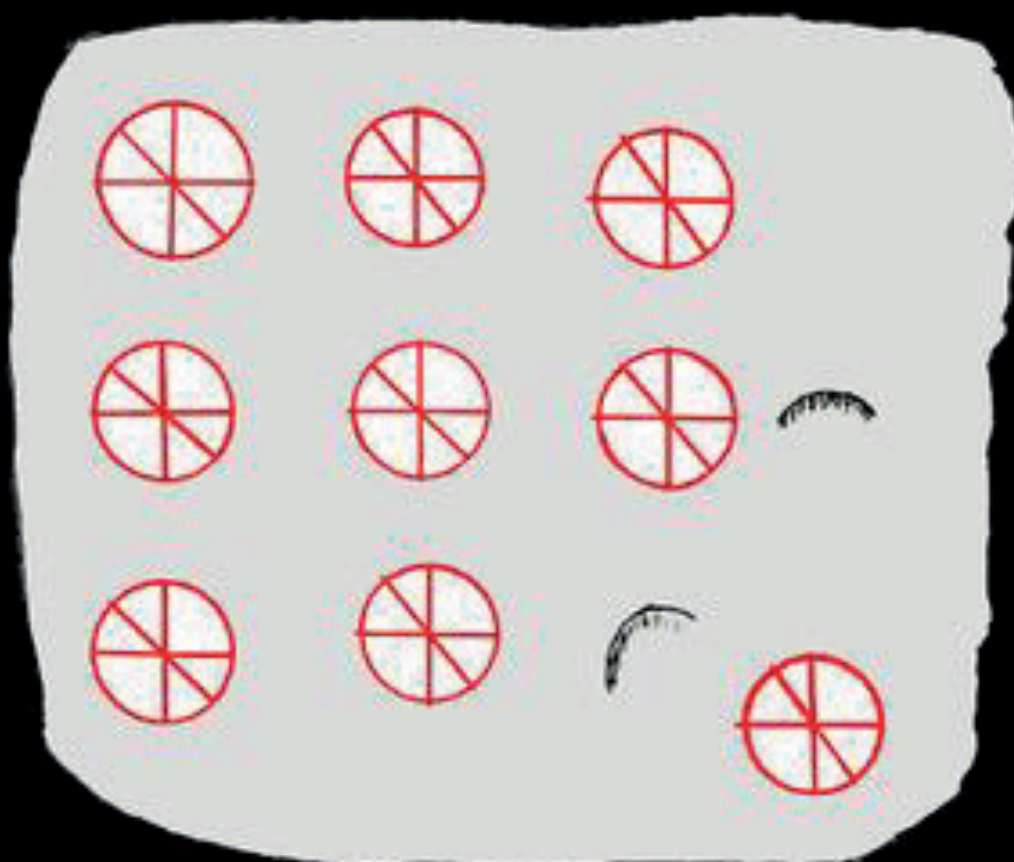


DE NIO 6 -EKRADA SOLHJULEN

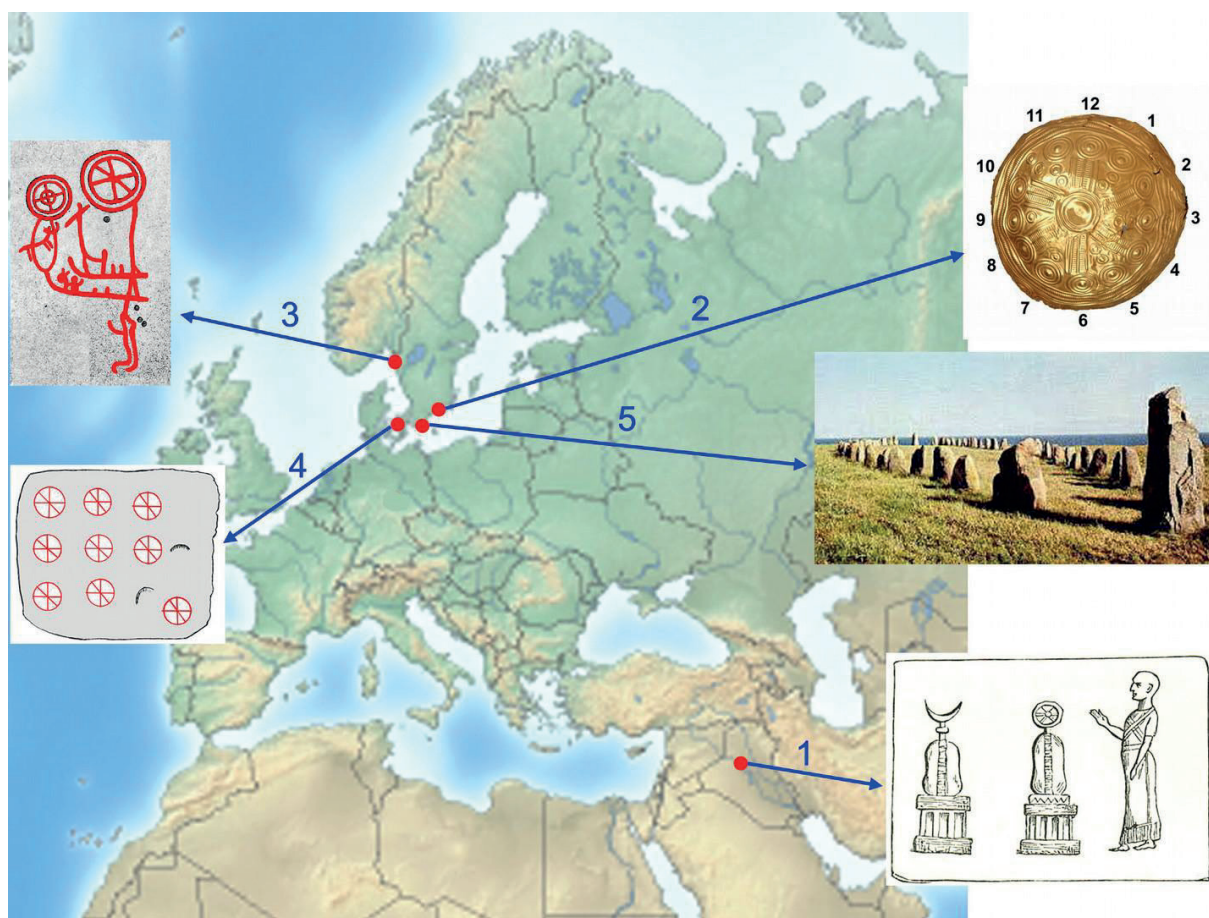
på Nationalmuseet i Köpenhamn

Bob G. Lind och Nils-Axel Mörner



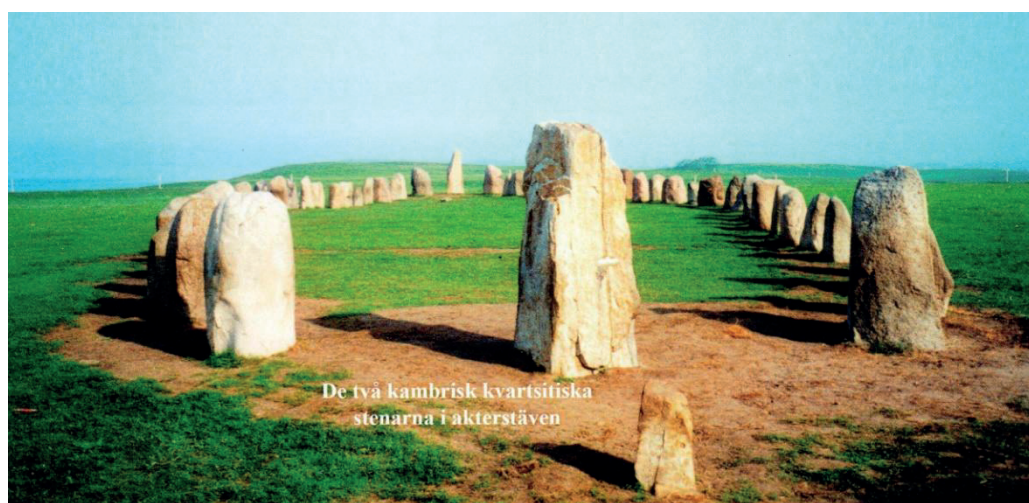
Den 3000 år gamla bildstenen berättar
att ristaren måste ha varit lika väl förtrogen med
solens kalendariska årslopp, som
med de återkommande solförmörkelserna

Kartan och fyndplatsbeskrivningarna berättar



Fyndplatser:

1. Här låg den urgamla mesopotamiska och babyloniska staden Sippar, där den 3000-åriga reliefen med det 6-ekrade solhjulet och månsymbolen kommer ifrån.
2. Mjövik, Nättraby socken i Blekinge. Här påträffades den 3000-åriga himmelskupolen i en mosse, helt nära stranden till Östersjön, sommaren 1847. Alltså för 171 år sedan.
3. Hällristningslokalen Stora Backa i Bohuslän. Här knackades för över 3000 år sedan ett 6-ekrat solhjul in i hällen tillsammans med 6 stora skepp och 36 sjöfarare.
4. Vestre Sæby, Själland. De nio 6-ekrade solhjulen i Høbbehejlen.
5. Kåseberga-Österlen. Här reser sig den unika bronsålderstida skeppsformationen och solårskalendern Ales stenar. Skeppsformationen som från början har bestått av 60 stenar, är orienterad efter solens upp- och nedgångar under ett kalenderår.



