Hvad jeg har lavet indtil videre (små 2000 linjers kode og 1½ side latex):

* Lavet et deep learning framework, der kan hedge options-porteføljer (lige bestående af simple optioner), ved at træne på stier af underliggende aktiver og options-payoff.
* Modeller jeg har testet (alle med og uden transaktionsomkostninger):
  + Binomial-modellen med 1 aktiv (interessant, da der eksisterer en perfekt diskret hedge-strategi).
  + Black-Scholes-modellen med vilkårligt antal korrelerede aktiver
  + Heston-modellen med 1 underliggende, hvor man kan hedge med det underliggende og en call-option.
* Alle mine test har kun været med call og putoptioner, da testen ”kræver*”* at jeg kan sammenligne med en ”analytisk” hedge portefølje (kræver lidt tid at lave for andre optioner).

Resultater:

* Deep learning strategien virker rigtig godt især når der er høje transaktionsomkostninger eller flere aktiver
* Når der kun er et enkelt aktiv, så lægger deep learning strategien tæt op ad den analytiske strategi.
* Det er især, når Deep learning strategiens mål er at minimere CVAR af PNL, at den finder interessante strategier (for at undgå store tab og ikke kun minimere hedge error).

Mit overordnede mål:

* Lave et framework til en market-simulator, der kan simulere stier fra et aktiv ved kun at se en enkelt (måske lang) sti (men altså uden at kende den underliggende model).
* Teste om stierne simuleret fra market-simulatoren kan bruges til at træne hedge-strategier.
  + Altså sammenkoble med det jeg allerede har lavet. Det er også nævnt af forfatteren til Deep Hedging artiklen og Market-simulator artiklen (Delvist samme forfattere).

Små eksperimenter og ting jeg har overvejet at kigge på:

* Kigge på teoretiske hedge strategier, der er lavet til transaktionsomkostninger.
* Kigge på sti-afhængige optioner (næsten svære at hedge analytisk end med Deep learning)
* Undersøge effekt af fejlestimeret korrelationsmatrix
  + Deep learning strategien er rigtig god til at udnytte korrelation mellem aktiverne, men i praksis er det måske farligt, da korrelation kan være rigtig svært at estimere.

Spørgsmål:

* Om risikomål skal tages på diskonteret Pnl eller ikke. Dette har effekt ved optimering ved stokastisk rente.