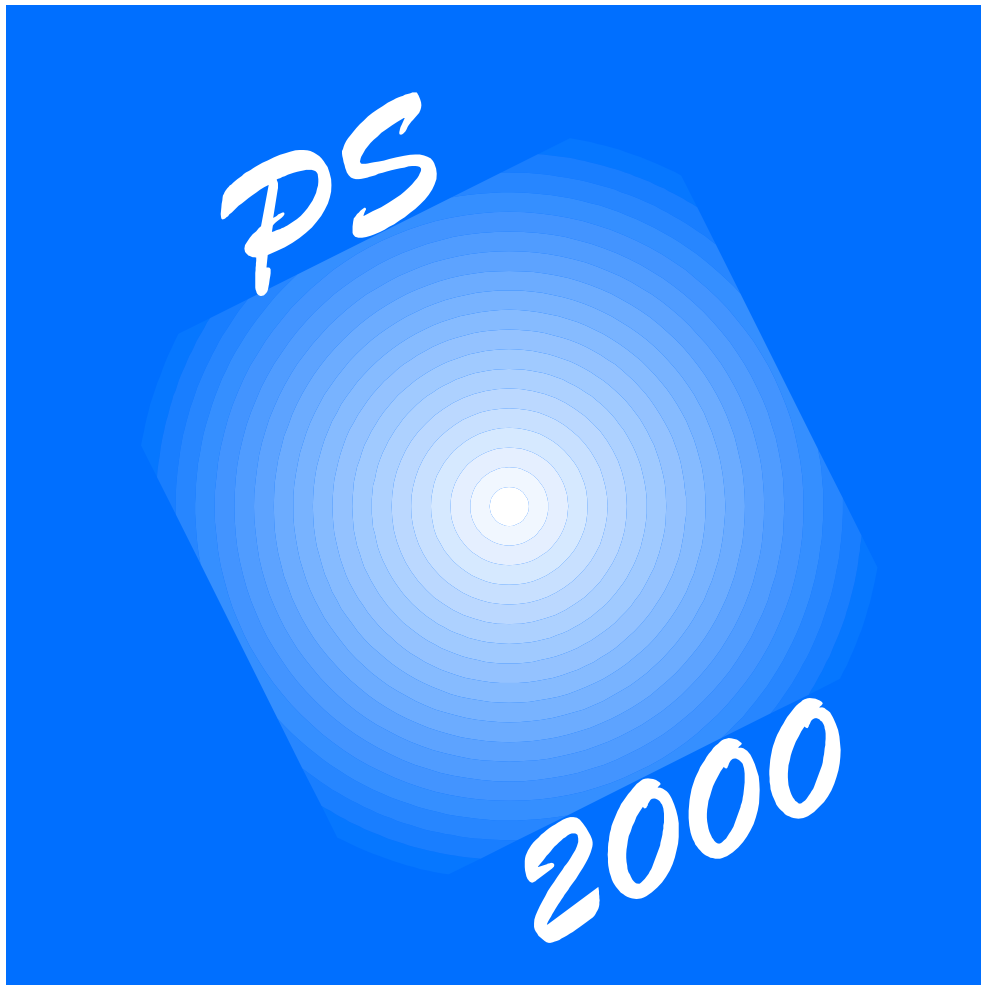
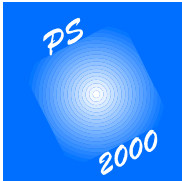


Benchmarking av store prosjekter

Et hovedprosjekt under forskningsprogrammet
Prosjektstyring år 2000



Dato: 31. august 1999
Åpen versjon

		<h1>RAPPORT</h1>	
Prosjektstyring år 2000		TITTEL Benchmarking av store prosjekter	
INSTITUTT FOR PRODUKSJONS- OG KVALITETSTEKNIKK NORGES TEKNISKE HØGSKOLE UNIVERSITETET I TRONDHEIM Adresse: N-7034 Trondheim, Norway Besøksadresse: Rich. Birkelands vei 2B Telefon: +47 73 593800 Fax: +47 73 597117		FORFATTER(E) Bjørn Andersen, Produksjons- og kvalitetsteknikk, NTNU	
ARKIVNØKKEL	RAPPORT NR.		
1903.99	NTNU99011		
ISBN	DATO	SIGNATUR	SIDER/APPEND
82-7706-131-5	31. august 1999	Prof. Asbjørn Rolstadås	68
SAMMENDRAG <p>De dårlige nyhetene om prosjekter er at nærmere 40% av de har et dårlig prestasjonsnivå. Ustabilitet skapt av eksterne og interne sjokk utløser kriser. Så snart slik dynamikk er satt i gang, utvikler katastrofer seg med mindre prosjektet rammeverk virker som en stabilisator. De gode nyhetene er at prosjektledere har lært seg måter for å håndtere risiko og lede prosjekter. Studiene gjennomført i IMEC har skapt ny kunnskap om hvilke faktorer som påvirker et prosjekts grad av suksess eller fiasko.</p> <p>Fire faktorer ser ut til å være relatert til et prosjekts prestasjonsnivå:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I hvilken grad det institusjonelle rammeverk i landet der prosjektet er lokalisert er utviklet. - Omfanget av strategiske systemer implementert av prosjektets sponsorer. - De omkringliggende vanskeligheter i form av risiko, teknologi og sosial forstyrrelse. - Koordineringen mot leverandører, myndigheter, andre berørte parter samt internasjonale aktører. <p>Et flertall av de studerte prosjektene oppfylte de målsetningene som sponsorerer initielt hadde definert og ble positivt evaluert av både de involverte og andre berørte parter. En betydelig andel av prosjektene støtte imidlertid på vanskeligheter, kriser og store problemer både i tidligfasen, gjennomføringsfasen og de første driftsårene. Faktisk er vanskeligheter, kriser eller restruktureringer så vanlige at de nesten bør anses som en normal del av dette spillet.</p> <p>Den lange listen over vanskeligheter observert av IMEC kan kanskje tolkes dithen at slike store investeringsprosjekter ikke er styrbare. Etter å ha studert 65 slike prosjekter er imidlertid IMEC sin konklusjon at de er absolutt styrbare. Mer styringen av dem kan ikke utelukkende basere seg på tradisjonelle ledelsesteorier. Å planlegge kan ikke alene sikre en trygg fremtid. Prosjekter blir styrbare gjennom utviklingen av strategier for å (i) håndtere risiko (ii) forme institusjoner (iii) bygge styringsstrukturer (iv) skape passende finansielle rammeverk og (v) utvikle innovative gjennomføringsmetodikker.</p>			
Nøkkelord NORSK		Nøkkelord ENGELSK	
Prosjektstyring		Project management	
Benchmarking		Benchmarking	
Beste praksis		Best practice	

FORORD

Denne rapporten oppsummerer konklusjonene fra forskningsprogrammet IMEC (International Programme on the Management of Construction projects) som PS 2000 hadde et samarbeid med gjennom prosjektet "Benchmarking av prosjektstyring" og som ble gjennomført i tiden mellom september 1995 og juli 1999.

IMEC har i tidsrommet 1995 til 1999 gjennomført analyser av omtrent seksti store prosjekter verden rundt og innenfor ulike sektorer og bransjer. Gjennom å anvende en systematisk metodikk for analyse av disse prosjektene og tilhørende datainnsamling, har hensikten vært å skaffe et stort datamateriale for forskning på ulike aspekter ved slike store prosjekter. En slik sammenlikning, populært kalt benchmarking, er nå gjennomført, og resultatene og konklusjonene beskrives i en bok som er under publisering. Redaktør for boken er IMEC sin programleder, Roger Miller ved University of Quebec, men bak boken står også en rekke ulike bidragsytere fra en rekke nasjoner. Blant annet er undertegnede med som forfatter av det eneste kapittel i boken som tar for seg gjennomføringsfasen i disse prosjektene.

Denne boken forventes publisert tidlig år 2000, men alt av innhold er allerede på plass. Denne rapporten er produsert ved å trekke ut de deler av denne IMEC-boken som har vært ansett som mest interessant og relevant for norske miljøer som arbeider med prosjektstyring og -ledelse. Rapporten utgjør ikke en proporsjonal nedskalering av bokens innhold, men snarere et oversatt utvalg. For lesere som ønsker å forstå hele IMEC og dets konklusjoner, anbefales det å lese den fullstendige boken.

Fra PS 2000 har undertegnede og programkoordinator, Halvard S. Kilde, vært de utøvende ressurser i prosjektet. Her i Norge har prosjektene Njord i Norsk Hydro, Gardermoen Hovedflyplass, Vigdis i Saga Petroleum, Nytt Rikshospital i Statsbygg, FrG-prosjektet i FBT og Nytt IT-system for politiet i Politiets Datatjeneste vært studert som en del av IMEC sin portefølje. Videre har en rekke ulike personer i miljøet rundt PS 2000 gitt viktige innspill og bidrag til utformingen av prosjektet.

Trondheim, 20. august 1999

Bjørn Andersen
Prosjektleder

SAMMENDRAG

De dårlige nyhetene om prosjekter er at nærmere 40% av de har et dårlig prestasjonsnivå. Ustabilitet skapt av eksterne og interne sjokk utløser kriser. Så snart slik dynamikk er satt i gang, utvikler katastrofer seg med mindre prosjektets rammeverk virker som en stabilisator. De gode nyhetene er at prosjektledere har lært seg måter for å håndtere risiko og lede prosjekter. Studiene gjennomført i IMEC har skapt ny kunnskap om hvilke faktorer som påvirker et prosjekts grad av suksess eller fiasko.

Fire faktorer ser ut til å være relatert til et prosjekts prestasjonsnivå:

I hvilken grad det institusjonelle rammeverk i landet der prosjektet er lokalisert er utviklet.
 Omfanget av strategiske systemer implementert av prosjektets sponsorer.
 De omkringliggende vanskeligheter i form av risiko, teknologi og sosial forstyrrelse.
 Koordineringen mot leverandører, myndigheter, andre berørte parter samt internasjonale aktører.

Et flertall av de studerte prosjektene oppfylte de målsetningene som sponsorerer initielt hadde definert og ble positivt evaluert av både de involverte og andre berørte parter. En betydelig andel av prosjektene støtte imidlertid på vanskeligheter, kriser og store problemer både i tidligfasen, gjennomføringsfasen og de første driftsårene. Faktisk er vanskeligheter, kriser eller restruktureringer så vanlige at de nesten bør anses som en normal del av dette spillet. Tabellen under viser en oversikt over prosjektenes prestasjonsnivåer.

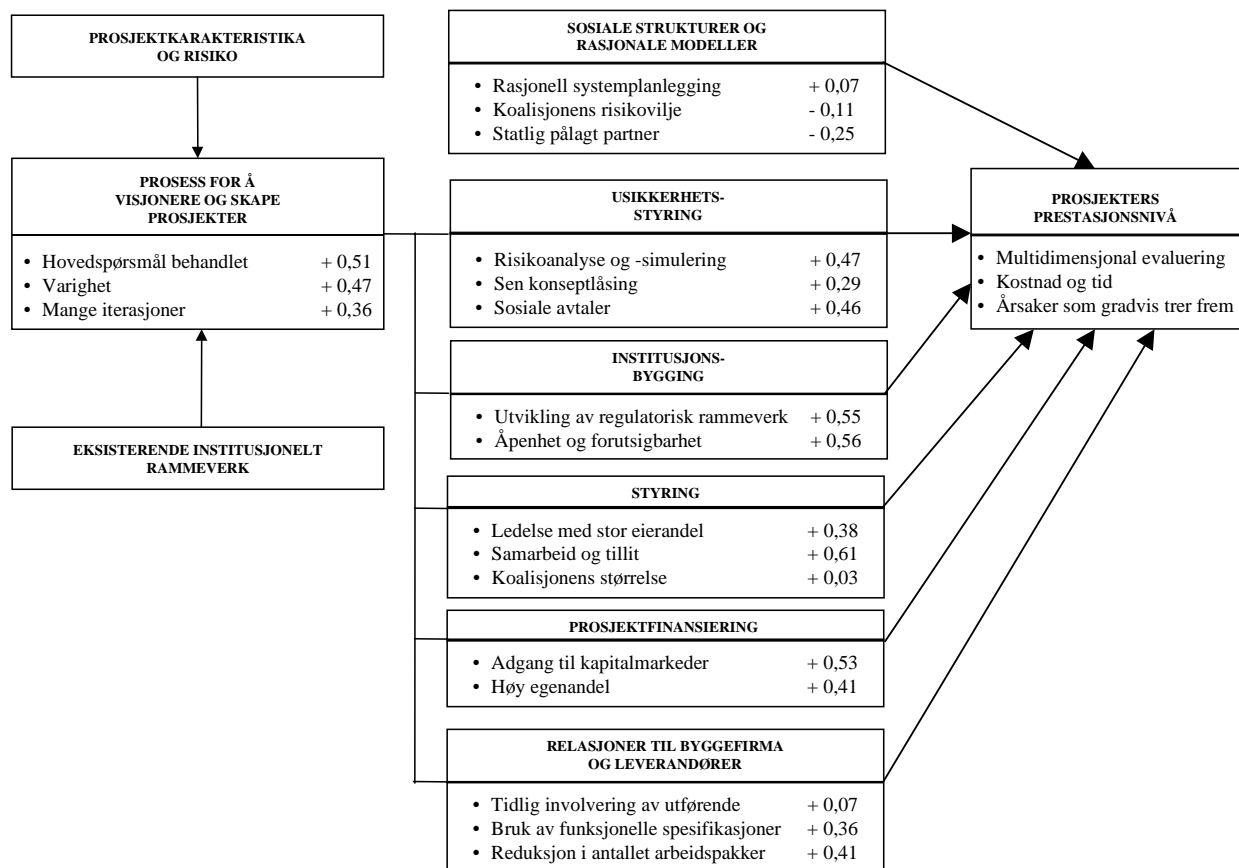
Kriterium	Andel
Prosjekter som oppfylte de uttalte målsetninger	45,1%
Prosjekter under målsetningen, men likevel tilfredsstillende og uten kriser	19,4%
Prosjekter som overholdt budsjettet	81,9%
Prosjekter som overholdt tidsplanen	71,4%
Prosjekter som ble restrukturert etter å ha opplevd kriser	16,1%
Prosjekter som ble avbrutt etter problemer i den strategiske utviklingsfasen	6,5%
Prosjekter som opplevde degenerering, men som ble tatt over av det offentlig etter konkurs hos private sponsorer	9,7%
Prosjekter avbrutt på grunn av at de etterhvert ble ansett som unyttige	3,5%

Den lange listen over vanskeligheter observert av IMEC kan kanskje tolkes dithen at slike store investeringsprosjekter ikke er styrbare. Etter å ha studert 65 slike prosjekter er imidlertid IMEC sin konklusjon at de er absolutt styrbare. Men styringen av dem kan ikke utelukkende basere seg på tradisjonelle ledelsesteorier. Å planlegge kan ikke alene sikre en trygg fremtid. Prosjekter blir styrbare gjennom utviklingen av strategier for å (i) håndtere risiko (ii) forme institusjoner (iii) bygge styringsstrukturer (iv) skape passende finansielle rammeverk og (v) utvikle innovative gjennomføringsmetodikker.

Til tross for mange vanskeligheter er det mulig å lede prosjekter gjennom en strategisk innsats for håndtere risiko, etablere avtaler og reagere på kriser som måtte oppstå. Fra analysen av seksti prosjekter er det identifisert et antall virkemidler som brukes for å lede prosjekter. Figuren under viser at strategier for å lede prosjekter ikke er enkeltstående

faktorer, men konfigurasjoner av mange ulike forhold. De strategiske områdene i figuren er knyttet til prestasjonsnivåer gjennom korrelasjon, og disse er som følger:

- Sosiale strukturer refererer til det settet av modeller som ledere kan velge blant, for eksempel en rasjonell systemtilnærming, relasjonsbart joint venture, osv.
- Usikkerhetsstyring er praksis for å identifisere potensiell risiko og strategier for å håndtere disse om de skulle slå til.
- Institusjonsbygging, når prosjekter krever lover eller reguleringer som ikke eksisterer i dag.
- Styringsprosesser, som gjennomføres for å etablere koalisjoner med sponsorer, offentlige etater og andre berørte parter.
- Prosjektfinansiering, som passer prosjektets natur og risiko.
- Relasjoner til utførende, som kan gi innovative design som dramatisk reduserer kostnadene.



INNHOOLD

FORORD.....	3
SAMMENDRAG.....	4
INNHOOLD	6
1. IMEC - INTERNATIONAL PROGRAMME ON THE MANAGEMENT OF ENGINEERING AND CONSTRUCTION PROJECTS	8
2. OVERORDNEDE ERFARINGER	10
2.1 FAKTORER SOM PÅVIRKER ET PROSJEKTS PRESTASJONSNIVÅ.....	10
2.2 SÆRTREKK VED STORE, TEKNISKE PROSJEKTER	11
2.3 PROSJEKTPRESTASJON OG MÅLING AV DENNE	12
2.4 VANSKELIGHETER STORE PROSJEKTER STØTER PÅ.....	14
2.4.1 <i>Prosjektets sårbarhet overfor dødelige interaksjoner.....</i>	14
2.4.2 <i>Dynamiske usikkerheter – eksterne hendelser.....</i>	15
2.4.3 <i>Konflikter og tvil om rettmessighet</i>	17
2.4.4 <i>Søken etter hurtig prosjektgjennomføring – avgjørelser som skaper risiko.....</i>	18
2.4.5 <i>Spedbarnsfellen – utelatelse i prosessen rundt forpliktelser.....</i>	18
2.4.6 <i>Streben etter komplementære strategiske målsetninger</i>	19
2.4.7 <i>Regulatoriske vanskeligheter</i>	20
2.4.8 <i>Klienters bevisste eller ufrivillige evne til å oppfylle sine forpliktelser.....</i>	21
2.5 ER STORE INVESTERINGSPROSJEKTER VIRKELIG STYRBARE?	22
2.5.1 <i>Skal man bryne seg på kompleksitet eller holde seg til enkle prosjekter?.....</i>	23
2.5.2 <i>Kostbare og langvarige tidlige faser</i>	24
2.5.3 <i>En relasjonsbasert ledelsesprosess som takler usikkerhet</i>	27
2.5.4 <i>De virkelige virkemidlene for å lede prosjekter</i>	28
3. ERFARINGER FRA TIDLIGFASEN.....	30
3.1 MØNSTRE I PROSJEKTUTVIKLING	30
3.1.1 <i>Streng kontroll prosjekter.....</i>	33
3.1.2 <i>Gründer/pioner prosjekter</i>	33
3.1.3 <i>Gjennomsnittsprosjekter.....</i>	33
3.1.4 <i>Utviklingsangrep prosjekter.....</i>	34
3.1.5 <i>Formede vinnere prosjekter</i>	34
3.1.6 <i>Gjenvunnet banker prosjekter.....</i>	35
3.1.7 <i>Hvit elefant prosjekter.....</i>	35
3.1.8 <i>Oppslukende illusjoner prosjekter.....</i>	36
3.1.9 <i>Kostbare retretter prosjekter.....</i>	36
3.2 EVOLUSJONÆRT PRESS FOR NYE SOSIALE MODELLER	36
3.3 DEN RELASJONSBASERTE MODELLEN FOR PROSJEKTUTVIKLING OG –GJENNOMFØRING	38
3.3.1 <i>Beslutningstakning i tidlige faser – medvirkning</i>	39
3.3.2 <i>Prosjektorganisering.....</i>	40
3.3.3 <i>Styringsstruktur.....</i>	41
3.3.4 <i>Prestasjonsnivået til den gamle og den nye modellen.....</i>	41
3.3.5 <i>Reservasjoner med hensyn til den relasjonsbaserte modellen</i>	42
3.3.6 <i>Den relasjonsbaserte modellen vil fortsette, men med forbedringer.....</i>	43
3.4 BESTE PRAKSIS OBSERVERT I TIDLIGFASEN	43
4. ERFARINGER FRA GJENNOMFØRINGSFASEN.....	45
4.1 FIRE KONFIGURASJONER FOR PROSJEKTUTVIKLING OG –GJENNOMFØRING.....	45
4.2 EFFEKTENE AV KONTRAKTER BASERT PÅ ARMLENGDES AVSTAND OG BRUK AV ANBUD	46
4.3 TRADISJONELT EIERSKAP (KVADRANT 1)	47
4.4 PARTNERE I DESIGN OG GJENNOMFØRING (KVADRANT 3)	49
4.4.1 <i>Partnering slik det utøves i den nordamerikanske byggebransjen.....</i>	50
4.4.2 <i>Rammeavtaler</i>	50
4.4.3 <i>Éngangsprosjekter med integrerte team.....</i>	52
4.4.4 <i>Langvarige uformelle nettverk</i>	54
4.4.5 <i>Konklusjoner om modeller i ”Partnere i design og gjennomføring”</i>	55

4.5	PARTNERBASERT EIERSKAP (KVADRANT 2)	55
4.6	RELASJONSBASERT UTVIKLING OG GJENNOMFØRING (KVADRANT 4)	56
4.6.1	<i>Prestasjonsforbedringer i design, bygging og drift</i>	58
4.6.2	<i>Prosjekter utsatt for intens granskning</i>	59
4.6.3	<i>Løsrivelse fra organisasjonsmessig rigiditet</i>	61
4.6.4	<i>Tidlig involvering av de utførende</i>	61
4.6.5	<i>Raskere og mer effektiv gjennomføring</i>	62
4.7	ANDRE ERFARINGER FRA SELVE GJENNOMFØRINGSFASEN	63
4.7.1	<i>Prosjektering og design</i>	63
4.7.2	<i>Kontraksstrategi</i>	64
4.7.3	<i>Prosjektorganisering</i>	65
4.7.4	<i>IT-systemer</i>	65
4.8	KONKLUSJONER OM GJENNOMFØRINGSFASEN	65

1. IMEC - INTERNATIONAL PROGRAMME ON THE MANAGEMENT OF ENGINEERING AND CONSTRUCTION PROJECTS

Dette prosjektet for benchmarking av prosjekter i PS 2000 har vært knyttet opp mot et større internasjonalt program kalt IMEC, som er et akronym for *International Programme on Management of Engineering and Construction projects*. Dette forskningsinitiativet er et samarbeid mellom industri, universiteter og forvaltning. Programmet har hatt en budsjettramme på USD 3 millioner. Over en varighet på tre år har det fokusert på studier av komplekse prosjekter med stor andel av prosjektering og konstruksjon.

Programmet har hatt flere aktiviteter, men PS 2000 har vært knyttet opp mot en del som omfatter bruk av benchmarking. Gjennom benchmarking har 60 større prosjekter verden over og fra mange ulike bransjer vært studert nøye etter en metodikk beskrevet i en benchmarkinghåndbok. Prosjektene ble valgt ut for å dekke ulike kulturer og tradisjoner, og det ble til slutt benyttet tyve fra Nord-Amerika, tyve fra Europa, åtte i Latin-Amerika og tolv i Asia. De dekket til sammen et bredt utvalg av bransjer, både produksjon av elektrisk kraft, olje og gass, offentlig transport og komplekse tekniske systemer. Ved å analysere den innsamlede informasjon har målet vært målet å identifisere såkalt "best practice" innen området prosjektstyring og spre denne informasjonen til de involverte parter.

Tabellen under viser forøvrig en oversikt over de prosjekter som har vært studert av IMEC:

Vei, tunnel, transport	Olje og annen teknologi	Termisk energi	Hydroenergi	Kjerneenergi
Ankara, Tyrkia	Andrew, England	Bergen, USA	Bakun, Malaysia	Civaux, Frankrike
BNPL, Frankrike	Boston Harbor, USA	Birecik, Tyrkia	Carachi, Venezuela	
Cofiroute, Frankrike	Camsim, Canada	Clover Power, USA	Freudenau, Østerrike	
Confederation Bridge, Canada	Copan, Canada	Gazmont, Canada	Igarapava, Brasil	
Dartford, England	Euralille, Frankrike	Hub, Pakistan	ITA, Brasil	
Highway 407, Canada	Gardermoen, Norge	Indiantown, USA	Kazuagawa, Japan	
Hopewell, Thailand	London Ring Main, England	Lambdon FGD, Canada	La Grande, Canada	
M1-M15, Ungarn	Njord, Norge	Lambdon Rehab, Canada	Lambach, Østerrike	
Mexico Road Program, Mexico	NSP-ASP, USA	McWilliams, USA	Macadinho, Brasil	
MRTA, Thailand	Pirelli, Canada	Nanko, Japan	Old ITA, Brasil	
Muse, Frankrike	Shell, Canada	Navotas, Phillipinene	Pangue, Chile	
Orlyval, Frankrike	Telerobotics, Canada	North Branch, USA	Pehuenche, Chile	
Prado-Carriage, Frankrike	Vigdis, Norge	Ocean State, USA	Tucurui, Brasil	
Second Severn, England		Pailton, Indonesia		

Tannayong, Thailand		Port Dickson, Malaysia		
Toulouse, Frankrike		Subic, Phillipinene		
		Sumatra, Indonesia		
		Wabash River. Canada		

2. OVERORDNEDE ERFARINGER

De dårlige nyhetene om prosjekter er at nærmere 40% av de har et dårlig prestasjonsnivå. Ustabilitet skapt av eksterne og interne sjokk utløser kriser. Så snart slik dynamikk er satt i gang, utvikler katastrofer seg med mindre prosjektets rammeverk virker som en stabilisator. De gode nyhetene er at prosjektledere har lært seg måter for å håndtere risiko og lede prosjekter. Studiene gjennomført i IMEC har skapt ny kunnskap om hvilke faktorer som påvirker et prosjekts grad av suksess eller fiasko.

