

# Gruppediskusjon om et stokastisk forsøk

*Raphael Storm Larsen | Sondre Sætervadet | Daniel Thorland | Jens Herman Valheim*

Verdimengden til  $X$  inneholder skostørrelsene til alle studenter og ansatte på NTNU. Når vi velger en tilfeldig person, vil  $X$  bli lik en av verdiene i verdimengden. For  $Y$  blir verdimengden høydene til alle studenter og ansatte på NTNU.

Når man skal bestemme om de stokastiske variablene  $Y$  for høyde er diskret eller kontinuert kan man diskutere hvordan man fremstiller verdiene. Menneskers høyde er kontinuert ettersom at mennesker ikke passer inn i satte verdimengder. Noen kan være 0,235cm høyere enn andre. Det er sjeldent en bruker alle desimalene i en sammenligning av høyde, en pleier å runde opp eller ned til nærmeste heltall. Om dette tas med i betraktning er høyde brukt som en diskret verdimengde, ettersom det bare er brukt heltall.

Den stokastiske variabelen  $X$  for skostørrelse er derimot diskret, da alle systemer for skostørrelser går i faste intervaller og ikke regnes direkte ut fra en persons faktiske størrelse på fot, som ville vært kontinuert.

En kan anta at forventningsverdien for skostørrelse vil antageligvis falle noe mellom 39 og 42, da dette trolig er de vanligste skostørrelsene for damer og herrer, uten at det har blitt brukt konkret data for å bekrefte disse verdiene. Den forventede skostørrelsen blir da omtrent 40,5. Standardavviket for skostørrelse vil også trolig være rimelig stort. Om en antar at det ikke er alt for unormalt å ha skostørrelser så lavt som 37 for damer og så høyt som 46 for menn, kan standardavviket ligge rundt 3. Sannsynlighetsfordelingen til den diskrete stokastiske variabelen  $X$  vil antageligvis ha en sannsynlighetstetthet formet som en normalfordeling, men med en liten dal på toppen av kurven, da kvinner og menn vil dra sannsynlighetstettheten mot sine respektive forventningsverdier.

Kovariansen for de stokastiske variablene  $X$  og  $Y$  vil være positiv, hovedsakelig grunnet kjønnsforskjellene mellom kvinner og menn, der menn vanligvis er høyere, og har tilsvarende høyere skostørrelse. Det er også rimelig å anta at høyere personer i snitt vil ha større føtter, og dermed høyere skostørrelse.