



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 knyttet til Finansdepartementets ordning for kvalitetssikring av store statlige investeringsprosjekter

Innhold:

Leder	s. 1
Ny Concept-rapport om kostnadsstyring i entreprisekontrakter	s. 2
Ny studie om KS1-prosjekter som stopper opp	s. 3
Evaluerings: Hardangerbrua	s. 5
Evaluerings: IFI2	s. 6
Programleders hjørne	s. 8
Prosjekt 2018	s. 13
God norsk deltakelse på European Transport Conference	s. 13
NETLIPSE	s. 14
Møte i Nettverk for samfunnsøkonomisk analyse	s. 14
Aktuelle hendelser fremover	s. 15

Nytt fra Concept-programmet

2018 Nyhetsbrev nr. 4

Leder

Helt på tampen av året kan vi presentere to nye studier og to nye etterevalueringer fra Concept-programmet. Det burde være nok til å slukke tørsten for faglig lesestoff i julen, for den som er interessert i styring av statlige investeringsprosjekter.

Den ene studien ser på kostnadskontroll på kontraktsnivå, og forsøker å forklare hvorfor sluttsummen i kontraktene ofte overskrider det avtalte. Selv om en som regel unngår overskridelser på prosjektnivå, kan det store omfanget av tilleggskrav på enkeltkontrakter være problematisk. Den andre studien ser nærmere på prosjekter som KS1 har bidratt til å stanse. Hva kjennetegner disse (er det dårlige prosjekter?) og på hvilken måte har de stanset opp. I tillegg publiserer vi som nevnt to etterevalueringer av prosjekter som i sin tid gjennomgikk KS2 og som nå har vært i drift i flere år. Det gjelder Hardangerbrua og IFI2-bygget ved Universitetet i Oslo. Begge rapportene oppsummerer en rekke nyttige læringspunkter for analyse, planlegging og styring av senere prosjekter.

Vi liker å skape debatt med vår forskning, og det greide vi blant annet med en av

studiene som ble presentert i forrige nyhetsbrev, en casestudie om hvordan resultatene av samfunnsøkonomiske analyser kan synes å avhenge av hvem som har finansiert dem. Derimot var det ikke meningen å henge ut forskere eller konsulenter som uredelige eller «kjøpt og betalt». Vi beklager at presentasjonen av studien kanskje kunne oppfattes litt sleivete. De fleste forskere og konsulenter har høy faglig integritet. Men problemsstillingen er relevant, da oppdragsgivere, bevisst eller ubevisst, kan legge føringer på forskningsspørsmål, mulighetsrom, metodevalg e.l. som drar resultatet i bestemte retninger. I en av de nye studiene vi starter i 2019 ser vi nærmere på ett aspekt ved dette, nemlig utformingen av KVV-enes mandater.

Takk til alle som har kommet med innspill til nye prosjektideer for neste år. Vi fikk et 40-talls innspill, mange veldig interessante, og ser frem til å videreutvikle flere av dem på nyåret. Til slutt vil vi takke for godt samarbeid med alle våre samarbeidspartnere i 2018, og ønske en riktig god jul.

Programledelsen



Ny Concept-rapport om kostnadsstyring i entrepisekontrakter



Morten Welde, forsker ved NTNU, prosjektleder for studien



Roy Endre Dahl, førsteamanuensis ved Universitetet i Stavanger



Olav Torp, førsteamanuensis ved NTNU



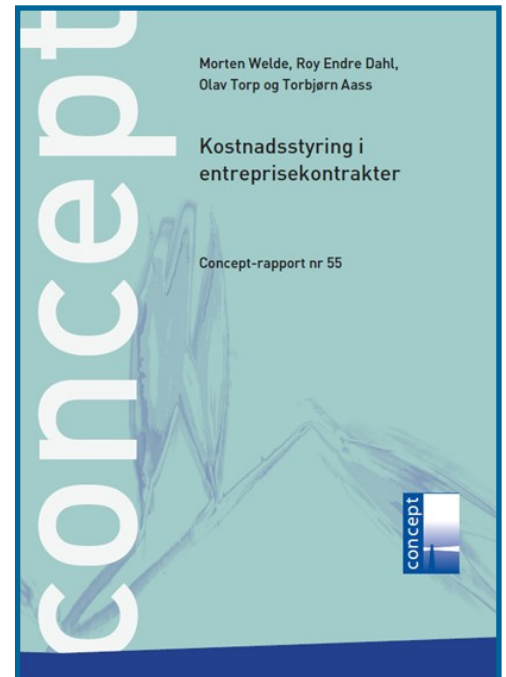
Torbjørn Aass, prosjektleder i ÅF Advansia Norge

Vi har i flere studier dokumentert at kostnadskontrollen i statlige investeringsprosjekter som har gjennomgått KS2 er god. Det er likevel rom for forbedring. Videre er det slik at selv om en unngår overskridelser på prosjektnivå, grunnet usikkerhetsavsetning på byggherrens hånd, kan store overskridelser på enkeltkontrakter også være uheldig.

Mange av overskridelsene i bygg- og anleggsprosjekter har sitt opphav i entrepisekontraktene. Hvis estimerte mengder ikke stemmer med virkeligheten eller når omfanget må endres underveis kan dette gi kostnadsøkninger, føre til uenighet og konflikter, samt påvirke bemanning og fremdriftsplan. Styring av entrepisekontrakter er en sentral del av effektiv prosjektgjennomføring. Gjennom planlegging, prosjektering og organisering av prosjektet, samt valg av anskaffelsesstrategi settes rammene for utførelsen av entrepisearbeidene, og følgelig er det der grunnlaget for vellykket kontraktgjennomføring legges.

Concept rapport nr. 55 presenterer en studie av kostnadskontroll i entrepisekontrakter, basert på data fra kontrakter som Statens vegvesen har vært ansvarlig for. Gjennom kvantitative analyser og intervjuer med representanter for ulike deler av bransjen, forsøker man å avdekke om og i så fall hvorfor sluttsummen i kontraktene avviker fra avtalt kontraktsum. Studien er gjennomført av Morten Welde fra Concept, Roy Endre Dahl fra Universitetet i Stavanger, Olav Torp fra NTNU/Concept og Torbjørn Aass fra ÅF Advansia.

Studien viser at en i norske vegentrepisekontrakter opplever mange endringer og tilleggskrav under utførelsen, noe som vitner om at kostnadsusikkerheten fortsatt er stor etter kontrahering. 72 % av kontraktene har en sluttsum over det avtalte. I gjennomsnitt medfører tilleggskrav og mengdeendringer i kontraktene en økning på 17 prosent i tillegg til opprinnelig kontraktsum. Variasjonen er stor, med avvik på alt fra -45 prosent til +185 prosent. Både den gjennomsnittlige summen av tilleggskrav, så vel som variasjonen, er problematisk i et kostnadsstyringsperspektiv. Mangelen på forutsigbarhet for kontraktens sluttkostnad medfører usikkerhet og risiko for redusert kostnadskontroll. Selv om enkelte tillegg til



kontraktene kan være nødvendige og gi gunstige endringer i prosjektene, kan man også anta at de i mange tilfeller skyldes svakheter og mangler i kontraktsgrunnlaget, manglende kompetanse mer generelt, eller opportunistisk prising, og representerer redusert kostnadseffektivitet i form av forstyrrelser i produksjonen, forsinkelser, og kostbare konflikter. I studien drøfter forfatterne ulike årsaker til de store avvikene og oppsummerer noen suksessfaktorer for å unngå eller redusere unødige tilleggskrav og oppnå bedre kontroll med kostnadsutviklingen i entrepisekontrakter.