2.1 FAKTORER SOM PÅVIRKER ET PROSJEKTS PRESTASJONSNIVÅ

Fire faktorer ser ut til å være relatert til et prosjekts prestasjonsnivå:

1. I hvilken grad det institusjonelle rammeverk i landet der prosjektet er lokalisert er utviklet.
2. Omfanget av strategiske systemer implementert av prosjektets sponsorer.
3. De omkringliggende vanskeligheter i form av risiko, teknologi og sosial forstyrrelse.
4. Koordineringen mot leverandører, myndigheter, andre berørte parter samt internasjonale aktører.

Prosjektprestasjon ble målt som et triangel av variablene evalueringer fra involverte av teknisk, økonomisk, sosial, politisk og utviklingsmessig prestasjon, kostnads- og fremdriftsmessig over- eller underskridelse og utbredelsen av kriser. Basert på disse tre tett relaterte dimensjonene kunne prosjektene deles inn i tre grupper med henholdsvis dårlig, lav og god prestasjon.

Den allmenne oppfatningen er at vanskeligheter og kriser i prosjekter er indikasjon på dårlig ledelse. Studiene utført av IMEC har funnet at dette ikke er unaturlige hendelser, men snarere normalt i store prosjekter. Tidligere forskning har forsøkt å påvise forglemmelser eller konkrete feil ved prosjektplanleggingen som har skapt vanskeligheter. Konklusjonene fra IMEC er at strukturelle komplikasjoner og kompleksitet gjør vanskeligheter i prosjekter til noe normalt. Prosjektene med høyt prestasjonsnivå var ikke de som kunne fremvise en feilfri planlegging og gjennomføring, men snarere de som hadde en struktur og organisasjon som kunne håndtere endringer, løse kriser og restrukturere seg for å overleve usikkerhet.

For å gjennomføre prosjekter og håndtere den risiko de innebærer etablerer eiere/utbyggere en prosjektorganisasjonen og struktur, noe som omfatter samarbeid med så ulike institusjoner som partnere, banker, leverandører, offentlige myndigheter, osv. IMEC fant at prosjekter med liten strategisk dybde, det vil si nivåer og omfang av strategiske vurderinger som ligger til grunn for prosjektet, reduserer prosjektets sjanser til suksess, mens større strategisk dybde øker de. Det betyr at prosjekter med en kompleks strategi nok har høyere styringskostnader, men de har et høyere prestasjonsnivå. Videre viser det seg at store investeringer i prosjektets tidligfase gir uttelling i form av bedre prestasjonsnivå for prosjektet. Disse investeringene varierer fra 3% av de totale kostnadene til 35% for virkelig komplekse prosjekter, men gir

resultater i form av betydelige kostnadsreduksjoner i gjennomføringsfasen, mer sosialt akseptable prosjekter og bedre risikohåndtering.

Prosjektenes kontekst varierer med hensyn til forhold som risiko, sosial forstyrrelse, teknisk kompleksitet, størrelse, markedsvekst, osv. Det ble klart påvist at slike kontekstuelle faktorer åpenbart påvirker et prosjekts valg av struktur og organisasjonsmodell, men de forutbestemmer ikke dets prestasjonsnivå. Bare to kontekstuelle variable, markedsvekst og lokaliseringslandets utviklingsnivå, er statistisk knyttet til prestasjonsnivå, idet prosjekter gjennomført i utviklingsland med høy markedsvekst sjelden oppnår gode resultater. Ellers ser det ut til at man har vært i stand til å organisere og lede prosjektene på en måte som har frigjort graden av suksess fra disse omkringliggende faktorene:

- Det oppfattede risikonivået i tidlige fasen er ikke signifikant relatert til senere prosjektytelse, noe som antyder at prosjektlederne klarer å håndtere denne risikoen ved å utvikle passende strategier for å redusere de.
- Teknisk kompleksitet er ikke korrelert med prosjektprestasjon, noe som betyr at ingeniører har de evner som kreves for å bygge både teknisk enkle og vanskelige prosjekter.
- Prosjektstørrelse oppviser ingen korrelasjon med suksess, noe som derved viser at det å holde seg til små, antatt enkle prosjekter ikke nødvendigvis er en sikker vei til suksess.
- Sosial og miljømessig forstyrrelse prosjektet medfører er ikke statistisk knyttet til suksess. Det ser ut for at prosjektledere og ingeniører finner måter å gjøre prosjektene akseptable på, selv om dette betyr ekstra utfordringer for prosjektene.

Det er en antakelse at å rasjonelt velge det beste prosjektet ut fra de gitte rammebetingelser er den optimale fremgangsmåten. IMEC sine studier har snarere vist at selv om prosjekter står overfor store utfordringer i form av risiko og andre vanskeligheter, så utvikles det strategier som gjør prosjektene gjennomførbare likevel. Slike prosjekter velges ikke av hyperrasjonelle aktører i strukturerte møter, som mange bøker antyder, men de utvikles over tid. Slike prosjekter gjennomføres og med suksess fordi eiere, sponsorer og andre aktører forplikter seg, støtter og bidrar til å skape et akseptabelt prosjekt.

Prosessen med å tilpasse seg de omkringliggende rammebetingelsene er hverken en glatt eller inkrementell prosess, men snarere en rotete serie av episoder der de relevante aktører ikke alltid er identifisert fra starten av. I denne prosessen kombineres hestehandling med store doser entreprenørsk innovasjon. Prosjektplanlegging i denne sammenhengen er ikke så mye en rasjonell prosess som et felles, iterativt søk etter løsninger på problemer.

2.2 SÆRTREKK VED STORE, TEKNISKE PROSJEKTER

Store, tekniske prosjekter er karakterisert ved en rekke forhold som gjør de spesiell og dermed krever spesielle tilnærminger til prosjektledelse for å lykkes. De viktigste særtrekkene ved slike prosjekter er vist i Tabell 2.1. De er, med andre ord, store, irreversible forpliktelser, ofte bygd i påvente av kommende etterspørsel, unikt tilpasset en klients behov og gjerne utviklet av store, monopolistiske eiere.

Prosjekter utvikles over flere år:	
Gjennomsnittlig varighet av prosjektenes tidligfase	79 måneder
Gjennomsnittlig varighet av prosjektenes gjennomføringsfase	49 måneder
Prosjekter er store, irreversible forpliktelser:	
Gjennomsnittlig prosjektkostnad	985.000.000 USD
Andel av prosjektene som bygges i forkant av forventet etterspørsel (i motsetning til å tilfredsstille eksisterende etterspørsel)	35,6%
Prosjekter er ofte spesialtilpasset store kunder:	
Andel prosjekter som er unikt tilpasset én klients behov	60,9%
Andel av prosjekter med flere alternativer i den tidlige initieringsfasen	44,4%
Andel av prosjekter som er integrerte deler av større systemer	52,0%
Andel av eiere som har en monopolistisk eller oligopolistisk markedsposisjon	64,4%

Tabell 2.1 Særtrekk ved store, tekniske prosjekter

2.3 PROSJEKTPRESTASJON OG MÅLING AV DENNE

Prestasjonsivået til et prosjekt, siden det per definisjon er et samarbeid mellom risikotakende organisasjoner med ulike motiver og målsetninger, er vanskelig å måle. Selv om de ser ut til å være dominert av tekniske valg, er store tekniske prosjekter påvirket av en rekke ulike former for rasjonalitet; teknisk, økonomisk, organisatorisk og politisk. Å evaluere prosjektes prestasjonsnivå er dermed ikke enkelt. Prosjekteringsfirmaet som har konstruert installasjonen kan være fornøyd med det tekniske resultatet som foreligger, mens banken ikke er tilfreds med tilbakebetalingsbetingelsene som ble fremforhandlet.

En rekke ulike prosjektsponsorer ble bedt om å vektlegge de ulike prosjektmålsetningene de normalt fokuserte på. Viser at sponsorer ofte fokuserer på mange konkurrerende og/eller komplementære målsetninger. De fokuserer også på så mange prestasjonsdimensjoner at det uvegerlig må føre til avveininger mellom de.

Målsetninger og kriteria som brukes for å evaluere prosjekter	Gjennomsnittlig vekt
Teknisk funksjonalitet og effektivitet, installasjonens tekniske evne til å løse den oppgaven den var tiltenkt	19,9%
Økonomisk effektivitet, at prosjektet skaper verdi og en kostnadsgunstig løsning, både investeringsmessig og med tanke på fremtidig profitt.	25,6%
Sosial aksept, at de berørte parter er enige i å akseptere eksterne effekter i bytte for en eller annen form for kompensasjon.	11,9%
Politisk aksept, pass mellom prosjektet og etablerte mønster for relasjoner	13,5%

mellom industry og det offentlige.	
Miljømessig aksept, at prosjektet tilfredsstillende vedtatte standarder for miljøpåvirkning.	10,1%
Industriell utvikling, at prosjektet er med på å utvikle industrien i regionen.	10,1%
Andre	1,9%
Totalt	100,0%

Tabell 2.1 Evalueringskriterier for prosjektprestasjon

Et flertall av de studerte prosjektene oppfylte de målsetningene som sponsorere initielt hadde definert og ble positivt evaluert av både de involverte og andre berørte parter. En betydelig andel av prosjektene støtte imidlertid på vanskeligheter, kriser og store problemer både i tidligfasen, gjennomføringsfasen og de første driftsårene. Faktisk er vanskeligheter, kriser eller restruktureringer så vanlige at de nesten bør anses som en normal del av dette spillet. De viktigste kildene til slike vanskeligheter og kriser utforskes videre under. Tabell 2.2 viser en oversikt over prosjektenes prestasjonsnivåer.

Kriterium	Andel
Prosjekter som oppfylte de uttalte målsetninger	45,1%
Prosjekter under målsetningen, men likevel tilfredsstillende og uten kriser	19,4%
Prosjekter som overholdt budsjettet	81,9%
Prosjekter som overholdt tidsplanen	71,4%
Prosjekter som ble restrukturert etter å ha opplevd kriser	16,1%
Prosjekter som ble avbrutt etter problemer i den strategiske utviklingsfasen	6,5%
Prosjekter som opplevde degenerering, men som ble tatt over av det offentlig etter konkurs hos private sponsorer	9,7%
Prosjekter avbrutt på grunn av at de etterhvert ble ansett som unyttige	3,5%

Tabell 2.2 Prestasjonsnivået til de studerte prosjektene

Prosjekt målsetningene i form av teknisk funksjonalitet, økonomisk budsjettoverholdelse, sosial og miljømessig aksept og industriell utvikling ble oppnådd i 64,5 av tilfellene (totalt eller delvis). Det betyr imidlertid at nokså mange prosjekter ikke oppfyller målsetningene. Bruker man imidlertid kriteriene om kostnads- eller tidsmessig planoverholdelse, er det kun et fåtall prosjekter som kommer dårlig ut. Faktisk er det bare 18,1% av prosjektene som har kostnadsoverskridelser og 27,6% som sprenger tidsrammene. Prosjekter som evalueres dårlig kan altså bygges til rett tid og til de angitte kostnader.

I utvalget av prosjekter opplevde 16,1 alvorlige kriser som førte til en eller annen form for restrukturering, men som de likevel overlevde. Etter at eierne hadde brukt mange millioner på tidligfase utvikling, ble 6,5% av prosjektene helt stoppet, mens 7,9% av de opplevde alvorlige problemer og konkurs blant eierne, men ble reddet og overtatt av det offentlige. Et lite fåtall prosjekter ble etterhvert ansett som "hvite elefanter", det vil si kostbare, men unyttige installasjoner, og stoppet av den grunn. Eierne som har opplevd kostnads- eller tidsoverskridelser peker spesielt på tre årsaker til dette, nemlig prosjektaksellerasjon, endringer i offentlige reguleringer og endring av prosjektets omfang. Tilsvarende skyldes kostnads- eller tidsunderskridelser gunstige anbudsforhold, innovative felles løsninger og leverandørenes ytelse.

2.4 VANSKELIGHETER STORE PROSJEKTER STØTER PÅ

Prosjekter er høyst sårbare initiativer. Suksessen til et prosjekt er aldri sikker selv om man benytter de meste effektive teknikker for prosjektledelse. Risikoelementene og usikkerhetene slike store, tekniske prosjekter står overfor har mange former, og hvert prosjekt møter et unikt sett av risikoelementer og potensielle vanskeligheter, avhengig av type prosjekt og kontekst. I det følgende gis en oversikt over noen av de observerte vanskelighetene i de studerte prosjektene.

2.4.1 Prosjekters sårbarhet overfor dødelige interaksjoner

Det viser seg å være stor sannsynlighet for at prosjekter skal støte på vanskeligheter med å skape en tilstrekkelig kontantstrøm til å dekke låneavdrag og andre økonomiske forpliktelser. Slike vanskeligheter oppstår ofte som følge av interaksjoner mellom markedsvekst, kostnadsoverskridelser og renter på forpliktelser. Faktisk fanges mange prosjekter i likviditetsproblemer som enten fører til en refinansiering eller konkurs, selv om de i utgangspunktet hadde en fornuftig, om enn optimistisk, finansiering i bunn. De ble imidlertid innhentet av virkeligheten og slike dødelige interaksjoner mellom allerede inngåtte forpliktelser og andre problemer.

Store investeringsprosjekter gir som regel ingen mulighet for å bygge i stadier, de er store og udelelige investeringer. For eksempel kan en demning eller en bro enten bygges eller ikke. Noen variable utgifter kan nok utsettes, men kjernen i de økonomiske forpliktelsene må aksepteres for å kunne bygge installasjoner som i fremtiden vil generere inntekter. Videre er slike installasjoner ikke mulige å forandre, de er spesifikke objekter. Gruveutstyr kan selges videre, men en bro, vei eller tunnel er irreversible så snart de er bygd. Da er de ekstremt sårbare overfor faktorer som kan påvirke inntektsgrunnlaget som skal betale de.

Markedsstudier for prosjekter er avhengige av etterspørselen etter meget spesifikke énstykk installasjon som det eksisterer liten markedsinformasjon om. Studier, selv om de omfatter direkte samtaler med potensielle kunder, er ofte svært avhengige av ikke utprøvde antakelser som ofte viser å være feil. For eksempel kan en markedsundersøkelse indikere at 32.000 biler og lastebiler i gjennomsnitt vil benytte en veistrekning per time, men oppbyggingen til det nivået kan ta flere år. Eller markedet når kanskje aldri det nivået fordi konkurrerende tilbud bygges ut. Da etterspørselen som til syvende og sist skal betale prosjektet kan variere så mye, er investorene naturligvis eksponert for stor risiko.

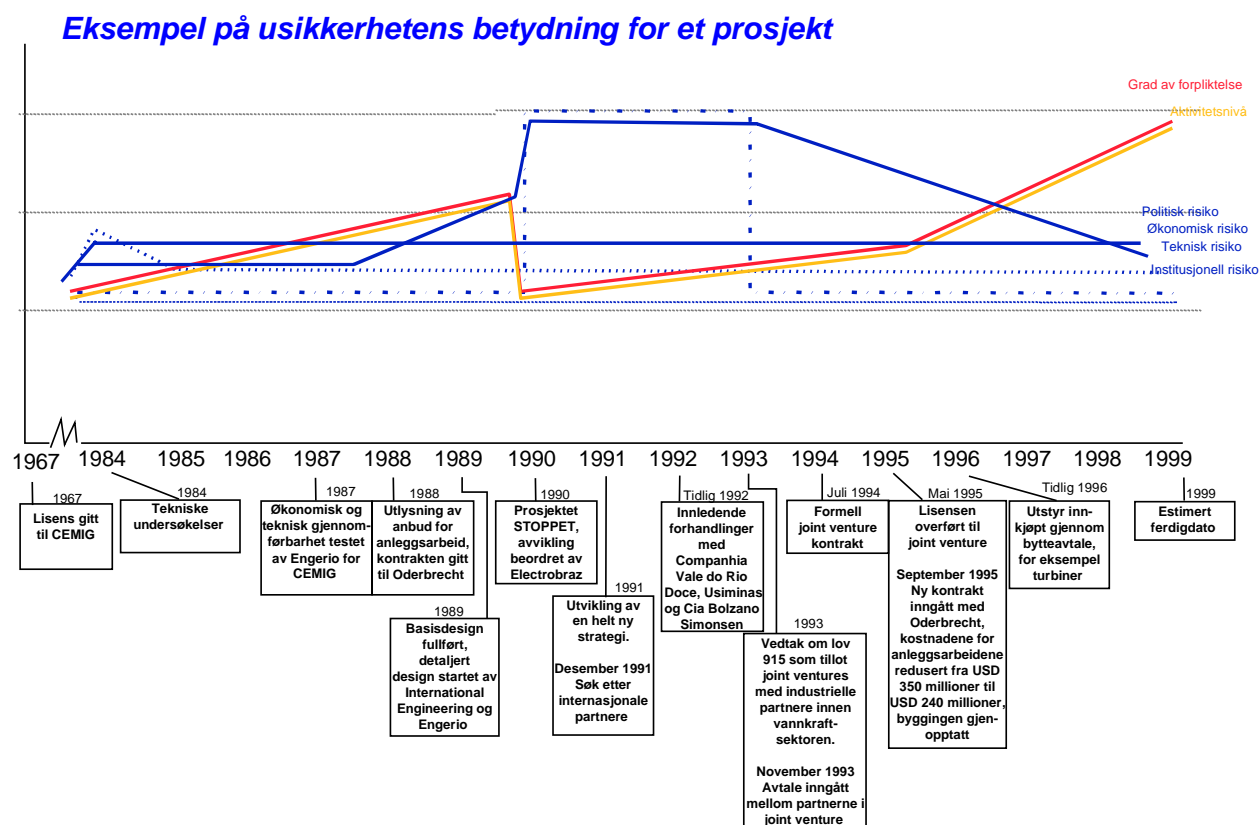
Små faktorer opptrer ofte i fellesskap og gir på den måten store effekter. Sakte oppbygning av markedet, i samvirke med irreversible forpliktelser, kostnadsoverskridelser, forsinkelser og negativ mediaomtale, kan skape en dynamisk prosess frem mot sammenbrudd. Kostnadsoverskridelser i byggefasen som skyldes naturlige hendelser eller opportunistisk oppførsel, kan sette i gang ikke-lineære prosesser som truer det økonomiske livsgrunnlaget for prosjektet. store investeringsprosjekter innebærer store investeringer som må betales tilbake med renter og samtidig skape avkastning for eierne. Kombinasjonen av overskridelser i byggefasen, markedsvariasjoner og tilbakebetalingsbetingelser kan skape likviditetsproblemer som lett endrer grunnleggende sunne prosjekter til konkurser. Mange slike ble observert av IMEC.

Orlyval-prosjektet ble startet av et fransk firma i flyindustrien for å knytte Orly-flyplassen til Paris sitt undergrunnsbanesystem. Opprinnelige markedsstudier indikerte en flyt av passasjerer på 12.000 per time. Etterhvert som prosjektet ble bygd, ga myndighetene lisens for drift av bussruter mellom flyplassen og Paris. Det første driftsåret var det gjennomsnittlige passasjertallet 4-5.000 per time. De opprinnelige utbyggerne tapte all investert egenkapital og mesteparten av den lånefinansierte kapitalen. Etter tre år er prosjektet nå drevet av den offentlige operatøren av undergrunnsbanesystemet, og har nådd et trafikknivå på 8-9.000 passasjerer per time, noe som gjør at det er på grensen til å være lønnsomt.

2.4.2 Dynamiske usikkerheter – eksterne hendelser

Usikkerhet er ikke bare en spenning eller en attributt ved et prosjekts rammebetingelser, men spesifikke hendelser som sprenger seg frem i det prosjekter formes eller bygges. Omgivelsene til store prosjekter forblir ikke stabile den lange tiden det normalt tar og forme og bygge de. Alle de prosjekter som ble studert og som hadde lange utvikling- og utbyggingstider ble enten forstyrret eller dramatisk forandret av hendelser som inntraff i prosjektet rammebetingelser. Og jo lengre prosjektet varer, jo større sannsynlighet er det for at det skal påvirkes av en ekstern hendelse som forlenge denne varigheten ytterligere.

Det eneste som er sikkert, som mange prosjektleder påpeker, er at usikkerhet vil oppstå. Usikkerhet dukker plutselig opp etterhvert som ulike saker bringes frem i lyset, når underliggende spenninger kommer frem og når koplinger mellom antatt uavhengige forhold blir synlige. Figur 2.1 viser hvordan usikkerhet oppstår etterhvert som rammebetingelser endres. I ett prosjekt studert av IMEC kom finansiering fra en stor operatør og byggingen skulle akkurat starte. Da operatøren plutselig ikke lenger fikk innvilget lån (økonomisk risiko), måtte den etablere en allianse (organisasjonell risiko), noe som krevde en avklaring av eiendomsrettigheter (regulatorisk risiko). Da disse risikoelementene ble avklart etter flere år, kunne de nye eierne redusere kostnadene forbundet ved disse. Dette skjedde gjennom at et joint venture av partnere skapte et marked (fjernet markedsrisiko), noe som reduserte den økonomiske risikoen.



Figur 2.1 Et eksempel på hvordan usikkerhet påvirker et prosjekt

Eksterne hendelser inntreffer og påvirker prosjekter gjennom å umiddelbart endre risikobildet og andre forhold ved prosjekter. Det kan argumenteres med at eksterne hendelser burde forutses tidlig. Realiteten er at prosjektledere ikke alltid har kontroll over den strategiske oppførselen til uavhengige aktører som streber etter sine egne målsetninger. Selv med en grundig analyse i bunn er det vanskelig å forutse slike farlige eksterne hendelser. I tillegg oppstår ofte slike hendelser som en følge av faktorer som er helt utenfor prosjektets kontroll samvirker i en dynamisk hendelsesforløp som uansett ikke kunne vært forutsett, til tross for at de isolerte hendelsene var forventet.

For eksempel ble Østerrike medlem av EU, noe som gjorde at den ytre grensen mellom EU og Øst-Europa forflyttet seg fra Tyskland til Østerrike. Den bompengefinansierte motorveien M1-M15 fra Budapest og inn i Østerrike ble derfor tungt belastet med lange køer. Bilistene unngikk derfor veien, noe som ga et dramatisk fall i inntektene. En slik utvikling kunne vanskelig har vært forutsett på det tidspunktet da veien ble planlagt og bygd.

Vannføringsstudier gjennomført av et utbyggingsfirma viste at den maksimale flyten i elven Tocaulin i Brasil var 80.000 m^3 per sekund. Hele planleggingen av et prosjekt for å demme opp elven ble derfor basert på denne antakelsen. I løpet av det første byggeåret kom det usedvanlig mye regn, noe som førte til en flyt på 100.000 m^3 per sekund. Fra da av måtte forskning, design og bygging gjennomføres i parallell, noe som ga mye høyere kostnader. I byggefasen ble det så oppdaget en rik åre med

jernmalm som krevde at demningem måtte rekonstrueres for å gjøre dammen farbar for båter.

Sikkerhetsbestemmelsene for landbasert transport ble modifisert under byggingen av Eurotunnelen mellom Frankrike og England. Selvstendige avgjørelser tatt av lokale myndigheter hadde dermed en enorm innvirkning på kostnadene for prosjektet.

2.4.3 Konflikter og tvil om rettmessighet

Prosjekter, også de som til slutt lykkes, utsettes ofte for konflikter som sponsorer og prosjektledere forsøker å løse gjennom forhandlinger, rettslige skritt, osv. Konflikter oppstår normalt fordi partnerne bruker deres legitime rett og makt til å nekte å samarbeide, da normalt for å oppnå egne fordeler. Prosjektpartnere, myndigheter, andre berørte parter og motstandere av prosjektet kan forårsake konflikter når de blir oppmerksomme på negative effekter som kan oppstå i kjølvannet av prosjektet. Noen aktører skaffer seg innflytelse og rykte dersom de kan blokkere et prosjekt, og på den måter koster ikke prosjektet de noe, men de oppnår et godt omdømme i sine miljøer.

Store investeringsprosjekter tilkaller seg oppmerksomhet, skaper ofte diskusjon og vil ofte skape tvil om dets rettmessighet eller legitimitet. In noen land er dette siste forholdet så sentralt at banker og andre institusjoner har innført betingelser om studier av miljøpåvirkning, utstedelse av lisens og tillatelser, osv. før det gis tilsagn om lån eller finansiering. Dette for å sikre seg mot at prosjektet møter motstand fra pressgrupper som Greenpeace, International Rivers, World Wildlife Fund, osv. Prosjekter møter ofte organisert lokal og regional motstand fordi de gjerne innebærer forstyrrelser, behov for forflytning eller andre negative effekter.

Etter å ha annonsert at selskapet var i ferd med å forberede utbyggingen av en rekke dammer i elven Rio Grande i Brasil, måtte utbyggingsfirmaet skrinlegge alle planene om investering og trekke ut sine ansatte på grunn av et væpnet opprør. Bønder ble organisert i politiske motstandsgrupper av en lokal prest. Langvarige forhandlinger ble gjennomført og man har nå fått lokal støtte for prosjektet.

Å løse konflikter krever strategier for kommunikasjon og omgang med aktører som forsøker å forutse og forhandle med organiserte eller løsrevne pressgrupper. Utbyggere forsøker ofte å håndtere sosiale konflikter gjennom en planlagt fremgangsmåte for å oppnå kontakt med de berørte parter, for eksempel:

- Strategier for å informere berørte parter gjennom å legge frem faktabasert data.
- Forhandlinger om kompensasjon.
- Sponsing av utvikling av kulturelle eller regionale kompensasjonspakker.
- Foreta designendringer for å redusere eksterne effekter.
- Gjennomføre studier av miljømessig og sosial påvirkning før bygging starter.

