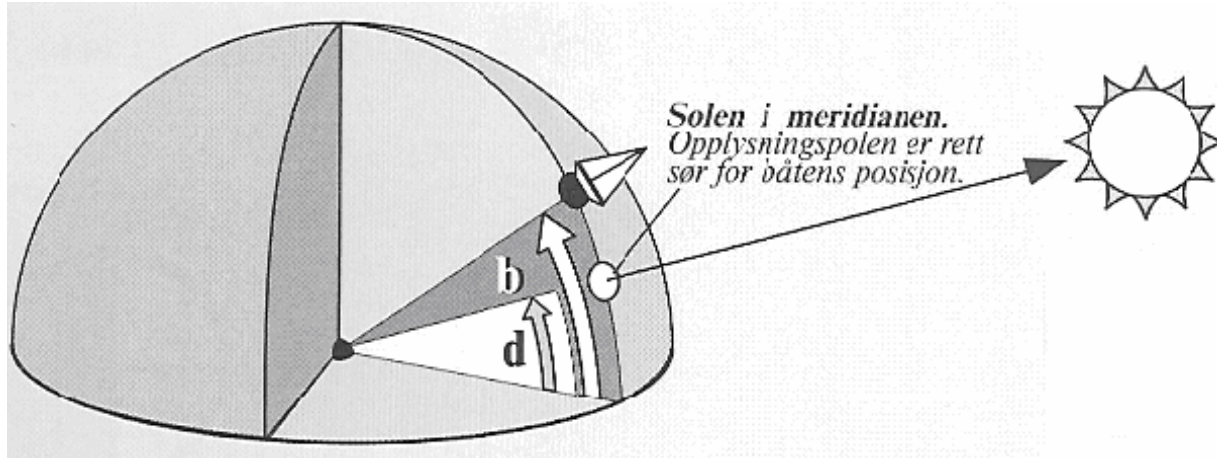


Observasjoner

- ❖ Meridianhøyden
- ❖ UT, sonetid og lokal tid
- ❖ Observert høyde
- ❖ Flytabell
- ❖ Plottekart