Rapporten gir blant annet følgende råd:

- Tilrettelegge for godt samarbeid mellom entreprenør og byggherre.
- Insentiver i anskaffelsesprosesser og kontrakter bør være utformet for å sikre best mulig kvalitet, løsninger og gjennomføring, snarere enn lavest mulig tilbudspris.
- Ansvar og risiko bør være hensiktsmessig plassert i kontrakten og delingen må være vel forstått mellom partene.
- Tilstrekkelig kompetanse i de ulike organisatoriske nivåene fra byggherre til entreprenør.
- Et modent og tydelig beskrevet kontraktgrunnlag.
- Til sist påpekes viktigheten av realistisk

Ny Concept-rapport forts.

budsjettering.

Det finnes i liten grad systematiserte oversikter over hvordan sluttsummer avviker fra kontraktssummer. Det er derfor positivt at Statens vegvesen bruker ressurser på innhenting av egne data, og at de gjør disse tilgjengelig for forskning.

Denne typen kunnskap kan være verdifull i vurdering av usikkerhet i fremtidige prosjekter.

Rapporten kan fritt lastes ned fra Concepts nettside: www.ntnu.no/concept/concept-rapportserie

Ny studie om KS1-prosjekter som stopper opp

Det er blitt sagt med en porsjon humor at den viktigste nytteeffekten av Statens prosjektmodell, også kjent som Finansdepartementets ordning for ekstern kvalitetssikring av store statlige investeringsprosjekter, er når den greier å stoppe de verste prosjektforslagene.

Dette er selvsagt satt på spissen, for det ligger utvilsomt en betydelig gevinst i at man ved å kreve en ganske omfattende analyse på et tidlig tidspunkt får frem de beste konseptuelle løsningene. Det dreier seg da om de prosjektene som gir størst samfunnsnytte i forhold til investeringsstørrelse.

Per i dag har 104 prosjekter gjennomgått KVU/KS1. Ingen er ferdigstilt, men mange er videreført til forprosjekt med ett eller flere konsepter. Andre er stanset. Vi publiserer nå en ny rapport som ser nærmere på de prosjektene som er blitt stanset, men også hva som så langt har skjedd med hele porteføljen av statlige prosjekter som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring av konseptvalget, ikke minst hvordan kvalitetssikrernes anbefalinger er fulgt opp.

Hva skjer med prosjektene?

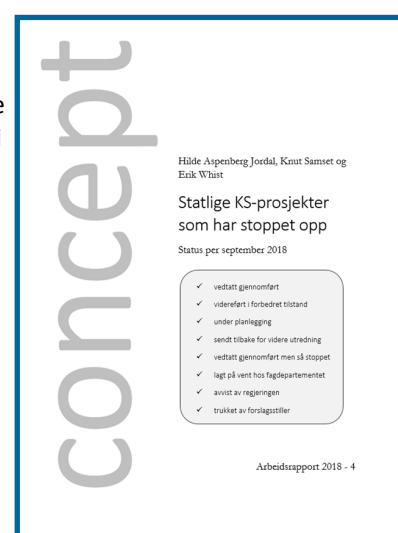
Proseduren er at når både konseptvalgutredningen (KVU) og kvalitetssikringsrapporten (KS1) foreligger, vil fagdepartementet normalt utarbeide et regjeringsnotat (R-notat) som grunnlag for politisk beslutning i regjeringen. Regjeringen kan enten velge å videreføre ett eller flere konsepter til forprosjektfasen, legge prosjektet på vent eller avvise forslaget (velge nullalternativet). Ikke alle prosjektene har

kommet så langt som til regjeringsbehandling.

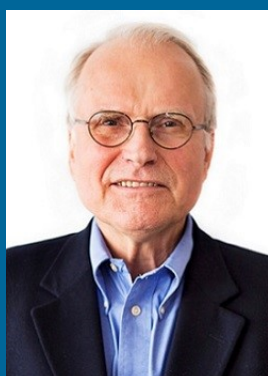
Vi har inndelt utfallet etter KVU/KS1 i åtte kategorier for å beskrive hvor saken står i dag:

- Prosjektet er videreført med valgt konsept
- Saken er lagt på vent hos fagdepartementet
- Prosjektet er videreført i forbedret utgave
- Prosjektet er under planlegging
- Saken er sendt tilbake for videre utredning
- Prosjektet er vedtatt gjennomført men så stoppet
- Forslaget ble avvist av regjeringen (nullalternativet ble valgt)
- Forslaget ble trukket av forslagsstiller etter at KS1 forelå

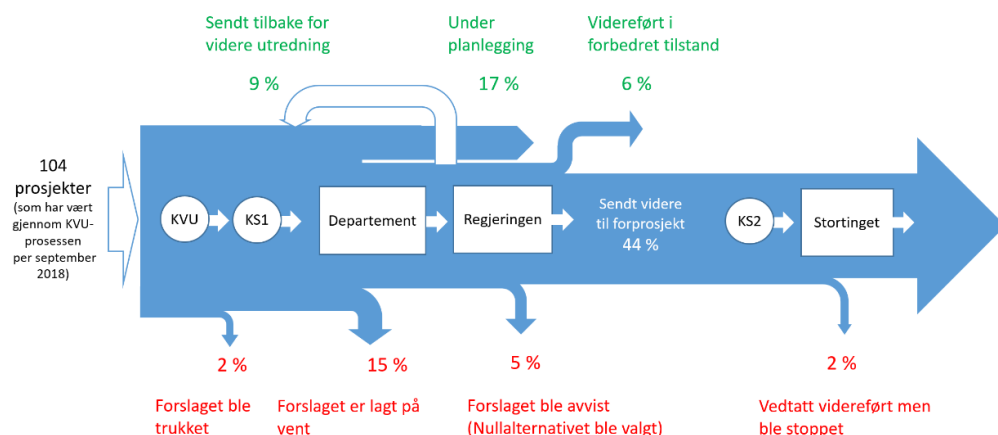
Fordelingen av de 104 prosjektene, slik status er i dag, er vist i figuren. Vi ser at nær halvparten er videreført til forprosjekt på det nåværende tidspunkt. Omrent en fjerdedel er under planlegging eller sendt tilbake for videre utredning, og vil med tiden med forholdsvis høy sannsynlighet bli videreført til forprosjekt. Disse er markert med grønt. De resterende prosjektene er enten avvist, stoppet eller trukket, eller lagt på vent, disse er markert med rødt. Når prosjekter



Ny studie om KS1-prosjekter som stopper opp forts.



Studien er gjennomført av Knut Samset, Hilde Aspenberg Jordal og Erik Whist.



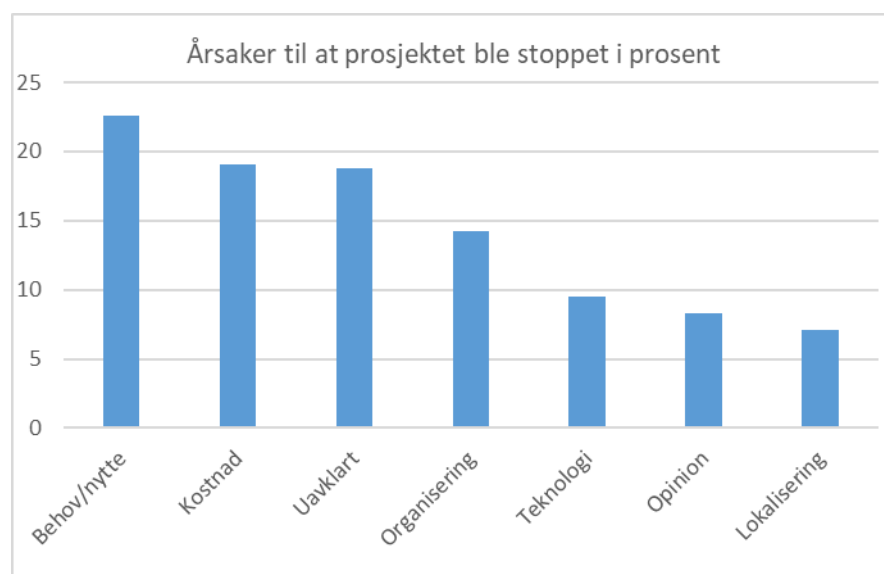
stanses skjer det i svært mange tilfeller etter anbefaling fra kvalitetssikrer. Vi kan derfor anta at ordningen har en effekt. Det skjer også forbedringer underveis i betydelig grad, noen blir stoppet midlertidig og noe blir avvist underveis. Om dette resulterer i bedre prosjekter og mer nytte per krone finner vi ikke ut før prosjektene er gjennomført.