Himmelskupolen från Mjövik

En 3000 år gammal solkalender av guld

Som en följd av upptäckten av den 3000-år gamla kupolen med den 6-ekrade guldkalendern på Statens Historiska Museum i Stockholm, har intresset bland forskare och allmänhet varit stor världen över. Detta har sporrat till möjligheten att finna ytterligare belägg som visar, att det 6-ekrade solhulets betydelse har varit mycket större än vad som någonsin tidigare har varit känt.



Den 6-ekrade guldkalendern från Mjövik i Blekinge.

Det 6-ekrade solhulets på toppen av den symboliska himmelskupolen är unikt! De 6 solstrålande ekrarna i solhulets motsvarar nämligen, som de 360 cirkelgraderna i det urgamla sexagesimalsystemet, ett årsvarv om 360 dagar fördelade i 6x60 dagars intervaller. Tilläggsdagarna har man sannolikt som i det unika skånska solskeppet Ales stenar, lagt till i den första månaden efter sommarsolståndet. Detta betyder onekligen att sydsandinaverna för mer än 3000 år sedan, har kunnat hålla reda på ett solår.

Himmelskupolen, det vill säga "A golden calendar from the Bronze Age" har publicerats i de båda vetenskapliga tidskrifterna Archaeological Discovery och Journal of international Astronomy and Astrophysics i april 2018
<https://doi.org/10.4236/ijaa.2018.82010> <https://doi.org/10.4236/ad.2018.62004>

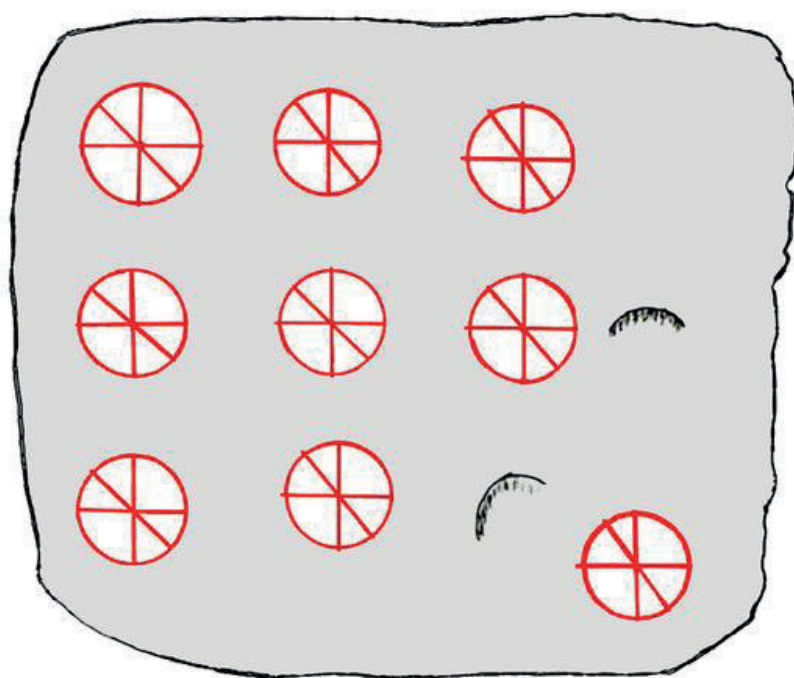
Uppföljaren d. v. s. "New find of six-spoke Sun wheels from bronze age in Scandinavia" Publicerades i Journal of international Astronomy and Astrophysics i oktober 2018
<http://www.scirp.org/journal/ijaa>

De nio 6-ekrade solhjulen på Nationalmuseet i Köpenhamn

Efter ett målinriktat sökande som omfattat alla Skandinaviska hällristningslokaler och bronsåldersfynd fann en av oss, d v s Bob G Lind på Nationalmuseet i Köpenhamn en arkiverad teckning från 1840-talet, föreställande ett unikt bronsålderstida ristningsmotiv med inte mindre än nio stycken 6-ekrade solhjul. Detta betyder att de 9 avbildade 6-ekrade solhjulen i Köpenhamn måste vara minst lika gamla som den 6-ekrade guldkalender som påträffades invid stranden till Mjövik i Blekinge sommaren 1847.

Detta är en stor upptäckt

Ja, den tanken har sannolikt varit det kungliga danska krigsrådet S. Schiøtz personliga uppfattning, då han fick se de nio 6-ekrade solhjulen i en av Høbbehøjens gravkamrar i Vestre Sæby sommaren 1840. Det var nämligen han som ritade av dem, och väl var det. 10 år senare förstördes gravhögen av bonden som ägde marken där den låg. Det är därför S. Schiøtz minnesvärda insats, som vi har all anledning att tacka för att detta forskningsarbete överhuvudtaget har blivit möjligt. Det verifierar nämligen inte bara den nyförvärvade vetenskapen om att *"Det 6-ekrade solhjulet från Mjövik"* är ett guldföremål, som matematiskt har formats efter ett solkalendariskt årsvarv om 365 dagar, utan även det faktum att det 6-ekrade solhjulet på Stora Backa i Bohuslän, precis som de 6-ekrade gudamotiven i Babylonien, måste ha haft en lika stor symbolisk betydelse, som de nio 6-ekrade solhjul som ristades in i en av Høbbehøjens gravkamrar för ca 3000 år sedan.



Det danska krigsrådet S. Schiøtz stilrena teckning i en av gravkamrarstenarna i Høbbehøj, förvaras sedan 1842 i arkivet på Nationalmuseet i Köpenhamn.

Bildstenen föreställer med största sannolikhet nio kalenderår, i vilka ekrarna likt en kompass markerar de fyra väderstrecken norr, söder **samt öster och väster**, där solen går upp- och ned vid vår- och höstdagjämningen. Den tvärgående ekrar i solhjulet är identisk med solårets mest betydelsefulla händelse, det vill säga solens upp- och nedgångar i väderstrecken **sydost och nordväst** där solen går upp- och ned vid vinter- och sommarsolståndet. De två bågformade ristningarna till höger i stentavlan, kan möjligen härledas till någon av de tre stora solförmörkelser som inträffade över Jylland, Själland och Skåne åren 1596, 1521 och 858 f.kr. Det är i så fall solförmörkelsen **år 858 f.kr.**, som närmast kommer ifråga. Mindre solförmörkelser inträffar normalt sett vart annat år.

Det 6-ekrade solhjulet på Stora Backa



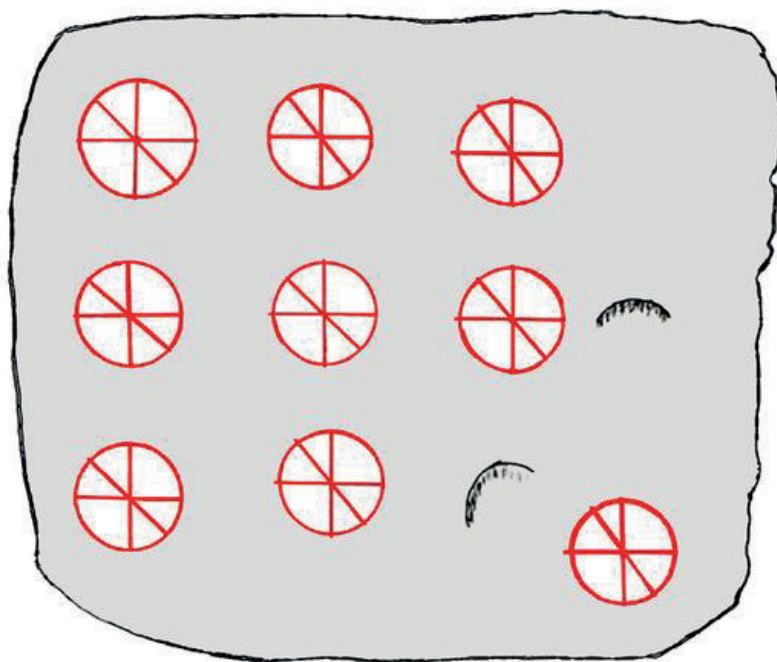
Hällristat himmelsmotiv ca 1200-1400 f.kr. Motivet föreställer ett 6-ekrat solhjul tillsammans med andra kosmologiska motiv från bronsåldern. Symbolerna bärs upp av ett stativ, som länkar samman två himmelsskepp som en gudom håller i sina armar. Stora Backa i Brastad socken, Bohuslän. Efter Lauritz Baltzer 1911.

