

# Nytt fra Concept-programmet

2014 Nyhetsbrev nr. 3

## Concept-programmet

- Concept-programmet er Finansdepartementets forskningsatsing som er etablert for å bidra til fornuftig valg av prosjekt-konsept 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

## Innhold:

Perverse insentiver gjør at ting går galt	1
Transportmodeller i ekstreme scenarier	3
Concept-rapportserien godkjent som vitenskapelig	4
Alt du bør vite om store prosjekter mellom fire permer	4
Ettrevaluering: Lofoten fastlandsforbindelse (LOFAST)	5
Prisomregning på tvers av sektorer	6
Treffer på kostnad i store vegprosjekter	8
Programleders hjørne: Hundre kroner literen – om fremskrivende og foreskrivende scenarier	9
Stad skipstunnel - masteroppgave om samfunnsøkonomiske analyser	12
Forskningsprosjektet TEMPO avsluttet	12
Aktuelle hendelser	13

## Perverse insentiver gjør at ting går galt

Uttrykket *perverse insentiver* ble tatt i bruk i forbindelse med internasjonale bistandsprosjekter, der det meste gikk galt - fordi giverlandet manglet kunnskap om lokale forhold og tiltaket ikke forpliktet mottakerne økonomisk eller på annen måte. Det var i realiteten snakk om milde gaver som førte til resultater som var uheldige eller urimelig kostbare for samfunnet, i strid med hensikten til giveren.

Men en behøver ikke reise til tropene for å finne eksempler på noe liknende. Perverse insentiver kan oppstå når giversiden deler ut penger som ikke er deres egne - og mottakersiden ikke må ta egen risiko eller bidra i vesentlig grad med egen finansiering. Staten opptrer ofte som sjenerøs giver på vegne av skattebetalerne og finansierer prosjekter som kommer mindre grupper eller områder til gode. Eksempler er broer, tunneler og støtte til kultur- og nærings tiltak i ulike deler av landet.

Concept har nettopp gjennomført en studie som ser nærmere på ni prosjekter finansiert av det offentlige

### Perverst insentiv:

Den franske kolonimakten i Vietnam betalte i sin tid for innleverte rottehaler for å motivere folk til å utrydde rottene i Hanoi. Det førte istedenfor til omfattende avl av rotter og en eksplosjon av problemet.



som illustrerer dette fenomenet. Tre er statlige såkalte KS-prosjekter (Stad skips-tunnel, E10 Lofoten fastlandsforbindelse, og St. Olavs hospital i Trondheim). Tre andre ble gjennomført før ordningen ble innført (OL på Lillehammer og Lærdalstunnelen). I tillegg kommer to kommunale/fylkeskommunale prosjekter

(Hvalertunnelen, broforbindelse Linesøya og Rock City Namsos). Og som en referanse har en også tatt med et norskfinansiert bistandsprosjekt som illustrerer noen av erfaringene en har på dette området (Turkanaprojektet).

Hensikten er å belyse hvordan fenomenet kan oppstå, hva som er årsakene og

konsekvensene - og hva man kan gjøre for å unngå det.

Studien finner at rammebetingelsen med offentlig finansiering kan skape perverse insentiver på forskjellige nivå og har i flere tilfeller resultert i konseptuelle løsninger som man kanskje ikke



## Perverse insentiver forts.

ville ha prioritert om man måtte finansiert dem selv. Ikke minst ser man at prosjekter som kanskje i utgangspunktet er fornuftige blåses opp og overdimensjoneres fordi de er gratis. Tidlige

enten har en egen agenda (for eksempel valgkamp) eller har sin lojalitet mest på mottakersiden.

Studien konkluderer med at et viktig prinsipp som bør være

grunnleggende for enhver investering er at den er forankret i et reelt behov enten for mottakeren eller samfunnet for øvrig, og at dette er klargjort på et tidlig tidspunkt. Et av de mest nærliggende tiltakene for å unngå at perverse insentiver oppstår vil være å kreve en viss grad av egenfinansiering lokalt, enten i form av investeringsmid-

ler eller brukerbetaling. Jo større egenandel desto større grad av ansvarliggjøring - og insentiv til å gjennomføre kostnadseffektive og formålseffektive investeringer lokalt.

Kontrollrutiner fra myndighetenes side kan være nyttige, for

eksempel ekstern kvalitetsstyring i forkant, eller offentlige høringer i etterkant av mislykkede prosjekter med store budsjettoverskridelser og der forventet nytte ikke er innfridd. Rapporten tar også til orde for at lokale myndigheter i større grad ansvarliggjøres ved at staten i mindre grad stiller midler til rådighet for bygging av spesifikke infrastrukturtiltak, men i større grad opererer med rammebevilgninger og krever at bruken av midlene tilfredsstiller visse objektive kriterier slik at for eksempel fylkeskommunen får fullt lokalt budsjettansvar.

Concept-rapport nr. 40, *Mot sin hensikt. Perverse insentiver - om offentlige investeringsprosjekter som ikke forplikter*. Rapporten kan fritt lastes ned her:

[www.concept.ntnu.no/publikasjoner/rapportserie](http://www.concept.ntnu.no/publikasjoner/rapportserie)

*Rapporten er skrevet av Knut Samset (prosjektleder), Gro Holst Volden, Morten Welde og Heidi Bull-Berg, alle forskere tilknyttet Concept-programmet*



kostnadsanslag fra initiativtakerne er gjennomgående lave, og nytteverdien overdrives. Mye tyder på at dette gjøres bevisst for å maksimere sannsynligheten for å få finansiert prosjektet.

Perverse insentiver kan også oppstå der sentrale politikere eller andre aktører på giversiden

*Jo større egenandel  
desto større grad  
av ansvarliggjøring  
- og insentiv til å  
gjennomføre  
kostnadseffektive  
og formålseffektive  
investeringer lokalt.*

## Transportmodeller i ekstreme scenarier

Transportmodeller brukes til å forutsi befolkningens reiseatferd - og vurdere virkninger av offentlige tiltak, som f.eks. forbedret infrastruktur, bedre kollektivtilbud eller økte drivstoffavgifter. For de fleste utenforstående fremstår modellene som svarte bokser. Men de spiller en viktig rolle i norsk samferdselsplanlegging, ikke minst i samfunnsøkonomiske analyser. Det er derfor viktig

at modellberegningene gir et så riktig bilde av virkeligheten som mulig.

