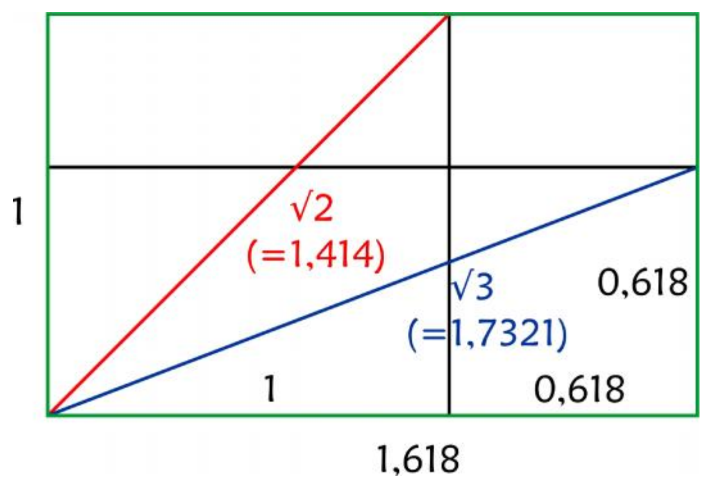
GEOMETRI
och
FALBYGDENS GÅNGGRIFTER

Renskrift av mina kladdanteckningar



Lars Bägerfeldt

Geometri och Falbygdens gånggrifter.
Renskrift av mina kladdanteckningar.

Lars Bägerfeldt.

Omslagsbild: Den optimala kombinationen av heltalet 1, gyllene snittet samt √2 och √3. Det som saknas är √5 men den erhålls genom att lägga samman de båda talen som tillhör gyllene snittet.

Förord

I slutet av 1980-talet råkade jag upptäcka att gånggrifterna i Gökhem inte var utplacerade i landskapet på ett slumpmässigt sätt gentemot varandra. Tvärtom var de lagda i enlighet med ett genomtänkt geometriskt system. Vid fortsatt granskning visade det sig att detta fanns i fler områden på Falbygden, men inte alls i Bohuslän eller Skåne, eller mellan megalitgravar utomlands såsom i norra Tyskland, Nederländerna, Skottland eller Irland. Detta var något märkligt som bara gällde Falbygden. Alltså kan det omöjligen vara en slump.

Den geometri som man använt sig av mellan gånggrifter är förhållandevis avancerad. Här finner vi Gyllene snittet och den Pythagoreiska triangeln, vilket visar att de ägnade sig åt samma slags geometri som under medeltiden och årtusendena dessförinnan. Med andra ord kan den geometrin som var känd hos grekerna spåras till norra Europa flera tusen år tidigare.

Denna oväntade upptäckt medförde att de allra flesta arkeologerna valde att betrakta systemen som slumpmässiga. Å andra sidan är ”humanister inte naturvetenskapligt skolade, så de begriper inte bättre”, som en professor i statistik uttryckte det. Som stöd för att geometrisk kunskap verkligen existerade under bondestenåldern, finns det i dag ett flertal upptäckter i Frankrike och på de brittiska öarna som bekräftar detta. Fast då gäller det inte avstånden mellan megalitgravarna, utan andra egenskaper. Därmed är inte upptäckten på Falbygden så unik som den först verkade vara. Sådana geometriska kunskaper har uppenbarligen funnits överallt där man byggt megalitgravar i Europa redan för 6000 år sedan.

Sedan upptäckten publicerades som en mindre del av min doktorsavhandling år 1989 samt i en egen liten skrift med titeln ”Stenåldersgeometri”, har jag granskat en del av systemen på nytt och försökt förbättra förklaringen av dem. Det var i samband med det arbetet som Lennart Fagerblom påbörjade sin egen undersökning, främst rörande de gånggrifter som ligger strax öster om Falköping. Detta ledde till nya upptäckter som kommer att presenteras i denna skrift som innehåller dels en annan förklaring eller snarare turordning hur systemet i Falköping kan förklaras, dels helt nya geometriska samband utanför Falköping och Karleby. Emellanåt känns dessa nya upptäckter tydliga och klara, men vissa resultat känns mer som ett osäkert gungfly av möjligheter eller oklarheter. Av det skälet får läsaren själv bedöma vilka delar av de geometriska sambanden som byggarna av gånggrifter bör ha känt till. Resten kan måhända uppfattas som en slump eller sekundära effekter av samband som ännu inte är upptäckta och klarlagda.

Denna skrift var i princip klar 2016, men slutfördes 2021.

Falköping 2016-02-06 (2021-07-04)
Lars Bägerfeldt

Innehåll

INLEDNING

Mätdata

De mätdata som används i undersökningen nedan är följande.

Koordinaterna för gånggrifternas placering utgår från kammaröppningens mittpunkt just där gången ansluter till kammaren, vilket är en central plats på en gånggrift men inte nödvändigtvis den punkt som gånggriftsbyggarna måste ha utgått ifrån. Dessa punkter har sedan märkts ut på Google Maps för att erhålla exakta koordinater, vilket genomfördes 2014 och som sedan dess har kontrollerats med lantmäteriets digitala kartor på Internet. Via Google Maps får man koordinater med sex decimaler, vilket kan uppfattas som överdrivet exakt av flera skäl. Dels går det inte att klicka exakt mitt på kammaröppningens mittpunkt på en Internetkarta av detta slag, dels vet vi inte om det var just denna punkt som byggarna a gånggrifterna valde när de satte upp de geometriska systemen. Ofta har jag nöjt mig med fem decimaler, men då är felmarginalen för nordsydliga avstånd ± 0,55 m och för östvästliga ± 0,30 m.

latitud	longitud
1°=111km	1°=58,74 km
0,0001°= 11,111 m	0,0001° = 5,874 m
0,00001°= 1,111 m	0,00001°= 0,587 m

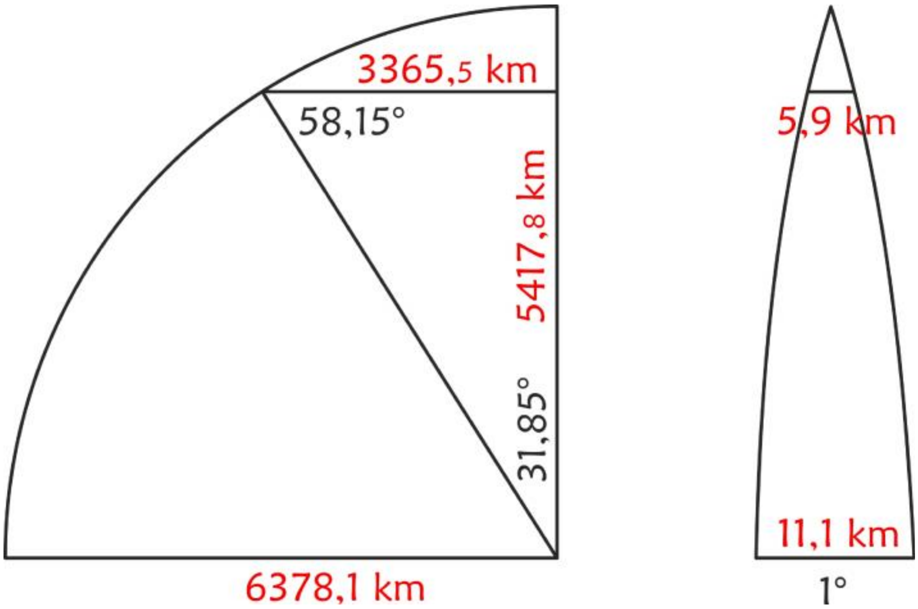
Detta eftersom

jordens omkrets, 360°	= 40075 km
1° longitud, alltid	= 111,319 km
1° vid ekvatorns latitud	= 111,319 km
1° vid latitud 58,15°	= 58,739 km
0,00001° vid latitud 58,15°	= 0,5874 m

Den södra delen av Falköping samt Karleby ligger på latitud 58,15°.
De sydligaste gånggrifterna i Vårkumla ligger på latitud 58,08° och den nordligaste gånggriften i Valtorp vilken berör systemet i Karleby ligger på latitud 58,24°

0,00001° vid latitud 58,24°	=0,5859 m
0,00001° vid latitud 58,15°	=0,5874 m
0,00001° vid latitud 58,08°	=0,5886 m

En östvästlig linje på exempelvis 0,1° är således 27 m kortare i Valtorp än i Vårkumla (5886 - 5859 m), vilket motsvarar 0,46% eller 4,6 m per 1000 m. Skillnaden mellan Karleby och Valtorp är bara 0,20% eller 2,0 m per 1000 m. Beräkningarna i denna skrift har genomgående använt närmevärdet 58,74 km per 1° i östvästlig riktning.



Jordens relativa omkrets vid latitud 58,15° samt principskiss vilken bredd som 1° innebär vid olika latituder.

Avstånden mellan gånggrifterna återges utifrån de koordinater som erhållits enligt ovan. Således är måttuppgifterna i texten ofta mycket exakta och avrundade till hel meter, men felmarginalerna som i verkligheten ibland kan vara upp till några få meter anges inte i den beskrivande texten eftersom man ändå måste vara medveten om att man bör ta hänsyn till en viss avvikelse.

Primärlösningar och sekundära effekter

I vissa fall är den geometriska förklaringen av gånggrifternas placering och inbördes avstånd så enkel och harmonisk att den kan uppfattas som primär, det vill säga att de som bestämde gånggrifternas placering för 5300 år sedan var fullt medvetna om exakt samma förklaring som i denna skrift. Dessa förklaringar är alltså logiska och tydligt genomtänkta samt i princip omöjliga för slumpen att åstadkomma. Dessa förklaringar kan kallas **primärlösningar**.

Om det finns en känd primärlösning i ett område, så kommer samklangen i avståndsrelationerna ofta ge upphov till ett stort antal sekundära effekter runt omkring. Dessa geometriska relationer saknar ofta ett meningsfullt innehåll och kan ge ett virrvarr av spridda intervall av snarlika typer som i den primära lösningen. Det finns dock sällan skäl till att tro att dessa var kända av dem som byggde gånggrifterna. Därför har de inte heller något direkt värde för att förstå det geometriska systemet och kallas **sekundära effekter**.

Om det däremot inte finns någon känd primärlösning, indikerar förekomsten av sekundära effekter att det finns en primärlösning som ännu inte har återfunnits. Orsaken kan dels bero på att sökandet inte har hunnit fram till primärlösningen och bekräftat dess förekomst, eller att det numera saknas viktiga gånggrifter eller varianter av GS1-punkten som försvårar eller rent av omöjliggör ett återfinnande.

Den enda tydliga GS1-punkten som hittills har påträffats är i Falköpings stad, där man kan sluta sig till att hela systemet framräknats och utgått från den punkten på kartan, trots att det varken finns gånggrifter eller något annat synligt landmärke just här. Däremot är det en väl vald plats ändå.

I vissa områden kan man hävda att primärlösningen är återfunnen. Det gäller den centrala delen av Falköping och likaså den centrala delen av Karleby, men också en viss del av Falan utanför Falköping. Däremot har i stort sett bara sekundära effekter påträffats i Karlebys ytterområden, i Slöta-Vårkumla samt en stor del av den övriga Falan. Här finns det anledning att fortsätta utredningen av de inbördes avstånden.

Gemener och versaler

För att underlätta läsningen av beskrivningen i Falköping har benämning på både gånggrifterna och de enskilda sträckorna i de geometriska systemen angivits med versaler, men på ritningarna har sträckorna angivits med gemener.

I Karleby används istället begreppet Fa som inledning på numreringen av gånggrifterna.

Norrpil

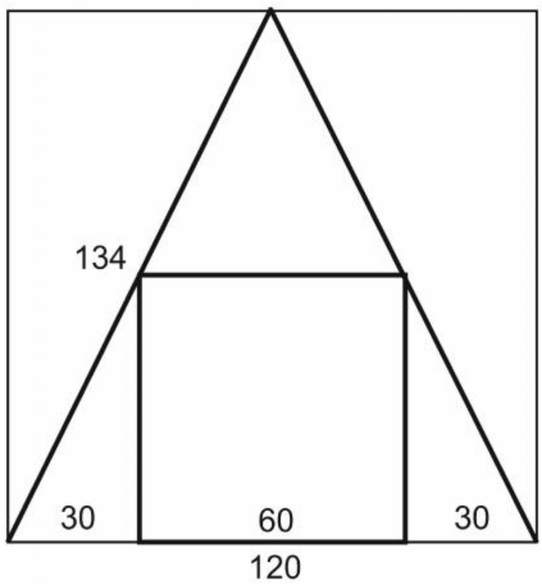
På kartor brukar den peka uppåt, men för Karleby och Vårkumla pekar den ofta åt höger, medan den i Falköping ofta är anpassad efter den teoretiska lösningen.

Uppförstorade ritningar i Appendix

Några av ritningar är så förminskade för att visa helheten, att de även finns med i Appendix för att öka läsbarheten. Det gäller främst Karleby.

Falköping - Gyllene snittet

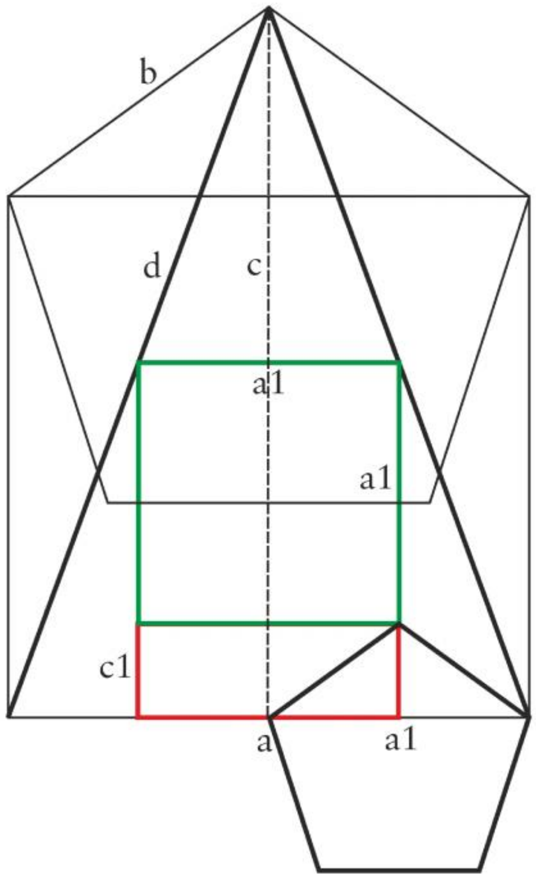
De 10 gånggrifterna som ligger väl samlade i Falköping, mestadels på den västra sidan av stambanan, är utplacerade på ett sådant sätt att de återger Gyllene snittet på ett mångsidigt och förträffligt sätt. Detta har jag redan publicerat och presenterat i en skrift som heter **Stenålders-geometeri** (nr 12). Nedan vill jag komplettera denna text och visa ett alternativt sätt att förklara upplägget samt hur systemet förmodligen byggdes upp steg för steg. Grundprincipen, både i Falköping och i Karleby, är att de måste ha utgått från en rätvinklig fyrkant och två diagonaler som möts på ena sidans mittpunkt. I Falköping är fyrkanten en exakt kvadrat. Denna inledning på förklaringen av systemet kände jag inte till tidigare när skrift nr 12 kom till.

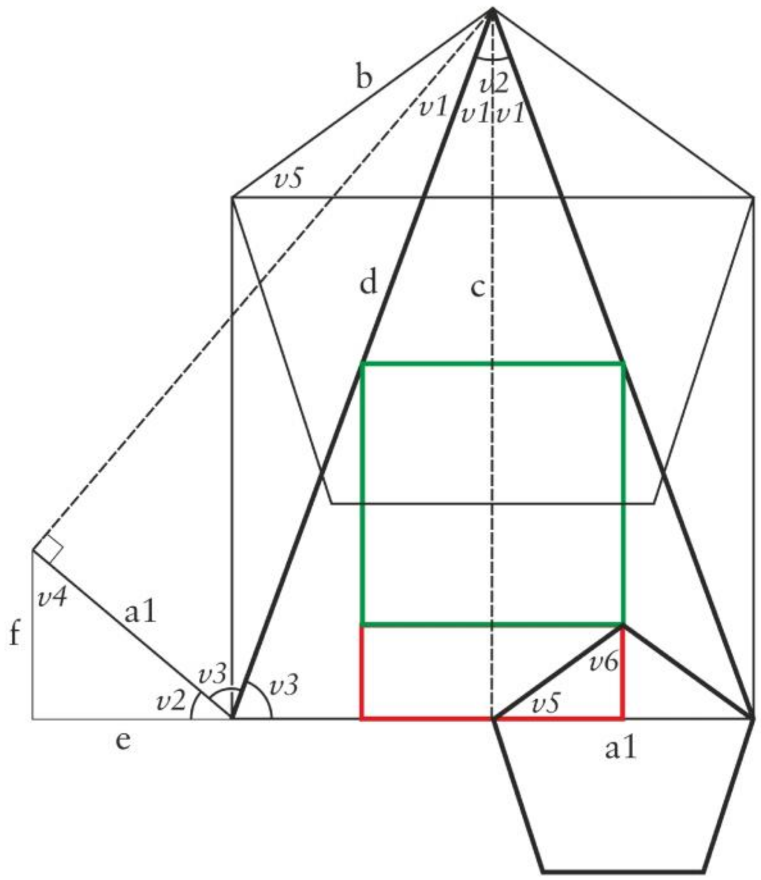


Om man ritar upp en kvadrat och lägger in två diagonaler, som möts på ena sidans mittpunkt, kan man rita upp en mindre kvadrat vars hörs tangerar diagonalernas mittpunkt och vars ena sida sammanfaller med en av sidorna på stora kvadraten. Längden på den mindre kvadratens sidor är hälften gentemot den större kvadraten.

Om längden på den lilla kvadratens sidor är 1, så är längden på diagonalerna detsamma som √5 (=2,236...).

I det geometriska systemet i Falköping har man gått ett steg längre och flyttat den lilla kvadraten mot mitten så att den avlägsnats från den stora kvadratens ena sida. Om man låter diagonalerna få följa med, så att de även i fortsättningen utgår från varsitt hörn på stora kvadraten samt tangerar den lilla kvadratens hörn, kommer diagonalernas mötespunkt, som tidigare var mitt på en långsida, också att förflyttas åt samma håll, men dubbelt så mycket som den lilla kvadratens förflyttning. Detta är grunden för att kunna rita upp två femhörningar.


b
d
c
a1
a1
c1
a
a1


b
v2
v1
v1 v1
v5
d
c
v4
a1
f
v3
v2
v3
e
v6
v5
a1

I en femhörning återfinns alltid Gyllene snittet som en relation mellan sidolängd och diagonal. Om längden är 1, är diagonalen 1,618... . Om istället diagonalen är 1, är sidolängden 0,618... .

Förflyttningen av den lilla kvadraten gentemot den stora kvadraten har skett för att möjliggöra uppritandet av två femhörningar. Den lilla kvadratens sida (längden A) har således flyttats med sträckan eller längden 1 : 0,363... (eller C1). Sidolängder och diagonaler är dubbelt så långa i den stora femhörningen i jämförelse med den lilla femhörningen.

De två förlängda diagonalerna som efter denna justering sammanlöper ovanför den stora kvadraten, bildar en likbent triangel som är grunden för en stor del av det geometriska systemet i Falköping.

Nästa steg är att spegelvända den vänstra halvan av den likbenta triangeln, med diagonalens linje som gemensam hypotenusa på de båda trianglarna. Då bildas ett tillägg som till viss del befinner sig till vänster om den stora kvadraten.

Vinklar

v1	20,14128°	×3 = 60,42384°
v2	40,28256°	
v3	69,85872°	
v4	49,71744°	
v5	36°	36 × 1,5 = 54
v6	54°	54 ÷ 1.5 = 36

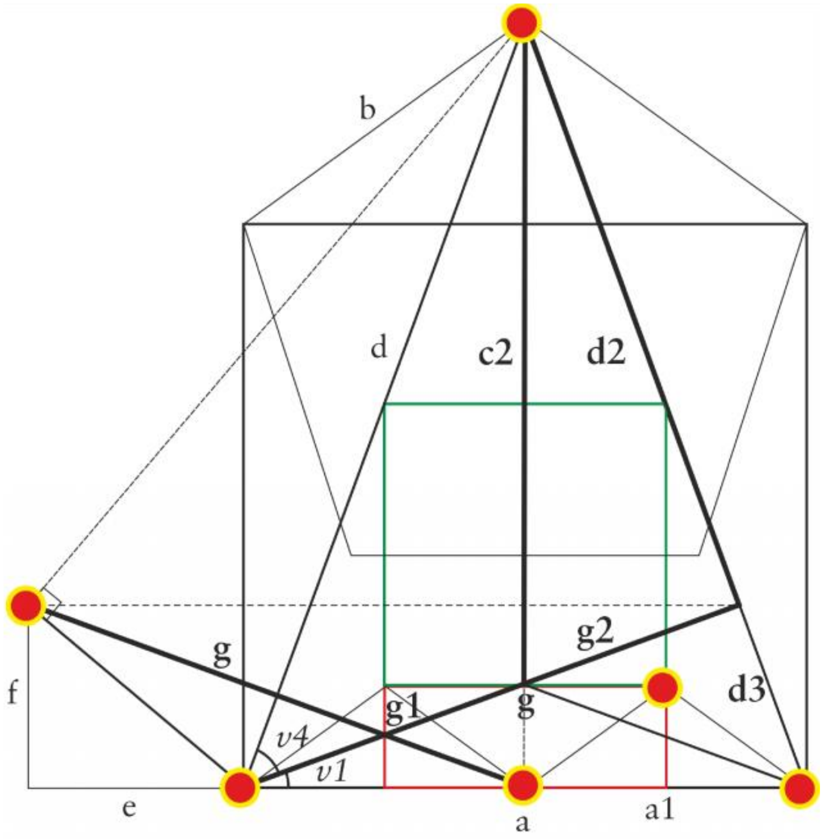
Detta ger upphov till ett flertal upprepningar och sammanträffanden, vad gäller vinklar och avstånd. Det är oklart i hur hög grad som detta var känt när gånggrifterna byggdes.

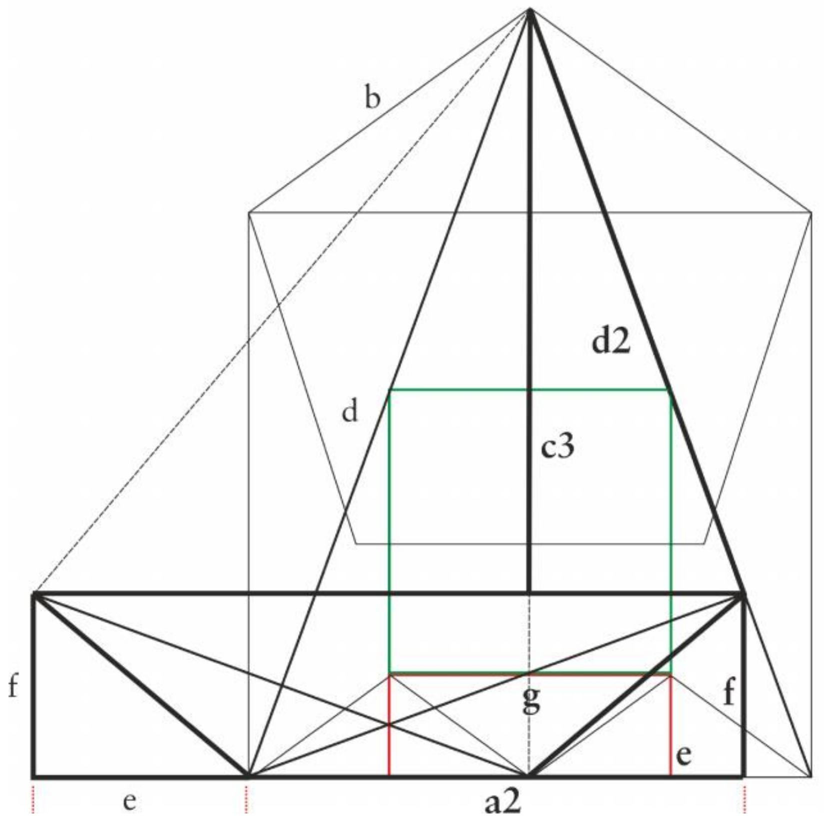
Lägger vi in 6 av gånggrifterna kan vi komma fram till slutsatsen att de ovannämnda stegen blir naturliga. Det som helt säkert måste ha varit känt är:

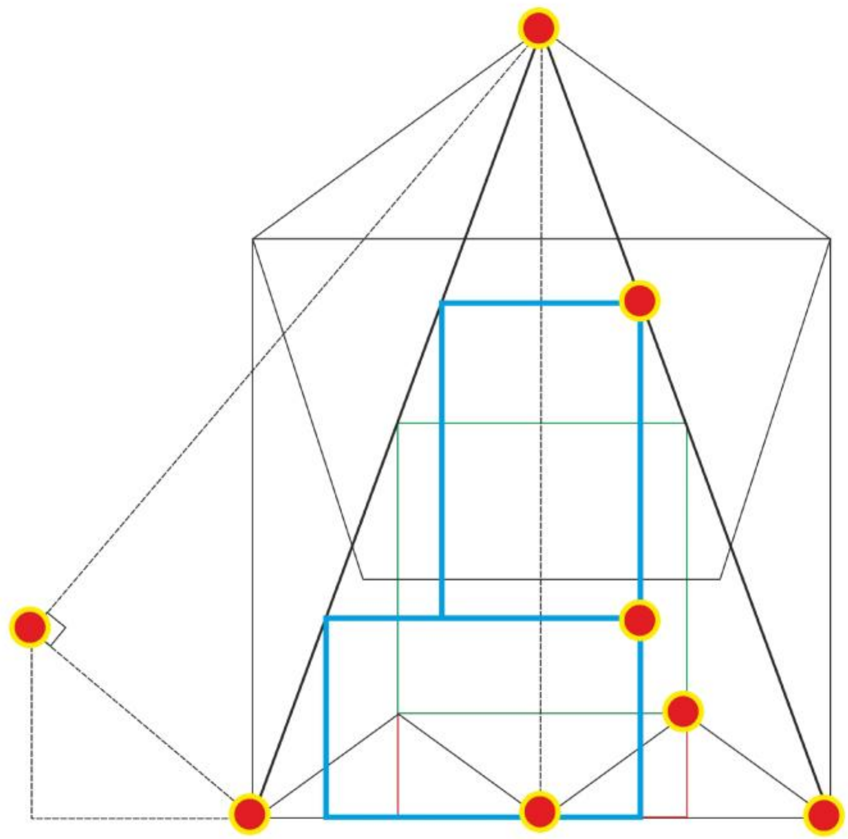
- den stora och lilla kvadraten
- förflyttningen av den lilla kvadraten, så att två femhörningar bildas
- den spegelvända triangelhalvan åt vänster

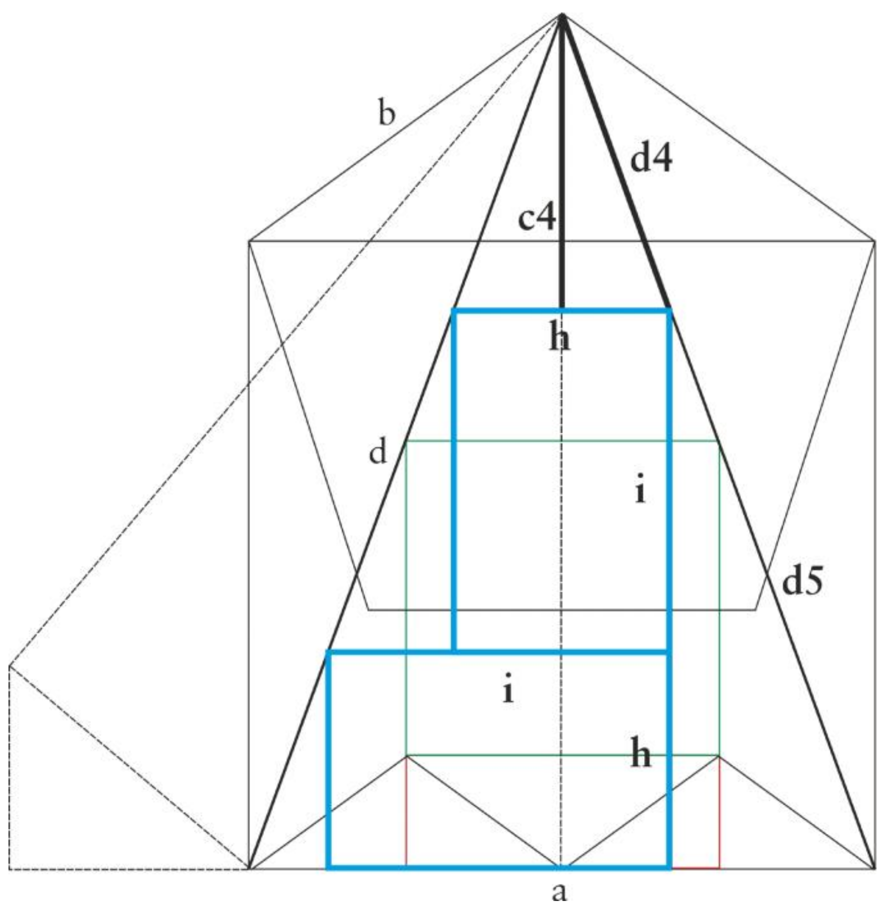
Detta genererar nya samband. Det som kan förefalla osäkert ifall det var känt är

- att lilla triangeln till vänster, med sidorna E och F (kateterna e och f), vars hypotenusa har längden a1 (halva A), även finns längre till höger, där E är en del av den stora kvadratens nedre sida.
- att hypotenusan G2 (med kateterna F och E+A1) har en längd som även återfinns som en katet i en triangel där de andra sidorna ingår i den centrala likbenta triangeln.
- att mittaxeln i den centrala likbenta triangeln, som här benämns C, skär såväl den lilla kvadraten som linjen G2 på exakt samma punkt. Alltså har längden C-C2 samma längd som höjningen av den lilla kvadraten.


b
d
c2
d2
g
g2
f
g1
g
d3
v4
v1
e
a
a1

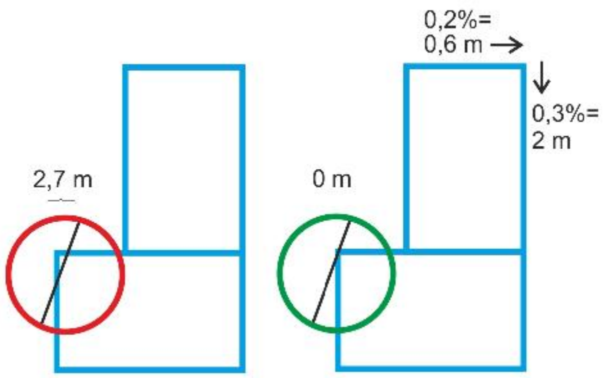

b
d2
d
c3
f
g
f
e
e
a2




b
d4
c4
h
d
i
d5
i
h
a

Tar vi hänsyn till ytterligare två gånggrifters placering, kommer dels den ena ligga exakt på den centrala likbenta triangelns sida, där den påträffas efter samma avstånd som lilla kvadratens sidolängd (A1). Om vi drar en linje vinkelrätt från den stora kvadratens nedre sida, upp mot denna gånggrift, så skär vi den andra av de två nya gånggrifterna.