I det store flertallet av tilfeller gir en strategi for å redusere negative effekter eller tilby kompensasjon den ønskede effekt. Noen konflikter går imidlertid i vranglås og kan kun løses gjennom offentlig inngripen. å få sosial aksept for å bygge ut vannkraftverk, kjernekraftverk eller transportsystemer krever normalt at det finnes et institusjonelt rammeverk som kan strukturerer debatter, interaksjoner og kompensasjoner. Mange myndigheter har innsett at

private forhandlinger og kompensasjonspakker har sine begrensninger og at komplekse prosjekter ofte krever offentlige tiltak. Private utbyggere skaper ofte ufrivillig konflikter gjennom å overse aktører som vil berøres og som har makt til å blokkere et prosjekt.

Byggingen av Nagymaros vannkraftverk ved Donau ble stoppet i 1989 på grunn av miljømessige klager. En offentlig østerriksk kraftleverandør hadde inngått en tyveårskontrakt med prosjektet i 1986 for kjøp av kraft. Østerrike hadde også gitt støtte til byggingen av dammen. Nå saksøker leverandøren Ungarn og vil terminere sin kontrakt for kjøp av kraft, siden kraft kan kjøpes rimeligere fra andre leverandører. Som en kontrast til dette har leverandøren forhandlet med de lokale myndigheter i Wien om å bygge ut en dam kalt Freudenuau på Donau innenfor bygrensene til Wien. Mange hevdet at dette prosjektet ikke lot seg gjennomføre, men myndighetene i Wien gjennomførte en lokal folkeavstemning. Den viste sterk støtte for utbygging av en dam som ville produsere kraft, kontrollere erosjon i Donau og gjøre elven lettere seilbar. Folkeavstemningen skapte legitim støtte for prosjekter og meget solide argumenter i diskusjonen med lokale pressgrupper. Kostnadene ved å skape denne støtten gjennom ulike tiltak påløp seg til 33% av de totale kostnadene for prosjektet.

2.4.4 Søken etter hurtig prosjektgjennomføring – avgjørelser som skaper risiko

Rask gjennomføring er viktig når den endelige byggebeslutningen er tatt etter at grundige analyser er gjennomført. Mange prosjekter opplever problemer fordi søken etter hurtighet i strategiske avgjørelser fremmer tidlig konseptlåsning og dermed skaper ugunstige forhold for byggefasen. Gjensidig avhengighet mellom avgjørelser krever iterative analyser og beslutninger. Søken etter hurtighet gjennom tidlig låsing av konseptvalg kutter den gjensidige avhengigheten for en stund, men skaper også grobunn for motvirkende krefter. Hurtighet er skyld i dette da det fører til tidlig forpliktelse uten den nødvendige analyse av gjensidig avhengige dimensjoner og risiko.

Inngåtte avtaler mellom to aluminiumsprodusenter og en kraftleverandør tilsa at elektrisk kraft skulle leveres fra november 1984. Denne forpliktelsen førte til tidlig låsing av konseptet basert på visse forutsetninger og antakelser. Disse viste seg å ikke holde mål, noe som førte til store kostnadsoverskridelser. Hadde det vært gjennomført en skikkelig risikoanalyse, ville man sannsynligvis ha reforhandlet leveransekontrakten til senere oppstart. Som det ble stor denne tidlige låsingen av konseptet for omtrent halvparten av overskridelsene.

2.4.5 Spedbarnsfellen – utelatelser i prosessen rundt forpliktelser

Mens prosjekter ofte anses for å være en rasjonell prosess der et behov identifiseres, ulike konsepter for å tilfredsstille dette vurderes, ett av disse velges og så bygges, er realiteten ofte ganske annerledes. Mange prosjekter gjennomføres utelukkende fordi de har overlevd kriser, avvísninger eller vanskeligheter. Dette skyldes ofte at en gründer eller sponsor tror på prosjektet og kjemper for det gjennom å investere tid og penger på å overbevise andre om at det lar seg gjøre. Spedbarnsfellen er at det finnes slike sponsorer som bruker tid og penger på et prosjekt, men ikke forstår kompleksiteten i dets tidligfase. Utviklingen av et prosjekt

krever mange avgjørelser som koster penger, henger sammen og krever ferdigheter for å tas som slike sponsorer ofte ikke har.

Prosjekter overlever fordi de var heldige nok til å ha fedre eller mødre eller onkler som var kompetente nok til å påta seg det ansvar de krevde. Realistiske sponsorer vet at det å drive et prosjekt fra fødsel til vedtak om bygging er en prosess som varer i snitt syv år og koster mellom 3 og 35% av de totale kostnader ved prosjekter, da til transkasjoner, studier, lobbying, høringer, osv.

Å produsere elektrisk kraft fra en stor søppelfylling er et prosjekt det normalt er vanskelig å finne støtte for. Imidlertid så et lite internasjonalt bioengineeringsfirma i Montreal potensialet i dette. Eieren av fyllingen initierte ideen, men den ble umiddelbart avslått av alle offentlige aktører. Men eieren investerte egne midler, supplert med et program for å lete etter olje. Til slutt ble det slått fast at fyllingen inneholdt nok gass til å produsere kraft i tyve år. Etter fem år med iherdig innsats klarte eieren å etablere en allianse med en gassdistributør og to byggefirmaer. Alliansen forhandlet frem en avtale om kjøp av kraft med en stor nettoperatør og fikk finansiering fra en gruppe av forsikringsselskaper. Å forme prosjektet tok dermed åtte år, men å bygge det tok bare to år. Uten innsatsen fra eieren, som hadde andre prosjekter å drive med i parallell, hadde prosjektet aldri sett dagens lys.

Mirabel-flyplassen i Montreal ble bygd tidlig på 1980-tallet. Det er en flott og effektiv flyplass, men den brukes kun til et fåtall charteravganger. I stedet brukes den gamle Dorval-flyplassen til vanlig trafikk. Mirabel kunne ha overlevd som ordinær flyplass for Montreal om de nødvendige investeringene i veier og flytog hadde blitt foretatt. Krangel mellom myndigheter og avgjørelser om å ikke ta en avgjørelse førte til at et i utgangspunktet godt prosjekt ble til en verdiløs investering av mange milliarder kroner.

2.4.6 Streben etter komplementære strategiske målsetninger

Prosjekter utvikles av sponsorer som har målsetninger som er langt videre enn rent teknisk-økonomisk funksjonalitet. Disse omfatter tilgang på ressurser, skape et inntrykk av legitimitet, rettferdiggjøre bidrag fra myndigheter der prosjekter ikke i seg selv er økonomisk gjennomførbare, osv. Eksempler på slike strategiske målsetninger er:

- Ledelsen i organisasjoner kan bruke prosjekter som verktøy for å endre måten ting gjøres på, for eksempel ved å utvikle forretningsenheter, gi slipp på gamle standarder eller inngå avtaler med leverandører. Kostnadene til prosjektet sees da på som investeringer for å oppnå disse målsetningene.
- Strømvavbrudd som følge av manglende investeringer tidligere skaper eksplosive politiske situasjoner som krever umiddelbare tiltak. Et strategisk valg om å bygge fort fører til dyre løsninger, men dette aksepteres fordi målsetningen er å sikre en stødig strømforsyning raskt.
- Industrielle investorer bygger kraftverk for å eie installasjoner som i fremtiden kan beskytte de mot offentlige regelendringer og prisjusteringer. Hensikten er å sikre fremtidig strømforsyning selv om det innebærer at de må drive installasjoner som ligger langt utenfor kjernevirksomheten.

- En ordnet utbygging av en byregion krever investeringer i veier, tunneler og broer som markedsetterspørselen etter hus og andre tomter ikke kan rettferdiggjøre. Subsidier er nødvendige for å dekke deler av investeringene, noe som bare kan rettferdiggjøres gjennom den strategiske målsetningen om å skape en urban utvikling som på sikt vil gi arbeidsplasser, skatteinntekter og andre inntekter.

Spesielt store prosjekter er ofte fulle av slike mer strategiske målsetninger som kan medføre høye kostnader og høye nivåer av risiko. Med mindre alle forutsetninger og antakelser viser seg å være positive, kan bindingene mellom målsetninger og rammebetingelser skape store problemer.

Bakun-prosjektet i Malaysia, en stor vannkraftutbygging, var svært avhengig av gode argumenter for bygging, som å hjelpe Malaysia frigjøre seg fra importert kraft basert på fossilt brensel, knytte øyen Kuching til fastlandet og skape økonomisk utvikling på denne øyen. Etterspørselen i Kuching stod for omtrent bare 15% av kapasiteten, samtidig som elvens oppførsel ikke var ordentlig kjent. Koalisjonen av private og offentlige utbyggere er avhengige av private lederskap for å designe, finansiere og bygge og drive både kraftverket og distribusjonsnettverket samt omfattende offentlig støtte. Et byggekonsortium ledet av internasjonale firmaer ble leid inn for gjennomføringsfasen, men prosjektet ble til slutt gitt opp på grunn av de store makro-økonomiske vanskeligheter som oppstod i Malaysia i byggefasen.

Prosjekter som innebærer investeringer for mange hundre millioner kroner gir muligheter for å endre eksisterende mønstre og utvikle ny og innovativ praksis. Prosjekter skaper også nye kulturelle klimaer som aksepter, fremmer og legitimerer endring. Sponsorere, partnere og motstandere bruker ikke bare prosjekter til å nå strategiske målsetninger, men også for å transformere institusjoner, organisasjoner og praksis. Endringene spenner fra å introdusere ny praksis for prosjektledelse og utvikle nettverk til å influere sammensetningen av sponsorer for prosjekter, ledelse eller sivile tjenestemenn. Store endringer som følger av strategiske målsetninger innebærer ofte utgifter og forlengede tidlige faser, ofte med flere år.

Et oljefeltutbyggingsprosjekt ble satt i gang dels for å utvikle selve oljefeltet i Nordsjøen, men vel så mye for å skape endringer i selskapet som stod for utbyggingen. Tilgangen på store og rike oljeforekomster i Nordsjøen er sterkt begrenset, samtidig som standarder og praksis utviklet for rike oljefelter ikke lenger er brukbare for mindre og vanskelige felter. Nye standarder, innovativt design og omfattende kostnadsreduksjoner var derfor nødvendig. Ledelsen i selskapet så derfor prosjektet som et verktøy for å utvikle nye samarbeidsformer med leverandører, ny design for mindre oljefelter og muligheten for å bygge ut slike felter. I så måte var prosjektet kritisk med hensyn til å sikre fremtiden til olje- og gassdivisjonen i selskapet.

2.4.7 Regulatoriske vanskeligheter

Det er ikke uvanlig at et prosjekt krever to til tre hundre tillatelser for å overholde miljømessige, økonomiske eller byggereguleringer. Offentlige myndigheter er derfor i en posisjon hvor de kan forsinke prosjekter simpelthen ved å nekte å utstede tillatelser og lisenser. I de fleste land tildeles slike lisenser og tillatelser av ukoordinerte etater.

Saksbehandlere i slike etater ser normalt seg selv som ansatt for å beskytte det offentliges interesser og er mer opptatt av korrekt saksbehandling enn enkeltprosjekters behov.

Regler for prisfastsettelse, adgang til ulike bransjer, kopling av produkter og tjenester, osv. er for tiden i stor endring i mange land. Det tradisjonelle rammeverket fokusert på pris- og fortjenestekontroll er i endring mot konkurranse og lettere adgang for nye aktører. Det offentliges ønske om konkurranse dytter lovgivningen i retning av avregulering, dekopling av og nedbrytning av integrerte systemer.

Trafikkproblemene i Bangkok er enorme og løsninger må finnes. I 1991 ble en Thailandsk gruppe ledet av et byggefirma tildelt lisens for å bygge et veisystem fysisk hevet over dagens veinett som skulle motvirke køer. En antall andre lisenser for andre deler av byen ble også tildelt på samme tid, og et stort prosjekt hadde allerede blitt bygd til en kostnad av USD 700.000.000 uten at det forelå de nødvendige tillatelser med hensyn til prisfastsettelse, miljøpåvirkning, osv. det å få slike tillatelser er en så kompleks prosess at mange sponsorer satser på den risikable fremgangsmåten benevnt "fait accompli". Bare thailandske investorer med inngående kjennskap til tradisjonene i Bangkok kan tillate seg en så risikabel løsning. Svaret ligger imidlertid i at få regulerende myndigheter vil driste seg til å avslå å gi tillatelsene når prosjektet allerede er bygd og er klart til å settes i drift.

Sponsorer opplever ofte at slike regulatoriske vanskeligheter er vanskelige å håndtere på en direkte måte, men et antall innovative sideveier finnes dog:

- Å følge en formell evalueringsprosedyre foreskrevet av det offentlige, for eksempel konsekvensutredninger for miljø, trafikk, osv. Slike utredninger strukturerer avgjørelser, baserer seg på offentlig informasjon og skaffer prosjektet den nødvendige legitimitet.
- Å utvikle planer for miljømessige eller sosial påvirkning, gjerne i tråd med internasjonale standarder som ISO-14000, som normalt tilfredsstillt eller overgår lokale krav. Så snart regulerende myndigheter har akseptert planene, gis tillatelser som er gyldige så lenge planene følges.
- Å etablere et koordineringskontor på et høyt nivå for å sikre en helhetlig søking om og utstedelse av tillatelser fra ulike etater for miljøvern, landbruk, transport, energi, osv.

2.4.8 Klienters bevisste eller ufrivillige evne til å oppfylle sine forpliktelser

Mange prosjekter blir til fiaskoer fordi store fremtidige kunder eller klienter ikke vil være i stand til å oppfylle de kjøpsavtaler som er inngått. Kunder som industrielle bedrifter, distribusjonsnettverk og kraftleverandører har i mange tilfeller gjort prosjekter umulige kun ved å inngå kjøpsavtaler. Slike kunder tar faktisk på seg stor risiko og er dermed med på å gjøre prosjektene gjennomførbare. Når så de makro-økonomiske forutsetningene endres eller det inngås for mange slike avtaler, kan kunden komme i likviditetsproblemer og avtalene kan ikke respekteres.

Den offentlige indonesiske kraftprodusenten var pålagt av myndighetene å inngå kjøpsavtaler for kraft for å fremme utenlandske investeringer på produsentsiden. Tidlige kjøpsavtaler ble fremforhandlet veldig raskt og basert på begrenset informasjon. Faktisk ble det inngått avtaler om priser som var høyere enn produsenten sine egne marginale kostnader. Dermed forverret den økonomiske situasjonen seg raskt, og selv om senere avtaler ble inngått til lavere priser, kunne firmaet ikke betale sine forpliktelser.

Kunder kan også nekte å betale sine forpliktelser fordi prosjekter fungerer for bra. Suverenitetsrisiko innebærer at en regjering eller annen offentlig myndighet kan bestemme seg for å reforhandle kontrakter, konsesjoner eller eiendomsrettigheter etter at et prosjekt er bygd og dermed veldig sårbart. Faren for slik reforhandling når et prosjekt fungerer er ikke bare en teoretisk mulighet, men en realitet – mange prosjekter inneholder klausuler som tillater myndighetene å overta eierskap mot kompensasjon for dette. Når fordelene fra et prosjekt blir store for investorene kan etaten som ga konsesjonen bestemme seg for å reversere avgjørelsen, ta over eierskapet og selv drive installasjonen. Investorene betales for dette, men er dermed også avskåret fra fremtidige inntekter.

Første fase av undergrunnsbanen i Toulouse ble bygd gjennom et konsesjonsrammeverk med de lokale myndigheter. En gruppe av sponsorer brakte byggefirmaer, driftsansvarlige og banker inn i prosjektet tidlig og lot de få eierandeler. Konsesjonen ble gitt av SMTC, den lokale etaten ansvarlig for transport. Etter alle standarder var prosjektet en suksess og den generelle oppfatningen var at fase to også skulle bygges ut gjennom en slik konsesjon. Imidlertid ble denne innovative modellen snart erstattet av den tradisjonelle modellen for slik utbygging.

Praksisen med rullerende presidentskap i SMTC førte til slutt til at det offentlige tok over prosjektet, da man følte at de private aktørene ikke påtok seg nok risiko i forhold til de inntektene de fikk. SMTC startet derfor prosessen med å leie inn engineeringfolk for å designe, bygge og finansiere den andre fasen gjennom direkte offentlig eierskap fremfor en privat konsesjon.

Å kontrollere offentlige myndigheter eller å overtale dem til å bli reelle partnere i prosjekter er ikke en enkel oppgave. Faktisk er det å sikre prosjekter gjennom å utvikle nye roller for det offentlige en stor utfordring. Sponsorer kan forsøke å støtte avtaler, partnerskapsavtaler, joint ventures, garantier for inntekter, osv., men staten må selv ville være en partner.

2.5 ER STORE INVESTERINGSPROSJEKTER VIRKELIG STYRBARE?

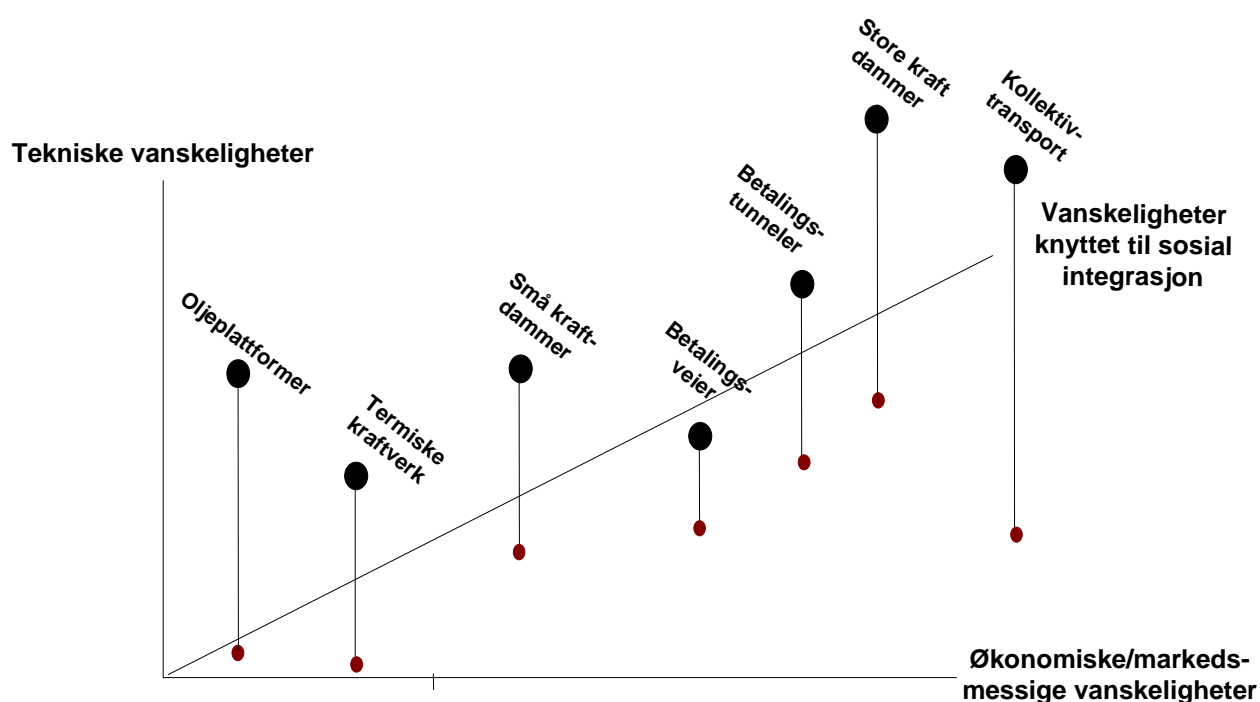
Den lange listen over vanskeligheter observert av IMEC kan kanskje tolkes dithen at slike store investeringsprosjekter ikke er styrbare. Etter å ha studert 65 slike prosjekter er imidlertid IMEC sin konklusjon at de er absolutt styrbare. Men styringen av dem kan ikke utelukkende basere seg på tradisjonelle ledelsesteorier. Å planlegge kan ikke alene sikre en trygg fremtid. Prosjekter blir styrbare gjennom utviklingen av strategier for å (i) håndtere risiko (ii) forme institusjoner (iii) bygge styringsstrukturer (iv) skape passende finansielle rammeverk og (v) utvikle innovative gjennomføringsmetodikker.

2.5.1 Skal man bryne seg på kompleksitet eller holde seg til enkle prosjekter?

Det første valget prosjektsponsor er om de skal prøve seg på enkle eller vanskelige prosjekter, noe som innebærer at man velger ulike nivåer av risiko. Enkle prosjekter er prosjekter hvor et institusjonelt rammeverk er velkjent, teknologien er kjent og leverer det den skal og størrelsen er slik at prosjektet ikke vil påvirke samfunnet i særlig grad. Prosjekter kan også gjøres mindre risikable ved hjelp av kjøpsavtaler som forskyver risikoen over på kundene.

Komplekse prosjekter, i kontrast, gjennomføres fordi storskalafordeler er reelle, som ved store dammer, kjernekraftsystemer og store transportnettverk. Komplekse prosjekter krever institusjonelle rammeverk som støtter de, store sponsorer, teknologileverandører som virkelig er eksperter og kompetanse for å håndtere sikkerhet, kunnskapsutveksling og sosial påvirkning.

Store investeringsprosjekter representerer mange forskjellige typer risiko og vanskeligheter, som indikert i Figur 2.1. Spesifikk risiko stammer fra de tekniske, økonomiske eller sosiale rammebetingelser prosjektene står overfor. Tunnelprosjekter må håndtere geologisk risiko, selv når geologiske studier har vært gjennomført. Dammer for å produsere vannkraft møter også hydrologisk og geofysisk risiko såvel som sosial risiko. Broer og oljeplattformer må tåle risiko for is, vind og storm. Figur 2.1 posisjonerer ulike typer prosjekter i henhold til intensiteten av vanskeligheter de representerer knyttet tekniske forhold, sosial integrasjon og økonomi.



Figur 2.1 Prosjekter klassifisert etter risiko

Oljeprosjekter er teknisk vanskelige, men de bygges ofte langt unna offentlig oppmerksomhet og er generelt sosialt akseptable fordi de gir store inntekter til land og regioner. Den økonomiske risikoen er akseptabel for sponsorene, som som regel er store oljeselskaper som selger oljen gjennom egne raffinerier eller distribusjonsnettverk. Sponsorene kan, men mindre de er begrenset av myndighetene, legge til siden vanskelige prosjekter og lete etter enklere

prosjekter andre steder i verden. De tekniske vanskeligheten er store for nybegynnere i bransjen, men selskapene lærer normalt raskt å mestre den påkrevde kompetansen. Sponsorene har normalt en portefølje av prosjekter og kan dermed leve med den risikoen som hvert enkelt prosjekt innebærer.

Termiske energiprojekter er normalt ikke spesielt teknisk kompliserte, spesielt dersom standardløsninger benyttes. Den økonomiske risikoen kan reduseres dersom kjøpsavtaler for kraft påtvinger kundene regelmessige innbetalinger. Kraftverk beregnet på salg i spotmarkedet har imidlertid ikke den sikkerheten som slike kjøpsavtaler innebærer. Videre kan slike kraftverk sees på som sosialt akseptable dersom de for eksempel skaffer sentralvarme til store byer, forbedrer energieffektiviteten eller gir nye arbeidsplasser.

Vanndammer for produksjon av elektrisk kraft er normalt moderat teknisk vanskelige, men på den andre siden ofte veldig vanskelig med hensyn til sosial aksept. De skaper normalt miljømessige og sosiale forstyrrelser som gjør de til mål for protester og demonstrasjoner. Noen slike damprosjekter skaper andre fordeler i form av enklere adkomst for båttrafikk, erosjon eller vannføring som sammen med kompensasjoner til slutt gjør de sosialt akseptable. Den økonomiske risikoen ved dammer er moderat siden de krever at de på forhånd finnes en stor kunde med omfattende kraftbehov.

Veier og tunnelsystemer innebærer store risikonivåer. Veier er generelt ikke teknisk vanskelige, men tunnelgraving medfører alltid geofysisk og geologisk risiko da nøye studerte fjellstrukturer kan ha overraskelser på lur. Vanskelighetene knyttet til sosial integrasjon er også normalt store, spesielt dersom det planlegges innkreving av bompenger, noe som iblant også skaper demonstrasjoner og protester. Til slutt er også de økonomiske vanskelighetene knyttet til veier, broer og tunneler store når de bygges av private sponsorer gjennom konsesjonsavtaler, de står overfor både motstand fra publikum og generell markedsrisiko.

Rene teknologiprojekter medfører naturligvis teknologiske utfordringer, men generelt langt færre vanskeligheter knyttet til sosial aksept. Prosjektene av denne typen studert av IMEC kunne deles inn i ulike moduler, hadde en kunde som var betalingsdyktig og –villig og var samfunnsmessig svært nyttige. Imidlertid skape de tekniske vanskelighetene overskridelser i både kostnader og tidsforbruk.

Det åpenbare valget for sponsorer blir dermed å nekte å delta i komplekse prosjekter knyttet til kraftdammer, tunneler, broer eller andre systemer for kollektivtransport. I noen land er dette et mulig valg for en stund. Så lenge tilgangen på gass eller kull kan konkurrere med damprosjekter, er det ingen grunn til å engasjere seg i så komplekse foretak. I noen land er imidlertid behovet for å bygge kraftverk som kan fremstille miljøvennlig og billig kraft eller systemer av veier, broer og tunneler så stort at private sponsorer ikke ser seg i stand til å la være å engasjere seg.