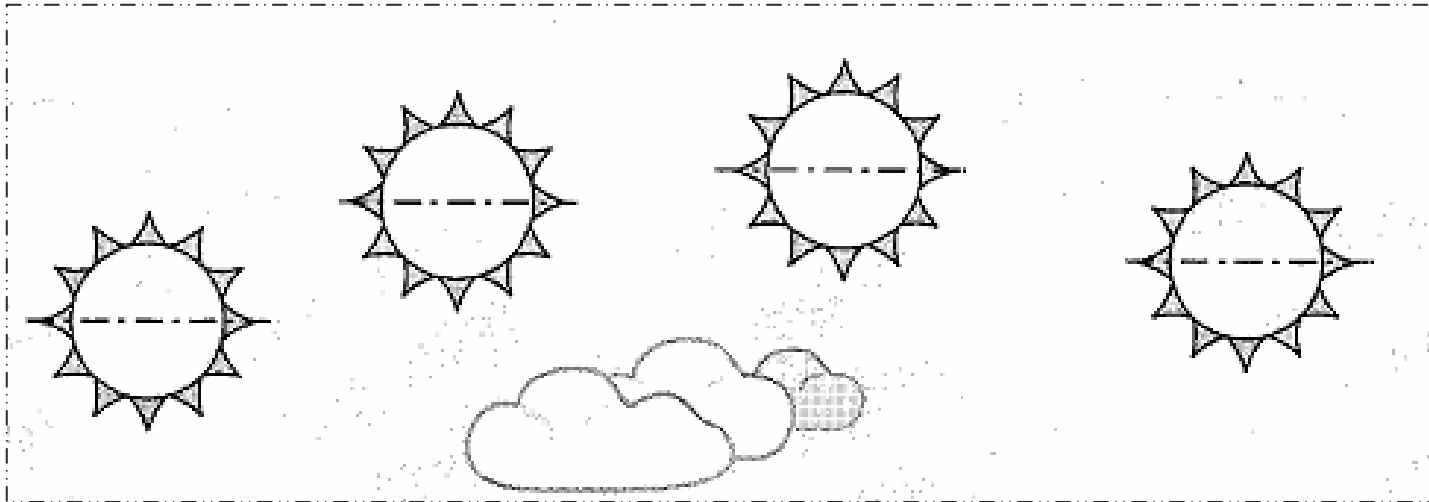


MERIDIANHØYDE



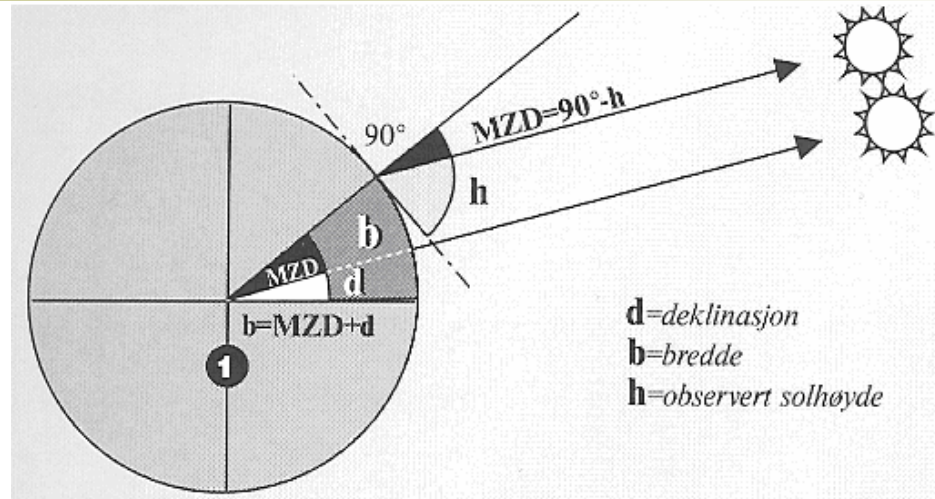
- Solen står på sitt høyeste på himmelen ved middagstider
- Den står i sør (peiling 180°) eller i rett nord (peiling 0°)
- Måler vi solhøyden akkurat når solen står på sitt høyeste, kan vi finne bredden på en enkel måte
- Vi sier at solen er i meridianen, eller at vi har en meridianpassasje eller en kulminasjon

MERIDIANPASSASJE



- Ved å måle sola på sitt høyeste, når den passerer meridianen, kan vi beregne observert bredde
- Først må vi regne ut klokkeslettet når solen er i meridianen
- Sola måles til den ikke stiger lenger

MZD – MERIDIONAL ZENITH DISTANSE



- MZD – Meridional Zenith Distanse er definert som 90° minus solhøyden h
- Uttrykket "med samme navn" menes, at både bredde og deklinasjon er enten nord og nord, eller sør og sør
- Uttrykket "med motsatt navn" menes, at det er sørlig bredde og nordlig deklinasjon eller nordlig bredde og sørlig deklinasjon
 $b = MZD + d = 90^\circ - h + d$ (Bredde og deklinasjon samme navn)

BREDDE OG DEKLINASJON

1) Bredde og deklinasjon har samme navn, hvis bredden er større enn deklinasjonen:

$$b = \text{MZD} + d = 90^\circ - h + d$$

2) Bredde og deklinasjon har samme navn, hvis bredden er mindre enn deklinasjonen:

