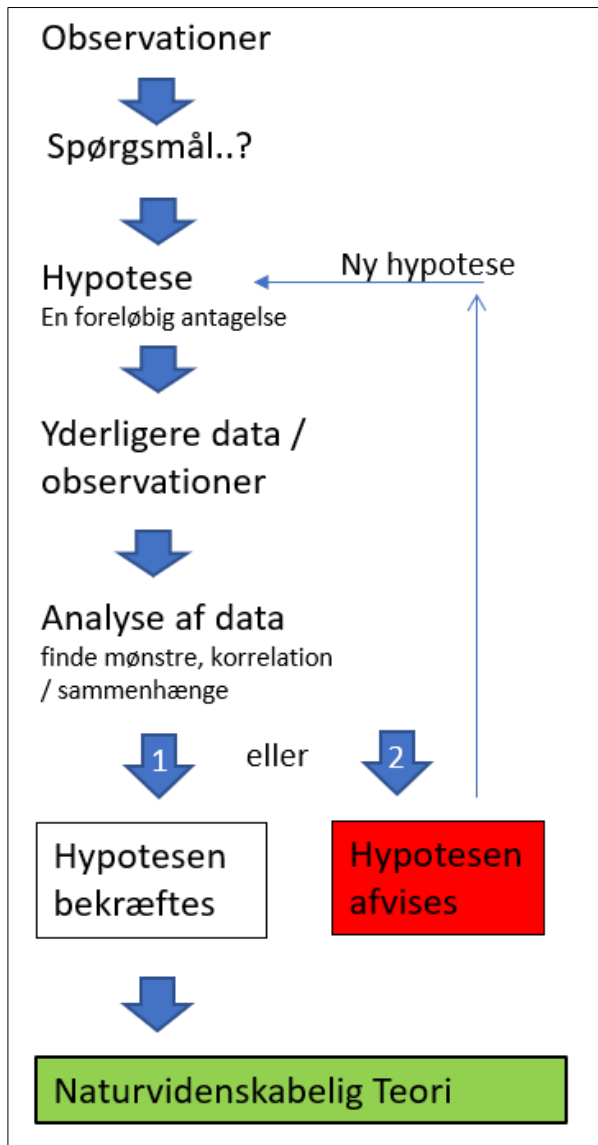


Naturvidenskabelig metode

Når vi arbejder med naturvidenskabelige emner som klima, geologi, globalopvarmning m.v., er det godt hvis I kan forstå disse emner i relation til den naturvidenskabelige metode.

Den naturvidenskabelige metode kan beskrives således:

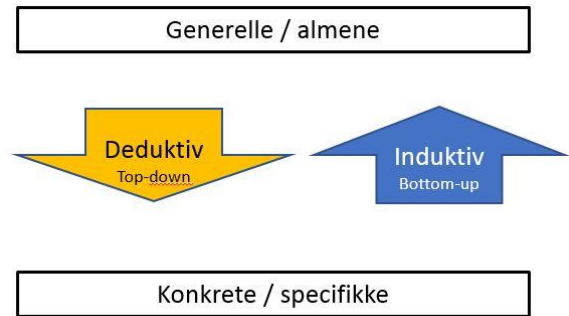


Prøv at anvende ovenstående model i forhold til global opvarmning

F.eks. hvilke observationer som ligger til grund for hypotesen om en menneskeskabt global opvarmning?

Deduktiv eller induktiv

Man kan imidlertid skelne mellem to former for analyser (argumentationsformer) nemlig:



Simpel model over deduktiv og induktive metoder

Deduktiv analyse

Her tager man udgangspunkt i en almen eksisterende teori. Dernæst opstilles en hypotese vedrørende det konkrete problem, som undersøges yderligere med nye data / observationer, og hypotesen kan herefter enten bekræftes eller forkastes. Hvis teorien eller præmissen er sand vil de logisk afledte konsekvenser heraf også være sande.

F.eks.