Det gudomliga 6-ekrade solhjulet i Babylonien



Avbildad relief, som påträffats i spillrorna efter solguden Shamash förstörda soltempel, i den urgamla heliga staden Sippar, norr om Babylon. Som framgår av bilden, av de båda altarna med det 6-ekrade solhjulet och månskäran, måste dessa himmelska kalendariska årsvisare, ha dyrkats som gudar. Efter Oscar Montelius sidan 7, 1911. Ibland alla gudarnas attribut i Mesopotamien är det bara solguden Shamash, Babylons sol-och stadsgud Marduk, samt åsk-och väderguden Adad som kan förbindas med det 6-ekrade solhjulet på himmelskupolen. Se sid 15.

De astronomiska inristningarna i Høbbehøjens bildsten



Schiøtz stilrena teckning av de nio 6-ekrade solhjulen i Høbbehøjen, har tillsammans med guldkalendern från Mjövik i Blekinge och Kåsebergaskeppet Ales stenars astronomiska orientering, en avgörande betydelse i frågan om de kunskaper som nordborna har haft om solen under bronsåldern.

Astronomi

I samma geografiska och astronomiska vändpunkt som solen alltid vid vintersolståndet går upp i sydost, går den i sin fastställda bana alltid ned på den motsatta sidan i väderstrecket nordväst vid sommarsolståndet, sex månader senare. Samma astronomi gäller givetvis även solens upp- och nedgångar vid vår- och höstdagsjämning, då solen går upp i väderstrecket öster och ned i väster. Kort sagt, detta faktum betyder att sydsandinaverna för ca 3000 år sedan kunde hålla reda på årets 365 dagar, och dela in dem efter samma matematiska system som redovisats beträffande guldkalendern från Mjövik och Ales stenar i Kåseberga.

Det är därför rimligt, att den person som ristade in de nio 6-ekrade solhjulen i Høbbehøjen, har varit lika förtrogen med solens kalendariska årslopp, som med de återkommande solförmörkelserna som han sannolikt känt väl till, och därför velat förmedla på en av gravkamrarnas granitstenar.

En urgammal kunskap

Under ett kalenderår befinner sig solen, jorden och månen endast två korta perioder på en någorlunda rät linje med varandra. Det är därför som solförmörkelserna, inträffar minst två gånger varje år. Vissa perioder kan det till och med inträffa flera solförmörkelser på jorden under ett solår. Dessa himlafenomen kände babylonierna till redan 2000 år f. kr. Men detta betyder för den skull inte, att de har varit ensamma om den kunskapen. Det förefaller nämligen som om att ristaren i Høbbehøjen, även han varit väl förtrogen med solförmörkelser, och därför passande nog symboliskt har ristat in två stycken i en av gravkamrarna. De utåtstreckade linjerna ifrån de inristade bågformarna visar nämligen att dessa figurer kan röra sig om observerade solförmörkelser över Själland. Enligt astronom Göran Henriksson vid Uppsala universitet inträffade det **en stor solförmörkelse över Skåne, Själland och Jylland sommaren 854 f.kr.** Denna totala solförmörkelse, kan mycket väl ha bidragit till inristningarna i Høbbehøjen.

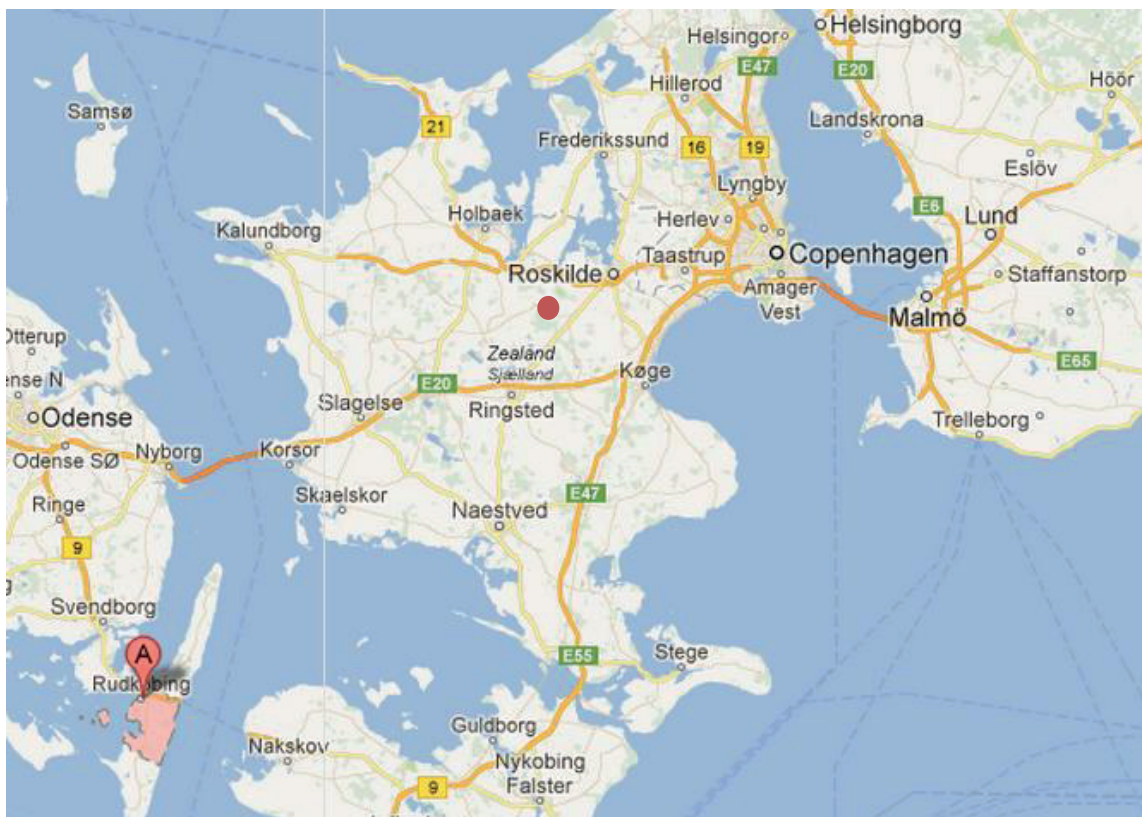
I Babylonien och i Kina kände man till att solförmörkelserna i stort sett upprepades likadant vart 18:e år (alltså under två 9 års cykler). Denna period kallar astronomerna idag för saroscykeln.

Historiken

Inte långt ifrån det gamla kungliga huvudsätet Lejre, där man under vikingatiden vid vintersolståndet vart 9:e år dagligen offrade 9 män i 9 dagar ligger det lilla Själländska samhället Vestre Sæby. Här påträffades alltså år 1840, det som i källorna har beskrivits som en arkeologisk utgrävning av Høbbehøjen, den bildsten som enligt Schiøtz teckning bestod av 9 stycken inristade 6-ekrade solhjul, samt två bågformade motiv som han inte kunde tyda. Alltså en arkeologisk sensation, som utgrävaren greve J. Raben från Astrups gods totalt ignorerade, i sin iver att finna guld föremål i gravkammarna. Men något guld fann han inte!.. Det han däremot fann i den norra gravkammaren var mängder av sot från en likbränning, samt delar av en häst som möjligtvis kan ha tillhört den döde, och därför offrats och bränts för att följa sin herre på hans resa till dödsriket. Denna urgamla rituella föreställning om död och pånyttfödelse avspeglas i den gamla myten om att solen varje år vid vintersolståndet återföds och väcker upp allt liv på jorden igen.