Hva er årsakene til at prosjektene stopper opp?

At prosjekter har blitt stoppet har alltid en årsak. Ofte flere årsaker. Det kan være faglige spørsmål, politiske eller økonomiske. Eller at det pågår politisk dragkamp. Tidligfasen i disse store prosjekte-

ne er oftest så lang at den går over to eller flere regjeringsperioder. Denne rapporten ser på årsakene til at prosjektene har stoppet opp basert på tilgjengelig informasjon. I tillegg er det gjennomført grundigere casestudier av 10 prosjekter. Ikke uventet er det mange forhold som kan forklare det som har skjedd, men reviderte vurderinger av behov, nytte og kostnad slår sterkest ut. I flere tilfeller har vi ikke funnet noen klar årsak.

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



Hardangerbrua: Et lokalt prosjekt på en av hovedvegene mellom øst og vest

Kampen for gjennomføringen av Hardangerbrua var lang og preget av flere omkamper. Håpene for hvilke effekter brua skulle føre til var store. Fem år etter åpning har Menon Economics evaluert prosjektet på oppdrag fra Concept. En Concept-forsker, Morten Welde, deltok også i Menon sitt evalueringsteam.

Evalueringen konkluderer med at selve byggeprosjektet i stor grad ble gjennomført som planlagt. De tiltenkte gevinstene for målgruppene ble likevel bare delvis realisert. Man er usikker på hvorvidt prosjektet var relevant og nyttig i et nasjonalt perspektiv. Fra et lokalt perspektiv fremstår behovet som reelt, selv om de langsiktige virkningene av prosjektet er usikre.

Hardangerbrua med tilførselsveger ble besluttet bygget i en periode med høy aktivitet i markedet. Det påvirket både fremdrift og kostnad. Den første utlysningen av kontrakten for tilførselsvegene ble avlyst da tilbudene lå langt over Vegvesenets egne kalkyler. En ny samlet utlysning av alle kontraktene ga lavere priser. Sluttkostnaden ble noe under kostnadsrammen selv om merverdiavgiftslovgivningen ble endret i byggeperioden.

Brua har ført til at de 6.400 innbyggerne i de fire kommunene i indre Hardanger – Granvin, Ulvik, Ullensvang og Eidfjord, har fått redusert reisetid mellom kommunene på rundt 30 minutter. Reisetid og -kostnad på ruten nord-sør langs rv. 13 er også forbedret, men effekten er likevel begrenset da vegen har dårlig standard. Hardangerbrua og vegen videre over rv. 7 Hardangervidda er én av flere mulige øst-vest ruter. I løpet av de siste 20 årene har det blitt brukt betydelige midler på flere av rutene. Hardangerbrua har ikke ført til at ruten over Hardangervidda har blitt raskere, relativt sett, sammenliknet med beste alternative rute.

Evalueringen viser ikke at Hardangerbrua har ført til et mer integrert bo- og arbeidsmarked, økonomisk vekst eller økt konkurransekraft for næringslivet. Brua fremstår hovedsakelig som svar på et lokalt behov. Menon anser at beslutningsgrunnlaget var relativt snevert gitt prosjektets rolle og plassering i et komplekst transportnettverk. Man vurderer det som sannsynlig at en større utredning ville pekt på andre alterna-



Foto: Lars Martin Haugland

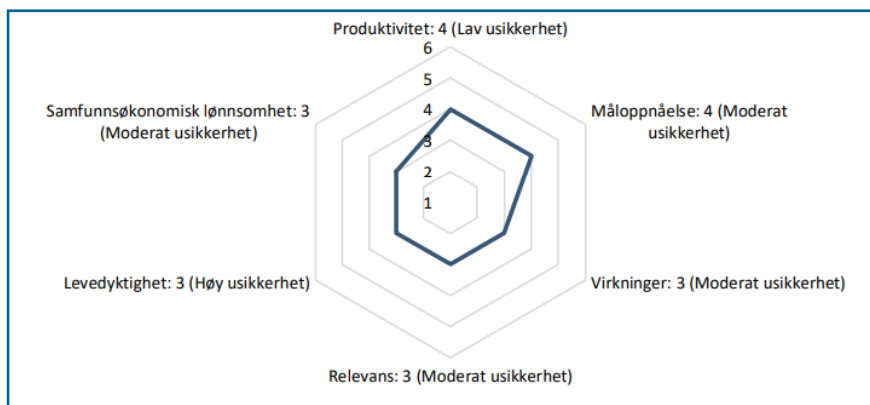
tiver som fra et nasjonalt perspektiv kunne gitt tilsvarende eller større virkninger.

På beslutningstidspunktet ble Hardangerbrua beregnet til å være samfunnsøkonomisk ulønnsom. Selv etter at beregningsforutsetningene har blitt endret, som fører til at alle vegprosjekter blir mer lønnsomme, fremstår Hardangerbrua fortsatt som et ulønnsomt prosjekt med en estimert netto nåverdi på -235 millioner kroner.

Hardangerbrua er et eksempel på hvordan mange vegprosjekter tradisjonelt har blitt drevet frem og gjennomført. Et lokalt behov har gjennom en omfattende nedenfra-og-opp prosess ført til nasjonal prioritering. Den strategiske begrunnelsen for brua var svak. På den annen side er brua i hovedsak finansiert med bompenger og regionale tilskudd. I dagens system, med krav til konseptvalgutredninger og ekstern kvalitetssikring av konseptvalg, kan det godt være at beslutningen om bygging ville ha blitt en annen. Likevel, når både Hordaland fylkeskommune og et nesten enstemmig Storting gikk inn for bygging, vider dette at det lå sterke politiske prioriteringer til grunn for investeringsbeslutningen.

Evalueringen kan lastes ned her:

www.ntnu.no/concept/evalueringssrapporter



Etterevaluering av informatikkbygget ved Universitetet i Oslo (IFI2)

Denne høsten har vi også evaluert informatikkbygget ved Universitetet i Oslo (IFI2), som nå har endret navn til Ole-Johan Dahls hus etter den verdenskjente norske informatikeren. Bygget sto ferdig i 2010 og ble tatt i bruk av Institutt for informatikk (IFI) året etter. Hensikten med prosjektet var blant annet å samle og styrke UiOs informatikkmiljø, som tidligere var spredt på en rekke bygninger, forbedre kvaliteten på forskning og utdanning innen IKT, samt å bedre løse en del nasjonale IKT-oppgaver som UiO er ansvarlig for.

Evalueringen ble gjennomført av tre forskere fra Concepts utvidede forskergruppe.

Evalueringen konkluderer med at det er store sprik mellom kriteriene, med andre ord at IFI2 var et vellykket prosjekt på noen områder, og mindre vellykket eller mislykket på andre områder. Det illustrerer behovet for å evaluere prosjekter med utgangspunkt i flere dimensjoner.

I et prosjektgjennomføringsperspektiv (produktivitet) mislyktes man med å styre prosjektet i henhold til de vedtatte målene for tid, kostnad og kvalitet. Prosjektet

ble om lag to år forsinket, sluttkostnaden ble 15 prosent høyere enn kostnadsrammen, og etter åpning har det blitt avdekket en rekke feil ved bygget som har medført merarbeid for både Statsbygg og universitetet.

For brukerne og for samfunnet var resultatene mer positive. Målene for brukere og for universitetet er i all hovedsak oppnådd. Prosjektet har ført til en samling og styrking av universitetets informatikkmiljøer og de nasjonale oppgavene som universitetet er ansvarlig for er bedre ivare tatt. IFI2 har også gitt noen positive effekter i tillegg til de formulerte effektmålene. Bygget har medført et løft for instituttets utadrettede forskningsvirksomhet og det har også kommet til nytte for andre deler av universitetet. Lønnsomheten av selve investeringen vurderes å være på nivå med tilsvarende bygg.