1. Alle mennesker er dødelige.
2. Peter er et menneske, ergo
3. Peter er dødelig.

Konklusionen, at Peter er dødelig, vil være sand for så vidt præmisserne i 1 og 2 er sande.

Induktiv analyse

Modsat den deduktive metode, tager man i den induktive analyse udgangspunkt i konkrete observationer (empiri / data), prøver at finde et mønster i disse observationer og opstiller en hypotese som kan undersøges yderligere, og ender op med en konklusion eller en generel teori.

F.eks.:

- 1) Svanerne ved søerne i København er hvide

2) Svanerne på Damhussøen er også hvide

3) Konklusion / teori: Alle svaner er hvide

Konklusionen er ikke nødvendigvis sand. I virkeligheden kan vi kun sige, at de svaner *vi har set* er hvide. Det behøver ikke betyde, at der ikke findes sorte svaner. Vi kan ikke sige at konklusionen er sand, men kun at den er sandsynlig.

Konklusionens styrke

Deduktiv: Konklusionen er nødvendigvis sand hvis præmissen (udgangspunktet) er sand (if xx then yy)

Induktiv: Konklusionen er kun sandsynligvis sand



Hvad forestiller de tre blå prikker?

Hvad forestiller de fem gule prikker?

Hvad fortæller det om den induktive analyse?

Eksempler - øvelse

Er det en deduktiv eller induktiv metode der anvendes i nedenstående eksempler?

Hvilket af nedenstående argumenter er mest sandsynlige / rigtige.

Eksempel 1:

- 1) Otto har altid en blå skjorte på
- 2) Otto underviser også på fredag
- 3) Otto har derfor en blå skjorte på, på fredag

Eksempel 2:

- 1) Otto havde en blå skjorte på om mandagen
- 2) Otto havde en blå skjorte på om tirsdagen ...
- 3) Otto havde en blå skjorte på om onsdagen ...
- 4) Otto har altid en blå skjorte på

Eksempel 3:

- 1) Flittige studenter består eksamen
- 2) Peter er en flittig student
- 3) Peter vil bestå eksamen

Eksempel 4:

- 1) Peter bestod ikke eksamen
- 2) Peter havde for meget fravær
- 3) Konklusion: Elever med for meget fravær består ikke eksamen.

Eks. fra geografi

Vurder om nedenstående analyser er baseret på den induktive eller deduktive metode:

Eksempel 5

- 1) Somalia og Ghana er fattige lande
- 2) I Somalia og Ghana får kvinder 5-6 børn hver
- 3) konklusion: I fattige lande for kvinderne mange børn

Eksempel 6)

- 1) Observationer af oceanbunden, kortlægning af jordskælv og vulkaner ->
- 2) opstilling af en teori om pladetektonik

Om global opvarmning

Eksempel 1

Er nedenstående analyse induktiv eller deduktiv?

- Observationer - f.eks. ekstremt vejr og temperaturstigning
- Spørgsmål – en menneskeskabt klimaændring?
- Hypotese - Vores CO₂-udledninger -> global opvarmning /klimaforandringer
- Indsamling af data - som kan bekræfte eller afkræfte hypotesen
- Analyse af data; temperaturkurver og CO₂ koncentration, isafsmeltning, havvandsstigninger, tørke/ oversvømmelser, orkaner, ekstremt vejr mv
- Konklusion: Der foregår en "Menneskeskabt Globale Opvarmning"

Hvor sikker er konklusionen?

Eksempel 2

Er nedenstående analyse induktiv eller deduktiv?

- Drivhuseffekten er afgørende for jordens klima
- CO₂ er en vigtig drivhusgas
- Hypotese:
Menneskets stigende udledning af drivhusgasser vil medføre en globalopvarmning
- Observationer / beviser:
Stigende global genms. temperatur, isafsmeltning, ekstremt vejr etc
- Hypotesen bekræftes
- Konklusion: Politiske indgreb er nødvendige for at reducere vores CO₂ udledninger

Hvor sikker er konklusionen?
Hvilke præmisser hviler den på?