Om fyndens religiösa betydelse

I den andra av gravkammarna vars orientering vatte direkt åt söder, påträffades obrända skelettdelar av en människa tillsammans med ett stort antal flintföremål, däribland flera vackert formade pilspetsar, samt massor av guldgul bärnsten. I bilden av all denna bärnsten, bekräftas den religiösa betydelse som bärnstenen måste ha haft inte bara för nordborna, utan även för medelhavsfolken, där bärnstenen av de mykenska och antika grekernas uppköpare allmänt kallades för "*ambrotos*", d v s "*den odödliga stenen*". I detta perspektiv måste för den gravlagdes släktingar, all den guldgula bärnsten som burits in i Høbbehøjen gravkammrar, setts som en gudomlig försäkran om ett fortsatt liv efter döden för den gravlagde. Det är därför inte omöjligt att det även var av den anledningen som de nio 6-ekrade solhjulen och de två bågformade figurerna, blev inristade på den unika bildstenen i Høbbehøjen.



Kartan visar med den röda punkten sydväst om Roskilde, var orterna Vestre Sæby och Lejre är belägna.

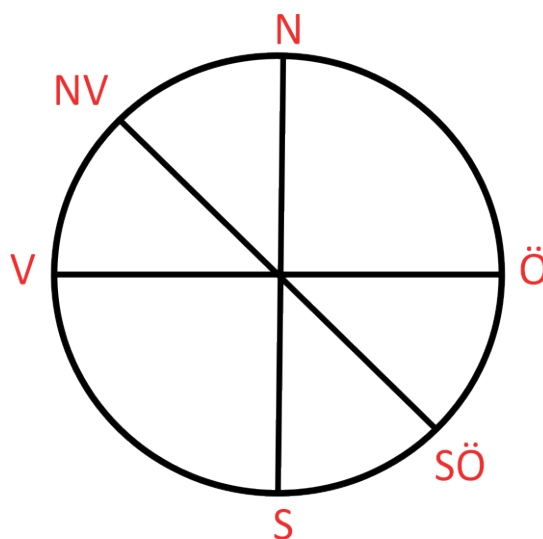
Början och slutet på en sorgesam historia

Det vi idag säkert vet är att greve J. Raben aldrig skrev någon rapport om sina undersökningar i Høbbehøjen sommaren år 1840. Men ryktet om de märkvärdiga ristningarna som hade påträffats i gravkamrarna, spred sig lika snabbt som vinden, och nådde bara på några dagar huvudstaden Köpenhamn, där Schiøtz som bekant fick vetskap om saken. Schiøtz lät som den fornminnesvän han var inte vänta på sig. Han satte sig i sin landå, och for förmodligen direkt via landsvägen över Lejre till Vestre Sæby för att själv studera de märkliga ristningarna i gravhögen. Väl ditkommen lät han på ort och ställe undersöka gravkamrarna, och tecknade sedan i lugn och ro av den märkliga bildstenen med de nio inristade 6-ekrade solhjulen.

Efter det att Schiøtz gjort denna behjärtansvärda insats, kom det att dröja flera år innan de tre geologerna Forchhammer, Steenstrup och Worsaae kom resande förbi och fick syn på Høbbehøjen, vari då flera gravkamrarstenar hade blivit sönderslagna och förskingrade. I samband med detta besök träffade geologerna ett muntligt avtal med bonden som ägde marken till gravhögen. Avtalet gick ut på att i väntan på att geologerna skulle iordningsställa en fridlysning av Høbbehøjen, skulle bonden mot en skälig ersättning akta och skydda fornlämningen från skadegörelser. Men av den uppgörelsen kom ingenting gott. Tiden gick och fridlysningen lät vänta på sig. Bonden blev förargad, och sprängde helt sonika bort hela Høbbehøjen med dess båda gravkamrar, hällkista, ja allt flög i luften och förskingrades för alltid. Vid geologernas besök gjorde Steenstrup en skiss av en hällristning i Høbbehøjen. Denna skiss blev insänd till Nationalmuseet i Köpenhamn så sent som år 1887, d v s 47 år efter det att Schiøtz hade tecknat av den bildsten som nu har dokumenterats utifrån en vetenskaplig bedömning. Detta betyder att det måste ha funnits två bildstenar i Høbbehøjen. Steenstrups teckning överensstämmer nämligen inte med den stilrena dokumentation som Schiøtz redovisade 45 år före det att Steenstrups skiss, per post blev inskickad till Nationalmuseet i Köpenhamn.

Høbbehøjen orientering

Idag finns det ingenting kvar som vittnar om hur huvudingången till Høbbehøjen har varit orienterad. Men enligt Henry Petersens bok *"Helleristninger i Danmark"* som utkom år 1875, skall huvudingången till Høbbehøjen ha varit orienterad direkt efter väderstrecket öster, där solen under årens eviga kretslopp alltid går upp vid vår- och höstdagsjämningen. Det vi däremot säkert vet, är att krigsrådet S. Schiøtz den 6 oktober år 1842 överlämnade sin unika teckning direkt till Nationalmuseet i Köpenhamn. Där har den sedan legat och blivit bortglömd.



Ett av de väderstrecksorienterade 6-ekrade solhjulen, och dess astronomiska orientering till solens upp- och nedgångar i öster och väster vid vår- och höstdagsjämning, samt i sydost och nordväst där solen går upp- och ned vid vinter- och sommarsolstånd.

Mytologin kring det magiska talet 9 levde länge kvar i norden

Att talet 9 har haft en utomordentlig betydelse i det forntida Skandinavien är vida känt, via den isländske historieskrivaren Snorre Sturlassons berättelser om den gamle krigs- och dödsjuden Odin som 9 soldagar och 9 månätter hängde i världsträdet Yggdrasil för att inhämta alla världsliga och himmelska kunskaper. Lika starkt förbunden med det magiska talet 9 är även Odins äldsta son Heimdall, d v s den himmelskt strålande soljuden, som enligt myten föddes långt tillbaka i forntiden av 9 jungfruliga mödrar vid havet och soluppgångens rand (horisonten), för att bli människornas och tidens ständiga väktare. De båda mytomspunna gudarnas koppling till talet 9, är uppenbarligen ett gott bevis för att Odin och Heimdall sannolikt tillhör några av de äldsta gudomliga gestalterna i den nordiska mytologin.

Det är därför inte helt omöjligt att dessa båda gudars förhistoriska mytologiska gestaltningar, kan vara en del av en ytterligare förklaring till att de nio 6-ekrade solhjulen ristades in i Høbbehejens gravkammare för ca 3000 år sedan. Det magiska talet 9 kan även vara förklaringen till de vikingatida offerfester som vid vintersolståndet vart 9:e år hölls i Lejre, bara några km från Høbbehejen i Vestre Sæby.

Källor från vikingatiden

Adam av Brehmen skriver i sitt stora verk Gesta Hammaburgensis Ecclesiae Pontificum som omfattar tiden år 788-1072 om de stora magiska blotfesterna som vart 9:e år hölls i den kungliga helgedomen Lejre, till gudarnas ära. *"I 9 dagar firas högtiden med festmåltider och dylika offerhögtider. Varje dag offras en människa jämte 7 djur. Dessutom så att det på 9 dagar blir 72 levande varelser som offras. Detta offer äger rum vid midvintersolståndet"*.

Om de stora offerfesterna som vart 9:e år hölls i Lejre, gör även den tyske krönikören Thietmar av Merseburg i sin bok Chronikan som skrevs omkring år 1000 e.kr. *"Här möttes vart 9:e år vid den tid vi firar Kristi födelse traktens inbyggare och offrade till sina gudar 99 människor och lika många hästar, hundar och tappar i det de trodde att dessa tjänade dem väl hos deras gudar och sonade deras missgärningar"*.

Vid Uppsala högar i svearnas rike gick det enligt Adam av Brehmen vid vintersolståndet lika villt till, han skriver *"Offerriten tillgår på följande sätt: Av varje levande varelse av manligt kön offras 9 st, med vilkas blod man brukar blidka gudarna. Kropparna hängs därefter upp i en lund nära templet. Denna lund hålls så helig av hedningarna att varje träd anses ha gudomlig kraft som följd av de offrade kropparnas död och förruttnelse. Där hänger också hundar och hästar bredvid människorna och en kristen har berättat för mig, att han har sett 72 kroppar, hänga där bredvid varandra samtidigt"*.

Slutsats

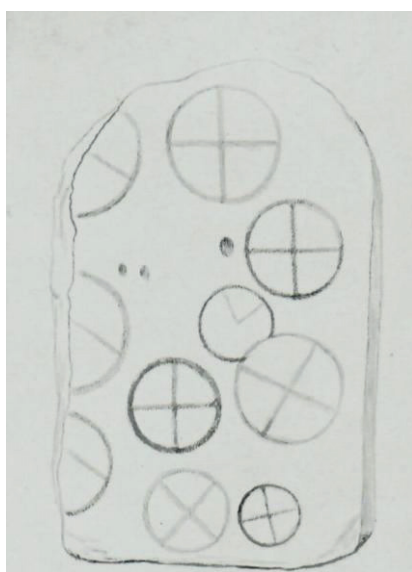
Att solen och dess beteende under årens lopp har haft en utomordentligt stor betydelse för sydsandinaverna under bronsåldern, påvisas inte bara med guldkalendern från Mjövik, utan även med den ristning som Schiøtz tydligt dokumenterade i en av Høbbehejens gravkamrar i Vestre Sæby sommaren 1840.