Prosjektet er fortsatt i samsvar med prioriteringene til viktige brukergrupper, og relevansen er derfor høy. Å bygge et eget bygg for forskning og undervisning i informatikk ved Universitetet i Oslo fremstår som et strategisk riktig valg. IFI2 svarte på et politisk mål å øke satsingen på IKT-



Foto: Trond Isaksen/Statsbygg

Etterevalueringer forts.

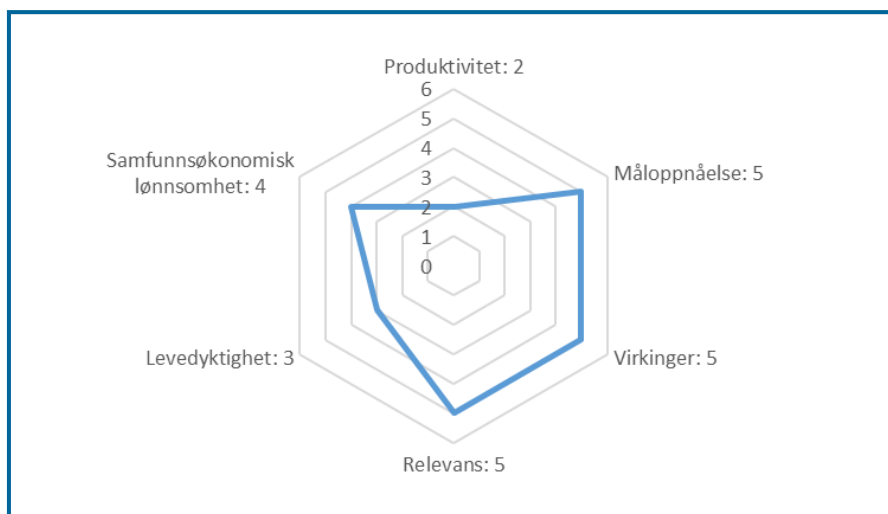
utdanning og forskning og dette har blitt fulgt opp i årene etter at bygget ble tatt i bruk. Det er vanskelig å se for seg at denne satsingen ville vært mulig uten dagens bygg.

Det er imidlertid et dyrt bygg å drifte og løsningene for oppvarming og kjøling er ikke i tråd med dagens standarder. Byggets driftskostnader og manglende fleksibilitet kan på sikt svekke evnen til å hånd-

tere eventuelle endrede rammebetingelser i fremtiden.

Evalueringsrapporten kan lastes ned her:

www.ntnu.no/concept/evalueringsrapporter



Etterevaluering av KS-prosjekter

Concept-programmet gjennomfører etterevalueringer av statlige investeringsprosjekter som er underlagt ordningen med ekstern kvalitetssikring (KS-ordningen), etter at prosjektene har vært noen år i drift. Alle evalueringene benytter det samme formatet, med seks overordnede evalueringskriterier, basert på OECD DACs målorienterte rammeverk, supplert med samfunnsøkonomisk analyse. De seks kriteriene er:

- Produktivitet: Ble resultatmålene for henholdsvis kostnad, tid og kvalitet nådd som avtalt?
- Måloppnåelse: Ble effektmålene oppnådd? Det vil si, ga prosjektet de planlagte virkningene for de aktuelle brukergruppene?
- Virkninger: Har prosjektet ført til andre virkninger (positive og negative) utover måloppnåelsen som kan tilbakeføres som resultat av prosjektet?
- Relevans: Er prosjektet i tråd med brukernes og samfunnets behov i dag?
- Levedyktighet: Vil prosjektets positive effekter vedvare på sikt (også med eventuelt skiftende forutsetninger)?
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet: Er prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt? Er det mer eller mindre lønnsomt enn på bevilgningstidspunktet?

Vurderingene skal for hvert kriterium oppsummeres ved en score mellom 1 og 6 for bedre sammenlignbarhet mellom prosjekter.



Programleders hjørne ved professor Knut Samset

Om fregatters beklagelige sorti da og nå

KNM Helge Ingstad

Eventyreren Helge Ingstad (1899 – 2001) var på nytt i media da fregatten med hans navn havarerte utenfor Bergen den 8. november. I følge oppslag i media er det lite sannsynlig at skipet kommer i operativ stand igjen. Hvis ikke, vil en femtedel av en total investering i fem fregatter i Nansen-klassen gå tapt, tilsvarende fire milliarder, pluss våpensystemer og annet som også utgjør store beløp

Fregattsaken

Men fregattsaken er større enn som så. Allerede samme dag som ulykken skjedde var NRK ute med en artikkel med tittelen «*Dette er fregattskandalene*». Skandalene handler om at fregattene ble levert med store forsinkelser, at vi fikk bare fem skip og ikke seks som var avtalen, at man ikke har hatt tilstrekkelige driftsmidler, noe som blant annet har ført til «kannibalisering» av fregatten Roald Amundsen for å skaffe reservedeler, at det mangler mannskaper, og er et betydelig vedlikeholds-etterslep. Videre at helikopterleveransen ikke vil være på plass før i 2021, ti år forsinket, og enda verre - at fregattene var utdatert teknologisk allerede da den første ble levert i 2006. Artikkelen bygget blant annet på Riksrevisjonens rapport fra februar 2017, som konkluderte med at «*Sjøforsvaret har et fregattvåpen med lavere operativ evne enn forutsatt av Stortinget*».

Conceptprogrammet drøftet fregattprosjektet i 2009, i en rapport med tittelen «*Sykehus, fregatter og skipstunnel. Logisk minimalisme, rasjonalitet – og de avgjørende valg*». Poenget var å illustrere hvordan store svakheter ved prosjektideer kan avsløres ved å studere prosjektets underliggende logikk på et tidlig tidspunkt. Der ble det påpekt at den underliggende logikken i fregattsaken først og fremst var stivhengighet. Med andre ord at man ville bytte ut Osloklassen av fregatter som ble bygget på 1960-tallet med nye skip. En alternativ tilnærming ville vært å ta et skritt tilbake, og stille spørsmålet om hvordan Forsvaret bør styrkes dersom fregattflåten ikke lenger er i drift. Fordi det er trusselbildet som bør avgjøre hvilke forsvarsanskaffelser vi har behov for. Og i dette tilfellet var trusselbildet i stor endring i forhold til situasjonen på 1960-tallet. I tillegg har det skjedd store endringer i moderne våpenteknologi som kaster om på måten krigføring skjer i våre dager. Problemene med anskaffelsen og hva fregattene skulle brukes til var omtalt i media. Det ble hevdet at de er for saktegående



*København står i brann under engelskmenne-
nes bombardement. Etter maleri av C. W.
Eckersberg*

de til å jakte ubåter, for få og saktegående til effektiv overvåking av landets store havområder, at de kommer i konkurranse med Kystvakten når det gjelder suverenitetshevdelse og tilstedeværelse, og er svært sårbare som våpenplattform i forhold til angrep med missiler, fly, ubåter og mindre, raske fartøyer. Det siste så man i Adenbukten, der en av fregattene var satt inn for å bekjempe pirater som opererte med hurtigere småbåter som fregattene ikke kunne innhente.

Dette bringer tankene tilbake til en annen fregattanskaffelse, som vi beskrev i en Concept-publikasjon i 2012 med tittelen «*Lenge før og langt senere*». Den handlet om konseptvalget i historiske prosjekter sett i lys av hva man vet i ettertid. Skipets navn i dette tilfellet var *Kong Sverre*.

Den politiske bakgrunnen

Napoleonskrigene fra 1800 til 1815 gjaldt en konflikt mellom Frankrike på den ene siden - og Storbritannia, Østerrike, Preussen og Russland på den andre. I 1807 ble Danmark uforvarende et offer i konflikten.