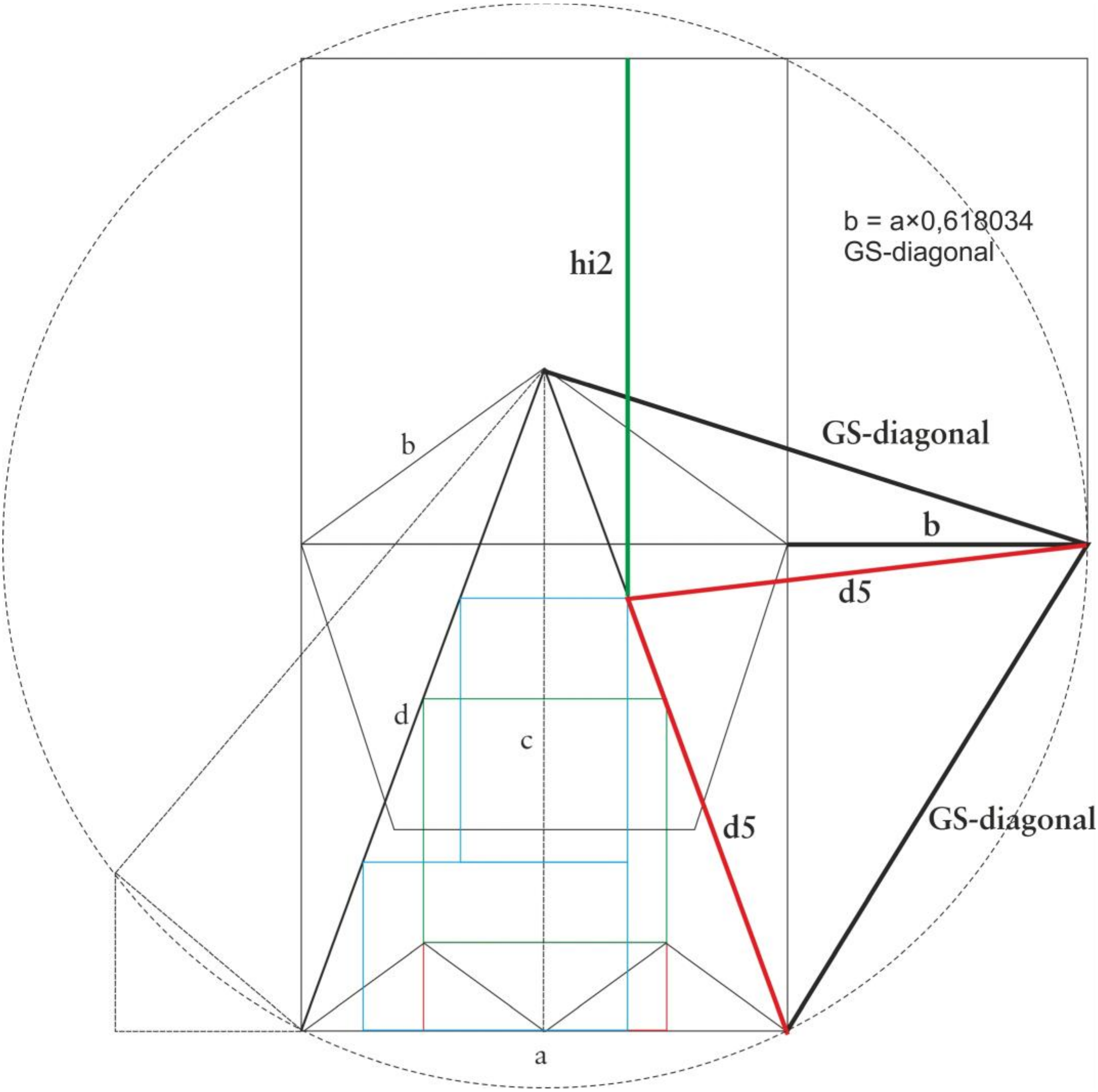
Dessa två nya punkter i systemet har en märklig egenskap eftersom de kan användas för att rita upp två rektanglar som är nästan identiska med varandra (med sidolängderna H och I). Avvikelsen mot ett exakt förhållande är mindre än 0,5%, vilket kan betraktas som omöjligt att upptäcka ifall man inte gör en mycket noggrann beräkning såsom i detta fall. Det horisontella avståndet från rektangelns hörn till skärningspunkten är 2,7 meter, men om dessa rektanglar minskar knappt märkbart, upphör avståndet i hörnet.



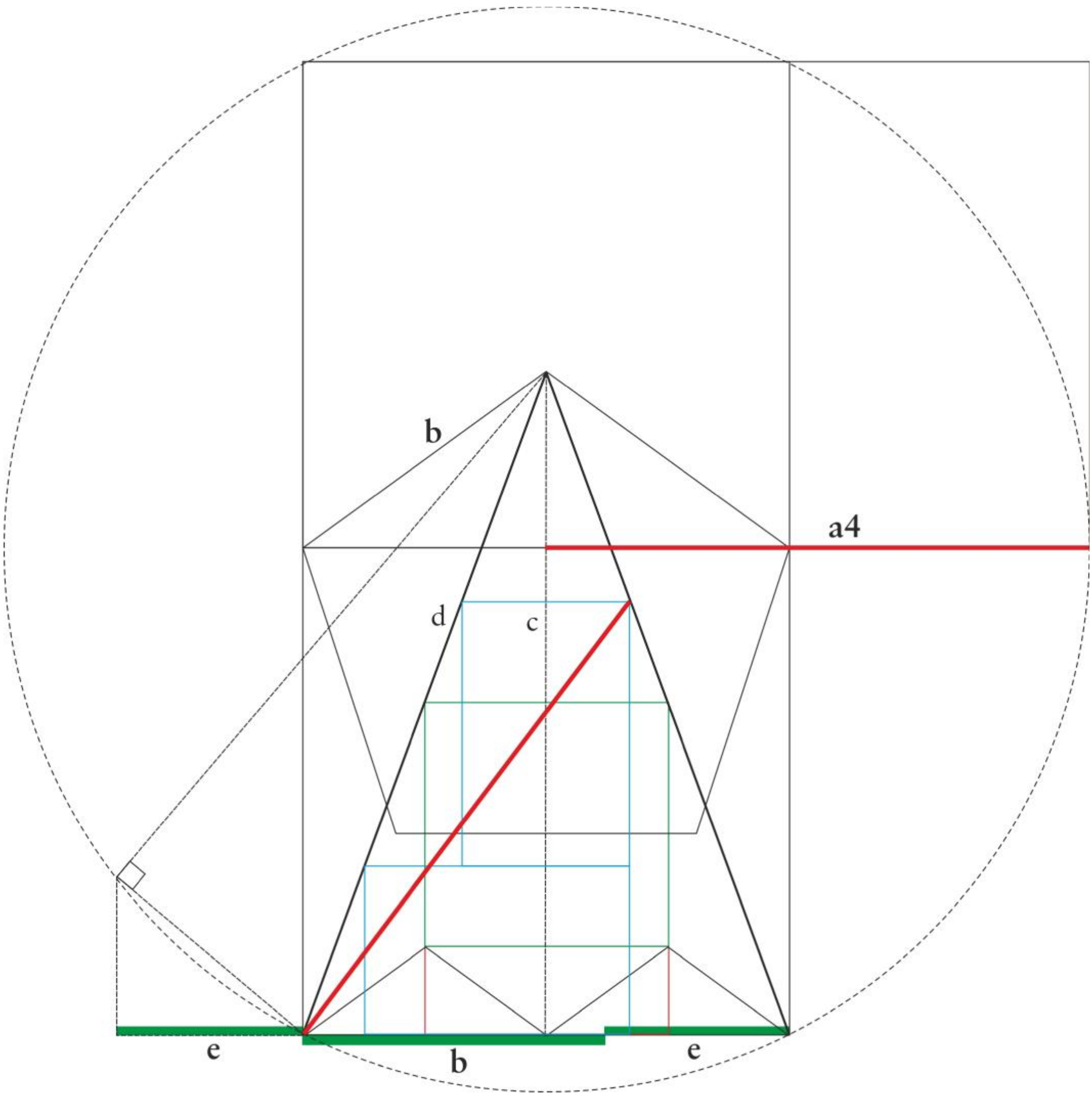
Utöver de två femhörningarna, kan man iaktta samband med Gyllene snittet på flera olika sätt.

Ovanför den stora kvadraten kan man placera en identisk kvadrat, så att de tillsammans bildar en rektangel med sidorna 1 : 2, vars diagonal kan användas för att rita upp en cirkel. Den cirkeln måste av nödvändighet tangera den centrala likbenta triangelns två hörn samt den spegelvända triangelhalvans rätvinkliga hörn.

Gyllene snittet framträder först när den stora kvadraten förlängs åt höger eller åt vänster fram till denna cirkel, varvid den nya rektangeln (sidlängd A och B) har Gyllene snittets proportioner. Denna punkt till höger, där den förlängda linjen åt höger slutar, kallas nedan för GS1-punkten. Den berör en del av gånggrifterna i Falköping, men också en av gånggrifterna utanför Falköping, vilket ska visas längre fram. Samtidigt är cirkeln högst väsentlig för att förstå helheten av det geometriska systemet i Falköping. Med hjälp av GS1-punkten bildas två likbenta trianglar, där den ena har två sidor med längden D5 och den andra med längden "GS-diagonal".

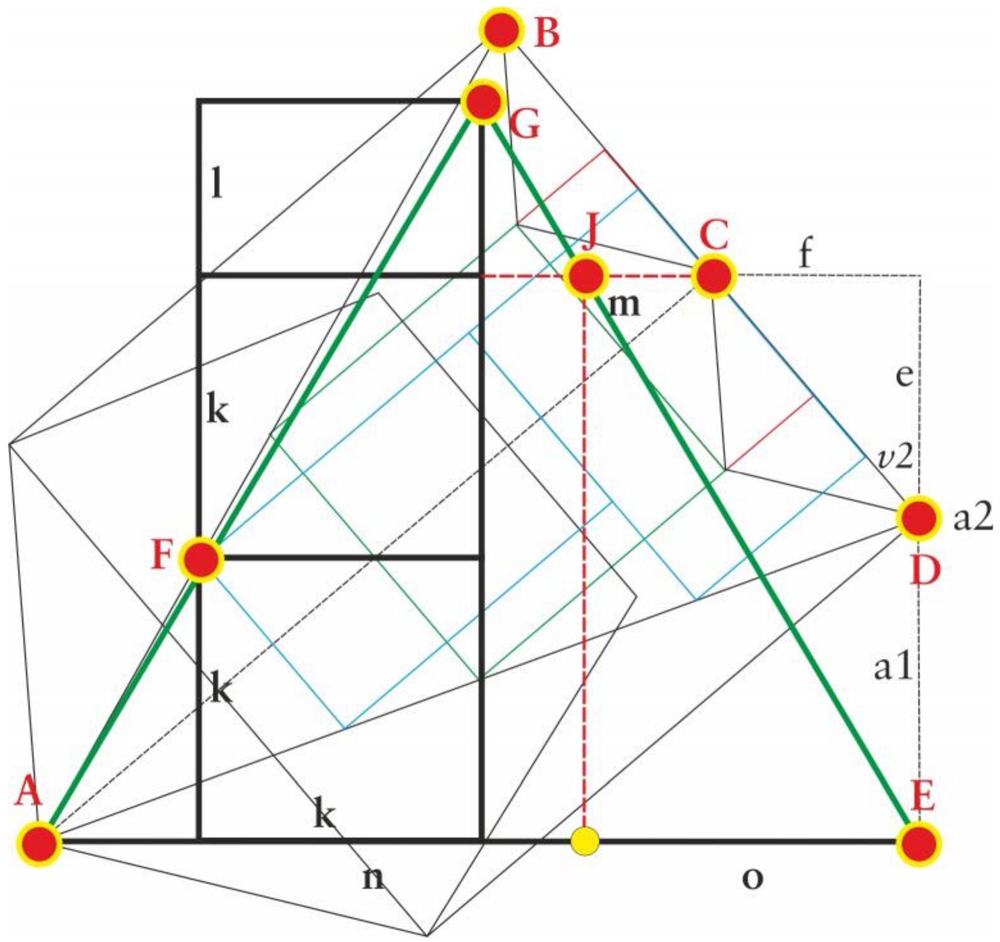


På bilden ovan anges sträckan HI 2 (hi2), vilken är nästan identisk med sträckan D2 (se sid 9).



Andra samband, vilka är oklara ifall de var kända av gånggriftsbyggar-na, är att

- sträckan A4 är identisk med längden mellan de två gånggrifterna C och F (vilket inte ska förväxlas med sträckorna som kallas C och F fast med gemena bokstäver)
- sidlängden i den stora femhörningen har ett nödvändigt förhållande enligt Gyllene snittet med den stora kvadratens sida, men den berör också sträckan E. Detta kan uttryckas att sträckan B = E × 1,618… samt E = B × 0,618…



Ännu fler säregna samband framträder om man vrider på hela det geometriska systemet, så att den spegelvända triangelns ena långsida placeras som en horisontell baslinje.

Mittpunkten på denna baslinje ligger exakt

- 45° gentemot gånggrift F, som dock inte ligger på linjen mellan gånggrifterna A och G, utan mellan A och B
- vinkelrätt mot gånggrift G, vilket leder till att man kan rita upp en ny likbent triangel som skär gånggrift J och på ungefär 10 meters avstånd från gånggrift F.

Om man ritar en kvadrat, där ena hörnet är gånggrift F och det andra hörnet är den nya baslinjens mittpunkt, kommer det återstående avståndet upp till gånggrift G att motsvara Gyllene snittet (K : K+L = 1:1,618, men också L:K = 1:1,618).

Om denna rektangel upp till G delas i en kvadrat samt en mindre rektangel, som även den av nödvändighet måste återge Gyllene snittet, så kommer en förlängning av skiljelinjen att skära punkten för gånggrift J, men också C. Den sistnämnda linjen, ända fram till C, var inte känd i mina tidigare undersökningar. Visserligen är avvikelsen några få meter, men inte mer än att sambandet bör omnämnas.

Om man drar en vinkelrät linje från gånggrift J ner till baslinjen, så kommer baslinjen att delas i två delar som gentemot varandra återger Gyllene snittet (O : N = 1 : 1,618).

Karleby - Pythagoreisk triangel

I Karleby framträder den pythagoreiska triangeln tydligt och klart mellan de mest centrala gånggrifterna i socknen strax norr om kyrkan. Detta är publicerat och presenterat i den skrift som heter **Stenåldersgeometeri** (nr 12).

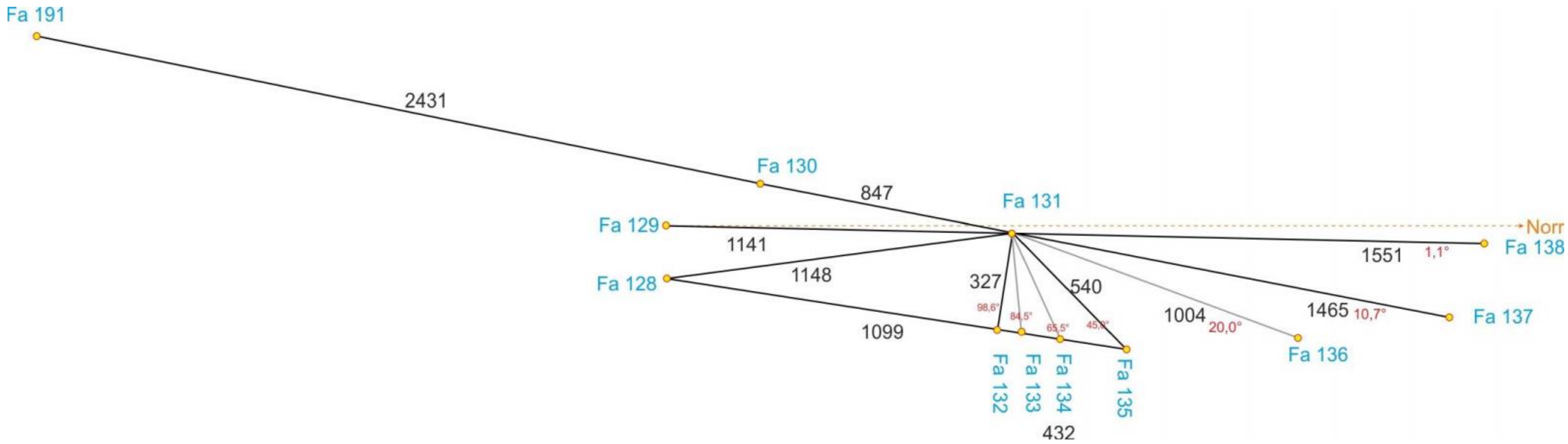
Karleby är dock fortfarande ett område vars geometri mellan gånggrifterna kan överraska och där det kan ske oväntade upptäckter. Mestadels är det kompletteringar, men en av de likbenta trianglarna som presenterades i min doktorsavhandling år 1989 och för Karleby-systemet är inte korrekt. De uppgivna måtten har visat sig vara felaktiga vid en mer exakt uppmätning. Det gäller en av de två likbenta trianglarna som ligger längst åt nordost. I samband med denna kontroll upptäcktes i gengäld ett flertal andra samband som tidigare var okända.

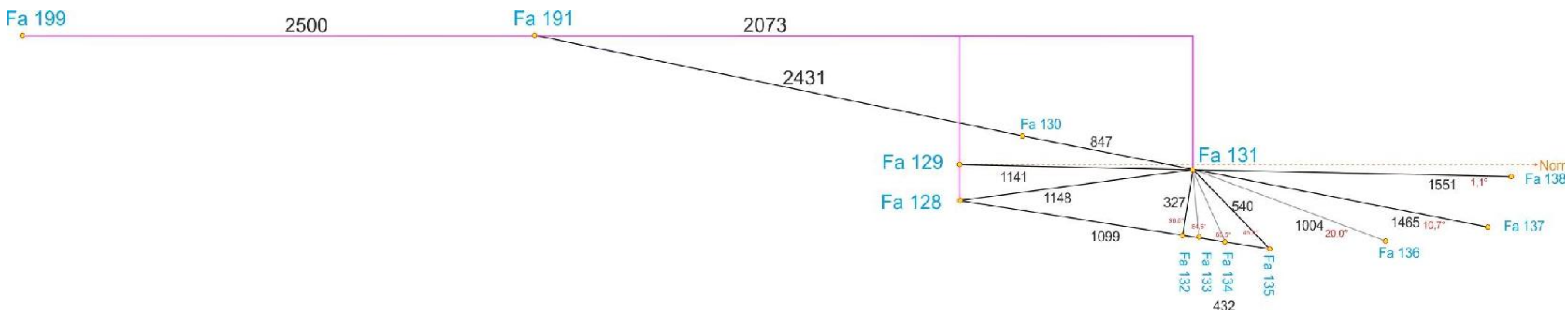
I likhet med gånggrifterna i Falköping är det lättare att förklara de geometriska sambanden om man utgår från den förklaringsmodell som de själva förmodligen använde sig av. Då kommer allting in i sitt rätta sammanhang. Av det skälet bör man börja med att betona några extremt långa linjer som vardera förenar 3 eller 4 gånggrifter. Genom detta har en gånggrift tillkommit i systemet sedan den första versionen upprättades 1989 och den ligger längst i söder. Fler gånggrifter kommer att läggas in i Karlebys geometriska system längre fram i detta kapitel.

- Linje 1 Fa191 - Fa130 - Fa131 - Fa137 4743 meter
- Linje 2 Fa129 - Fa131 - Fa138 2692 meter
- Linje 3 Fa128 - Fa132 - (Fa133) - Fa134 - Fa135 1531 meter

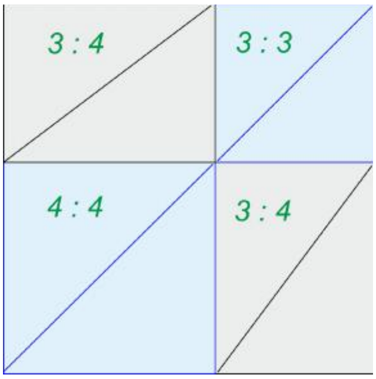
Ett alternativt sätt att förklara utplaceringen av gånggrifterna i Karleby är att utgå från de fyra väderstrecken. Till att börja med finns det en näst intill absolut rak nord-sydlig linje mellan Fa199 och Fa191, som är exakt 2500 meter, där den östvästliga avvikelsen bara är 16 meter (0,37°) samt en tämligen exakt öst-västlig linje mellan Fa128 och Fa129. Linjen Fa129 - Fa131 - Fa138 avviker exakt 3 gånger så mycket, alltså 1,1° från exakt norr, vilket har stor betydelse när det geometriska systemet ska förklaras.

Det finns en modell av den pythagoreiska triangelns egenskaper som numera ofta används för att visa hur den kan samverka med en kvadrat. Här visas sambandet mellan två rektanglar, med sidolängderna 3 och 4, samt två kvadrater med samma sidolängder. Alltsammans bildar en ny kvadrat med sidolängden 7. Den modellen kan med fördel även användas i Karleby.


Fa 191
2431
Fa 130
847
Fa 131
Norr
Fa 129
1141
Fa 128
1148
327
540
1551
1,1°
Fa 138
1465
10,7°
Fa 137
1004
20,0°
Fa 136
1099
98,6°
84,5°
65,5°
45,0°
Fa 132
Fa 133
Fa 134
Fa 135
432


Fa 199
2500
Fa 191
2073
2431
Fa 130
847
Fa 131
Norr
Fa 129
1141
Fa 128
1148
327
540
1551
1,1°
Fa 138
1465
10,7°
Fa 137
1004
20,0°
Fa 136
1099
Fa 132
Fa 133
Fa 134
Fa 135
432

<u>Föregående sida</u>: Placeringen av de flesta av gånggrifterna i Karleby, samt med deras inbördes avstånd, vinklar och löpnummer. Observera att bilden är vriden ett kvart varv medsols, så att norrpilen pekar rakt åt höger, istället för uppåt som är brukligt.

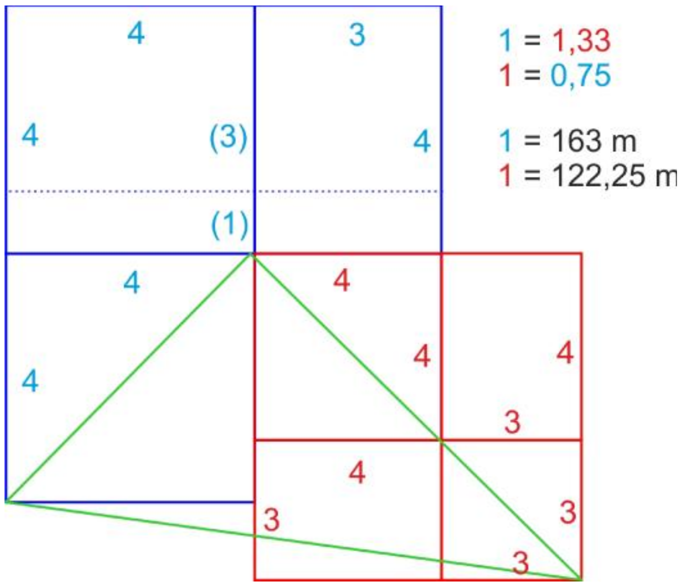


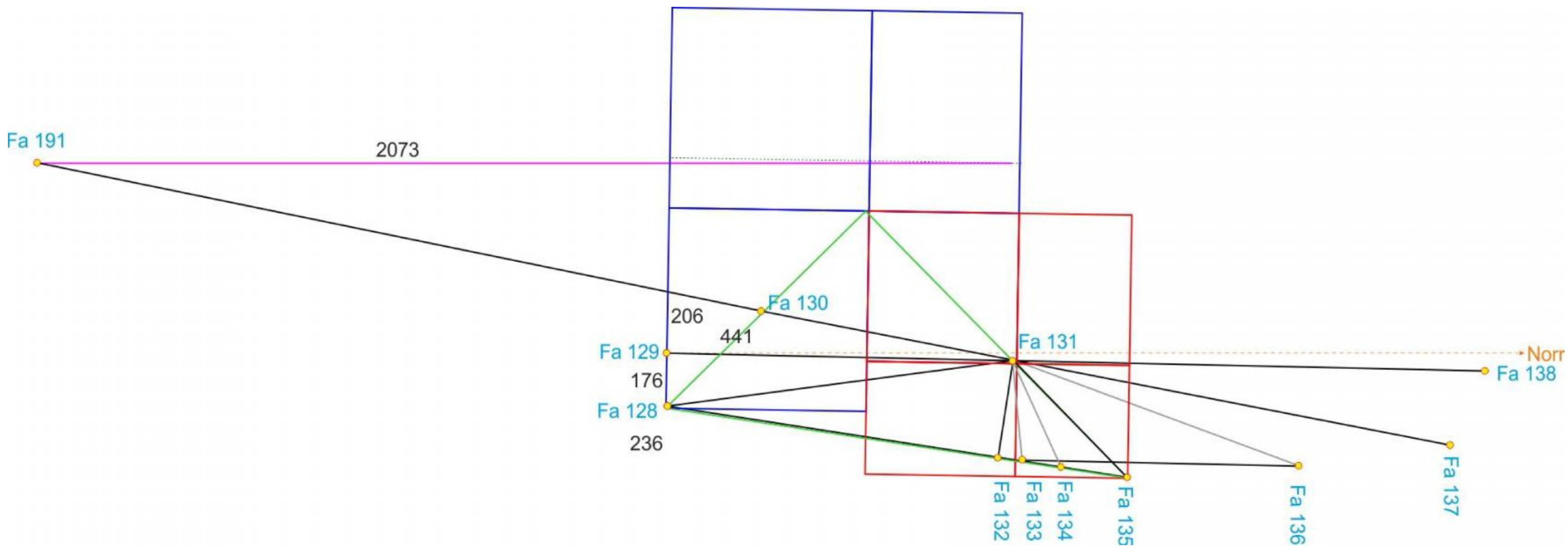
I Karleby har man förändrat denna modell och gått tre steg längre.

