

La oss si at vi har et fenomen som skal forklares. For eksempel observerte geologer på 1920-tallet at seismiske bølger fra jordskjelv ikke oppførte seg som de skulle. Disse observasjonene krever en forklaring. Neste steg var derfor å tenke seg frem til en hypotese eller teori som kunne forklare dem. Den danske geologen Inge Lehmann (1936) foreslo at jorda måtte ha en fast indre kjerne og en flytende ytre kjerne for å kunne produsere seismiske bølger som passet målingene. Merk at Lehmann selvsagt aldri observerte jordklodens kjerne. Hun introduserte ideen som en del av en teori eller hypotese om en uobservert bit av virkeligheten. Men dersom hypotesen var korrekt, ville den forklare observasjonene.

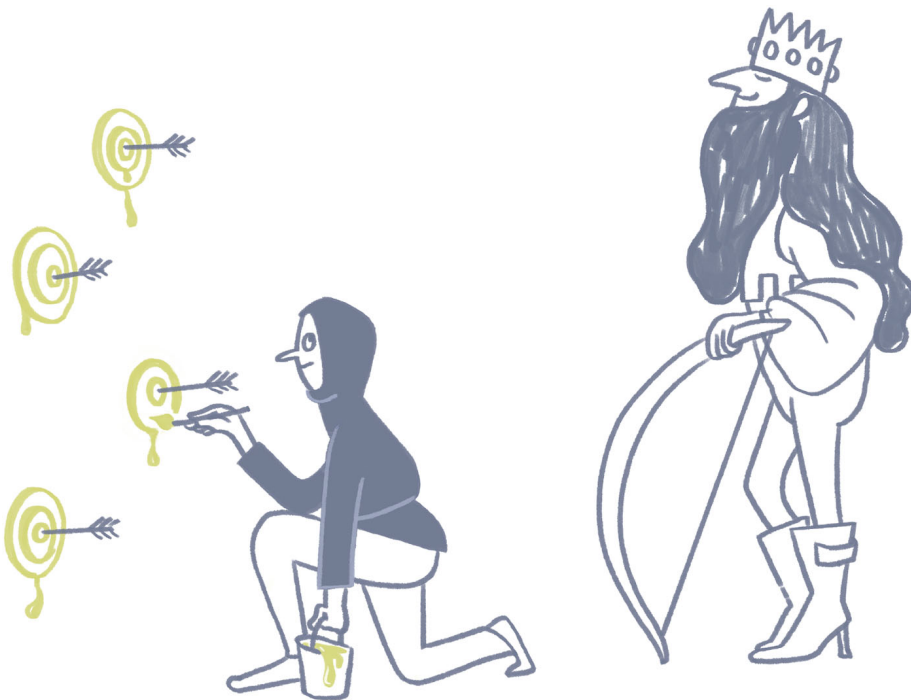
Og Lehmann kunne ikke på bakgrunn av observasjonene *garantere* at hypotesen var sann. Det følger ikke med deduktiv gyldighet fra en beskrivelse av observasjonene at jorda har en fast indre kjerne. Det kunne jo i prinsippet også vært en helt annen hypotese, for eksempel om hva jordskorpen består av, som korrekt beskrev årsakene til observasjonene.

En **hypotese** er en deskriptiv påstand om et fenomen.

Hvordan velger vi i så fall hvilken hypotese vi skal slutte oss til? Noen prinsipper virker rimelige:

1. at hypotesen *kohererer*, eller «passer», med det vi allerede vet. Blant mulige forklaringer bør vi velge den som best passer med allerede etablerte teorier om verden. Lehmanns forklaring passet kanskje bedre med andre observasjoner enn f.eks. en hypotese om at jordskorpen består av et helt nytt og ukjent stoff, ville gjort.

2. at hypotesen har *forklarende kraft*: Hvor mye forklarer hypotesen, og hvor godt? Og ikke minst: Forklarer hypotesen også *andre* fenomener som trenger forklaring, og som vi på forhånd kanskje ikke hadde tenkt på at teorien kunne forklare?
3. (kanskje) at hypotesen er *enkel og elegant*: **Ockhams barberkniv** (etter middelalderfilosofen William av Ockham) er prinsippet om at *blant mulige hypoteser, der kandidatene ellers stiller likt, er det mest sannsynlig at den enkleste er den riktige*. Man skal, med andre ord, ikke operere med flere antakelser enn det som trengs for å forklare det som observeres. Det er imidlertid mye diskusjon om nøyaktig hvorfor, og hvorvidt, enkelhet og eleganse er en viktig egenskap ved forklaringer.



En forsker bør starte med hypoteser, ikke med data, ellers går det fort galt. Formulerer du hypotesen for å passe med data du allerede har, treffer du alltid blink – datamaterialet vil understøtte hypotesen. Men dét er jo ingen test av hypotesen.