

## FØRE-VAR PRINSIPPET

Føre-varprinsippet går ut på at når det er usikkerhet, skal vi ta forhåndsregler for å unngå skade, i stedet for å vente på fullstendig bevis på at noe er farlig.

- Brukes spesielt for å beskytte **natur** og **miljø**.

To versjoner:

- **Ripkonferansen (svak versjon)**: Men skal ikke vente på 100% sikkerhet for dårlig utfall for å gjøre tiltak.
- **Widespread-konferansen (sterk versjon)**: Den som vil gjøre en potensiell miljøskadelig handling, må først bevise at den er 100% trygg.

**Standard beslutningsteori** belyser hvordan man kan analysere valg under usikkerhet.

- Den viser hvordan både sannsynligheten for det gode og dårlige utfallet, samt nytten/skaden av handlingen er relevante for hvilken beslutning man tar.

## VITENSKAPSHISTORIE

**Naturfilosofi** kan betraktes som forgjengeren til moderne vitenskap, det var den første systematiske resonneringen om naturen rundt oss.

- Filosofer som **Aristoteles** studerte en rekke emner innenfor naturen, og skilte seg fra flertallet fordi de ikke forklarte naturen gjennom myter eller religiøse overbevisninger, men **naturalistiske forklaringer**.
- Likevel ble ikke disse metodene formidlet til majoriteten, men forble hos en intellektuell elite.

**Galileos konflikt med kirken** belyste behovet for at vitenskapen skulle være en uavhengig institusjon med egne normer, slik at den kan utfordre etablerte religiøse og sosiale oppfatninger.

På 1600-tallet ble vitenskapen **institusjonalisert**: det ble opprettet organisasjoner, tidsskrift og fellesskap der man ble enige om noen systematiske metoder og normer.

- **Francis Bacon** var en stor påvirkende faktor for at vitenskapen ble en sosial institusjon der man i større grad vektla **observasjon**, og ikke logikk og deduksjon.

Dette ga forskere nødvendige ressurser og støtte sikret frihet til å utforske og dele kunnskap uten frykt, etablering av standarder som fremmet kvalitet og pålitelighet, og et miljø der vitenskapelig innovasjon kunne blomstre til fordel for samfunnet.

## NORMER I VITENSKAPEN

Når vitenskapen ble institusjonalisert, måtte man begynne å spørre seg hvordan kunnskap burde bli produsert: hva slags normer skulle gjelde?

Dette førte til diskusjon rundt epistemologiske normer, blant annet om det var fornuft (rasjonalisme) eller observasjon (empirisme) som var veien til kunnskap.

I dag bruker man litt av begge tilnærmingene, i den hypotetisk-deduktive metoden.

- Der bruker man rasjonell tenkning for å formulere hypoteser og teorier, og empiriske observasjoner for å teste hypotesene.

Vi har også andre epistemologiske og sosiale normer, som KUDOS-normene.

## VITENSKAP OG POLITIKK

Det er ulike syn på om forskningen først og fremst bør drives av nysgjerrighet og grunnleggende forståelse, eller om den bør rettes mot å løse presserende samfunnsproblemer.

**Grunnleggende forskning:** forskning som søker kunnskap uten direkte mål om samfunnsnytte.

**Sosial kontrakt i vitenskapen:** avtale om at forskere skaper kunnskap, mens samfunnet bestemmer hvordan den brukes.

**Den lineære modellen:** modellen antar at mer god forskning automatisk gir større samfunnsnytte.

**Kritikk mot den lineære modellen:** peker på at ikke all forskning av høy kvalitet gir direkte gode fordeler til samfunnet, og det kan også ha etiske utfordringer.

Forskere har et ansvar for å vurdere de etiske og sosiale konsekvensene av forskningen sin.

## BÆREKRAFTIGE VIRKSOMHETER

FN vedtok noen bærekraftsmål i 2015, for å sikre at fremtidige generasjoner har like gode muligheter til å tilfredsstille sine behov.

**Svak bærekraft:** tap av naturkapital kan erstattes med menneskeskapt kapital (som økonomisk vekst eller ny teknologi). Grønn vekst er mulig.

**Sterk bærekraft:** tap av naturkapital kan ikke erstattes av menneskeskapt kapital. Grønn vekst er umulig.

**Smultring-modellen** er et kompromiss, som mener at vi både trenger økonomisk vekst for å dekke grunnleggende sosiale behov, men også at det er en klar grense hvor mye vi kan utnytte naturressursene.

Den triple bunnlinje handler om at bedrifter har ansvar for mer enn kun økonomi, også deres påvirkning på mennesker og miljøet.

# RETTFERDIGHET I KLIMAKRISEN

Ceney har laget en hybridteori som består av to prinsipper:

- **Forurensar-betaler prinsippet**: de som har forurenset, må ta ansvar for problemet, med mindre det går utover en anstendig levestandard.
- **Betalingsevne-prinsippet**: De som har størst økonomisk kapasitet, og som har "skitten" rikdom, bør ta de største byrdene for å redusere utslippene.

Ifølge Ceney sine prinsipper så er det rettferdig at Norge må kutte betydelig mer enn 40% innen 2030.

Det finnes andre motstridende prinsipper:

- **Per-capita-prinsippet**: utslipp skal fordeles likt per person, slik at hvert menneske har lik rett til å slippe ut klimagasser.
- **Grandfethering-prinsippet**: land som har høye utslipp i fortiden får rett til å ha høyere utslipp i fremtiden.

## TEKNOLOGI OG NATUR

**Antropocen**: Den geologiske epoken vi nå befinner oss i, som reflekterer menneskets enorme påvirkning på jordens natur og økosystemer.

**Den store akselerasjonen**: En periode etter 1945 hvor menneskelig aktivitet, som industriproduksjon, ressursforbruk og forurensning, vokste eksponentielt og påvirket miljøet globalt.

**Den tause våren**: En bok av Rachel Carson som beskriver hvordan menneskets bruk av kjemikalier og sprøytemidler skader både naturen og menneskers helse, og som bidro til starten på miljøbevegelsen.

**Gaia-hypotesen**: Ideen om at jorden er et selvregulerende system hvor alt liv samarbeider for å opprettholde balanse, men som nå trues av menneskeskapt forurensning og utslipp.

**Hans Jonas**: Filosof som mente at mennesket har fått mer teknologisk makt enn vi klarer å håndtere.

**Dyøkologi**: Et syn som ser alle levende vesener som deler av en sammenhengende helhet, som oppfordrer til en mer bærekraftig og ydmyk livsstil i harmoni med naturen.

## INGENIØRETIKK

**Passivt ansvar**

Ansvarlighet Klendrevendighet

**Aktivt ansvar**

Profesjonelle ideeler

← ↓ ↘  
Effektivitet Velferd Teknologisk entusiasme

Tre typer forhold mellom ingeniører og ledere:

- **Seperalisme**: en klar arbeidsfordeling, der ingeniørene fokuserer på en teknisk løsning, mens lederne tar beslutninger om strategi og økonomi.
- **Teknokrati**: Ingeniører har direkte kontroll over alle beslutningsprosesser.
- **Whistleblowing**: ingeniører (eller andre ansatte) varsler om uetisk eller ulovlig praksis i en organisasjon.