I kombination med beskrivningen av den bärnsten som greve J. Raben påträffade invid bildstenen med de nio 6-ekrade solhjulen, ges en utmärkt nutida bild över den dåtida astronomiska kunskap om solen, och dess stora betydelse för människorna under bronsåldern. Med talet 9 i kombination med de 6-ekrade solhjulen, förstärks uppfattningen om att de återkommande religiösa offercermonierna som hölls vart 9:e år i det närbelägna Lejre och vid Uppsala högar, kan ha varit sedvanliga föreställningar vid vintersolståndet långt långt före vikingatiden.

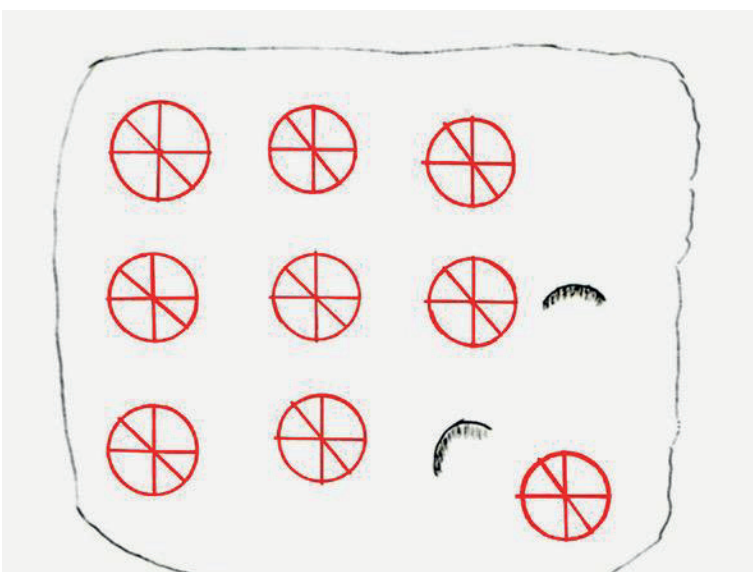
Fortsättning på slutsatsen

Beträffande de båda inristade bågformarna i Høbbehøjens ena bildsten, visar denna dokumentation att kunskapen om solen och dess återkommande förmörkelser, kan ha varit en av flera betydelsefulla anledningar till att nordborna noga lärde sig hålla reda på solårets 365 dagar och indela dem i solmånader, precis som den 6-ekrade guldkalendern från Mjövik i Blekinge. Några århundraden senare uppfördes även det välkända solskeppet Ales stenar i Skåne, vars soluppgångar vid vintersolståndet och sommarsolståndet, brukar följas av ett stort publikum.

Alla dessa fakta om solen har den person som blev gravlagd i Høbbehøj, sannolikt känt väl till att förmedla, via de nio 6-ekrade solhjulen, de båda bågformade solförmörkelserna, och den guldgula bärnsten som grekerna kallade, "den odödliga stenen", och fenicierna "den gudomliga solstenen". Alltså en signifikativ dåtida bild av budskapet i Høbbehøj.

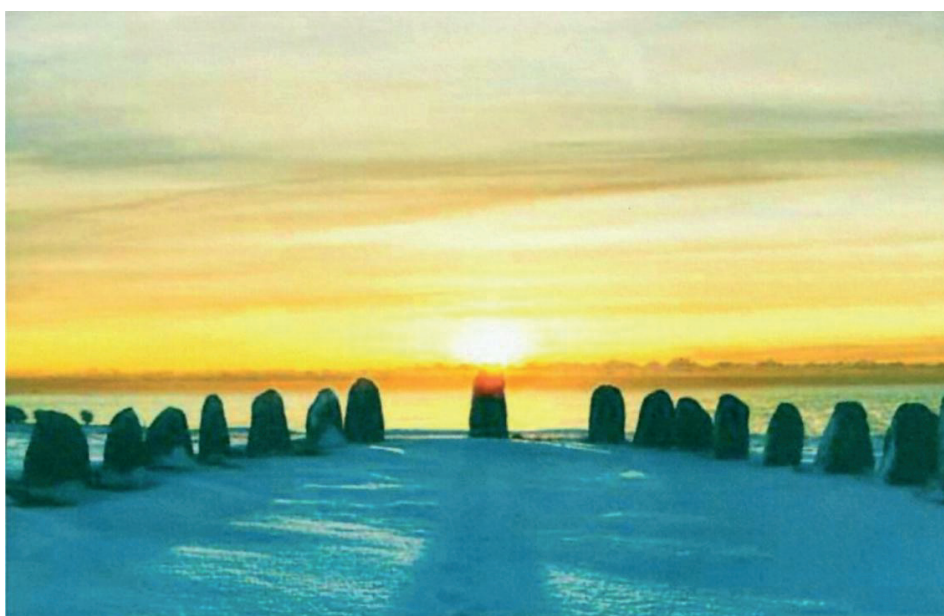


Steenstrups skiss



Schiøtz stilrena teckning

Att solkulten har varit den dominerande föreställningen för de personer som blev gravlagda i Høbbehøj, visar även den sönderslagna bildsten som Steenstrup ritade av i någon av gravkamrarna i gravhögen. Detta är dock inte originalskenen. Enligt nationalmuseet i Köpenhamn, skall Steenstrups teckning med de 4-ekrade solhjulen ha översänts till museet först år 1887, alltså 45 år efter det att Schiøtz personligen överlämnade sin dokumentation till museet. Steenstrups skiss ska senare ha ritats om, och därefter fått sitt nuvarande utseende.



Soluppgången över stävstenen vid vintersolståndet den 22 december, sett från observationsplatsen i mitten av Ales stenar, solårets sista och första dag. Foto Bob G Lind

Orienteringen i 6 av de nio 6-ekrade solhjulen i Høbbehøj överensstämmer exakt med Ales stenars astronomiska orientering, till solens upp- och nedgångar vid vintersolstånd, sommarsolstånd samt vår- och höstdagjämning. Se nästa sida, en unik överlappad jämförelse!





Solnedgången vid sommarsolståndet.



Soluppgången vid vintersolståndet.