Veiplanlegging må ha et langsiktig perspektiv, og da er usikkerheten stor. Små inkrementelle endringer kan bli avløst av store sjokk enten på tilbuds- eller etterspørselsiden, som en følge av eksterne hendelser eller en villet politikk. Vi ønsket å finne ut i hvilken grad

transportmodellene produserer troverdige resultater i møte med slike sjokk. På oppdrag fra Concept har Transportøkonomisk institutt gjort en stresstest på den nasjonale transportmodellen NTM5, for å vurdere dens evne til å håndtere store endringer, såkalte ekstreme scenarier.

De viktigste scenariene man har sett på i studien er:

- ekstremt høy drivstoffpris (100 kroner literen)
- ekstremt energieffektive biler (0,1 liter per mil)
- storstilt motorveitbygging mellom Oslo og de største byene, med tillatt hastighet 120 km/t

Resultatet man fikk ved å kjøre modellen, var en dramatisk økning i den samlede bilbruken når bilene blir ekstremt energieffektive, og omvendt en dramatisk reduksjon når drivstoffprisen blir ekstremt høy. Det siste betinger imidlertid at prisøkningen skyldes en særskilt drivstoffavgift som kun gjelder biler. Om en derimot antar at bakgrunnen for prisøkningen er råoljeknapphet, legger forskerne til grunn at ekstremt energieffektive biler vil presse seg frem også her, slik at effekten av prisøkningen nærmest nulles ut. Scenariet med storstilt motorveitbygging gir også en økning i bilbruken, men ikke like dramatisk som i de to første scenariene.

Resultatene virker rimelige i sum. Men når en ser nærmere på de atferdsendringene som oppstår, blir det mindre troverdig. Modellen predikerer en ekstrem følsomhet overfor de betalbare drivstoffutgiftene, i en slik grad at folk endrer rei-

semål i stor skala. For eksempel sier modellen at når bilene kun bruker 0,1 liter per mil, vil antall bilreiser på lange strekninger som Oslo-Bergen og Oslo-Trondheim nesten tredobles, mens den samlede reiseaktiviteten på den korte strekningen Stavanger-Bergen går ned. Dette er neppe realistisk.

Rapporten drøfter mulige årsaker til problemene. En mistenker at modellen tillegger tids-kostnaden for liten vekt sammenliknet med kontant-kostnaden. Skillet mellom korte (<10 mil) og lange reiser (>10 mil) fremstår også som kunstig. NTM5 gjelder kun lange reiser. Videre er det et åpenbart problem at både passasjerbelegget, bilholdet i befolkningen og arealbruken (lokalisering av boliger og arbeidsplasser) tas for gitt og reguleres ikke i modellen, uansett endringer i rammebetingelsene.

Alt i alt mener forskerne at modellen ikke kan sies å være robust overfor så store end-

ringer som det er snakk om her. Om dette taler for å legge mindre vekt på transportmodeller i langsiktig samferdselsplanlegging, eller om en tvert imot bør styrke arbeidet med å videreutvikle og forbedre modellene, er det sikkert delte



meninger om.

Rapporten er skrevet av Christian Steinsland og Lasse Fridstrøm fra Transportøkonomisk institutt. Den er nr. 41 i Concepts rapportserie, og kan lastes ned her:

[www.concept.ntnu.no/publikasjoner/rapportserie](http://www.concept.ntnu.no/publikasjoner/rapportserie)

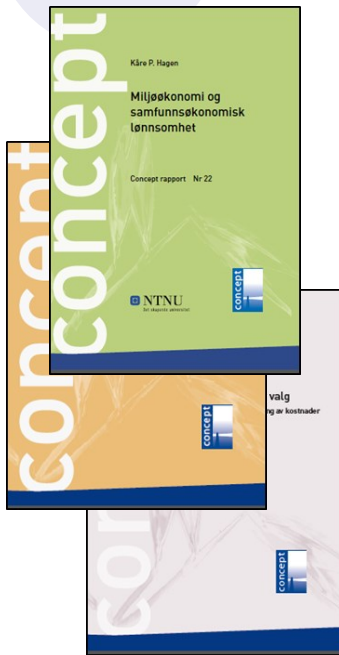
*Modellen predikerer en ekstrem følsomhet overfor de betalbare drivstoffutgiftene, i en slik grad at folk endrer reisemål i stor skala.*



Christian Steinsland, Forsker II, Transportøkonomisk institutt



Lasse Fridstrøm, Forsker I, Transportøkonomisk institutt



## Concept-rapportserien godkjent som vitenskapelig

Concept-programmets rapportserie skal presentere forskningsresultater på programmets fagområder. Serien utgis av Ex Ante akademisk forlag og det er hittil publisert 41 rapporter i serien.

I år ble rapportserien formelt godkjent som vitenskapelig publiseringskanal på nivå 1. Dette vil gjøre det enda mer attraktivitet for forskere å delta i Concept-studier fremover.

Rapportserien har en redaksjon som har det overordnede ansvaret for serien. Til støtte for redaksjonens arbeid er det nå også etablert et redak-

sjonsråd som skal bidra til å utvikle seriens forskningsmessige kvalitet. Medlemmene har faglig tyngde innenfor relevante fagområder, og representerer samlet den tverrfaglige profilen til programmet.

### Redaksjonen

Knut Samset, professor NTNU, redaktør

Gro Holst Volden, forsknings-sjef Concept

Morten Welde, forsker Concept

### Redaksjonsrådet

Tom Christensen, professor Universitetet i Oslo

Petter Næss, professor Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

Nils Olsson, professor NTNU

Ingeborg Rasmussen, daglig leder, Vista Analyse

Jørn Rattsø, professor NTNU

Tore Sager, professor NTNU

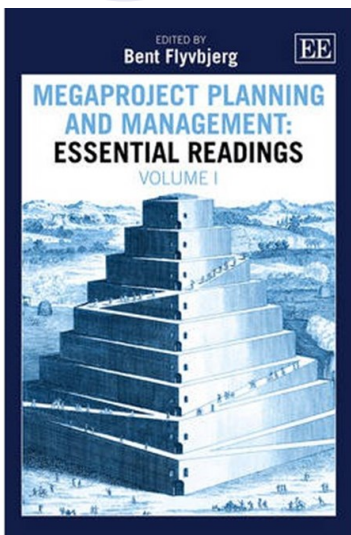
Arvid Strand, forsker I, Transportøkonomisk Institutt

Heidi Ulstein, partner, Menon Business Economics

Vibeke Binz Vallevik, gruppeleder DnV

Bjørn Otto Elvenes, førsteamanuensis NTNU

## Alt du bør vite om store prosjekter mellom fire permer



Professor Bent Flyvbjerg ved universitetet i Oxford har forsket i en årrekke på store prosjekter og blant annet publisert mye om kostnads-overskridelser. Han har nettopp kommet ut med en meget stor antologi i to bind som presenterer det han mener er de 70 viktigste artiklene som er skrevet om planlegging og ledelse av store prosjekter. Boken er resultatet av en

gjennomgang av flere hundre artikler for å kunne trekke ut essensen av hva man vet om dette per i dag.

