

Nytt fra Concept-programmet

Concept-programmet

- Concept-programmet er Finansdepartementets forskningssatsing som er etablert for å bidra til fornuftig valg av prosjektkonsept og økt nytte av offentlige investeringer
- Programmet er forankret ved NTNU og samarbeider med sentrale fagmiljøer i inn- og utland, og aktørene knyttes til Finansdepartementets ordning for kvalitetssikring av store statlige investeringsprosjekter

2017 Nyhetsbrev nr. 3

Metaevaluering basert på evalueringer av 20 prosjekter som er avsluttet og kommet i driftsfasen

Innhold:

Metaevaluering basert på evaluering av 20 prosjekter (ny rapport)	1
Fremsynsmetoder (ny rapport)	3
Etterevaluering av to jernbaneprosjekter	5
Evaluering av umoden teknologi	7
Programleders hjørne	8
IRNOP 2017	13
Nordic Academy of Management-konferansen	14
Transportkonferanse i Budapest	15
Ny Concept-forsker	16
Aktuelle hendelser	16

Etter hvert som stadig flere av KS-prosjektene blir ferdigstilt og kommer i driftsfasen, bør de evalueres slik at en kan trekke lærdom for fremtiden. Holdt kostnadsrammen? Ble gevinster realisert for brukere og samfunn? Hadde prosjektet uforutsette virkninger? Er konseptvalget relevant også på lang sikt?

Concept-programmet har i flere år bygget kompetanse og erfaring med etterevaluering av prosjekter. Vi benytter en målorientert modell som er anbefalt av OECD og andre internasjonale organisasjoner, og som består av fem overordnede kriterier, produktivitet, måloppnåelse, andre virkninger, relevans og levedyktighet, supplert med samfunnsøkonomisk effektivitet som det sjette kriteriet. For å gjøre resultatene sammenlignbare oppsummeres vurderingene for hvert kriterium ved bruk en tallscore mellom 1 til 6.

Vi har til nå evaluert 20 prosjekter, og benyttet til sammen 17 ulike eksterne evalueringsmiljøer i tillegg til egne forskere. Evalueringsrapportene legges løpende ut på nettsiden, og nøkkelresultatene er lett tilgjengelige i en egen database: www.ntnu.no/web/concept/etterevaluering. Vi har også publisert en lærebok i prosjektevaluering og utviklet et verktøy for kvalitativ dataanalyse som nå kan lastes ned fra hjemmesidene (GrandView).

Gro Holst Volden og Knut Samset har nettopp gjennomført en metaevaluering

basert på resultatene fra de 20 evalueringene. Dette er prosjekter som gjennomgikk KS2 tidlig på 2000-tallet, men som ikke har vært igjennom KSI. Prosjektene blir evaluert etter hvert som de har vært tilstrekkelig lenge i driftsfasen til at en kan observere effekten (3-5 år).

Gjennomgående gode resultater, men variasjoner og sektorforskjeller

Et nøkkelresultat er at prosjektene kommer godt ut operasjonelt (produktivitet). Det innebærer at kostnadskontrollen er god og at prosjektene er tids- og kost-



Forfatterne av Concept-rapport nr. 52, Gro Holst Volden og Knut Samset

Metaevaluering, forts.

Det er viktig å
være oppmerksom
på hva som kreves
når en setter
ambisiøse
effektmål,
herunder å kunne
vurdere effekten av
å kombinere
investeringsprosjekt
er med andre
virkemidler.

nadseffektivt gjennomført. Mye tyder på at KS2-ordningen har bidratt til dette.

Kanskje mer overraskende var at prosjektene også scorer rimelig bra på de øvrige (taktiske og strategiske) kriteriene.

- Et klart flertall av prosjektene scorer 5 eller 6 på relevans. Det er med andre ord stor enighet om at investeringene er i samsvar med prioriteringer og behov i samfunnet.
- De fleste scorer også godt på måloppnåelse og levedyktighet. Det vil si at en har oppnådd det en forventet, og at det er grunn til å tro at de positive konsekvensene av tiltaket vil vedvare over tid.
- Resultatene for andre virkninger er noe svakere. Det kan skyldes at en ser negative sidevirkninger, eller at en ikke ser mange positive sådanne.
- Prosjektene scorer lavest på samfunnsøkonomisk effektivitet.

Det er også tegn til enkelte sektorforskjeller (med forbehold om at antallet prosjekter er lite per sektor). Byggeprosjektene kommer godt ut på

produktivitet, mens transportsektoren (vei og jernbane) kommer noe svakere ut. Vei-prosjektene har flest overskridelser.

Bygg og jernbane skiller seg negativt ut hva gjelder måloppnåelse og lønnsomhet. Dette i motsetning til veiprosjekter som kommer godt ut på begge disse kriteriene. Til dette må påpekes at både bygg- og jernbaneprosjektene har ambisiøse mål som krever en større og mer integrert innsats, også ut over selve prosjektet. Det handler om synergieffekter hos virksomhetene i bygget, og om å flytte trafikk fra andre transportformer og over til jernbane. Det er viktig å være oppmerksom på hva som kreves når en setter ambisiøse effektmål, herunder å kunne vurdere effekten av å kombinere investeringsprosjekter med andre virkemidler.

Erfaringer med evalueringene

Rapporten inneholder også en kritisk vurdering av modellen, evalueringene og hvordan de er gjennomført, samt behovet for bedre veiledning i fremtiden. Dette er blant annet basert på innspill fra evaluatorene selv.

Erfaringene med modellen er generelt gode. Vurderingen er at de seks kriteriene dekker de viktigste aspektene ved prosjekters vellykkethet, og at opplegget gir god balanse mellom behovet for standardisering og fleksibilitet. Datagrunnlaget vurderes som akseptabelt i de fleste evalueringene, tatt i betraktning de begrensede ressursene som er satt av til hver enkelt evaluering (tilsvarende ca. 3 månedsverk).

Samtidig er det viktig å påpeke at vurderingene er basert på stor grad av skjønn, så må dette leses med forbehold. Men scoresettingen vurderes som nyttig fordi den muliggjør sammenligning av resultater mellom prosjektene. Vi ser at det er behov for bedre kalibrering av scoresettingen, og at tolkningen og operasjonaliseringen av evalueringskriteriene ikke er helt konsistent. Vi kan heller ikke utelukke positiv skjeving i enkelte av evalueringene, for eksempel ved at en har latt mangelen på dokumentasjon «komme prosjektet til gode». Vi ser dessuten at enkelteevalueringer har svakheter, blant annet knyttet til valg av referanseverdier, evnen til å fange opp og vurdere de essensielle problemstillingene,

Sektor	Antall prosjekt	Produktivitet	Mål- oppnåelse	Andre virkninger	Relevans	Levedyktighet	Samf.øk. effektivitet
Bygg	5	5,4	4,2	4,6	4,6	4,8	3,8
Forsvar	2	4,5	4,5	4,5	4,5	3,5	3,5
IKT	2	5,0	5,5	4,5	4,0	5,5	4,0
Jernbane	3	4,3	3,3	4,0	4,7	4,7	2,7
Vei	8	4,4	5,3	4,3	4,6	4,5	5,3
Snitt		4,7	4,7	4,4	4,6	4,6	4,2

og grave dypt nok i årsaken til det som skjer.

Oppdaterte retningslinjer

Lærdommene etter denne runden har resultert i et revidert opplegg med tydeligere krav til hvordan evalueringene skal gjennomføres, sammenstillingen av evalueringsteamene, og nærmere veiledning til hvordan modellen og kriteriene skal forstås. Vi har utarbeidet en kort veileder til kommende evalueringer, som også er lagt ut på nettsiden.

Her fremgår ikke minst viktigheten av faglig bredde i evalueringsteamet. Mange av teamene har hatt et flertall av samfunnsøkonomer. I fremtiden vil vi sikre at alle team har tilstrekkelig kompetanse på fire områder: evalueringsfaglig, samfunnsøkonomisk, prosjektfaglig (herunder estimeringskompetanse) og sektorfaglig.

Parallelt med å forbedre evalueringsopplegget er det behov for å involvere departe-

menter og etater slik at de ser nytten av og læringspotensialet i evalueringene. Enkel tilgang til nøkkelresultater er viktigst. Tettere involvering av ressurspersoner fra staten i prosessen kan også vurderes. Det er selvsagt fritt frem for departementer og etater å benytte Concepts evalueringsmal på eget initiativ.