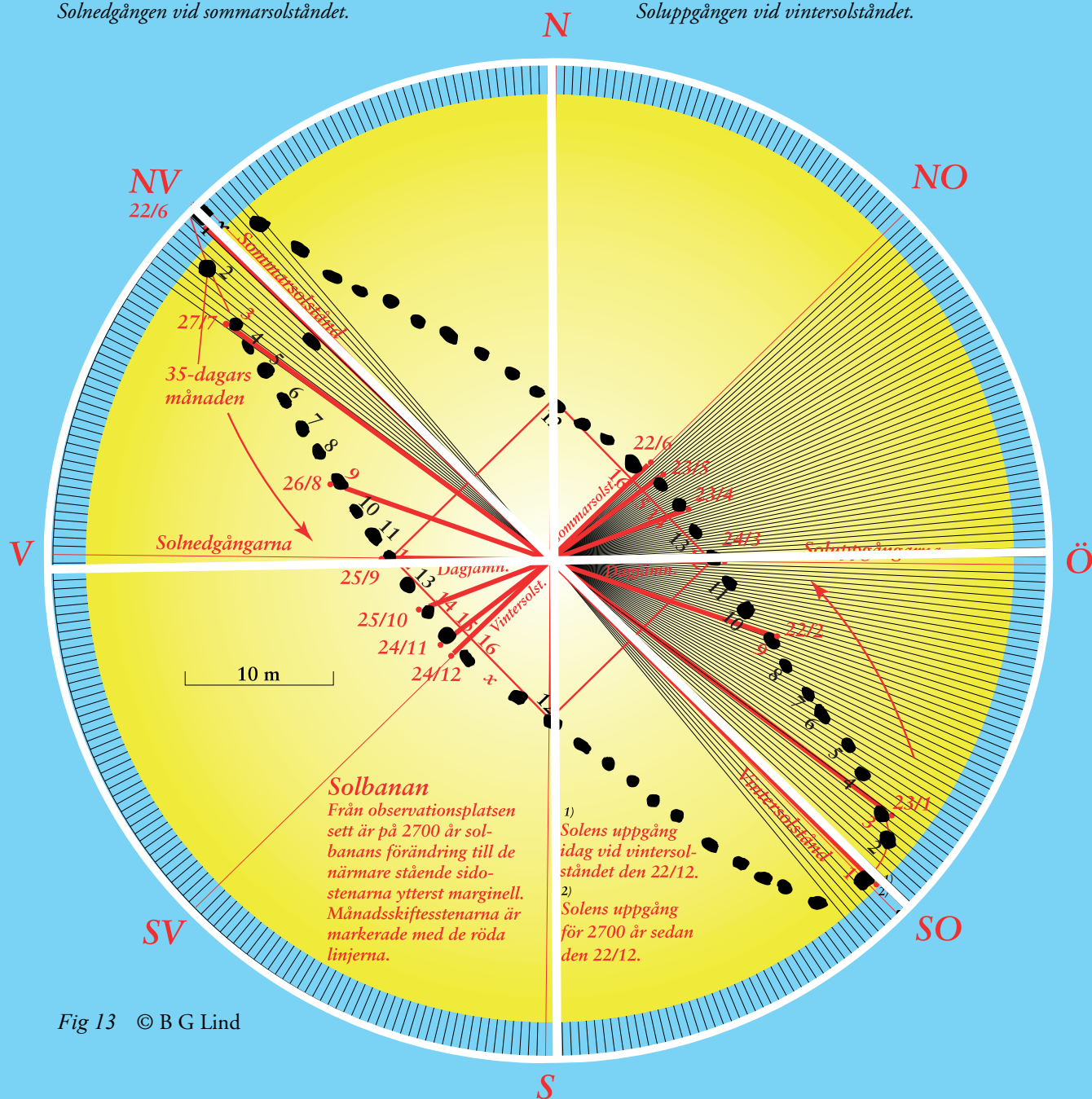


Fig 13 © B G Lind

Solkalendarisk precision

Solkalendarisk skiss över den skeppsformade stensättningen, med observationsplatsen i mitten, i relation till den 360° jämna land- och havshorisonten. Den schematiska skissen visar solens kalendariska upp- och nedgångar, i elva 30-dagarsmånader, och en 35-dagarsmånad. Solårskalendern inleds med solens uppgång vid vintersolståndet.

Det 6-ekrade vita solhjulet är identiskt med Ales stenars orientering till solen.

Dag 1



Sten 1. Sommarsolstånd. Solnedgång 22/6 kl. 20.48



Sten 1. Vintersolstånd. Soluppgång 24/12 kl. 08.34

Dag 1

1 mån



Sten 3. Solnedgång 27/7 kl. 20.15



Sten 3. Soluppgång 23/1 kl. 08.15

1 mån

2 mån



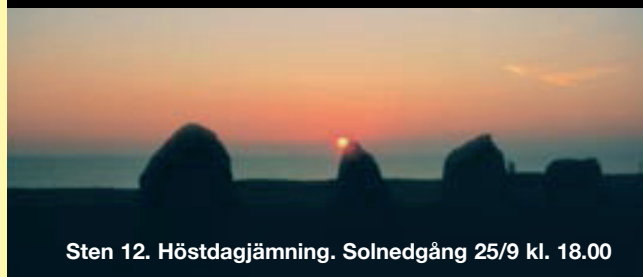
Sten 9. Solnedgång 26/8 kl. 19.15



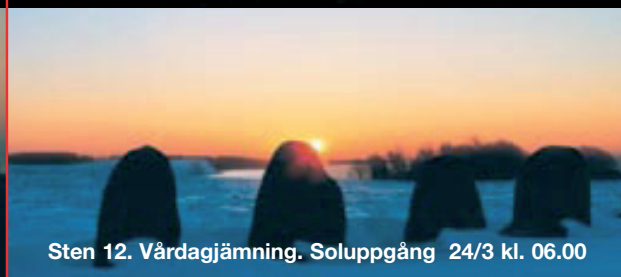
Sten 9. Soluppgång 22/2 kl. 07.15

2 mån

3 mån



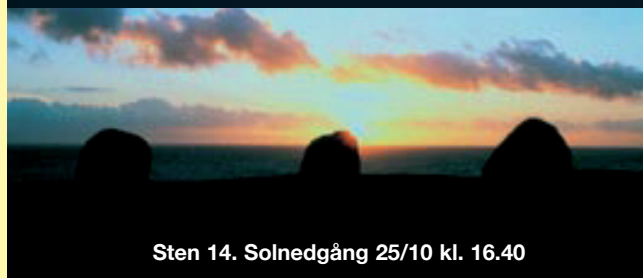
Sten 12. Höstdagjämning. Solnedgång 25/9 kl. 18.00



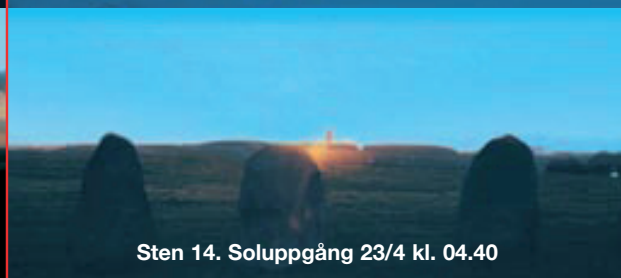
Sten 12. Vårdagjämning. Soluppgång 24/3 kl. 06.00