Det er blitt en imponerende samling på hele 1400 sider som dekker alle typer prosjekter i alle verdensdeler og til alle tider. Verket er delt i ti seksjoner som både gir et tilbakeblikk på tidligere erfaringer, drøfter tidligfasen og

overordnet styring, interessentperspektivet, finansiering, prosjektledelse i gjennomføringen, samfunnsmessige effekter, innovasjon og til slutt en beskrivelse av ni casestudier.

Dette er noe alle prosjektmiljøer bør ha i hyllen. Mer informasjon her: <http://bit.ly/1mxH9qa>

Flyvbjerg, Bent, (ed.), 2014, "Megaproject Planning and Management: Essential Readings", Edward Elgar Publishing, UK

# Lofoten fastlandsforbindelse (LOFAST)

På oppdrag fra Concept-programmet har Handelshøgskolen i Bodø og Nordlandsforskning evaluert prosjektet LOFAST etter seks års drift. Prosjektet består av en tre mil lang veistrekning med både bruer og tunneler mellom Raftsundet og Gullefjordsbot-

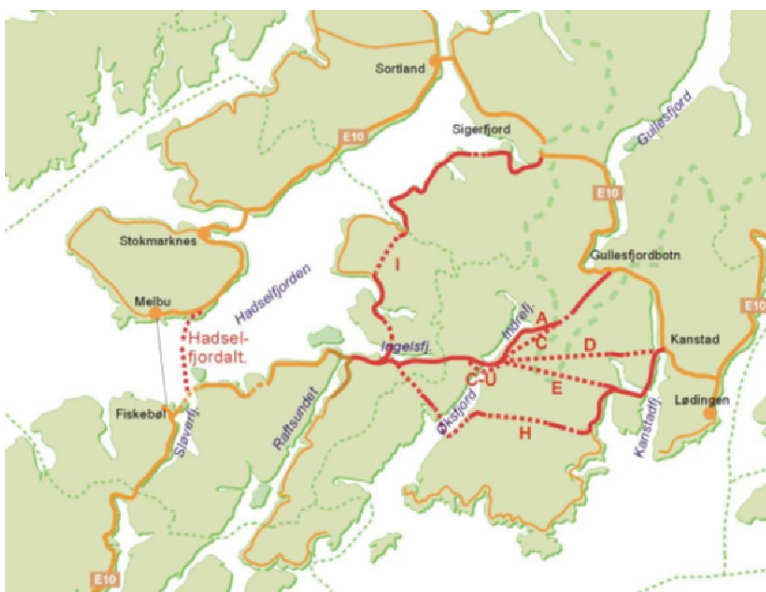
hadde bygget fem år før («Lofast I»). Et annet alternativ var å bygge tunnel under Hadsselfjorden og la veien gå via Vesterålen som tidligere. Både Statens vegvesen, Samferdselsdepartementet og kommunene i Vesterålen ønsket Hadsselfjordalternativet, mens Stortinget

økt betraktelig siden åpningen. De aller fleste kjøretøyene, både personbiler, turistbuss og tungtransporten benytter LOFAST fremfor ett av de fire fergesambandene i området. LOFAST er i dag viktig for begge de sentrale næringene i regionen, fiskeri og turisme. De prissatte nyttevirkningene som var estimert i forkant synes imidlertid å være overvurdert, og evaluatoren lurte på om estimatet kan være feil.

- Andre virkninger. Når det gjelder hensynet til regional utvikling og sammenknytning av Lofoten og Vesterålen, har prosjektet

hatt liten effekt. Omfanget av innpendling til Lofoten har riktignok økt marginalt, men langt fra slik at en kan hevde at arbeidsmarkedet i regionen er utvidet. Reisemønstrene er derimot lagt om, noe som kan sies å medføre en del fordelingsvirkninger. Lofoten har fått raskere vei østover mot Narvik og E6, mens Vesterålen er blitt noe mer isolert.

Også turiststrømmene er lagt om, og det er først og fremst reiselivsnæringen sør/ vest for Lofoten, der det tidligere var stor fergeaktivitet, som har tapt på dette. En annen fordelingsvirkning er at fergetilbudet mellom Svolvær og Skutvik er blitt dårligere, noe som er en ulempe



ten i Nordland. Med dette fikk Lofoten fergefri forbindelse til fastlandet og E6. Utbyggingen fant sted i perioden 2003-07 og kostet om lag 1,4 mrd. kroner.

Hovedhensikten med prosjektet, ut over å gi fastlandsforbindelse, var å redusere transportkostnadene og bedre forutsigbarheten for næringslivet. Samtidig er det ingen tvil om at prosjektet også ble ansett som viktig i et regionalpolitisk perspektiv, hvor en ønsket å videreutvikle Lofoten og Vesterålen til en sammenhengende region.

Prosjektet hadde en lang tidligfase med lokal uenighet om trasévalget. Det alternativet som ble valgt var å fortsette østover på det man allerede

stemte for traséen østover, og støttet dermed Nordland fylkeskommunes syn.

Prosjektet er evaluert etter Concepts evalueringsmodell, som innebærer en målorientert evaluering etter de fem såkalte OECD-kriteriene, supplert med en vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Noen av konklusjonene:

- Produktivitet. LOFAST kom ut litt over budsjett. En holdt den planlagte tidsrammen på fire år og innfridde kvalitetsmessig. Selve gjennomføringen var således rimelig vellykket.
- Måloppnåelse. Veien har gitt reduserte transportkostnader og bedre forutsigbarhet, slik hensikten var. Trafikken på vei til og fra Lofoten har

*Alternativet med tunnel under Hadsselfjorden, ville vært mer hensiktsmessig. Da kunne regionen hatt et bedre grunnlag for å utvikle et felles arbeidsmarked, og på sikt legge til rette for en mer rasjonell sykehus- og flyplasstruktur.*

## Etterevaluering LOFAST forts.

for den trafikken som har nytte av dette sambandet. Når det gjelder turismen generelt, kan det synes som at den bedre tilgjengeligheten har gjort at flere heller kommer på dagsbesøk fremfor å overnatte.