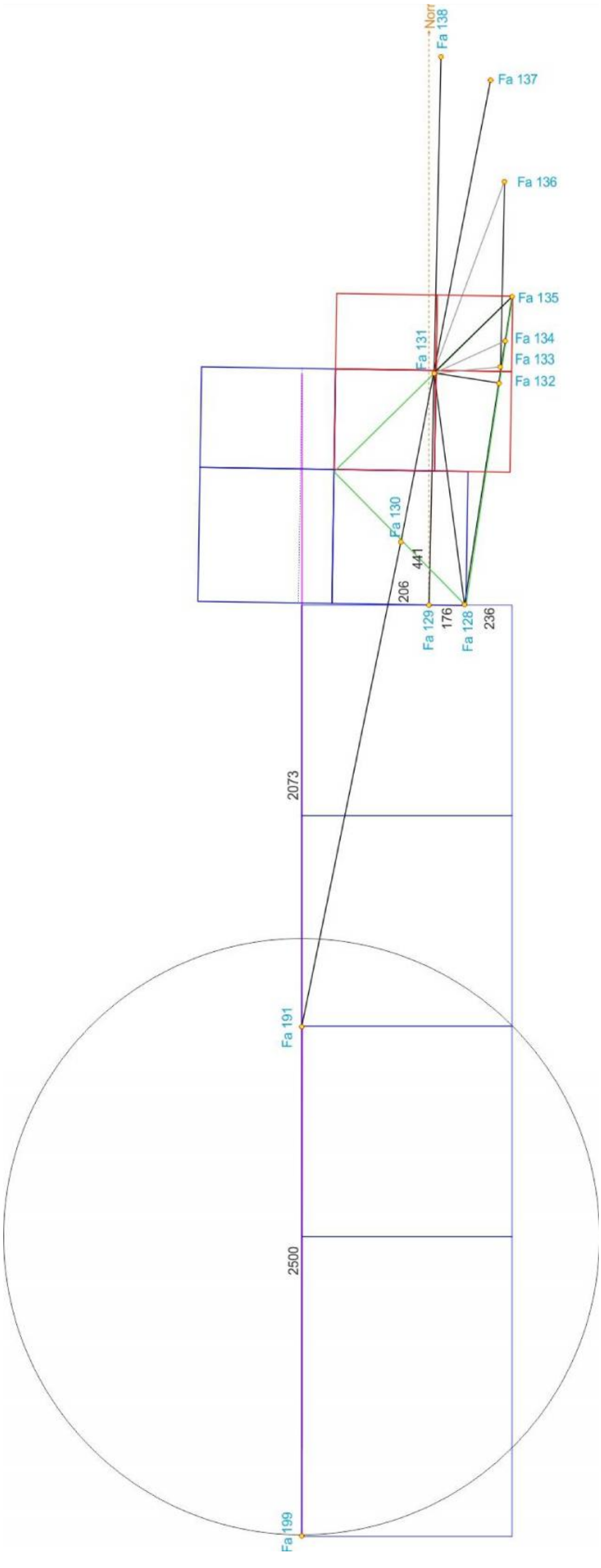
1) Man har ökat de lodräta sidorna från 7 till 8, så att de två övre fyrkanterna även kan ombildas till den motsatta figuren (kvadraten blir en 3:4-rektangel och vice versa), vilket även gäller rektangeln i nedre högra hörnet.

2) Man har vävt ihop två sådana modeller eller figurer, men med olika skala, genom att man låtit placera den mindre kvadraten över den större kvadratens rektangel nere till höger. På så sätt att den mindre kvadratens övre hörn till höger hamnar i mitten av den större kvadraten där dess rektanglar möts, vilket innebär att storleken på den lilla figuren är 3/4 (75%) gentemot den stora figuren.

3) Följden blir att man kan rita upp en pythagoreisk triangel även på snedden, som binder ihop de båda figurerna, men den triangeln har inte en perfekt passning. Avvikelsen gentemot de exakta måtten 3-4-5 är ungefär 1,6%. På bilden nedan där detta illustreras har de två nedre hörnen placerats rätt, varpå den övre vinkelns hörn hamnar en aning åt höger gentemot skärningspunkten för fyrkanterna.




Fa 191
2073
Fa 130
206
441
Fa 129
Fa 131
Norr
Fa 138
176
Fa 128
236
Fa 132
Fa 133
Fa 134
Fa 135
Fa 136
Fa 137


Norr
Fa 138
Fa 137
Fa 136
Fa 135
Fa 134
Fa 133
Fa 132
Fa 131
Fa 130
441
206
Fa 129
176
Fa 128
236
2073
Fa 191
2500
Fa 199

När den sammansatta figuren läggs över gånggrifterna i Karleby är sambandet stort mellan figur och gånggrifternas placering, i synnerhet när figuren vrids 1° medsols gentemot de exakta väderstrecken. Detta har skett för att överensstämma med linjen Fa129 - Fa138 som är förskjuten lika mycket. Figurens orientering är alltså anpassad efter den linjen.

Innan vi granskar de inre sambanden mellan gånggrifter och figur, vill jag visa att fördelen med denna vridning på 1° medsols är begränsad till några få gånggrifter och bör inte ske norr respektive söder om den sammansatta figuren. Här ska istället de exakta väderstrecken efterföljas.

Den linje som löper nordsydligt (vågrätt på bilden) genom den största av de två modellen kan förlängas 2073 meter rakt söderut varpå den når fram till Fa191. Den kan sedan förlängas ytterligare exakt söderut varpå den sträcker sig till Fa199 efter exakt 2500 meter.

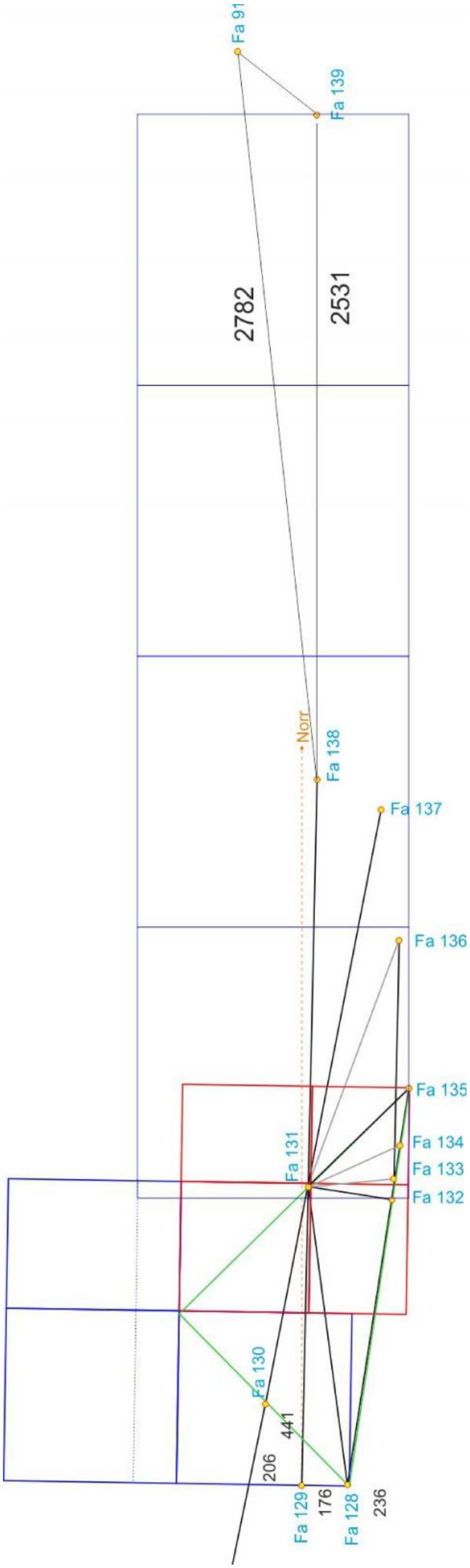
Längden på denna nordsydliga linje om 2073 meter är delbar med det längdavstånd som vi får från den vågräta linjens slut längst i norr och österut till figurens slut, som ligger exakt söder om Fa135. Avståndet mellan figurens sydsida och Fa191 är nästan dubbelt så långt, varför man förslagsvis kan rita upp två kvadrater för att illustrera detta.

- figurens sydsida - Fa191 2073 meter
- norra änden på figurens vågräta linje - figurens östsida 1041 meter

Avståndet söderut från Fa191 till Fa199 är något längre. Om man på liknande sätt ritar upp en identisk kvadrat med längden 2073÷2 = 1036,5 samt en rektangel för återstoden av sträckan (2500 - 1036,5 = 1463,5), får rektangeln en längd gentemot kvadraten som återger kvadratroten ur 2 (kvadratens diagonal), eftersom proportionen 1036,5 ÷ 1463,5 = 1,41196. Avvikelsen gentemot kvadratroten ur 2 är under den mätbara felmarginalen, för den exakta längden är 1465,8 meter. Det kan illustreras genom en cirkel som tangerar linjen sydligaste punkt samt kvadratens nordvästra hörn.

Åt andra hållet (norrut, åt höger i bild) kan vi se en fortsättning ifall vi utgår från den sneda linjen, som löper från Fa191 via Fa130 till Fa131. Från Fa131 går den norrut till Fa138, men inte exakt utan med en mindre avvikelse på drygt 1° (Fa138 ligger 33 meter längre österut än Fa131). Förlängs linjen ytterligare går den dock exakt norrut fram till Fa139. Avståndet hit är exakt fyra kvadratlängder av det slag som användes söderut, alltså 4 × 1036,5 m, men mätt från Fa132.

Fa138 ligger på exakt samma latitud som dösen och Fa110 vid gymnasiet i Falköping, men också på samma longitud som Fa139. Den östvästliga avvikelsen mellan Fa138 och Fa139 är 2 meter.



Fa 91
Fa 139
2782
2531
Norr
Fa 138
Fa 137
Fa 136
Fa 135
Fa 134
Fa 133
Fa 132
Fa 131
Fa 130
441
206
Fa 129
176
Fa 128
236

Om vi fortsätter norrut från Fa138, med ungefär samma avstånd som mellan Fa129 - Fa139, som är 5222 meter, kommer man fram till Fa76 med en östvästlig avvikelse på 0 meter. Gånggriften Fa76 (med koordinaterna 58.23788, 13.63287) ligger högt i landskapet på en sydsluttning och är således vänd mot Karleby. Den totala längden mellan Fa129 och Fa76 är 5222 + 5313 = 10535 meter. Den norra sträckan räknat från Fa139 är 1,7% längre än den södra sträckan.

• Fa129 - Fa131 - Fa138 (1141+1551=)	2692 meter	1° motsols
• Fa138 - Fa139	2530 meter	exakt
summa (Fa129 - Fa139)	***5222 meter***	
• Fa139 - Fa76	5313 meter	exakt
totalsumma (Fa129 - Fa76)	***10535 meter***	

Några alternativa sträckor

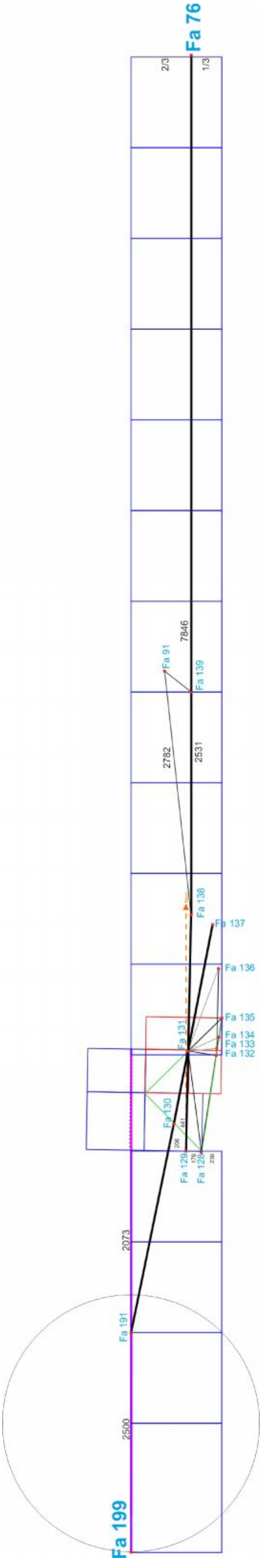
• Fa76 till Fa131	9398 meter
• Fa131 till Fa191	3275 meter
• Fa191 till Fa199	2500 meter
summa (Fa199 - Fa76)	***15 173 meter***

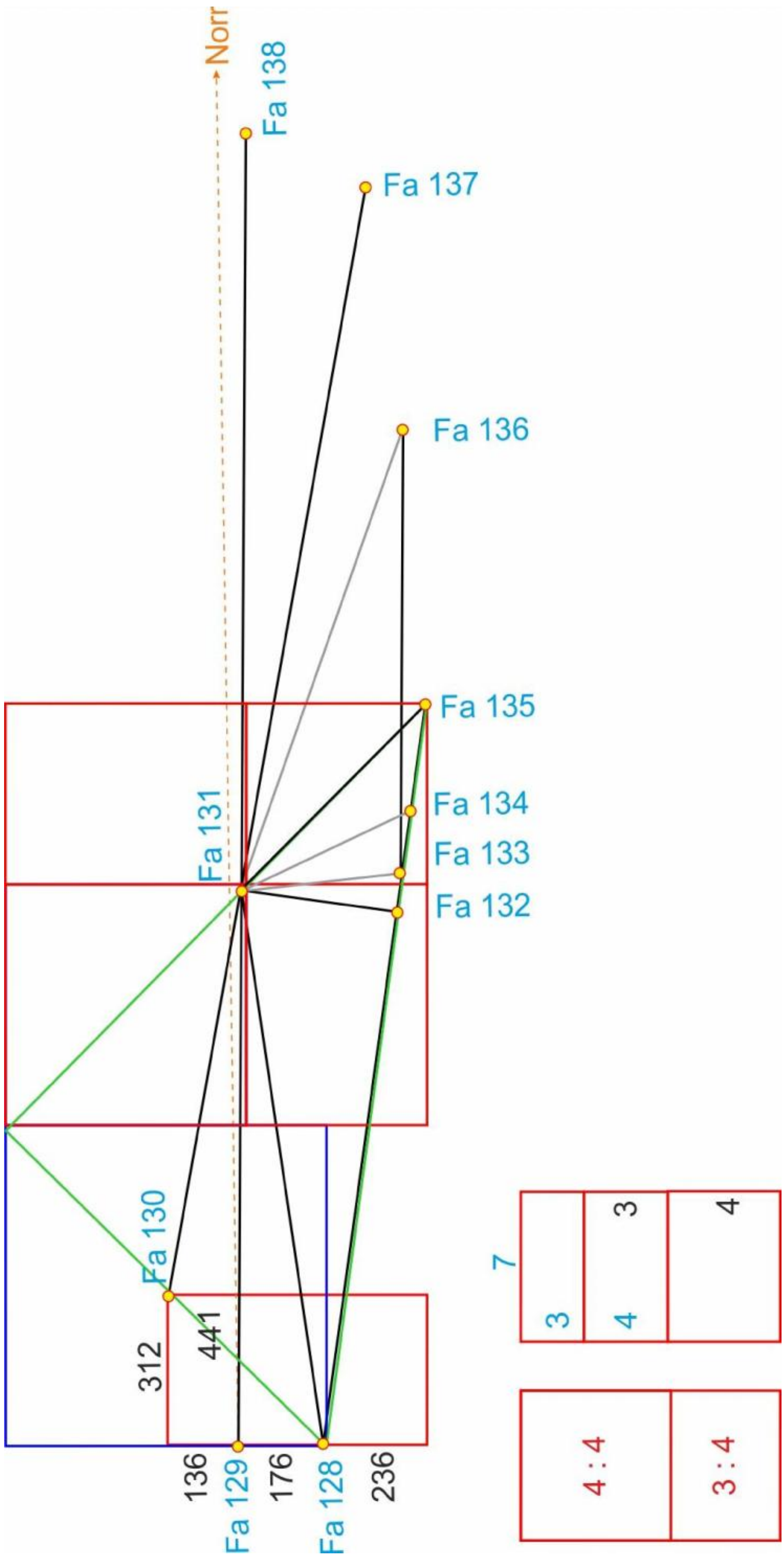
Exakt nordsyd och parallellt

• Fa131 till samma latitud som Fa191	3209 meter	
• Fa199 till samma latitud som Fa206	2149 meter	(se Vårkumla, nedan)
summa (Fa199 - Fa76)	**17 322 meter**	

Återvänder vi till den centrala delen av det geometriska systemet i Karleby finns fler samband av detta slag som utgår från figuren med de pythagoreiska trianglarna.

I det nedre vänstra hörnet i bild (åt sydost), i den kvadrat som ligger omedelbart söder om den sammansatta figuren, finns 3 gånggrifter (Fa128, Fa129 och Fa130) som återger den pythagoreiska triangelns viktiga tal 3 och 4 på olika sätt. Eftersom hela den sammansatta figuren, eller i varje fall en väsentlig del av detta system, är vridet c:a 1° medsols är avvikelsen så pass stor att det är svårt att visa vad de har försökt uppnå med detta, såvida detta var känt hos dem och inte bara är en sekundär effekt. De finns två tolkningar som ligger närmast till hands. Dels en enkel lösning med sidolängderna 7 och 4, vars rektangel delas i en kvadrat (4 : 4) och en rektangel med sidorna 3 och 4, dels en mer komplicerad lösning där man utgår från en kortsida med längden 7 men där längden delas upp i tre delar, varav de två första respektive två sista har den inbördes proportionen 3:4.

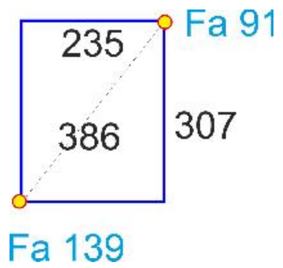

Fa 76
2/3
1/3
7846
Fa 91
Fa 139
2782
2531
Fa 138
Fa 137
Fa 136
Fa 135
Fa 134
Fa 133
Fa 132
Fa 131
Fa 130
Fa 129
Fa 128
2073
Fa 191
2500
Fa 199


Norr
Fa 138
Fa 137
Fa 136
Fa 135
Fa 134
Fa 133
Fa 132
Fa 131
Fa 130
Fa 129
Fa 128
312
441
136
176
236
7
3
4
3
4
4 : 4
3 : 4

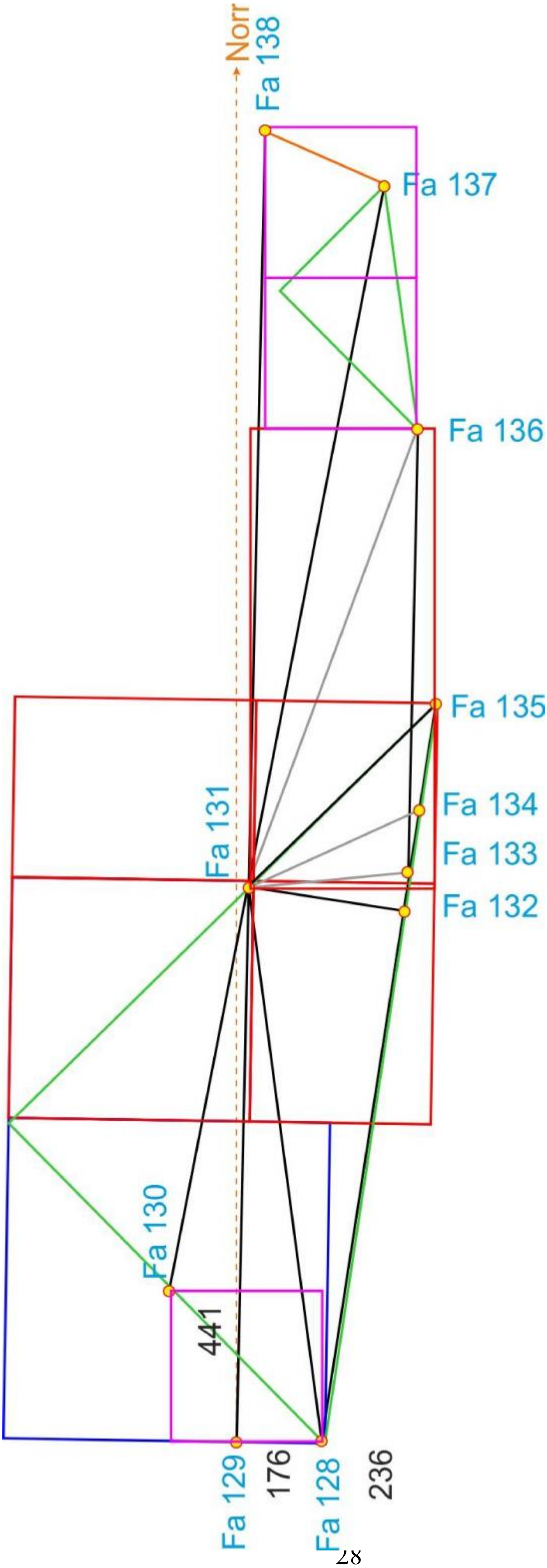
På den norra sidan av det geometriska systemet är det minst lika svårt att förstå avsikten med utplaceringen.

Den kvadrat, vars diagonal går från Fa128 till Fa130, återkommer i den norra delen av systemet. Linjen mellan Fa136 och Fa138 är detsamma som diagonalen i en dubbel kvadrat av samma slag som i den södra delen av systemet. Mellan dem ligger gånggrift Fa137. Vinkeln eller riktningen mellan Fa136 och Fa137 är exakt densamma som hos hypotenusan i den sneda pythagoreiska triangeln (från Fa128 till Fa135), men spegelvänd. Likaså är vinkeln eller riktningen mellan Fa137 och Fa138 densamma som mellan Fa131 och Fa134, men spegelvänd.

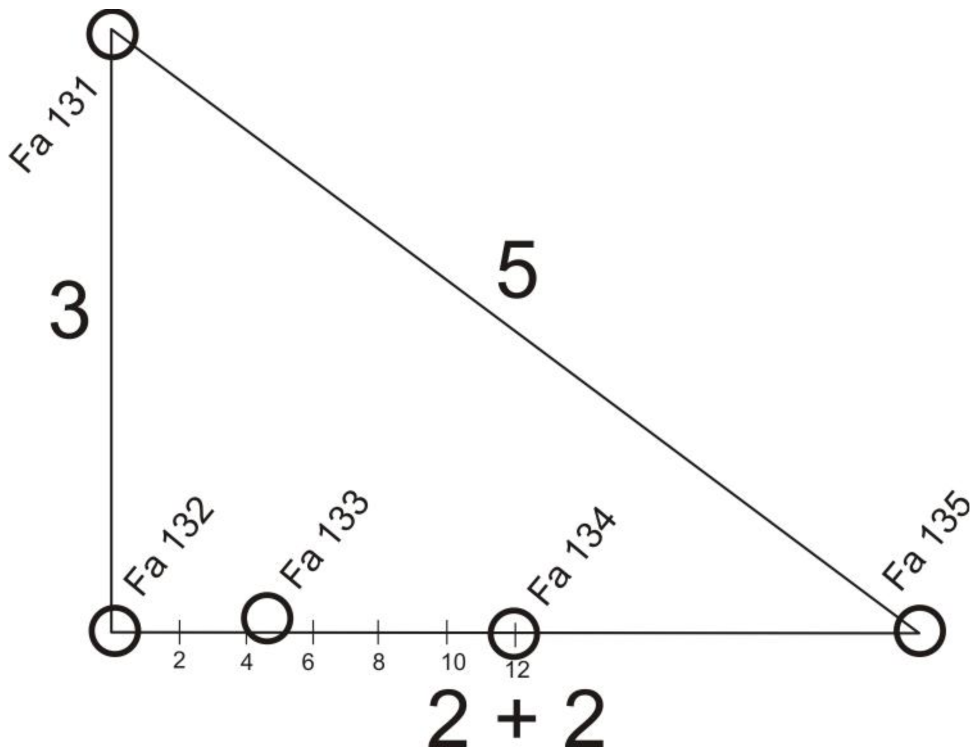
Mellan Fa135 och Fa136 kan en rektangel ritas, som är en slags fortsättning åt norr på den minsta kvadraten i den lilla figuren vars diagonal går från Fa131 till Fa135. Den rektangeln har nära nog proportionen 1:1,5 (386÷565 meter =1,464 medan 386×1,5 = 579) och dess norra kortsida skär Fa136, men gånggriften ligger inte vid rektangelns hörn. Däremot ligger Fa136 norr om Fa133, men med samma avvikelse som vissa andra delar, alltså drygt 1° motsols.



Längst i norr (höger i bild) ligger två gånggrifter, vilka ligger på var sitt hörn i en rektangel som följer väderstrecken ifall den tilldelas proportionen 3:4 (307×0,75=230,25). På så sätt avbildas en pythagoreisk triangel även här. Avvikelsen är knappt 5 meter på kortsidan.


Norr
Fa 138
Fa 137
Fa 136
Fa 135
Fa 134
Fa 133
Fa 132
Fa 131
Fa 130
441
Fa 129
176
Fa 128
236

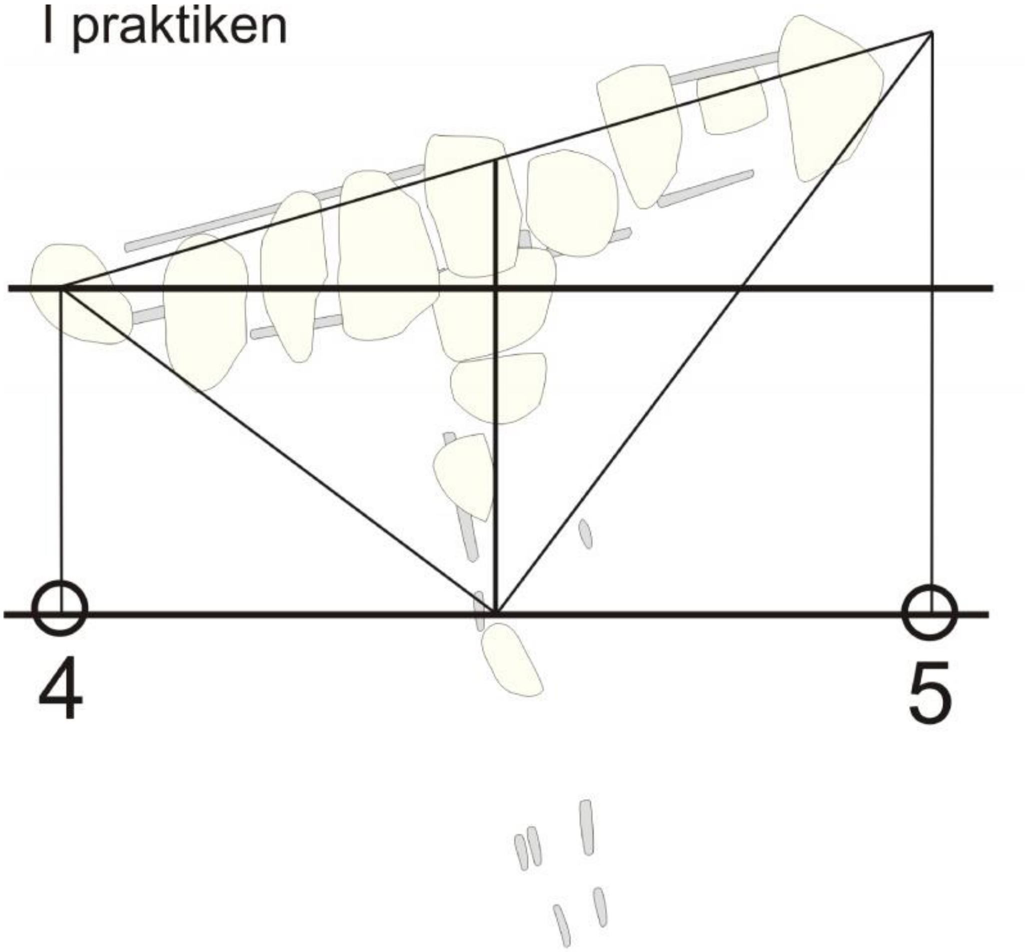
I mitten och centralt i hela det geometriska systemet i Karleby ligger en grupp gånggrifter tätt intill varandra. De återger den pythagoreiska triangeln med högre precision än vad mina tidiga kartmätningar kunde uppvisa, vilket blev känt när jag tillsammans med astronom Göran Henriksson mätte upp dem med lantmätarinstrument (laserteodolit) och fann att avvikelsen var mindre än 1%.



