

Euklid, Elementer, Bog I-VI, Plangeometri. Oversat og introduceret af Claus

Glunk, Hanne Eggert Strand, Chr. Marinus Taisbak og Chr. Gorm Tortzen. Gyldendal,

uden udgivelsesår 2021. 434 sider, pris 499,95 kr.

Anmeldt af:

Toke Lindegaard Knudsen
State University of New York at Oneonta
USA

Stor var min glæde, da jeg erfarede, at der var en ny dansk oversættelse af Euklids *Elementer* på vej. Med mere end 100 år siden udgivelsen af Thyra Eibes danske oversættelse af *Elementerne* syntes det mig ikke et øjeblik for tidligt. Da jeg modtog den smukke og indbydende bog, var det med stor begejstring, at jeg begyndte at læse den.

Euklids *Elementer* er intet mindre end et enestående værk. Værket, som er omkring 2.300 år gammelt og oprindeligt skrevet på oldgræsk, overlevede ikke alene sammenbruddet af den kultur, som skabte det, men også at sproget, som det er skrevet på, uddøde. *Elementerne* blev med stor succes absorberet i senere kulturer, trykt i et nærmest endeløst antal udgivelser (den første trykte udgave udkom i Venedig i 1482) og oversat til et stort antal sprog. *Elementernes* stringente opbygning og tekniske indhold, som er frakoblet værkets kulturelle kontekst (forfatterne bemærker på s. 19, at *Elementerne* stort set er det eneste værk fra antikken, som ikke forudsætter kendskab til den græske mytverden), er en del af forklaringen på, at *Elementerne* naturligt har fundet sig til rette i et stort antal forskellige kulturer og tidsaldre. Værket blev brugt som matematisk lærebog i to årtusinder, og Euklids geometri har gennem tiderne ikke bare inspireret utallige mennesker til at studere og forske i matematik, men også fungeret som en rettesnor for logisk tænkning mere generelt. Bevares, *Elementerne* har da sine skønhedsfejl, men værkets aksiomatisk-deduktive system lagde fundamentet for den moderne matematik. Det er et værk, som har haft indflydelse langt udover matematikkens grænser. Som matematikeren og matematikformidleren Morris Kline har bemærket, dannede *Elementerne* grundlaget for logisk tænk-

ning i fagområder som filosofi, økonomi, politisk filosofi, kunst og religion.¹ Det er ingen overdrivelse, når *Elementerne* bliver beskrevet som det mest indflydelsesrige matematiske værk nogensinde.

Før jeg går til selve bogen, vil jeg sige nogle ord om forfatterne, altså den gruppe af mennesker, som står bag den nye danske oversættelse af Euklids *Elementer*. Det er altid interessant at få en forståelse for, hvordan en bog som denne opstod. De netværk i vores samfund, som skaber og formidler ny viden, fortjener opmærksomhed. Den ældste forbindelse mellem forfatterne opstod i 1971, hvor den klassiske filolog Chr. Marinus Taisbak underviste Chr. Gorm Tortzen i græsk matematik for filologer. I den forbindelse læste de Bog 1 i *Elementerne* og andre græske matematiske værker sammen. I 1980 blev Tortzen, nu selv klassisk filolog, og matematikeren Claus Glunk kolleger på Helsingør Gymnasium. Hanne Eggert Strand gik til undervisning i oldtidskundskab hos Tortzen på Københavns Universitet, hvor hun også studerede matematik, og blev i 2003 ansat ved Helsingør Gymnasium. De fire forfattere er alle interesserede i matematikken i den antikke verden og har sammen skabt et netværk omkring denne fælles interesse. Netværket afspejler et fantastisk tværfagligt samspil mellem klassiske filologer og matematikere. At der findes et sådant netværk, solidt forankret på et dansk gymnasium og med tætte tråde til universitetet, er vidunderligt. Det er uden tvivl noget, som mange årgange af gymnasieelever og studerede ved Københavns Universitet har nydt godt af, og med den nye Euklidoversættelse kommer det nu hele Danmark til gode.

Den nye danske oversættelse indeholder en indledning på 41 sider, som er både dybdegående og let tilgængelig. Heri beskrives den kulturelle og videnskabelige kontekst for Euklids *Elementer* indgående. Indledningen opsummerer, hvad vi ved om personen Euklid, hans arbejde og matematikken på hans tid. I den forbindelse gives en fyldig redegørelse for Euklids metoder, *Elementernes* opbygning og den terminologi, som Euklid anvendte. Personen Euklid, som vi stort set intet ved om, beskrives mere som en dygtig

1. Morris Kline, *Mathematics for the Nonmathematician*, New York: Dover Publications, 1985, s. 17.

systematiker end en egentlig matematisk forsker, en holdning som understøttes af den videnskabelige forskning på området. Indledningen indeholder uddrag fra adskillige af Platons og Aristoteles' værker, som hjælper med at klargøre *Elementernes* plads i den græske tradition. Bogen er således ikke blot en oversættelse af *Elementerne*, men derimod en solid indføring i oldgræsk matematik og videnskabelig tænkning frem til Euklids tid. Euklids *Elementer* fremstilles med rette som denne græske traditions klimaks. Det er en fremragende indledning, som ruster læseren til en solid forståelse af det materiale, som findes i teksten.

