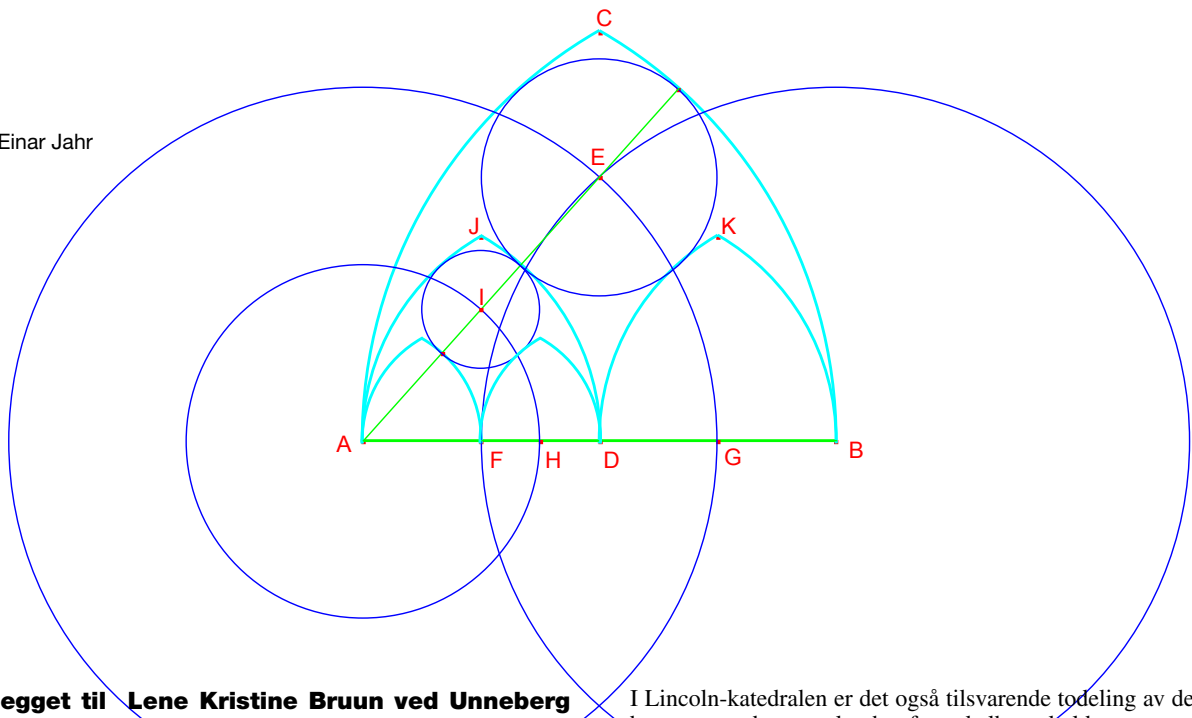


# Konstruksjon av gotisk spissbuevindu med rosevinduer

□ Av Einar Jahr



**Opplegget til Lene Kristine Bruun ved Unneberg skole (se neste side), kan videreføres til andre klassetrinn og det kan være naturlig å samarbeide med matematikket. Einar Jahr som har undervist lærerstudenter i matematikk i en årrekke, viser en konstruksjon som kan være aktuell.**

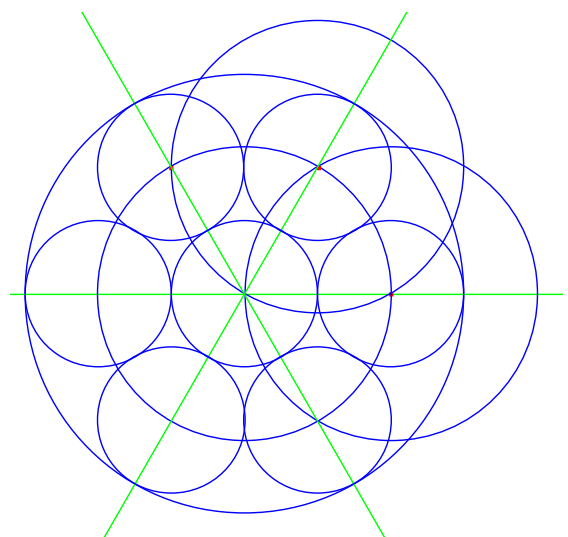
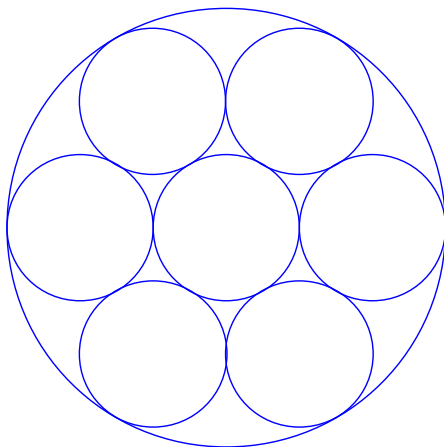
I Lincoln-katedralen er det også tilsvarende todeling av de minste buene, men det er utelatt her for enkelthets skyld.