2.5.2 Kostbare og langvarige tidligfaser

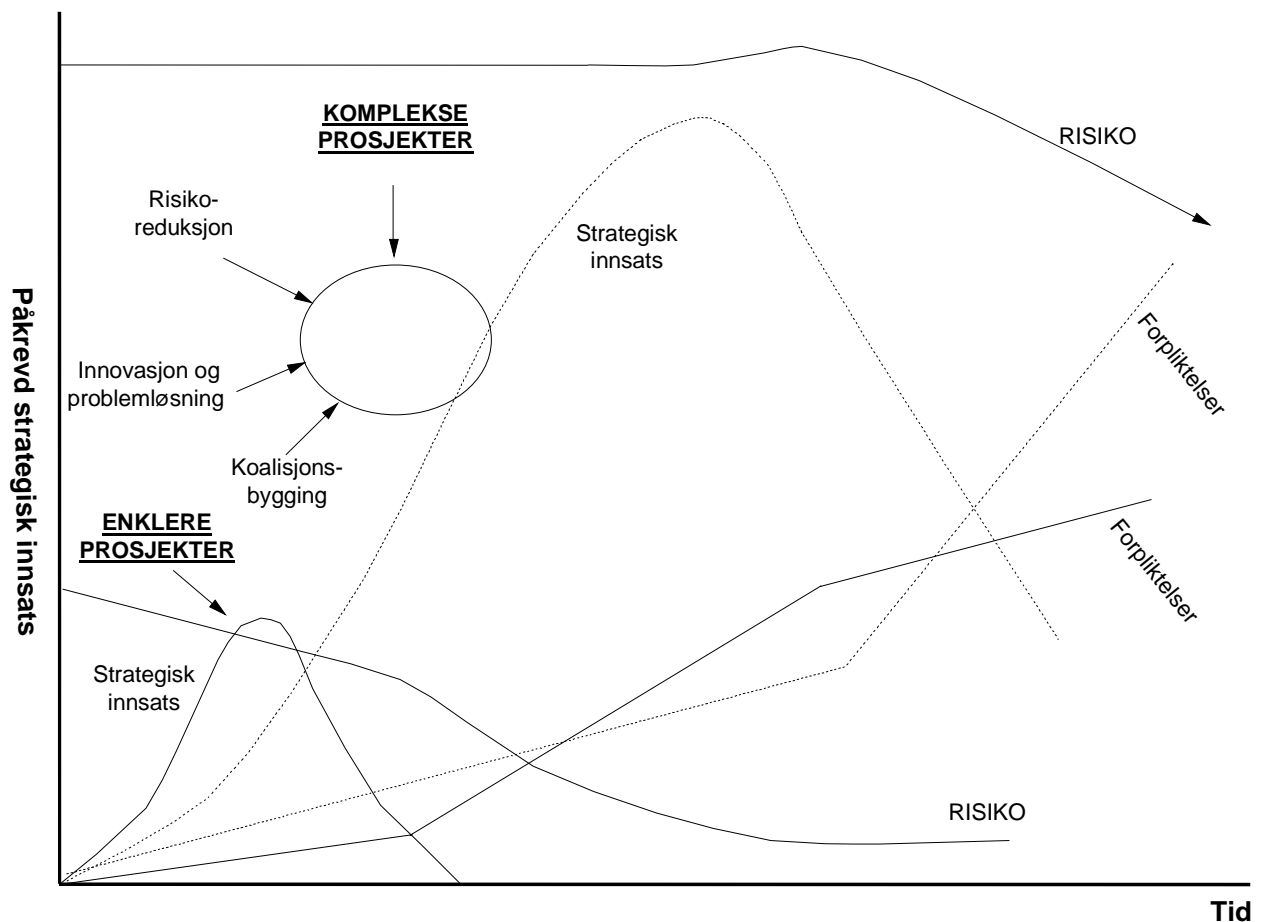
Tidligfasen i prosjekter er en prosess med forming av koalisjoner og avtaler som strekker seg mye lengre enn selve byggefasen. Beslutninger i tidligfasen definerer rammeverket som prosjektet vil gjennomføres innenfor og de har en enorm påvirkning på prosjektets suksess og gjennomførbarhet. Utviklingsprosessen i tidligfasen er hverken en strømlinjeformet eller logisk prosess, men snarere en rotete og iterativ samlinger av avgjørelser tatt av aktører som

ikke alltid er kjent på forhånd. I denne prosessen kombineres koalisjonsbasert hestehandel med store doser entreprenørbasert innovasjon for å skape helhet og samspill. Planlegging i et slikt miljø er ikke så mye en rasjonell prosess som en serie av felles søk etter løsninger på problemer som til slutt knytter sammen relevante aktører.

I prosjektenes tidlige faser utveksler private firmaer og offentlige etater ideer, midlertidige avtaler eller fremtidige forpliktelser inntil prosjektet er strategisk formet til et nivå der låsing av konseptet oppnås og partnerne inngår økonomiske forpliktelser. Gruppene av aktører som former prosjekter etableres ikke alltid en gang for alle i starten av et prosjekt. I stedet bringer hvert nytt hinder inn nye aktører som endrer prosjektet. Hver slik ny aktør bringer med seg sine ressurser, men også sine betingelser.

Dynamikken i dette spillet med å forme prosjekter kan, som Figur 2.1 viser, sammenliknes med å dytte en ball opp en bakke til et punkt der den strategiske innsatsen kan reduseres fordi man har oppnådd inngåelsen av de viktige avtaler. Å dytte opp ballen oppnås gjennom:

1. Koalisjonsbygging.
2. Avtaler og forpliktelser om å utvikle innovative løsninger.
3. Reduksjon av usikkerhet.
4. Løsning av konflikter.



Figur 2.1 Tidligfasen i komplekse prosjekter er som å dytte en ball opp en bakke

Enkle prosjekter krever mindre strategisk innsats og tidligfasen kan dermed være nokså kortvarig. I skarp kontrast kan komplekse prosjekter ha utrolig langvarige tidligfaser og kreve enorme investeringer i strategisk utvikling. Beslutningsprosessene i denne fasen kan ta veldig lang tid, i snitt for kjernekraft- eller vannkraftverk 6,5 år. Tabell 2.1 viser noen viktige karakteristikk ved denne fasen.

Karakteristikk	Verdi
Varigheten av tidligfasen	6,5 år
Antallet iterasjoner i hovedkonsept	5
Forhandlingskostnader i prosent av de totale kostnader ved enkle prosjekter	3-6%
Forhandlingskostnader i prosent av de totale kostnader ved komplekse prosjekter	15-35%
Påløpte kostnader før beslutning om bygging	USD 15-500 millioner

Tabell 2.1 Noen viktige karakteristikk ved prosjekters tidligfaser, snitt verdier for seksti prosjekter

Enkle prosjekter krever investeringer i tidligfasen på omtrent 3% og tilsvarende investeringer for å tilfredsstillende sosio-økonomiske forventninger. Komplekse prosjekter, på den andre siden, som dammer, broer og andre transportnettverk, innebærer ofte strategiske kostnader på mellom 15 og 30% av de totale investeringene. De viktigste investeringene i tidligfasen er forhandlinger, miljøkostnader, sosiale investeringer og institusjonelle modifikasjoner. For et broprosjekt til USD 700 millioner var kostnadsnedbrytningen for de 106 millionene brukt i dets tidligfase som følger:

- Initiell konseptanalyse, 1 million.
- Koalisjonsbygging og testing av konseptet, 2 millioner.
- Studier av gjennomførbarhet, 18 millioner.
- Anbud og forhandlinger, 25 millioner.
- Kompensasjon til befolkningen, 20 millioner.
- Sikring av klienten, 20 millioner.
- Konsekvensutredninger for miljømessig påvirkning, 20 millioner.

Med mindre sponsorer er villige til å forhåndsinvestere så mye som 15 til 35% av de totale kostnader, vil ikke prosjektet kunne gjennomføres. Å forme et prosjekt i dagens samfunn er vanskelig og krever mye strategisk innsats for å forsere ulike hindre, ikke minst knyttet til pålagte studier og overholdelse av offentlige lover og regler. Noen eksempler er vist under:

En gruppe av bekymrede innbyggere bestemte seg for å rettslig bestride en miljøutredning gjennomført av et prosjekt i tråd med pålegg fra det offentlige. Etter to år ble klagen delvis avvist av rettssystemet, men prosjektet måtte redesignes. Den valgte anbyder måtte vente i to år og tyve millioner dollar ble brukt på omfattende studier for å tilbakevise kravene.

En internasjonal bank krevde garantier fra en vel ansett privat sponsor som nektet å gi slike garantier. Det ble brukt to år på å forhandle frem en avtale der begge parter følte de bevarte sitt gode rykte.

Et pålegg fra myndighetene introduserte usikkerhet om en kontrakt inngått mellom en sponsor og et gassfirma. Etter to år var kontrakten endelig reforhandlet og i tråd med pålegget.

Den strategiske innsatsen som kreves for å forme prosjekter skaper store barrierer. Prosjektspansorerer må kanskje endre lovverk og regler, bygge innovative koalisjoner, utvikle nye former for samarbeid mellom utbyggere og byggefirmaer og skape finansieringsstrukturer som samsvarer med den oppfattede risiko. Dette krever normalt investeringer på mange hundre millioner dollar, og det er ikke nok å bruke 90% av de påkrevde 30 eller 100 millionene. Man må stå løpet helt ut.

2.5.3 En relasjonsbasert ledelsesprosess som takler usikkerhet

Generelt varer den tidlige utviklingsfasen av store investeringsprosjekter mellom fire og ti år. Dette er en kompleks prosess for å bringe prosjektet til et punkt der det har oppnådd tilstrekkelig politisk, sosial, økonomisk og teknisk styrke til å overleve. Deler av kompleksiteten skyldes, som tidligere nevnt, at sponsorene har ulike målsetninger med et prosjekt. Samtidig må normalt hvert prosjekt forholde seg til en lang rekke av interessenter med ulike behov og forventninger. Det er identifisert noen karakteristika ved denne fasen i prosjekter som har oppnådd et høyt prestasjonsnivå, og disse er vist i Tabell 2.1 sammen med korrelasjonsfaktorene for deres samspill med prestasjonsnivå.

Prosesser i tidligfasen	Korrelasjonsfaktor
1. Varigheten av tidligfasen	+ 0,51
2. Sen konseptlåsing	+ 0,29
3. Sterk og dominerende leder	+ 0,32
4. Mange iterasjoner	+ 0,42
5. Felles problemløsning	+ 0,46
Lederskap	Korrelasjonsfaktor
6. Lederen er stor andelseier	+ 0,38
7. Variert eierkoalisjon	+ 0,26
8. Leder med driftserfaring	+ 0,28
Avtaler	Korrelasjonsfaktor
9. Risiko allokert til kompetente partnere	+ 0,58
10. Avtaler oppnådd med motstandere	+ 0,52
11. Sterke partnerskap	+ 0,23
12. Hovedspørsmål behandlet	+ 0,52

Tabell 2.1 Karakteristika ved tidligfaser med suksess

Noen forklaringer på disse sammenhengene er som følger:

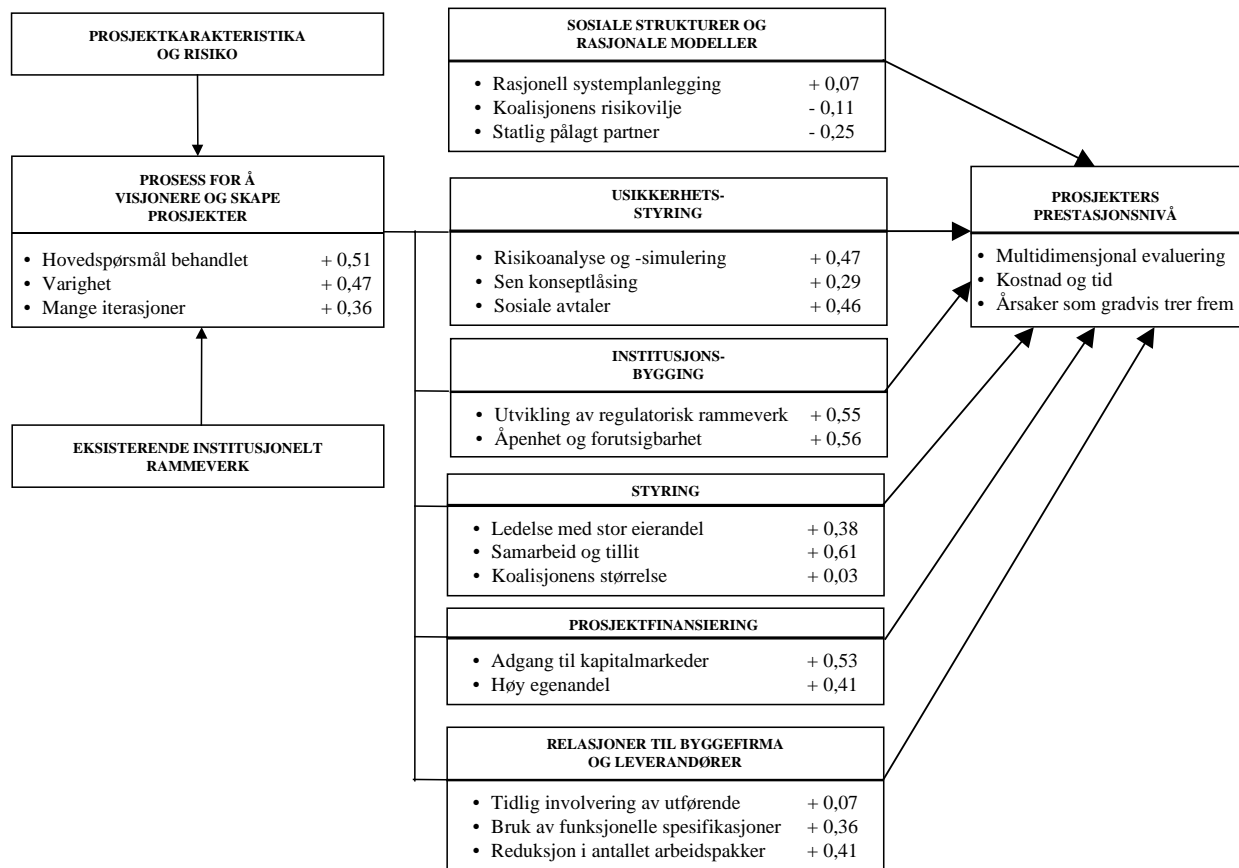
1. Høyt prestasjonsnivå henger vanligvis sammen med at en langvarig prosess for å adressere problemer og finne løsninger aksepteres. Hurtighet i strategiske avgjørelser assosieres ikke med høye prestasjoner.

2. Sen konseptlåsing betyr at avgjørelsene om hovedkonsept utsettes så lenge som mulig for å skape rom for manøvrering og tilpasninger. Tidlig låsing er ofte negativt for et prosjekt.
3. Strategiske avgjørelser som drives frem av en sterk sponsor med høye egenandeler, er normalt positivt for et prosjekt. Allianser uten sterkt lederskap er derimot sjelden suksessfulle.
4. Strategiske avgjørelser foretas, reverseres og endres etter som sammensetningen av partnere endres, rammebetingelsene forskyves eller nye muligheter oppstår. I snitt foretas fem store iterasjoner i tidligfasen.
5. Positive effekter på prestasjonsnivået kommer fra at man tar seg tid til å innhente meninger, både sammenfallende og motstridende, fra alle aktører i prosjektet og dermed oppnår en felles innsats for å løse de problemer man står overfor.
6. Høye egeninvesteringer binder lederen til de strategiske avgjørelser som tas, og dermed en mer konsistent prosjektutvikling.
7. Gode prosjekter ledes enten av en sololeder eller en gruppe av tre til fire medlemmer med varierte roller og bakgrunn.
8. Prosjekter som utvikles av en leder som også vil være operatør av installasjonen er som regel gode prosjekter. Dermed er fremtidige driftshensyn tatt med i de strategiske avgjørelsene.
9. I stedet for å sky risiko og la den svakeste påta seg mye risiko, viser gode konsortier seg å evne analysere risikoen og fordele den på de partnere som evner å påta seg den.
10. Å bruke makt for å få gjennom viljen sin når motstandere klager, er sjelden gunstig. Prosjekter som ikke startes eller drives videre før alle berørte aktører er enige har ofte et høyt prestasjonsnivå.
11. Den åpenhet og tillit som skapes gjennom tidligere samarbeid slår som regel positivt ut med hensyn til prestasjonsnivå.
12. Det koster penger og tid å sikre at alle hovedspørsmål er behandlet, men det gir resultater i form av høyere prestasjonsnivå.

2.5.4 De virkelige virkemidlene for å lede prosjekter

Til tross for mange vanskeligheter er det mulig å lede prosjekter gjennom en strategisk innsats for håndtere risiko, etablere avtaler og reagere på kriser som måtte oppstå. Fra analysen av seksti prosjekter er det identifisert et antall virkemidler som brukes for å lede prosjekter. Figur 2.1 viser at strategier for å lede prosjekter ikke er enkeltstående faktorer, men konfigurasjoner av mange ulike forhold. De strategiske områdene i figuren er knyttet til prestasjonsnivåer gjennom korrelasjon, og disse er som følger:

- Sosiale strukturer refererer til det settet av modeller som ledere kan velge blant, for eksempel en rasjonell systemtilnærming, relasjonsbart joint venture, osv.
- Usikkerhetsstyring er praksis for å identifisere potensiell risiko og strategier for å håndtere disse om de skulle slå til.
- Institusjonsbygging, når prosjekter krever lover eller reguleringer som ikke eksisterer i dag.
- Styringsprosesser, som gjennomføres for å etablere koalisjoner med sponsorer, offentlige etater og andre berørte parter.
- Prosjektfinansiering, som passer prosjektets natur og risiko.
- Relasjoner til utførende, som kan gi innovative design som dramatisk reduserer kostnadene.

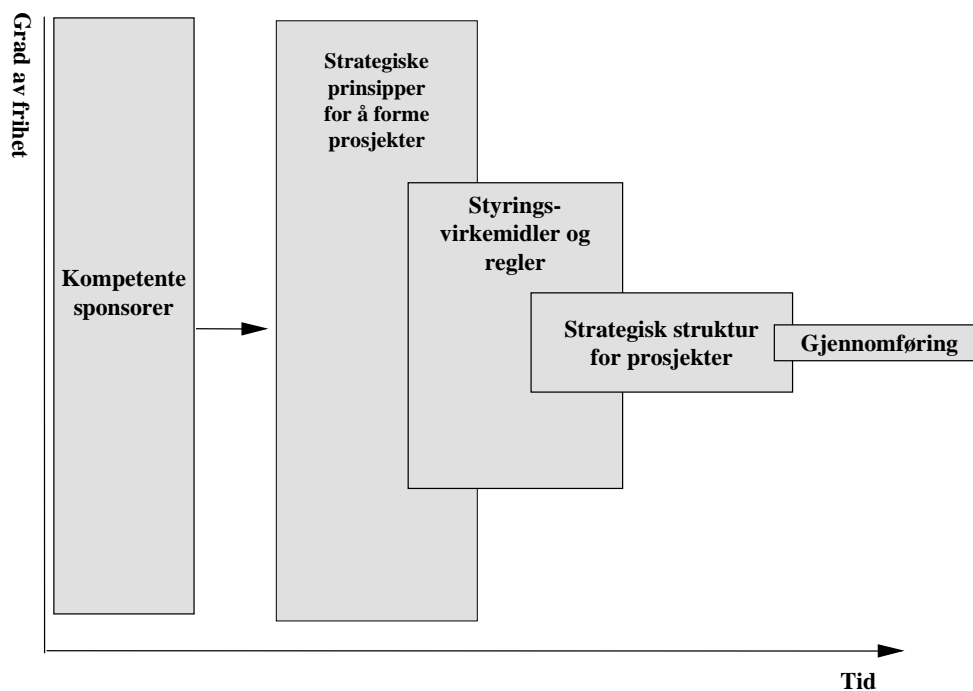


Figur 2.1 Virkemidler for å styre prosjekter og deres korrelasjon med prestasjonsnivå

3. ERFARINGER FRA TIDLIGFASEN

3.1 MØNSTRE I PROSJEKTUTVIKLING

Tidligfasen i prosjekter er hverken veldig formalisert eller veldig rotete. Det er snarere enn en prosess som kombinerer bevisste strategier med responser på muligheter og hendelser som oppstår. Gjennom studiene av mange prosjekter har IMEC trukket ut en modell for hvordan dette normalt foregår, se Figur 3.1.



Figur 3.1 Modell av prosjekters tidlige fase

Hvor kompetente et prosjekts sponsorer er, varierer sterkt. Suksessfulle prosjekter utvikles generelt av sponsorer som kjenner dynamikken i prosjektutvikling, er rede til å investere de nødvendige midler i denne fasen og har økonomisk ryggrad til å overleve uunngåelige kriser. Til sammenlikning utvikles mindre suksessfulle prosjekter av sponsorer som gjør snevre utredninger under tidspress, driver prosjektet i spesifikke retninger basert på feilaktige forutsetninger og er så ivrige etter å sette ut kontrakter at de gjør det under å foreta de nødvendige foranalyser.

Prosessen med å utvikle initiale konsepter til reelle prosjekter med forpliktelser styres av forskjellige strategiske prinsipper i suksessfulle og ikke-suksessfulle prosjekter. Suksessfulle prosjekter er preget av iterative prosesser, omfattende risikoanalyse og åpen debatt som til slutt ender ut i et helhetlig prosjekt. På den andre siden fremstår dårligere prosjekter som en serie av formelle valg dominert av eieren, gjerne under tidspress. Dermed kortsluttes potensielt fruktbare diskusjoner, vedtak analyseres ikke tilstrekkelig og prosjektet ender opp med en rekke målsetninger i konflikt med hverandre.

Styringsstrukturen i vellykkede prosjekter er preget av integrerte nettverk av koalisjoner, kontrakter og avtaler som er i stand til å tilfredsstille de multidimensjonale forventningene som foreligger til prosjektet, selv om de er komplekse og ofte dyre å utvikle. Mindre vellykkede prosjekter er på den andre siden preget av ufullstendige og sårbare styringsstrukturer som er lite egnet for å stå i mot problemer og eksterne støt.

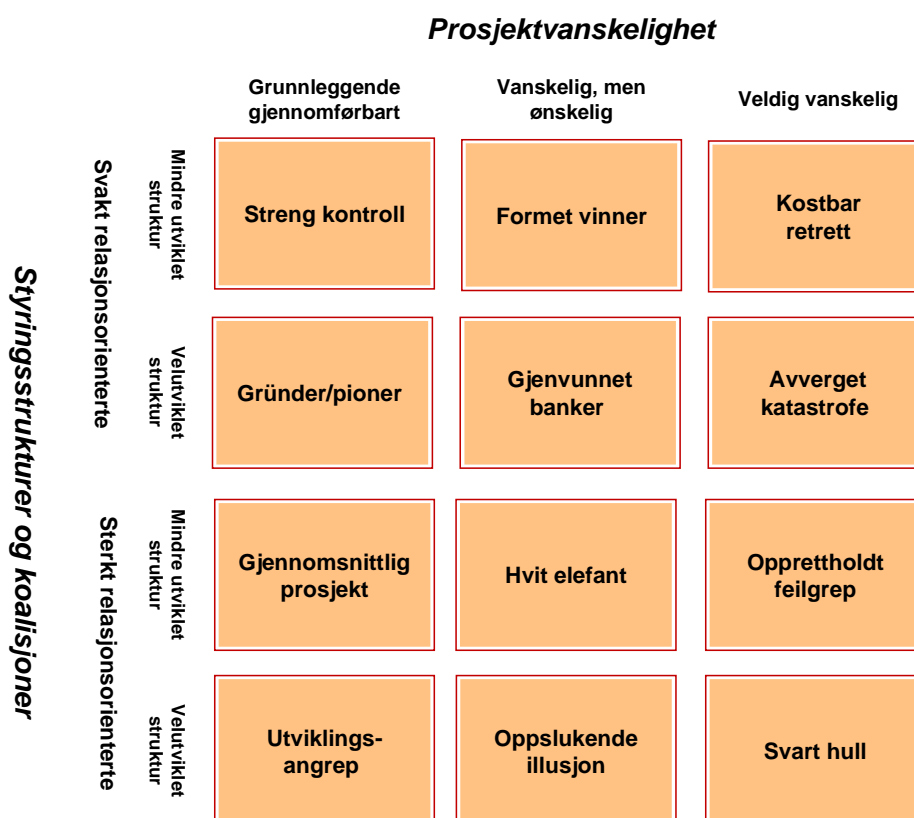
Den strategiske strukturen til suksessfulle prosjekter er preget av aktiv bruk av virkemidler som forskning, engineering, risikotaking, osv. og utvikles under prosjektutviklingsfasen etter som risiko identifiseres. Lite suksessfulle prosjekter har langt færre virkemidler i bruk og er derfor sårbare overfor ulike hendelser som kan true prosjektet. I er det gitt en oversikt over noen av de dilemmaer som sponsorer av suksessfulle prosjekter understreker som viktige og de strategiske virkemidlene de bruker for å løse de. De utgjør på en måte den uskrevne grunnloven for vellykkede prosjekter.