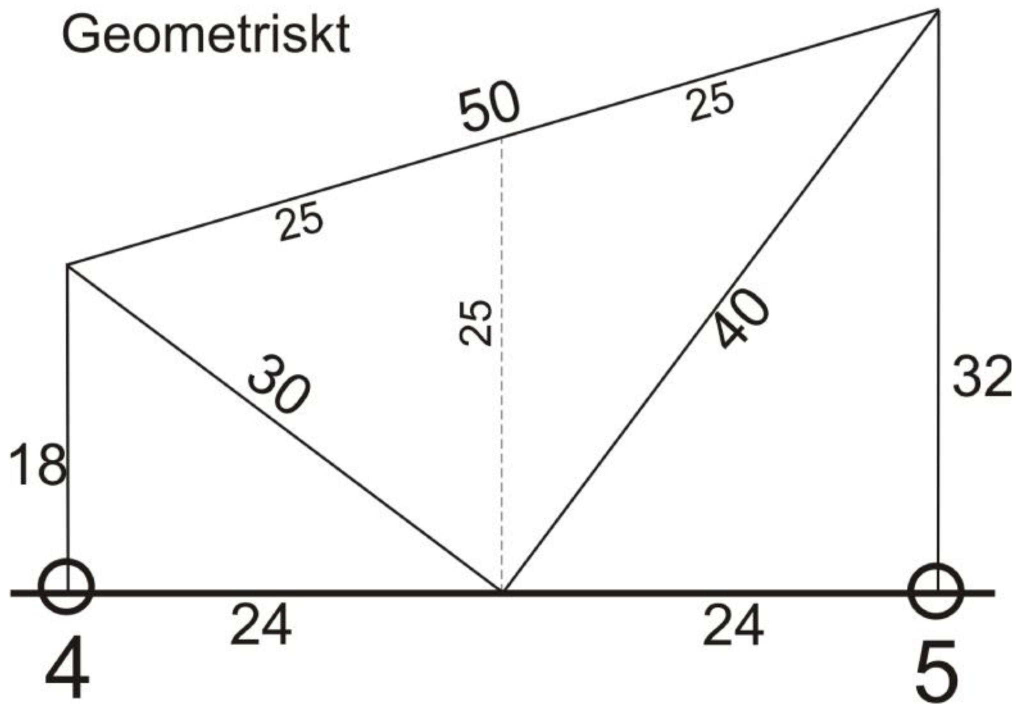
Förutom att alla hörnen i den pythagoreiska triangeln är markerade med en gånggrift samt med en mittpunkt på den långa katetern, finns det en gånggrift (Fa133) som inte ligger på den långa katetern. En första anblick av placeringen antyder att den är felplacerad, men en undersökning av dess placering visar att man istället kan hävda att utplaceringen tyder på en makalös överkurs i kunskaperna om den pythagoreiska triangeln.

Om man tänker sig att varje heltal i triangeln är uppdelad i 6 mindre enheter, så har triangeln sidolängderna 18-24-30. Då hamnar Fa133 mellan enhet 4 och 5 räknat från det vinkelräta hörnet. Om man delar den sträckan och använder varje halva till att rita upp två nya pythagoreiska trianglar, där den ena halvan representeras av den korta katetern och den andra halvan av den långa katetern, uppstår automatiskt en tredje pythagoreisk triangel mellan de två fristående trianglarna. Denna nya triangel har en hypotenusa som överrensstämmer exakt med kammarens riktning och anger även hur lång kammaren är.

I praktiken



Geometriskt



Om man fortsätter söderut (nedåt i bild) på förlängning av den långa katetern av den centralt placerade pythagoreiska triangeln, så kommer man fram till Karleby kyrka. Avståndet hit är inte slumpmässigt. I likhet med andra geometriska samband i Karleby kan man se att en kvadrat kan ha varit förankrad i den pythagoreiska triangeln, vilket medför att ena hörnet av denna kvadrat hamnar strax intill kyrkan. Punkten hamnar mellan långhusets västra gavel och kyrkogårdsmuren. Detta leder till hypotesen att kyrkan står på en urgammal kultplats som måhända har en ålder som sträcker sig ner till gånggrifternas tid.

Vårkumla - En fortsättning söderut

De gånggrifter som ligger söder om Karleby, från Slöta och via Vartofta ner till Vårkumla, utgör de sydligaste på Falbygden. Här har jag inte återfunnit några geometriska samband tidigare, fast med utgångspunkt av det geometriska systemet i Karleby blev det enklare att påbörja en genomgång, men det finns gott om sekundära effekter som inte tycks leda någonstans. Därför kan detta kapitel uppfattas som ovanligt rörigt och teoretiskt trots att jag har försök ta bort så mycket som möjligt.

Här har närmevärdet 58,74 km per 1° i östvästlig riktning, Rätteligen är det 58,86 längs nere vid de sydligaste gånggrifterna, vilket ger ett fel på 2,0 per 1000 vid Fa206 men bara 1,5 m vid Fa195.

Anknytning till Karleby

Den långa nord-sydliga linjen i Karleby sträcker sig ända ner till Fa199. Vinkelrätt och rakt västerut från Fa199 och till Fa195 är det 1670 m. Avvikelsen i nord-sydlig riktning är 23 meter, eller 1,4%.

Något som återkommer mellan gånggrifterna i detta område är måttet på den minsta av de viktiga kvadraterna i Karleby (diagonalen Fa131 och Fa135), med sidolängden 382 meter. Därför kallas denna längdenhet för 382-längden nedan.

Den östra rektangeln

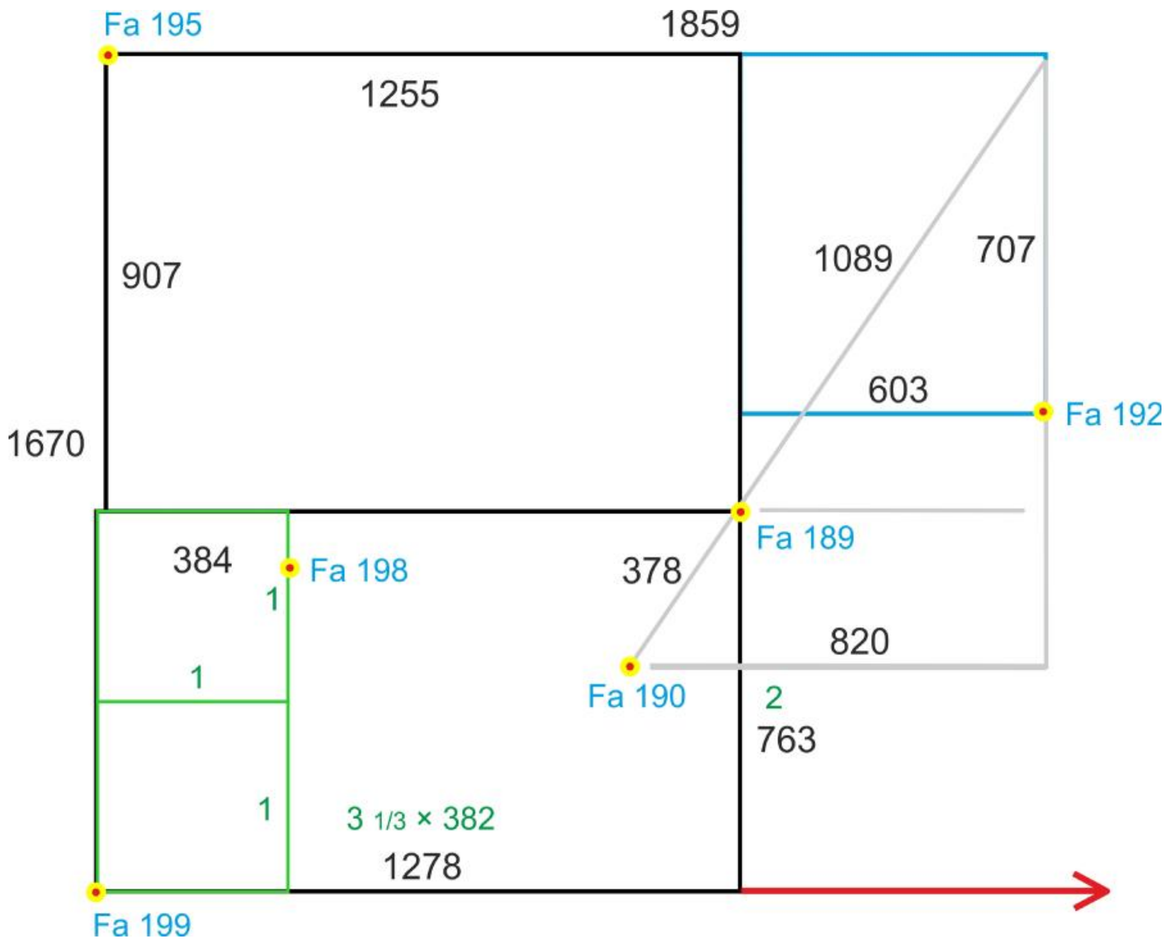
Riktar man upp en rektangel vars sidor följer väderstrecken och har Fa199 och Fa189 i var sitt hörn får den måtten 1278 × 763 m. Det sistnämnda är mycket nära 382 × 2 och det förstnämnda 382 × 3 1/3 (=1273,3).

I den rektangeln ligger Fa198 och skillnaden i latitud gentemot Fa199 är 384 m.

Den västra rektangeln

Om man istället ritar en annan rektangel vars sidor följer väderstrecken och med Fa195 och Fa189 som hörn, får man måtten 1255 × 907 vars proportion 0,723 ligger nära √3 - 1 (= 0,732).

Ett sammanträffande uppstår om rektangeln förlängs 603 m upp till Fa192. Då kan man dra en rak linje från det nordvästra hörnet och via såväl Fa189 och Fa190 (vars inbördes avstånd är 378 m).



Den södra kvadraten

Ännu längre söderut ligger ytterligare 5 gånggrifter innan gånggrifternas utbredning har nått sin sydligaste gräns inom denna del av Falbygden.

Här kan man rita upp en rektangel som följer väderstrecken och har Fa199 som hörn samt skär genom Fa209 och Fa206, vilken har sidlängderna 2259 × 1984 m. Ifall man delar långsidan med 6 blir delarna 376,5 m vilket ligger ganska nära 382. Fast om man istället fokuserar på Fa195 så är avståndet till latituden för Fa209 något längre än från Fa199, eller mer exakt 2282 vilket delat med 6 blir 380,3 m. På motsvarande sätt kan rektangelns kortsida om 1984 m förslagsvis delas med 378,92 vilket ger 5,236 som kan ge de tre delarna:

$$2 + 1{,}618 + 1{,}618 = 5{,}236$$

De södra trianglarna (grön och röd)

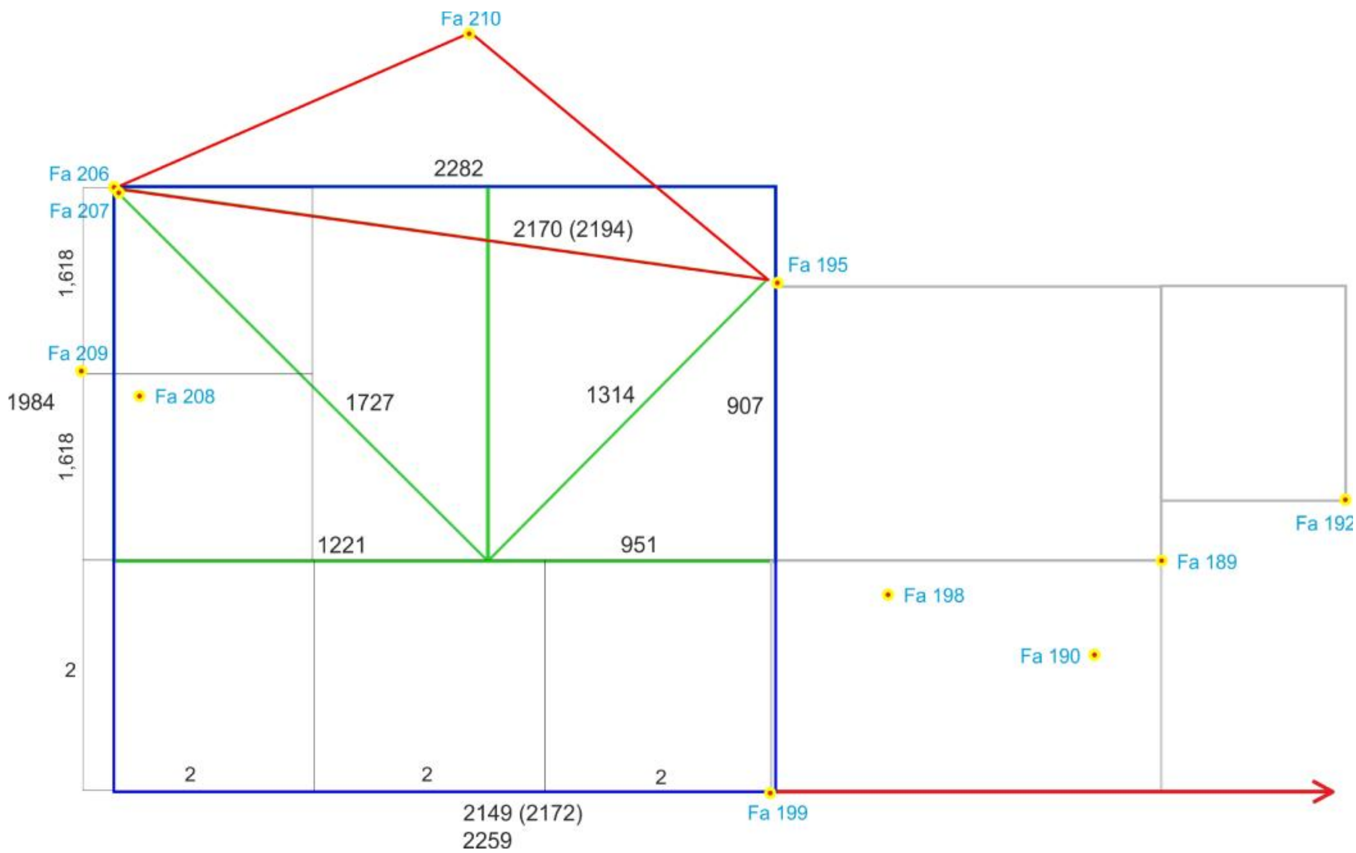
Härigenom kan man gå vidare. Dubbelkvadraten med sidlängden 2 × 1,618 kan utökas norrut så att det blir en ny kvadrat med just denna sidlängd. Sedan kan man rita en rätvinklig triangel med hörn vid Fa206 och Fa195 samt låta det tredje hörnet tangera linjen som går rakt söder ut från Fa189 och tillika i den nya stora kvadratens nordöstra hörn.

Denna rätvinkliga triangel som är grön på bilden är egentligen inte alls rätvinklig. Hypotenusan bör vara 2170 m men avståndet mellan Fa206 och Fa195 är 2194 m. Avvikelsen är dock bara 24 m vilket antyder att det norra hörnet egentligen avser Fa195.

Avstånden i denna triangel ligger nära den pythagoreiska triangeln. Om vi utgår från en exakt pythagoreisk triangel med kvadratens diagonal som den långa katetern (med ena änden vid Fa206 och den andra änden på linjen med samma longitud som Fa189, vars sidolängd är 1221 m), då erhålls längderna:

• korta katetern	1295 m	Avvikelsen är 19 m, eller 1,5%.
• långa katetern	1727 m	- - -
• hypotenusan	2159 m	Avvikelsen är 11 (+24=35) meter, eller 0,5% (1,6%).

Med andra ord är hypotenusan 35 m för kort om den var avsedd att gå fram till Fa195.



Om dessa längder delas i enlighet med den pythagoreiska triangeln, blir det:

- 1727 ÷ 4 = 431,75 m
- 1314 (1295) ÷ 3 = 438,0 (431,75) m
- 2194 (2159) ÷ 5 = 438,8 (431,75) m

Säreget nog överensstämmer den korta katetern med hypotenusan, vilket antyder att den långa katetern, tillika diagonalen i kvadraten, som bör justeras till 1753,6 m. Den skulle leda till en kvadrat med sidlängderna 1240,0 m istället för 1221 m.

Om man delar 431,75 m med 4 får man längdenheten 107,94 m, som ligger nära 108 m vilket förekommer i bland annat Karleby. Om man däremot delar 438,4 med 4 så får man 109,6 m.

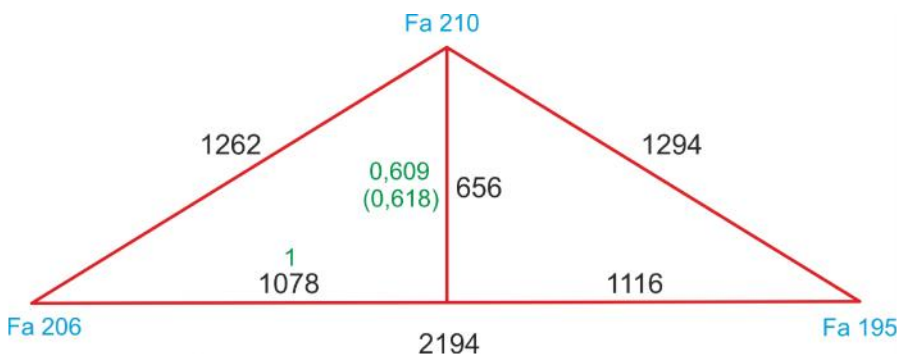
Röd triangel

Därefter kan man rita upp ytterligare en triangel (röd) och strax västerut, mellan Fa206, Fa210 och Fa195, samt dra en rätvinklig linje från sträckan mellan Fa206 och Fa195 upp till Fa210, varvid den delas och bildar två rätvinkliga trianglar. Då sammanfaller dessa nya trianglars långa katetrar med den östra triangelns hypotenusa mellan Fa206 och Fa195. De avstånd som finns här är:

- Fa206 - Fa210 1262 m
- Fa195 - Fa210 1294 m
- Fa206 - Fa195 (1078+1116=) 2194 m
- Fa210 till linjen Fa206-Fa195 656 m

Den korta katetern som är 656 m kan uppfattas som 1078 m (den södra samt långa katetern mot Fa206) × 0,618 = 666 m, eller omvänt 656 × 1,618 = 1061 m. Avvikelsen är 1,5%.

Om man dividerar hela den långa linjen Fa206 till Fa195 med en av hypotenusorna, blir det 2194 ÷ 1262 = 1,7385 vilket kan jämföras med √3 = 1,7321 där avvikelsen är 0,4%.



Falan - Mellan två system

Slätten som breder ut sig mitt på Falbygden kallas Falan. På den östra sidan av Falan ligger Karleby varefter man kommer till Åsle mosse. På den västra sidan ligger Falköping strax innan Mösseberg tar vid. Här mellan Karleby och Falköping finns ett flertal gånggrifter, vars geometriska samband aldrig granskades närmare vid min utredning 1989 eftersom det inte tycktes finnas några uppenbara geometriska lösningar. Utifrån de nya resultaten i Falköping och främst i Karleby-Vårkumla, kan detta område granskas på nytt.

En väsentlig del av det geometriska systemet mellan gånggrifterna på Falan upptäcktes redan 1990 av Lennart Fagerblom, men av olika skäl är det först nu som denna analys presenteras och kan fortsätta.

VÄDERSTRECKEN

De fyra väderstrecken mellan gånggrifterna på Falan

En av de upptäckter som medförde att Lennart Fagerblom koncentrerade sig på området från Falköpings stad och österut var det säregna förhållandet att flera gånggrifter låg på raka linjer vilka märkligt nog är riktade exakt öst-väst. En granskning av detta har gjort oss båda övertygade om att det omöjligen kan vara ett slumpmässigt sammanträffande.

På Falan finns flera linjer som löper exakt öst-väst samt en linje som löper exakt nord-syd. Därtill finns gånggrifter som ligger exakt vinkelrätt mot slutpunkterna i dessa långa linjer. Något liknande system har inte påträffats på Falbygden.

När dessa spridda linjer sammankopplas, får man ibland fram geometriska relationer som tycks ha haft någon mening när gånggrifterna byggdes. Många av dessa nya upptäckter runt Falköping följer Gyllene snittet, som också dominerar bland gånggrifterna inne i Falköpings stad.

Metoder för att finna väderstrecken

Frågan är hur man gjorde för drygt 5000 år sedan för att finna väderstrecken. Det kan besvaras på flera olika sätt. Dels kan man följa solens årliga rörelser och ta fram mittpunkten mellan dess nordligaste och sydligaste ändlägen, vilket inträffar vid vår- och höstdagjämning. Då har man funnit väderstrecken öster respektive väster. För att lyckas med detta krävs en hög noggrannhet och tillgång till en nollhorisont, det vill säga när horisonten har samma höjd över havet som iakttagaren. Dessutom måste man beräkna genomsnittet var fjärde år för dagjämningspunkterna, eftersom skottåren har en betydande inverkan.

Ett annat sätt är att leta upp himmelspolen och den stjärna som ligger närmast, varefter man följer dess cirkel tills man har återfunnit stjärnans östligaste respektive västligaste position, varvid man kan säkerställa mittpunkten och den exakta riktningen mot nord-syd. Denna metod kräver bara noggrannhet och inte mer tid än ett dygn om det sker på vintern, fast längre tid om det sker på sommaren.

Båda dessa metoder tycks ha använts på Falan. Vi vet genom gångriktningarna i Karleby att man följde händelserna mycket noga runt vår- och höstdagjämning. Både solens variation och fullmånens mest extrema horisontpassager var välkända. På Falan, mellan Falköping och Karleby, finns gånggrifter som ligger på ett sådant sätt att det förefaller troligt att man har följt en viss stjärna och iakttagit de riktningar där den har befunnit sig, fast främst dess mest östliga respektive västliga position.

Solens position och Gyllene snittet

Falköping råkar ligga på just den breddgrad som medför att solens horisontpassager och högsta punkt på himlavalvet får ett samband med Gyllene snittet. Eftersom denna geometriska proportion även förekommer rikligt mellan gånggrifterna i Falköping, måste man fråga sig ifall denna breddgrad var ett direkt önskemål hos de byggmästare som lämnade Danmark och slog sig ner i Västergötland för att återuppbygga de övergivna gånggrifterna i Danmark.

Vid vår- och höstdagjämning

När solen står som högst på himlavalvet vid dagjämningspunkterna, är proportionen mellan längden på en lodrät stolpe och dess skugga på plan mark densamma som Gyllene snittet. Om stolpen har höjden 1 så är skuggans längd 1,618. Detta skulle även ha gällt om man leker med tanken och tänker sig att det fanns en stark ljuspunkt mitt på himmelspolen, ty i så fall hade stolpen gentemot skuggan på marken varit 1 : 0,618. Detta förhållande är nödvändigt av naturliga skäl och gäller alltid på latitud 58,28252°, som löper ungefär 200 meter norr om Ekornavallens öppna betesmark. Falköpings 10 gånggrifter inne i staden ligger runt 58,167° - 58,176° där skuggan istället blir 1,1611°. Felet är alltså 0,4%. Alltså knappt märkbart.

Vid vintersolståndet och sommarsolståndet

När solen gick upp vid vintersolståndet för 5300 år sedan, var riktningen till de första strålarna vid horisontpassagen 139,6°, under förutsättning att man har nollhorisont. Numera är detta förskjutet en aning eftersom jordaxelns lutning är något mindre än för 5300 år sedan. Den nuvarande riktningen ligger ganska nära 137,5°. Som onödig kurriosa kan nämnas att detta tal multiplicerat med 2,618 blir 360°, men det har ingen betydelse i detta sammanhang eftersom den riktningen gällde något söderut på den 57:e breddgraden, exempelvis i mellersta Halland. Här var vinkeln mellan soluppgång och solnedgång (360 - 2×137,5) 85°. Detta förhållande gällde dock inte på Falbygden där proportionen istället var 139,6° × 2,612 = 360°. Skillnaden mellan Falbygden och mellersta Halland under gånggrifternas tid var följande:

Optimalt på 57:e breddgraden	Falbygden
360 ÷ 222,5 = 1,618	360 ÷ 220,4 = 1,633
360 ÷ 137,5 = 2,618	360 ÷ 139,6 = 2,579
137,5 ÷ 85 = 1,618	139,6 ÷ 80,8 = 1,728

Astronomiska linjer på Falan

Det finns några tämligen exakta linjer som löper öst-väst (A-D) eller nord-syd (E-G).

Gånggrifter	Avstånd		N-S avvikelse
A) Fa113 - Fa97 - Fa137	3488+3094=	6582 m	-3 / 0 / -8 m
B) Dösen - Fa110 - Fa138	2171+3779=	5950 m	-4 / 0 / -2 m
C) Fa101 - Fa131		3745 meter	+10 / 0 m
D) Fa119 - Fa132		4076 meter	+17 / 0 m
E) Fa110 - Fa101 - Fa201	1539+2426=	3965 m	-1 / 0 / +5 m
alternativt			
F) Fa110 - Fa119 - Fa201	1583+2382=	3965 m	-8 / 0 / -3 m
G) Fa92-Fa98-Fa123-Fa124	1597+1118+277=	2991 m	+10 / 0 / -15 / +11 m

Förhållandevis exakta öst-västliga linjer på Falan. Kolumnen längst till höger anger avvikelsen i nordsydlig riktning gentemot den gånggrift som är utgångspunkten och som av den anledningen måste ha 0 meter fel. Exempelvis betyder -4 för B-linjen att Dösen är 4 m norr om Fa110 samt -2 att Fa138 är 2 m norr om Fa110. Samtliga linjer ovan går ända bort till systemet i Karleby.