Det skal dog bemærkes, at indledningen ikke behandler *Elementernes* historie efter Euklids egen tid. Dette er ærgerligt, især fordi den første sætning i bogens forord fortæller læseren, at Euklids *Elementer* "har sat sig meget tydelige spor i den vesterlandske kultur". Der er ingen tvivl om vigtigheden af *Elementernes* antikke kontekst for forståelsen af teksten, og forfatterne giver en fantastisk redegørelse herfor, men værkets senere historie er også vigtig og interessant. Hvad er det for tydelige spor, som *Elementerne* har efterladt sig i den vestlige verden? Forordet nævner kort den moderne ingeniørkunst og arkitektur som eksempler, men emnet kan uddybes meget mere. En fuldstændig redegørelse af *Elementernes* historie, og hvordan værket har påvirket matematikkens udvikling (ikke bare i den vestlige verden, men også i den islamiske verden, som slet ikke nævnes), er nok for meget at bede om, men nogle grundrids ville være gode at have med. Til gengæld ville et godt overblik over *Elementernes* historie i Danmark (udover beskrivelsen af de tidligere danske oversættelser, som diskuteres nedenfor), have været af interesse for læserne. For eksempel blev et antal udgaver af *Elementerne* på latin udgivet i Danmark, blandt andre af Joachim Frederik Ramus (1685 eller 1686–1769).

Foruden et forord og den fremragende indledning indeholder bogen en dansk oversættelse af Bog 1-6 af Euklids *Elementer*, dvs. de første seks af de i alt tretten bøger, som *Elementerne* består af (forfatterne planlægger at udgive en dansk oversættelse af de resterende bøger senere). Disse seks bøger omhandler plangeometri. Oversættelsen af hver enkel bog indledes med en grundig introduktion, som beskriver bogens struktur og dens defini-

tioner, aksiomer, postulater og sætninger. Selve oversættelsen er fremragende og føles let tilgængelig. Efter oversættelsen af de seks bøger følger hvad forfatterne specifikt kalder “Bemærkninger” i stedet for “Kommentar”, og som de beskriver som “en første hjælp til den danske læser” i modsætning til en videnskabelig kommentar (s. 311). Herefter følger en tidslinje, et kort over den antikke verden og både en dansk-græsk og en græsk-dansk ordliste over fagudtryk. Sidstnævnte er ganske nyttige for læsere med viden om oldgræsk, der gerne vil dykke dybere ned i teksten. Derefter afsluttes bogen med fire appendices: en dansk oversættelse af filosofen Proklos’ geometrihistorie fra 400-tallet e.v.t., som er ganske interessant; et afsnit om hvordan en bestemt kurve, som kaldes quadratrix, kan bruges til at løse cirkelns kvadratur og vinkelens tredeling; en dansk oversættelse af det aksiomsystem, som matematikeren David Hilbert fremlagde som en forbedring af Euklids system; og en oversigt over samtlige sætninger i Bog 1-6 i Euklids *Elementer*. Hilberts aksiomer er vigtige i matematikkens historie og værd at tage med, men de mangler kontekst i bogen. Lidt forklarende tekst om aksiomerne samt en fremhævelse af de vigtigste forskelle mellem dem og Euklids system ville hjælpe læseren.

Gyldendals hjemmeside angiver, at den nye oversættelse blev udgivet den 19. april 2021,² men desværre er udgivelsesåret ikke angivet i selve bogen. Da Gyldendal i 1904 udgav Tommy Bonnesens *Geometri for mellemskolen* uden at angive udgivelsesåret, skrev Viggo Trier i anmeldelsen af bogen i *Matematisk Tidsskrift*: “Det er hensynsløst mod al fremtidig litterær forskning at udlade udgivelsesåret”. Det synspunkt erklærede Hans Christian Hansen, der i et halvt år troede, at bogen var fra 1908, sig enig i.³ Jeg er også selv enig, og jeg håber, at udgivelsesåret for denne bog vil blive noteret, når næste bind af Euklidoversættelsen udgives.