Vårt evalueringsarbeid vil fortsette, og vil over tid gi en database med resultater fra et stort antall prosjekter, som skal komme til nytte i departementers og etaters arbeid med å forbedre plan- og analysearbeidet knyttet til fremtidige investeringsprosjekter.

Concept-rapport nr. 52 kan lastes ned her: www.ntnu.no/concept/concept-rapportserie

Retningslinjene og øvrig informasjon om evalueringsarbeidet finnes her: www.ntnu.no/concept/etterevaluering



Lærdommene etter denne runden har resultert i et revidert opplegg med tydeligere krav til hvordan evalueringene skal gjennomføres.

Fremsynsmetoder som verktøy i tidligfasen

I en ny rapport fra Concept har professor Tore Sager (NTNU) gjort en gjennomgang av litteratur om, og drøftet bruk av såkalte fremsynsmetoder. Dette er i hovedsak kvalitative og skjønnsbaserte metoder som benyttes for å komme på sporet av en mulig eller sannsynlig fremtid.

Det vanligste når man planlegger for fremtiden er å forlenge trender observert i fortiden.

Men det er selvsagt ingen lovmessighet i at trenden vil fortsette. I mange tilfeller er det også et spørsmål om en slik utvikling er ønsket. Når en utreder store infrastruktur-

prosjekter som er ment å vare i flere generasjoner er det rimelig at en forsøker å ta hensyn til at utviklingen kan ta en annen retning enn hva en kan observere. Fremsynsmetodene kan brukes som supplement til mer kvantitative prognosemodeller, til å gi større bredde i vurderingen av usikkerheten, påvise muligheten for trendbrudd og peke på avbøtende innsats.

Over 30 ulike metoder er omtalt og systematisert i rapporten, og åtte av dem er grundigere presentert. Disse er:

- Delfi-metoden. En strukturert konsensusbasert gruppeprosess der fageksperter påvirker hverandres oppfatninger om fremtidige hendelser eller situasjoner, gjennom flere iterasjoner.
- Fokusgruppe. En liten gruppe personer (vanligvis nøkkelpersoner og eksperter) drøfter og gir sine synspunkter på fremtidige forhold.
- Idédugnad eller brainstorming. En kreativitetsfremmende gruppeteknikk for å få frem flest mulig ideer om fremtidige hendelser, situasjoner eller utviklingstrekk.



Tore Sager, professor emeritus
ved NTNU

Fremsynsmetoder forts.

Gruppen kan bestå av både lekfolk, fagfolk og interessenter.

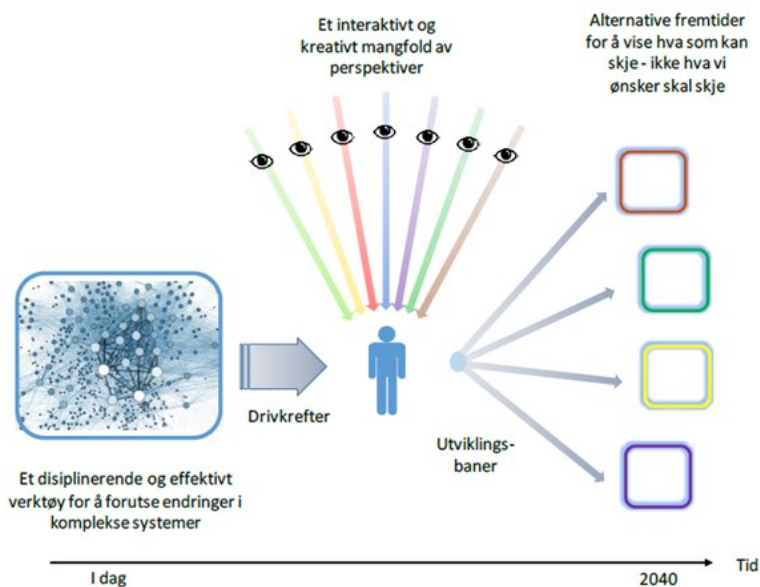
- Morfologisk metode. Morfologi er læren om former, og metoden sikter mot å kartlegge et fullstendig løsningsrom (alle løsninger som oppfyller et sett av kriterier) gjennom en fast, trinnvis prosedyre. Gjennomføres av en arbeidsgruppe med både eksperter og interessenter.
- Prediksjonsmarked. Et nettsted (veddemålsbørs) opprettes for å forutsi bestemte fremtidige situasjoner eller hendelser. Med eller uten bruk av insentiver.
- Scenarioutvikling. En helhetlig beskrivelse av mulige, sannsynlige eller ønskete fremtidige situasjoner på et samfunnsområde som det planlegges for. Hensikten er å gjøre det lettere for planleggerne å forestille seg mulige fremtidige situasjoner.

- Teknologikart. En visualisering av en plan for å oppnå kort- og langsiktige mål for en organisasjon eller sektor ved hjelp av tilgjengelig og eventuelt ny teknologi.
- Tilbakeskuing. En metode som tar utgangspunkt i et tenkt scenario og sjekker gjennomførbarheten av det, og identifiserer hva som må til i dag for å opprettholde muligheten for å realisere scenariet.

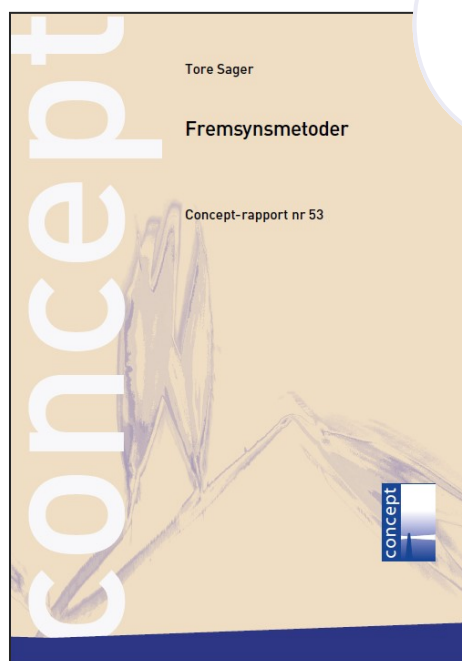
Metodene kan brukes i hele planleggingsfasen, men er spesielt relevante i en tidligfase som del av konseptvalgutredningen. Det er da en trenger vidsyn, og bør åpne for en bred behovsanalyse med involvering av ulike interessenter, og vurdering av mulige trendbrudd og deres betydning for konseptvalget.

Noen av metodene kan også brukes normativt og foreskrirende, altså til å planlegge hvordan en skal kunne realisere en ønsket fremtid, selv om denne rapporten i mindre grad har fokus på det.

Concept-rapport nr. 53 kan lastes ned her: www.ntnu.no/concept/concept-rapportserie



Scenarioutvikling (basert på International Training Centre, 2012)



Etterevaluering av to jernbaneprosjekter: Gevingåsen tunnel og Barkåker-Tønsberg

2017, nr. 3

Concept har nylig evaluert to nye prosjekter, dette er jernbaneprosjektene Gevingåsen tunnel (mellom Trondheim og Stjørdal) og Barkåker-Tønsberg. Begge er evaluert av et evalueringsteam fra Concept og SINTEF, men som også henter informasjon fra en evaluering gjort av Urbanet AS på oppdrag av Jernbanedirektoratet.

Resultatene er relativt like resultatene fra tidligere evalueringer av jernbaneprosjekter. Prosjektgjennomføringen var i all hovedsak god. Måloppnåelsen i form av brukereffekter har foreløpig ikke vært helt som planlagt. Den strategiske relevansen på beslutningstidspunktet kan diskuteres, men i dag passer prosjektene godt inn i politiske planer for forbedring av jernbanetilbudet. Samfunnsøkonomisk lønnsomhet er svak og betydelig dårligere enn hva den var estimert til på beslutningstidspunktet.

