

de fikk observasjonene – av samme grunn som du, i testen over, hadde god grunn til å helle mot at testen viste feil.

Men, og dette er viktig: Selv om observasjonene ikke var veldig overraskende, gitt at B ikke var så usannsynlig sammenlignet med A, var ikke observasjonene *forventet*. De avkreftet relativitetsteorien *noe* og gjorde den litt mindre sikker, i hvert fall frem til hypotesen at det var noe galt med instrumentene, ble bedre bekreftet – på samme måte som testen for sykdom X gir *avkreftelse* av hypotesen at du er frisk. Men avkreftelse kommer i grader, og siden observasjonene ikke var *veldig* overraskende gitt at relativitetsteorien er korrekt (fordi B ikke var veldig usannsynlig), forble tilliten til relativitetsteorien høy.

Hensynet til hvor godt bekreftet en hypotese allerede er, går begge veier. Dersom du for moro skyld tester om jorda er flat og får et overraskende resultat, betyr ikke det at du bør ha tillit til hypotesen. Hypotesen er, gitt tidligere tester, nemlig så usannsynlig at sannsynligheten for at det overraskende resultatet skyldes tilfeldigheter eller støy, er mye større enn sannsynligheten for at hypotesen er korrekt.

7.3 Bakgrunnskunnskap og ekspertise

Å avgjøre i hvilken grad en observasjon bekrefter eller avkrefter en hypotese, avhenger av hva man ellers vet, hvilke alternative hypoteser man kjenner, og hvor godt disse er bekreftet eller ikke. Disse forholdene kan variere og endre seg.

Det kreves ofte mye kunnskap for å vurdere i hvilken grad en observasjon faktisk bekrefter eller avkrefter en hypotese. Å avgjøre

hvor overraskende en observasjon faktisk er, gitt en hypotese, er ofte utfordrende å ta stilling til. I Norge i 2021 registrerte man titalls dødsfall blant folk som var vaksinert mot covid-19 i løpet av ganske kort tid etter at de fikk vaksinen. Hvor overraskende var den observasjonen gitt hypotesen at vaksinen er trygg? Faktisk var den ikke overraskende overhodet: Gitt antallet mennesker som ble vaksinert, og hvem som ble vaksinert (eldre og folk i utsatte grupper), var det forventet at ganske mange statistisk sett ville dø av helt andre grunner i løpet av kort tid etter å ha mottatt vaksinen (Wyller et al., 2021; Folkehelseinstituttet [FHI], 2021). Men å se at observasjonen ikke var overraskende, krever bakgrunnskunnskap.

Når det gjelder vitenskapelige hypoteser, er vi derfor normalt interesserte i hvor overraskende observasjonen er for dem som har mest omfattende kunnskap om feltet, og dermed best kalibrerte oppfatninger om hva som er overraskende eller ikke, altså de som i størst mulig grad er *eksperter*. Eksperter kan også bomme grovt og vurdere evidens feil, men vil statistisk sett vurdere det bedre enn oss andre.

De fleste av oss har ikke ressursene som skal til for å vurdere funn innen medisin, helse, biologi, fysikk eller historie. Vi har kanskje en ide om at observasjoner av Grønlandsisen er relevante for modeller av fremtidig klima, men uten omfattende bakgrunnskunnskap er det umulig avgjøre hvor overraskende observasjonene er eller ikke gitt at hypotesene som vurderes, inkludert alternative hypoteser, er korrekte eller ikke. Dersom vi ønsker å ha oppfatninger som er mest mulig presise, er således kanskje det rasjonelle for oss ikke-eksperter å