

## § 9 Mulige verdener

Dette kapitlet tar for seg det mystiske restaspektet i referansepunktet, nemlig verden. Behovet for å operere med en "verden" som en del av referansepunktet skapes av visse uttrykk som ellers ikke ville få noen rimelig tolkning. De mest markante er modalverb («kan» osv), kondisjonalsetninger («hvis...») og proposisjonale verb («tro» osv). Alle disse fenomenene kalles modale, og i det ligger det at en må se på mer enn én verden i evalueringen. I tillegg til den virkelige verden må en trekke inn minst én *mulig* verden. Vi kan begynne med å begrunne at «at»-setninger må betegne, ikke sannhetsverdier og heller ikke tidsmengder f eks, men mengder av mulige verdener.

(i) *Janne tror at Jan Tore bor i Dælenenggata.*

Vi kan straks slå fast at referansen til objektet for verbet «tror», altså «at»-setningen, ikke kan være en sannhetsverdi, altså at referansen til verbet «tror» ikke kan være en relasjon mellom objekter som Janne og sannhetsverdier. For da ville, gitt at det er sant at Jan Tore bor i Dælenenggata og at det også er sant at Jan Tore er trettitre år, (i) være ensbetydende med den tilsvarende setningen med at han er trettitre år:

(ii) *Janne tror at Jan Tore er trettitre år.*

Det krever nok litt ettertanke å innse dette. Det at de to setningene er ekvivalente, vil jo si at de impliserer hverandre: At det gjelder ved alle referansepunkter at den ene er sann hvis og bare hvis den andre er sann; og det at de to setningene er ekvivalente gitt at de to indre setningene er sanne, vil si at den ene sammen med (iii) og (iv) som premisser impliserer den andre som en gyldig slutning - at det gjelder ved alle referansepunkter at om en av dem og (iii) og (iv) er sanne, er den andre også sann.

(iii) *Jan Tore bor i Dælenenggata.*

(iv) *Jan Tore er trettitre år.*

(Det er forresten like gyldig at - hvis «at»-setningene betegner sannhetsverdier - de to setningene er ekvivalente under forutsetning av at de to indre setningene er usanne, - at den ene av (i) og (ii) sammen med negasjonene av (iii) og (iv) impliserer den andre.) La oss da tilfeldig velge et referansepunkt *r* som begge de to indre setningene er sanne ved. Da betegner begge «at»-setningene - hvis de betegner sannhetsverdier - "sann" ved *r*. Og er den ene ytre setningen sann ved *r*, er den andre sann ved *r*, for det som betegnes av «Janne», «tror» og «at...» er det samme, så det endrer ikke referanse for setningen om den ene «at»-setningen byttes ut med den andre. Og det vi ser for et vilkårlig valgt *r*, gjelder for hvert referansepunkt: Er de to indre og en av de to ytre setningene sanne, er den andre ytre også sann. Og dette er jo helt uintuitivt: Ut fra at Jan Tore faktisk bor i Dælenenggata og er trettitre år og at Janne tror i alle fall en av delene, kan vi ikke trekke den slutning at hun tror det andre også. Det må altså være større forskjell på de to «at»-setningene - de må betegne noe mer og fyldigere enn sannhet eller usannhet.

En kunne da tenke seg at det Janne tror, referansen til «at»-setningen, er en funksjon fra tider til sannhetsverdier, evt den mengden av tider den funksjonen karakteriserer. Dette gir egentlig god mening i eksemplet: Selv om det tilfeldigvis er sant samtidig at (iii) og at (iv), er det ikke samme tidsmengde som betegnes av de to «at»-setningene: Den ene strekker seg ut over den andre i begge retninger. (Jan Tore bor i Dælenenggata forut for 33-årsdagen og etter 34-årsdagen sin.) Dermed kan en ikke substituere den ene for den andre selv ved referansepunkter - tider - som begge skulle være sanne ved.

Likevel finnes det par av «at»-setninger som, hvis begge setningene innenfor «at» har samme sannhetsverdi, vil måtte betegne det samme om de betegner tidsmengder, uten at det er intuitivt. For det finnes setninger som er uavhengige av tid, slik at «at»-setningen som tidsmengde vil betegne enten hele tidsaksen - all tid - eller den tomme tidsaksen - ingen tid, etter om setningen er sann eller usann:

- (v) *Jan Tore bor i Dælenenggata den 7. juni 1988.*
- (vi) *Jan Tore er trettitre år den 9. januar 1988.*

Setninger som disse er sanne eller usanne «en gang for alle», uavhengig av tidsindeks, og dermed er referansen til de to «at»-setningene lik ved alle referansepunkter som de to setningene har samme sannhetsverdi ved - enten mengden av alle tider (hvis setningene er sanne) eller den tomme mengden av tider (hvis setningene er usanne).