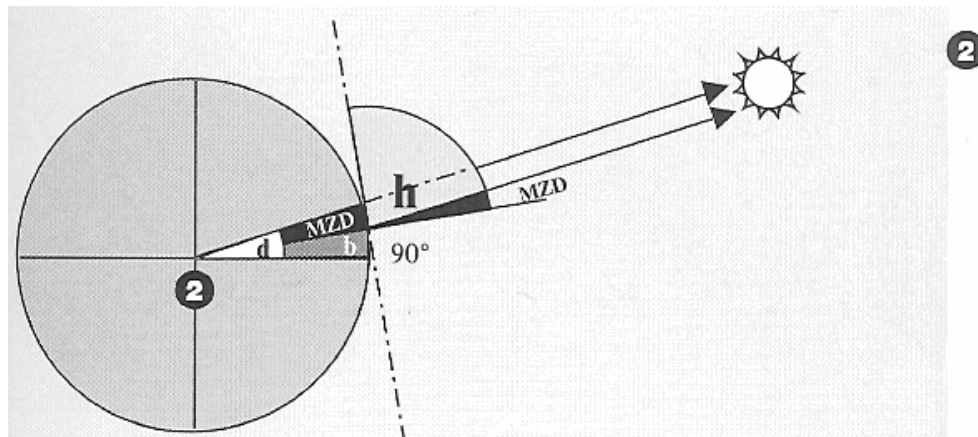
$$b = d - \text{MZD} = d - (90^\circ - h)$$

3) Bredde og deklinasjon med motsatt navn:

$$b = \text{MZD} - d = 90^\circ - h - d$$

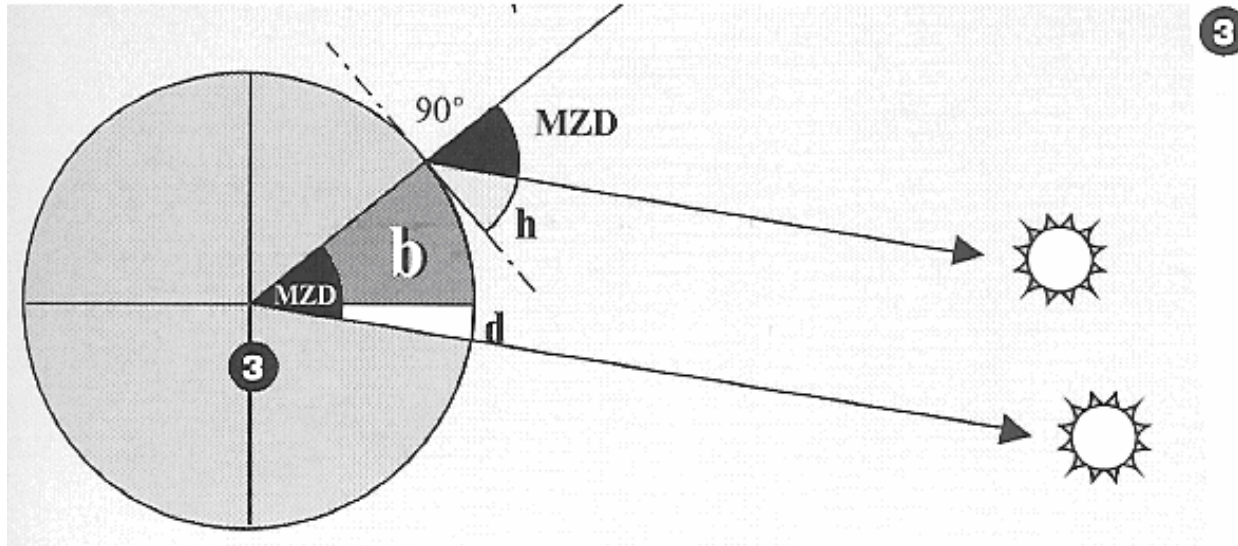
- Formlene endrer seg for de ulike kombinasjoner av bredde og deklinasjon
- Vi trenger ikke å huske utenat, men det er svært viktig at vi velger riktig formel for å regne ut bredden ved hjelp av middagshøyden
- Vi får en stedlinje som vi kan kombinere med en observasjon tidligere på dagen, eller et par timer seinere

BREDDEOBSERVASJON - 2



- Brekke og deklinasjon har samme navn, hvis bredden er mindre enn deklinasjonen:
$$b = d - \text{MZD} = d - (90^\circ - h)$$
- Er posisjonen lengre nord enn deklinasjonen, vil solen stå rett syd ved meridianpassasje
- Er posisjonen vår lengre syd enn deklinasjonen, vil solen stå rett i nord ved meridianpassasje