3 mån

4 mån



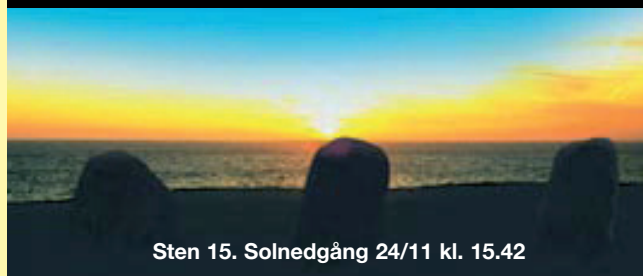
Sten 14. Solnedgång 25/10 kl. 16.40



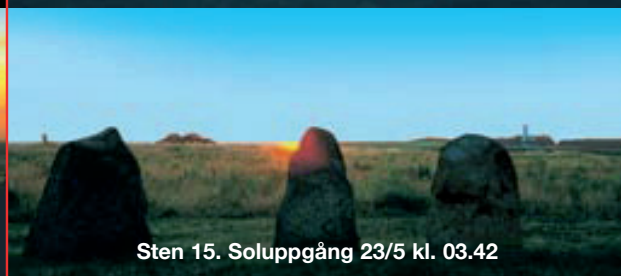
Sten 14. Soluppgång 23/4 kl. 04.40

4 mån

5 mån



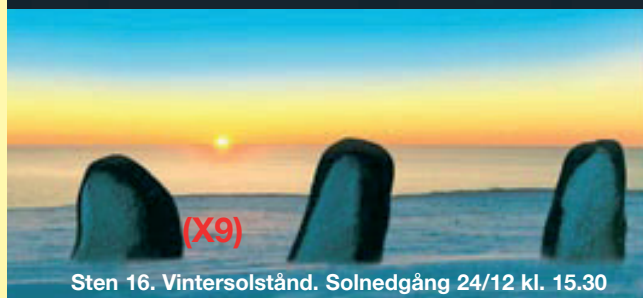
Sten 15. Solnedgång 24/11 kl. 15.42



Sten 15. Soluppgång 23/5 kl. 03.42

5 mån

6 mån



Sten 16. Vintersolstånd. Solnedgång 24/12 kl. 15.30



Sten 16. Sommarsolstånd. Soluppgång 22/6 kl. 03.20

6 mån

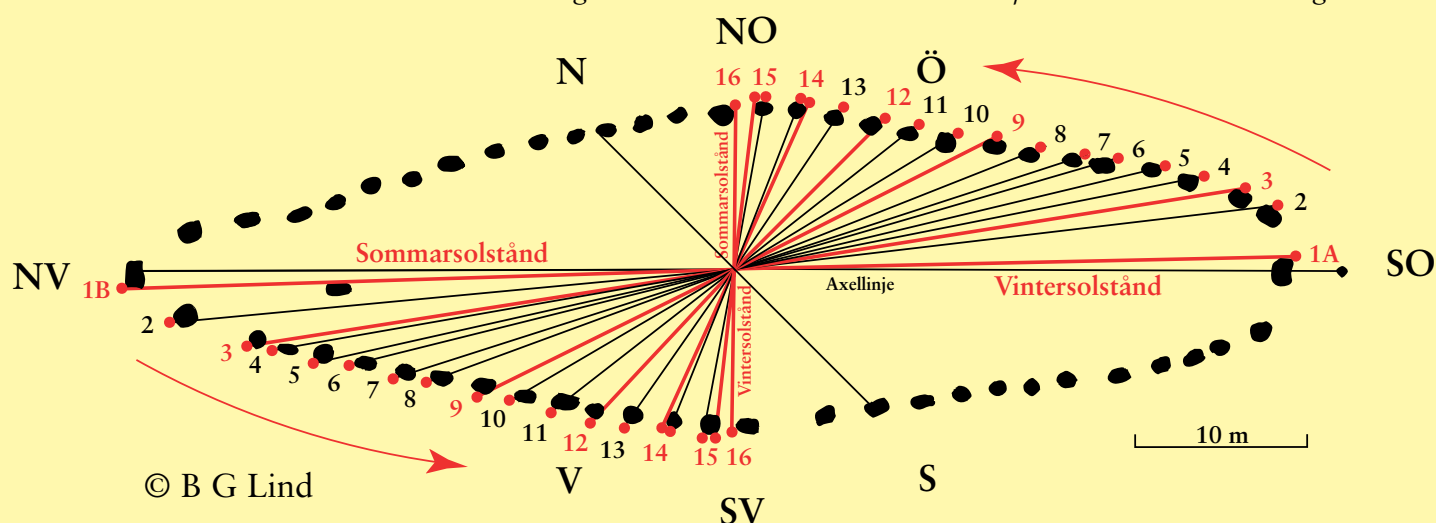
© B G Lind

Fotodokumentation över solens upp- och nedgångar över månadsskiffesstenarna. De röda kryssen (X9) och (X10) på de nedersta bilderna markerar ursprungsplaceringarna för de borttagna sidomittstenarna, vilka sannolikt har tjänat som siktstenar vid solstånden.

Kalendertiderna

Den vänstra halvan av skeppet visar solens kalendariska nedgångar över sten 1 i nordväst till sten 16 i sydväst under det andra halvårets 185 dagar.

Den högra halvan av skeppet visar solens kalendariska uppgångar över sten 1 i sydost till sten 16 i nordost under det första halvårets 180 dagar.



Solnedgångarna NV-SV

Sten	Solnedgång	Normaltid
1B	22/6	20.48
2	15/7	20.36
3	27/7	20.15
4	30/7	20.10
5	4/8	20.00
6	8/8	19.52
7	12/8	19.45
8	18/8	19.30
9	26/8	19.15
10	31/8	19.00
11	12/9	18.30
12	25/9	18.00
13	5/10	17.30
14	25/10	16.40
14	29/10	16.30
15	12/11	16.00
15	24/11	15.42
16	24/12	15.30

Soluppgångarna SO-NO

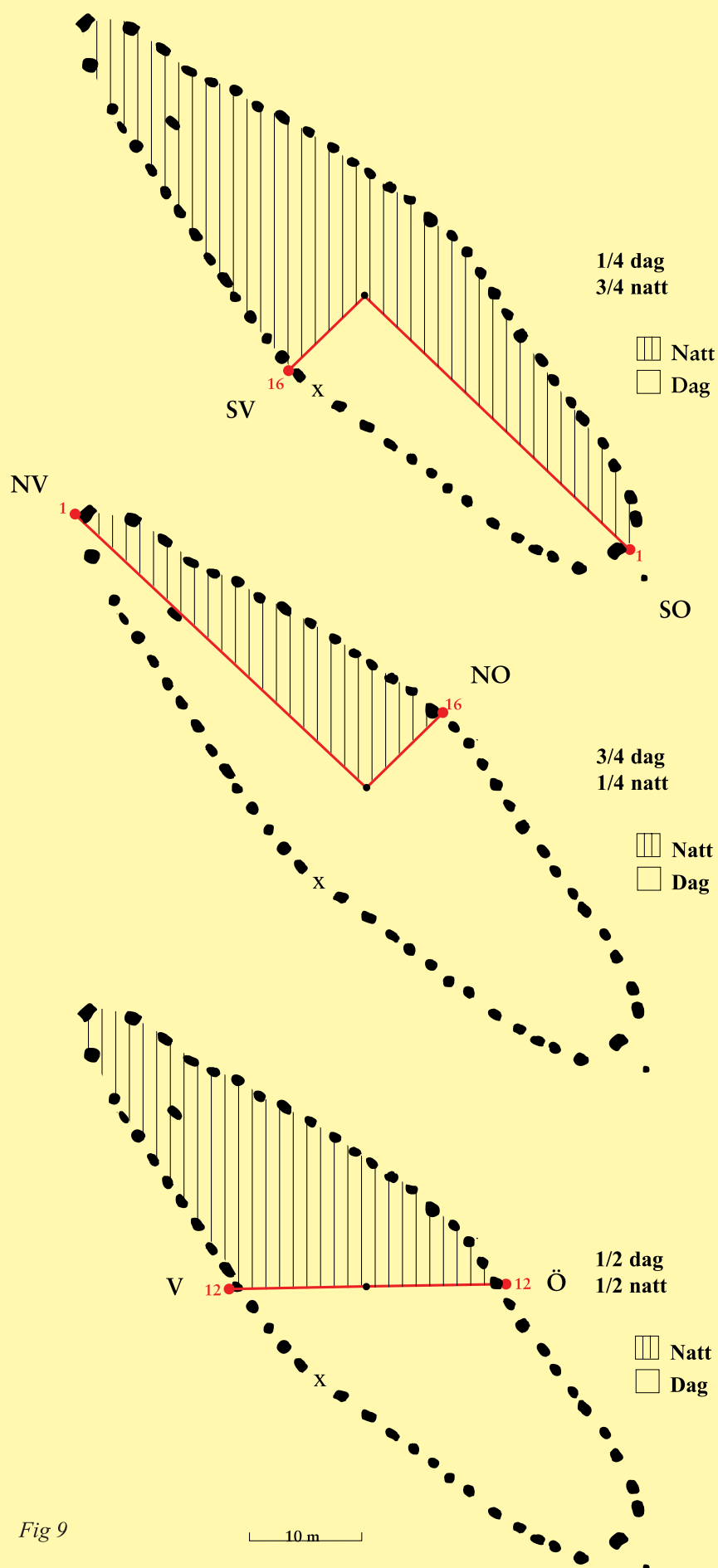
Sten	Soluppgång	Normaltid
1A	24/12	08.34
2	15/1	08.26
3	23/1	08.15
4	27/1	08.10
5	1/2	08.00
6	5/2	07.52
7	9/2	07.45
8	15/2	07.30
9	22/2	07.15
10	28/2	07.00
11	12/3	06.30
12	24/3	06.00
13	4/4	05.30
14	23/4	04.40
14	28/4	04.30
15	12/5	04.00
15	23/5	03.42
16	22/6	03.20

Schematisk skiss och tabeller över samtliga kalendertider (normaltid) för solens upp- och nedgångar över stenarna. De rödmarkerade linjerna och siffrorna visar månadsskiftesstenarna i elva 30-dagarsmånader och en 35-dagarsmånad.

Platsen för Ales stenar är belägen i en östligare tidsmeridian än den som Lunds horisont tillhör. Detta medför att tidpunkterna för solens upp- och nedgångar vid Ales stenars horisont ligger ca 4 min före den tid som är angiven i almanackan.

Ales stenars världsunika orientering

Den matematiska och astronomiska indelningen



Vintersolståndet

Vid vintersolståndet, årets kortaste dag, går solen, sett från observationsplatsen i mitten upp över den sydöstra stävstenen och ned invid midskeppssten 16 i sydväst. 1/4 av skeppet är då dagsida = 15 stenar och 3/4 är nattsida = 43 stenar.

Sommarsolståndet

Vid sommarsolståndet, årets längsta dag, råder ett motsatt förhållande. Solen går då, sett från observationsplatsen i mitten upp vid den motställda midskeppsstenen och ned över den nordvästra stävstenen. 3/4 är då dagsida = 43 stenar och 1/4 är nattsida = 15 stenar.

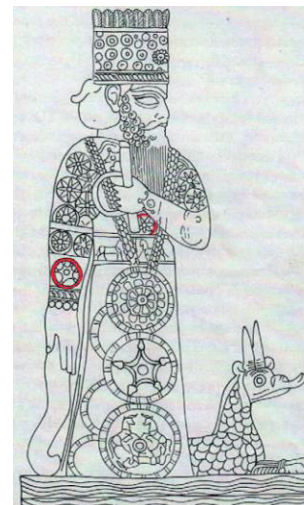
Dagjämningarna

Vid vår- och höstdagjämningen, då dag och natt är lika långa, går solen, sett från observationsplatsen i mitten upp i öster över sten 12 och ned i väster över den motställda stenen 12. Solskeppet delas då av i lika många stenar som är dag = 28 stenar, respektive natt = 28 stenar.