Prosjektdilemma	Strategiske virkemidler i tidligfasen
Estimeringsdilemmaet – manglende evne til å forutse fremtiden	Fremtiden vil formes gjennom strategiutvikling og tøffe forpliktelser
Positive og negative eksterne hendelser skaper kriser	Evaluering basert på konsensus og omfattende analyser
Strategiske avhengigheter mellom selvstendige aktører	Relasjonsbasert ledelse av nettverk med incentiver for samarbeid
Innovative ideer eksisterer, men kommer ikke opp til overflaten	Relasjoner som fremmer deling av ideer og løsninger
Underinvestering i gjennomførbare prosjekter	Partnerskap og dynamiske allianser mellom offentlige og private organisasjoner
Dynamisk ustabilitet	Internalisering og incentiver for selvstyre

Tabell 3.1 prosjektdilemmaer i tidligfasen

På et mer detaljert nivå ble det blant de seksti prosjektene studert av IMEC identifisert ni ulike veier frem mot et ferdig definert prosjekt, hver med ulike forutsetninger for å skape gode prosjekter. I tillegg ble det definert ytterligere tre veier, men disse opptrådte ikke i noen av de studerte prosjektene. Figur 3.2 viser de tolv veiene, som kombinasjoner av tre faktorer:

1. Vanskelighet, langs den horisontale akse, inndelt i grunnleggende gjennomførbart, vanskelig, men ønskelig og veldig vanskelig. Vanskelighet er i denne sammenheng en kombinert variabel som omfatter både tekniske, økonomiske og sosiale vanskeligheter.
2. Graden av relasjonsbasert styringsstrukturer og koalisjoner, langs den vertikale akse, og kan være svakt eller sterkt relasjonsorientert.
3. Utvikling av institusjonelle strukturer, langs en tredje, tverrgående akse, og inndelt i de to nivåene mindre utviklet og velutviklet struktur.



Figur 3.2 Tolv identifiserte veier frem mot et definert prosjekt

Videre er det i Tabell 3.2 presentert viktige særtrekk ved de ni veiene som ble funnet i de studerte prosjektene, som en følge av de tre dimensjonene og interaksjoner mellom de. På de neste sidene er det gitt nærmere forklaringer på disse, men de tre siste veiene er ikke beskrevet nærmere.

Vei	Suksessanssynlighet	Prosjektvanskelighet	Relasjonsbasert styringsstruktur	Institusjonell utvikling	Utviklingskostnader	Turbulens
Streng kontroll	Høy, men inntektene kan forsvinne	Standard	Høyt utviklet	Høyt utviklet	Lave, 3-5%	Lite turbulens
Gründer/pioner	Gjennomsnittlig til høy	Gjennomførbart	Velutviklet	Ikke godt utviklet	Medium, 3-8%	Gjennomsnittlig, men reell turbulens
Gjennomsnittlig prosjekt	Gjennomsnittlig til god	God mulighet	Svake relasjoner og koalisjon	Utviklet og tvinger frem helhetlig perspektiv	Lave	Lite turbulens
Utviklingsangrep	Nesten null, men likevel gjennomført	Grunnleggende god mulighet	Svak og dårlig planlagt	Fravær av påtrykk for skikkelig utvikling	Lave, 2-3%	Ekstremt høy turbulens
Formet vinner	Svært høy	Vanskelig, men gjennomførbart	Omfattende og velutviklet struktur	Velutviklet rammeverk	Omfattende, 25-30%	Mye turbulens
Gjenvunnet banker	Akseptabel	Vanskelig, men gjennomførbart	Gode relasjoner som hjelper å overleve turbulens	Ikke godt nok rammeverk	Høye, 15-20%	Omfattende turbulens
Hvit elefant	Lav	Vanskelig, men gjennomførbart	Lite effektiv og svak struktur	Rammeverk endret underveis	Fullføres sjelden	Lite turbulens
Oppslukende illusjon	Lav	Vanskelig, men gjennomførbart	Lite effektiv og svak struktur	Rammeverk ikke tilpasset innovasjon	Passende	Høy turbulens
Kostbar retrett	Ingen suksess	Veldig vanskelig	Lite egnet styringsstruktur	velutviklet	Veldig høye	Høy turbulens

Tabell 3.2 Særtrekk ved de ni veiene

3.1.1 Streng kontroll prosjekter

I denne kategorien var det seks prosjekter, de aller fleste suksessfulle. Disse prosjektene er fødte vinnere og tiltrekker seg mange konkurrenter, men siden de er i fred med å bli standardprosjekter er inntekspotensialet normalt lavt. Typiske prosjekter er små kraftverk, korte bompengerveier og broer. De foreslåtte prosjektene blir nøye vurdert av investorer, vurderingsbyråer og offentlige myndigheter. Dermed vil bare gode og effektive prosjekter bli sanksjonert.

Et kraftselskap i Rhode Island i USA ble initiert av en entreprenør som var klar over kommende endringer i reguleringene for kraftproduksjon og så en mulighet for å bruke kanadisk gass til å produsere strøm i regionen. En koalisjon ble satt sammen av ulike kraftrelaterte selskaper. Deretter fikk han med seg en stor turbinprodusent på å bruke kraftverket som forsøksstasjon for nye gassturbiner. FERC, American Federal Regulator, oppfordret på den tiden andre enn tradisjonelle kraftprodusenter til å starte produksjon av strøm samtidig som de tradisjonelle produsentene var interessert i å kjøpe strøm fra uavhengige produsenter. Kostnadene i tidligfasen var omtrent 3% av de totale kostnadene, varigheten var fire år, mens byggingen bare tok 2,5 år. Prosjektet vant en rekke priser for teknisk og miljømessig prestasjon.

3.1.2 Gründer/pioner prosjekter

Disse prosjektene er preget av at gründere tar ledelsen av grunnleggende gjennomførbare prosjekter i land der det institusjonelle rammeverket ikke er spesielt godt utviklet. I denne kategorien var det fem prosjekter, tre av disse var suksessfulle. Denne veien benyttes av høyst kompetente internasjonale firmaer som Enron og Suez Lyonnaise des Eaux eller sterke lokale firmaer som har stor kunnskap om de institusjonelle strukturene og veksttrendene i utviklingsland.

Et jernbanesystem hevet over gateplanet i Bangkok ble promotert og bygget av et konsortium av internasjonale firmaer ledet av et thailandsk byggefirma. Andre partnere var Ital-Thai, Siemens og KFW fra Germany. Tannayong så en mulighet for å bygge et transportsystem som kunne lette de enorme trafikkproblemene i byen etter at The Bangkok Metropolitan Authority (BMA) hadde invitert tilbud fra den private sektoren for å bygge og drive et jernbanenett i de neste tretti år. Tannayongs tilbud ble valgt og i 1992 signerte BTSC, et nyopprettet datterselskap av Tannayong en konsesjon for tretti år med BMA for to ruter i sentrale Bangkok. Da Tannayong opplevde at ulike offentlige etater ikke ga de nødvendige tillatelser, bestemte de seg for å drive prosjektet fremover og stole på at dette ville løse seg. Strategien var å bruke mye penger, faktisk så mye som 700 millioner dollar, på å bygge mesteparten av prosjektet for dermed å tvinge gjennom de nødvendige tillatelsene til å starte drift. Bare et erfarent firma med inngående kjennskap til Thailandske skikker kunne gjøre det, og prosjektet ble operativt i 1999.

3.1.3 Gjennomsnittsprosjekter

Dette er grunnleggende gjennomførbare prosjekter som har blitt mangelfullt utviklet, ofte som følge av tidspress. Det er et klart behov for prosjektet og mange alternative løsninger kan velges hvorav de fleste vil fungere. Tidlig låsing av konsepter driver prosjektene inn på veier

som senere ikke kan endres, men det er lite turbulens på grunn av høyt tempo i alle avgjørelser.

Et slikt prosjekt skulle bygge et termisk kraftverk i et Sør-Asiatisk land. Kraftkunden, en offentlig eid distributør, ble bedt av de politiske myndighetene om å inngå en kjøpsavtale med utbyggeren. Utbyggeren aksepterte å påta seg en høy risiko knyttet til ferdigstilling og drift ved å bygge kraftverket på rekordtid. Myndighetene påtok seg risiko knyttet til leveranser av drivstoff og valutasvingninger gjennom å garantere for drivstoffprisene og bruke amerikanske dollar som beregningsvaluta. Den tekniske løsningen som ble valgt lot det gjøre å bygge veldig raskt, men var ikke det mest kostnadseffektive valget. På grunn av store problemer med strømbrudd i regionen ble denne løsningen akseptert av alle parter.

3.1.4 Utviklingsangrep prosjekter

Et antall prosjekter startet som rasjonelle tekniske løsninger på økende behov i utviklingsland, men endte opp langs veien med utviklingsangrep, preget av turbulens, kriser og utsettelse. Selv om alle prosjektene var rettet inn mot grunnleggende sunne målsetninger eller rike naturlige ressurser, klarte ikke sponsorene å utvikle tilstrekkelige styringsstrukturer. Utredninger om miljøeffekter, sosial aksept, osv. ble sjelden gjennomført og prosjektene var teknisk kompliserte. Dermed ble suksessansynligheten nesten null, men etter runder med redesign og endringer i eierteamene ble de ofte til slutt bygd. Prosjekter som ikke tar hensyn til sosiale behov finnes imidlertid også i vestlige land.

OKA, en offentlig etat i Østerrike, besluttet å bygge en dam ved Lambach og designet den for å tilfredsstille miljøkrav. OKA glemte imidlertid at Lambach, en by fra middelalderen, lå i en feide med en annen liten by i nærheten og som de siste femti år hadde hatt ordførere som var kommunister opplært i Moskva. Uten å være klar over den delikate politiske situasjonen startet OKA byggingen i tråd med planene, men måtte stoppe arbeidet etter inngripen fra nabobyen. Prosjektet ble redesignet for å tilfredsstille de sosiale kravene med hjelp av sosiologer og kommunikasjonsekspert.

3.1.5 Formede vinnere prosjekter

Nesten en tredjedel av prosjektene var i denne kategorien. Her ble sponsorer tvunget til å gå videre med vanskelige, men gjennomførbare muligheter. For å sikre suksess investerte de i å bygge koalisjoner og relasjonsbaserte kontrakter. De fleste av disse ble etterhvert formet til suksessfullt foretak. Formingsprosessen var imidlertid lang og turbulent, godt hjulpet av den relasjonsbaserte styringsstrukturen bygd opp tidlig i prosjektene. Den var også kostbar, fra 20 til 35% av de totale kostnadene.

Kazunogawa, et kraftverk nær Mount Fuji i Japan, ble bygd for å tilfredsstille kraftbehovet i Tokyo ved maksimum belastning. Bygging av kraftverk i Japan, uansett hvilken type, er regulert av et sammenvevd sett av lover og regler angående elver, miljø, kjernekraftforskning og økonomisk utvikling. Utbyggeren utviklet forhold til lokale myndigheter og ordfører og lyktes i å utvikle et prosjekt som

tilfredsstilte alle disse lovene, selv om det tok lang tid. Byggingen ble gjennomført med relasjonsbaserte kontrakter med ulike utførende firmaer.

3.1.6 Gjenvunnet banker prosjekter

Prosjekter i denne kategorien var vanskelig å forme, minst på grunn av to forhold. For det første måtte designkonfigurasjonen endres mange ganger for å tilfredsstille de stadig endrede kravene fra banker, regionale grupper og kunder. For det andre opplevde disse prosjektene ekstern turbulens som ikke lot seg enkelt håndtere av den institusjonelle infrastrukturen i landene der ble gjennomført. Det var ofte tvil om de overhodet skulle overleve. Sponsorere klarte imidlertid å bygge de nødvendige styringsstrukturene og dermed føre prosjektene over krisen(e), ikke minst på grunn av de mange relasjonene som ble utviklet tidlig i prosjektene. Ofte ble det også søkt støtte fra det offentlige gjennom endringer av lover og regler for å gjøre de gjennomførbare. Til slutt var mer enn 60% av disse prosjektene suksessfulle, men med tidligfasekostnader så høye som 20 til 35% av de totale kostnadene.

Ideen om en undergrunnsbane i Ankara i Tyrkia ble tatt frem mange ganger og skjøt virkelig fart midt på 1980-tallet. En første fase ble lagt ut for anbud i 1987 av den tyrkiske regjeringen som en BOT-kontrakt. Anbudet ble vunnet av et kanadisk-tyrkisk konsortium ledet av kjente internasjonale byggefirmaer. Disse bygde til slutt prosjektet, men da etter mange problemer, spesielt knyttet til spørsmål om finansiering og BOT-kontrakten. Gjennom disse vanskelighetene holdt konsortiet ut og endret prosjektet flere ganger. Blant annet ble det oppdaget at BOT-kontrakten var i strid med andre lover og dem kunne heller ikke inngås med utenlandske aktører. I hele ti år verserte saken i rettsapparatet før det endelig i 1995 likevel ble akseptert å inkludere internasjonale partnere i kontrakten. Gjennom internasjonal finansiering ble prosjektet til slutt fullført.

3.1.7 Hvit elefant prosjekter

Hvite elefanter er prosjekter som er ønskelige, men som er utviklet av sponsorer som ikke har maktet å bygge sterke styringsstrukturer for å utvikle akseptable løsninger. Sponsorere inngikk heller ikke solide avtaler med regulerende myndigheter eller klienter, og selv om mange sunne strategier ble utviklet, ble områder som kunne skape problemer oversett. Slike prosjekter ble fullført og aldri avbrutt, derfor ble markedsbehov møtt med uegnede løsninger som ikke kunne endres. Utviklingsinnsatsen i slike prosjekter er mangelfull og tillater ikke at det foretas de nødvendige investeringer for å sikre gode avtaler eller forpliktelser fra de som må gi sine bidrag.

Orlyval, en privat bygd jernbane mellom Orly-flyplassen og Paris ble utropt som et innovativt prosjekt som kombinerte privat initiativ, overlegne tekniske løsninger og privat risikotaking i infrastrukturbygging. Studier estimerte et passasjertall på 15.000 per dag, noe som ville gjøre prosjektet gunstig. STP, den offentlige etaten med ansvar for transport, hevdet at det ville være gunstigere å forlenge undergrunnsbanen til flyplassen, men ga seg etter sterkt press om å akseptere privat initiativ. Underbyggingen ga STP lisenser til konkurrerende bussruter, markedet falt bort og det ferdige prosjektet gikk konkurs.

3.1.8 Oppslukende illusjoner prosjekter

Et antall prosjekter for bygging av urban infrastruktur, som benevnes oppslukende illusjoner, har vært katastrofale fiaskoer. Oppgaven var vanskelig og omfattet mange avhengigheter mellom sponsorer, banker, regionale og sentrale myndigheter samt pressgrupper. Antallet relasjoner var så høyt at mye kunne gå galt. Sponsorer og banker som lot seg fascinere av slike prosjekter tapte mye av investeringene sine, selv om prosjektene hadde høy verdi i samfunnet. Sponsorer var ofte utførende firmaer sultne på arbeid og villige til å påta seg risiko. Dristige antakelser om markedet, tekniske aspekter og geologiske forhold ble gjort, og disse viste seg ofte å være feil. Da det så oppstod kriser, klarte ikke styringsstrukturen å håndtere turbulensen. De offentlige partnerne opptrådte ofte opportunistisk i slike øyeblikk og prosjektene brøt sammen.

BNPL (Boulevard Nord Périphérique de Lyon) var hjertebarnet til ordføreren i Lyon, som leide inn bygefirmaer for å undersøke mulighetene for å få bygd bompengebaserte veier og tunneler rundt byen. En kort anbudsrunde ble gjennomført, og mange forslag baserte seg på overflateveier, men en tunnelløsning ble valgt. En konsesjonstaker ble etablert som et partnerskap mellom Lyon og utførende firmaer og en konsesjonsavtale inngått. Kostnadene på 1,5 milliarder dollar skulle dekkes gjennom egenandeler fra investorene i konsesjonsfirmaet og offentlige midler. Under byggingen ble det oppdaget at de tekniske antakelsene ikke holdt mål. Da tunnelboremaskinene støtte på hardt fjell, steg kostnadsestimatene med omtrent nok en halv milliard dollar. De regionale myndigheter nektet å dekke sin andel av dette og hevdet at konsesjonselskapet måtte ta denne risikoen. Dette lekket ut til pressen og det ble stort oppstyr rundt deling av kostnader mellom det offentlige og private aktører. Det hele endte med lange rettslige forhandlinger.

3.1.9 Kostbare retretter prosjekter

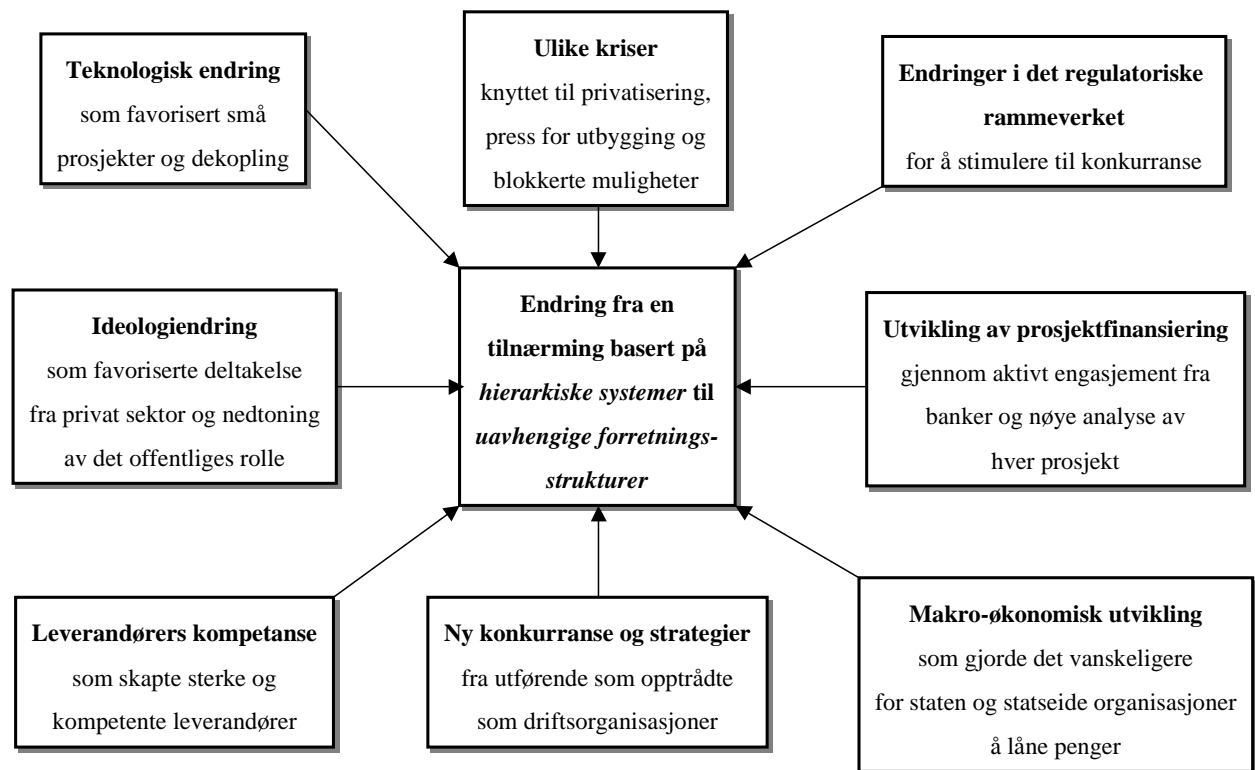
Dette er prosjekter der omfattende investeringer ble gjort i tidligfasen, men bare for å oppdage at rammebetingelsene hadde endret seg og at prosjektet måtte kanselleres. Bare to prosjekter falt i denne kategorien, prosjekter som var ønskelige og innovative, men som til slutt måtte avsluttes. Etterhvert som nye sponsorer ble brakt inn på grunn av deres nødvendige kompetanse, brakte de også med seg sine krav, noe som økte kostnadene. Til slutt bestemte de seg for å ikke investere videre og trakk seg ut. Da de alle innså at prosjektet ikke ville være gjennomførbart, var å avslutte det den eneste logiske løsningen.

Grande Baleine var en del av et nettverk av vannkraftdammer i James Bay, og skulle utvide kapasiteten betraktelig. På grunn av sviktende marked og økende kostnader, ble prosjektet avsluttet etter en lang fase med planlegging og konseptstudier.

3.2 EVOLUSJONÆRT PRESS FOR NYE SOSIALE MODELLER

Den viktigste erfaringen fra studiene i IMEC er at det gjennom de siste tiårene har tvunget seg frem en endring i måten prosjekter gjennomføres på, noe som ikke minst er synlig i tidligfasen. Faktisk har det vært en markant endring fra en rasjonell tilnærming basert på hierarkiske systemer til en tilnærming basert på relasjoner og koalisjoner.

Figur 3.1 viser de viktigste faktorene som har endret rammebetingelsene for utviklingen av store investeringsprosjekter. Individuelt var ikke den enkelte faktor sterk nok til å skape en radikal endring, men i samspill med hverandre har de induisert en slike endring. De viktigste faktorene observert i de seksti prosjektene studert i IMEC var:



Figur 3.1 Faktorer som har bidratt til en endring i prosjektmodellen

- Makro-økonomisk utvikling. Med økende budsjettunderskudd opplevde mange land at de nådde grensen for hvor mye de kunne låne for å bygge ut offentlig infrastruktur. Man forsøkte å løse det som etterhvert ble en reell krise gjennom å refinansiere lån, liberalisere handel, privatisere statlige virksomheter, salg av gjeldsposter samt hjelp fra det internasjonale pengefondet til mange utviklingsland. Myndigheter begynte å oppfordre til utvikling av regler basert på markedskrefter, og mange offentlige etater og myndigheter trakk seg ut fra prosjekter. Dette ga rom for private aktører.
- Teknologisk endring. Den tekniske utviklingen innenfor felter som kraftproduksjon, olje og gass og transport endret oppfatningen om at storskalafordelelene stadig ville fortsette å øke. Snart ble små installasjoner, og dermed også mindre prosjekter, like effektive som store. Samtidig skapte deregulering et marked der produksjon, overføring og distribusjon av tjenester som elektrisk kraft og telefoni ble separert gjennom nye IT-løsninger.
- Utviklingen av sterke leverandører. Etterhvert som spesialiserte og kompetente leverandører vokste frem, oppstod en ny generasjon av denne typen selskaper som gjerne tilbydde overlegne teknologiske løsninger innenfor ulike felter. Dermed begynte utbyggere å stole mer og mer på disse og dermed bygge ned sin egen kompetanse.
- Ideologiendring. Et tegn i tiden var en utvikling mot privatisering og manglende tro på det offentliges evne til å gjennomføre store utbygginger, støttet av "Thatcher-effekten" og liknende fenomener i andre land.
- Behov for endringer i det regulatoriske rammeverket. Misnøye med offentlige overskridelser i ulike prosjekter og systemer som hindret private i å prøve sin lykke skapte

etterhvert et behov for endringer i de offentlige reguleringer. Derfor ble regler endret til å fremme rettferdighet gjennom konkurranse fremfor gjennom påbud, og private slapp dermed mer og mer til.

- Utvikling av modeller for prosjektfinansiering. Etterhvert som det offentlige slapp private utbyggere til, ble det av banker og andre investorer utviklet nye modeller for evaluering av prosjektering og finansiering av disse. Dette skapte dermed enda bedre vilkår for privat deltakelse i store prosjekter.
- Ulike kriser. Når ulike problemer eller andre blokkeringer stod i veien for prosjekter, skapte dette ofte endringer i ulike forhold ved måten prosjekter ble gjennomført på. Selv om dette kom som en følge av større endringer i ulike rammebetingelser, var det ofte spesifikke prosjekter, i kraft av sin størrelse og betydning, som fremmet de konkrete endringene.
- Nye strategier fra sponsorer. En helt ny generasjon med prosjektsponsorer fremstod etterhvert som tidligere utførende firmaer dannet koalisjoner som påtok seg konsesjoner og driftsansvar for nye installasjoner.

3.3 DEN RELASJONSBASERTE MODELLEN FOR PROSJEKTUTVIKLING OG –GJENNOMFØRING

På grunn av denne utviklingen i rammebetingelsene for prosjekter, oppstod etterhvert det som i dag kalles den relasjonsbaserte prosjektmodellen. Denne har vært anvendt i såvidt forskjellige miljøer som Filippinenes forsøk på å få til privat finansiering og utbygging av infrastruktur for produksjon av elektrisk kraft, den kanadiske regjeringens tilnærming til å bygge bro over Northumberland-stredet og norske oljeselskapers utbygging av marginale oljefelter. Noen kontraster i antakelsene som ligger til grunn for denne modellen og den tradisjonelle modellen basert på hierarkisk rasjonalitet er vist i Tabell 3.1.