På miljøsidene innebar LOFAST betydelige naturinngrep og negative virkninger på landskap og naturmiljø. Dette ble diskutert i konsekvensutredningen i forkant, og prosjektet har hatt fokus på å minimere skadene og gjennomføre avbøtende tiltak.

- Relevans. Gitt et behov for mer effektiv transport til/fra en region med 30 000 innbyggere og et eksportrettet næringsliv er et prosjekt som gir fergefri veiforbindelse relevant. Det er mer uklart om den valgte traséen er den mest relevante. I forhold til behovet for en større og mer integrert bo- og arbeidsmarkedsregion (Lofoten-

Vesterålen) er LOFAST lite relevant. Alternativet med tunnel under Hadsselfjorden, som mange i Vesterålen fortsatt håper på, ville vært mer hensiktsmessig. Da kunne regionen hatt et bedre grunnlag for å utvikle et felles arbeidsmarked, og på sikt legge til rette for en mer rasjonell sykehus- og flyplasstruktur. Dette var aldri et tema i tidligfasen.

- Levedyktighet. Veien har en teknisk kvalitet som antas å tilfredsstillende krav som stilles både nå og i fremtiden. Den har også svært god kapasitet i forhold til eventuell fremtidig trafikkvekst. Det påpekes imidlertid at dersom Hadsselfjordutbyggingen allikevel skulle bli realisert i fremtiden, vil bruken og nytten av LOFAST reduseres betraktelig.
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Man hadde regnet på samfunnsøkonomisk lønnsomhet i forkant. Den var negativ i alle alternative-

ne. Lønnsomheten ex post er også negativ, selv om trafikkallene ble noe høyere enn forventet. I dette prosjektet skulle sparte fergekostnader utgjøre hele 2/3 av den prissatte nytten, men en har ikke lagt ned fergesamband i den utstrekning som ble lagt til grunn.

Rapporten kan lastes ned fra Concepts hjemmeside [www.concept.ntnu.no/publikasjoner/evalueringsrapporter](http://www.concept.ntnu.no/publikasjoner/evalueringsrapporter)



Forskningsleder ved Handelshøgskolen i Bodø Gisle Solvoll har vært leder for evalueringsteamet.



## Prisomregning på tvers av sektorer

Et viktig mål med KS2-ordningen er bedre kostnadskontroll i store statlige investeringsprosjekter. For å vurdere om gjennomførte KS2-prosjekter har hatt god kostnadskontroll, må en sammenligne sluttkostnad med vedtatte kostnadsramme. Dette er tilsynelatende en enkel sak. Men i virkeligheten har det vist seg å være arbeidskrevende, og det er i tillegg enkelte feilkilder. Spesielt kan ulike prisomregning i ulike etater medføre systematiske forskjeller

hvordan resultatene vurderes mellom sektorer.

I en arbeidsrapport har Concept nylig kartlagt praksis i og konsekvenser av ulike prisomregning i Statens vegvesen, Jernbaneverket, Forsvaret og Statsbygg.

Etatsintern prisomregning brukes for å håndtere veksten i prisen på arbeidskraft og andre innsatsfaktorer i perioden fra endelig investeringsbeslutning til oppstart og gjennomføringstiden. De vedtatte

styrings- og kostnadsrammene justeres altså fra år til år ved en prisomregning. Dersom kostnadene i det relevante leverandørmarkedet øker raskere enn konsumprisindeksen (som er sterkt påvirket av prisen på importvarer) så vil rammene i det enkelte prosjekt typisk kompenseres for det. Dette er en praktisk ordning da indeksbasert kompensasjon for lønns- og prisstigning som oftest er kontraktsfestet med leverandørene.

Alle etatene benytter en egen

indeks for prisomregning som avviker fra konsumprisindeksen. Statens vegvesen og Jernbanelverket benytter begge Statistisk Sentralbyrås byggekostnadsindeks for veganeleg («Veganlegg, i alt»); Forsvaret benytter en egen forsvarsindeks eller eventuelt egne prosjektspesifikke indekser. Statsbygg benytter den såkalte SBED-indeksen eller i noen tilfeller prosjektspesifikke indekser.

Siden slutten av 1990-tallet har det vært betydelige forskjeller mellom konsumprisindeksen og noen av disse indeksene. Mellom 2010-2013 var differansen mellom bygge- og anleggsindeksen og konsumprisindeksen om lag 30 %. SBED-indeksen har økt enda mer – om lag 40 % mer enn prisene ellers i samfunnet.

I tillegg til at prisindeksene som brukes er ulike, er også beregningsmåten forskjellig (noen prisregulerer hele rammen, andre kun gjenstående del av rammen, etc.) og til dels er beregningene nokså kompliserte. Til sammen innebærer dette at en gitt over- eller underskridelse blir vurdert ulikt mellom statlige etater. Tabellen under viser hvilke utslag dette gir i et tenkt pro-



sjekt med en kostnadsramme på 100 og gjennomført over tre år.

Som vi ser gir forskjellene i etatenes metoder relativt små forskjeller i avvik mot kostnadsrammen så lenge avvikene i kroner er små. Ved store kostnadsoverskridelser er avvikene i prosent derimot større. Et forbruk på 160 vil i Statens vegvesen bli vurdert som en overskridelse på 44 % og i Statsbygg en overskridelse på hele 54 %.

Den viktigste konklusjonen i arbeidsrapporten er at ulike metoder for prisomregning gir utfordringer ved undersøkelser av kostnadskontroll. En-

kelte av metodene som benyttes er lite transparente og er i liten grad nedfelt i skriftlige retningslinjer. Vi anbefaler at Finansdepartementet i samråd med de berørte departementene og etatene vurderer behovet for en harmonisering av metodikken.