Nærmere om resultatene:

- **Produktivitet:** I likhet med de fleste andre veg- og jernbaneprosjekter opplevde også disse to prosjektene en betydelig kostnadsvekst i fasen frem mot endelig prosjektgodkjenning. Begge prosjektene holdt seg imidlertid innenfor den vedtatte kostnadsrammen, men havnet noe over styringsrammen. Prosjektene ble åpnet på det planlagte tidspunktet, men på grunn av bruk av midlertidig signalanlegg er Barkåker-Tønsberg ennå ikke å regne som helt ferdig.
- **Måloppnåelse:** De viktigste målene for begge prosjektene var knyttet til redusert reisetid og økt kapasitet. Foreløpig er det bare passasjerene på Vestfoldbanen som har nytt godt av reisetidsreduksjoner og flere avganger lar vente på seg. Et viktig mål for byggingen av tunnelen gjennom Gevingåsen var riktignok å eliminere et rasutsatt parti med stort katastrofepotensial, men de manglende brukereffektene kan illustrere at man har fokusert for lite på dette.
- **Andre virkninger:** Ingen av prosjektene har hatt verken store positive eller store negative virkninger ut over de avtalte målene. En positiv sidevirkning er omdisponering av det gamle jernbanesporet rundt Gevingåsen som i dag er en populær tursti.
- **Relevans:** Da prosjektene omsider, etter lange tidligfaser, ble besluttet gjennomført var begrunnelsene for prosjektvalget uklare. Gevingåsen ble for eksempel besluttet gjennomført for at det skulle passe med utbygging av Trondheim lufthavn Værnes og Avinors behov for stein. Nå foregår det imidlertid en storstilt utbygging av både Vestfoldbanen og Trønderbanen, og prosjektene passer godt inn i nasjonale og regionale satsinger på kollektiv-



Seniorforsker Morten Welde har vært prosjektleder for de to evalueringene



Erfaringen fra
evalueringene
peker på en
tendens til
overoptimisme i
planlegging av
jernbaneprosjekter.
Samfunns-
økonomisk
lønnsomhet har
blitt lavere enn
ventet.

Etterevaluering av to jernbaneprosjekter, forts.

ransport med stor kapasitet og lave utslipp.

- **Levedyktighet:** Jernbaneinfrastruktur er generelt kjennetegnet av lang levetid og behovet for jernbanetransport vil sannsynligvis stige både i Trøndelag og i Vestfold i fremtiden. Store vegutbygginger og med det redusert reisetid med bil, kan likevel gjøre jernbanen mindre attraktiv for reisen de i fremtiden.

- **Samfunnsøkonomi:** Ingen av prosjektene regnes i dag som samfunnsøkonomisk lønnsomme. Samfunnsøkonomiske analyser utført i dag viser netto nytte på henholdsvis minus 775 og minus 742 millioner kroner. Da prosjektene ble inkludert i Nasjonal transportplan ble de begge regnet som lønnsomme. Til tross for endringer i beregningsmeto-

dikk, som innebærer at de fleste prosjektene vurderes som mer lønnsomme i dag, kan det synes som om lønnsomheten ble betydelig overvurdert.

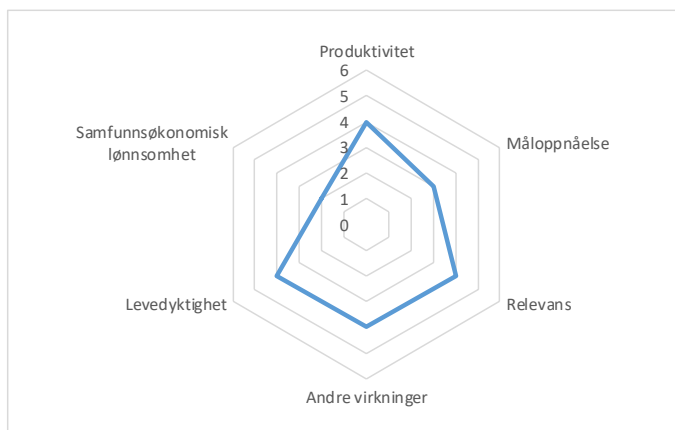
Erfaringen fra evalueringene peker på en tendens til overoptimisme i planlegging av jernbaneprosjekter. Kostnadene har økt betydelig i prosjektenes tidlige fase og samfunnsøkonomisk lønnsomhet har blitt lavere enn ventet. Det kan skyldes at man i mange tiår verken planla eller bygget særlig ny jernbane, men et etter hvert økende erfaringsgrunnlag fra gjennomførte jernbaneprosjekter bør brukes til å forbedre kvaliteten på planer og estimater.

Jernbanen er et komplekst system hvor det sjelden er nok å gjøre én ting på ett sted. Brukereffekter kan være avhengig av flere infrastruktureltak og ikke minst endringer i

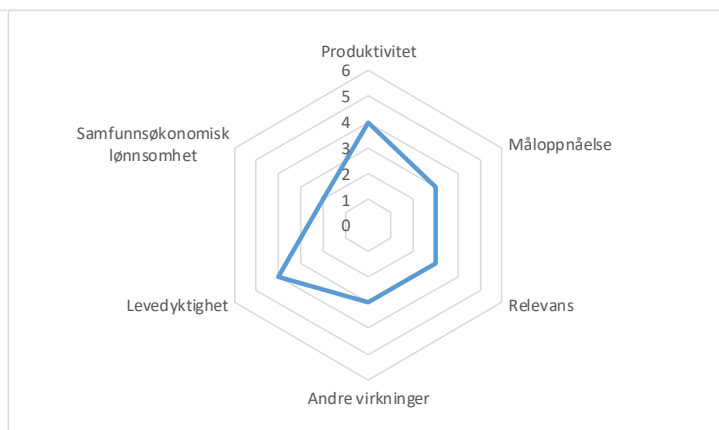
ruteplan og togmateriell. Siden disse to prosjektene ble gjennomført, har jernbanesektoren blitt omorganisert. Jernbaneverket ble delt i et infrastrukturforetak, Bane NOR, og et Jernbanedirektorat som skal drive strategisk utvikling av togtilbudet og ha ansvar for konkurranseutsetting av persontogtrafikk. Jernbanedirektoratet er i ferd med å utvikle såkalte effektpakker som består av en rekke tiltak, av ulik størrelse, som i sum skal gi den ønskede forbedringen. Det kan dreie seg om pakker av tiltak som inkluderer eksempelvis ny infrastruktur, trafikkavtaler, nye tog, prismekanismer og samarbeidsavtaler. NTP 2018-2029 er i større grad orientert mot effektpakker.

Evalueringene kam lastes ned her: www.ntnu.no/concept/evalueringsrapporter

Gevingsåsen



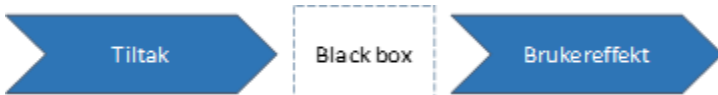
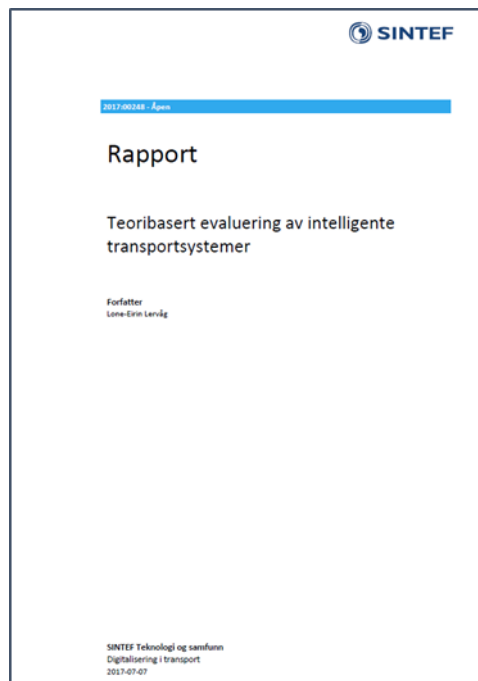
Barkåker-Tønsberg



Målet med offentlige tiltak er å realisere en ønsket effekt. Vi har normalt en forestilling om hva som skaper effekten, men denne er ikke alltid like velbegrunnet og godt dokumentert fra andre, lignende tiltak. Ved nye og innovative tiltak har vi ofte liten kunnskap. Hensikten med evalueringen er da ikke bare å kvantifisere en effekt (dette er kanskje ikke engang mulig, i alle fall ikke i en pilot-fase), men å lære mer om prosessene og mekanismene som skaper effekten, samt suksessfaktorene og barrierene for at det skjer. Det gjelder ikke minst dersom målet med tiltaket er å få mennesker til å

reiseplanlegging og trafikantinformasjon, som kan benyttes sammen med, eller som alternativ til, infrastrukturutbygging.