Programleders hjørne, forts.

Den britiske regjeringen ville forhindre at den dansk-norske flåten ble erobret av Napoleon og brukt mot Storbritannia. Britene sendte derfor en stor flåtestyrke som ankom København den 22. desember. Lamslåtte københavnere ble bombardert med kanoner og raketter i fire dager.

Resultatet ble at danskene kapitulerte og hele flåten som lå til kai ble avstått og seilt til Storbritannia. Det var et enormt tap for Danmark/Norge, og omfattet 16 linjeskip, 10 fregatter, fem korvetter, åtte brigger, flere mindre skip og 92 transportskip. I årene som fulgte var Danmark/Norge i krig med England. Britene etablerte en blokada av norskekysten og vi hadde lite å stille opp mot de store krigsskipene som opprettholdt blokaden. I mangel på krigsskip på norsk side måtte en konsentrere seg om kystforsvar av de nære farvann for å hindre engelske skip å nå inn til norske havner. I 1814 hadde Norge en flåte som bare besto av syv brigger, åtte kanonskonnerter og om lag 100 mindre fartøy.

Etter Eidsvoldforsamlingen og unionen med Sverige fra 4. november 1814 ble det tatt flere initiativ for å gjenreise den norske krigsflåten. Men ambisjonsnivået sto ikke i forhold til økonomien i et fattig land, og lite skjedde. Den norske handelsflåten økte imidlertid raskt etter fredsslutningen i Wien i 1815. Behovet for et sjøforsvar var derfor stort. Det var allikevel først i 1828 at landet fikk sin første fregatt. Den ble levert av marinens nye hovedverft i Horten og døpt «Freia» etter fruktbarhets- og krigsgudinnen i norrøn mytologi.

Teknologisk utvikling

Flåtekommisjonen av 1818 hadde foreslått en opprustning til 20 linjeskip, 16 fregatter, 32 brigger og 46 kanon- og bombesjalupper. Freia var det eneste av disse skipene som ble bygget. I 1833 fikk man en ny marinekommisjon som reduserte ambisjonsnivået til fire fregatter, fire korvetter, to brigger og 20 skonnerter. I tillegg skulle den eksisterende skjærgårdseskadriljen danne tyngden i sjøforsvaret, bestående av 120 kanonsjalupper, 50 kanonjoller og åtte mindre dampskip.

I løpet av disse årene hadde det skjedd betydelige teknologiske gjennombrudd



Sjøslog i 1808 mellom fregatten HMS Tartar og norske kanonbåter nær Bergen (Wikipedia)

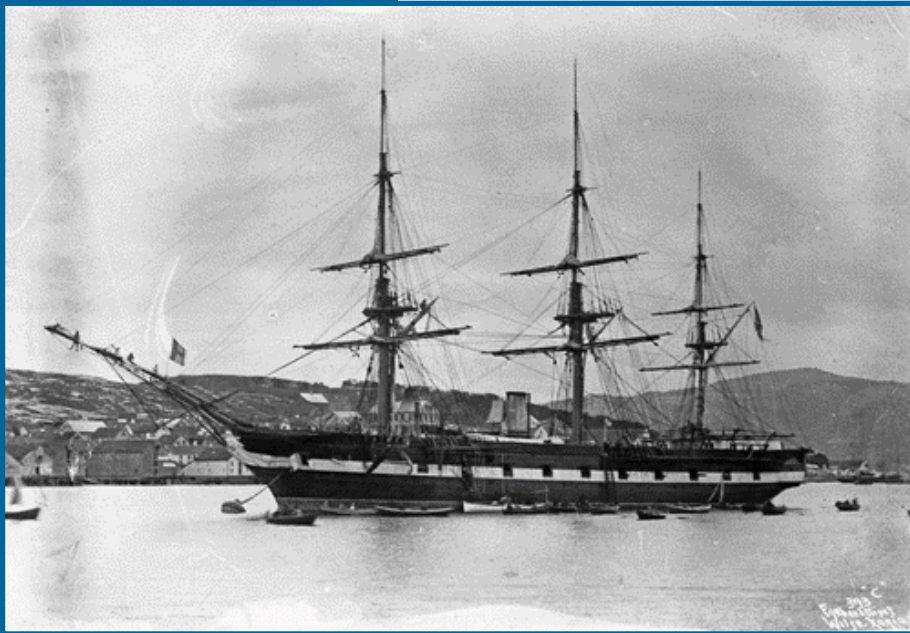
som fikk konsekvenser for planleggingen i sjøforsvaret. Tidligere var seilføringen og antall kanoner avgjørende i utrustningen av marinefartøyer. Nå hadde en fått dampmaskinen og den såkalte bombekanonen. Dampmaskinen var en utfordrer til seilskipene, og bombekanonene gjorde det mulig å sette store treskip i brann fra forholdsvis små båter. Frem mot 1851, som var perioden da Marinekommisjonens plan skulle realiseres, hadde man en flåte som var langt mindre enn planlagt. Bare to fregatter var bygget. I tråd med den teknologiske utviklingen hadde en nå satset på mindre skip. Granater som eksploderte der de traff kunne gjøre stor skade på overlegne flåtestyrker, og gjorde at de store treskipene var svært sårbare. Mindre båter betød dessuten mindre mannskap og dermed mer penger til materiell.

Fra midten av 1800-tallet var det klart at seilskipenes tid var forbi. Borgerkrigen i USA hadde demonstrert for verden at pansrede skip var overlegne treskipene.

Kong Sverre

Allikevel satset den norske forsvarsmakten fortsatt på å bygge seilskip av tre. Dette fremstår som paradoksalt, og kan trolig forklares med en marinedelse som ikke hadde fulgt med i timen, og som var mer opptatt av problemene med den nye teknologien, enn fordelene den representerte. En argumenterte med at kull er dyrt, mens vindkraft er gratis. Dessuten ville dampskipene være hjelpeløse dersom maskinen gikk i stykker, noe som selvsagt kunne hende.

Programleders hjørne, forts.



Dampfregatten KNM Kong Sverre for anker. Båten hadde dampmaskin på 1800 Hk i tillegg til seilføringen og kunne gjøre 11,5 knop uten seil (Oslo Museum)

Eller kanskje var det mindreverdigheitsfølelse og markeringsbehov som gjorde at lille Norge på denne tiden allikevel gikk i gang med å bygge verdens største fregatt "Kong Sverre", som på forhånd ble omtalt som "Europas Skræk".

Kong Sverre ble konstruert av marinens skipsbyggingsinspektør Håkon Adelsten Sommerfeldt. Den var på 3500 tonn og skroget var hele 110 meter langt, det vil si omtrent tre ganger så stort som det største handelsskip som noensinne ble bygget av tre i Norge. Byggingen ble påbegynt i 1858 under ledelse av Hans Bakkeskau på Slagentangen. Skroget var av italiensk eik med dimensjoner opptil 50 centimeter. Men både bygging og ferdigstilling tok tid, og skipet sto ferdig først tre år etter sjøsettingen.

Fregatten var utstyrt med moderne og svært kraftig skyts og hadde en besetning på 600 mann. Den hadde 44 kanoner i to rekker langs skipssiden. Bare ankertrossen hadde en diameter på hele 18 centimeter og var 200 meter lang. Det måtte 120 mann til for å bære den fra jernbanestasjonen til skipsverftet da den ankom fra reperbanen, og marinegastene beveget seg som en gigantisk sjøorm med marine-musikken i spissen gjennom gatene ned til skipet. Mastene på *Kong Sverre* var 66 meter høye, det vil si høyere enn tårnene på Oslo Rådhus i dag. I tillegg til seilføringen var den utstyrt med dampmaskin og kunne komme opp i en hastighet på 11,5 knop. Byggesummen var på hele 570.500 spesidaler, eller vel to millioner kroner i datidens penger. Det betyr at skipet i realiteten var langt dyrere enn en av dagens

norske fregatter, målt mot landets økonomiske evne.

