

# EULERS VENNER

Foreningen af Matematikere – Aarhus Universitet  
Institut for Matematik – Aarhus Universitet – 8000 Aarhus C  
Email: euler@imf.au.dk – Hjemmeside: euler.au.dk

---

## Fraktaler og lange kystlinjer

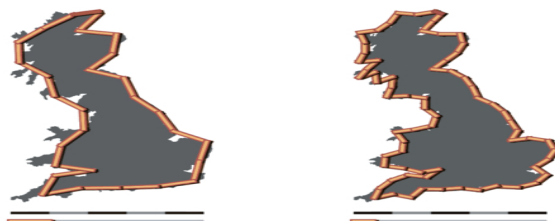
---

Andreas Basse-O'Connor

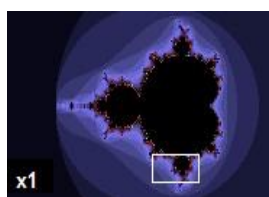
Torsdag den 3. september klokken 16 i Koll G3

Længden af en glat kurve bestemmes ved at approximere med rette linjer som har mindre og mindre længde. Da man benyttede denne teknik til at bestemme længden af Storbritanniens kystlinje observerede man at længden divergerede mod uendelig, hvilket betyder at Storbritannien har en uendelig kystlinje. Dette fænomen er kendt som kystlinje paradokset og skyldes at Storbritanniens kystlinje har en fraktal type struktur. Dvs. lige meget hvor meget man zoomer ind på et givet stykke af kystlinjen vil man se et mønster i stil med det oprindelige mønster. Faktisk har alle "ægte" fraktaler en uendelig længde, og er for irregulære til at blive beskrevet i traditionelle geometriske termer.

I dette foredrag vil vi introducere nogle matematiske begreber som kan bruges til at sige hvor uendelig længde en given fraktal har. Med disse begreb vil vi f.eks. være i stand til at give et mål for hvor lang Storbritanniens kystlinje er. Foredraget er beregnet for alle, men ifølge B. Mandelbrot bliver det ikke helt let: "Beautiful, damn hard, increasingly useful. That's fractals."



Til venstre (højre) ses Storbritanniens kystlinje målt ved brug af 100 km (50 km) linealer.  
Kystlinjen bliver hhv. 2.800 km og 3.400 km.



Mandelbrot mængden:  $z_{n+1} = z_n^2 + c$

*Mød op, hør foredraget og grib chancen for at blive medlem af Eulers Venner.  
Vi giver kaffe, te og kage.*