Derfor faller forskjellen sammen igjen mellom

- (vii) *Janne tror at Jan Tore bor i Dælenenggata den 7. juni 1988*

og

- (viii) *Janne tror at Jan Tore er trettitre år den 9. januar 1988.*

Hvis det er sant at Jan Tore bor i Dælenenggata 7. juni 1988, betegner «at»- setningen den funksjon som tilordner enhver tid sannhet, og tilsvarende for at han er trettitre år 9. januar, altså den totale tidsmengde, altså samme referanse for «at»- setningene, og dermed for «Janne tror at»-setningene, under forutsetning av at de to indre setningene er sanne (eller usanne - har samme sannhetsverdi).

Da ser en det heller slik at «at»-setninger har proposisjoner som referanse, og da som mengder av mulige verdener. Det vi tror, vet, håper, frykter, husker og angrer på, er mengder av mulige verdener. Hvis verden regnes med i referansepunktet, unngår vi at setninger er sanne enten ved ingen eller alle referansepunkter, slik det skapte problemer for synet på «at»-setninger som betegnelser på tidsmengder - for verdensreferansen kan i motsetning til tidsreferansen ikke forankres absolutt som med «den 7. juni 1988», for det finnes ingen navn på verdener.

Dette er en negativ begrunnelse for mulige verdener: De motiveres med at vi trenger noe vi ikke har forestilling om hva er. Det er vanskelig å beskrive en mulig verden, men noe mer substans vil begrepet få når vi vender oss mot andre fenomener.

## Modalverb

Det at det åpnes for mer enn én verden som tas hensyn til i tolkningen, er et fellestrekk hos intensjonale kontekster som «tror at» og modalverb. Faktisk er det at tolkningen av en setning involverer mer enn én verden, en slags definisjon på modalitet, slik at tros-kontekster også kan kalles modale kontekster.

Vi skal her kun se på ett modalverb, «kunne» i kontrafaktisk modus:

*Arbeidsløsheten kunne vært lavere (enn den er).  
Statsministeren kunne vært fra Høyre.*

Betydningen til modalverb beskrives fullstendig gjennom referanse til mulige verdener. Den indre setningen tolkes med referanse til en annen verden når den ytre evalueres ved den virkelige. Modalverbet rekonstrueres som en setningsoperator som fjerner verdensreferansen for argumentsetningen fra den virkelige verden, på en tilsvarende måte som tempus, f.eks. futurum, forskyver tidsreferansen fra ytringstiden. Dette defineres i en sannhetsbetingelse som reduserer betydningen til den ytre setningen til betydningen til den indre setningen. Den enkleste utgaven av en slik sannhetsbetingelse kunne være:

**kunne**  $\phi$  er sann ved  $v$  hvis det finnes en  $v' \neq v$  som  $\phi$  er sann ved.

Som et enkelt eksempel kan vi ha

*Jan Tore kunne bodd i Rathkes gate.*

Når en tolker denne setningen, forestiller en seg at Jan Tore bor i Rathkes gate - at den indre setningen er sann på ett eller annet plan, om ikke faktisk. Det vil si, en tenker seg visse omstendigheter som den er sann under - verdener. De en tenker på som slike som oppfyller setningen, er nok ikke helt vilkårlige, men på en eller annen måte tilgjengelige med utgangspunkt i virkeligheten - for ellers ville en «kunne»-setning bare innebære at den indre setningen ikke er en kontradiksjon, for definisjonen på en setning som ikke er kontradiktorisk, er jo nettopp at det finnes minst ett referansepunkt som oppfyller den. Så sannhetsbetingelsen er heller noe slikt som

**kunne**  $\phi$  er sann ved  $v$  hvis og bare hvis det finnes en relativt nær verden  $v' \neq v$  som  $\phi$  er sann ved.

Et ord som ikke er et modalverb, men som illustrerer en “glidende” overgang mellom forskyvning i tid, rom og verden, er adverbet «nesten», som på verdensplanet synes å uttrykke at restsetningen er sann i en svært nær verden, muligens den nærmeste:

*Skipet var nesten i havn da det nesten forliste.*

Den første forekomsten kan tolkes med referanse til tid eller rom, den andre til verden.

er en enig i at statsministeren faktisk ikke er fra Høyre og hevder at den ene eller andre slutningen er gyldig ut fra at det ikke forholder seg slik - at det ene kondisjonalet er sant og det andre usant eller omvendt. Det kan naturligvis ikke verifiseres eller falsifiseres direkte - det er ikke tilgjengelig for inspeksjon. Kondisjonalet setter en på prøve ved å forestille seg en situasjon hvor antesedenten (betingelsen) er sann, og så undersøke om konsekvensen (slutningen) er sann der - en fingerer en omstendighet, en setter opp en hypotese som strider mot realiteten. Sagt på en mer presis måte, en trekker negasjonen av antesedensen fra og legger antesedensen selv til realiteten; en beveger seg over i en mulig verden som skiller seg fra den virkelige ideelt sett kun i dette punkt.

Analysen er en såkalt ceteris-paribus-analyse ("alt annet holdt likt"):

$\Delta$   $\varphi \square \rightarrow \psi$  er sann i en verden  $v$  hvis og bare hvis  
 $\psi$  er sann i  $v'$  hvor  $v'$  er den nærmeste verden til  $v$  hvor  $\varphi$  er sann.