Norges nye stolthet ble satt i drift med pomp og prakt den 11. april 1864 med kommandør C.H. Valeur som sjef om bord. Men bare fire måneder senere, etter sitt første tokt, ble den tatt ut av tjeneste. En hadde da innsett det uunngåelige: At fregatten var altfor dyr å holde i drift, og at den ville ha liten betydning som krigsskip. De neste 30 årene ble *Kong Sverre* liggende i opplag på indre havn i Horten. I 1894 ble maskinen og bestykningen demontert og skipet avrigget. Det ble bygget et tak over det øverste dekket og båten ble deretter nedgradert og tatt i bruk som ekser-ser- og losjiskip. Etter to tiår ble den liggende tom og forlatt på havnen. Det ble gjort et forsøk på å samle inn penger for å bevare skipet for ettertiden. Dette var mislykket, og det en gang så stolte skipet ble slept fra Horten til Stavanger og hugget opp. Bare noen få deler av skipet har en tatt vare på. Noen av dekksp plankene er brukt som gulv i Rederiforbundets lokaler i Oslo og Marinemuseet i Horten, og Sverresalen på Sola Strandhotell er bygget opp med treverk fra fregatten.

Etterpåkløskap

I ettertid er det lett å se at prosjektet var akterutseilt allerede da det var på planleggingsstadiet. Men var dette like opplagt på den tiden? Det vi vet er at allerede før *Kong Sverre* ble sjøsatt hadde stormaktene begynt å bygge krigsskip av jern drevet med dampdrevne propeller. Det var også klart at fastmonterte kanoner langs skutesiden bare var effektive i nærkamp, og at disse nå ble erstattet med bevegelige kanontårn og kanoner med lengre rekkevidde. Kanonkulene av jern ble erstattet med sylindrerformede prosjektiler som eksplo-derte etter nedslaget og forårsaket mye større skader. Det var heller ikke noen nyhet at de store skipene var trege og tungt manøvrerbare, samtidig som de utgjorde store mål ved beskytning. Bepansring av krigsskip hadde man begynt med allerede i Krimkrigen 1853-56, og senere i den amerikanske borgerkrigen der de to pansrede krigsskipene "USS Monitor" og "CSS Virginia" møttes i det berømte slaget ved Hampton Roads i 1862. Slaget endte uavgjort jernbeslåtte skrogene. Dette var banebrytende erfaringer, og det er grunn til å tro at nyhetene om pansring av treskip var kjent i marinekretser i alle fall før byggingen av *Kong Sverre* ble påbegynt. Norges stolthet nummer én var der-

Programleders hjørne, forts.

for dømt til å bli en av norgeshistoriens største hvite elefanter før den var påbegynt.

Nansen-klassen

Parallellen til dagens fregatter, den såkalte Nansen-klassen, som ble bygget i perioden 2003-2010, er nokså opplagt. Disse ble bestilt for å erstatte de fem fregattene i Oslo-klassen. Ved slutten av konseptfasen i 1997 ønsket man å anskaffe seks fregatter hvorav to skulle være opplæringskip ved kai, to være i reserve og bare to skulle være operative i den Nordatlantiske flåten. Skipene ble levert med en gjennomsnittspris på cirka fire milliarder kroner.

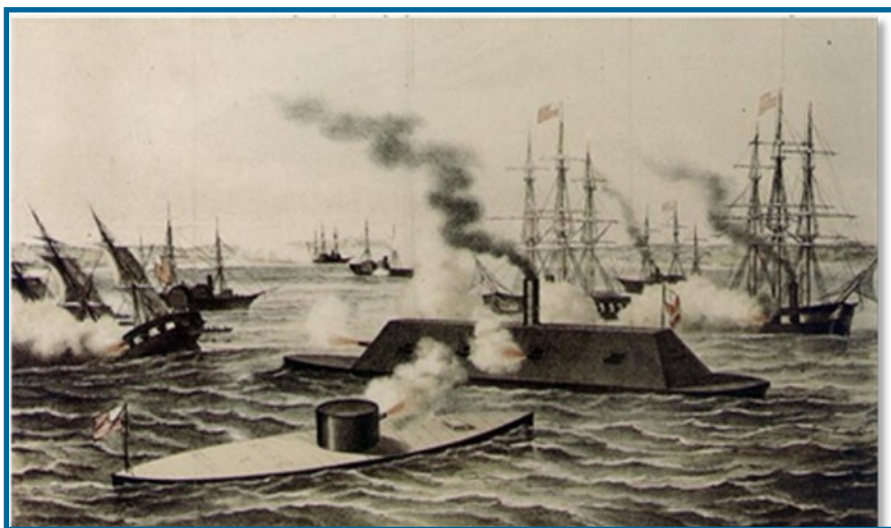
Ved dåpen av den første fregatten, Fridtjof Nansen, ga forsvarsminister Kristin Krohn Devold klart uttrykk for at fregattene var en feilinvestering. I intervju med pressen sa hun blant annet at hun var glad for at beslutningen om anskaffelsen ikke var fattet i hennes periode som statsråd. Denne vurderingen bygget trolig på to forhold: For det første at det våpentekniske kappløpet gjorde at fregattvåpenet var foreldet, og for det andre at det politiske scenariet var endret.

Når det gjelder det våpentekniske rammes de nye fregattene av samme tankegang som Kong Sverre 150 år tidligere. Teknologien var aktuell under den andre verdenskrig for å beskytte konvoier med materiell til havs. Men i dag er skipene for saktegående til å jage ubåter og sårbare for angrep fra hurtiggående mindre fartøyer, ubåter, fly og missiler.

Det politiske scenariet var også vesentlig endret, fra den kalde krigens dager da det lille NATO-landet Norge fryktet sin store nabo Sovjetunionen. I 1985 kom Mikhail Gorbatsjov til makten som generalsekretær for kommunistpartiet og utløste en kjedereaksjon av politiske endringer. Allerede i oktober 1986 kom toppmøtet mellom Gorbatsjov og Reagan på Island og i desember 1987 ble det inngått en nedrustningsavtale som satte stopper for våpenkappløpet. I 1989 trakk Sovjetunionen seg ut av Afghanistan og Berlinmuren falt. Warszawapakten ble oppløst 1. juli 1991 og Sovjetunionen opphørte å eksistere 26. desember samme år. Dette betyr at den kalde krigen hadde vært avblåst allerede lenge før fregattprosjektet ble vedtatt.

Stiavhengighet

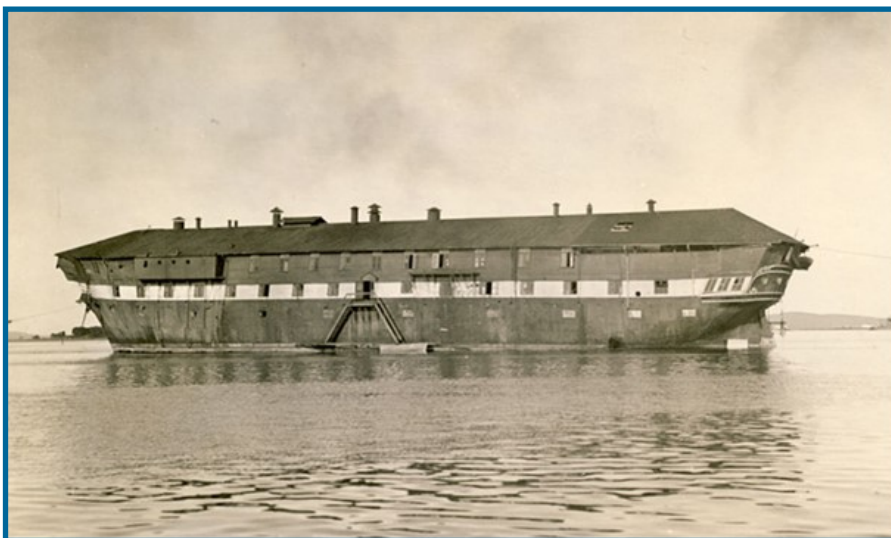
Situasjonen i dag er at Forsvaret sitter