Et eksempel er tiltaket «spontan samkjøring» i regi av Statens vegvesen i Bergen. En app ble utviklet slik at pendlerne kunne avtale samkjøring fra dag til dag. Det ble også innført visse incentiver og en markedsføringspakke. Da tiltaket skulle evalueres måtte man imidlertid raskt konstatere at omfanget av samkjøring fortsatt var lite. For å forstå hvorfor, valgte man å beskrive rekrutteringsprosessen i større detalj. Evalueringen avdekket da det overraskende ved at bortfallet



endre atferd, for eksempel å endre reisemønster, kommunisere elektronisk med en offentlig etat, eller jobbe mer effektivt i et nytt bygg.

Et nyttig evalueringsperspektiv i slike tilfeller er såkalt teoribasert evaluering. Det handler om å beskrive de antatte mekanismene som tiltaket utløser (programteorien) i detalj, og deretter studere disse sammenhengene ved en kombinasjon av ulike metoder. SINTEF-forsker Lone-Eirin Lervåg har skrevet en rapport for Concept om dette teamet, basert på sitt doktorgradsarbeid som er i slutfasen. Hun ser spesielt på evaluering av intelligente transportsystemer (ITS). Det kan for eksempel handle om nye løsninger for

skjedde tidlig i prosessen – tilbudet hadde rett og slett ikke nådd frem. Men en avdekket også at det spontane konseptet var lite attraktivt for brukerne, som heller ville ha forutsigbarhet og å dele bil med noen de kjente. Disse lærdommene er nyttige i en prosess mot videreutvikling og forbedring av tiltaket, og for andre lignende initiativer.

Teoribasert metodikk kan benyttes som et supplement til mer ordinære målinger av slutteffekter, for å utdype og forklare disse. Eller som eneste metode der pålitelige effektmålinger ikke er mulig å gjennomføre.

Rapporten kan lastes ned fra Concepts hjemmeside: www.ntnu.no/concept/arbeidsrapporter



Lone-Eirin Lervåg fra SINTEF har skrevet rapporten om teoribasert evaluering





Spuriøse sammenhenger og fantasifulle fabuleringer

Nordmenn er smartest i verden

Norge har frembrakt flere Nobelprisvinnere enn de fleste andre land. Ikke alle er klar over dette. Det er selvsagt ikke så mange av dem, fordi Norge er et svært lite land. Men antall Nobelprisvinnere per innbygger er høyt. Relativt sett. Vi ligger langt foran USA. Sveits leder statistikken.

Dette kunne man lese i The New England Journal of Medicine for fem år siden (Messerli, 2012). Det er verdens mest siterte vitenskapelige tidsskriftet uansett fag, og scorer i så måte foran The Lancet, Nature og Science. Forfatteren, en lege, mente at dette har sammenheng med forbruket av sjokolade i landene. Han fant en nærmest perfekt sammenheng, som vist i diagrammet. Han pekte på at det er påvist medisinsk at inntak av sjokolade stimulerer

folks kognitive funksjon. Han merket seg også at Sverige har et eksepsjonelt høyt antall Nobelprisvinnere til tross for lavere sjokoladeforbruk. Og gikk så langt i artikkelen til å reise spørsmål om dette kunne skyldes at tildelingen av Nobelprisene foregår nettopp i - Sverige. Meget konspiratorisk. I så fall kan man vel samtidig lure på hvorfor tyskerne får så lite ut av sin store lidenskap for den brune gleden.

Korrelasjon og kausalitet

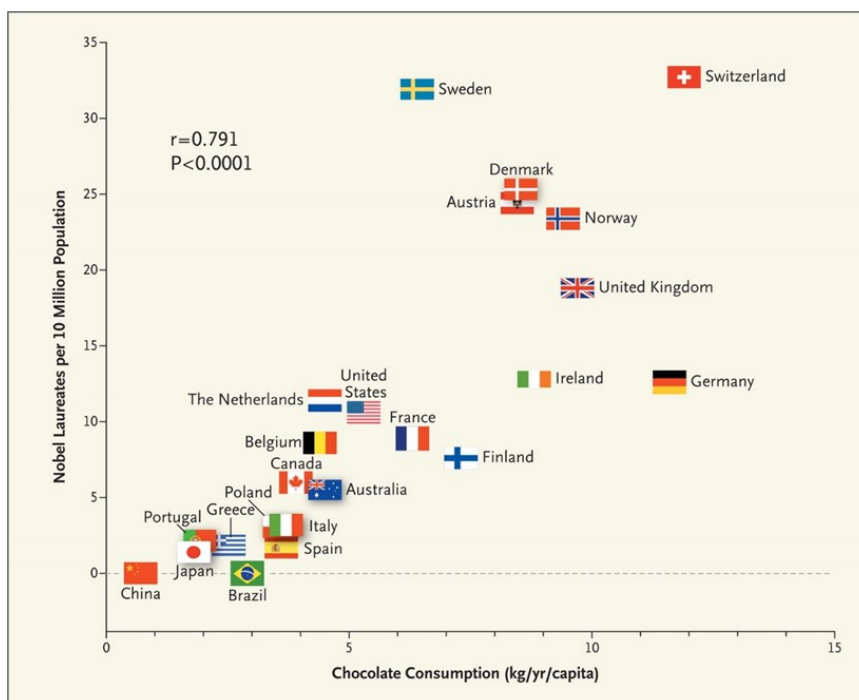
Dette handler om samvariasjon, eller korrelasjon. Vi mennesker er biologisk disponert for å lete etter mønstre. Nettopp dette er noe forskere driver mye med. Vi finner sammenhenger stadig vekkt, noen ganger som kan få betydning for hvordan vi innretter oss. På slutten av 1950-tallet, for eksempel, påviste en professor ved London School

of Economics en sammenheng mellom arbeidsløshet og inflasjon, den såkalte Phillips-kurven. Annen forskning i årene som fulgte viste at dette ikke var tilfellet. Men antakelsen ble allikevel i stor grad brukt som grunnlag for utforming av økonomisk politikk, både i Europa og USA.

Et annet og ganske søkt eksempel finner man ved å googlen ordet «pirater» på Internett. Da får man opp et diagram med en nesten lineær negativ sammenheng mellom antall operative pirater i verden og økningen i gjennomsnittstemperaturen de siste 200 år. Global oppvarming fører med andre ord til at problemet i dag er bortimot eliminert.

De tre eksemplene ovenfor virker kanskje ikke helt overbevisende. Men i alle tilfellene handler det om faktiske opplysninger og ikke alternative

Det er ikke vanskelig å finne sammenhenger mellom variabler over tid, men man skal være ytterst forsiktig med å påstå at den ene forårsaker den andre eller omvendt.



Programleders hjørne, forts.

fakta, for å bruke nyere amerikansk terminologi. Det er også en klar samvariasjon, til dels helt perfekt.

Men det er ikke dermed sagt at det er en årsak-virkningsforbindelse mellom fenomenene. Kausalitet. Det er gjerne her man trår feil. Det er ikke vanskelig å finne sammenhenger mellom variabler over tid, men man skal være ytterst forsiktig med å påstå at den ene forårsaker den andre eller omvendt. Det krever ytterligere dokumentasjon.