2. Se <https://www.gyldendal.dk/produkter/elementer-9788702196917> (tilgået den 26. Marts 2022).

3. Hans Christian Hansen, *Fra forstandens slibesten til borgernes værktøj – regning og matematik i folkets skole 1739-1958*, Aalborg: Dansk Center for Naturvidenskabsdidaktik, 2002, s. 113, fn. 321.

Euklids *Elementer* er blevet oversat til dansk tre gange før: af Ernest Gotlieb Ziegenbalg i 1744, hvis oversættelse indeholder Bog 1-6 og 11-12; af Hans Christian Linderup i 1803, hvis oversættelse indeholder Bog 1-6; og af Thyra Eibe i 1897-1912, hvis oversættelse indeholder alle 13 bøger. Forfatterne beskriver kort, med billedeksempler, disse tre oversættelser. Det skal bemærkes, at det er forkert, at Ziegenbalg var professor i matematik ved Københavns Universitet. Ziegenbalg var designeret professor, dvs. han stod til at overtage J.F. Ramus' professorat, og var vikar for Ramus, som var fritaget for at undervise. Men Ziegenbalg døde før Ramus, så han blev aldrig professor.⁴

Forfatterne skriver, at alle oversættelser er "børn af deres tid" (s. 43). Udover de tre tidligere danske oversættelser af *Elementerne* gælder dette selvfølgelig også forfatterens egen oversættelse. Forfatterne deler ikke Eibes og hendes samtids idé om at "modernisere" *Elementerne* for at gøre værket lettere at forstå for læseren (s. 48).⁵ Som det nødvendige "kompromis mellem 'det der står' og det forståelige" (s. 43), har forfatterne valgt at lægge vægt på det første, så læseren får et indtryk af Euklids sprogbrug. De har dog ikke forbigået det andet. Tværtimod har forfatterne lagt stor vægt på at gøre tekstens tekniske indhold forståeligt for en person i det moderne Danmark. Det synes jeg, at de er sluppet rigtig godt fra. Teksten føles indbydende og let at gå til. Som noget nyt har Claus Glunk benyttet farver i bogens geometriske figurer som et pædagogisk virkemiddel. Der er ikke tradition for at bruge farver i udgaver af *Elementerne*,⁶ men idéen er rigtig god, og farverne hjælper med at give læseren et godt overblik over materialet.

-
4. Mere information om Ziegenbalg og hans Euklidoversættelse findes i min artikel "E. G. Ziegenbalg's Danish Translation of Euclid's Elements" i *Convergence*, som kan læses på nettet: <https://bit.ly/3qa-ORjQ> (tilgået den 26. marts 2022).
 5. Sjovt nok skrev matematikeren Johs. Møllerup (1872–1937) i en anmeldelse af Eibes oversættelse fra 1913, at Eibe burde have "moderniseret" teksten mere, end hun gjorde (se s. 14 i Johs. Møllerup, "Anmeldelse af Euklids Elementer, oversat af Thyra Eibe", *Nyt tidsskrift for matematik*, 24. Årgang, Afdeling A, 1913, s. 12-17).
 6. En undtagelse er Oliver Byrne (1810–1880), som nævnes på s. 49. Byrne brugte dog farver efter et andet princip end forfatterne.

Elementerne beskrives af forfatterne som et geometrisk manifest, snarere end en pædagogisk indføring eller lærebog (s. 11). Det er ganske rigtigt, at *Elementerne* ikke indeholder forord, metodeafsnit eller læsevejledning, og på den måde ligner værket ikke en moderne lærebog. At *Elementerne* er en form for geometrisk manifest er også ganske sikkert. Alligevel føles det lidt, som om der ubevidst opstilles en falsk modsætning. Når forfatterne anbefaler læseren at læse bogen med papir og blyant inden for rækkevidde, da “meget bliver selvklart, når man selv tegner med” (s. 7), vil jeg gå et skridt videre og påstå, at det er ganske essentielt at bruge papir og blyant, mens man læser bogen. Jeg føler nemlig, at Euklids geometri kun kan læses og læres ved en genskabelse af beviserne og figurerne. *Elementerne* er derfor for mig en invitation til at lære, en invitation til at tegne og til at skrive og til at tale om geometri. Det er dejligt at se, at uanset hvordan forfatterne opfatter *Elementerne*, så er denne invitation til at lære ved at genskabe Euklids beviser — til at lære ved at tegne og fortælle og måske tale med andre mennesker om geometri — fuldt til stede i oversættelsen.

Forfatterne skriver, at de planlægger at fortsætte deres arbejde med oversættelsen, og med tiden udgive alle de 13 bøger i Euklids *Elementer* i ny dansk oversættelse (s. 8). Jeg håber, at det vil lykkes for dem. Det vil være uovertruffent at have en komplet dansk oversættelse af *Elementerne* på det samme høje niveau og med samme lærde fremstilling, som vi har i det første bind.

God læselyst!