Fra sjøslaget mellom de pansrede krigsskipene CSS Virginia og USS Merrimack

med fem fregatter hvorav to er ment å være operative mens de resterende tre er opplæringskip eller i reserve. Marinen har ikke oppgaver til skipene, og ett ble satt inn i piratjakt i Adenbukta. Omkostningene er så høye at båtene vil bli liggende ved land mesteparten av tiden de neste årene, og det vil trolig være vanskelig å opprettholde tilstrekkelig besetning på skipene med det kompetansenivået som er nødvendig. Og nå er en av fregattene havarert. Det dreier seg antakelig om et totalhavari, for med hele skipet under vann vil trolig alt som har med strøm, elektronikk, data, våpensystemer, hjelpemotorer og motorer være ødelagt. Alt må skrotes og man sitter igjen med skrog som sannsynligvis er mer eller mindre deformert. (Hegnar, 2018)

Den gode nyheten er at ingen av beset-



Kong Sverre etter at den var tatt ut av tjeneste, nedrigget, og brukt som eksserser- og losjiskip.

Programleders hjørne, forts.



Den fjerde fregatten i Nansen-klassen, KNM «Helge Ingstad»

ningen omkom. Og ett skip mindre er kanskje en fordel mer enn en ulempe, gitt dagens situasjon, ettersom det betyr lavere driftsomkostninger og tilgang til reservedeler som ikke lengre er i produksjon. Men det blir svært dyre reservedeler. Kong Sverre ble liggende ved kai i 50 år før den ble hugget, fordi en i 1932 ikke greide å samle inn 30.000 kroner for å bevare skipet for ettertiden. Det ble da solgt til Stavanger Skibs-Ophugnings Co. i Stavanger for 20.000 kroner. Historien i begge tilfellene, med 150 års mellomrom, handler om beslutninger basert på stivhengighet. Det vil si at man gjør det man gjorde sist, uten at en i tilstrekkelig grad reflekterer fremover for å se hvordan verden har forandret seg, og om andre løsninger er mer hensiktsmessige. At problemet for-

muleres som fraværet av én bestemt løsning er ikke godt nok i en foranderlig verden. Man må analysere hva som er problemet før man leter etter løsninger. Problemet i 1850 var ikke at man ikke hadde en stor fregatt. Det var det heller ikke i år 2000. Problemet var at forsvarsevnen var svekket, i det ene tilfellet på grunn av Englands kapring av våre krigsskip, i det andre tilfellet fordi en klasse fregatter skulle tas ut av tjeneste. Den militærteknologiske situasjonen tilsa i begge tilfeller at det var andre våpensystemer en hadde bruk for. Konsekvensene av en slik feilvurdering er små i fredstid og kan regnes i penger. Men i krigstid vil konsekvensene av å gjøre feil valg være mye større og kanskje måtte regnes i politiske størrelser og menneskeliv.

Kilder

Hegnar T, *Sunk Cost*, Hegnar.no.

18.11.2018

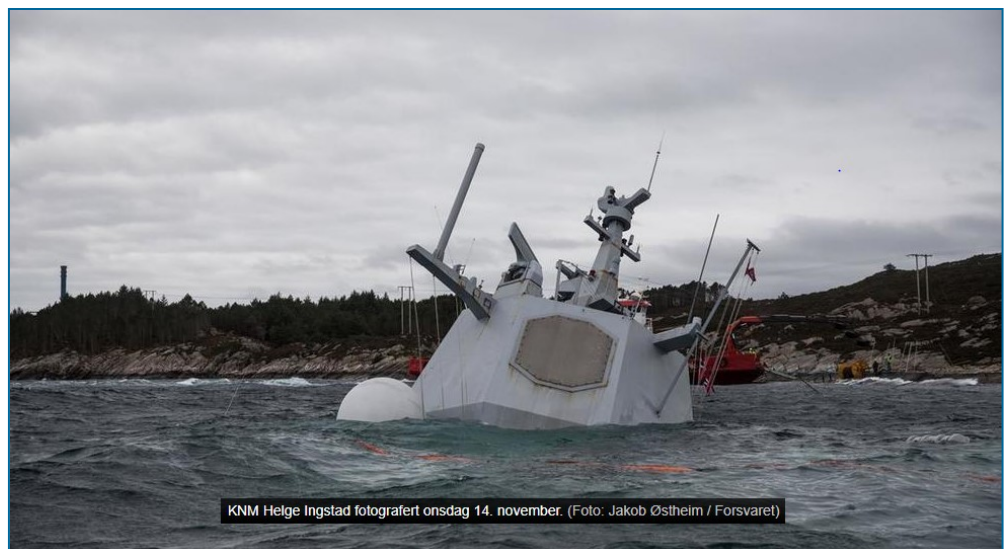
Norsk Teknisk Museum

Samset K, Strand A og Hendricks V F, 2009, *Sykehus, fregatter og skipstunnel: Logisk minimalisme, rasjonalitet – og de avgjørende valg*, Concept rapport nr. 21, NTNU

Samset, K, 2012, *Lenge før og langt senere. Et tilbakeblikk på konseptvalget i historiske prosjekter*, Ex ante akademisk forlag

Sem og Slagen, 2001, *En bygdebok. 2. bind: Kulturhistorie - første del*. Tønsberg: Høgskolen i Vestfold

Store Norske Leksikon



KNM Helge Ingstad fotografert onsdag 14. november. (Foto: Jakob Østheim / Forsvaret)

Prosjekt 2018

Prosjekt Norge arrangerte sin årlige prosjektkonferanse i november, med vel 220 deltagere. Programmet la vekt på ledelse, samhandling, gevinstrealisering og nytteverdi av prosjekter. Flere av innlederne var opptatt av mennesket i fokus, og vår interaksjon med teknologi og prosess.

Karl Eirik Schjøtt-Pedersen, direktør i Norsk Olje og Gass, pekte på at for 30 år siden ble en rekke forhold knyttet til utvinning på norsk sokkel vurdert som umulig å gjennomføre. Likevel ble de gjennomført. På mange måter står vi i samme situasjon i dag, hvor mye blir sett på som umulig. Det er derfor viktig å ta med seg lærdommene fra tidlig oljealder, og ikke la det «umulige» stanse oss.

Ole-Petter Thunes, direktør i Rambøll, pekte på at vi er i en bransje hvor det aller meste blir målt i kroner og timer, og vi vet at store penger skiller de gode og dårlige prosjektene. Men for å få til de beste prosjektene mente han at vi må bruke en «valuta» som er langt mer verdifull, nemlig *tillit*. Han mente at det nå er for mye fokus på teknologi, modeller og prosesser. For det handler også om tre andre ting: mennesker, mennesker og

mennesker. Det er ironisk at i en digital verden har det aldri vært så stort behov for menneskelige egenskaper som bidrar til samhandling, og da spesielt *tillit*.

Anders Dysvik, prosessor ved BI, tok opp temaet lederatferd og pekte på at tre viktige typer atferd er oppgaveorientering, relasjonsorientering og endringsorientering. Han mente at lav mestringsfølelse og høy rollesikkerhet blant ledere ofte fører til dårlige relasjoner mellom lederen og medarbeideren, og i tillegg øker risikoen for aggressiv atferd.

Et forfriskende plenumsinnlegg var ved Thomas Hylland Eriksen, professor ved Universitetet i Oslo, som tok for seg trenden at mennesket fyller alle mellomrom med mobiltelefonen. Dette har erstattet den tiden som gir rom for refleksjon og hvile av hjernen.