Spuriøse sammenhenger

De tre eksemplene illustrerer det som er kjent som spuriøs (falsk) korrelasjon. En jusstudent ved Harvard-

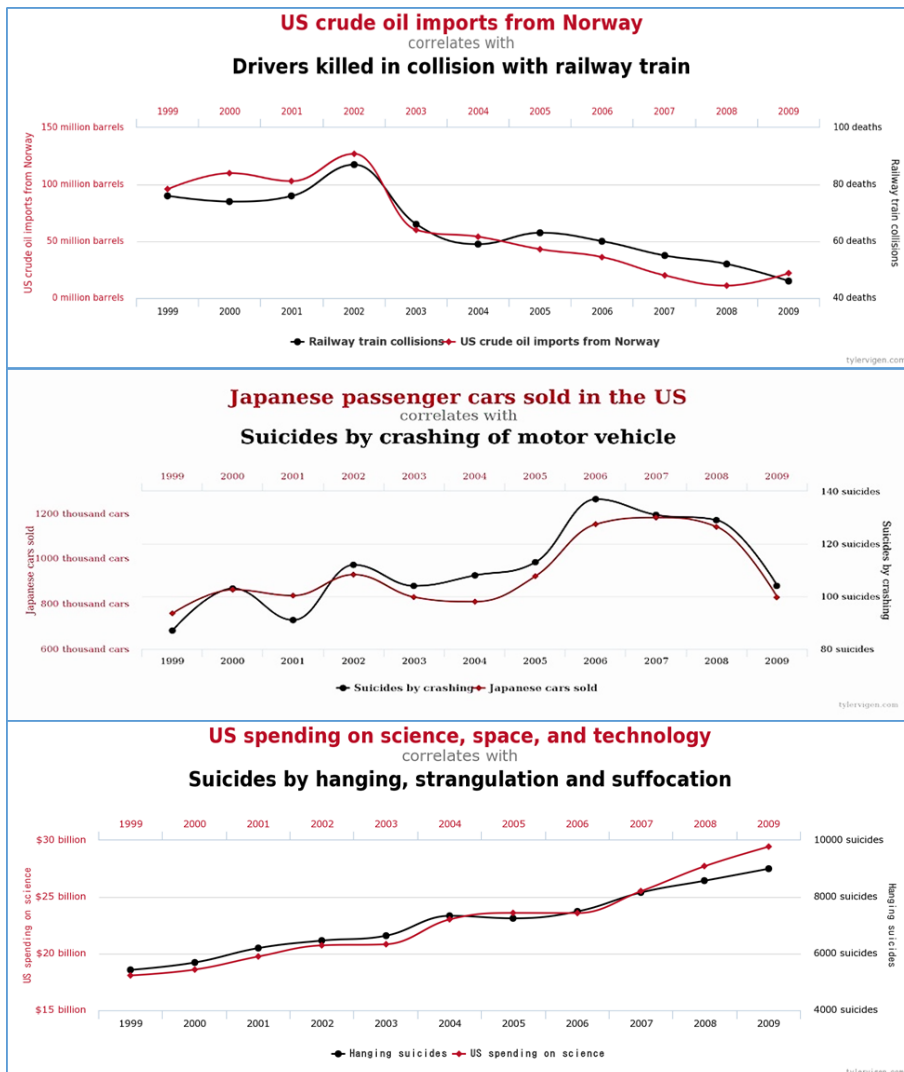
universitetet ble interessert i dette og gjorde et omfattende stykke arbeid for å illustrere fenomenet. Resultatet ligger åpent tilgjengelig på Internett og kom også ut i bokform. (Vigen, 2015)

En ikke uvanlig tilnærming i forskning er at en starter med en hypotese om samvariasjon mellom to variable og deretter undersøker om forbindelsen finnes. Studenten mente at dersom man bare har tilgang til nok data, er det mulig å finne mengder av fenomener som samvarierer, selv om det ikke finnes noen direkte forbindelse mellom dem. Han la opp til omfattende datatråling, en teknikk som med utgangspunkt i én bestemt variabel sjekker samvariasjon med hundrevis av andre. Digitalise-

ringen gjør at dette er ganske enkelt.

Studenten bygget opp en stor database med tidsserieinformasjon fra forskjellige kilder. Det handlet blant annet om ernæring, biler, kjendiser, undervisning og forskning. Han satte opp en algoritme for å sjekke hele datasettet og beregne korrelasjonskoeffisienter for hver enkelt variabel i forhold til den som var valgt i utgangspunktet. Han kunne dermed trekke ut variable med sterkest samvariasjon og fikk hjelp av medstudenter til å gjøre et utvalg. Kriteriene var hvorvidt datasettene ga tankevekkende eller humoristiske assosiasjoner.

De fleste eksemplene viser spuriøs samvariasjon. Men samtidig illustrerer de hvor mye som



Klimadebatten er kanskje det beste eksemplet på et tema der årsaksforklaringer og kausalitet fremdeles er omstridt blant forskere og politikere.

samsvarer i vår virkelighet og hvor lett det er å gjøre feil om man ikke sjekker årsak-virkning direkte. Noen av kurvene er vist nedenfor, og vi merker oss for eksempel at oljeimport fra Norge later til å få katastrofale konsekvenser for amerikanske bilførere i kollisjoner med tog.

Boken viser hundre forskjellige datasett, og studentene fant blant annet ut at:

- Antall doktorander som kreeres år for år i USA samvarierer omtrent perfekt med omsetningen av tegneserier
- Økningen i statlige forskningsbevilgning korrelerer med antall selvmord, men også med omsetningen av Mozarella-ost
- Antall broer i USA har fulgt hånd i hanske med omsetningen av alkohol
- Antall jurister i Texas har fulgt bensinprisen lojalt
- Antall registrerte UFO-observasjoner kan trolig brukes som en sikker indikator for neste års omsetning av tyske biler i landet
- Og endelig viser det seg at skosalget overraskende nok har gått opp og ned over tid, helt i samsvar med antall bestigninger av Mount Everest.

Når man finner sterk korrelasjon, er det i prinsippet en av tre mulige forklaring på fenomenet. Enten at variabel X påvirker variabel Y, at Y påvirker X, eller at X og Y påvirkes av en tredje bakenforliggende variabel Z (eller flere). Å finne ut om dette siste er tilfellet blir derfor viktig. Men det kan være svært vanskelig.

Ta debatten som har pågått i mange år om hvorvidt ett

glass vin per dag forlenger livet. Er det en reell sammenheng, eller er den spuriøs? Er det (X) vinen som gjør at folk lever lenger, eller er det (Y) at de som bare drikker ett glass vin er flinkere til å ta vare på helsen? Eller har det sammenheng med (Z) klima og kultur, for eksempel at vindrikkere ved Middelhavet har et roligere tempo og bedre kosthold?

Stikkordet er kausalitet. Om en ikke kan påvise kausalitet kan man heller ikke hevde at det er reell korrelasjon. Man kan ikke feste lit til hva man har funnet, det vil si at validiteten (gyldigheten) er lav. Studentene gjorde dette for moro skyld og det var åpenbart at det ikke var noen årsak-virkning mellom variablene. Samvariasjonen skyldtes bare at de hadde mengder av data. Funnet var ikke valid.

Vedtatte og alternative fakta

Men omvendt, kan man hevde at graden av samvariasjon i mange tilfeller kan brukes som indikasjon på kausalitet. En enkel lineær sammenheng, som i det første eksemplet, gir ikke en sterk indikasjon. Men dersom det dreier seg om mer komplekse mønstre og over lengre tid øker validiteten, altså sjansen for at det dreier seg om noe som er reelt.

Det siste kan for eksempel illustreres med funn fra klimaforskningen. Klimadebatten er kanskje det beste eksemplet på et tema der årsaksforklaringer og kausalitet fremdeles er omstridt blant forskere og politikere.

Det er uomtvistelig fastslått en samvariasjon mellom menneskeskapte utslipp av klimagasser og gjennomsnittstem-

peraturen i atmosfæren gjennom hele det forrige århundret fra starten av industrialiseringen. Det dramatiske er at utviklingen er eksponentiell. Det er også stor enighet om kausalitet både blant forskere og politikere.

Men det er samtidig indikasjoner på at man tar feil. Det viser blant annet registreringer av årlig gjennomsnittstemperatur nord for 62. breddegrad gjennom de siste 130 år, som vist i figuren. Det øverste diagrammet sammenlikner temperaturen med solaktiviteten i perioden. Det viser en nærmest perfekt samvariasjon. Det nederste sammenlikner temperaturen med økningen av CO₂-innholdet i atmosfæren. Det viser knapt noen samvariasjon i det hele tatt.

