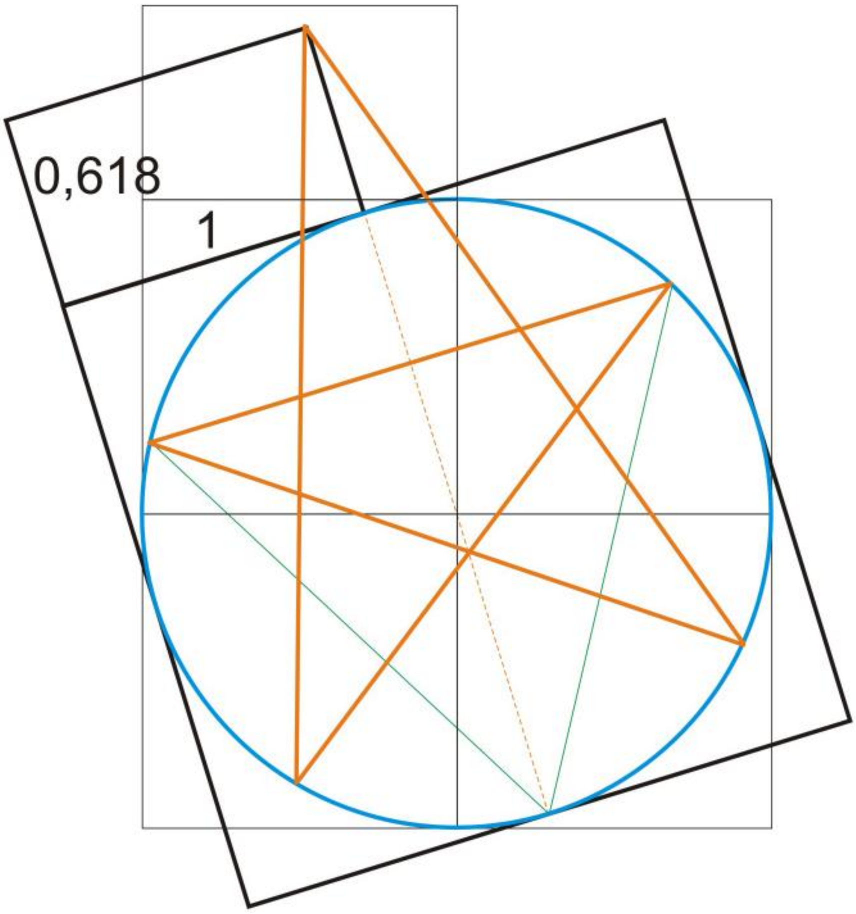


Först kan man utgå från en kvadrat som delas i fyra lika stora delar, varinom man även ritar upp en cirkel. Med hjälp av kvadraterna och cirkeln ritas sedan en liksidig triangel upp, varpå dess ena sida löper parallellt med kvadraterna samt delar dem exakt på mitten.



Nästa steg är att rita upp den utdragna femhörningen, vars vinklar fortfarande är 36°, men där bara fyra av spetsarna tangerar cirkeln samtidigt som dess ena sida är identisk med en av sidorna på den liksidiga triangeln. Antingen uppritas den symmetriskt (ovan) eller vrids ett steg så att den blir asymmetriskt (nedan).





Oavsett vilken man väljer, får man en mittaxel genom den kombinerade cirkeln och femhörningen som har längden 2,618 …

Populariteten i denna figur kan bland annat ha sin förklaring att den ger upphov till många säregna talförhållanden, vilket är en nödvändighet inom all talmystik.

Slutord

Vad är då bevisat med detta?

- Att det är lätt att gå vilse rent geometrisk i konstruktioner som bygger på Gyllene snittet. Ju mer man letar, desto mer finner man.
- Att Gyllene snittet ogärna kan uppstå på detta sätt av sig själv och att det i princip alltid är en medveten tanke bakom de perfekta proportionerna.
- Att det kan var mycket svårt att utreda vilka av alla sambanden som var kända av upphovsmännen, och vilka samband som bara är en nödvändig geometrisk följdverkan.
- Att det är tämligen häpnadsväckande att en sådan liten kyrka som dessutom är rund, kan rymma så många märkliga geometriska proportioner.
- Att det säkerligen finns många andra kyrkor och fornlämningar som döljer liknande geometriska kunskaper, men att intresset för dessa frågor är tämligen ringa.