Publiserte innlegg finnes på Prosjekt Norge sine hjemmesider: <https://www.prosjektnorge.no/prosjektkonferanser/prosjekt-2018->



ProsjektNorge
VI UTFORDRER OG UTVIKLER

God norsk deltakelse på European Transport Conference

European Transport Conference (ETC) har vært arrangert hvert år siden 1973 av the Association for European Transport (AET). I år ble konferansen holdt i Dublin. Blant de over 600 deltagerne, var det 24 fra Norge. De fleste av disse presenterte egne papers.

ETC har som ambisjon å forene deltakere fra forskning/akademia, forvaltning og konsulentbransjen. Elleve programkomiteer underlagt en styringsgruppe velger blant hundrevis av innsendte abstracts innenfor ulike tema. Å presentere et paper på ETC gir faglig prestisje.

Transport er et område i utvikling hvor elektrifisering og nye mobilitetsløsninger vil få betydning både for hvordan vi reiser og hvilke prosjekter og tiltak som vil være relevante i fremtiden. Blant temaene på konferansen var nye mobilitetsløsninger i luften og på landjorda, digitalisering, Mobility as a Service (MaaS), autonome kjøretøy, samvirkende transport, byplanleg-

ging, levelige byer, og mernytte av transportinvesteringer. Og mye mer.

Et tema som er særlig relevant for Norge er behovet for nye avgiftsløsninger. Elektriske og/eller autonome kjøretøy, samt bildeling, vil med dagens avgiftsregime kunne føre til store endringer i antall kjøretøy på vegene samtidig som inntektene til staten faller dramatisk.

Fra Concept deltok Morten Welde. Han presenterte et paper som oppsummerte en arbeidsrapport han hadde skrevet sammen med Eivind Tveter fra Møre-forskning og James Odeck fra Statens vegvesen/NTNU om trafikkprognoser og trafikkutvikling i ferjeavløsningsprosjekter. Morten sitter også i programkomiteen for konferansen.

Konferansepapers kan lastes ned her: <https://aetransport.org/en-gb/past-etc-papers/conference-papers-2018>



NETLIPSE 2018

75 representanter fra offentlige byggherrer innen bygging av infrastruktur for transport var samlet på BI i Nydalen 12. og 13. november, da nettverksorganisasjonen Netlipse for første gang arrangerte et av sine møter i Norge.

Deltakerne fikk på møtet informasjon om flere europeiske prosjekter, men det var et stort fokus på norske veier, blant annet Nye Veiers prosjekt i Trøndelag og utbyggingen av ferjefri E39. I tillegg ble det en tur til besøksenteret for Follobaneutbyggingen.

Therese Ustvedt fra Statens vegvesen presenterte en oversikt over norske vegutbyggingsplaner. Regjeringen har en imponerende ambisjon om å bygge mange veier, broer, tunneler, jernbaner og flyplasser.

Niels Gottlieb og Vibeke Schiøler Sørensen fra det Danske vegdirektoratet presenterte broprosjektet Storstrøm, både fra et teknisk og et juridisk perspektiv. Broen vil ikke bare være for biler, men også tog som kan gå i 200 km/t.

Det var flere innlegg, og presentasjonene finnes på Netlipse sine nettsider: [http://netlipse.eu/network-meetings/network-meeting-oslo-\(fall-2018\)#.XBERumhKiUm](http://netlipse.eu/network-meetings/network-meeting-oslo-(fall-2018)#.XBERumhKiUm)



Nettverk for samfunnsøkonomisk analyse

Direktoratet for økonomistyring (DFØ) arrangerte 11. desember møte i sitt Nettverk for samfunnsøkonomisk analyse.

Hilde Singsaas, Direktør i DFØ, innledet med å påpeke viktigheten av gode beslutningsgrunnlag, og diskuterte hvordan det står til på dette området i dag, og hva som kan gjøres for å forbedre dem.

Hilde Aspenberg Jordal, forsker i Concept, presenterte studien «God praksis i arbeidet med konseptvalgutredninger». KVVU-/KS1-ordningen har som mål å sørge for en mest mulig effektiv bruk av fellesskapets ressurser. Alle statlige investeringsprosjekter med antatt kostnad over 750 millioner kroner skal gjennomgå en ekstern kvalitetssikring for å sørge for at de er tilstrekkelig utredet. Det skal foreligge en konseptvalgutredning (KVVU) som underlag for kvalitetssikringen. Studien bygger på teori og erfaringene fra et ut-

valg av praktiske KVVU-er, og konkluderer med hva en mener bør anses som god praksis.

Karine Nyborg, professor i økonomi ved UiO presenterte foredraget «No man is an island». Hun pekte på at mennesker er grunnleggende sosiale. Fellesskap og felles aktiviteter krever koordinering – noe som kan gjøre enkeltindividets atferd sterkt avhengig av andres forventete atferd. Dette kan ha stor betydning for virkninger av ulike tiltak. Antakelsen om at hver enkelt maksimerer egen nytte kan følgelig bli for enkel. Foredraget diskuterte hvorfor sosial koordinering blant annet kan være viktig for miljøpolitikk og miljøøkonomisk analyse.

Presentasjoner ligger på DFØ sine nettsider: <https://dfo.no/fagomrader/utredning/nettverk-for-samfunns%C3%B8konomisk-analyse>



Hilde Singsaas, direktør i DFØ
(foto: Espen Sturlasson)

Aktuelle hendelser

Prosjektfag

IPMA (International Project Management Association) holder sin 31. verdenskongress i Yukatan, Mexico, 30.9-2.10.2019. Temaet er Integrating sustainability to project management. Dette er den ledende internasjonale konferansen innen prosjektledelse og retter seg både mot prosjektledere, konsulenter, akademikere, etc. Mer informasjon her: <https://ipmawc.com/>

NETLIPSE (Network for the dissemination of knowledge on the management and organisation of large infrastructure projects in Europe) er et nettverk for styring og ledelse av store infrastrukturprosjekter i Europa. De holder jevnlig møter på ulike steder. Bli medlem og sjekk når neste møte er, her: <http://netlipse.eu/>

Samfunnsøkonomisk analyse

Den årlige konferansen til **The Society for Benefit-Cost Analysis** holdes 13.-15. mars 2019 i Washington, D.C. <https://benefitcostanalysis.org/events>

Evaluerings

Den neste norske **Evalueringskonferansen** er berammet til 19.-20. september 2019 i Drammen. Mer info kommer her etter hvert: <http://norskevalueringsforening.no/>

Transport

Nordens største transportkonferanse, **Transportforum**, holdes hvert år i Linköping, Sverige. Neste gang 9.-10. januar 2019 <https://www.vti.se/sv/transportforum-2019/>

Transportation Research Board har årsmøte og konferanse 13.-17. januar i Washington, D.C. <http://www.trb.org/AnnualMeeting/AnnualMeeting.aspx>

I mai 2019 kan du delta på årskonferansen til **International Transport Forum**, en tenketank innen OECD. Konferansen holdes i Leipzig, Tyskland. <https://www.itf-oecd.org/summit-events/2019>

World Conference on Transport Research holdes også i mai 2019, i Mumbai, India. Se <http://www.wctrs-conference.com/>

Bygg og anlegg

Nordic Conference on Construction Economics and Organization, holdes i Tallin i mai 2019 <https://creon-net.org/>

Ledelse

Nordic Academy of Management holder konferanse i august 2019, denne gang i Vaasa, Finland, med temaet Nordic Energies. Les mer her <https://www.univaasa.fi/en/sites/nff2019/>

Kostnadsestimering

Den internasjonale **AACEI** har konferanse 16.-19. juni 2019 i New Orleans. Informasjon finnes her <https://web.aacei.org/conferences-events>

Styring

DFØs Styringskonferanse holdes neste gang 23. januar 2019 i Oslo, <https://dfo.no/kurs/styringskonferansen-2019>

FINN OSS PÅ INTERNETT:
WWW.NTNU.NO/
CONCEPT

Concept-
programmet

NTNU
Besøksadresse
S. P. Andersens vei 5
Trondheim

Programleder:
Professor Knut Samset
Tlf. 90084811

Forskningssjef:
Gro Holst Volden
Tlf. 95745565