Arbeidsrapporten er skrevet av forsker Morten Welde og har tittelen «Prisomregning på tvers av sektorer. Praksis, konsekvenser, harmonisering». Den kan fritt lastes ned her [www.concept.ntnu.no/publikasjoner/arbeidsrapporter](http://www.concept.ntnu.no/publikasjoner/arbeidsrapporter)

*I tillegg til at prisindeksene som brukes er ulike, er også beregningsmåten forskjellig og til dels komplisert.*

*(...)*

*Ulike metoder for prisomregning gir utfordringer ved undersøkelser av kostnadskontroll.*

Etat	Underskridelse		Overskridelse	
	Forbruk 50	Forbruk 100	Forbruk 120	Forbruk 160
Statens vegvesen/Forsvaret	-54,9 %	-9,7 %	8,3 %	44,4 %
Jernbanelverket	-58,1 %	-12,2 %	7,4 %	49,0 %
Statsbygg	-57,7 %	-10,4 %	10,1 %	54,0 %

## Treffer på kostnad i store vegprosjekter



James Odeck, professor og økonom i  
Statens vegvesen

Kostnadsstyringen i norske vegprosjekter er bedre enn sitt rykte. Den er minst like god eller bedre enn i land vi kan sammenligne oss med, sier James Odeck som har studert kostnadsutviklingen i vegprosjekter helt siden 1990-tallet. Odeck er ansatt i Vegdirektoratet og dessuten professor II ved både NTNU og Høyskolen i Molde, og vi har gjort et kort intervju med ham.

### Vegprosjektene er bedre enn sitt rykte

Den allmenne oppfatningen synes å være at vegprosjekter blir dyrere enn planlagt. Hva er det egentlig som er riktig?

*Det er riktig at mange prosjekter går over både tid og budsjett, men mange prosjekter går også under. Samlet sett er det i dag like sannsynlig at et vegprosjekt blir billigere som at det blir dyrere. Og at det blir åpnet tidligere for trafikk som at det blir forsinket. Vi er definitivt forbi 1980 og -90 tallets problemer da overskridelser og forsinkelser var normalen.*

Apropos det - kan du si noe om utviklingen i kostnadskon-

troll over tid?

*Hvis vi ser på perioden fra midten av 1980-tallet fram til i dag kan vi slå fast at kostnadsstyringen er blitt bedre. En viktig årsak til dette er KS-ordningen. Men det er også andre årsaker, blant annet organisasjonsformen. Fram til ca. 1995 var både planlegging og produksjon i samme enhet i Statens vegvesen. Fra ca. 1996 til 2003 var produksjonsheten skilt ut som egen enhet, men fortsatt i Statens Vegvesen. Fra 2003 ble produksjonsheten skilt helt ut som et eget AS eid av staten. Kostnadskontrollen har definitivt blitt bedre etter det.*

### «Look to Norway»

Odeck er ikke i tvil om at både Statens vegvesen og konsulentbransjen gjør en bedre jobb med å estimere utbyggingskostnaden i store og komplekse vegprosjekter.

Hva er situasjonen i vegprosjekter i resten av verden?

*Det er gjort mye forskning på kostnadsoverskridelser, forteller Odeck. I internasjonale sammenligninger kommer både Norge og Sverige godt ut.*

*En studie fra Sverige av 102 vegprosjekter dokumenterte en gjennomsnittlig kostnadsoverskridelse på 11 prosent. En dansk studie av syv bruer og tunneler viste at de i snitt ble 19 prosent dyrere enn forutsatt. I Storbritannia endte et utvalg av 36 vegprosjekt 40 prosent over budsjett. Generelt er bildet internasjonalt fremdeles at et flertall av vegprosjektene får kostnadsoverskridelser.*

Hva er grunnen til at Norge skiller seg ut?

*Statens prosjektmodell med kvalitetssikring har hatt en klar positiv effekt, mener Odeck. Det at vi i Vegvesenet vet at noen vil kikke oss i kortene senere er disiplinerende og har ført til at vi har skjerpet oss ytterligere.*

*En ledende forsker på området, Oxford-professor Bent Flyvbjerg, uttrykte nylig på en konferanse at han anbefalte utbyggere å reise til Norge for å lære, smiler Odeck til slutt.*

### Gode resultater:

Concept registrerer vedtatt kostnadsramme og sluttkostnad i alle prosjekter som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring av kostnadsoverslag (KS2). Forsker Morten Welde publiserte nylig en artikkel i Samferdsel hvor han konkluderte med at kostnadskontrollen i store norske vegprosjekter er rimelig god. I 29 vegprosjekter som hadde vært gjennom KS2 var sluttkostnaden i snitt drøye 6 % under kostnadsrammen fastsatt av Stortinget. I kroner utgjør dette 2,4 mrd. kr spart.





## Hundre kroner literen – om fremskrivende og foreskrivende scenarier

Scenariometodikk kan være et virkningsfullt hjelpemiddel til å utforske det ukjente og utforme strategier. Det kan være nyttig for å forutsi og styre unna ekstreme situasjoner som kan tenkes å oppstå. Ikke minst kan det være til hjelp i balansegangen mellom det som kan være falsk trygghet knyttet til en bestemt prognose på den ene siden, og på den annen side den lammende forvirringen som kan oppstå



dersom prognosen slår feil.

Det er først og fremst tre egenskaper ved scenarier som gjør at de er nyttige (Roxburgh, 2009):

For det første kan de utvide horisonten ved at en vurderer flere utfall av en bestemt utviklingstrend. En kan tenke prediktivt og stille spørsmål om hva som vil skje dersom utviklingen fortsetter. Eller en kan snu det rundt og tenke preskriptivt. Det vil si å ta utgangspunkt i et bestemt utfall og finne ut hva som vil være nødvendig fremover for

at en skal komme dit (eventuelt unngå å komme dit).

For det andre er scenariometodikken nyttig for å motvirke gruppetenkning, som er et problem innenfor både små og store organisasjoner. Det fører gjerne til det kjente fenomenet stivhengighet, at man gjør det samme som tidligere.

For det tredje kan det hjelpe til å avdekke mer eller mindre

å forutsi og forberede oss på fenomener som til en viss grad er forutsigbare. Men de mer langsiktige fenomenene er mer problematiske.

Et slikt eksempel er hva som vil eller bør skje i fortsettelsen etter oljealderen. Vi kan se tilbake på hundre år med ekstremt rask økonomisk utvikling som kanskje først og fremst skyldes tilgang til billig fossil energi. Vi vet at trenden ikke kan fortsette: dels fordi den lettest tilgjengelige oljen tømmes ut, og dels fordi miljøbelastningen kan bli for stor om en fortsetter på samme høye nivå. Det store spørsmålet er hva så?