I en rapport med tittelen Vitenenskapelige fakta om klima (Ellestad m.fl., 2014) hevder derfor forfatterne at det er solaktiviteten (og enkelte andre naturfenomener), ikke menneskeskapte utslipp av CO₂ som er den avgjørende bakenforliggende faktoren som påvirker temperaturen i atmosfæren. De tre viktigste argumentene er at:

- Antropogent (menneskeskapt) utslipp utgjør bare omlag 5 prosent, og naturens eget utslipp 95 prosent.
- Atmosfærens innhold av CO₂ er om lag 0,04 prosent. Den menneskeskapte andelen er derfor bare 0,0002 prosent (0,02 promille).
- Modellberegningene som viser temperaturøkningen stemmer ikke for de siste 20 årene. Temperaturøkningen later til å ha stoppet opp i årene etter 1997

Å hevde at både forskere og politikere har tatt feil i denne saken vil være verre enn å banne i kirken i dagens opphetete debatt om klimaspørsmålet. Hver enkelt av oss har hverken kompetanse eller kunnskap til å ta et klart standpunkt. Men vi har allikevel en forpliktelse til å være ydmyke nok i forhold til nye vitenskapelige funn og fortolkninger. Det som gjør det øverste diagrammet interessant er hvor godt de to plottene følger hverandre over et meget langt tidsrom til tross for et komplekst forløp. Det gjør at sannsynligheten for et reelt samsvar er meget høy. Det understøtter hypotesen om solen som viktigste påvirkningsfaktor. Sett i sammenheng med det nederste forsterkes denne hypotesen.

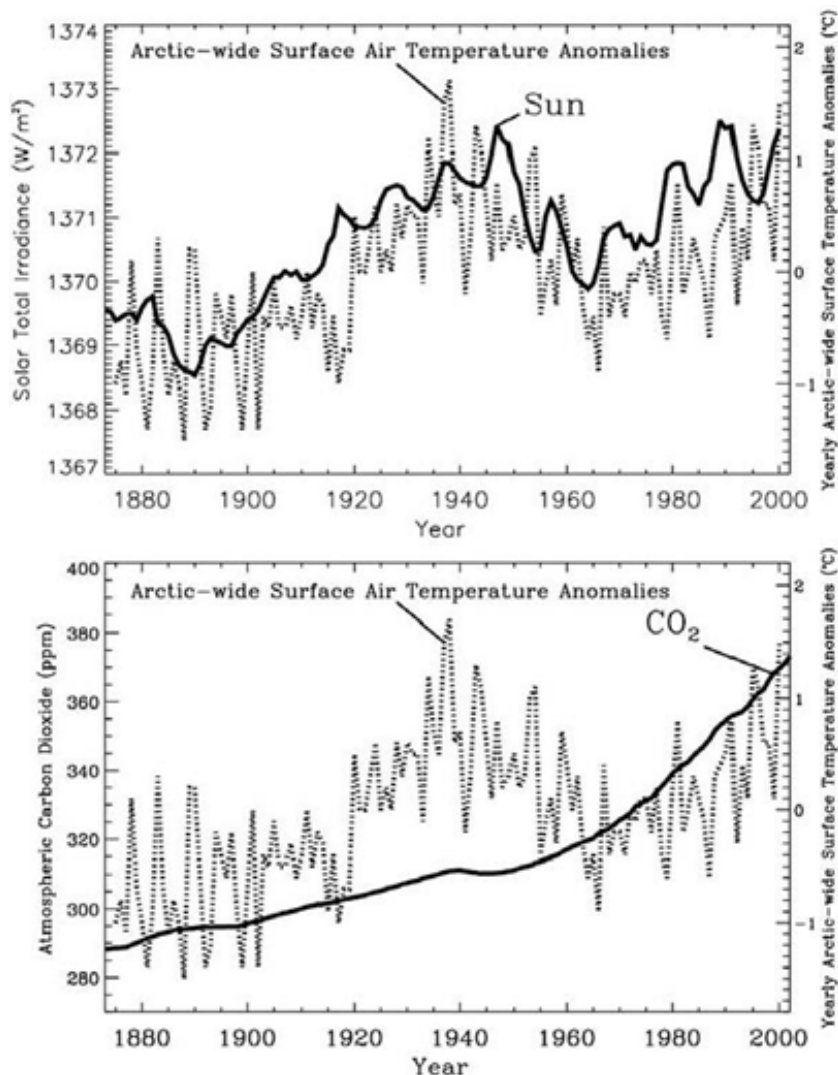
Virkninger, levedyktighet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Kravet om forsiktighet gjelder både forskere, politikere og ikke minst rådgivere, pressefolk og bloggere. Og ikke bare i klimadebatten, det gjelder også i analyse og utredning om nye investeringstiltak. Det gjelder både retrospektivt i tolkningen av hva som har skjedd, og fremadrettet når man gjør antakelser om konsekvensene av nye tiltak. I det siste tilfellet viser det seg at en lett havner i fantasifulle fabuleringer om sammenhenger som senere viser seg å være spuriose.

Som nevnt tidligere i dette nyhetsbrevet har vi nylig gjen-

nomgått resultatene fra ette-revalueringene av de første 20 KS-prosjektene som er kommet i driftsfasen. En av observasjonene er at det er særlig i vurderingene av prosjektenes virkninger, fremtidig levedyktighet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet at fantasien har en tilbøyelighet til å ta over for det reelle. Det samme ser vi også i prosjekter som ikke er påbegynt.

Ikke minst er man generøs i forhold til å vurdere såkalt mernytte av samferdselsprosjekter. Man går for eksempel langt i å begrunne de store investeringene i en fergefri E39 mellom Trondheim og Kristiansand med at de økonomiske ringvirkningene får



I tidligfasen er
 mye usikkert og
 kausalitet lar seg
 vanskelig
 dokumentere.
 Rådet kan da
 være at en må
 planlegge for flere
 scenarier.

større betydning for østlands-området enn Vestlandet.

Den samfunnsøkonomiske verdien av å forlenge hurtigbåtforbindelsen Bergen-Måløy videre til Ålesund har i et par av de samfunnsøkonomiske analysene blitt en hovedbegrunnelse for å investere fire milliarder i en skipstunnel ved Stad. I andre analyser har man funnet at dette er urealistisk og sett helt bort fra ideen (Kvalheim 2015). At store mengder flypassasjerer skal kaste seg på hurtigbåten og bruke mange timer på turen mellom de to byene er neppe mer enn en idé.

Før den nye operaen i Oslo ble bygget var en av fantasiene at ved å få en ny og større bygning skulle operaen bli et lokomotiv for kunstnerisk aktivitet rundt om i landet.

Det later til at det motsatte skjer, operaen er blitt en enorm belastning på kulturbudsjettet, ifølge evalueringen som ble publisert i januar. (Whist mfl., 2017)

Og det finnes flere gode eksempler fra folks egen virkelighet. At en legger til grunn antatte sammenhenger som senere viser seg å være spuriøse, forekommer ofte der det oppstår perverse insentiver. Med andre ord der en offentlig ytelse, for eksempel et investeringsprosjekt, ikke medfører finansielle eller andre forpliktelser for mottakeren. Da er man ofte villig til å gå langt i å overvurdere nytten og underkommunisere kostnadene. (Samset mfl., 2014)

Oppsummert: dersom vi påstår at X fører til Y eller Y til X, så må det begrunnes og dokumenteres med fakta. Ikke

minst må man vurdere om det finnes en tredje variabel Z som kan forklare hvorfor de to variablene samvarierer. Dersom det er tilfellet, er saken avsluttet – da har man nok bare funnet en spuriøs sammenheng.