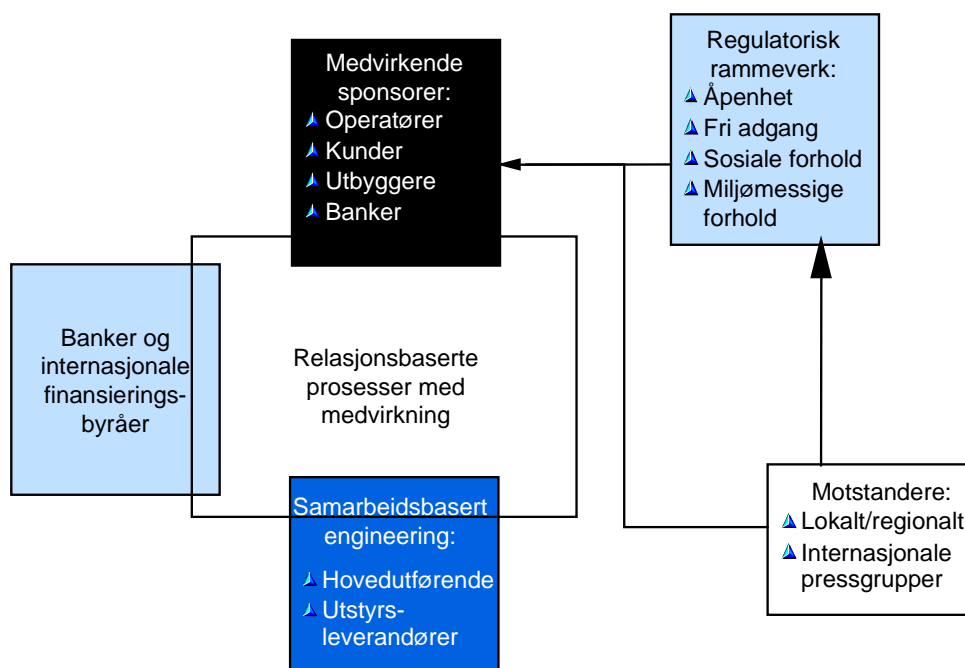
Hierarkisk rasjonalitet	Relasjonsbasert modell
Bare store enheter/systemer har kapasitet til å utnytte storskalafordeler	Storskalafordeler er uttømt sammenliknet med fordelene som oppnås gjennom fri konkurranse.
Konkurranse vil føre til ineffektivitet gjennom duplisering og under-investering.	Konkurrenters innpass og åpenhet for konkurranse vil alltid drive kostnadene ned.
Storskalafordeler kan kun oppnås gjennom sentralisert koordinering.	Fokusfordeler kan oppnås gjennom markedet eller koordinering mellom uavhengige aktører.
Den beste kunnskapen finnes i en gruppe av erfarne planleggere, som er i stand til å balansere alle hensyn.	Komplementær og spesialisert kunnskap om ulike aspekter bør distribueres blant ulike deltakere.
Relasjoner basert på armlengdes avstand og anbud kan skape verdi og redusere kostnader.	Samarbeidsbasert problemløsning mellom ulike deltakere i et prosjekt kan skape fordeler og innovasjon.
Risiko kan spres over en portefølje av mange prosjekter, støttet av en sterk offentlig aktør.	Risiko i et prosjekt kan minimeres ved å tildele risiko og ansvaret for å unngå den til de som har best forutsetninger for det.
Staten er nøytral og har en bedre oversikt over de systemmessige konsekvenser av ulike økonomisk aktivitet.	Den private sektor er mer effektiv enn statlig aktivitet, som ofte skaper sløsing og mindre effektive løsninger.
Utvikling i u-land kan kun oppnås gjennom statlig planlegging og kontroll.	Bærekraftig utvikling i u-land kan kun oppnås gjennom utvikling av og deltakelse fra den

private sektor.

Tabell 3.1 Kontraster mellom antakelsene som ligger til grunn for den gamle og den nye prosjektmodellen

Omtrent en tredjedel av prosjektene som settes i gang i dag utvikles gjennom den relasjonsbaserte modellen. Ett typisk eksempel er et prosjekt der et ledende utførende firma har gått sammen med to andre utførende og to banker som eiere som har søkt om konsesjon fra det offentlige til å drive et nettverk av eksisterende broer samt bygge en ny en. Inntektene som oppnås gjennom de eksisterende broene og de forventede inntektene fra den nye broen brukes som sikkerhet for å låne omtrent 80% av kapitalbehovet. Sponsorene, som i fellesskap tar på seg en eierandel på de resterende 20%, skaper et firma som vil eie og drive broen. Sponsorene danner også et spesifikt joint venture for å bygge broen gjennom en kontrakt på en nøkkelferdig installasjon. På denne måten vil man søke en optimal avveining mellom hensynene til investeringer, bygging og drift.

I den relasjonsbaserte modellen går private sponsorer sammen med banker, offentlige virksomheter, utførende firmaer og andre strategiske investorer for å fremme prosjekter under modifiserte institusjonelle rammeverk skapt gjennom ønsker om privatisering, deregulering og tildeling av konsesjoner. Tidligfasen i slike prosjekter er karakterisert ved omfattende forhandlinger og en iterativ utvikling. Figur 3.1 viser de typiske aktørene i slike prosjekter, og de følgende delkapitlene ser nærmere på enkelte forhold ved denne modellen.



Høyt prestasjonsnivå (31% kostnadsunderskridelser, 15% tidsunderskridelser)

Figur 3.1 Sammensetning av aktørene i den relasjonsbaserte modellen

3.3.1 Beslutningstaking i tidligfasen – medvirkning

Beslutningsprosessene i den nye modellen pleier å være overraskende langvarige og kompliserte. Flere runder med omforming av koalisjoner for å foreta undersøkelser, tilpasninger og finne finansiering tar i snitt 6,5 år, i kontrast til fem år med den gamle

modellen. De innebærer også store utgifter. Noen viktige observasjoner av disse prosessene er som følger:

- Planleggingsaktivitetene er karakterisert ved at det tas mange iterative avgjørelser som bringer prosjektet fra grovt konsept til tidlige valg til endelig løsning. Underveis reverseres ofte avgjørelsene for å foreta endringer eller korrigere regelrette feil.
- Helhetlig og dynamisk risikoanalyse blant sponsorer, banker og utførende er høyst utbredt i denne modellen. Partnere blir deltakere i prosjektet ofte nettopp på grunn av deres evne og vilje til å påta seg risiko. Denne fordelingen av risiko motvirkes ved at det utvikles strategier for å håndtere de ulike risikoelementene om de skulle inntreffe.
- Sen konseptlåsning av tekniske og økonomiske dimensjoner er vanlig og kommer adskillig senere i tid enn ved den hierarkiske modellen. Typisk nok skapes det progresjon fra funksjonelle spesifikasjoner til endelig konsept gjennom diskusjoner i integrerte team som inkluderer eiere, banker, utførende og leverandører.
- Verdiskapning i den hierarkiske modellene skjedde primært gjennom at eieren som ekspert nøye planla prosjektet og designet optimale tekniske systemer. Anbudskonkurranser skulle videre redusere kostnadene. Den relasjonsbaserte tilnærmingen skaper verdi gjennom felles og samarbeidende problemløsning blant spesialister innenfor ulike felter.

3.3.2 Prosjektorganisering

Den viktigste utviklingen er den økende deltakelsen fra spesialiserte utførende i selve utviklingsfasen som normalt var forbeholdt eier/utbygger. Som Figur 3.1 viser, så er omfanget av ulike deltakere i prosessen med å forme og utvikle prosjekter stort. Det betyr at overbygningen av organisasjoner som deltar i tidligfasen er i utvidelse og blir med kompleks, mens infrastrukturen av organisasjoner som deltar i gjennomføringsfasen snevres inn til færre aktører i mer stabile nettverk. I tidligfasen finner man minst flere distinkt ulike typer aktører:

1. Sponsorer er de aktørene som leder alliansene og som dermed har erstattet de strategiske planleggerne i de store eierorganisasjonene. Disse bygger koalisjoner, definerer attributtene ved prosjektet og slår seg sammen med partnere for å fordele risiko og lederansvar. Sponsorene leder normalt også engineeringfasen, enten ved å inngå en avtale med et konsortium av utførende eller ved å selv håndtere både design, anbud og bygging gjennom en kontrakt for design, bygging og drift. En lang rekke forskjellige typer organisasjoner påtar seg denne sponsor- eller lederrollen, som vist i Tabell 3.1.

Type organisasjon	Andel prosjekter som sponsor
Utførende (som driver med design, innkjøp og bygging)	32%
Spesialiserte prosjektinitiatorer	27%
Datterselskaper av nettverksoperatører	17%
Utstysleverandører	12%
Olje- og gasselskaper	5%
Myndigheter	5%
Japanske prosjektfirmaer	2%
Totalt	100%

Tabell 3.1 Organisasjoner som innehar lederrollen i prosjekter

2. Økonomiske rådgivere, spesielt investeringsbanker og –byråer, som ofte opptrer som tidlige rådgivere i prosessen med å forme prosjekter. I noen land er disse ikke bare tidlige

aktører, men de ledende deltakerne i allianser som kjøper eierandeler i ulike prosjekter. De internasjonale investeringsorganisasjonene som oftest deltar i prosjekter på denne måten er Citicorp, Indo-Suez, Bankers Trust, J.P. Morgan, International Finance Corporation, Hong Kong Banking Corporation, DAI-ICHI Kangyo, Schroeder Wagg, Deutsche Morgan Grenfell og Chase Manhattan.

3. Konesjonsgivere og -takere. Med økende utbredelse av såkalte BOT-strukturer, er de offentlige konesjonsgiverne og de private konesjonstakerne blitt viktige aktører i større infrastrukturprosjekter. I disse modellene er konesjonstakerne temporære eiere av installasjonene, men de endelige eierne er konesjonsgiverne. De hyppigst forekommende konesjonsgiverne er statlig eide virksomheter (34%), samferdselsdepartementer (24%), statlig transportmyndighet (20%), regionale myndigheter (14%) og private kraftnettverk (8%).
4. Det offentlige, som ofte er til stede i den nye prosjektmodellen som en strategisk aktør på tre nivåer: (i) som konesjonsgiver i BOT-strukturer (ii) som utformer og håndhever av regulatoriske rammeverk som skal fremme konkurranse og (iii) som pådriver for privatisering gjennom å tillate BOT-strukturer og andre private initiativ. Hensikten er å fremme tilfang av innovative løsninger og åpenhet ved vurdering av konkurrerende prosjekter.

3.3.3 Styringsstruktur

Et særtrekk ved styringsstrukturene i den nye modellen er koalisjoner og partnerskap. Tre primære verktøy for å danne gode styringsstrukturer er i bruk:

1. Konesjoner, som igjen er på moten, for å kunne overføre ansvar for finansiere prosjekter normalt dekket av det offentlige til det private og for å kunne bygge infrastruktur etter private prinsipper for å forbedre prestasjonsnivået med hensyn til tid og kostnad. Denne formen for struktur startet sin utbredelse på midten av 1980-tallet som et middel for å tiltrekke seg privat kapital, og er nå blitt en vanlig form for prosjekter. Den har fordeler i form av bedret risikofordeling mellom det offentlige og private aktører samtidig som den gir utbyggerne incentiver for å se på hele livssyklusen til prosjektet.
2. Relasjonsbasert konkurranse, det vil si at investeringsprosjekter fra gang til gang formes av ulike ledere som alle har opphav i den samme begrensede gruppen av sponsorer, banker, økonomiske rådgivere og utførende firmaer. Denne gruppen av aktører, enten på internasjonal eller nasjonal basis, deltar i mange av de samme prosjektene, men det er en intens konkurranse mellom de om hvem som er leder og hvem som er mer underordnet deltaker i det enkelte prosjekt.
3. Finansiering er også et middel for å styre prosjekter på, og er avhengig av både den økonomiske ryggraden til deltakerne samt kontantstrømmene prosjektet vil innebære. I så måte er investeringsorganisasjoner blitt mer aktive og har brakt med seg tunge økonomiske analyser som en del av tidligfasen. Garantier til fremtidige inntekter og likviditeten til deltakerne stiller strenge krav til hvilke prosjekter som er gjennomførbare og hvem som kan delta i de.

3.3.4 Prestasjonsnivået til den gamle og den nye modellen

Den relasjonsbaserte modellen har utviklet seg over tid for å kunne håndtere usikkerhet og nye rammebetingelser bedre enn den gamle hierarkiske modellen. Gir den nye modellen det

prestasjonsnivået som det var forventet at den skulle gjøre og har den erstattet den gamle modellen?

Et flertall av prosjektene studert av IMEC oppnådde veldig høye prestasjonsnivåer, ergo er ikke alle store investeringsprosjekter katastrofer. Det overraskende er at prosjekter med både høyt og lavt prestasjonsnivå finnes ved begge modellene. Den gamle modellen gir altså ikke flere mislykkede prosjekter enn den nye, faktisk så gir den nye modellen mange veldig gode prosjekter, men også et større antall totalt katastrofalt dårlige prosjekter.

Den nye modellen har altså ikke gitt konsistent bedre resultater. Store fiaskoer har kommet som et resultat av:

- Inntekter som ikke har utviklet seg som antatt.
- Kostnadsoverskridelser som følge av for små investeringer i informasjon i tidligfasen, skapt av tidspress.
- Endringer i regler og lovverk midt i prosjektet.
- Misforståtte eierincentiver som har ført til at sponsorer har sett på prosjektene som om de var utførende og ikke eiere av prosjektandeler.

På den annen side har relasjonsbasert engineering og kontrakter med incentiver eller for nøkkelferdige installasjoner gitt betydelige tids- og kostnadsreduksjoner i engineering, innkjøp og bygging. Prosjekter gjennomført etter den nye modellen har redusert kapitalkostnadene med 25% og gjennomføringstiden med 10%.

3.3.5 Reservasjoner med hensyn til den relasjonsbaserte modellen

Den relasjonsbaserte modellen, fordi den innebærer stor risiko for deltakerne, har resultert i reservasjoner hos de som mest sannsynlig vil måtte bære de negative konsekvensene. De viktigste reservasjonene er:

- Frykt for dødelige interaksjoner i gjennomførbare prosjekter, det vil si kjeder av hendelser som kan ødelegge i utgangspunktet sunne prosjekter. Prosjekter ved denne modellen innehar ikke alltid sponsorer som kan absorbere store negative kontantstrømmer. Kombinasjoner av kostnadsoverskridelser og en lavere utvikling i inntektene enn antatt kan fort føre til at man ikke klarer låneforpliktelsene. Dermed må långiverne plutselig påta seg stor risiko uten å få betalt for dette. Slike kombinasjoner av teknisk og markedsrisiko kommer ofte tydeligere til syne i prosjekter i den relasjonsbaserte modellen, mens de store eierne i den gamle modellen normalt kunne takle slike situasjoner. Prosjekter i den nye modellen må derfor utstyres med bedre evner for å absorbere slike støt, gjennom virkemidler som solide partnere, inntektsgarantier eller subsidier. Dette vil igjen dog fort bringe tilbake mange av elementene fra den gamle modellen.
- Tvil om konsesjoner, mange banker og andre investorer er skeptiske til myndigheters bruk av konsesjoner for å unngå risiko. Myndighetene på sin side hevder at potensialet for store inntekter rettferdiggjør dette, men færre og færre private investorer er villige til å påta seg all risiko. Mange som ble revet med av bølgen av privatisering trodde risikoen ville være akseptabel fordi den ville oppveies av at privat utbygging ville være så mye mer effektiv enn offentlige prosjekter. Mange slike konsesjoner påførte eierne store tap, for eksempel Eurotunnelen og Orlyval-banen. Derfor krever mange investorer offentlige garantier for å delta i slike prosjekter, for eksempel gjennom subsidier, volumgarantier og kryssinntekter

- fra andre installasjoner. De er med andre ord villige til å gi avkall på noen av profittpotensialet for beskyttelse mot de katastrofale fiaskoene.
- Realiteten om offentlig opportunistisk oppførsel, i form av unndragelse av å følge opp negative forpliktelser eller inndragning av inntekter så snart prosjekter har overlevd gjennomføringsfasen og drives med bedre resultat enn antatt. Faren for at det offentlige skal overta eller reforhandle gunstige avtaler når det viser seg at prosjekter gir de private eierne langt bedre betingelser enn intensjonen, er ikke bare en teoretisk mulighet, men en realitet. De fleste prosjekter inneholder klausuler som tillater at myndighetene overtar installasjonen, mot kompensasjon. De private investorene kompenseres for sine utgifter til prosjektet, men avskjæres fra de fremtidige inntektene.
 - Ugunstige langsiktige kontrakter, inngått i forkant av prosjekter, for eksempel driftskonsensjoner eller kjøpsavtaler for elektrisk kraft, gass, osv. Organisasjoner som har inngått slike avtaler som kjøpere innser etterhvert at det de trodde skulle være et middel for å sikre fremtidig tilgang av en ressurs, er blitt en forpliktelse om å betale overpris for den samme ressursen og ofte i faste kvanta. Da disse avtalene ofte ikke lar seg reforhandle, må man enten leve med de eller simpelthen ikke etterleve de. Derfor opplever mange prosjekter at de ikke kan finne sponsorer, og prosjekter i den nye modeller er derfor ofte mindre, bedre sikret og økonomisk gunstigere, og dermed også mindre komplekse enn de som skapes ved den gamle modellen.

3.3.6 Den relasjonsbaserte modellen vil fortsette, men med forbedringer

Den relasjonsbaserte modellen har fremvist tilstrekkelig med sterke sider til å bli videreført i mange prosjekter, men den er også under forbedring. Sterke eiere ser ut til å måtte være involvert for å kunne bygge komplekse prosjekter som krever store investeringer i tidligfasen. Det betyr sannsynligvis en reversering til finansiering over egne budsjetter. Idealmodellen for prosjektfinansiering er at sponsorer investerer en egenandel mens banker utsteder lån med sikkerhet i fremtidige inntekter fra prosjektet. I sin mest ideelle form står prosjektet på egne benchmarking og kan finansieres uten noen form for garantier. Få prosjekter av de som ble studert av IMEC ble imidlertid finansiert på denne måten, de fleste innebar garantier, subsidier og tilrettelagte rater, og uten disse ville de ikke blitt gjennomført. For å få lån må det stilles sikkerhet ikke bare i form av forventede inntekter, men også egen likviditet. Det betyr at bare større organisasjoner eller allianser av flere firmaer kan klare å skaffe til veie finansiering for store prosjekter.

Kombinert med behovet for slike allianser for å klare finansieringskravene, innser mange prosjektsponsorer at de er avhengige av nettverk av spesialister innenfor ulike felter på grunn av den økende tekniske kompleksiteten. De klarer ikke lenger å mestre alle disipliner gjennom interne tekniske avdelinger, men må inngå i integrerte nettverk av spesialister som i fellesskap kan håndtere hele prosjekter. Dette krever langvarige og stabile forhold der alle parter forplikter både ressurser og kompetanse. Resultatet er at den nye modellen utvikles til et format som kan kalles relasjonsbasert utvikling og gjennomføring, noe som er nærmere omtalt i kapittel 4.

3.4 BESTE PRAKSIS OBSERVET I TIDLIGFASEN

I Tabell 3.1 er det gitt en oversikt over praksis om henholdsvis fremmer effektivitet og ineffektivitet i prosjekters tidligfase.

Koordinering i strategisk prosjektutvikling	
<i>Effektivitetsfremmende</i>	<i>Ineffektivitetsfremmende</i>
Gradvis konseptutvikling i varierte team	Tidlig konseptlåsning under tidspress
Felles engineering blant erfarne ingeniører fra både eier og utførende	Rigide standarder basert på eiers tidligere erfaringer
Strukturerte debatter og rammeverk for felles søk etter løsninger	Hierarkisk tilnærming
Koordinering for å forme eierkoalisjoner	
<i>Effektivitetsfremmende</i>	<i>Ineffektivitetsfremmende</i>
Troverdige og varige strategiske investorer	Utstrakt asymmetri mellom deltakerne
Avtaler om fordeling av inntekter og utgifter	Smal koalisjon
System for å håndtere konflikter	Statlige garantier
Driftsorganisasjon med stor egenandel som leder	Beslutningstaking som det dominerende aspekt
	Gründerbasert lederskap som er rede til å inngå avtaler med ulike aktører
Koordinering mot motstandere	
<i>Effektivitetsfremmende</i>	<i>Ineffektivitetsfremmende</i>
Simulering av forventninger	Overse motstandernes styrke
Åpen for å reforhandle og redesigne	Mangel på legitimitet
Deltakelse fra internasjonale byråer	Frykt for konflikter
Formelt rammeverk for utredning av miljøkonsekvenser	Fravær av strategisk PR-kompetanse
Avtaler med offentlige myndigheter	
<i>Effektivitetsfremmende</i>	<i>Ineffektivitetsfremmende</i>
Offentlig policy-rammeverk for prosjekter	BOT-struktur med uklare målsetninger
Åpne og lettfattelige regler	Sterkt og lite samarbeidsvillig byråkrati
Lite og kompetent byråkrati	Tilnærming basert på hestehandel og privilegier
Partnerskap mellom offentlige og private aktører	Det offentlige avviser partnerskap

Tabell 3.1 Beste praksis som fører til effektive tidligfaser

Risikoanalyse og utvikling av strategier for å håndtere risiko som knytter sammen mange partnere er dyrt, men løsninger som gir lavere kostnader og bedre sikkerhet er resultatet. De høyere kostnadene til forhandlinger og felles problemløsning kompenseres for gjennom identifisering av innovative tilnærminger til både design og gjennomføring. Kostnadene ved å utrede miljømessig og sosial påvirkning er også høyere, men bedre løsninger forhindrer motstand som kan forsinke og stoppe prosjektene. Den mest overraskende observasjonen i IMEC er imidlertid at det å gi avkall på de gamle modellene for interaksjon mellom eiere, ledere og utførende gjennom tilnærminger som gir avveininger mellom design, bygging og drift, innovative løsninger fra involverte leverandører og stabile leveransenettverk kan gi besparelser på 15-20%.

4. ERFARINGER FRA GJENNOMFØRINGSFASEN

4.1 FIRE KONFIGURASJONER FOR PROSJEKTUTVIKLING OG -GJENNOMFØRING

Den mer innovative måten å strukturere et prosjekt på står i nokså skarp kontrast til den såkalte tradisjonelle fremgangsmåten. Det er mulig å beskrive i grove termer det vi her kaller den tradisjonelle fremgangsmåten, men variasjonen funnet mellom de mer innovative måtene gjør det nødvendig å foreta en klassifisering dersom de skal beskrives med noe detaljeringsnivå. En slik klassifisering kan ta utgangspunkt i hvilken strategi som benyttes i henholdsvis prosjektets tidlige fase og gjennomføringsfasen, noe som gir fire ulike typer prosjekter:

1. *Tradisjonelt eierskap*, der prosjektets tidlige fase gjennomføres internt i en stor eierorganisasjon og gjennomføringsfasen styres ut fra prinsippet om armlengdes kontrakter med de utførende bedrifter.
2. *Partnerbasert eierskap*, der tidlige fasen utføres i fellesskap av en koalisjon av organisasjoner, mens gjennomføringsfasen også her er organisert med kontrakter med de utførende som skaper avstand.
3. *Partnere i design og gjennomføring*, der prosjektet startes gjennom en tradisjonell tilnærming, men der mange organisasjoner, inkludert eier/utvikler, deltar i og påvirker gjennomføringsfasen.
4. *Relasjonsbasert utvikling og gjennomføring*, der noen av organisasjonene som vil være tungt involvert i gjennomføringsfasen også er medlemmer av koalisjonen av bedrifter som utvikler prosjektet i dets tidlige fase.

Disse fire konfigurasjonene for prosjektutvikling og –gjennomføring er presentert i Figur 4.1.

		Dynamikk i tidlige fasen	
		Intern prosess	Koalisjonsprosess
Dynamikk i gjennomføringsfasen	Armlengdes avstand	Kvadrant 1: Tradisjonelt eierskap	Kvadrant 2: Partnerbasert eierskap
	Relasjonsbasert	Kvadrant 3: Partnere i design og gjennomføring	Kvadrant 4: Relasjonsbasert utvikling og gjennomføring

Figur 4.1 Fire konfigurasjoner

Som vi skal se på senere, så er det viktige forskjeller mellom alle disse fire kvadrantene, men det er også en fundamental forskjell mellom øvre og nedre halvdel. Denne forskjellen mellom prosjekter som benytter en kontraktsstrategi for gjennomføringsfasen basert på armlengdes

avstand og de som bruker en relasjonsbasert tilnærming vil diskuteres nærmere før de fire kvadrantene omtales i detalj.

4.2 EFFEKTENE AV KONTRAKTER BASERT PÅ ARMLENGDES AVSTAND OG BRUK AV ANBUD

Alle prosjektene i de to øvre kvadrantene i Figur 4.1 er strukturert rundt kontraktsforhold der leverandører tildeles kontrakter gjennom en anbudsrunde og for å levere forhåndsspesifiserte varer og tjenester til en forhåndsbestemt pris. Fastpris-kontrakter fremkommet gjennom anbud introduserer avskjæringspunkter i prosjektets livssyklus. Før punktet har leverandørene liten mulighet til å påvirke prosjektet mens eieren/utbyggeren har mindre mulighet for å påvirke gjennomføringen etter punktet. Før kontraktstildelingen utelukkes potensielle leverandører fra prosjektutviklingsfasen fordi deres engasjement ville korrumpere anbudsprosessen. I kontrakten betales leverandøren for å levere noe til en angitt pris, mens det overlates til leverandøren å avgjøre hvordan dette ”noe” fremskaffes.

Blant prosjektene i øvre halvdel av figuren ble det i IMEC funnet enorm variasjon i kontraktsstrategi. Én dimensjon av variasjon angikk detaljeringsnivået i designutviklingen før anbud ble annonsert. Ved det ene ytterpunktet foregikk anbudsrunder tidlig i designprosessen, noe som typisk ga en prestasjonsbasert kontrakt for en nøkkelferdig leveranse. Leverandøren i slike tilfeller var ofte et konsortium av bedrifter som påtok seg ansvaret for å designe, bygge og overlevere prosjektleveransen. Denne typen grunnleggende kontraktsstrategi finnes det mange varianter av. I noen tilfeller forsøkte eieren å sikre leveransen gjennom nøye utvelgelse av leverandør, gjennom garantier og en analyse av leverandørens evne til kontraktsoverholdelse for inngåelse av kontrakten. I de fleste tilfeller foretok eieren eller en representant for eieren fortløpende kvalitetskontroll av leveransen, men frasa seg innflytelse over hvordan arbeidet ble organisert eller gjennomført.

Ved det andre ytterpunktet kontrollerte eier/utbygger, gjerne internt i egen organisasjon, hele fasen med konseptuell design. Armlengdes avstands kontrakter ble kun brukt under detaljert design og gjennomføring. Leveransen var i slike tilfeller langt mer detaljert spesifisert og prosjektene ble normalt brutt ned i et antall kontrakter tildelt ulike leverandører gjennom anbud. Koordinering og kontroll av de ulike leverandørene ble normalt gjennomført av eieren/utbyggeren eller av innleid byggeledelse. På denne måten opprettholdt eier/utbygger kontroll med både konseptuell design og selve gjennomføringsprosessen på et grovt nivå.