Problemet er nå å konstruere det største rosevinduet som en sirkel som tangerer begge buene AC og BC innvendig og de to buene DJ og DK utvendig. Siden buene BC og DJ har felles sentrum i A, må sentrum E i den søkte sirkelen ligge midt mellom disse buene, dvs. på en sirkel om A gjennom G. På grunn av symmetrien må E også ligge på sirkelen om B gjennom F. E er altså skjæringspunktet mellom disse sirkelene. Dermed er vinkel BAE bestemt. AE trekkes og forlenges til skjæring med buen BC. Den søkte sirkelen må dermed gå gjennom dette punktet.

Konstruksjonen ovenfor gir et vindu som er en god modell for hvordan vinduet i koret i Lincoln-katedralen er laget. Et godt bilde av dette finnes i Wikipedias artikkel om Lincoln-katedralen. ABC er en likesidet trekant. AC og BC er erstattet av sirkelbuer med sentrer i henholdsvis A og B. D er midtpunktet på AB, F er midtpunktet på AD og G er midtpunktet på DB. Spissbuer som er formlike med ABC er konstruert på basis av AF, FD, AD og DB.

Nøyaktig samme konstruksjon gir det mindre rosevinduet med sentrum i I. Da må vinkel HAI være lik vinkel BAE, og dermed ligger A, I og E på en rett linje, og de to sirkelene om E og I tangerer buen DJ i samme punkt.

## Konstruksjon av rosevinduet



Den store sirkelen er gitt. Vi ser lett at radien i de små sirkelene må være en tredel av radien i den store. Sentrene i de seks ytterste av disse må derfor ligge på en sirkel med radius to tredeler av radien i den store. Denne kan så deles i seks like store buer ved å sette

radien seks ganger rundt (det er nok med to ganger for å kunne trekke tre diametre), og så kan de seks sirkelene lett konstrueres. Den innerste sirkelen er deretter lett å konstruere. Ovenfor er en figur med hjelpelinjene inntegnet.

# Gotikk med passer og linjal og linjal

□ Av Kristin Aasgaard

**FORM besøkte Lene Kristine Bruun og elevene hennes ved Unneberg skole i Sandefjord da de arbeidet med gotikken. De brukte passer og linjal og konstruerte tolvdeling av sirkelen. Konstruksjonen ble overført til svart kartong og silkepapir.**

Konstruksjon av "rosevinduer" var en del av et større arbeid som handlet om gotikk. Elevene hadde lært om katedraler, sett på bilder og limt inn tegninger av spissbuer og rosevinduer i arbeidsbøkene. Samtidig så de på Hvalfangstmonumentet til Knut Steen i Sandefjord. Omkring skulpturen i bronse har kunstneren brukt tolvdeling av sirkelen sammen med en kreativ utviser. Ved å benytte de lokale ressursene i Sandefjord på denne måten oppnår Lene Kristine Bruun at elevene blir kjent og bevisstgjort i forhold til eget lokalmiljø. Ved å trekke inn Knut Steens monument i dette arbeidet, økes forståelsen for hvorfor ting er som de er. Det blir mulig å se sammenhenger fra gotikken helt til det moderne livet i Sandefjord.

Elevene konstruerte på hvite A3 ark som de limte fast på svart kartong. Linjene de konstruerte måtte "forsterkes" fra midten, like mye på hver side, før konstruksjonen skulle skjæres ut med pappkniver. Deretter kunne komponering med farger og liming av silkepapir ta til. Det ble anledning til å jobbe med fargeblanding ved å legge silkepapiret i flere lag.

- Fra starten av trodde vi det skulle bli mange like rosevinduer, fortalte Lene Kristine, men det viste seg at alle ble forskjellige! Det hadde jo vært ekstra morsomt om elevene kunne få mulighet til å lage rosevinduer i glass. Tidligere har de jobbet med glasskunstneren Ky Harsheim, så de vet hva dette håndverket innebærer. Denne gangen måtte silkepapir erstatte glass. Det ble vakre "rosevinduer" på denne måten også.

*Bildene viser "rosevinduer" under arbeid og ferdig montert på vinduene ved Unneberg skole.*