I tidligfasen, når det handler om fremtidige effekter og konsekvenser, er mye usikkert og kausalitet lar seg vanskelig dokumentere. Man er i stor grad henvist til antakelser. Rådet kan da være at en må:

- ha en god programteori
- planlegge for flere scenarier når en ikke kan være skråsikker på noen av dem
- studere ex post evalueringer fra liknende tilfeller som kan gi gode indikasjoner på hva som kan skje i etterkant

Referanser

Ellestad O H, Hauglin B O, Hofstad T, Humlum O, Jørgensen J A, Segalstad T V, Solheim J E, Stordahl K, Svendsen J S, Vitenskapelige fakta om klima, Rapport 31.12.2014

www.klimaarkivet.no/content/rapport-vitenskapelig-fakta-om-klima

Kvalheim E V, 2015, Kan man stole på samfunnsøkonomiske analyser? En gjennomgang av elleve analyser av prosjekter Stad skipstunnel, Concept arbeidsrapport. www.ntnu.no/

www.ntnu.no/concept/arbeidsrapporter

Messerli Franz H, Chocolate Consumption, Cognitive Function, and Nobel Laureates, The New England Journal of Medicine, 2012; Vol.367, pp.562-1564

[www.biostat.jhsph.edu/courses/bio621/misc/Chocolate%20consumption%20cognitive%20function%20and%20nobel%20laureates%20\(NEJM\).pdf](http://www.biostat.jhsph.edu/courses/bio621/misc/Chocolate%20consumption%20cognitive%20function%20and%20nobel%20laureates%20(NEJM).pdf)

Samset K, Holst Volden G, Welde M, Bull-Berg H, 2014, Mot sin hensikt. Perverse insentiver – om offentlige investeringsprosjekter som ikke forplikter, Concept rapport nr. 40, www.ntnu.no/concept/concept-rapportserie

Soon W H, 2005, Variable solar irradiance as a plausible agent for multidecadal variations in the Arctic-wide surface air temperature record of the past 130 years, Geophysical Research Letters, Volume 32, Issue 16 onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2005GL023429/full

Vigen Tyler, 2015, Spurious Correlation. Correlation does not Equal Causation, Hachette Books, NY and Boston, www.tylervigen.com/about

Whist E, Kalhagen K O, Henningsen E, Nytt operahus. Ettorevaluering desember 2016, HR Konsult, Oslo 2017, www.ntnu.no/concept/evalueringsrapporter



En ny studie viser at
100% av dem som
drikker vann dør



Det er et faktum

IRNOP står for International Research Network on Organizing by Projects. Nettverket arrangerer en av de viktigste internasjonale forskerkonferansene innenfor prosjektfaget. Konferansen arrangeres hvert annet år, denne gangen 12.-14. juni 2017, ved Boston University (Boston, Massachusetts). Concept var representert og forskningssjef Gro Holst Volden holdt innlegg.

Tittelen på konferansen var «The Modern Project: Mindsets, Toolsets, and Theoretical frameworks». Det handlet først og fremst om selve prosjektgjennomføringen. Vi fikk høre om nyere varianter av Earned Value Management og andre verktøy for å måle prestasjoner underveis i prosjekter, erfaringer med nye kontraktstrategier som allianser og smidig metodikk, og om ledelse og håndtering av menneskelige ressurser i prosjektet. Men det handlet også om mer overordnet styring og beslutningstaking, herunder styring av porteføljer av prosjekter, og forholdet til samfunnet rundt – ikke minst i såkalte megaprojekter. Gjennom mer enn 20 parallelsesjoner ble en rekke studier presentert og temaer drøftet.

Deltakerne fikk høre om mange konkrete case, både spektakulære og komplekse prosjekter, noen vellykkede og noen mislykkede, som hadde til felles at det var mye å lære av dem.

En av hovedtalerne var Rolf Lundin, professor emeritus innen ledelse, Jönköping International Business School. Lundin var i sin tid en av grunnleggerne av IRNOP-nettverket, og snakket om utviklingen av fagområdet – og prosjektets plass i samfunnet – over tid. Han slo fast at det har skjedd en betydelig prosjektifisering i alle deler av samfunnet, kanskje i en slik grad at en nå bruker ordet prosjekt også om det som i virkeligheten er ordinære driftsoppgaver. Forskernettverket har en viktig rolle i å gi prosjektarbeidet et teoretisk grunnlag og komme med praktiske anbefalinger basert på forskning. Men prosjektfaget er ikke tuftet på én disiplin eller én teori, det er pluralistisk og inspireres av en rekke fagområder, først og fremst organisasjonsteori, ledelse, samfunnsfag, ingeniørfag og økonomi.

Påfallende mange av foredragsholderne denne gangen

trakk frem institusjonell teori som viktig for å forstå hva som skjer i og rundt prosjektene – en kan ikke forutsette full rasjonalitet og etablerte styringsmekanismer ut fra dette, men må ta inn over seg at aktørene styres av både normer, bransjepraksis, vaner, imitering, symbolikk og andre mekanismer.

De ulike delene av nettverket er engasjert i svært ulike problemstillinger. Det vil derfor alltid være noen foredrag som er mer relevante enn andre. Men det er uansett nyttig å høre hva som rører seg internasjonalt, og bygge og vedlikeholde faglige nettverk. Vi konstaterer at det fortsatt er et begrenset fokus på overordnede spørsmål som tidligfase, konseptvalg og langsiktig effekt av prosjektene. Det er spesielt gledelig at mange nå viser til Concepts arbeid og vårt internasjonale symposium som et sted hvor slike spørsmål blir diskutert.



Rolf Lundin, svensk professor emeritus, regnes som en av grunnleggerne av IRNOP-nettverket i 1993



Gro Holst Volden fra Concept snakket om hvordan krav og styringsmodeller for store prosjekter innføres av både etat, fagdepartement og regjering, og må henge sammen i et hierarki.



Nordic Academy of Management-konferansen i Bodø i august

Nordic Academy of Management er en forening av handelshøgskoler, universiteter og andre miljøer som driver forskning på og undervisning i økonomi, ledelse og styring i Norden – herunder i prosjekter. Foreningen holder en konferanse hvert annet år i en nordisk by. Denne gangen fant konferansen sted i Bodø, 23.- 25. august, med Handelshøgskolen i Bodø som vertskap. Over 300 deltakere hadde funnet veien dit, ikke bare fra Norden, men fra hele 17 ulike land.

Temaet var «Nordic opportunities». Det ble, naturlig nok, mye fokus på Norden, og regionens folk, ressurser og muligheter. Professor fra Nord Universitet, Anatoli Bourmistrov, snakket entusiastisk om mulighetene i nordområdene, både når det gjelder verdiskaping og forskning. Den amerikanske professoren og sosiologen George Lakey snakket varmt om den nordiske samfunnsmodellen. Han mente at USA spesielt, med sine utfordringer, har mye å lære av oss – de må bare bli kvitt noen myter, som at likhet går på bekostning av individets frihet, og at innovasjon avhenger av størrelse.

Andre innlegg var mer kritiske. Den svenske professoren Kerstin Sahlin snakket om styring av offentlige virksomheter, og hvordan denne blir stadig mer gjennomsyret av bedriftsøkonomiske styrings- og ledelsesprinsipper. Sahlin mente at en bør forske mer på konsekvensene av denne utviklingen,

og på alternative modeller. Den engelske skribenten Michael Booth holdt et underholdende innlegg om folket i Norden, hvor han også pirket borti myten om at alt er perfekt i vår lille del av verden.

Konferansen bød for øvrig på et stort antall ulike sesjoner, slik at publikum kunne finne noe for enhver smak. Generelt var det mye fokus på styrings- og forretningsmodeller og på entreprenørskap og innovasjon. De enkelte foredragene tok for seg alt fra sirkulære forretningsmodeller, til næringsklynger og bygging av nettverk, måling av bedrifters innovasjonskapasitet, samarbeid mellom virksomheter, digitalisering, delingsøkonomi, og humor på jobben.

En sesjon var særlig relevant for Concepts representanter, Gro Holst Volden og Morten Welde, nemlig den om evaluering av prosjekter. Her presenterte vi erfaringer med etterevaluering av statlige investeringsprosjekter, og vi fikk høre lignende erfaringer fra blant annet Danmark og Nederland. Det var bred enighet om at evaluering av prosjekter bør ta et bredt perspektiv, som dekker både prosess, resultat og effekt, og at det altså blir for snevert å spørre om prosjektene holder seg innenfor sine tids og kostnadsrammer.

Alt i alt var det en godt gjennomført konferanse. Den neste vil finne sted i Vaasa, Finland, i 2019.



Transportkonferanse i Budapest i september

EURO Working Group on Transportation Meeting (EWGT) ble holdt i Budapest 4.-6. september 2017. NTNU og Concept var representert ved professor Nils Olsson.

Konferansen holdes en gang hvert år, på ulike steder i Europa. Temaet er transportforskning, i all sin bredde, men allikevel med hovedvekt på kvantitative analyser, som optimerings- og simuleringsmodeller. Mange av innleggende på konferansen dreide seg om forskning på kollektivtransport, bilkøer, og gang- og sykkelveier. Det var mindre fokus på luftfart, og en viet heller ikke mye oppmerksomhet mot køfri biltrafikk.