De siste ti årene er det blitt skrevet en god del om dette i kjølvannet av den såkalte Hirsch-rapporten som kom i 2005. Den ble laget på oppdrag fra det amerikanske energidepartementet, med tittelen "Peaking of world oil production: impacts, mitigation & risk management" (Hirsch, 2005). Den konkluderer blant annet med at:

- Vi kommer til å passere oljetoppen, og det vil skje raskt.
- Dette vil få negative globale økonomiske konsekvenser, særlig for USA.
- Det vil by på enorme utfordringer og det største problemet blir drivstoff for transportsektoren.
- Tiltak for å redusere problemet vil ta lang tid.

uunngåelige hendelser i nær fremtid (eksempel: når det er mye snø i fjellet vinterstid er sjansen stor for oversvømmelser i lavlandet til våren). Noen forhold er forutsigbare, for eksempel demografisk utvikling, andre langt vanskeligere å forutsi, for eksempel økonomiske prosesser. Men også slike prosesser følger til en viss grad lovmessigheter: ingen trend fortsetter inn i himmelen, tilbud og etterspørsel må følges ad, nyskapning utløser spekulative bobler - som sprekker, etc.

Vi er generelt ganske gode til

*Vi er generelt ganske gode til å forutsi og forberede oss på fenomener som til en viss grad er forutsigbare. Men de mer langsiktige fenomenene er mer problematiske.*

## Programleders hjørne forts.

- Det vil måtte omfatte både produksjons- og forbruks-siden
- Inngrep fra det offentlige vil bli nødvendig
- En må påregne økonomiske sjokkbølger

Rapporten peker på at spesielt jordbruket er sårbart, og at en kan se for seg raskt økende matpriser og påfølgende sultkatastrofer. Fenomenet med svære forstadsområder som brer seg stadig lengre ut fra byene som et resultat av bilismen, vil være et problem. Disse områdene kan bli fremtidens slumområder. Av konkrete mottiltak nevner rapporten blant annet et skatteregime som ikke er basert på inntekter men på forurensing og bruk av naturressurser. En ser for seg en trend vekk fra globalisering, mot lokalisering for å utnytte lokale ressurser, skape sysselsetting og opprettholde beslutningstakernes autoritet.

I Norge laget Oljedirektoratet i 2007 fire fremtidsscenarioer som alle legger til grunn at oljeproduksjonen vil gå ned. Men her handler det bare om fremtidig produksjon og ikke om hva konsekvensene blir når produksjonen etter hvert opphører. Scenarioene har fått navnene «Full gass», «Technolab», «Sorry we are closed», og «Blod, svette og tårer».

Statistisk Sentralbyrå kom med rapporten "Nedbyggingen av petroleumsvirksomheten, hvor stor blir utfordringene for norsk økonomi" (Cappelen, m.fl. 2010). Den stiller spørsmål blant annet om hva vi skal leve av når oljen tar slutt, og om vi

kan leve av å klippe håret på hverandre. Svaret er at vi skal leve av arbeid, akkurat som nå. Vi er ikke så avhengige av oljen som mange tror. Det er først og fremst de ansatte i oljeselskapene som lever av oljevirkosomheten. Byrået mener at fremtidig virksomhet i større grad vil omfatte omsorgstjenester, fritidsaktiviteter, turisme, kulturaktiviteter, underholdning og ikke minst undervisning og helsetjenester. Tjenestesamfunnet vil i større grad outsource produksjonsaktiviteter, og skillet mellom vare- og tjenesteproduksjon er derfor ikke så relevant.

Arbeidet med å lage scenarier for utviklingen fremover i Norge er med andre ord ikke kommet særlig langt og vi vil nok se mer av dette i årene som kommer. Det vil bli mange scenarioanalyser av den prediktive sorten og vi mangler ikke på modelleringsverktøy. Statistisk sentralbyrå, Transportøkonomisk institutt, Sintef og andre fagmiljøer sitter med meget tung ekspertise på forskjellige områder. Men scenarioanalyser er krevende og komplekse, og vi vil antakelig gå inn i en periode hvor mange parter deltar og

slår hverandre i hodet med tykke rapporter, tall og argumenter. Dette er et scenario i seg selv. Hva som vil komme ut av det er uklart.

Concept-programmet har i all beskjedenhet forsøkt seg på å foregripe denne situasjonen. Vi engasjerte i fjor Transportøkonomisk Institutt til å gjøre en enkel, til dels preskriptiv, analyse der en tar utgangspunkt i en fremtidig situasjon og drøfter konsekvensene av denne. Av praktiske årsaker ble det valgt en mer avgrenset problemstilling, nemlig å teste godheten av det prediktive verktøyet som brukes i samferdselssektoren, den nasjonale transportmodellen NTM5 i forhold til å takle ekstremverdier. Utgangspunktet var særdeles enkelt: hva vil skje hvis prisen på drivstoff i Norge i overskuelig fremtid kommer opp i hundre kroner literen. Rapporten foreligger nå og har fått tittelen "Transportmodeller på randen". Den er omtalt på side 3.

Den første kjøringen der forutsetningen var at drivstoffprisen var kommet opp i hundre kroner literen ga svært uventete resultater. Blant annet at da ville folk endre reisemønstre radikalt,

Arbeidet med å  
lage scenarier for  
utviklingen  
fremover i Norge  
er med andre ord  
ikke kommet særlig  
langt og vi vil nok  
se mer av dette i  
årene som  
kommer.



slutte å kjøre bil og begynne å fly isteden. Forskerne fant resultatet lite troverdig. Så gjorde de det de pleier å gjøre, de endret forutsetningene i modellen. De la inn en forutsetning om at man nå fikk energieffektive biler som brukte 0,1 liter per mil og at det ble motorveier mellom Oslo – Trondheim, Oslo – Bergen og Bergen – Stavanger. Neste kjøring av modellen ga mer troverdige resultater, men viste at modellen allikevel ikke var god til å håndtere ekstremverdier.

Dette er interessant og illustrerer noe av svakheten med scenarioanalyse og bruk av prediktive modeller. I dette og lignende tilfeller velger man å tilpasse modellen slik at den bedre beskriver virkeligheten. Vel og merke virkeligheten slik modellbyggerne antar at den er. Det overordnede spørsmålet blir da om man i det hele tatt bruker modellen til å forutsi en fremtidig situasjon. Eller om hele øvelsen bare blir en tungvint omvei for å underbygge modellbyggenes forutinntatte antakelser om hva som vil skje?

Det er all grunn til å anta at modellbyggerne ikke har dårligere forutsetninger for å gjette om fremtiden enn folk flest, men deres forutsetninger er kanskje ikke så mye bedre heller? I dette tilfellet var resultatet ikke så uventet. Ekstremt høy pris på drivstoffet ble i andre runde kompensert med ekstremt lavt forbruk per kjørte kilometer, og dermed var forutsetningene snudd tilbake til dagens situasjon. Det handler tross alt om transportkostnaden og ikke

om prisen per liter. Rapportens konklusjon var at modellen nå later til å håndtere forholdsvis store endringer ganske bra, men ikke ekstreme endringer. Studien har gitt modellmakerne inspirasjon til å jobbe videre med modellen. Og det kan det saktens være behov for.