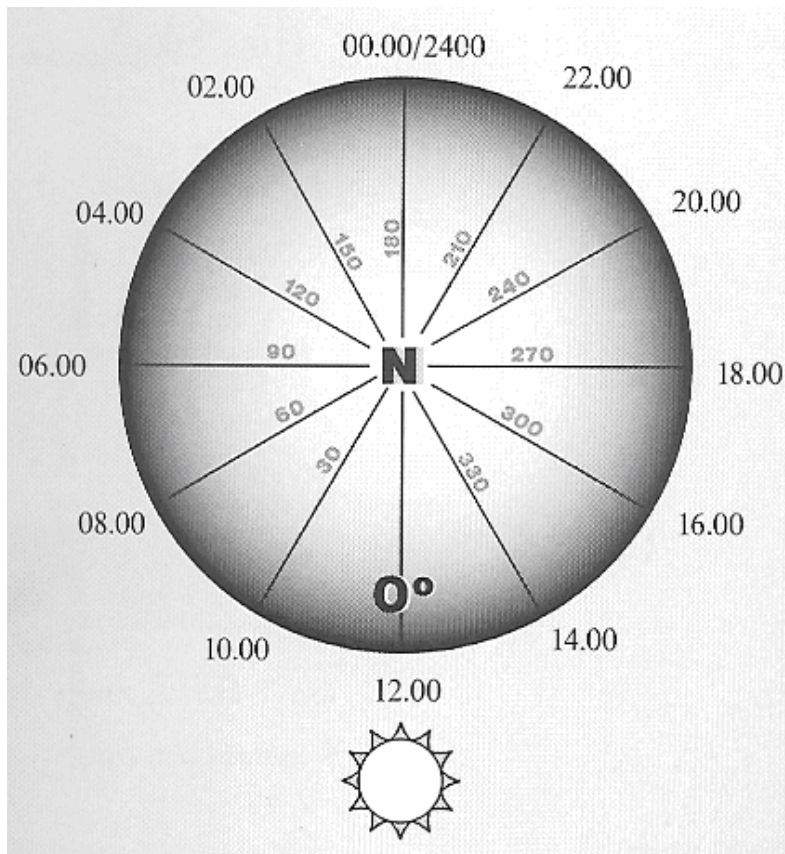
BREDDEOBSERVASJON - 3



- Brekke og deklinasjon har motsatt navn:

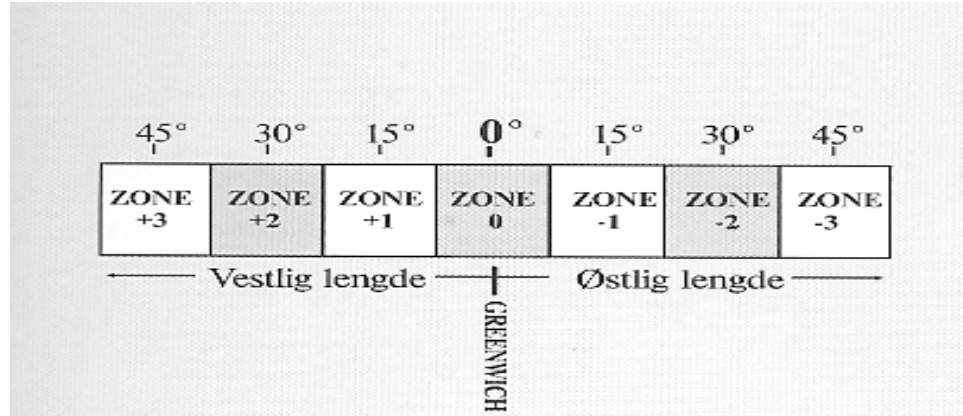
$$b = \text{MZD} - d = 90^\circ - h - d$$

UT OG LOKAL TID



- UT (=GMT) er lokal tid ved Greenwichmeridianen
- Skal vi finne lokal tid på andre steder på meridianer, må vi korrigere for lengden
- Solens bevegelse er i løpet av 24 timer som tilsvarer 360° , 1 time tilsvarer 15° og 1 minutt tilsvarer $15'$ (lengdeminutter)
- Når vi skal gjøre en vinkelbue (lengde) om til tid, kan vi bruke tabellen som kalles "Conversion of arc to time" i almanakken