To tidsriktige tema var selvkjørende biler og stordata (big data). Det pågår mye forskning på hva som kan bli konsekvensen av at selvkjørende biler settes inn i trafikken i stort omfang, og hvordan de

skal modelleres i transportmodeller. Naturlig nok var det ingen praktiske erfaringer med hvordan slike biler faktisk påvirker trafikkflyt og reisevaner. Bruk av stordata gikk også igjen i flere foredrag. Her var det store forventninger og mange nye initiativer for noen år siden – dette er også noe Concept har sett på i senere tid. Nå begynner man å se resultater. Forskerne har tilgang til stadig større datamengder, og nye typer data, og dette ventes å bare øke i årene fremover. Blant annet kan trafikkbelastningen i vegnettet nå beskrives både med mobiltelefondata og informasjon fra apper som Waze, der trafikanter aksepterer at de blir logget og som også kompletterer med informasjon om køer og andre hendelser.

Jonas Eliasson holdt et meget engasjert foredrag hvor han la frem ulike paradokser og utfordringer på transportområ-

det. Han viste blant annet til Concept-studien som han selv var med på for noen år siden, som dokumenterer at samfunnsøkonomiske analyser i liten grad styrer hvilke vegprosjekter som faktisk blir finansiert i Norge. Et annet tema han tok opp var bruk av trengselskatter. Eliasson, som er professor ved KTH, men nå i permisjon for å være direktør for transportenheten i Stockholm, har omfattende erfaring fra innføring av trengselsavgifter i blant annet Stockholm, Göteborg og London.

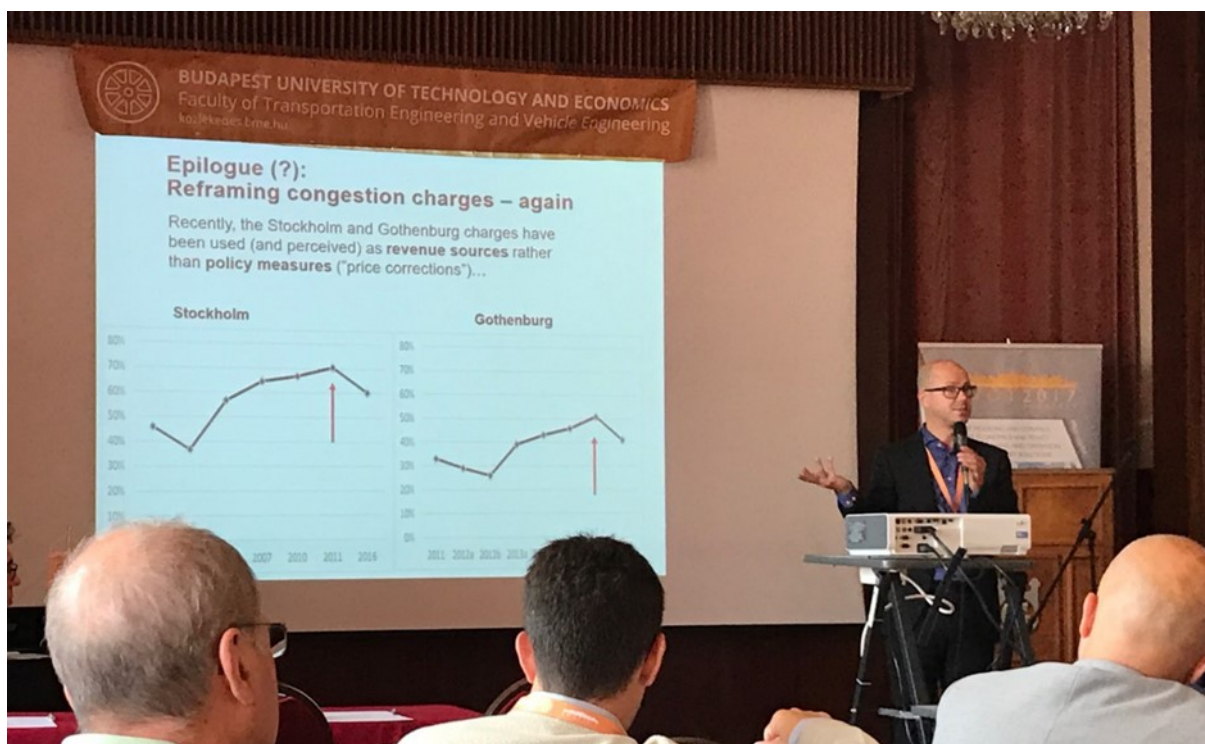
Et par norske presentasjoner omhandlet forsinkelser på jernbane. Dette er et område der det nå er god tilgang på omfattende data som utnyttes i analysene.

Alt i alt en nyttig konferanse, ifølge vår utsendte Nils Olsson, der stort sett alle temaer var aktuelle også i et norsk

perspektiv, noe som ikke alltid er tilfelle på andre konferanser. Neste konferanse går i Tyskland i 2018.

Link til konferansens hjemmeside: <http://ewgt2017.bme.hu>

Proceedings vil bli åpent tilgjengelig via Transportation Research Procedia.



Tittelen på Jonas Eliassons foredrag var "Achieving support for efficient solutions? A fundamental transport policy dilemma"

Ny Concept-forsker

Fra 15. august ble Hilde Aspenberg Jordal engasjert på fulltid som forsker i Concept. Hun er nyutdannet samfunnsøkonom fra NTNU, og har også statsvitenskap i fagkretsen. Hilde er en dyktig og trivelig medarbeider som allerede har kommet godt i

gang i sin nye jobb. I første omgang skal hun blant annet kartlegge tidligfasen i et større antall prosjekter, med tanke på utviklingen i både nytte- og kostnadsbildet over tid.

Vi ønsker Hilde velkommen i forskerteamet.



Aktuelle hendelser fremover

Prosjekt

Prosjekt 2017 arrangeres som tidligere år av Prosjekt Norge og Den Norske Dataforening. Datoen er 9. November 2017 og stedet Oslo. Temaet er: Digitalisering i og av prosjekter. Evolusjon eller REVOLUSJON? Les mer her: www.prosjektnorge.no/

ProjMAN 2017, International conference on project management, for forskere så vel som prosjektledere, holdes i Barcelona 8.-9. november 2017. Les mer her: <http://projman.scika.org/>

Project Controls Expo, holdes i London 16. november. Les mer her: <http://projectcontrolexpo.com/>

NETLIPSE er et nettverk for styring og ledelse av store infrastrukturprosjekter i Europa. De holder jevnlig møter, neste gang i Munchen, 20.-21. November 2017. Les mer her: <https://netlipse.eu>

Ledelse

NEON er en årlig konferanse for organisasjonsforskere, som neste gang holdes ved Nord Universitet i Bodø 21.-23. november 2017, med temaet "Omstillingsprosesser – smertefulle erfaringer eller kreative muligheter?" Les mer her: www.nord.no/no/aktuelt/kalender/Sider/neon-konferanse.aspx

Evaluering

Evalueringskonferansen 2017, i regi av Norsk evalueringsforening, holdes i Oslo 23.-24. oktober 2017, med tema "Evaluering i digitaliserings tid". Mer info kommer her: <http://norskevalueringsforening.no/>

American Evaluation Association holder konferanse 6.-11. november 2017 i Washington D.C., med temaet "Evaluation. From learning to action". Les mer: <http://www.evaluationconference.org/>

Kostnadsestimering

AACEI Norway har fagdag innen prosjektstyringsfagene 2. November i Oslo, med hovedtema RISK, For mer info om påmelding, se www.norway-aacei.org.

Transport

European Transport Conference 2017 holdes 4.-6. oktober i Barcelona. Dette er en møteplass for både forskere, politikere og praktikere. Les mer her <https://etcproceedings.org/conference>

Nasjonell konferens i transportforskning holdes 22.-23. oktober på Chalmers, Göteborg. Les mer: www.chalmers.se/en/areas-of-advance/Transport/calendar/Nasjonell-konferens-i-transportforskning/Pages/default.aspx

En annen relevant svensk konferanse er **Transportforum** i Linköping, 10.-11. januar 2018, Les mer her: www.vti.se/sv/transportforum

Concept-programmet

NTNU
S. P. Andersens vei 5
7465 Trondheim

Programleder:
Professor Knut Samset
Tlf. 73594641

Forskningssjef:
Gro Holst Volden
Tlf. 95745565

FINN OSS PÅ INTERNETT:

WWW.NTNU.NO/
CONCEPT