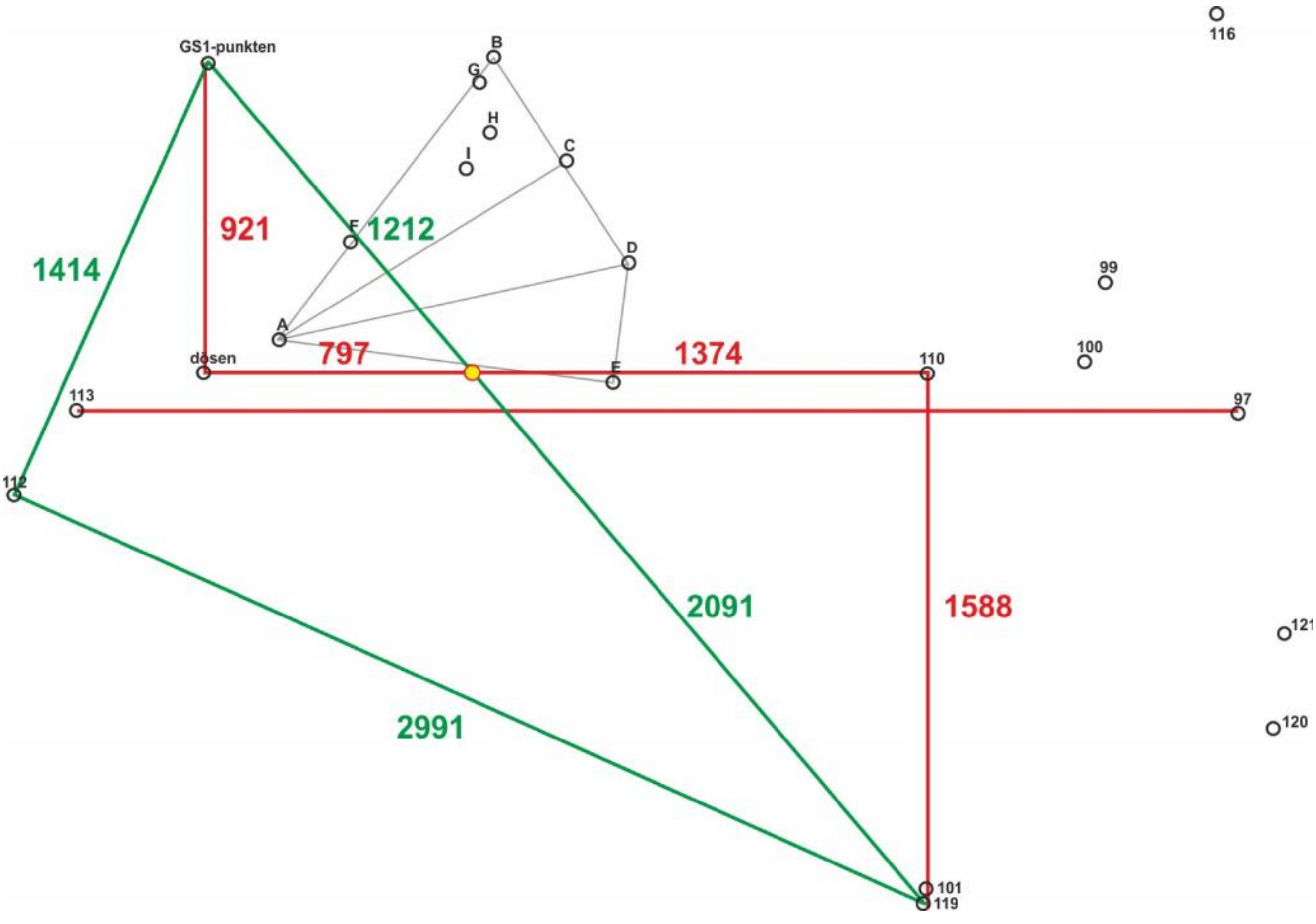
Dessa linjer har emellanåt längder som förhåller sig till de andra linjerna på ett geometriskt sätt samt emellanåt placeringar som binder ihop dem till ett system. Först då kan man avgöra ifall dessa sammanträffanden är slumpmässiga eller inte. Relationerna nedan befinner sig inom drygt 1% felmarginal.

Uträkning		Berörda avstånd	Effekten av exakt uträkning		Avvikelse
C × 1	= b2	3745 / 3779 m			34
f1 × 1	= g1	1583 / 1597 m			14
g2 × ¼	= g3	1118 / 277 m	1118 ×0,25=	280	3
E × ¾	= G	3965 / 2991 m	3965 ×0,75=	2974	17
G × 1¼	= C	2991 / 3745 m	2991 ×1,25=	3739	6
f2 × 1¼	= G	2382 / 2991 m	2382 ×1,25=	2978	13
e1 × √2	= b1	1539 / 2171 m	1539 ×√2=	2176	5
g2 × √2	= f1	1118 / 1583 m	1118 ×√2=	1581	2
g2 × √2	= g1	1118 / 1597 m	1118 ×√2=	1581	16
E × 1,5	= B	3965 / 5950 m	3965 ×1,5=	5948	2
g1 × 1,5	= f2	1597 / 2382 m	1597 ×1,5=	2396	14
f1 × 1,5	= f2	1583 / 2382 m	1583 ×1,5=	2375	7
D × 1,618	= A	4076 / 6582 m	4076 ×1,618=	6595	13
E × 0,618	= e2	3965 / 2426 m	3965 ×0,618=	2450	24
E × 1 2/3	= A	3965 / 6582 m	3965 × 1,666=	6606	24
f2 × 1 2/3	= E	2382 / 3965 m	2382 × 1,666=	3968	3
b1 × √3	= C	2171 / 3745 m	2171 ×√3=	3760	15
b2 × √3	= A	3779 / 6582 m	3779 ×√3=	6545	37
b2 × 1¾	= A	3779 / 6582 m	3779 ×1¾=	6613	31
G × 2	= B	2991 / 5950 m	2991 ×2=	5982	32
e1 × 2	= a2	1539 / 3094 m	1539 ×2=	3078	16

De linjer som redovisas på föregående sida (A-G samt delsträckor som anges med gemener) kan jämföras inbördes varvid en del samband är av högre intresse. Om man dessutom lägger till dösen och GS1-punkten (se nedan) så ökar antalet samband av detta slag.

LENNARTS TOLKNING AV SYSTEMET

Redan 1990 fann Lennart Fagerblom fler geometriska samband mellan gånggrifterna strax utanför Falköping. Den grundläggande tanken med hans tolkningar av det geometriska systemet som berör Falköpings stad och främst de som ligger strax österut på Falan, är dels att det finns linjer mellan gånggrifterna vilka löper längs de exakta väderstrecken, dels att det finns fler likbenta trianglar samt trianglar där den ena vinkeln är 90° än vad som hade upptäckts tidigare. Dessa uppmätningar har jag granskat och successivt justerat och kompletterat. Resultaten i detta kapitel är alltså i hög grad en följd av hans forskning. Från början tycktes avståndsrelationerna återge Gyllene snittet, men en mer noggrann och exakt uppmätning visade något annat.



De två nordsydliga linjerna samt två av de öst-västliga linjerna (A & B) mellan gånggrifterna i och strax utanför Falköping, vilka är sammanbundna med varandra. Därtill en av trianglarna med rät vinkel (gröna streck). De svarta linjerna anger det geometriska systemet i Falköpings stad. Gul prick anger bara en skärningspunkt av två linjer. Avstånden är uttryckta i meter. Norrpilen pekar rakt upp.

Den bästa och enklaste lösningen framträder när avstånden jämförs inbördes i sökandet efter en gemensam längdenhet. Dessa fåtal avstånd har likartade intervall. Dels är 1588 nära nog dubbelt så mycket som 797 (för 794×2 = 1588, där avvikelsen är -3 meter), dels är 1212 ÷12 = 101 vilket även gäller för 1414÷14 = 101. Detta ligger mycket nära följande relationer:

797 ÷ 8 = 99,6
2091 ÷ 21 = 99,6
2991 ÷ 30 = 99,7

men också
921 ÷ 9,25 = 99,6

Den andra östvästliga linjen (Fa113 - Fa97) är:
3488 ÷ 35 = 99,7

Därmed återstår bara längden 1374 m.

Kvadratroten ur 3

Om vi utgår från sträckan om 797 m, som är närmast dubbelt så lång som en av de andra linjerna (797 gentemot 1588 m), kan vi rita upp en dubbel kvadrat direkt under den berörda sträckan om 797 meter (från Dösen till skärningspunkten rakt österut), men primärt enbart för att illustrera förhållandet gentemot linjen om 1588 m. Därför kan man rita upp en dubbelkvadrat som placeras söderut för att nå ner till ungefär samma nivå som Fa119 (2 × 797 = 1594, med en avvikelse på +6 m).

Den återstående sträckan österut, från skärningspunkten till Fa110, är 1374 meter, vilket kan jämföras med:

1374 ÷ 797 = 1,724 (Obs! √3=1,732...)
1374 ÷ √3 = 793 meter

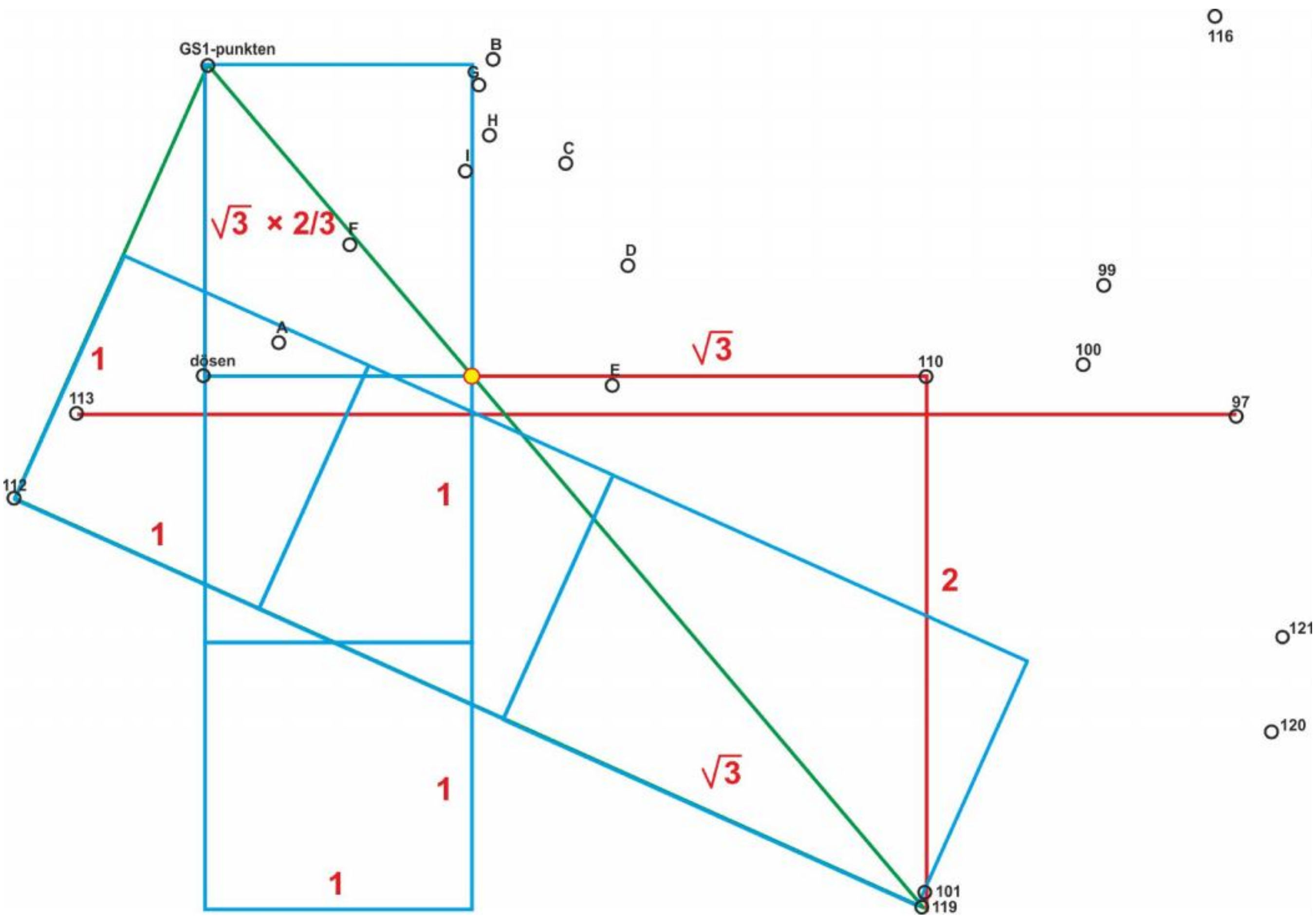
Det optimala vore dock:
1380 ÷ √3 = 797 meter
eller 1375 ÷ √3 = 794 meter, där 794×2 = 1588

Längden 1374 m (1380) kan också jämföras med:
1374 ÷ 99,6 = 13,80 längdenheter á 99,6 m
1374 ÷ 13 5/6 = 13 5/6 längdenheter á 99,33 m
1380 ÷ 13 5/6 = 13 5/6 längdenheter á 99,76 m

På motsvarande sätt kan nordsydlinjen från GS1-punkten till Dösen om 921 m förklaras som:
797 × (√3 × 2/3) = 920,3
Därmed kan vi uttrycka proportionen mellan de nordsydliga linjerna (GS1 - Dös & Fa110 - Fa119) gentemot den östvästliga linjen från

Dösen till Fa110 såsom identiskt med √3 × 2/3 = 1,15, eller mer korrekt uttryckt 1 : 1,1547.

Sammanställs denna sträcka från GS1 till samma latitud som Fa119, blir det (2 × 797) + (√3 × 2/3 × 797), eller 3,1547 × 797 = 2514 m, vilket kan jämföras med verklighetens längd om 2509 m.



Avståndsrelationer som återger kvadratroten ur 3. I texten används begreppen stora triangeln (GS1-punkten, dösen och den gulmarkerade skärningspunkten) och lilla triangeln (Fa110, Fa119 och den gulmarkerade skärningspunkten), vilka vardera har en sida som är exakt östvästlig och en som är nordsydlig.

Nästa steg är att rita upp de två trianglarna som bildas när man upprättar en diagonal linje från GS1-punkten till Fa119 via den gula skärningspunkten som avdelar linjen från Dösen till Fa110 till längderna 797 + 1374 m. Dessa trianglar kommer kallas stora och lilla triangeln (se bild nedan). Den stora triangeln har Fa110 och Fa119 i två av hörnen, medan den lilla triangeln har Dösen och GS1-punkten. Därtill tangerar de varandra genom det hörn som utgörs av den gula skärningspunkten.

Utöver dessa trianglar kan man rita upp en rätvinklig triangel genom GS1-punkten, Fa 112 och Fa119. Den blir vriden en aning eftersom hypotenusan är identisk med den nyss nämnda linjen från GS1 till Fa119. De långa kateterna har längden 2991 m, vilket nära nog motsvarar:

$(2 + \sqrt{3} = 3{,}724) \times 797$ m = 2974 m
Avvikelsen är 17 m

ett alternativ är att utgå från fjärdedelar och 3 ¾:

3 ¾ × 797 m = 2992 m, med en avvikelse på 1 m.

Den korta katetern är längden 1414 m, vilket ger proportioner som inte tycks ha en geometrisk innebörd:

$1414 \div 797 = 1{,}7742$
$1414 \div 2991 = 0{,}4727$

Om man utgår från den faktiska längden på 2991 m, så kan man söka efter en längdenhet som användes vid upprättande av systemet.

$2991 \div (8 \times 3{,}724) = 100{,}4$
eller $2991 \div (8 \times 3{,}75) = 99{,}7$

De två trianglarna, såväl den stora som lilla triangeln, har bara ett enda heltalsmått på katetrarna. Den stora triangeln har längderna:

2 respektive $\sqrt{3}$ × 797 m

eller 1594 resp 1380 m, vilket ska motsvara 1588 resp 1374 m

Den lilla triangelns kateter har längderna:

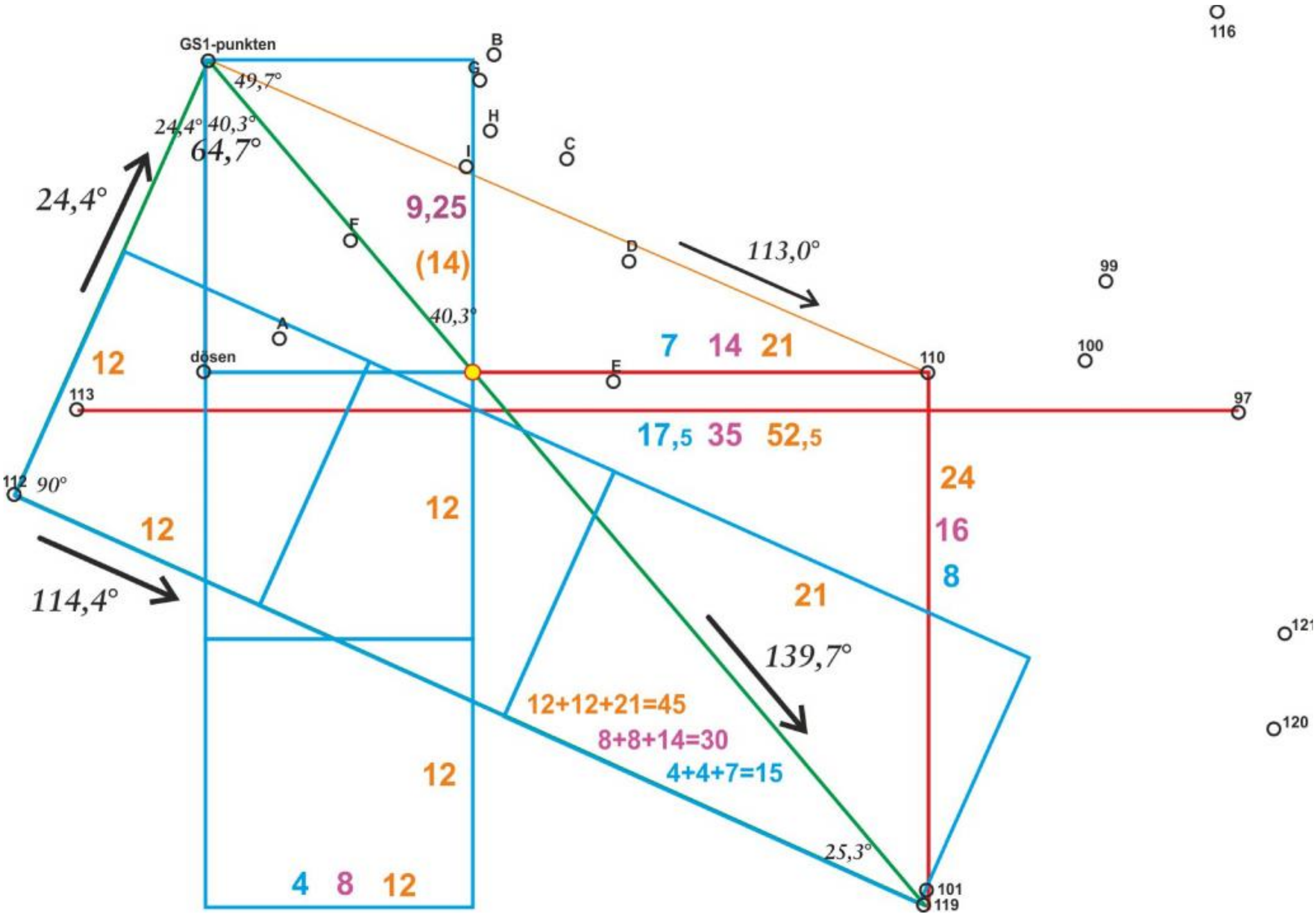
$(2/3 \times \sqrt{3})$ respektive 1 × 797 m

eller 920 resp 797 m, vilket ska motsvara 921 resp 797 m

Heltal och astronomi

Visserligen ger lösningen med kvadratroten ur 3 ett förträffligt samband mellan teoretiska formler och de faktiska avstånden mellan gånggrifterna, men det går i princip nästan lika bra med heltal. Detta alternativ är att föredra med tanke på att det även finns en viktig astronomisk egenskap i detta enkla system, förutom de fyra väderstrecken. Dock kan en jämförelse mellan dels √3-lösningen, dels heltalslösningen påvisa en betydligt högre exakthet på de flesta längderna för det andra alternativet.

I kapitlet ovan användes längden 797 m för att representera 1 längd-enhet, men endast för att visa förhållandet mot kvadratroten ur 3. Här kommer längden 797 m istället att delas i 4, 8 och 12 delar om vardera 199,3 och 99,6 samt 66,4 meter.



Det mellersta alternativet har två fördelar gentemot de andra, ty den andra öst-västliga linjen mellan Fa113 - Fa97 är inte jämnt delbar med de två andra. Dessutom är den kateter som har sträckan 921 m detsamma som:

921 ÷ 4,63 = 199,3	avrundas till 4 2/3 ?
921 ÷ 9,25 = 99,6	= 9 1/4
921 ÷ 13,87 = 66,4	avrundas till 14 eller 13 7/8?

Samtidigt är:

921 × 1,5 = 1381,5 m
där avvikelsen mot sträckan 1374 m är +7,5 m

Oavsett vilken av de två lösningarna man känner sig mest tilltalad av, finns det viktiga astronomiska egenskaper i detta system som utgår från heltal, vilket gäller såväl den stora som lilla triangeln. Hypotenusan har riktningen 139,7° vilket kan jämföras med 139,6° som var riktningen till solens första strålar över horisonten vid vintersolståndet på gånggrifternas tid, men endast gällande nollhorisonten.

Den korta katetern i den snedställda triangeln (Fa112, Fa119 och GS1-1-punkten) har riktningen 24,4° som var den exakta riktningen till fullmånens maximala eller nordligaste "standstill", det vill säga så långt norrut som fullmånen kunde komma under sin 18,6-års cykel. Det var där som månens successiva och regelbundna förflyttning norrut avstannade när den var som allra nordligast under gånggrifternas tid, varefter horisontpassagerna vände söder igen.

Den tredje riktningen om 114,4° tillhör en riktning som är förhållandevis vanligt bland gånggrifternas gångriktningar, men dessvärre är orsaken bakom detta val inte löst. Det finns flera möjliga alternativ. En av dem berör Venus, för dess horisontpassage var 113° vid dagen för kyndelsmässoafton (dagen mellan vintersolståndet och vårdagjämningen) år 3298 f.Kr., alltså ett halvår efter den solförmörkelse som kan antas ha varit den utlösande orsaken till att gånggriftsbyggarna i en stor del av Danmark övergav megalitgravarna och lät bygga upp nya gånggrifter på främst Falbygden. Dagen efter Kyndelsmässoafton gick Venus upp i riktningen 114°. Då inträffade även månens nytändning, alltså den dag när nymånen visade sig för första gången sedan den passerat solen. Som alternativ kan nämnas att Venus gick upp i riktningen 113°-115° under 26 dagar i följd år 3294 f.Kr. varav den 25:e dagen var vintersolståndet.

En annan riktning som finns i systemet är 113,0° som löper från GS1 till Fa110. Den kan också jämföras med Venus horisontpassager.

Upprepning av vissa mått

Ovan visas hur vissa mått upprepas och intervaller återkommer, men det finns många fler exempel på detta, vilka sällan kan ges en naturlig förklaring i ett sammanhang. Många av dem är lösryckta upprepningar, som tills vidare saknar betydelse, eftersom det inte går att avgöra om de är sekundära i förhållande till något annat eller en viktig del i en geometrisk primärlösning. Det mest påfallande tycks vara tendensen i flera geometriska system att det förekommer dubbelkvadrater på ett dominerande sätt, där så gott som samtliga följer de fyra väderstrecken.

Den som inte är road av dessa förhållanden som eventuellt är sekundära kan gå vidare till nästa kapitel som gäller just fyrkanter som följer väderstrecken.

Kvadraten i nordost

För att nämna de berörda linjerna i rätt ordning så att de blir någorlunda begripliga vill jag börja med Fa97, Fa99 och Fa116 som inte har nämnts tidigare. De ligger längst i nordost och intar en säregen placering gentemot varandra. Mäter vi skillnaden endast på latituden (nordsydligt), så är avståndet mellan Fa97 och Fa 99 nästan exakt 1/2 enhet à 797 meter, men från Fa99 vidare norrut till Fa116 är det 1 sådan enhet, eller mer exakt:

Fa97 - Fa 99 = 400 meter (längs latituden)
Fa99 - Fa116 = 798 meter (längs latituden)

Därtill befinner sig Fa99 exakt i mitten av en kvadrat, såvida kvadraten utgår från Fa97 i sydöstra hörnet och i övrigt följer de fyra väderstrecken.

Fa97 - Fa99 = 391 meter (längs longituden)

Längden om c:a 797 meter återkommer på fler ställen.

- Avståndet från Fa120 rakt söderut
  är 519 m till samma latitud (nordsydligt) som Fa119,
  vilket är nära 2/3 av 797 meter = 531 m.
  Avvikelsen är -12 meter, eller drygt 2%.

- Avståndet från Fa121 rakt söderut
  är 807 m till samma latitud (nordsydligt) som Fa119,
  vilket ligger nära 797 meter.
  Avvikelsen är +10 meter, eller drygt 1%.

A-linjen (2509 m)

A-linjen à 2509 m återfinns flera gånger i detta system, bland annat som skillnaden i latitud mellan GS1-punkten och Fa119, alltså nordsydlinjens längd från GS1 till Dösen och vidare från Fa110 till Fa119. Den är 921+1588 = 2509 meter. (Sträckan 1588 m utgår egentligen inte från Fa110 utan från Dösens latitud för att få exakt mått från GS1-punkten.) Den sträckan återfinns någorlunda väl även mellan:

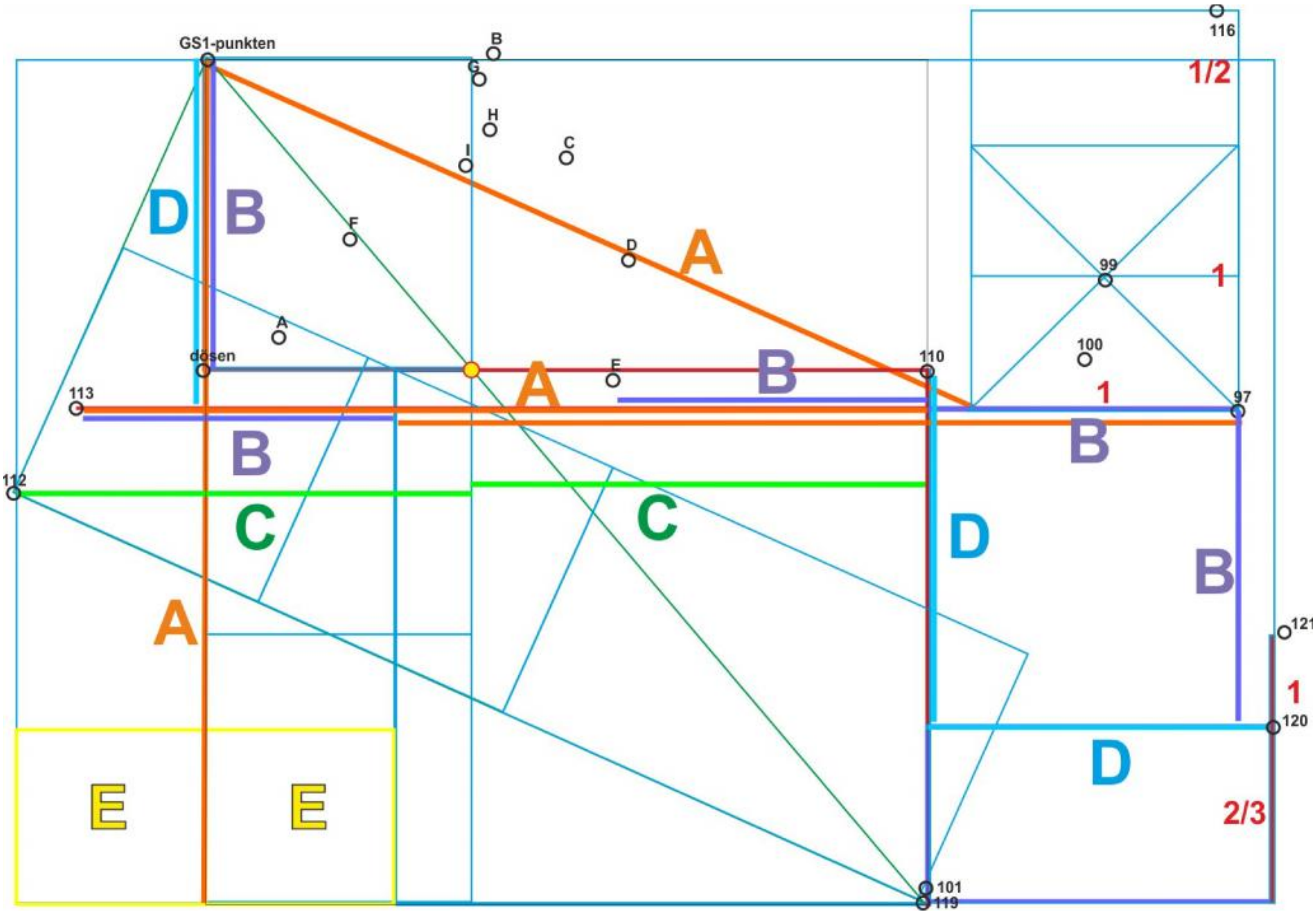
Fa113 och Fa110, vars avstånd längs longituden är 2554 m
Avvikelsen är dock +45 meter, eller närmare 2%.