Begge disse ytterpunktene har til felles dette avskjæringspunktet mellom den delen av prosjektets livssyklus som er kontrollert av eier/utbygger og delen kontrollert av leverandørene. Avskjæringspunktene er imidlertid nokså forskjellige, noe som har stor påvirkning på hvordan prosjektet ledes. Tabell 4.1 presenterer noen karakteristika ved hvert av ytterpunktene og deres innflytelse på prosjektene.

Karakteristika	Nøkkelferdig, prestasjonsbasert	Eierdominert design og prosjektledelse
Antall kontrakter med eier	Én eller et fåtall	Mange
Avskjæringspunkt for eiers innflytelse på prosjektinnhold	Tidlig	Sent
Muligheten leverandørene har til å påvirke detaljert design	Stor	Veldig begrenset
Eiers innflytelse på detaljert design	Noe	Omfattende
Styringsinnsats påkrevd fra eier	Begrenset	Omfattende
Ferdigstillelsesrisiko	Stort sett flyttet til leverandør	Delvis flyttet til leverandør

Tabell 4.1 Karakteristika ved ulike prosjekttyper

Dette avskjæringspunktet som alle prosjekter i øvre halvdel har til felles står i skarp kontrast til prosjektene i nedre halvdel. I disse prosjektene har det blitt introdusert ulike mekanismer for å tillate at eier/utbygger og firmaene aktive i gjennomføringsfasen kan definere prosjektets innhold i fellesskap. Også her finnes det betydelige ulikheter med hensyn til hvordan prosjektene er strukturert. På venstre side i nedre halvdel finner man et klart skille mellom organisasjonene som er eier/utbygger og de firmaer som er tungt involvert i gjennomføringsfasen. Likefullt finnes det mekanismer som tillater begge parter å påvirke både design og gjennomføring. I nedre, høyre kvadrant er flere av firmaene som står for gjennomføringen også medlemmer av eierkoalisjonen i prosjektene. I det følgende vil hver av disse fire kvadrantene og hvordan prosjektene der gjennomføres analyseres nærmere.

4.3 TRADISJONELT EIERSKAP (KVADRANT 1)

Blant prosjektene som ble studert i IMEC sin studie ble en rekke utviklet og gjennomført under dominerende kontroll fra eieren eller utbyggeren. Disse omfatter både offentlige og private prosjekter innenfor kraftproduksjon, transport og oljeutbygging. Faktisk er det nok fortsatt den dominerende prosjektformen blant store investeringsprosjekter rundt om i verden.

Det er flere karakteristiske trekk ved prosessen for prosjektutvikling og valg av prosjekter som det satses på som skaper verdi for eieren. Den rasjonelle og omfattende utvelgelsesprosessen sikrer at det prosjekter som velges er gjennomførbare og økonomisk gunstige. Investeringsanalysen har som regel slått fast at det markedet prosjektet skal fungere i eller betjene har vært grundig analysert. Og det faktum at prosjektene utvikles internt i organisasjonen sikrer at de kan integreres inn i det eksisterende tekniske system for å utnytte synergieffekter. Faktisk er utvelgelsesprosessen mer omfattende enn bare ett og ett prosjekt, den sørger for at det satses på en portefølje av prosjekter som tillater systemintegrasjon og risikospredning. Siden eier også er operatør, kan driftsforhold tas hensyn til i designfasen, selv om organisasjonelle barrierer mellom prosjekterings- og driftsavdelingene ofte reduserer dette potensialet.

Eierens tekniske kunnskap og ledelsessystem bidrar også til verdiskapningen. Slike store eierorganisasjoner har gjennom årenes løp utviklet omfattende tekniske kunnskap gjennom en rekke av prosjekter. Samtidig deltar slike organisasjoner ofte i FoU-prosjekter, holder seg oppdatert om teknisk utvikling innen sektoren og gjennomfører ofte studier for å trekke ut erfaringer fra klynger av prosjekter. Denne kunnskapen lagres som regel i de tekniske avdelingene. Noen av denne kunnskapen er formalisert i form av tekniske standarder og ledelsesmessige prosedyrer og praksis, mens resten simpelthen eksisterer i form av erfaring hos de ansatte. Etterhvert som nye prosjekter utformes internt i organisasjonen, brukes denne kunnskapen i fasene med prosjektutvikling og design.

Disse tekniske avdelingene hos eierorganisasjonen i et prosjekt, som har gjennomført den tidlige fasen av prosjektet selv, er i en posisjon som gir store muligheter for å dominere også gjennomføringsfasen. Normalt brukes det eksterne prosjekteringsfirmaer til å gjennomføre detaljert design, ulike produsenter og leverandører for å skaffe til veie materialer og utstyr samt byggefirmaer til å bygge selve prosjektet. Typisk vil eieren sette ut mange kontrakter til disse spesialiserte eksterne leverandørene, gjerne gjennom anbud og ofte til fast pris. På denne måten opprettholder eieren den overordnede kontroll med prosjektet og integrasjonen av de ulike delene av det. Dette skaper fordeler for eieren gjennom effektiv utførelse av de innleide spesialistene som er under kostnadspress som følge av anbudsrunder og fastpriskontraktene. Eieren kan også kontrollere kvaliteten gjennom å sette ut kontrakter utover i tid basert på tildeling til de leverandører som man føler oppfyller kravene man setter.

Samtidig som denne tradisjonelle måten for å strukturere prosjekter på kan (og ofte gjør) lede til gode resultater, har den sine ulemper også. Som er tilfeller for mange organisasjonelle forhold er det de primære karakteristika som bidrar til dens styrke som også skaper negative bieffekter.

Tidligere forskning har vist at kraftprodusenter med store tekniske avdelinger frembringer færre innovasjoner. Lagring av kunnskap som standarder kan skape rigiditet som står i veien for søk etter innovative løsninger. Standarder kan også øke prosjektkostnadene ved å hindre søk etter design som er "best egnet for anvendelsen", det vil si som tilfredsstillende funksjonelle spesifikasjoner som prosjektet stiller til laveste kostnad. Slike spesialstandarder er utviklet av mange store organisasjoner, men er en byrde for leverandørindustrien da de krever spesialvarianter for hver enkelt oppdragsgiver og dens standarder. Dette gir økte kostnader og mindre effektiv samordning av ulike oppdrag. Videre gjør overholdelse av disse standardene at leverandørene nokså effektivt forhindres fra å bidra med sine ideer til løsninger og kunnskap inn i prosjektet. På denne måten bidrar standardene til å skape et skille mellom de som foretar de store designavgjørelsene og de som gir anbud for å utføre avgjørelsene.

Et annet negativt forhold er dette avskjæringspunktet diskutert tidligere mellom faser med henholdsvis eiers og utførers innflytelse på prosjektet. I den tradisjonelle tilnærmingen finner vi normalt dette punktet et stykke ut i designprosessen og gjør det mulig for eieren å utøve stor innflytelse over både design og gjennomføring av prosjektet, men øker separasjonen mellom seg selv og leverandørene. Eierens tekniske avdelinger er lukket for bidrag fra leverandørene og prøver ofte bevisst å unngå påvirkning fra disse på grunn av den etterfølgende anbudskonkurransen.

Dersom dette avskjæringspunktet dyttes lenger og lenger ut i tid, øker antallet spesialiserte kontraktspakker for eksterne leverandører. Dette fører til at også de enkelte leverandørene isoleres fra hverandre, noe som fører til et økt behov for koordinering og integrasjon fra eieren eller dennes representant. Dette gir både en problemfylt grenseflate mellom design og gjennomføring og begrenser muligheten for innflytelse fra de utførende på designavgjørelsene. Ofte skaper dette et fiendtlig forhold mellom eier og byggeledelse på den ene siden og de utførende på den andre.

Den store forskjellen mellom denne tradisjonelle tilnærmingen og prosjektene i kvadrant 3 og 4 er at i disse er avskjæringspunktet erstattet med en lang periode med felles innflytelse mellom eier/utbygger og de utførende. Utbyggere som har eksperimentert med slike perioder med fellesbestemmelse har senere beskrevet deres holdning i tradisjonelle prosjekter som ”arrogant”. Tidligere har de bevisst eller ubevisst ansett de utførende som ute av stand til å bidra med noe positivt i designfasen og også normalt ansett de som mer eller mindre upålitelige. Ved en overgang fra kvadrant 1 til 3 eller 4 må eierne bytte ut denne arrogansen med åpenhet overfor nye ideer og det tradisjonelle armlengdes avstand forholdet med et tett samarbeidsforhold basert på gjensidig tillit og respekt. Dette er nærmere behandlet senere.

4.4 PARTNERE I DESIGN OG GJENNOMFØRING (KVADRANT 3)

Prosjekter i denne kvadranten er karakterisert ved en eller annen form for relasjonsbasert kontrakt mellom aktørene i gjennomføringsfasen og eier/utbygger. Eieren står selv for utvelgelse av det prosjekt det satses på, men oppretter deretter relasjoner til leverandører for å designe og bygge prosjektet.

De eksempler på denne typen prosjekter som ble funnet av IMEC representerer egentlig eksperimenter med nye prosjektstrukturer innen områder dominert av de tradisjonelle kvadrant 1-tilnærmingene. Eksperimentene var initiert av eierorganisasjonen som et middel for å omgå de begrensninger innebygd i den tradisjonelle strukturen, normalt ut fra et behov for å forbedre sine prosjekter simpelthen for å overleve på lang sikt.

De mest dramatiske og best dokumenterte eksemplene ble funnet i oljesektoren i Nordsjøen, både i Norge og England, gjennom NORSOK (Norsk Søkels Konkurransesevne) og CRINE (Cost Reduction Initiative for a New Era). Behovet for å bygge ut mindre lukrative oljefelter på en mer effektiv måte førte blant annet til endringer i forholdet mellom oljeselskapene og leverandørindustrien. Andre bransjer har vært drevet av en satsning på Total Kvalitetsledelse og kontinuerlig forbedring, men som har vært gjort vanskelig av forholdet til leverandørene og bruken av anbud. Disse har eksperimentert med mer langsiktige kontrakter for flere prosjekter for å skape slike forbedringer over en lengre periode. Liknende nye forhold har også oppstått der eiere har satt bort prosjektering og design til eksterne bedrifter gjennom langsiktige kontrakter.

Resultatet er at det finnes stor variasjon mellom de forskjellige prosjektstrukturene i bruk for å støtte prosjekter med relasjonsbaserte kontrakter med en dominerende eier. Fire ulike modeller kan skisseres:

1. Partnering.
2. Rammeavtaler.
3. Éngangsprosjekter med integrerte team.

4. Langvarige uformelle nettverk.

4.4.1 Partnering slik det utøves i den nordamerikanske byggebransjen

Med begrepet partnering menes det her et forhold mellom en eier/utbygger og et byggefirma og som inngås etter at kontrakt er tildelt basert på anbud. Avskjæringspunktet mellom design og bygging, med alle sine effekter på prosjektet, opprettholdes. Det er derfor i svært liten grad muligheter for byggefirmaet til å gi innspill til designfasen, men partneringavtalen har mekanismer som forsøker å redusere noen av de andre uønskede effektene av de tradisjonelle kontraktsforholdet.

Etter at kontrakten er tildelt går prosjektstyringspersonale fra eieren sammen med byggeledelse og leverandør i lagbyggingsaktiviteter. Disse aktivitetene skal forbedre kommunikasjonen mellom eiers og leverandørs prosjektstyringspersonale i gjennomføringsfasen. Hvordan disse aktivitetene utføres varierer sterkt, noen ganger omfatter de felles opplæringsseanser i lederskap og samhandling, andre ganger kick-off møter for prosjektet med klargjøring av den enkeltes rolle. Ofte enes man om prosjektadministrative prosedyrer. Vanligvis deles kostnadene til denne typen aktiviteter og de ledes normalt av eksterne eksperter.

Partnering legger vekt på felles problemløsning for felles beste. Forbedret kommunikasjon har i så måte en sentral rolle. Et annet sentralt tema er bedre håndtering av endringsordrer. Forskning har vist at bruken av partnering kan gi signifikante forbedringer med hensyn til kostnader, tidsbruk, kvalitet, endringshåndtering og reduksjon i rettslige forhandlinger. Disse effektene begrenser seg dog normalt til gjennomføringsfasen og berører i liten grad det potensialet som finnes i designfasen.

4.4.2 Rammeavtaler

Det vi refererer til som rammeavtaler er langsiktige kontraktsrelasjoner mellom en eier og en leverandør som omfatter produkter og/eller tjenester som skal leveres til en antall prosjekter. Historisk sett har disse relasjonene blitt initiert av eierne, men noen leverandører har også begynt å tilby ulike eiere denne typen kontrater. I store investeringsprosjekter kan slike avtaler dekke prosjektering, prosjektledelse, byggeledelse, bygging og leveranser av komponenter og utstyr.

Før bruken av rammeavtaler ble mer vanlig, valgte eieren ut et antall leverandører til å arbeide på prosjektet gjennom anbud. Ulike leverandører ville velges for å gjøre samme arbeid i ulike prosjekter. Gjennom et antall prosjekter ville dermed en stor eier ha relasjoner til mange leverandører av samme produkt eller tjeneste, men alle ville være temporære og spesifikke for et gitt prosjekt. Ved å inngå rammeavtaler reduserer eieren antallet grensesnitt som må håndteres, samtidig som de grensesnittene som opprettholdes endres dramatisk.

Gjennom rammeavtaler ønsker eieren å utbytte bedre de ressurser som finnes i leverandørens organisasjon, spesielt de menneskelige ressursene og de evner og den kunnskap disse representerer. Før en partner i en rammeavtale velges vil eieren gjennomføre en evaluering av leverandørens ressurser samt også en analyse av kompatibiliteten mellom de to bedriftenes kulturer og leverandørens tilnærming til innovasjon og kvalitetsledelse. Personer involvert i slike forhold understreker alle betydningen av tillit. Ved å gi opp anbudskonkurranser basert

på armlengdes avstand, kan eieren føle seg mer sårbar overfor opportunistisk oppførsel fra leverandørene. Til en viss grad setter eieren seg i en posisjon der han er avhengig av leverandørens kompetanse og godvilje. Denne avhengigheten vil også øke med tiden ettersom leverandøren får adgang til informasjon fra eieren og blir mer integrert i eierens organisasjon. Eieren vil derfor velge et firma som han føler er kompetent og tilliten verdig, som han føler vil vedlikeholde og videreutvikle sin ekspertise, vil drive kontinuerlig forbedring, vil investere i forholdet og ikke vil oppføre seg opportunistisk.

Leverandører har en åpenbar interesse av å inngå rammeavtaler. De skaffer seg prioritet hos leverandøren og adgang til et jevn strøm av oppdrag. Det innebærer også en anseelig posisjon prestisje å bli kåret til foretrukket leverandør av en stor klientbedrift, noe som gjerne understrekes i profilering og brosjyremateriell. Eierne, på sin side, forventer at leverandørene investerer i å utvikle og vedlikeholde den teknologi og de ressurser som man har inngått avtalen basert på samt at de tilpasser sine administrative systemer til å passe bedre sammen med eierens. De forventer også prioritert tilgang til de beste ressursene. Etterhvert som de to organisasjonene blir tettere integrert, gis det adgang til hverandres informasjonssystemer som eksterne normalt ikke vil ha tilgang til.

Rammeavtaler kan gi forbedringer i operasjonell effektivitet. Gjennom å arbeide i rammeavtaler blir leverandøren kjent med eierens organisasjon, personale og ledelsesstil. Dette gir muligheter for bedre integrasjon mellom de to bedriftene, noe som i sin tur kan gi raskere og bedre prosjektgjennomføring. Kjennskap til eierens behov og byggetomt eller monteringssted er spesielt relevant i prosjekter som skal integreres i allerede eksisterende installasjoner. I tillegg til de kostnader og forsinkelser som unngås ved ikke bruke anbudskonkurranser, kan inngående kjennskap til hverandre og tidlig involvering føre til en mer effektiv oppstart av hver fase i prosjektet.

Noen av rammeavtalene erstatter interne ressurser der eier føler at dette kan gjøres bedre og mer effektivt av eksterne leverandører. I så måte er prosjektering og byggeledelse funksjoner som oftest settes ut, gjerne fordi man håper de innleide ressursene vil være mer fleksible og kostnadseffektive enn de interne ressursene har vært. Det eksterne firmaet kan balansere variasjoner i belastning med andre oppdrag og kan også holde eksperter innenfor felter hvor eieren har for lite aktivitet til å rettferdiggjøre ansettelse av dedikert personale. På denne måten forventer eieren gjennom rammeavtalen å kunne utnytte leverandørens ressurser på best mulig måte og gjerne også ressurser som firmaer leverandøren samarbeider med.

Som nevnt, så innebærer slike rammeavtaler normalt en periode med felles utvikling av prosjektet fra begge parter, og her har det vært observert to ulike modeller. I noen tilfeller har leverandøren foreslått et alternativt konsept som har vært ganske forskjellig fra det eieren har arbeidet med, men som har vært ansett for å ha et potensiale for å være mye bedre. Dermed har man stilt spørsmålsteget ved eierens eget konsept og faktisk valgt leverandørens. I andre situasjoner har prosessen utvidet seg mer gradvis. Gjennom flere prosjekter har leverandøren blitt tidligere og tidligere involvert. Siden leverandøren er klar over hvilke prosjekter som vil komme opp etterhvert, kan han komme med forslag og aktivt søke å komme med tidlig. Samtidig som tilliten til hverandre øker med økende antall prosjekter, gjør dette at leverandøren dras med i den tidlige utviklingen av konseptet. Slik felles utvikling gir muligheter for signifikante forbedringer i prosjektkonseptet gjennom tilgang til flere ideer og integrasjon av leverandørens perspektiv i den tidlige designfasen.

Rammeavtaler, spesielt de som fremmer tidlig involvering av leverandører, kan utnytte mange av de mulige synergieffektene mellom eier/prosjektutvikler og leverandør. Disse relasjonene er imidlertid ofte én-til-én relasjoner mellom eier og én leverandør, samtidig som eieren har mange slike relasjoner til leverandører innenfor ulike spesialiserte områder. Dermed utnytter ikke slike rammeavtaler synergiene som finnes i grensesnittene mellom leverandører innenfor ulike områder innenfor samme prosjekt. Den neste modellen kan også gjøre det.

4.4.3 Éngangsprosjekter med integrerte team

Rammeavtaler etablerer langsiktige relasjoner mellom eiere og leverandører som dekker mange prosjekter. I noen tilfeller har eierne foretrukket prosjekter med integrerte team, men som like fullt er éngangsprosjekter. I slike prosjekter har eierne satt sammen et team av leverandører som kommer sammen for å gjennomføre et spesifikt prosjekt, uten å skape noen langsiktige avtaler utover dette.

Eksempelene på slike prosjekter funnet blant IMEC sitt utvalg har vært ganske spesielle. Eierne i disse prosjektene var alle store organisasjoner med mange investeringsmuligheter, en veldig formalisert prosess for å velge ut prosjekter samt veldig klare og lett identifiserbare kriterier som ethvert potensielt prosjekt må tilfredsstillende. I hvert tilfelle hadde vært prosjekt vært grundig analysert av eieren. I de fleste tilfellene hadde også eieren forsøkt å komme opp med et gjennomførbart konsept for utførelsen av prosjektet, men hadde ikke lyktes. I disse prosjektene hadde altså eieren kunnskap om de kravene et slikt prosjekt ville stille til organisasjonen samt kunnskap om at den ikke ville være i stand til å frembringe et suksessfullt prosjekt med standardmodellen for organisering. Eieren måtte derfor finne en alternativ måte å strukturere prosjektet på eller gi det opp. Fra et stort multinasjonalt selskap sitt synspunkt var ikke dette noe problem, da det alltid fantes andre investeringsmuligheter andre steder. Fra den nasjonale organisasjonen sitt ståsted betydde den manglende evnen til å foreslå et gjennomførbart prosjekt at investeringene vill kanaliseres til andre land. Sånn sett var drivkraften for denne utviklingen den type ”nød som lærer naken kvinne å spinne”.

For å komme opp med et akseptabelt konsept setter eieren derfor sammen et team med spesialiserte leverandører som vil få oppdraget med å gjennomføre prosjektet om det går gjennom. Designteam bygges rundt et prosjekteringsfirma, men kan også inkludere lokale byggefirmaer, utstysprodusenter, fabrikkatører, installatører, eiere av prosessteknologi og driftsenheter. Alle trekkes inn veldig tidlig for å bidra med ideer, informasjon og kunnskap til søket etter en akseptabel løsning. Ofte vil teammedlemmene samlokaliseres og innsats satt inn på å bygge et slagkraftig team. Ved utvelgelsen av deltakere i teamet vil eieren legge vekt på å finne aktører med den påkrevde ekspertise og be de demonstrere at deres kostnadsstrukturer er konkurransedyktige.

Eieren opprettholder en sterk tilstedeværelse i teamet, gjerne med prosjektleder fra eierorganisasjonen og også mange tekniske spesialister fra denne som medlemmer i teamet. Det tekniske personalet sin rolle er å bygge bro mellom prosjektteamet og eierens tekniske avdeling for å sikre prosjektet tilgang på nødvendig informasjon og kunnskap samt at eierorganisasjonen lærer fra prosjektteamet og at dette integreres inn i eierorganisasjonen. Like fullt utgjør eierens personale bare en liten andel av hele teamet. Noen spesielle karakteristika ved denne typen prosjektorganisasjoner er:

- Eierens har fått en ny rolle, fra å tidligere skulle være involvert i alt som skjedde og dermed også ofte en flaskehals i systemet til nå være mer en motivator for prosjektet.
- Fjerning av skyggeorganisasjoner, noe som har redusert eierens prosjektorganisasjon betydelig sammenliknet med tradisjonelle prosjekter, der eieren ofte hadde en skyggeorganisasjon som dupliserte de innleides team og kontrollerte deres arbeid. Da eieren nå har gitt leverandørene langt større frihet til å ta egne valg og kontrollere egen kvalitet, trengs ikke disse lenger.
- Endret rolle for eierens tekniske avdelinger, som nå ikke lenger er detaljert engasjert i alle avgjørelser, men er mer en sparringpartner for leverandørene.

Teamet domineres ikke av eierens personale og standarder. Målsetningen er å finne nye måter å gjennomføre prosjektet på som er bedre enn eierens standarder. Holdningen til standardene endres fra å oppfatte de som fasit til å sette spørsmålsteget ved de kun bruke de dersom det kan vises at de gir verdi for prosjektet. Designkriteriet er helt tydelig ”egnet for anvendelsen”.

I denne fasen, før prosjektet er godkjent, bærer eieren all risiko. Leverandørene betales time for time, normalt også med en provisjon for å dekke normal inntjening. Man har imidlertid også sett situasjoner der leverandører har akseptert å arbeide for lavere betaling i denne fasen, da i forventning om mer langsiktig gevinst dersom prosjektet godkjennes. I denne fasen ser man et stort press for å skape et akseptabelt design og konsept.

Eieren er definert eksponert for risiko knyttet til at et gjennomførbart prosjekt ikke vil fremkomme og at kostnadene for å forsøke dermed ikke lar seg tjene inn igjen. En stor eier kan åpenbart tåle en slik risiko, men eieren kan redusere eksponeringen ved å overvåke prosessen frem mot konsept nøy. Noen styrer kostnadsdifferansen mellom det normale og det akseptable estimatet ved å fordele det på ulike trinn i designprosessen og på ulike komponenter. Ikke alle trinnene i designprosessen og ikke alle komponentene har nemlig det samme potensialet for forbedring. Konseptutviklingen er det første trinnet, og dersom et godt basiskonsept ikke kan finnes som representerer en signifikant besparelse, er det svært liten sjans for at de nødvendige kostnadsreduksjonene kan finnes i detaljert design, utstyrproduksjon, konstruksjon eller installasjon. Dermed kan eieren på et så tidlig stadium stoppe prosessen dersom man føler at et akseptabelt prosjekt ikke vil komme ut av basiskonseptet.

Resultatet fra fasen frem til godkjenning av prosjektet er et design komplett med kostnadsestimater for gjennomføringen, en tidsplan og et anslag for den tekniske ytelsen til det installerte systemet. Designet omfatter normalt også en strategi for effektiv prosjektgjennomføring, og denne strategien overfører som regel risikoen for ferdigstillelse og teknisk ytelse til leverandørfirmaene. Det ble imidlertid observert stor variasjon med hensyn til kontraksstrategi for gjennomføringsfasen. De fleste benyttet enten fastpriskontrakter eller kontrakter med betaling time for time (cost-reimbursable) med en garantert maksimumspris, eller en kombinasjon av begge. En eller annen form for incentiver var også gjerne inkludert i kontraktene, enten incentiver for kostnadsreduksjon, akselerert ferdigstillelse eller for teknisk ytelse bedre enn antatt ved prosjektgodkjenning. I noen prosjekter ble det integrerte teamet opprettholdt gjennom gjennomføringsfasen, selv om de enkelte leverandørene hadde separate kontrakter med eieren. Med det integrerte teamet intakt, var det mulig å skape en incentivstruktur som oppmuntret fortsatt felles søk etter ytterligere forbedringer.

Prosjektene studert av IMEC som var av denne typen viste eksepsjonelle prestasjonsnivået. Siden prosjektene ble grundig studert av eierne før etableringen av designteamet, ble forbedringene sammenliknet med tradisjonell praksis grundig dokumentert. Disse prosjektene har tatt tidligere ikke-gjennomførbare prosjekter og gjort de til suksessfulle oppdrag. Igjen ser det ut til at ”nøden” har vært den drivende kraften, men hvilke faktorer forklarer slike prestasjoner?