Men tilbake til det overordnede perspektivet. I lys av antakelig svært endrete forutsetninger i verdensøkonomien de kommende tiårene er det all grunn til å gjennomføre systematiske studier av hva som kan skje og hva vi kan gjøre for å takle det på en god måte. I så fall er scenariometodikk et viktig hjelpemiddel. Vi trenger ikke avanserte data-modeller for å forutsi slike enkle ting som Hirsch-rapporten kom med, at bosetningsmønstre med lange kjørestavstander vil forandres etter som brukskostnadene for persontransport økes dramatisk. Og at landbruket vil stå overfor helt nye utfordringer dersom drivstoffprisen går

dramatisk opp, etc. Men vi trenger å ta i bruk alle hjelpemidler. Det er ikke sikkert at det er den prediktive tilnærmingen som gir de beste svarene, kan hende er vi bedre tjent med mer preskriptive analyser som tar utgangspunkt i fornuftige forestillinger om hvordan samfunnet bør være, og så prøver å finne ut hvordan man kommer dit. Uansett burde man allerede nå sette i gang en rekke virkelig fremtidsrettede studier på alle de berørte sektorene.

Her er et forslag til én felles overskrift: Hundre Kroner Literen.

## Litteratur

Association for the Study of Peak Oil & Gas USA, <http://peak-oil.org>

Cappelen, Ådne, Eika, Torbjørn, Prestmo, Joakim, *Nedbyggingen av petroleumsvirksomheten. Hvor store blir utfordringene for norsk økonomi*, Rapport 46/2010, Statistisk sentralbyrå

Goodstein, David, 2004, *Out*

*of Gas: The End of the Age of Oil*, W. W. Norton & Company, USA, ISBN 0-393-05857-3

Hirsch, Robert L.; Bezdek, Roger; Wendling, Robert, 2005, *Peaking of World Oil Production: Impacts, Mitigation, and Risk Management*, [www.netl.doe.gov/publications/others/pdf/Oil\\_Peaking\\_NETL.pdf](http://www.netl.doe.gov/publications/others/pdf/Oil_Peaking_NETL.pdf)

Roberts, Paul, 2005, *The end of oil: on the edge of a perilous new world*, Mariner Books, USA, ISBN 0-618-23977-4

Roxburgh, Charles, *The Use and Abuse of Scenarios*, 2009, [www.mckinsey.com/insights/strategy/the\\_use\\_and\\_abuse\\_of\\_scenarios](http://www.mckinsey.com/insights/strategy/the_use_and_abuse_of_scenarios)

Steinsland, Christian, Fridstrøm, Lasse, *Transportmodeller på randen. En utforskning av NTM5-modellens anvendelsesområde*, Concept Rapport nr. 41, 2014, [www.concept.ntnu.no/publikasjoner/rapportserie](http://www.concept.ntnu.no/publikasjoner/rapportserie)

## Inkrementelle endringer som blir til sjokk

Frosker er ikke i stand til å registrere gradvise endringer i sitt miljø. Dette ble demonstrert ved å sette en frosk i et kar med vann og varme opp sakte. Frosken ble sittende helt til vannet ble så varmt at den døde. Analogien til oss mennesker er opplagt. Vil miljøforurensingen som fører til global oppvarming fortsette uten at vi gjør noe med det? (New Scientist)



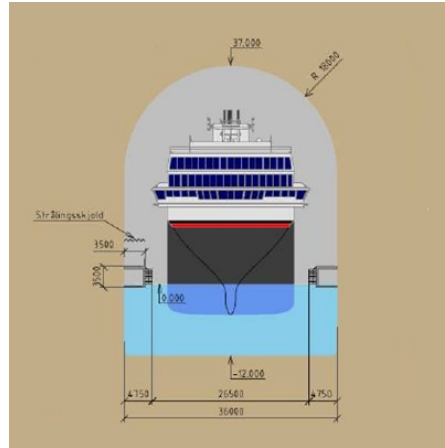
## Stad skipstunnel - masteroppgave om samfunnsøkonomiske analyser

Til dels kan det  
synes som at  
prosjektet kommer  
bedre ut i analyser  
som er finansiert  
av tilhengere av  
skipstunnel.

Concept har i flere sammenhenger kommentert ideen om å bygge en skipstunnel gjennom Stadlandet. Et interessant forhold er de mange samfunnsøkonomiske analysene av dette prosjektet over en 30-årsperiode. Det gir en unik mulighet til å sammenlikne analysene og vurdere metodisk konsistens og hvilke kostnads- og nytteelementer en har lagt vekt på.

Eirik Kvalheim har som del av sin mastergrad i samfunnsøkonomi ved NTNU gjennomgått åtte av disse analysene. Et viktig utgangspunkt er at valget av parameterverdier og forutsetninger om forhold som analyseperiode, rente, realprisjustering, etc., varierer nokså mye. Til dels kan det synes som at prosjektet kommer bedre ut i

analyser som er finansiert av tilhengere av skipstunnel. Kvalheim definerer et sett av forut-



Profil for Stad skipstunnel med plass til Hurtigruten. Foto: Kystverket

setninger som er i tråd med nyere anbefalinger. Han gjør deretter øvelsen med å reestimere tre av analysene med disse forutsetningene. Alle analysene kom i utgangspunktet

frem til negativ lønnsomhet. Resultatet av reestimeringen er i ett tilfelle at lønnsomheten blir positiv, samt at rangeringen av alternativene snur, mens i de to andre er resultatet fortsatt negativt og til dels enda mer negativt enn før.

Lærdommen av studien må være at en trenger tydelige retningslinjer og felles forutsetninger for å sikre sammenlignbarhet og troverdighet av slike analyser.

Concept-programmet gjennomfører for tiden et eget forskningsprosjekt om politisering og taktisk bruk av samfunnsøkonomiske analyser. Kvalheims masteroppgave er skrevet i tilknytning til prosjektet og vil inngå som del av underlaget for slutttrappornten.

## Forskningsprosjektet TEMPO avsluttet

Forskningsprosjektet TEMPO (Transport and Environment – Measures and Policies) om klimavennlig transport i Norge, ble nylig avsluttet. På en konferanse 17.-18. juni ble de viktigste resultatene lagt frem.