Om man vill fortsätta med förklaringen i kapitlet ovan som utgår från √3, där skillnaden i latitud mellan GS1-punkten och Fa119 beskrevs som en dubbelkvadrat med sidlängden 797 m samt en rektangel vars långsida är √3 × 2/3, alltså (2+1,1547) × 797 m, så blir den totala längden 2514 m.

Den öst-västliga linjen från Fa113 sträcker sig dock ända till Fa97, men om man allra först upprättar en exakt kvadrat där en linje från Fa110 till Fa119 utgör den östra sidan och sedan mäter avståndet västerut från Fa97 till denna kvadrats västra sida, så erhålls avståndet:

> Fa97 - västra sidan av kvadraten = 2520 m
> Avvikelsen är +11 meter, eller 0,4%.

Likaså finner man denna sträcka som hypotenusan i en triangel i den norra delen av systemet, där GS1-punkten är ett av hörnen.



B-linjen (921 m)

B-linjen är enklare än A-linjen. Den återfinns exempelvis mellan GS1-punkten och Dösen samt kan beskrivas som $\sqrt{3} \times 2/3 \times 797$ meter = 920 meter, men det verkliga avståndet efter den princip som använts vid uppmätningen via kartan är 921 m.

Säreget nog uppträder den på ett symmetriskt sätt gentemot den storkvadrat om 2 enheter à 797 meter, som har den ena kortsidan mellan Fa110 och Fa119, vilken även är med i underkapitlet ovan om A-linjen.

Åt öster är det
934 meter från Fa110 till Fa97
(mätt längs latituden rakt österut)
vilket är 921 + 13 meter. Avvikelsen är 1,4%.

Åt väster är det
2554 m från Fa113 till Fa110
2554 m - (2×797) = 960 m
vilket är 921 + 39 meter. Avvikelsen är 4,2%,
som är långt över den nivå som jag brukar acceptera.

Därtill finns denna sträcka mellan Fa110 och gånggrift E (Fa111):
943 meter (längs latituden), vilket är 921 m + 22 m.
Avvikelsen är 2,4%.

Återgår vi till sträcken från Fa97 till Fa110 längs latituden, så har vi en vinkelrät sträcka från Fa97 rakt söderut som är nästan lika lång, ty:

Det är 946 m till samma latitud (nordsydligt) som Fa120,
Avvikelsen är +26 meter, eller 2,7 %.

Återgår vi till sträckan 934 meter (Fa110 - Fa97), kan vi se att avståndet från Fa110 till Fa100 strax norr därom, är 476 meter samt 475 meter ifall man bara mäter längs latituden. Fortsätter vi och mäter vidare österut från Fa100 till Fa97 är avståndet 486 meter, men bara 459 meter ifall vi endast mäter skillnaden längs latituden. Då får vi följande:

Linjen Fa97-Fa100 är riktad mot GS1-punkten. Avstånden är:
Fa97 - GS1 = 3263 meter
Fa100 - GS1 = 2778 meter, tillika med 3,5 × 797 = 2789

C-linjen (1374 m)

C-linjen är detsamma som den linje som ingick i början, nämligen $\sqrt{3}$ multiplicerat med sträckan 797 meter, vilket egentligen blir 1380 m, men den berörda sträckan är 1374 m. Detta var som visades ovan detsamma som avståndet rakt österut från den gula skärningspunkten till Fa110, men också till samma longitud där Fa119 ligger. Vad som inte visades i det kapitlet, var att det även gäller avståndet västerut mellan den gula skärningspunkten och till den longitud där Fa112 ligger. Avståndet rakt östvästligt längs en och samma latitud, är 2739,3 m.

Fa112 - Fa110 = 2739 meter (mätt längs en och samma latitud)
2739 ÷ 2 = 1370 m
vilket är 1374 - 4 meter

D-linjen (1041 m)

D-linjen är avståndet från GS1 via Dösen och ända ner till nästa östvästliga linje (mellan Fa113 - Fa97), vilket är 1041 meter utifrån latituden för Fa113. Samma längd finner vi ifall vi endast mäter avståndet längs longituden och inte exakt mellan gånggrifterna, från nordsydlinjen Fa110-Fa119 och österut till Fa120:

Fa110 till Fa120 = 1044 meter
Fa119 till Fa120 = 1053 meter
Avvikelsen är +3 m respektive +12 m

Även skillnaden i latitud har detta avstånd:

Fa110 till Fa120 = 1064 meter
Avvikelsen är 23 m, eller drygt 2%.

Lägger man samman dessa i den östra delen av systemet får man en kvadrat där två av hörnen representeras av Fa110 och Fa120 vilka befinner sig exakt diagonalt mot varandra.

E-linjen (577 m)

När en kvadrat upprättas med den östra sidan som går från Fa110 till Fa119, så är avståndet 577 meter från kvadratens nordvästra hörn (Fa 110) till Dösen. Detta kan jämföras med avståndet:

Dösen - Fa112 som är 569 meter längs longituden
Avvikelsen är -4 m, eller 0,7%.

F-linjen (921 m)

Om den extremt långa öst-västliga sträckan Fa113 - Fa97 delas på två ställen, dels vid den gula skärningspunkten gentemot diagonalen GS1 - Fa119, dels vid den nordsydliga linjen Fa110 - Fa119, så kommer delarna få längderna 1283 + 1271 + 934 meter, angivet från väster till öster. Förutom att två av sträckorna är nästan lika långa, med en avvikelse på ±12 meter, kan vi jämföra den återstående sträckan med längden 921 meter. Avvikelsen är +13 m, eller 1,4%.

Summan av 1283+1271 = 2554 vilket kan jämföras med avståndet mellan GS1 - Fa119 mätt längs latituden, vilken är 2509 meter. Avvikelsen är dock +43 m, eller knappt 2%.

Proportionen mellan den långa och korta sträckan är:

$$1283 + 1271 \div 934 = 2{,}73$$

vilket är ett tal som förekommer flera gånger i Falköpings stad när man jämför avstånden.

Dessa tal avviker från de ovanstående på sådant sätt att de inte är delbara med exempelvis 99,6 meter eller de andra snarlika längderna som använts ovan.

Den pythagoreiska triangeln i öster (797 m)

Från de två gånggrifterna Fa110 och Fa119 är det nästan lika långt till Fa121.

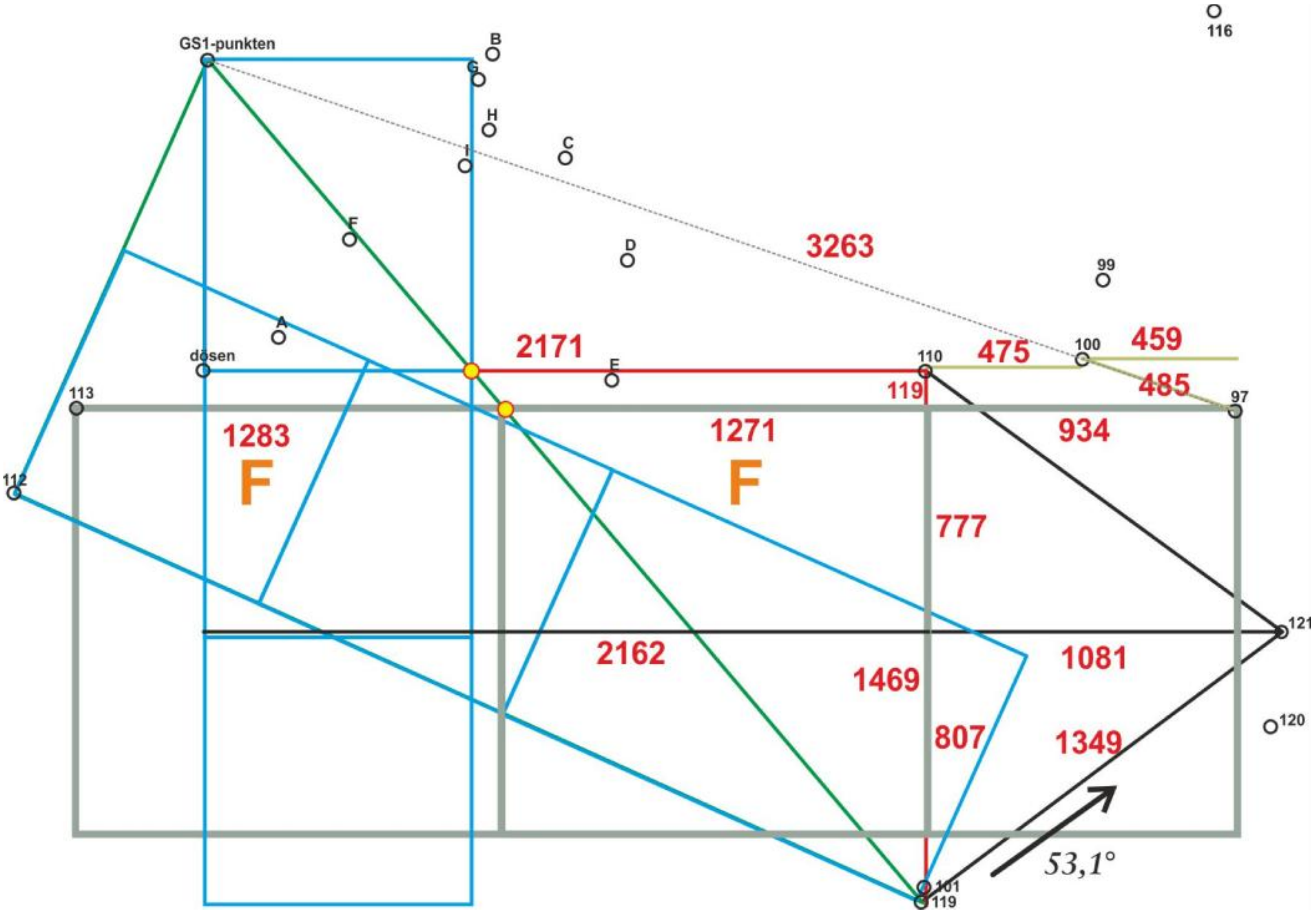
Fa110 - Fa121	= 1324 meter
Fa119 - Fa121	= 1349 meter

Skillnaden är ±25 m, eller knappt 2%.

Denna längd kan jämföras med avståndet 797 meter ifall man bara mäter längs latituden.

Fa110 - Fa121	= 777 meter
Fa119 - Fa121	= 807 meter

Avvikelsen är -20 respektive +10 m, eller 2,5% resp 1,3%.



Avståndet till Fa121 längs longituden är 1073 m från Fa110 respektive 1081 m från Fa119. Jämförs de rätvinkliga trianglarnas sidor och med Fa121 i triangelns topp så får man proportionerna:

1324 : 1073 : 777 m = 1: 0,81 : 0,59
1349 : 1081 : 807 m = 1: 0,80 : 0,60

samt

1073 : 777 m = 1: 1,38
1081 : 807 m = 1: 1,33

vilket ligger nära en eller snarare två rätvinkliga trianglar med sidorna

3 : 4 : 5

ty

(3+4+5=) 12 × 269,75 = (1349+1081+807=) 3237

eller

3 × 270 = 810 m
4 × 270 = 1080 m
5 × 270 = 1350 m

Den idealiska lösningen 3:4:5 ger en vinkel från Fa119 till Fa121 på 53,1° medan den verkliga lösningen enligt de angivna måtten 1349 :

1081 : 807 meter ger 53,3°. Det sistnämnda är exakt den riktning som motsvarade månens minsta "standstill", det vill säga när fullmånens regelbundna förflyttning norrut avstannade helt som allra sydligast under gånggrifternas tid, innan dess horisontpassager vände tillbaka igen.

Sträckan 1081 meter på den öst-västliga linjen som går fram till Fa121, är dubbelt så lång åt andra håller ifall den dras till en förlängning av nordsyd-linjen GS1 - Dös. Denna längd blir i så fall 2162 meter, vilket kan jämföras med 2171 meter mellan Fa110 och Dösen.

Sammanträffandet är större än så, för måtten på denna pythagoreiska triangel är exakt 2,5 gånger större än motsvarigheten strax norr om Karleby kyrka. Med andra ord kan man även här dela längderna på följande sätt:

270 ÷ 2,5 = 108,0 m
270 ÷ 15 = 18,0 m

Det innebär att längderna även kan uttryckas som:

3 × 2,5 × 108 = 810 m
4 × 2,5 × 108 = 1080 m
5 × 2,5 × 108 = 1350 m

eller

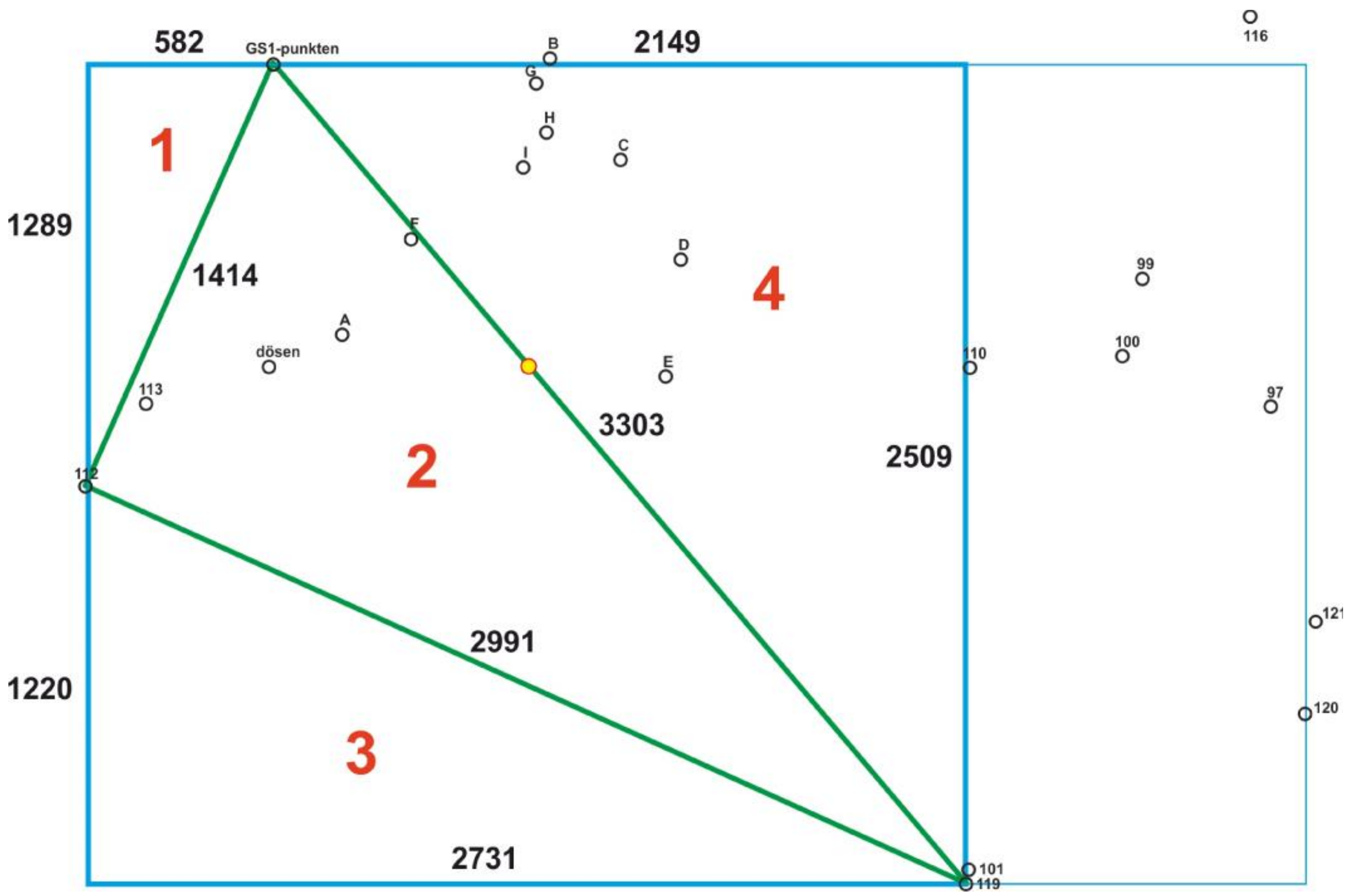
3 × 15 × 18 = 810 m
4 × 15 × 18 = 1080 m
5 × 15 × 18 = 1350 m

De fyra rätvinkliga trianglarna

Ovan presenterades en rätvinklig triangel med hörnen GS1-punkten, Fa112 och Fa119. Avvikelsen är runt 0,15%. Jämfört med en fyrhörning som följer väderstrecken så uppstår härigenom ytterligare tre rätvinkliga trianglar, men där det inte finns någon gånggrift i de hörn som är räta. Proportionerna mellan dessa längder ger en viss symmetri.

Triangel	Beräkning	Proportion	
1	1414,2 ÷1288,9	= 1,0972	
1	1288,9 ÷ 582,1	= 2,2148	jfr √5 = 2,2361 Avvikelsen är 0,0213
1	1414,2 ÷ 582,1	= 2,4295	
2	3303,4 ÷ 2991,1	= 1,1044	
2 (1, 3)	2991,1 ÷ 1414,2	= 2,1150	
2	3303,4 ÷ 1414,2	= 2,3359	
1, 3	1220,0 ÷ 582,1	= 2,0959	
1, 3	2731,0 ÷ 1288,9	= 2,1189	

1, 2 (2, 3)	1414,2 ÷ 1220,0	= 1,1592	*omvänd ordning på nästa rad*
1, 2	1220,0 ÷ 1414,2	= 0,8627	jfr ×2= 1,7254 med √3 = 1,7321 Avvikelsen är 0,0065
3	2991,2 ÷ 2731,0	= 1,0952	
3	2991,2 ÷ 1220,0	= 2,4518	
3	2731,0 ÷ 1220,0	= 2,2385	jfr √5 = 2,2361 Avvikelsen är 0,0024
2, 3	3303,4 ÷ 2731,0	= 1,2096	
4	2508,9 ÷ 2148,9	= 1,1675	jfr ×2= 2,335 eller 2 1/3 *omvänd ordning på nästa rad*
4	2148,9 ÷ 2508,9	= 0,8565	jfr ×2= 1,7130 med √3 = 1,7321 Avvikelsen är 0,0191
4	3303,4 ÷ 2148,9	= 1,5373	
4	3303,4 ÷ 2508,9	= 1,3167	jfr ×2= 2,6333 med Gyllene snittet 2,618 Avvikelsen är 0,0153



Triangeln 3 har nästan exakt samma proportioner som triangeln 1 och kan av det skälet förklaras på samma sätt, nämligen att katetrarna har den inbördes proportionen 1 : √5. Skillnaden mellan trianglarnas storlek förhåller sig som 10 : 21. Ett försök att finna ett gemensamt längdmått i närheten av 18,0 eller 108 meter gav ett dåligt utfall. Ett betydligt bättre utfall får man med grad måttet 17,91 m eller 17,90 m vilka ligger nära förslaget på standardmått i Falköpings stad. Då blir avvikelsen enligt följande:

17,91 m

582	= 17,91 ×	32,5	= 582,1
1289	= 17,91 ×	72	= 1289,5
1414	= 17,91 ×	79	= 1414,9
1220	= 17,91 ×	68	= 1217,9
2731	= 17,91 ×	152,5	= 2731,3
2991	= 17,91 ×	167	= 2991,0
2149	= 17,91 ×	120	= 2149,2
2509	= 17,91 ×	140	= 2507,4
3303	= 17,91 ×	184	= 3295,4
797	= 17,91 ×	44,5	= 797,0

17,90 m

582	= 17,90 ×	32,5	= 581,8
1289	= 17,90 ×	72	= 1288,8
1414	= 17,90 ×	79	= 1414,1
1220	= 17,90 ×	68	= 1217,2
2731	= 17,90 ×	153	= 2738,7
2991	= 17,90 ×	167	= 2989,3
2149	= 17,91 ×	120	= 2148,0
2509	= 17,91 ×	140	= 2506,0
3303	= 17,91 ×	185	= 3311,5
797	= 17,91 ×	44,5	= 796,6

18,00 m

582	= 18,00 ×	32,5	= 585,0
1289	= 18,00 ×	72	= 1296,0
1414	= 18,00 ×	79	= 1422,0
1220	= 18,00 ×	68	= 1224,0
2731	= 18,00 ×	152,5	= 2736,0
2991	= 18,00 ×	166	= 2988,0
2149	= 17,91 ×	119	= 2142,0
2509	= 17,91 ×	139	= 2502,0
3303	= 17,91 ×	183,5	= 3303,0
797	= 17,91 ×	44	= 792,0

Triangeln 4 har tolkningsbara proportioner under förutsättning att man delar en av katetrarna i taget med 2. Då får man relationerna dels 1 : 2 1/3, dels 1 : √3.

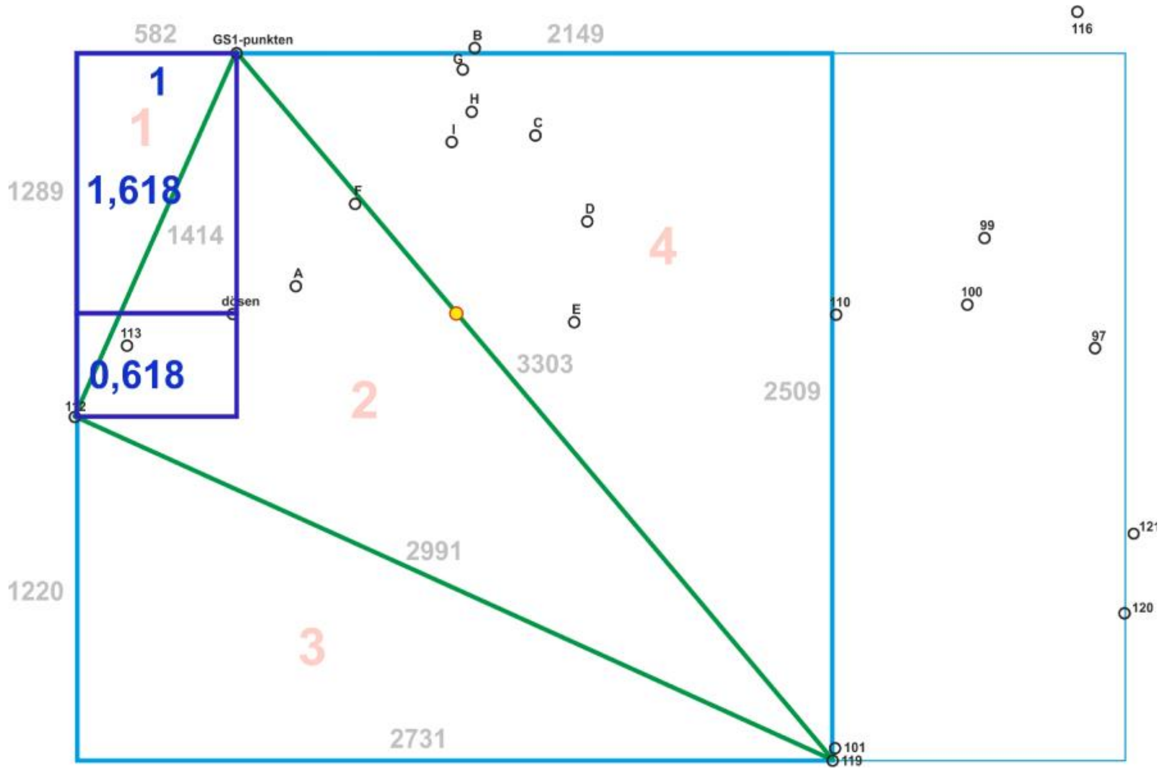
Den gula skärningspunkten är exakt i mitten vad gäller fyrhörningens bredd (östvästlig riktning). Avståndet i höjdled (nordsydligt) är 921 m till den norra sidan och 1588 m till den södra, vilket ger:

921 ÷ 1588 = 2509 → 36,71 ÷ 63,29 = 100

Längden 921 m förklarades ovan (Kvadratroten ur 3) som √3 × 2/3 och där den återstående sträckan på 1588 m betraktades som längden 2 (egentligen 2 × 797 m = 1594 m).

Man kan också jämföra längden med Gyllene snittet, där den södra sträckan uppfattas som 0,618 av hela linjen.

2509 × 0,618 = 1551 m Avvikelsen är 37 m, eller 2,3%.



Sammanfattningsvis kan man påstå följande:

1) **Triangeln 1** har katetrar som uttrycker √5 och därmed indirekt även Gyllene snittet eftersom 1,618 + 0,618 = √5. Den lösningen tycks vara mycket bättre än alternativen. Längden 582 som allting utgår ifrån motsvarar exakt 32 1/3 × 18 m. Denna triangel har närmast identiska proportioner med triangel 3, men är också någorlunda likartad triangel 2.

2) **Triangeln 2** har tre sidor vars riktningar i samtliga fall har en viktig astronomisk innebörd. Geometriskt är den däremot svårtolkad, vilket kan bero på att den primärt är astronomisk.

3) **Triangeln 3** har nästan exakt samma proportioner som triangeln 1 och de kan förklaras på samma sätt.

4) **Triangeln 4** har mått som antingen bara är följdeffekter av de andra trianglarna eller har en enklare förklaring som berör endera av talen 2 1/3 eller √3.

5) **Den gula skärningspunkten** är exakt i mitten vad gäller fyrhörningens bredd (östvästlig riktning).

Sammanfattande kommentarer

Av alla dessa avståndsrelationer är det några få som framstår som mer intressanta än de andra. Det gäller:

- Riktningen på linjen från GS1-punkten till Fa119 som är 139,7° vilket sammanfaller med solens horisontpassage vid vintersolståndet samt 24,4° som berör månens ändläge.
- Den rika förekomsten av förklaringar som utgår från √3 ihop med såväl kvadrater och Gyllene snittet, vilket ger en ovanlig kombination. Möjligen är detta trots allt sekundära effekter, eftersom de fyra rätvinkliga trianglarna som hör ihop i en fyrhörning tycks vara överordnat mycket annat som påträffats bland avståndsrelationerna.
- Den dubbla pythagoreiska triangeln vilka är exakt 2,5 gånger större än motsvarigheten i Karleby.

DE STORA FYRKANTERNA

Att det finns ett samband mellan trianglarna och de linjer som anger väderstrecken klarnade långsamt ju mer avstånden granskades. När väl hela slätten mellan Falköping och Karleby analyserades djupare anades mönstret till en komplett primärlösning. Detta system tycks utgå från en kvadrat som följer väderstrecken, varefter olika egenskaper såsom skalor och proportioner byggts på och uttryckt i exempelvis trianglar. För att kunna arrangera gånggrifternas placering på rätt sätt kan man förmoda att man arbetat med just trianglar. Av det skälet ingår trianglar som en viktig del av systemet när man söker en mer komplett lösning. Sådana figurer som trianglar och femhörningar etc kan dock snarare ses som ett stöd för ett mer omfattande geometrisk arrangemang som egentligen syftar på kvadraterna. Därför kommer detta avsnitt att behandla dessa extremt stora kvadrater, eller rätteligen rätvinkliga fyrhörningar eftersom längd och bredd inte alltid är identiska med varandra.

