

Selv om falsifikasjonismen har hatt stor innflytelse, finnes det alvorlige innvendinger. For eksempel: Hvis du trenger å *bruke* en vitenskapelig teori til å bygge noe som ikke dette ned, ønsker du nok å bruke en teori som er grundig testet og bekreftet. At teorien *ikke ennå er falsifisert*, er neppe tilstrekkelig. En teori naboen din kom på i går kveld, er kanskje *ikke ennå falsifisert*, men det vil være uansvarlig å velge denne fremfor en som har overlevd grundig testing. Ifølge falsifikasjonismen ser imidlertid teoriene likeverdige ut: Ingen teorier blir noen gang bekreftet, og begge er *ikke ennå falsifisert*. Så hvorfor skal vi tro at den grundig testede teorien er bedre? Popper brukte mye krefter på denne typen problemer, men forslagene hans betraktes gjerne som lite tilfredsstillende (f.eks. Salmon, 1981).

Det kanskje mest diskuterte problemet for falsifikasjonismen er imidlertid **Quine–Duhem-tesen**.

Da jeg gjorde eksperimenter i naturfagstimen på ungdomsskolen, fikk jeg ofte ikke resultatet det var meningen jeg skulle fått. Når dette skjedde, konkluderte jeg med at jeg hadde gjort noe feil, eller at instrumentene ikke fungerte som de skulle. Jeg konkluderte *ikke* med at grunnleggende teorier innen fysikk og kjemi var falsifiserte. En åpenbar grunn er at disse teoriene er så godt bekreftede og etablerte at de neppe i praksis kan falsifiseres i en naturfagstime. Popper kan imidlertid ikke si akkurat dét, for ifølge falsifikasjonismen er ikke vitenskapelige teorier noen gang «godt bekreftede». Vi aner et problem her.

Quine–Duhem-tesen: Poenget at vitenskapelige hypoteser *aldri testes i isolasjon*. Det er alltid mer enn én hypotese i spill i enhver vitenskapelig test.

En viktig innsikt og komplikasjon ved HD-skjemaet er at *hypoteser aldri testes i isolasjon*. Dette poenget er kjent som Quine–Duhem-tesen (Quine, 1953; Duhem, 1914), etter filosofene W.v.O. Quine og Pierre Duhem. Når du gjennomfører en test, er du nødt til å forutsette en hel del. Du må anta at instrumentene fungerer, og du må forutsette bakgrunnsteori: Big Bang-hypotesen gir prediksjoner om bakgrunnsstrålingen, men bare gitt at mange av våre teorier om stråling, radioastronomi og temperaturen i universet er korrekte. Hypoteser om hva redskapene vi finner i vikinggraver faktisk *er*, forutsetter bakgrunnskunnskap om vikingtidens samfunn og hva de typisk trengte, eller kunne ha trengt, redskaper til.

Når vi utleder en observasjon e fra en hypotese h som vi tenker skal teste h , er det vanligvis slik at h predikerer e kun under en rekke andre forutsetninger om instrumenter, testbetingelser og det teoretiske rammeverket. Disse antakelsene kan vi kalle **tilleggshypoteser** eller **hjelpeshypoteser**. Steg 2 i HD-skjemaet har i praksis ikke formen

«hvis h så e »: Dersom denne trebiten er 10 000 år gammel, vil karbondatering gi oss følgende avlesing ...



Quine–Duhem-tesen påpeker at hypoteser aldri testes i isolasjon, men at det alltid også er en rekke hjelpeshypoteser i spill. Tar vi hensyn til dette i fase 2 i HD-skjemaet og baker, kan dette settes opp slik: Hvis h kaken er ferdig (og (h_1) røren har en type konsistens som lar seg feste på en fyrstikk, og (h_2) fyrstikken ikke er impregnert med et materiale som gjør at røre ikke