«Hvis»-setningen - inkludert kondisjonaloperatoren - refererer til en mulig verden, den som er mest mulig lik den virkelige så nær som at antesedensen er sann i den, og denne blir evalueringsverden for konsekvensen.

## Kausalsetninger

Analysen av kontrafaktiske kondisjonaler brukes også til å analysere kausale utsagn i naturlig språk. Da legges den såkalte kontrafaktiske tolkningen av kausalitet til grunn. Gitt en kausalsetning som

*Ole Aleksander ble syk fordi han fikk ny skjorte.*

Historien er kjent: Ole Aleksander fikk ny, hvit skjorte og ville ha den på uten noe over mens han tok imot Idas foreldre på kaia, da frøs han på seg lungebetennelse og måtte på sykehus. På denne bakgrunnen vil vi se kausalsetningen som sann. Hva innebærer det? For det første at de to delsetningene, hovedsetningen og bisetningen, begge er sanne:

*Ole Aleksander ble syk*  
*Ole Aleksander fikk ny skjorte*

Men det er ikke nok - i tillegg vil vi vite hva det kausale innebærer. Det er et sentralt resultat i semantikk at kausalitet kan ekspliseres gjennom mulige verdener. Den gjengse tolkningen går ut på at virkningen er avhengig av grunnen på kontrafaktisk måte, dvs at bisetningen uttrykker en nødvendig betingelse for det hovedsetningen uttrykker, slik at det hele kan parafraseres som

*Ole Aleksander ville ikke blitt syk hvis han ikke hadde fått ny skjorte.*

Denne setningen sammen med de to delsetningene ses som ekvivalent med kausalsetningen. Dette er det som ligger i uttrykket «counterfactual dependence»: Hvis grunnen hadde uteblitt, ville virkningen også ha uteblitt. Kausalsetningen svarer til et kontrafaktisk kondisjonalt hvor antesedensen er negasjonen av bisetningen og konsekvensen er negasjonen av hovedsetningen. Som en generell regel kan en ha at det kausalsetninger representeres som, er ekvivalent med noe en vet å tolke:

$\psi$  fordi  $\phi$  er ekvivalent med  $\phi \wedge \psi \wedge \neg\phi \square \rightarrow \neg\psi$ .

At denne analysen er rimelig, styrkes ved å se på naturlige måter å benekte på:

*Nei, han ville blitt syk selv om han ikke hadde fått ny skjorte.*

Dette er en vanlig reaksjon både på kausalsetningen og på kondisjonalet om en er uenig. Og den endelige tolkningen går ut på at en forestiller seg en mulig verden der alt ellers er som det er, men der grunn-setningen er usann: Ole Aleksander fikk ikke ny skjorte, og der ser etter om han er syk eller ikke - om virkning-setningen er sann fortsatt eller er blitt usann, og kausalsetningen sier at den da - der - er usann.

## Resymme

Visse uttrykk i språket danner intensjonale, eller modale, kontekster, som bevirker at det som står inne i dem, kan evalueres ved andre, mulige, verdener enn den virkelige, som hele setningen evalueres ved. Det er uttrykk som «at», «kunne» og «hvis».

Referansen for en «at»-setning er en proposisjon - en mengde av mulige verdener.

Modalverb og kondisjonalsetninger forskyver verdensindeksen på en liknende måte som tempus og temporalsetninger forskyver tidsindeksen.

Betydningen til «hvis» kan beskrives som den funksjonen som tilordner en proposisjon p den operasjonen som tilordner en proposisjon q den proposisjonen r som inneholder de verdener v slik at q inneholder den nærmeste verdenen w til v som p inneholder.

# Oppgaver

## 1 Kondisjonaler

Hvis «hvis»-setninger som (1) tolkes som materiell eller streng implikasjon, er den slutningen som kalles kontraposisjon, gyldig for slike setninger, dvs en kan slutte (2) fra (1) og generelt «hvis ikke q, ikke p» fra «hvis p, q».

- (1) *Hvis skipet har to ankere, står det ikke på grunn.*
- (2) *Hvis skipet står på grunn, har det ikke to ankere.*

Nå er det mange som mener at «hvis»-setninger som (1) skal tolkes på samme måte som kontrafaktiske kondisjonalsetninger («counterfactuals») som (3):

- (3) *Hvis skipet hadde hatt to ankere, ville det ikke stått på grunn.*

- Er kontraposisjon gyldig ut fra denne sannhetsbetingelsen? Begrunn.
- Tegn semantikken for kontrafaktiske kondisjonalsetninger ut fra definisjonen  $\Delta$  på side 85, som et Venn-diagram.  
Begynn med å tegne p og q som to uavhengige proposisjoner (verdensmengder) i en rute.  
Så plotter du inn den proposisjonen som kondisjonalsetningen uttrykker, r, mens du tolker nærhet mellom verdener bokstavelig, altså geometrisk.  
Pass på at ikke q blir en delmengde av r.