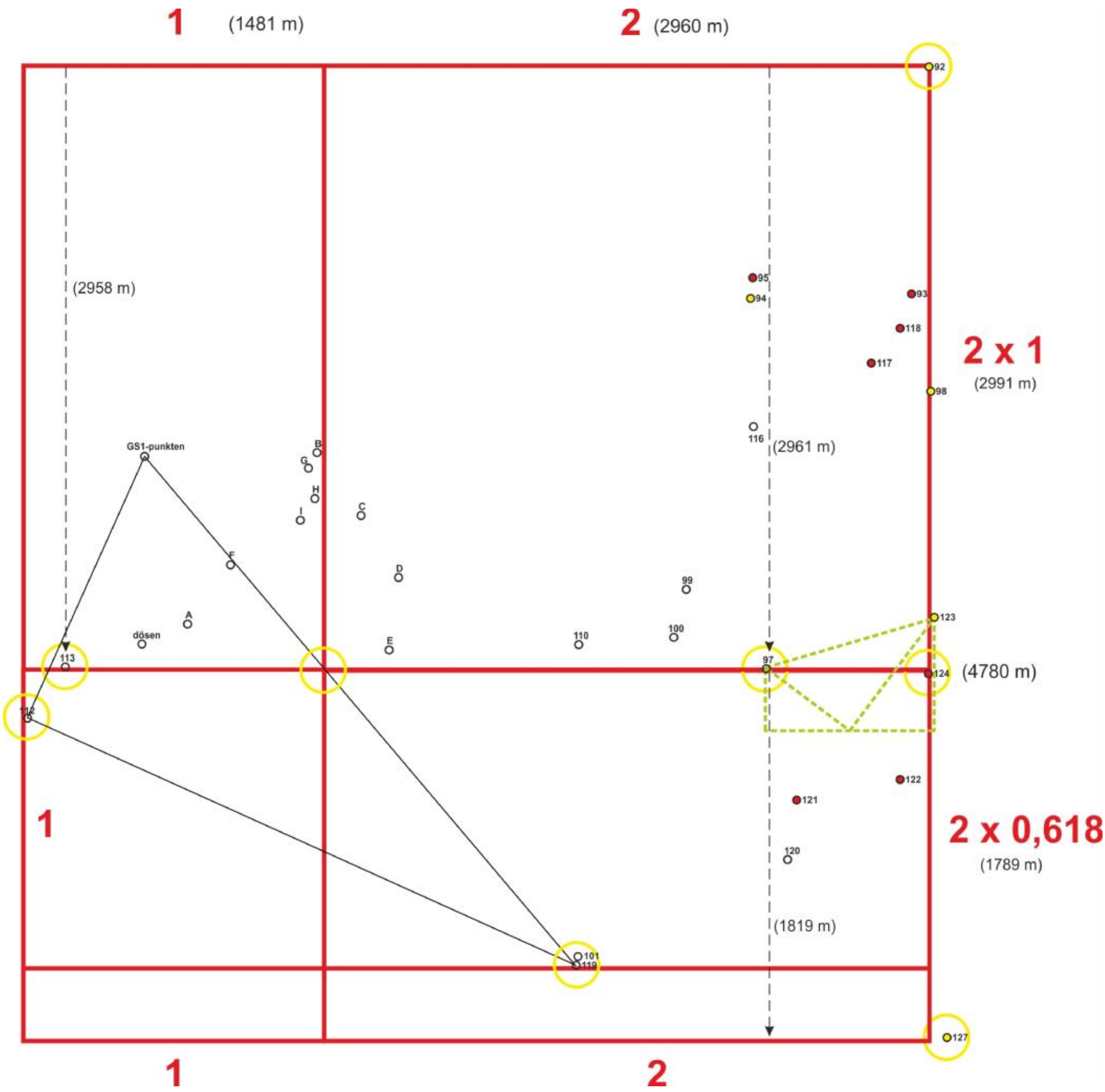
När de ovannämnda linjerna förenas, vilka återger de fyra väderstrecken, uppstår något som tycks vara en stor kvadrat, eller rättare sagt tre stora kvadrater (eller rätvinkliga fyrhörningar) som i hög grad överlappar varandra. Denna otydlighet försvårar onekligen bedömningen hur trovärdigt det är att gånggriftsbyggarna kände till detta, eller om det bara är en sekundär effekt av något annat. För att skilja kvadraterna åt inbördes, har de namngivits Röd, Grön och Blå fyrkant. Utöver de relationer som redovisas nedan har ett mycket stort antal sekundära effekter påträffats som inte medtagits i denna skrift.

Fyrkant 1 - Röd

Utgångspunkten är den östvästliga linjen Fa113 - Fa97 - Fa124 som dock förlängts något västerut till samma longitud som Fa112. Till detta läggs den nordsydliga linjen Fa124 - Fa92. Då får man en rektangel med sidorna 2991 m och 4441 m, tillika med proportionen 2 : 3.

> 2991 × 1,5 = 4487. Avvikelsen är 46 m, eller drygt 1%.
> (Denna längd om 2991 m finns också på en av de viktigaste trianglarna, se ovan.)

Om man utgår från den nordsydliga linjen Fa124 - Fa92 och upprättar en kvadrat i den nämnda rektangeln, alltså med längden 2, kommer det sydvästra hörnet att hamna exakt på den gula skärningspunkten för den östvästliga linjen (mellan Dösen och Fa110) samt hypotenusan mellan GS1-punkten och Fa119. Graden av exakthet kan dock diskuteras, för längden på sidan som har nordsydlig riktning är 2991 och den sidan som löper östvästligt är 2960 m. Avvikelsen är 31 m, eller 1,0%. Om man istället avslutar den nordsydliga linjen på samma latitud som Fa97 och inte Fa124, blir längden 2961 m. Då är avvikelsen endast 1 meter.



Avståndet från denna östvästliga linje som skär Fa97 och vidare rakt söderut till Fa119 har den relativa längden 1 som motsvarar ungefär 1480 meter, alltså hälften av den stora kvadratens längd. Om avståndet söderut förlängs till samma latitud som Fa127, får man längden 1789 m som kan uttryckas som 2 (×1480) × 0,618. En betydligt bättre samstämmighet får man ifall man precis som i stycket ovan utgår från Fa97 istället för Fa124. Då blir inte längden 1789 m, utan 1819 m.

$$\textit{längden 1}: \frac{1819 \div 2}{1480} = 0{,}6145$$

Avvikelsen gentemot Gyllene snittets proportion 1 : 0,618 … är 10 meter om man skulle ändra på längden 1819 m till 1829 m.

Det innebär att hela den nordsydliga linjen (Fa92 till Fa127) om 4780 m kan uppfattas som 2 (×1480) × 1,618 eftersom:

$$\frac{4760 \div 2}{1480} = 1{,}6149$$

En liten kopia av den pythagoreiska triangeln i Karleby

Vinkeln eller riktningen från Fa97 till Fa123 är samma som i Karleby när den största gånggriftens placering och orientering klarläggs genom den pythagoreiska triangeln. Detta torde vara en sekundär effekt eftersom inga fler av de viktiga punkterna är utmärkta.

Fyrkant 2 - Grön

Om man istället utgår från den nordsydliga linjen Fa124 - Fa92, men stannar redan vid Fa123 samt anger att den återstående sträckans relativa längd norrut är 1,618 (egentligen 2714 meter), så förändras även de andra relativa måtten.

Om man återigen använder Fa119, men även Fa110, som riktpunkter för att upprätta rätvinkliga fyrkanter, får man sidolängder såsom 1 och 1,618. Om man även tar hänsyn till GS1-punkten och linjen Fa113-Fa124 samt Fa95 och Fa97, får man fram längderna 1,75 och 1,5 samt 0,5 och 0,618. Åtminstone någorlunda exakt.

En jämförelse mellan de röda och gröna måtten visar att de står i nära proportion till varandra, ty 2 röda enheter är nära nog 1,75 gröna enheter, samt 3 röda enheter är nära nog 2,618 gröna enheter.

För den röda relativa längdenheten 1 kan längden 1480 meter användas, men det är betydligt svårare att finna en god representant för den gröna enheten. Variationen är ganska stor och antalet exempel är så pass få att det är svårt att finna ett sätt att jämka dem inbördes. Bland exemplen finner vi 1733, 1732, 1711 1693 och 1690 meter, vilket måhända antyder att hela det gröna systemet är ett villospår som bara innehåller sekundära effekter.

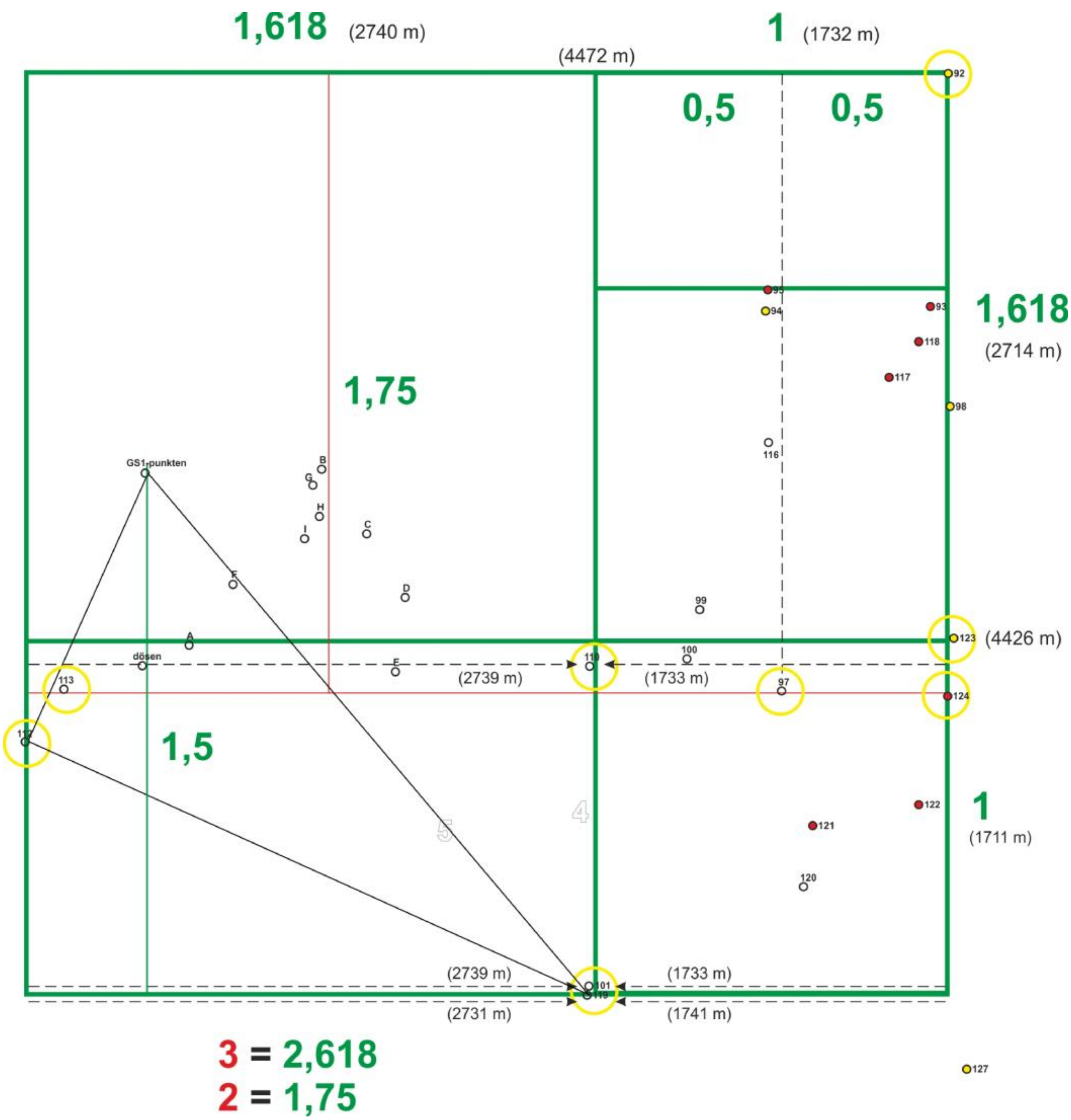
Det som förefaller passa bäst är:

2740 m ÷ 1,618 = 1693 m
2958 m ÷ 1,75 = 1690 m

eller

2958 m ÷ √3 = 1708 m (√3 = 1,732)

Med andra ord tycks både en längd runt 1693 och 1708 vara att föredra, såvida inte det gröna systemet förkastas.



Fyrkant 3 - Blå

Om man återigen utgår från den nordsydliga linjen Fa92 - Fa98 - Fa123 - Fa124, samt på likartat sätt använder Fa112 och Fa127 som ledpunkter för att upprätta nya fyrkanter, kan denna långa nordsydliga linje delas på tre varvid varje tredjedel får den relativa höjden 1 och den relativa östvästliga längden 2,75.

Höjdmåtten är dock inte identiska om man utgår från Fa112 och Fa98, för då blir de 1597, 1609 resp 1574 m. I genomsnitt är de (4780÷3=) 1593 1/3 meter. Alltså bör man höja den linje som utgår från Fa112 med runt 17 meter för att få en utjämning. Bredden, tillika den östvästliga linjen, är exakt 4472 m enligt gånggrifternas placering, men i det röda systemet används geometriska tal och enheter där det avrundats till 4440 m. Frågan är om förslaget med 2,75 enheter är bra eller inte. Förmodligen inte, eftersom verkligen är 2,81.

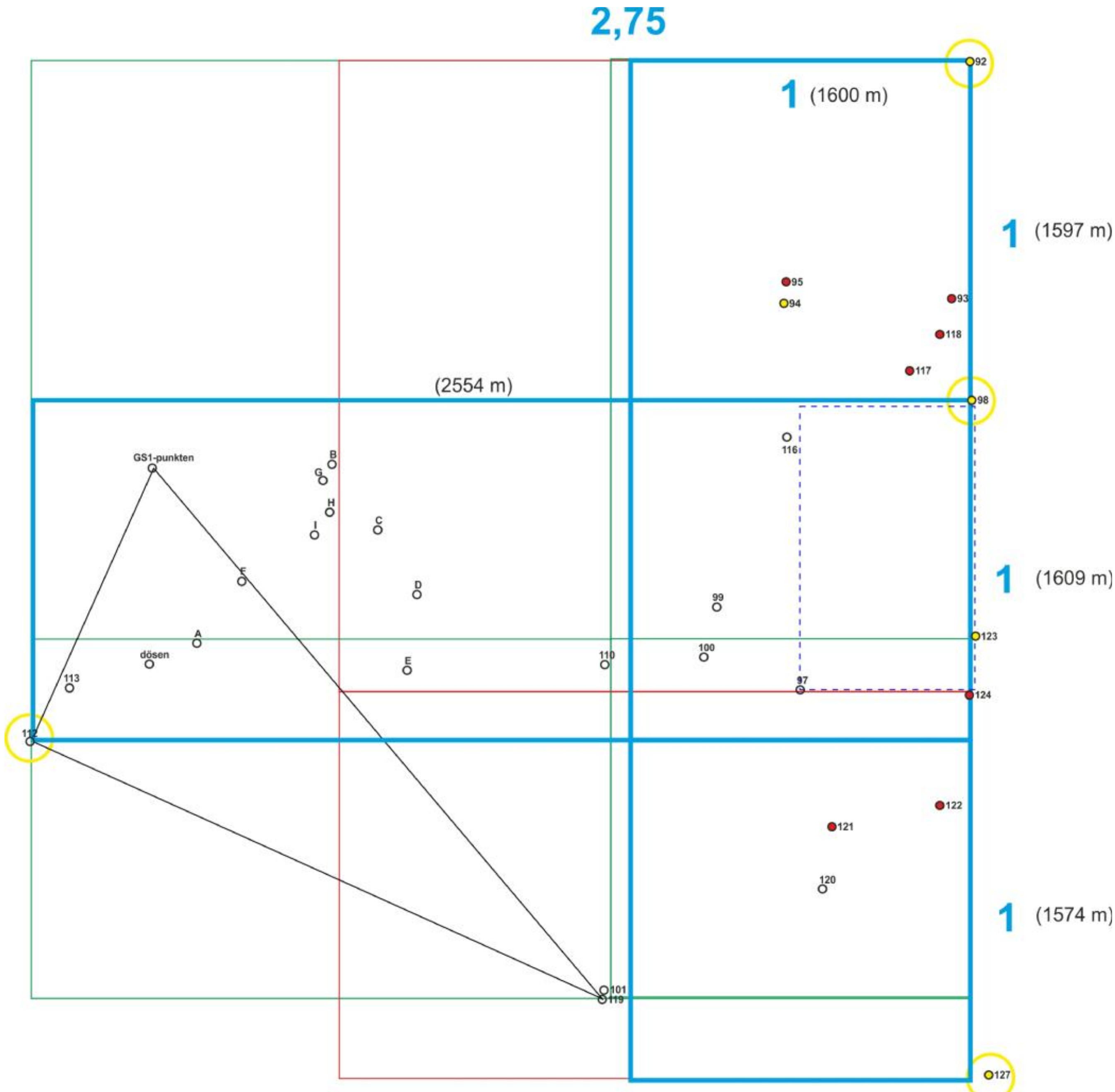
4472 ÷ 2,75	= 1626
4472 ÷ 2,8067	= 1593 1/3 meter

Det leder till att 2,75 eller snarare 2,8 blå enheter är ungefär detsamma som 2,618 gröna enheter, samt att 3 blå enheter är detsamma som 2 × 1,618 röda enheter. Både de blåa och gröna enheterna är dock svårbestämbara, varför endast jämförelser med det röda systemet ger rimliga resultat.

3 blå enheter (à 1593,3)	= 4780
2 × 1,618 röda enheter (à 1480)	= 4789

Om man ritar en rektangel med Fa98 och Fa97 som hörn samt följer väderstrecken, ser proportionen ut att ligga nära Gyllene snittet. Fa124 ligger också ganska nära ett hörn, medan Fa123 ligger mitt på en av de fyra linjerna. Den streckade rektangeln anger det exakta förhållandet 1 : 1,618 men i verkligheten är proportionen 1 : 1,6864, alltså en avvikelse på 4%.

Detta klena resultat medför att det blåa alternativet är sämre än de båda andra.



3 = 2 x 1,618

3 = 2,75 = 2,618

ETT UTVIDGAT OMRÅDE

I detta kapitel kommer området utvidgas så att det både omfattar Falköpings stad och Falan samt området österut i Karleby och Vårkumla men också de strödda gånggrifterna som finns norr och söder om Falan. Denna utvidgning gäller inte västerut mot Mösseberg och Mönarps mosse, eftersom det inte finns några gånggrifter där.

Linjerna A-F

Några av de linjer som följer väderstrecken kan förlängas härigenom. Nedan kommer dessa linjer att benämnas A-F. Det finns flera avståndsrelationer här som är närmast identiska med √3 och då har analysen övergått från decimaltal till bråktal, där √3 = 1,732 tolkas som 26/15 vilket ger en avvikelse på 0,07%. Nedan redovisas sådana samband, men utan att diskutera dem närmare. För varje linje har måtten granskats i syfte att återfinna primärlösningar samt en fast längdenhet som kan ha använts.

Öst-väst	<u>*NYTT:*</u>	<u>*Längder:*</u>
• A) Dösen - Fa110	→ Fa138	2171 + 3779 = 5950 m
• B) Fa113 - Fa97	→ Fa137	3488 + 3094 = 6582 m
• C) Fa101	→ Fa131/133	3751 + 324 = 4082 m
Nord-syd		
• D) Fa110 - Fa101	→ Fa201	1539 + 2426 = 3965 m
• E) Fa116 - Fa95	→ Fa96	724 + 1978 = 2702 m
• F) - - -	Fa92 - Fa98 - Fa124	1597 + 1394 = 2991 m

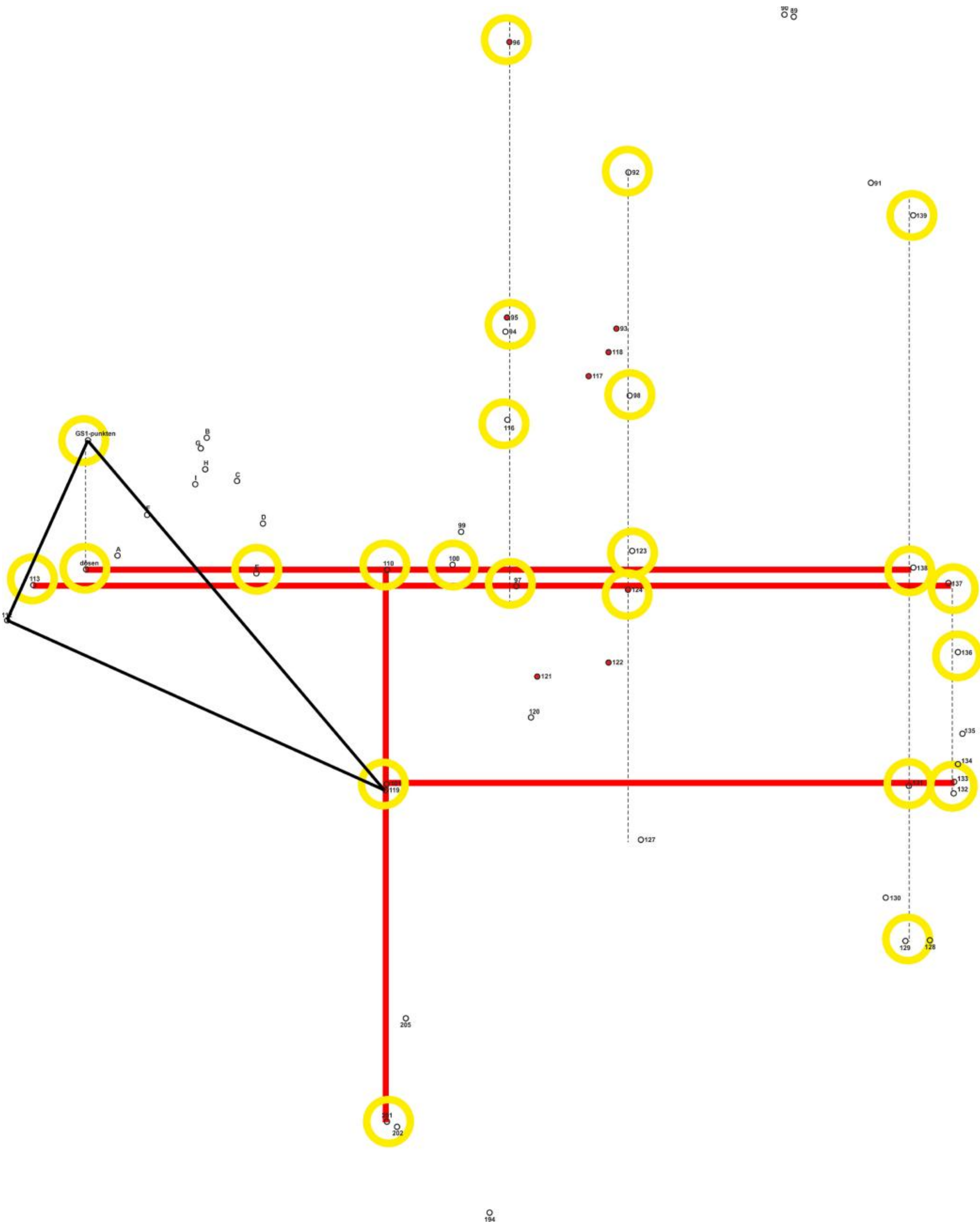
Linje A – √3

3779 ÷ 2171 = 1,7407 jfr √3 = 1,732
5950 ÷ 2171 = 2,7407 jfr √3 = 1,732 + 1

3779 - 2171 = 1608 → 26 : 15 : 11
3779 + 2171 = 5950 → 26 : 15 : 41

Förslag på fast längdmått:
2171 ÷ 15 = 144,73 jfr 108 × 1 1/3 = 144,00

2171 ÷ 3 = 723,67 jfr 724 i **<u>linje E</u>**



90
89
96
92
91
139
95
94
93
118
117
98
116
GS1-punkten
B
G
H
I
C
F
D
99
A
123
100
dösen
113
E
110
97
138
124
137
136
122
121
120
135
134
133
119
132
127
130
129
128
205
202
194

Linje B-C – Gyllene snittet

3488 + 3094 = 4082	→ 9 + 8 = 17 (även 18 + 16 = 34 etc) Avvikelsen är hög.	
3488 - 3094 = 394	→ 9 - 8 = 1	
6582 ÷ 4082	= 1,615	jfr Gyllene snittet 1,618
6582 - 4082 = <u>2500</u>	→ 34 : 21 = Gyllene snittet	

Linje D – Gyllene snittet

2426 ÷ 3965	= 0,612
1539 ÷ 2426	= 0,634

jfr idealmåtten:

2450 ÷ 3965	= 0,618
1515 ÷ 2450	= 0,618
1515 ÷ 3965	= 2,618

Linje E – √3

1978 ÷ 724	= 2,7320	jfr (√3=1,732) + 1 = 2,7320
2702 ÷ 1978	= 1,3660	→ ×2 = 2,7320
1978 ÷ 2702	= 0,7321	
2702 ÷ 724	= 3,7320	
2702 - 2172 = 530		
1978 ÷ 530	= 3,7321	
724 × 3	= 2172	→ jfr 2171 i **<u>linje A</u>**

Förslag på fast längdmått:

724 ÷ 15	= 48,27
530 ÷ 11	= 48,18
2702 ÷ 15	= 180,13
1978 ÷ 11	= 179,82
724 ÷ 4	= 181
724 ÷ 4 ÷ 15	= 12,0667
530 ÷ 4 ÷ 11	= 12,0455

Linje F

1597 + 1394 = 2991 → 8 - 7 = 15 <u>**jfr 2991 i kap. Rätvinklig triangel nr 2**</u>
1597 - 1394 = 203 → 8 - 7 = 1

jfr idealmåtten:
1595,2 + 1395,8 = 2991 = 8 : 7 : 15

Förslag på fast längdmått:
2991 ÷ (15×2) = 99,7

6582 (se linje B) ÷ 2991 = 2,201 → proportionen 11 : 5
6582 ÷ 11 = 598,36
2991 ÷ 5 = 598,20

598,3 ÷ 3 = 199,43
7 × 199,43 = 1396,0
8 × 199,43 = 1595,4
15 × 199,43 = 2991,5

Pythagoreiska trianglar

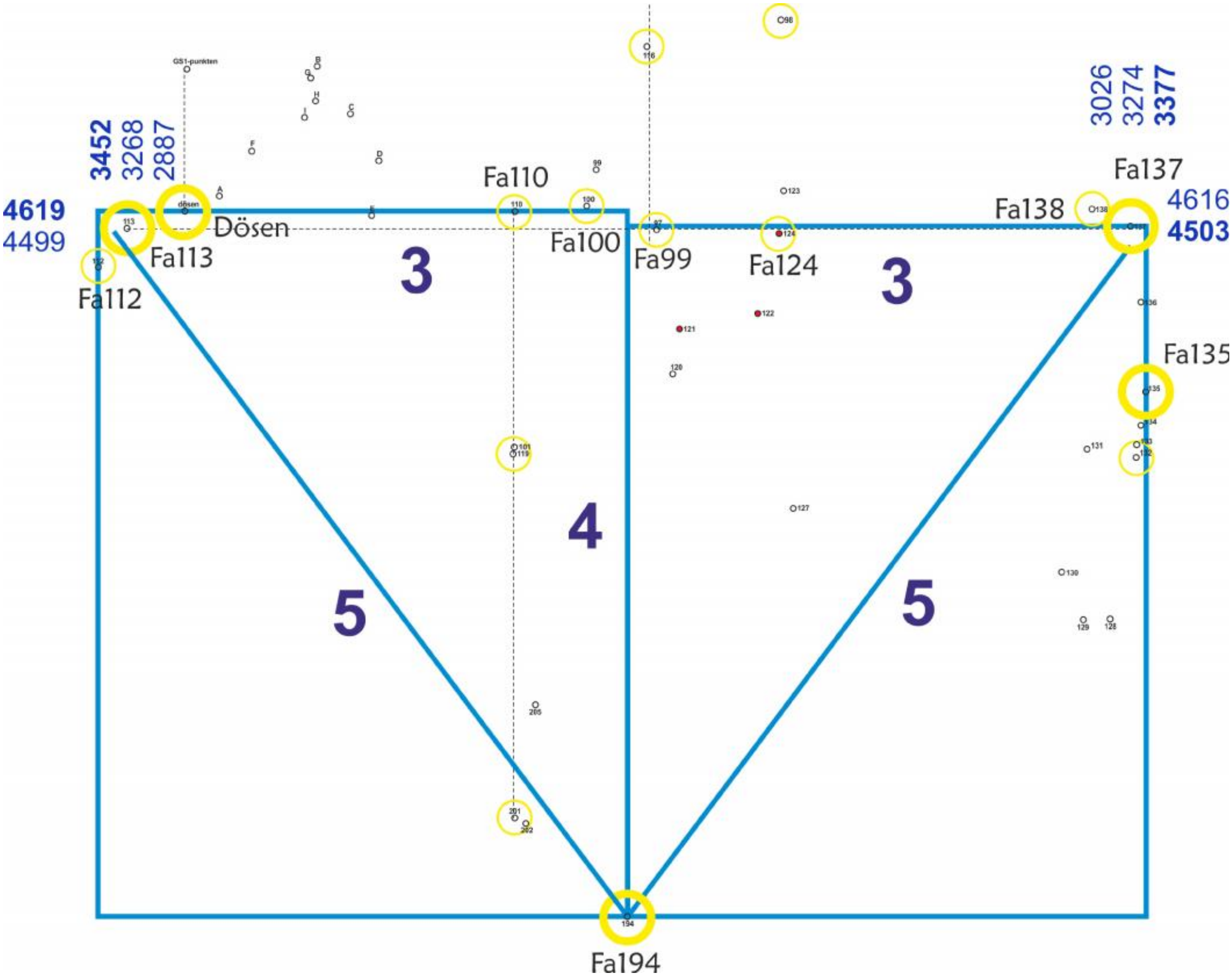
Det går att rita upp tre rektanglar i detta utvidgade område som har sidlängderna 3 : 4 vilket innebär att diagonalen blir 5 och att de återger pythagoreiska trianglar.