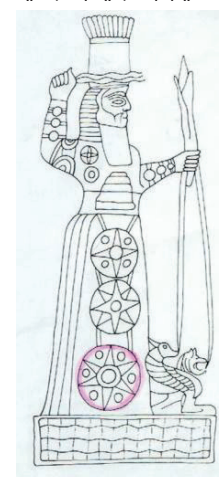
Fig 9

Referenser

- [1] Henriksson, G. (1999) Prehistoric Constellation on Swedish Rock-Carvings. Actes Vème Conference, Gdansk, 5-8 September 1997, 155-173.
- [2] Lind, B.G. (2005) Ales stenar som solkalendariet. *Ale*, **4**, 21-24.
- [3] Mörner, N.-A., Lind, B.G. and Possnert, G. (2009) Heimdall's Stones at Vitemölla in SE Sweden and the Chronology and Stratigraphy of the Surroundings. *Geografiska Annaler*, **91A**, 205-213.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0459.2009.00364>.
- [4] Mörner, N.-A. and Lind, B.G. (2010) A Mediterranean Trading Centre in Southeast Sweden. In: Paraminopoulos, S.P., Ed., *The Atlantis Hypothesis—Commentary*, Heliotopos Publ., 685-699.
- [5] Mörner, N.-A. (2012) Strict Solar Alignment of Bronze Age Rock Carvings in SE Sweden. *Journal of Archaeological Science*, **39**, 3301-3305.
<https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.05.027>
- [6] Mörner, N.-A. and Lind, B.G. (2012) Stonehenge Has Got a Younger Sister. Ales Stones Decoded. *International Journal of Astronomy and Astrophysics*, **2**, 23-27. <https://doi.org/10.4236/ijaa.2012.21004>
- [7] Mörner, N.-A. and Lind, B.G. (2013) The Bronze Age in SE Sweden – Evidence of Long-Distance Travel and Advanced Sun Cult. *Journal of Geography and Geology*, **5**, 78-91. <https://doi.org/10.5539/jgg.v5n1p78>
- [8] Mörner, N.-A. and Lind, B.G. (2015) Long-Distance Travel and Trading in the Bronze Age: The East Mediterranean-Scandinavian Case. *Archaeological Discovery*, **3**, 129-139. <https://doi.org/10.4236/ad.2015.34012>
- [9] Mörner, N.-A. (2015) Ales Stones in SE Sweden: A Solar Calendar from the Late Bronze Age. *Journal of Archaeological Sciences: Reports*, **2**, 437-448.
<https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.04.002>
- [10] Mörner, N.-A. and Lind, B.G. and Henriksson, G. (2018) A golden calendar from the Bronze Age. *Archaeological Discovery*, **6**, 53-61.
<https://doi.org/10.4236/ad.2018.62004>
- [11] Mörner, N.-A. and Lind, B.G. (2018) Astronomy and Sun Cult in the Swedish Bronze Age. *International Journal of Astronomy and Astrophysics*, **8**, 143-162. <https://doi.org/10.4236/ijaa.2018.82010>
- [12] Petersen, H. (1875). *Om Hellristninger i Danmark*. Aabøger for nordisk Oldkyndighed og Historie **1975**.
- [13] Glob, P.V. (1969) *Hellristninger i Danmark*, Gyldendals.
- [14] Ifrah, G. (1994) *Histoire Universelle des Chiffes*. Bouquins: Robert Laffont.
- [15] Henriksson, G. (2018). Personal communications, September 25, 2018, applying his model presented in *Advances in Astrophysics*, **2** (3), 184-196 (2017).
- [16] Adam of Bremen (1075/76) *Gesta Hammaburgensis Ecclesiae Pontificum*.
- [17] Struve, K.V. (1957). *Die Kultur der Bronzezeit in Schleswig-Holstein*. Schleswig-Holstein Landesmuseum, Hefte **8**, Karl Wachholtz Verlag, Neumünster.
- [18] Goldscheibe Glüsing. <http://www.museum-albersdorf.de/poster/goldscheibe.Htm>



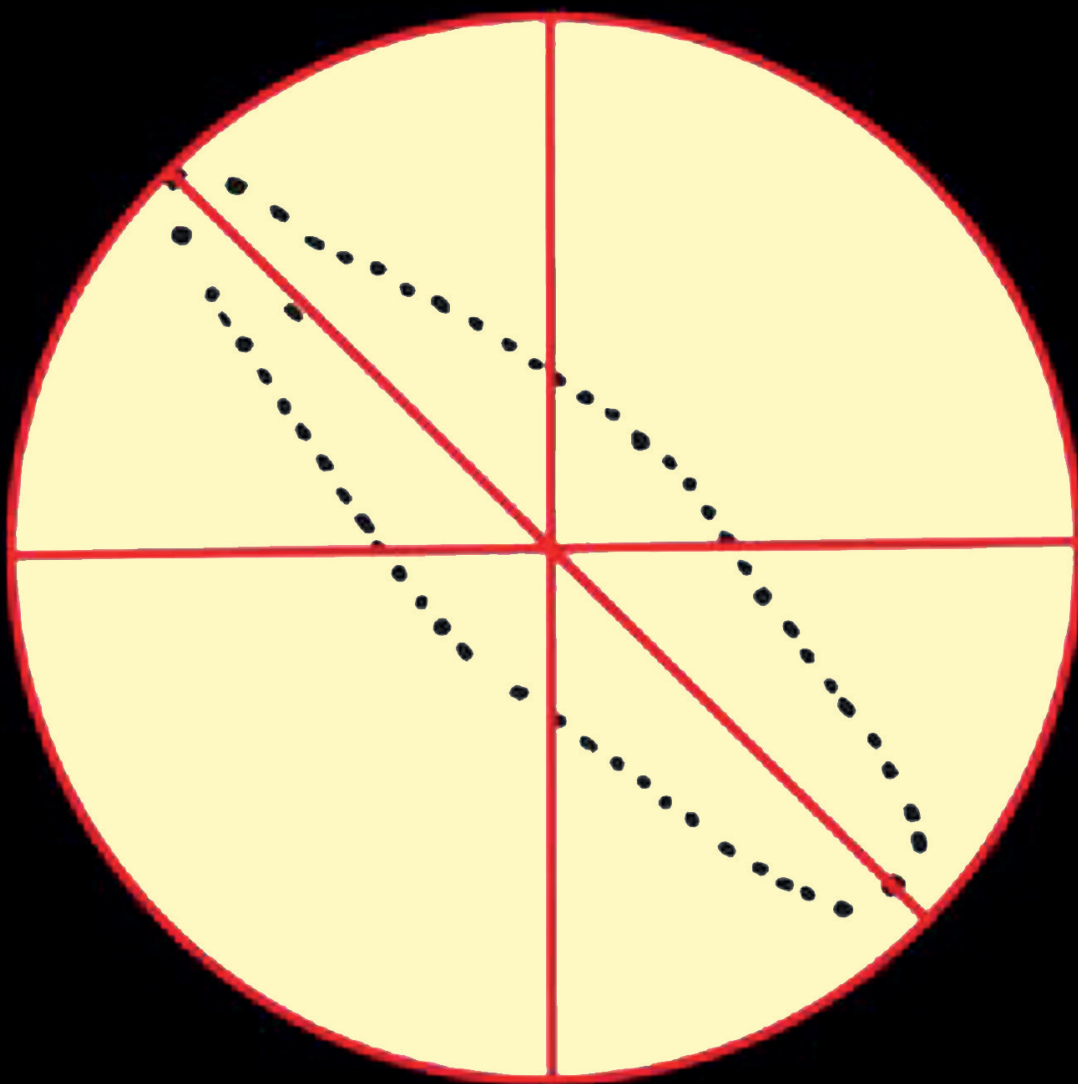
Relief föreställande babylons sol- och stadsgud Marduk, med det 6-ekrade solhjulet på ha



Relief föreställande åsk- och väderguden Adad med tre guldmedaljonger hängandes ner från midjan, bland dem det 6-ekrade solhjulet. Efter Grimberg sid 448, 1926.

Läs gärna våra
blåa internationellt vetenskapligt
publicerade artiklar
åren 2009-2018.

Den astronomiska orienteringen till Ales stenar



De 6 -ekrade solhjulen i Høbbehøjen på Sjælland
har tillsammans med guldkalendern från Mjövik i Blekinge
och den skånska skeppsformationen Ales stenars astronomiska orientering
en avgörande betydelse i frågan om de kunskaper som nordborna har haft
om solen under bronsåldern, och sannolikt långt tidigare än så