

**Perspektivets udvikling: ændringer i malerkunsten i renæssancen**

Sofie Stoustrup

**Oplæg:**

I renæssancen gennemgik malerkunsten en stor forandring, da kunstnerne begyndte at male mere virkelighedstro motiver med korrekt perspektiv. Dette kan til dels ses som et resultat af udviklingen i menneskesynet, hvormed det blev relevant at male andre motiver end religiøse. Men udviklingen afhang også af, at kunstnerne havde fået kendskab til de gamle græske tekster, hvorfra teorien bag perspektivtegning kom. Oplægget er tænkt til et studieretningsprojekt i His A og Mat B.

**Forudsætninger:**

Matematik: Trigonometri vil gøre det lettere at forstå figurer og ideer. Det vil være en fordel, hvis eleven tidligere har stiftet bekendtskab med perspektivtegning (horisontlinie, forsvindingspunkt o.lign.)

Historie: Ingen forudsætninger. Dog er Renæssancen kernestof i historie, og projektet kan naturligt bygge oven på dette.

Da det har været svært at finde materiale om matematikken i perspektivtegning på et tilstrækkeligt højt niveau på dansk, vil et rimeligt niveau i engelsk være en fordel.

**Målsætninger:**

Matematik: At få kendskab til de matematiske ideer bag nogle af metoderne brugt til kompliceret perspektivtegning i renæssancen. At undersøge hvorvidt malernes metoder reelt stemmer overens med de sætninger i Euklids Optik, som de henviser til.  
Historie: At få kendskab til hvordan udviklingen i malerkunsten i renæssancen afspejler den generelle historiske udvikling før og i samme periode.

**Projektet:**

Redegør for perspektivets udvikling i renæssancen. Herunder skal der redegøres for den præcise teknik og matematik, der ligger til grund for en eller flere kunstnere (Kilde: Andersen, 2007).

Undersøg hvordan denne kunstner anvender Euklid (ca. 300 f.kr.) i sin metode (Specielt kan det anbefales at se på Leonardo da Vinci (1452-1519), Andersen, 2007, s. 95-96). Undersøg hvorvidt kunstnerens metode reelt kan udledes af de sætninger i Euklids optik, som der henvises til.

Bevis ud fra aksiomerne i "Euklids elementer" de sætninger, der er relevante for den pågældende kunstner. Her tænkes især på sætning 8.

Diskuter hvorledes kunstnere (og andre) i renæssancen fik adgang til Euklids tekster. (Teksterne var gået tabt i Europa i middelalderen, men kom tilbage takket være araberne.)

Diskuter hvordan den generelle udvikling i menneskesyn og videnskab indvirkede på renæssancens malere. Middelalderens malerier var hovedsageligt religiøse, hvor størrelse afhang af, hvor vigtigt det malede var (Gud større end mennesker o.lign.)

Mange af renæssancens kunstnere søgte derimod tilbage til antikken for at finde motiver så vel som metoder. Endelig var visse af de opstillinger, der blev brugt til at

bestemme vinkler og afstande, ret komplicerede, og har været dyre at fremstille. Hvorfra kom dette ønske om at give penge til kunst, der ikke var religiøst funderet og dermed ikke var med til at sikre sjælens frelse for mæcen og kunstner?

### **Variationsmuligheder:**

Der er mulighed for at kigge på forskellige kunstnere. Ud over da Vinci virker især Leon Battista Alberti (1404-1472), Piero della Francesca (ca. 1420-1492) og Albrecht Dürer (1471-1528) interessante, men da kunstnerne betragtede metoderne som en forretningshemmelighed, er der mange forskellige metoder at vælge mellem. Ønskes et mere matematisk tungt projekt kan man betragte perspektivtegning som projektioner, og dermed kigge på perspektivets udvikling helt op til i dag. Den matematiske teori bag projektion af tre dimensioner ned til to dimensioner er bygget på matrix-regning, og vil kræve en fagligt dygtig elev på A-niveau. (Jeg har ikke fundet litteratur til dette.)

### **Mulige kilder:**

Som primære kilder vil jeg mene det er oplagt at bruge malerierne og Euklids tekst. Renæssancekunstnernes værker findes typisk på engelsk, men er svære at forstå.

### **Bøger:**

Alle bøgerne kan fås på biblioteket.

#### Om matematik og perspektiv:

Andersen, Kirsti (2007). The Geometry of an Art. The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge. (Særlig grundigt værk som gennemgår kunstnerne og deres metoder. Det har en særlig god indholdsfortegnelse, og kan med fordel bruges til at kopiere fra til eleven, da værket er på 800 s. Indeholder citater fra kunstnerne, men er i øvrigt til at forstå.)

Andersen, Kirsti (1993) Geometrien bag perspektivet. Matematiklærerforeningen. (Noget overfladisk, og går ikke så meget ned i den enkelte kunstner. Kan dog med fordel bruges til inspiration og som en slags indholdsfortegnelse til Andersen, 2007)

Tabak, John (2004) Geometry. The Language of Space and Form. Forlaget Facts on File, Inc. (Indeholder afsnit om renæssancekunst. S. 51-66).

Alberti, Leon Battista (2000). Om billedkunsten. Nyt Nordisk Forlag. (Oversættelse af Albertis værk om perspektiv. Med lang indledning om Italiens renæssance, herunder kunsten)

#### Kunsthistorie:

Toman, Rolf (1999). Kunsten i den italienske renæssance : arkitektur - skulptur - maleri – tegning. Forlaget Könemann. (Samling af essays om kunsten i Italiens renæssance.)

#### Generel historie:

Engelbreth Larsen, Rune (2006). Renæssancen og humanismens rødder. Aarhus Universitetsforlag. (Om renæssancen og overgangen fra middelalder til renæssance.)

Høiris, Ole (2006). Renæssancens verden : tænkning, kulturliv, dagligliv og efterliv. Aarhus Universitetsforlag (Om renæssancen og overgangen fra middelalder til renæssance.)

Clausen, Flemming (2002). Skabt til at skabe : renæssancens kultur i Europa. Forlaget Aschehoug. (Bl.a. om menneskesyn i renæssancen. Skrevet til gymnasiet.)

Euklid:

Euclid (1999). The Arabic version of Euclid's optics. Edited by E. Kheirandish. Forlaget Springer. (Ny oversættelse af Euklids optik til engelsk, med kommentarer. Kan fås på biblioteket)

Euclid (1984). The Latin translation of the Arabic version of Euclid's Elements commonly ascribed to Gerard of Cremona. Forlaget E. J. Brill. (Oversættelse af Euklids optik til engelsk. Kan fås på biblioteket )

**Internetsider:**

Følgende henvisning virkede pr 17. august 2016.

<http://web.calstatela.edu/faculty/hmendel/Ancient%20Mathematics/Euclid/Optics/Optics.html> (Dele af Euklids optik, bl.a. sætning 8. På engelsk.)

Dele af Euklids optik kan findes på nettet på engelsk. Det er dog ikke lykkedes for mig at finde en dansk oversættelse, hverken på biblioteket eller på nettet.

[http://mathematics.dk/fileadmin/Files/DMF/Matilde/Matilde\\_17.pdf](http://mathematics.dk/fileadmin/Files/DMF/Matilde/Matilde_17.pdf) - side 4. (Artikel som bl.a. omhandler Piero della Francesca)