Två av rektanglarna har en gemensam långsida och ett hörn vid Fa194. Sedan är det en aning oklart hur stora de är. Det norra diagonala hörnet på den västra rektangeln hamnar ganska nära Fa113, men blir mest exakt om de två tangerande sidorna skär Fa112 respektive Dösen och Fa110. Då blir kortsidan 3452 m och långsidan 4619 m, vilket är en avvikelse med 12 alternativt 16 m, eller 0,3%. Det exakta förhållandet skulle ha varit:

3452 : *4603*
eller 4619 : *3464*

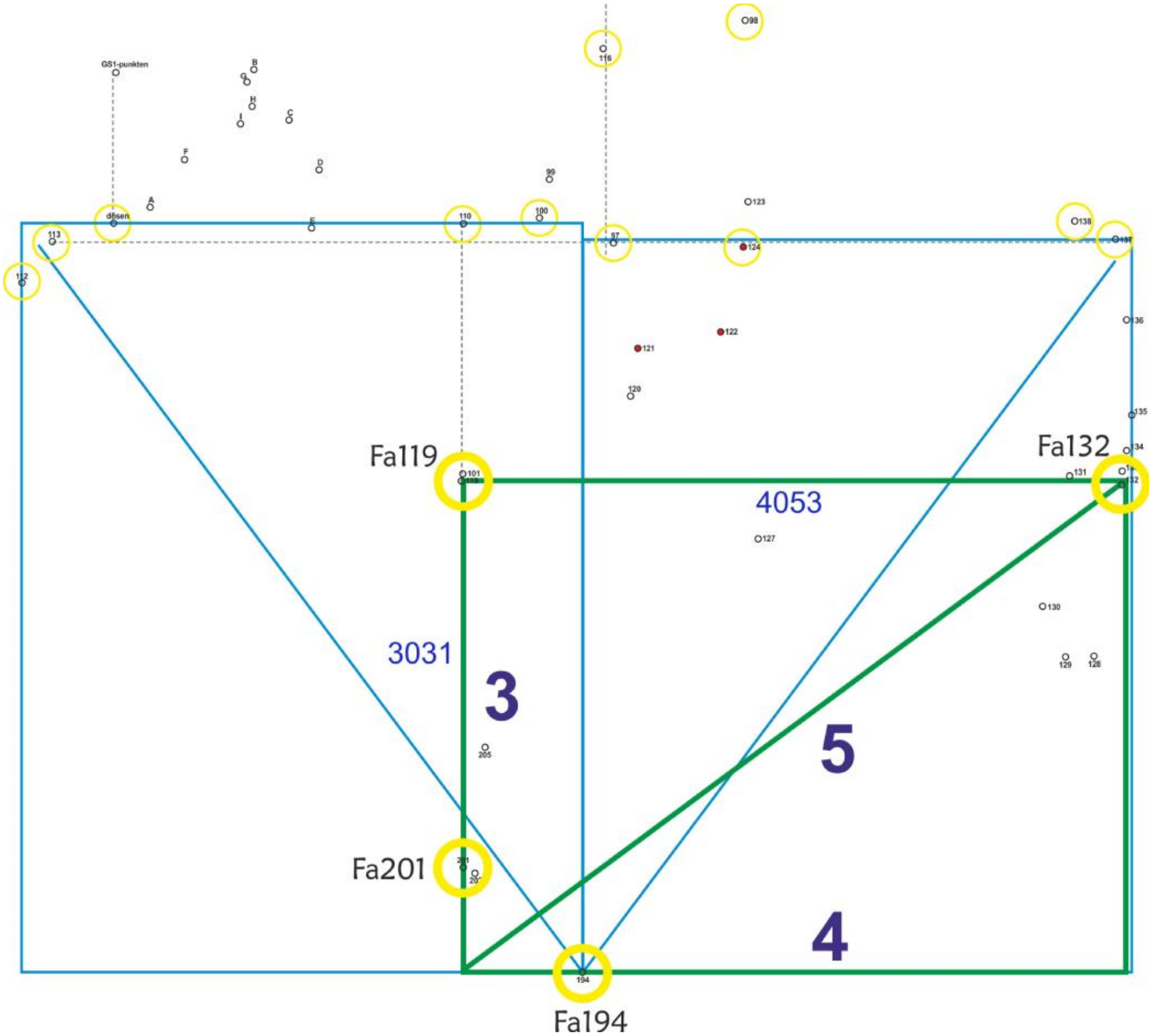
Den östra rektangeln tangerar Fa137 på exakt samma sätt som den västra rektangeln går fram till Fa113. Avvikelsen är bara någon enstaka meter. En fördel med att välja den gånggriften för att ange längden 4, men inte som ett hörn, är att den östra långsidan i så fall går rakt igenom klungan av gånggrifter som ligger norr om Karleby kyrka, i synnerhet Fa135. Då får man sidlängderna 3377 m respektive 4503 m, vilket är en avvikelse med 1 alternativt 0 m, eller 0,0%. Det exakta förhållandet skulle ha varit:

3377 : *4502*
eller 4503 : *3377*



Den återstående rektangeln har en sida som skär Fa194 men fortsätter västerut och böjer av norrut så att den skär Fa201 och får ett hörn vid Fa119. Därifrån går den norra långsidan fram Karleby. Den östra kortsidan har dragits genom Fa132, vilket innebär att den löper parallellt med den föregående rektangelsidan och på ett avstånd av 62 meter. Det ger sidlängderna 3031 m respektive 4053 m, vilket är en avvikelse med 9 alternativt 12 m, eller 0,3%. Det exakta förhållandet skulle ha varit:

	3031 : *4041*
eller	4053 : *3040*


GS1-punkten
Fa119
Fa132
4053
3031
3
5
Fa201
4
Fa194

Sammanfattande kommentarer

Det finns många fler sekundära effekter i detta område som dock inte kan tolkas som primära lösningar. Med andra ord kan avståndsrelationerna och dess vinklar samlas i tre grupper.

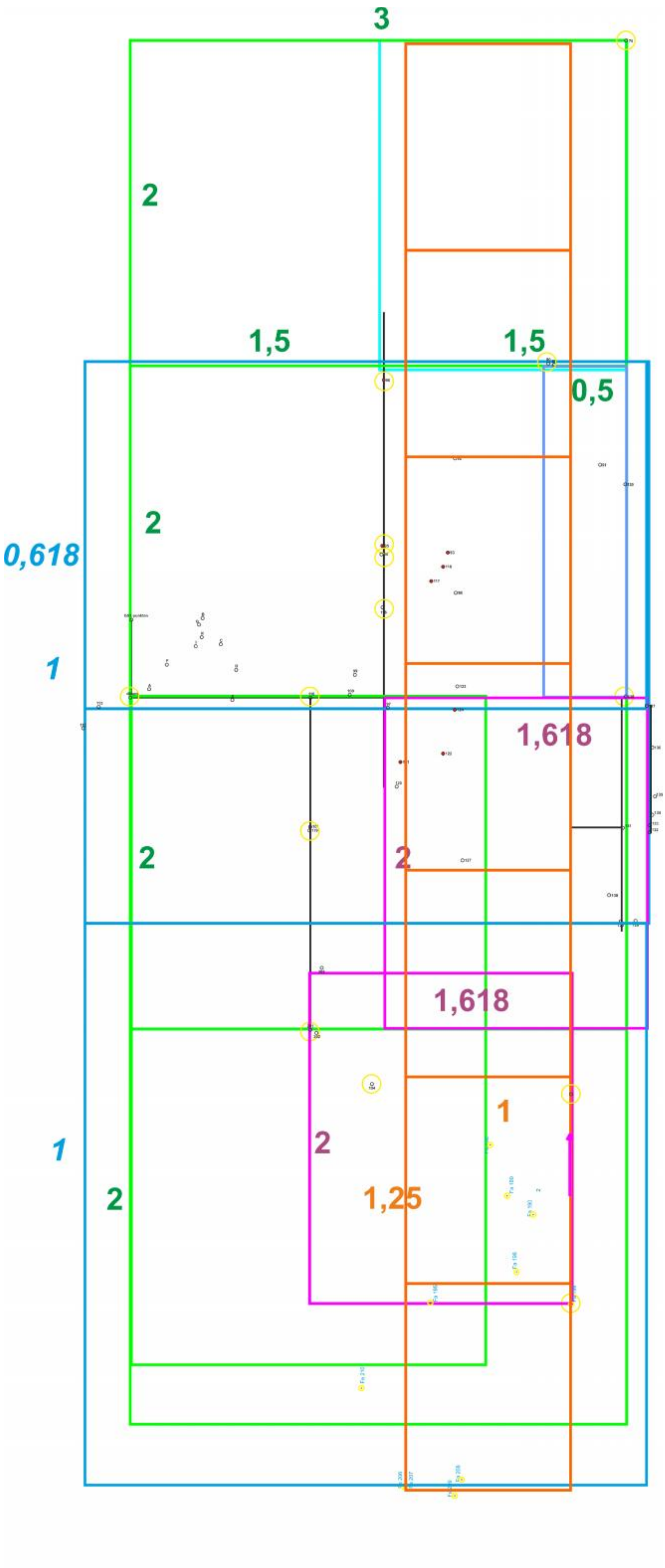
- Geometriska system som är enkla och begripliga samt omöjliga att åstadkomma slumpmässigt. Därtill särskilda astronomiska riktningar.
- Geometriska system som är spretiga och en aning förvirrade, vilket antingen var avsikten eller en följd av andra okända förhållanden. Hit hör även upprepning av särskilda riktningar som inte kan förklaras. Dessa kallas sekundära effekter.
- Gånggrifter som inte tycks vara berörda av något geometriskt system eller särskild riktning till andra megalitgravar, vilket också är det allmänna såväl i övriga Sverige som ute i Europa.

Resultat

Förutom ett stort antal sekundära effekter, varav somliga har redovisats i denna skrift, är det min uppfattning att vissa avståndsrelationer är en del av primärlösningar som gånggriftsbyggarna själva kände till och var medvetna om att de hade skapat. Av primärlösningarna vill jag gärna nämna:

- planlösningen med **gyllene snittet** i Falköpings stad
- den avancerade **pythagoreiska triangeln** i Karleby
- flera (men inte alla) **linjer som följer väderstrecken**, varav en del är mycket långa
- den rätvinkliga triangeln söder om Falköping med **astronomiskt viktiga riktningar**

Utöver detta känns det som om eventuella primärlösningar lätt glider över i en enorm hop av sekundära effekter, så att det är svårt att dra en gräns mellan dem. Detta överlåter jag till framtida forskare att utreda närmare ifall det finns intresse.



5950 / 3 = 1983

Detta är ett exempel på ett mer omfattande analys i ett försök att finna strukturer och mönster i det utvidgade området. Här är även Vårkumla sammanbundet med de gånggrifter som ligger söder om Falköping, men utan att några övertygande system blev funna. Många fler försök har upprättats, men har inte medtagits i denna skrift.

Förhoppningsvis kan den framtida forskningen ge klarhet i vad alla dessa avståndsrelationer betyder, men för stunden övergår det mitt förstånd och min förmåga.

APPENDIX

Falköpings gånggriftsgeometri – fördjupning

Beskrivning av geometrin i bildordning, men den allmänna förklaringen har en annan turordning, vilket framkommer längre ner.

Bild 1 – en vinkelrät triangel

En triangel med rät vinkel = **GS1-punkten, Gg 112, Gg 119**
Två av linjerna har ett förhållande till längden 921 meter (se nedan), vilka är

- 1414 = 921 x 1,5 =1382 (avvikelse om +32 m)
- 2991 = 921 x 2 x 1,618 = 2980 (avvikelse om +11 m)

men även:

- 2991 = 2980 / 921 = 3,23 = 921 + (921 x rot5) = 2980

Bild 2 – flera rektanglar

En rektangel (med nordlig riktning och längst till vänster i bild) där föregående triangels kortsida (bild 1) är diagonalen, (linjen mellan **GS1-punkten** och **Gg 112**) samt med nord-sydlig långsida, vilket ger sidlängderna

- 582 m = 858 x 2/3
- 1289 m = 582 x rot 5 (2,236)

Den östra långsidan skär **Dösen** efter

- 921 m = 921 x rot2 (1,414) =1302 eller 911 x rot2 = 1289

Utgår vi från den norra kortsidan på föregående rektangel och förlänger linjen österut (åt höger) från **GS1-punkten**, tangerar man **gånggrift B** efter

- 858 m = 582 x 1,5

Här får man en ny rektangel med nordlig riktning (**GS1-punkten, gånggrift B** och **Dösen**) Diagonalen är densamma som föregående diagonal, nämligen

- 1284 m = 582 x rot 5 (2,236) = 858 x 1,5

Om denna rektangel dubblas söderut, alltså den föregående rektangeln förlängs söderut med 921 m, kommer den nya dubbla rektangelns diagonal bli

- 2032 m = 921 x rot5 = 2059

Denna linje korsar den första triangelns långsida (bild 1) och de är vinkelräta mot varandra.

Om man utgår från de två rektanglarna (858 x 921 m) närmast ovan, men förlänger dem österut med

- 1300 m = 858 x 1,5 (=1287) = 582 x rot5 (=1301) = 921 x rot2 (=1302)

så kommer hörnen på de <u>två nya rektanglarna med östlig riktning</u> mötas vid **Gg 110**, som ligger på motsatt sida av rektanglarna gentemot **Dösen**. Den totala längden österut (mellan **Dösen** och **Gg 110**) är

- 2171 m = 858+1300=2158 m = 858 x 2,5 =2145 921 x rot5 (=2059)
  = 361,8 x 6 (jfr med 362x1,618=586 *eller*

582,5x0,618=360)
Diagonalerna i dessa två rektanglar löper parallellt med den första triangelns ”vinkelräta långsida” (bild 1) och den är

- 2358 m = (582x4=2328)

Om man däremot bara behåller den del av dessa två rektanglar, som motsvarar ökningen österut med 1300 meter, slår samman dem till <u>en ny rektangel</u> som får en nordlig riktning (1300 x (921+921=1842)), så har den nya rektangeln samma proportioner som dess hälft (1300 x 921) eftersom relationen längd:bredd är detsamma som 1:1,414… eller 1 gentemot kvadratroten ur 2.

Om man förlänger denna rektangel söderut, så kommer den östra långsidan att skära **Gg 119**. efter 689 meter, så att långsidan istället blir 2531 meter. Denna **Gg 119** var också hörnet i den första triangeln (bild 1).

Bild 3

Den första rektangeln på bild 2, men en diagonal mellan **Gg 112** och **GS1-punkten**, kan användas som utgångsläge när en annan snarlik rektangel ritas upp med en diagonal mellan **Gg 113** och **GS1-punkten**. Den har måtten

- 397 m = (397 x rot5) + 397 = 1284 (se intilliggande rektangels långsida på bild2)
  = 397 x (1,618 + 1,618) = 1285
- 1041 m = 397 x 2,618 (=1039)

Denna rektangels långsida har ett hörn i **GS1-punkten** och skär **Dösen**, samt har 801 meter kvar ner till det hörn som bildades när två identiska rektanglar ritades upp med kortsidan 921 meter. Alltså återstår det ner till hörnet

- 801 m = 397 x 2 (=794) vilket ger en diagonal på 894 m = 397 x rot5 (=888)

Denna diagonal är spegelvänd gentemot den linje som löper från det sydliga hörnet, men upp till **gånggrift B**.
Den södra kortsidan kan förlängas österut och kommer då att skära **Gg 97** efter

- 3488 m = 1041 x 3 1/3 (=3470)

En diagonal från **Gg 97** till **GS1-punkten** skär genom **Gg 100** (se bild 4) efter

- 485 m vilket är snarlikt avståndet från **Gg 100** till **Gg 110** på
- 476 m

Bild 4 – 2,618

Utgångspunkten för jämförelserna nedan är ett försök att finna en övergripande mall eller ett mått som allting annat har utgått från. Av det skälet vill jag börja med rektangeln längst uppe i nordväst. Dess nordvästra hörn ligger nästan exakt i nordvästlig riktning från **Gg 119**, vilket innebär att man kan rita upp en kvadrat med sidlängderna

- 2546 m

Återgår vi rektangeln uppe i nordväst, vars diagonala hörn är **GS1-punkten** och **Gg 113**, har den proportionerna 1 : 2,618. Sådana rektanglar finns även på andra platser.

Om denna rektangel i nordväst förkortas så att den bara sträcker sig ner till **Dösen** men ytterligare något längre (51 meter) och sedan förlängs österut framtill **Gg 110**, men 9 meter kortare för att stanna vinkelrätt gentemot **Gg 119** längst ner i sydöstra hörnet, så blir längden

- 2546 m = <u>972</u> x 2,618

Alltså kan man rita upp en kvadrat med sidorna 2546 x 2546 meter, som motsvarar 2,618 : 2,618, där 1=972.

Ytterligare en plats där denna rektangel förekommer och som dessutom är riktad exakt nord-syd, är med **Gg 100** och **Gg 116** som hörn.

Bild 5 – cirkulära följdeffekter

Denna bild försöker visa hur några cirklar och femhörningar kan överensstämma med gånggrifter eller sådana punkter som är viktiga i den geometriska redovisningen ovan.

Koordinaterna

Nedan listas de berörda gånggrifterna, men löpnummer, benämning och koordinater. Nr 12 är borttagen och placeringen är osäker.

Markeringen "(3)" i den tredje kolumnen betyder att det är osäkra gånggrifter och att de faktiskt kan vara en helt annan typ av fornlämning. De övriga är säkra gånggrifter eller fornlämning som med stor sannolikhet är gånggrifter.

Löpnummer i denna skrift	Gånggrifternas löpnummer i min doktorsavhandling (1989)	Benämning eller Fornlämningsregistrets namn	Latitud	Longitud
1	- - -	GS1-punkten	58,1756	13,5324
2	Fa 115	DÖS	58,16731	13,53217
3	Fa 114	A	58,16812	13,53596
4	Fa 102	B	58,1758	13,54691
5	Fa 108	C	58,17305	13,55059
6	Fa 109	D	58,17024	13,5538
7	Fa 111	E	58,16705	13,55295
8	Fa 107	F	58,17077	13,5396
9	Fa 103	G	58,1751	13,5462
10	Fa 104	H	58,17375	13,54672
11	Fa 105	I	58,1728	13,5455
12	Fa 106	J	osäker	osäker
13	Fa 76	Valtorp	58,2379	13,63298
14	Fa 89	Torbjörntorp 21	58,202936	13,618302
15	Fa 90	Torbjörntorp 22	58,203093	13,617184
16	Fa 91	Torbjörntorp 57	58,192174	13,627678
17	Fa 92	Friggeråker 1	58,19285	13,59822
18	Fa 93	Friggeråker 2 (3)	58,18276	13,59675
19	Fa 94	Friggeråker 22	58,18256	13,5832
20	Fa 95	Friggeråker 23 (3)	58,1835	13,58335
21	Fa 96	Friggeråker 32	58,2013	13,58373
22	Fa 97	Flygplatsen	58,1662	13,5847
23	Fa 98	Falköpings stad 2	58,17848	13,59839
24	Fa 99	Stora Hjälmarsrör	58,1698	13,57808
25	Fa 100	Lilla Hjälmarsrör	58,1676	13,57693
26	Fa 101	intill	58,15342	13,56889
27	Fa 110	gymnasiet	58,16727	13,5689
28	Fa 112	Falköping Västra 2	58,164	13,52255
29	Fa 113	Drakerör	58,16623	13,52568

30	Fa 116	Lilla Sikagården	58,17698	13,58364
31	Fa 117	Fal Västra 13	58,17968	13,59339
32	Fa 118	Fal Västra 14 (3)	58,18133	13,59589
33	Fa 119	Firse sten	58,15302	13,56876
34	Fa 120	Viken (Fal Ö 5)	58,15769	13,58657
35	Fa 121	F Östra 6 (3)	58,16028	13,58705
36	Fa 122	F Östra 8 (3)	58,16123	13,5957
37	Fa 123	F Östra 13	58,16842	13,59865
38	Fa 124	F Östra 14 (3)	58,16593	13,5982
39	Fa 127	Agnestad	58,14983	13,59971
40	Fa 128	Karleby 35	58,143091	13,634824
41	Fa 129	Karleby 36	58,143062	13,631841
42	Fa 130	Karleby 37	58,145856	13,629468
43	Fa 131	Karleby 55	58,15333	13,63225
44	Fa 132	Karleby 57	58,152889	13,63775
45	Fa 133	Karleby 58	58,153597	13,63784
46	Fa 134	Karleby 59	58,154751	13,638231
47	Fa 135	Karleby 60	58,156713	13,638816
48	Fa 136	Karleby 76	58,161796	13,638218
49	Fa 137	Karleby 82	58,166269	13,637058
50	Fa 138	Karleby 83	58,167288	13,632841
51	Fa 139	Karleby 105	58,19006	13,632871
52	Fa 189	Slöta 10	58,11332	13,60848
53	Fa 190	Slöta 11	58,11137	13,61376
54	Fa 191	Slöta 12	58,12442	13,6212
55	Fa 192	Slöta 14	58,11875	13,60508
56	Fa 194	Slöta 24	58,125741	13,581323
57	Fa 195	Slöta 25	58,10202	13,59304
58	Fa 198	Slöta 37	58,10527	13,60989
59	Fa 199	Slöta 38	58,101817	13,621467
60	Fa 201	Luttra 15	58,131582	13,568805
61	Fa 202	Luttra 16	58,13124	13,570025
62	Fa 205	Luttra 23	58,138247	13,571125
63	Fa 206	Vårkumla 14	58,082478	13,587689
64	Fa 207	Vårkumla 15	58,082614	13,587936
65	Fa 208	Vårkumla 16	58,08321	13,59936
66	Fa 209	Vårkumla 17	58,081488	13,598015
67	Fa 210	Vårkumla 26	58,092931	13,579268

Geometrisk filosofi

Det finns många som har funderat på matematikens betydelse och inverkan i våra liv. Här kommer ännu en fundering runt dessa existentiella frågor.

1

Heltalet 1 utgör grunden för allting och återspeglar helheten i universum. Symboliskt kan det ses just som enhetlighet och fasthet som allting jämförs med.

√2

Kvadratroten ur 2 kan ge upphov till mängder med mönster, men hur avancerade man än försöker få dem så går det alltid att återfinna början, eftersom allting bara är en upprepning av början. Symboliskt kan det ses som upprepning av något känt, som kan öka och minska hur mycket som helst, men inte förändras. Den är stabil i sin form och återger trygghet och likformighet. Alla jämna tal är "tråkiga" och undviks exempelvis av personer som ordnar ett skyltfönster, men eftersträvas av klädskapare och konstnärer som vill ha ett stabilt intryck.

√3

Kvadratroten ur 3 kan också ge upphov till mängder med mönster, men redan efter några få steg är man vilse. Här kan i princip vilka mönster och proportioner som helst skapas. Därför är detta symboliskt med förnyelse, skaparkraft och total variation. Här är det förändringarna som betonas, men självklart gäller det även storleken. Dess främsta egenskaper är att den driver på förändringar och ständigt skapar nya figurer. Alla tal som syftar på 3 kan upplevas som spännande, eftersom det ger upphov till en osäkerhet vem som skvallrar och varifrån som något har kommit. Det medför att alla udda tal får den egenskapen, men det är främst talet 3 som är upphovet till detta. I det indoeuropeiska urspråket räknade man ett, två och tre, vilket betydde jag, du och alla andra. Här framgår skillnaden mellan talen 2 och 3 väldigt tydligt, och indirekt talen egenskaper när de används som kvadratrötter.

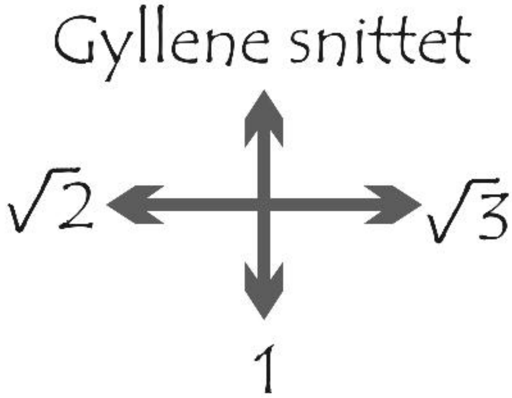
Gyllene snittet och √5

Dessa båda hör ihop och uttrycker alltid total harmoni och balans. Effekten av detta har även naturen funnit och använt i ett otal former för att få harmoni vad gäller kroppsegenskaper etc. Det sker spontant och även människor har en förmåga att återge saker efter gyllene snittets proportioner när man eftersträvar harmoni. Det finns således inbyggt i vårt tänkande. Symboliskt är det kort och gott total harmoni, eller fullkomlig kärlek. Frågan är om inte harmoni är överordnat kärlek samt att kärlek är en effekt av harmoni, men inte tvärtom. Nåväl, på den punkten vill nog många säga emot mig, men jag bibehåller min åsikt.

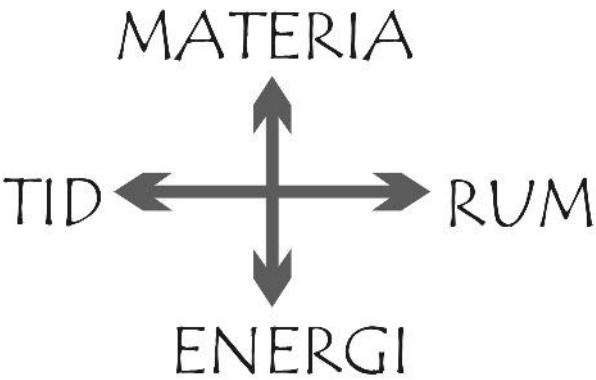
Sammansatt geometri

Kvadratrötterna ur 2 och 3 utgör varandras motsatser. Den ena ökar och minskar samt håller räkningen, medan den andra formar och förändrar utan någon form av kontroll.

På samma sätt kan man mena att heltalet 1 och Gyllene snittet är varandras motsatser. Den absoluta harmonin måste ju utgå från något, eller jämföras med något. Harmoni är ju en balans, en jämvikt mellan två parter. Eftersom Gyllene snittet är extremt rent och tydligt så bör ju motsatsen också vara det. Den renaste och enklaste motsatsen är faktiskt heltalet 1. Svårare än så behöver det inte vara.



Vill man gå ännu längre kan man komma in på djupa existentiella frågor och omvandla dessa matematiska begrepp till något större.



Här har andra motsatspar blivit insatta istället för de tal som användes ovan. Tid och rum hör ihop men utgör ändå varandras motsatser. På samma sätt kan man hävda att materia och enerig är varandras motsatser men att de likafullt hör ihop, eftersom all materia endast består av frusen eller bunden energi. Dessutom finns det bara en enda energi, som varken kan öka eller minska men förvirrande nog uppträder som olika former och vars fristående delar kan avgränsas.

Det påminner om tid och rum som är sammankopplade. Summan är alltid densamma, men om en av dem ökar så minskar den andra. Samma sak gäller den fria energin gentemot den andelen av energin som är bunden i materien.