SONETID



- Vi har delt jorden inn i 24 tidssoner, hver på 15°. Innenfor en sone har alle samme sonetid
- Sonetid (standardtiden) er den samme som lokal tid midt i hver sone (15°, 30°, 45° osv.)
- Over vises 7 av de 24 tidssonene.
- Vil vi finne UT når for eksempel klokken viser 11 (sonetid) i sone +2, må du legge til 2 soner
- For å unngå feil, lønner det seg å ha UT-tid på en klokke om bord og bruke UT-tid i alle beregninger

E K S E M P L E R

- Klokken er 12.00 (= 12.00 UT)
- Sonetid 45° W = $(12-3) = 9^{\text{t}}00^{\text{m}}$
- Sonetid $62^{\circ}30'$ E = $4^{\text{t}}10^{\text{m}}$):
 $4^{\text{t}}10^{\text{m}} + 12^{\text{t}}00^{\text{m}} = 16^{\text{t}}10^{\text{m}}$
- I almanakken finnes en kolonne merket "TRANSIT" eller "Mer. Pass" under de daglige sidene for solen (SUN)
- Dette er tidspunktet (UT) for meridianpassasjen i Greenwich
- Vi må da korrigere for lengden for å få passasjen der vi befinner oss

Eksempel:

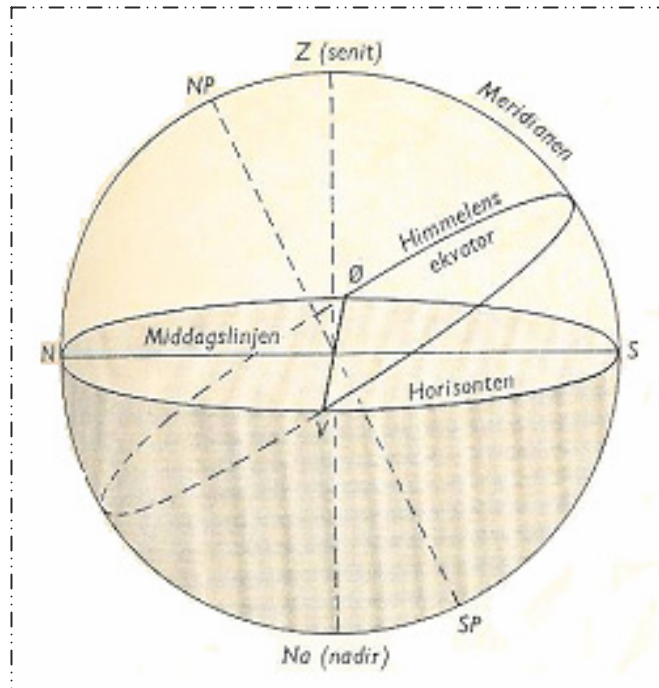
Meridianpassasje i Lokal tid:	11.57(LT)
+ Vest lengde $24^{\circ}47'$:	<u>1.39</u>
Meridianpassasje i vår pos.:	<u>13.36(UT)</u>

Eksempel:

Meridianpassasje:	11.57(LT)
+ Vest lengde $24^{\circ}47'$:	<u>1.39</u>
Meridianpassasje i vår pos.:	13.36(UT)
Sonetid + $2^{\text{t}}00^{\text{m}}$:	<u>2.00</u>
Klokken om bord viser:	<u>11.36</u>

- Det betyr at skipsuret viser $11^{\text{t}}36^{\text{m}}$ når solen passerer meridianen

SOLA I MERIDIANEN



Eksempel på beregning av observert bredde ved sola i meridianen:

Avlest høyde	70° 00`
Indeksfeil	<u>- 2`</u>
Målt høyde	69° 58`
Dip	<u>- 3`</u>
Tils. høyde	69° 55`
L.Limp.	<u>+15.5`</u>
Obs. høyde	70° 10.5`
90°	<u>89° 60`</u>
MZD	19° 49.5`
Deklinasjon	<u>20° 17`</u>
Observed br.	<u>40° 06.5`</u>