Klimautfordringene for norsk samferdsel er i hovedsak knyttet til personbilene, flyreisene og godstransporten. TEMPO-prosjektet har undersøkt ulike tiltak knyttet til de tre.

### Personbilene

Utslippene fra personbiler utgjør mer enn to tredeler av klimagassutslippene fra alle reiser i Norge. Det eksisterer en rekke virkemidler for å begrense de negative effektene fra biltrafikk, både positive

og negative. I TEMPO-prosjektet fant man at mange av virkemidlene ga sterk etterspørsmål etter kollektivreiser, men liten effekt på klimagassutslippene. Det som virkelig vil monne er energieffektivisering av personbilene. Halvering av drivstoffbruket vil gi 30-35 prosent lavere CO<sub>2</sub>-utslipp per år. Engangsvogtningen på biler er et av de mer effektive virkemidlene for å oppnå dette. Men utskifting av bilparken går tregt. Det vil ta 25-30 år å halvere gjennomsnittsutslippet fra biler.

### Flyreisene

Innenlands flyreiser står ikke for mer enn 2,5 prosent av Norges offisielle klimagassutslipp, men tallene omfatter ikke

reiser til utlandet og heller ikke effekten av utslipp i stor høyde. Tar vi hensyn til det gir flyreisene et like stort utslipp som bilreisene.

En av de store utfordringene er den sterke økningen i årlige flyreiser – en øking som staten ved Avinor både oppmuntrer til og legger til rette for. Uten en massiv overgang til bærekraftig biodrivstoff vil klimaproblemene fra flyreiser vedvare og selv det vil ikke løse problemene knyttet til utslipp i stor høyde.

### Godstransporten

For godstransporten ligger det største potensialet for reduserte klimagassutslipp i en overgang fra veg til bane. I dag

## Forskningsprosjektet TEMPO avsluttet forts.



har imidlertid jernbanen store problemer knyttet til regularitet og kapasitet. Hvis gods skal flyttes fra veg til bane er det behov for store investeringer i nye godsterminaler og i lengre kryssingsspor. Med det kan man oppnå svært mye.

Over Svinesund og Halden har godstogene en svært lav markedsandel. Et effektivt virkemiddel for å øke andelen gods på bane til Sverige og videre ut i Europa er en ny 25 km banestrekning mellom Halden og Strømstad. Det vil knytte det norske jernbanenettet til Bohusbanan og skape en effektiv transportkorridor ut i Europa.

### TEMPO-kritikk

TEMPO ble ledet av Transportøkonomisk institutt med brukerpartnere fra andre forskningsmiljøer, offentlig forvaltning og næringslivet. Noen av disse partnerne fremførte også kritikk av prosjektet.

En av innvendingene var at miljø er mer enn klimagassutslipp og at det er flere utfordringer ved transport enn CO<sub>2</sub>. Eksempelvis vil en sterk reduksjon av drivstoffutgiftene til personbiler kunne gi opphav til store kø- og trafiksikkerhetsproblemer.

Transport- og logistikkselska-

pet DB Schencker mente at TEMPO hadde fokusert for lite på godstransporten og tok til orde for økt satsing på forskning på hvilke virkemidler som kan bidra til mer klimavennlig godstransport.

### Resultater

Resultatene fra TEMPO er samlet i en voluminøs hovedrapport og finnes også tilgjengelig på egen nettside: [www.transportmiljo.no](http://www.transportmiljo.no). Hittil har prosjektet og dets medarbeidere forfattet over 25 vitenskapelige artikler og over dobbelt så mange populærvitenskapelige, hvilket er imponerende.

## Aktuelle hendelser

Vi minner om [Concept International Symposium 2014](#) som ble omtalt i forrige nummer. Symposiet holdes 25.-26. september. Dersom du ønsker invitasjon, ta kontakt med Carl Christian Røstad. [carl.c.rostad@sintef.no](mailto:carl.c.rostad@sintef.no) / tlf. 928 31 650

### Samf.økonomisk analyse

DFØ holder lanseringsseminar for ny veileder i samfunnsøkonomisk analyse, 4. sept. 2014. Påmelding her: [www.dfo.no/no/Om-DFO/Om-DFO/Hendelser/algjaag/](http://www.dfo.no/no/Om-DFO/Om-DFO/Hendelser/algjaag/)

### Prosjekt

PMI Research & Education Conference holdes neste gang 27.-29. juli 2014 i Portland, Oregon, USA. Tema: «Standing on the shoulders of giants: in search of theory and evidence», se [www.pmi.org/Knowledge-Center/Research-Conference.aspx](http://www.pmi.org/Knowledge-Center/Research-Conference.aspx)

IPMA world congress holdes 29. sept.-1. okt i Rotterdam, Nederland. Hovedtema: "Innovation through Dialogue". Se: [www.ipma2014.com](http://www.ipma2014.com)

Nordnet (Network of Nordic Project Management Associations) holdes i Espoo, Finland, 11.-12. November 2014. Se [www.pry.fi](http://www.pry.fi) (info kun på finsk)

Prosjekt 2014 holdes 13. november 2014 på Lillestrøm. Info kommer her [www.prosjektnorge.no/prosjekt2014](http://www.prosjektnorge.no/prosjekt2014)

### Evaluering

Evalueringskonferansen 2014 holdes 18.-19. september 2014 i Bergen i regi av Christian Michelsens Institutt. Se Norsk Evalueringsforenings hjemmeside <http://norskevalueringsforening.no>

EES Concerence arrangeres hvert annet år av den europeiske evalueringsforeningen,

neste gang i Dublin, 29.-30. september 2014. Les mer her <http://www.ees2014.eu/>

### Transport

hEART 2014 - 3rd Symposium of the European Association for Research in Transportation, holdes 10.-12. september 2014 i Leeds. <http://hEART2014.eu>

European transport conference 2014 holdes i Frankfurt 29.s sept.-1. okt. 2014. Mer info: <http://etcproceedings.org>

Nasjonell konferens i transportforskning er en årlig svensk konferanse, som holdes for tredje gang, 21.-22. oktober 2014 ved Linköpings universitet, campus Norrköping. [www.liu.se](http://www.liu.se)

### Concept-programmet

NTNU  
S. P. Andersens vei 5  
7465 Trondheim

Programleder:  
Professor Knut Samset  
73594641

Forskningssjef:  
Gro Holst Volden  
95745565

FINN OSS PÅ  
INTERNETT:

[WWW.CONCEPT.NTNU.NO](http://WWW.CONCEPT.NTNU.NO)