Denne nokså spesielle prosjektstrukturen skaper situasjoner der bedrifter både har muligheten og incentiver for å bidra til søket etter gjennomførbare løsninger til et vanskelig problem. Det må skapes innovasjoner, da eieren allerede har bevist at vanlig praksis ikke vil skape et akseptabelt prosjekt. Slik teknisk innovasjon er imidlertid bare en del av forklaringen. Slike prosjekter har også vist at det er mulig å skape store forbedringer ved å gjøre bedre bruk av eksisterende og velkjent teknologi. Forbedringene kan tilskrives design som er egnet for anvendelsen, bedre bruk av kunnskap, ideer og perspektiver fra alle de involverte aktørene og til mer effektiv koordinering i gjennomføringsfasen. Siden leverandørene er involvert tidlig i prosjektet, gir de bidrag som ellers ikke ville fremkommet under en normal kontraktsstrategi.

Prosjektene strukturert som éngangsprosjekter med integrerte prosjektteam var de prosjektene som tillot de lengste periodene med felles søk etter et akseptabelt konsept og som involverte det største antallet deltakende firmaer. I kontrast til rammeavtalene var de imidlertid altså begrenset til ett prosjekt. Initieringen av slike prosjekter krever en formell prosess for å bestemme seg for å bruke en så utradisjonell struktur og for å velge deltakerne. Eierorganisasjonen må derfor gå gjennom en intern debatt om fordelene ved denne tilnærmingen og, om den er valgt, tillemppe en struktur som er tilpasset de spesielle rammebetingelsene for hvert enkelt prosjekt og dets kombinasjon av nødvendig kompetanse. Denne organiseringsformen er en direkte utfordring, kanskje en regelrett trussel, mot eierens interne organisasjon og mot etablert praksis i bransjen. Man kan kanskje derfor spekulere i at bedrifter som har brukt den med suksess ikke bruker den i stor skala nettopp av den grunn.

4.4.4 Langvarige uformelle nettverk

I mange av prosjektene som ble studert av IMEC så man en mindre formalisert modell for å fremme felles design og gjennomføring. Utviklingen av slike modeller var nok sterkt påvirket av historie og kultur til de landene og bransjene der de ble observert, noe som er utenfor rekkevidden til den prosjektspesifikk analyse som dette. Noen observasjoner er imidlertid gjengitt her.

Ved analyse av mange de prosjektene i IMEC, var det åpenbart at det eksisterte et nettverk av uformelle relasjoner mellom deltakerne som hadde en stor påvirkning på måten prosjekter ble strukturert og utviklet. Dette ble observert i prosjekter både i Japan og Frankrike, spesielt i byggebransjen. I alle tilfellene var forholdene mellom partene basert på uformelle nettverk og forventninger, ikke juridiske kontrakter. Disse omfattet forventninger om at eieren/utbyggeren ville behandle sine leverandører på en skikkelig og rettferdig måte, ikke utnytte sin dominerende posisjon og betale leverandørene for deres innsats og bidrag, om ikke nødvendigvis i dette ene spesifikke prosjektet.

Dette uformelle nettverket skaper en situasjon der eier/utbygger kan forvente at leverandørene vil yte mer enn normale kontraktsrelasjoner skulle tilsi. Leverandørene, på sin side, forventer full kompensasjon for dette, direkte eller indirekte, også for den risikoen de løper. Innenfor

disse rammebetingelsene forventes det at aktørene vil engasjere seg i felles søk etter bedre løsninger, at de vil dele informasjon og ideer og ta risiko. Det uformelle nettverket skaper dermed noen av de samme rammebetingelsene som rammeavtalene og de integrerte prosjektteamene diskutert tidligere. Av spesiell interesse er den utvidede fasen med felles innflytelse. Det ville være veldig vanskelig, for ikke å si umulig, for et fremmed firma å delta i slike strukturer. På samme måte ville det være vanskelig eller umulig for franske eller japanske firmaer å bruke slike strukturer i prosjekter med høy internasjonal deltakelse.

4.4.5 Konklusjoner om modeller i ”Partnere i design og gjennomføring”

Fire veldig ulike modeller har vært bekrevet. I hver av de var den tidlige utvelgelsen av hvilket prosjekt som skulle gjennomføres ivaretatt internt i eierorganisasjonen, og eieren fortsatte å spille en viktig rolle gjennom prosjektet. Enorm variasjon ble imidlertid observert i måten relasjonene mellom de deltakende bedriftene ble strukturert og styrt på. De har alle til felles en struktur som fremmer samarbeid mellom aktørene, et samarbeid som er uvanlig i tradisjonelle prosjektstrukturer. Til tross for den store graden av samarbeid og felles innflytelse, er eieren fortsatt i en dominerende særstilling. Som en prosjektleder uttrykte det: ”Det er et partnerskap, men vi vet alle hvem som er sjefen.” Prosjektene i kvadrant 2 og 4 er ganske forskjellige idet det ikke finnes én organisasjon som dominerer prosjektet og de andre deltakerne.

4.5 PARTNERBASERT EIERSKAP (KVADRANT 2)

Tidligfasene i prosjektene i denne kvadranten ble utviklet i fellesskap mellom organisasjonene som er medlem av eierkoalisjonen. Typisk for prosjektene er at de ble utviklet av koalisjoner av eierorganisasjoner, mens eierne valgte en kontraktsstrategi for gjennomføringsfasen basert på armlengdes avstand. Det aller mest typiske prosjektet av denne typen er et uavhengig prosjekt for kraftproduksjon der eierkoalisjonen har skapt betydelig verdi gjennom prosessen med avtaleinngåelse. Eierkoalisjonens målsetning i gjennomføringsfasen er å kjøpe en pålitelig teknisk løsning som vil generere kontantstrømmer og hente ut den verdien som ble skapt gjennom prosessen med prosjektstrukturering og avtaleinngåelse. Hensikten er ikke å skape verdi utover det som kan oppnås gjennom vel etablerte modeller for prosjektgjennomføring.

I mange tilfeller ble disse prosjektene finansiert gjennom regressive lån, noe som har en stor påvirkning på gjennomføringsfasen. For å overhodet få tilgang til slike regressive lån, må eier/utbygger demonstrere at den fremtidige kontantstrømmen er sikker og at långiver utsettes for minimalt med risiko. Ferdigstillelsesrisiko og risiko knyttet til teknisk ytelse må reduseres til et minimum og helst overføres til en tredjepart.

Dette kan enklest og best oppnås gjennom en fastpris kontrakt på en nøkkelferdig installasjon med en anerkjent og kredittverdig leverandør. Kontrakten vil normalt omfatte detaljert design, bygging og oppstart. Eierne vil etterspørre tilbud basert på en velkjent teknisk løsning og leverandøren må skaffe til veie et detaljert konseptuelt design av det ønskede systemet. Leverandøren må garantere både prosjektets ferdigstilling og dets tekniske ytelse. Forslaget fra den valgte leverandøren, ofte et konsortium av utstyrsleverandører, prosjekteringsfirmaer og byggefirmaer, utsettes for en inngående analyse av uavhengige eksperter som ofte også vil utstede en ytelsesgaranti. Fremdrift, kvalitet og prestasjonsnivå overvåkes gjerne av et uavhengig firma i løpet av gjennomføringen og dette rapporterer til eier, långiver eller de som

utstedte ytelsesgarantien. Eiere og lånegivere er dermed nesten totalt skjermet for risiko knyttet til ferdigstillelse og ytelse, mens enhver kostnadsbesparelse utover det som er angitt i kontrakten går til leverandørene.

I denne prosjektstrukturen finnes det både muligheter og incentiver for bedriftene i leverandørkonsortiet til å arbeide sammen i fremskaffelsen av tilbud og i løpet av selve prosjektgjennomføringen. Ofte vil prosjekteringsfirmaet og byggefirmaet etablere et felles prosjektkontor for å ivareta deres felles innsats. Den tradisjonelle barrieren mellom prosjekteringsteamet og byggefirmaet fjernes dermed, noe som gjør det mulig for byggefirmaet å bidra med sine ideer og kunnskap i designprosessen. Dette skaper igjen gode muligheter for et tettere samarbeid i prosjektgjennomføringen.

Prosjektstrukturen og eierens strategi hemmer imidlertid konsortiets evne til å forbedre det som allerede er etablert som standarder for ytelse innen bransjen. Eierne spesifiserer typisk det overordnede tekniske systemet som skal bygges basert på veletablert teknologi for å minimere den tekniske risikoen. I tillegg må også anbyderen demonstrere at løsningen er veldefinert og risikofri. Dette gir ikke mye rom for innovasjon og friheten til å ta strategisk risiko er nærmest ikke-eksisterende. Siden det anbys for prosjektene basert på slike veletablerte tekniske løsninger, skapes det imidlertid en betydelig priskonkurranse. Leverandørkonsortiet må derfor finne den minst kostbare og risikofylte måten å bygge et velkjent teknisk system på. For dette formålet er denne prosjektstrukturen velegnet.

Prosjekter i kvadrant 2 og 4 ble alle utviklet av koalisjoner av organisasjoner gjennom en prosess for felles prosjektdefinisjon. Forskjellen mellom disse to gruppene av prosjekter ligger i de strategiske målsetninger etterstrebet i gjennomføringsfasen og den strategiske rollen firmaene aktive i denne fasen innehadde. I prosjekter i kvadrant 2 var gjennomføringsfasen så risikofri som mulig og ikke sett på som en kilde til verdiskapning. I kontrast til dette er levedyktigheten til prosjektene i kvadrant 4 ofte avhengig av en betydelig verdiskapning i gjennomføringsfasen. Eierne av kvadrant 2-prosjektene inntar en typisk holdning basert på armlengdes avstand og sågar også fiendtlighet til de utførende firmaene. I skarp kontrast står det faktum at noen eller alle av eierne i kvadrant 4-prosjektene også er tungt involvert i selve prosjektgjennomføringen, noe som gjør grensen mellom eiere og utførende meget uklar.

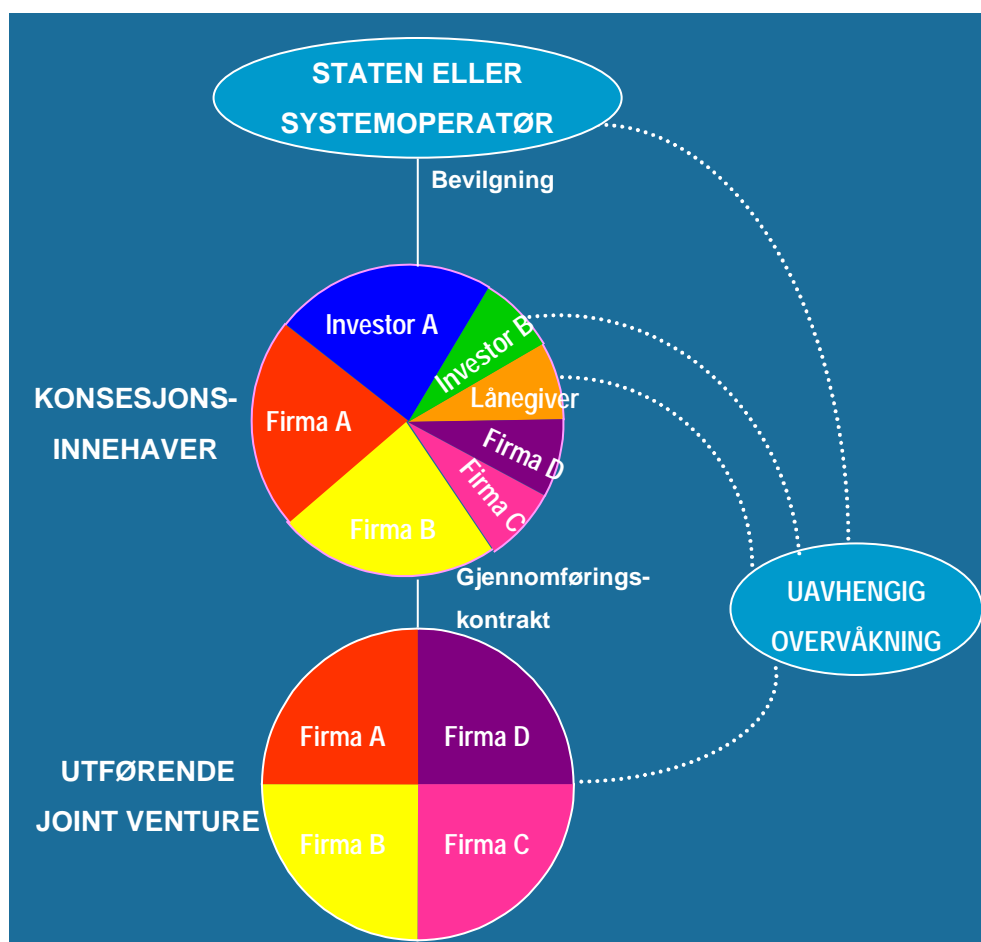
4.6 RELASJONSBASERT UTVIKLING OG GJENNOMFØRING (KVADRANT 4)

Prosjektene i denne modellen karakteriseres av sterkt engasjement fra noen av de samme aktørene i både tidligfase og gjennomføringsfasen. Denne konfigurasjonen er typisk strukturert rundt en koalisjon av organisasjoner som danner ett eller flere selskaper eller joint ventures som brukes som instrument for felles innsats i å utvikle og gjennomføre et stort prosjekt. Prosjekteringsfirmaer, byggefirmaer og gjerne også utstyrproducenter er dermed medlemmer av koalisjonen som spiller rollen som eier og utvikler helt fra starten av prosjektet ble identifisert som en mulighet.

Den typiske modellen her er en koalisjon av selskaper som danner et joint venture for å bygge og drive transportinfrastruktur under en konsesjon med myndighetene. Dette var det eksempelet man så oftest blant prosjektene studert av IMEC. I de fleste tilfellene var konsesjonen en såkalt BOT-kontrakt (build, operate, and transfer – bygg, driv og overfør). En

koalisjon av selskaper dannet da joint ventures for å utvikle, bygge, eie og drive infrastrukturen, det være seg en motorvei, en bru eller en undergrunnsbane. Konesjonen hadde form av en kontrakt mellom en offentlig enhet, for eksempel et departement, og konsesjonsselskapet. Mange av prosjektene i kvadrant 2, partnere i eierskap, var imidlertid også bygd på slike BOT-kontrakter, men da ikke med de samme aktørene som eiere og utførende.

I hver av de andre tre konfigurasjonene var én organisasjon eller en gruppe av organisasjoner ansvarlige for prosjektets tidligfase mens en annen separat organisasjon eller gruppe av organisasjoner var ansvarlige for gjennomføringen av det prosjektet som hadde blitt utviklet av den første gruppen. Situasjonen i konfigurasjon 4 er ganske annerledes. Det finnes ingen signifikant periode med prosjektutvikling før man involverer firmaer som faktisk vil utføre selve prosjektet ved siden av å komme med innspill i utviklingsfasen. Like fullt ser man ofte et klart skille mellom tidligfasen og gjennomføringsfasen. Avklaringen av konsesjonen og finansiering er typiske aktiviteter som signaliserer slutten på tidligfasen og overgangen til gjennomføringsfasen. Selve gjennomføringen av prosjektet er typisk strukturert rundt én eller et lite antall fastpriskontrakter for detaljert design og bygging av nøkkelferdige installasjoner. Disse kontraktene kan settes ut direkte til firmaer som deltar i eierkoalisjonen, men det er mer vanlig at grupper av firmaer vil danne temporære joint ventures som vil påta seg ansvaret for gjennomføringen av hele prosjektet eller store deler av det. Denne grunnleggende strukturen er vist i Figur 4.1.



Figur 4.1 En struktur som understøtter relasjonsbasert utvikling og gjennomføring

Selv om denne grunnleggende strukturen finnes i alle prosjektene i denne kvadranten, har man sett betydelig variasjon i hvordan det enkelte prosjekt struktureres. Komposisjonen av eierkoalisjonen er den viktigste kilden til denne variasjonen. I noen tilfeller er eierkoalisjonen dannet nesten utelukkende av selskaper som vil være aktive i gjennomføringen av prosjektet og som derfor vil bli tildelt gjennomføringskontrakter, enten direkte eller gjennom deres deltakelse i et joint venture for gjennomføringen. Andre eierkoalisjoner omfatter også betydelig deltakelse fra organisasjoner som ikke vil delta i gjennomføringen. Dette kan være strategiske investorer, finansinstitusjoner som vil låne ut kapital og som også kan anta eierposisjoner, firmaer som vil være med på driften av installasjonen eller offentlige institusjoner. Disse aktørene er generelt ikke interesserte i å ta del i risikoen forbundet med gjennomføringsfasen og deres nærvær skaper dermed normalt et klarere skille mellom eier/utbygger og de som er ansvarlige for gjennomføringen.

4.6.1 Prestasjonsforbedringer i design, bygging og drift

Levedyktigheten til prosjekter i denne konfigurasjonen er sterkt avhengig av evnen til forbedret prestasjon i prosjektdesign, bygging og drift i en størrelsesorden over det man normalt kan forvente fra slike prosjekter. Det prestasjonsnivå offentlig sektor normalt ville ha vært i stand til å fremvise om den hadde gjennomført prosjektet på tradisjonelt vis, brukes ofte som et benchmark som den private eierorganisasjonens prestasjonsnivå sammenliknes med. Dette benchmarket er ikke alltid like lett å bestemme, men flere av de studerte prosjektene gjennomførte direkte sammenlikninger mellom tidligere offentlige prestasjoner og de forventede prestasjoner av den private eierkoalisjonen. For eksempel ble flere franske veiprojekter utviklet med basis i en 25% reduksjon i kostnader sammenliknet med tidligere praksis. I et prosjekt der det ble bygd en bro over Northumberland-stredet, var det offentliges bidrag begrenset til kostnadene ved å drive fergen som tidligere trafikkerte stredet. Broen ville derfor gi en langt bedre tjeneste til befolkningen, men til samme kostnad. Den private utbyggeren måtte finansiere, bygge og drive broen kun ut fra de forutbestemte subsidiene og bompenginntekter (for det siste var avgiften satt til en fast grense). Datoen for åpning av broen var også bestemt, etter denne datoen måtte utbyggeren skaffe til veie tjenesten med kryssing av stredet for egen regning om ikke broen var ferdig.

Slike demonstrerbare forbedringer i design, bygging og drift spiller en dual rolle i å både bidra til prosjektets legitimitet i den offentlige opinion og gi incentiver for private aktører til å forbedre prestasjonsnivået. Faktisk ville mange av de studerte prosjektene ikke vært gjennomførbare uten slike store forbedringer i gjennomføringsfasen. Ved inngåelse av konsesjonsavtalen forplikter ofte den private utbyggeren seg til slike store forbedringer, men denne forpliktelsen deles så mellom de deltakende selskapene gjennom det joint venture som etableres.

Prosjekterings- og byggefirmaene som deltar i eierkoalisjonen har omfattende tidligere erfaringer fra liknende prosjekter ledet av offentlige institusjoner. I disse tidligere, offentlig styrte prosjektene ble de store designavgjørelsene tatt av den offentlige etatens tekniske avdeling og byggeoppdragene porsjonert ut til mange firmaer for gjennomføring. De deltakende firmaene får dermed gjennom eierkoalisjonen et langt bedre helhetlig overblikk over prosjektet og blir også involvert tidligere og før store designavgjørelser er tatt. Som en gruppe kan de derfor styre prosjektet som en helhet i stedet for som en rekke av små porsjoner.

Siden konsesjonstakeren har det overordnede ansvaret for design- og byggeprosessen er eierkoalisjonen i en posisjon der den kan ta avgjørelsen som angår byggestrategi. Den har både evne, mulighet og incentiv for å utvikle en strategi som bedre utnytter kapasitet, alternative byggemetoder, komponentstandardisering og tilpasninger til sesong- og tomt- eller installasjonsforhold. I flere av prosjektene studert av IMEC ble det introdusert innovative teknikker og teknologi, som følge av tidlig involvering, samarbeid og incentiver for å skape forbedringer.

I tillegg til å best mulig utbytte den kollektive kunnskap om gjennomføringsfasen som finnes blant de deltakende firmaene, må koalisjonen drive konsesjonen som en forretning og dermed integrere de duale incentiver den har som eier/operatør og leverandør. Siden koalisjonen både må bygge og drive installasjonen for en periode på flere år, må den ta et livssyklusperspektiv og etterstrebe strategier som gir økt totalverdi for prosjektet. Som designere, byggere og utstysleverandør vil firmaene ble tildelt kontrakter for gjennomføringen av prosjektet. Dette er normalt fastpriskontrakter som gir utfordringer med hensyn til kostnader, fremdrift og teknisk prestasjonsnivå, samt krav om fornuftig fortjeneste på arbeidet. Siden koalisjonen også er kollektivt ansvarlig for den langsiktige økonomien i prosjektet, må den både redusere design- og byggekostnadene og produsere et prosjekt som vil være økonomisk å drive og vedlikeholde. Koalisjonens designteam er derfor i en stilling der den kan foreta avveininger mellom disse ofte motstridende hensynene. Dette kan oppnås ved å planlegge investeringer gjennom prosjektets livssyklus som reduserer de initielle investeringene og dermed bedrer nåverdien i prosjektet. For veiprosjekter der trafikkvolumet forventes å øke med tiden, kan de initielle investeringene reduseres ved å planlegge legging av bedre dekke eller utvidelse med flere filer når volumet krever det.

Hvis noe av forbedringene man har sett fremkommer gjennom bedre design, bedre gjennomføringsstrategier og bedre teknologivalg, hvorfor er eierkoalisjonen i bedre stand til å utnytte disse enn den offentlige sektor? Noe av svaret finner man i uttrykket ”nød lærer naken kvinne å spinne”. Den private konsesjonstakeren vil ofte ikke bli tildelt mandatet for å bygge og drive installasjonen med mindre man er villig til å forplikte seg til prestasjonsforbedringer, og så snart forpliktelsen er inngått må forbedringen gjennomføres om man ikke skal tape penger. Den offentlige sektoren har ikke disse samme sterke incentivene.

Konsesjonsstrukturen der private eierkoalisjoner får deler av inntektene fra en installasjon gir dermed muligheter og incentiver for prestasjonsforbedring. I tillegg er det identifisert et antall andre faktorer som også bidrar til forbedret prestasjonsnivå. Disse faktorene er gruppert under fire overskrifter; intens granskning, løsrivelse fra organisasjonsmessig rigiditet, tidlig involvering av de utførende og raskere og mer effektiv gjennomføring, og behandles fortløpende i det etterfølgende.

4.6.2 Prosjekter utsatt for intens granskning

Denne typen konsesjonsstruktur utsetter prosjektene for intens granskning for å sikre at det påkrevde prestasjonsnivået virkelig oppnås. Tre distinkte mekanismer opptrer i slike prosjektet for å skape denne overvåkingen. For det første overvåkes prosjektene nøye av det offentlige og dets avdelinger og overvåkningsorganer. Utbyggeren må bevise for en rekke ulike publikum at konsesjonen er gjennomførbar og til det offentliges beste. Ulike offentlige organer, hvorav ikke alle nødvendigvis støtter privat deltakelse i utbygging av offentlig infrastruktur, vil ha mulighet til å overvåke og enten blokkere eller forsinke prosjektet. I

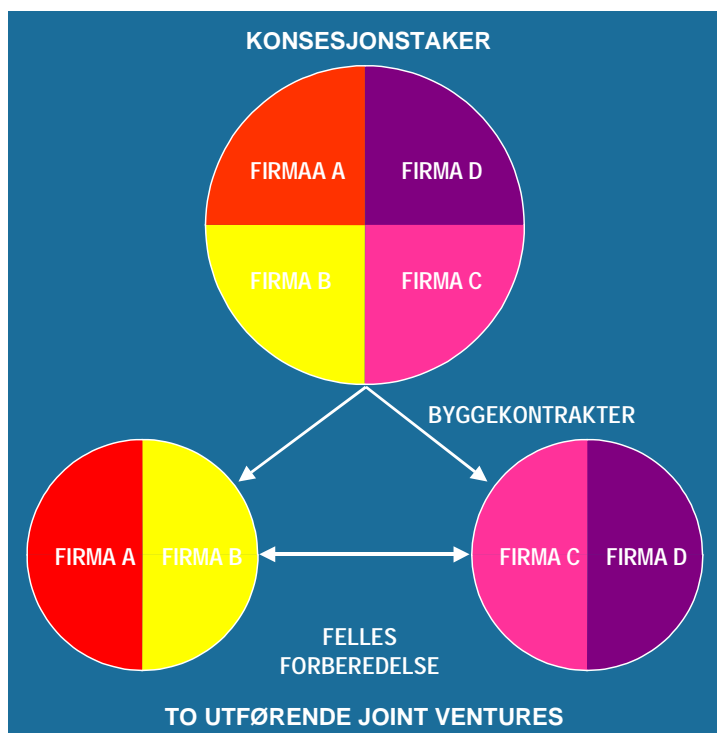
tillegg vil normalt både det offentlige, som ga konsesjonen, og konsesjonstakeren utsettes for granskning fra andre pressgrupper, og disse er normalt heller ikke positive til slik privat utbygging.

Slik overvåkning og oppfølging fra det offentlige og andre pressgrupper er bare én av mekanismene i sving i slike prosjekter. Finansieringsmodellen er en annen kilde til granskning. Konsesjoner må i det minste delvis finansieres av private lånegivere og investorer utenom de utførende firmaene. Disse vil dermed måtte dele noen av den kommersielle risikoen i prosjektet. Samtidig er disse aktørene normalt uvillige til å ta risiko og vel bevandret i metoder for risikoanalyse og evaluering av kommersiell gjennomførbarhet. Deres tilstedeværelse i prosjektet vil derfor tvinge koalisjonen til å grundig analysere verste-tilfelle-scenarier som ellers ofte overses av entusiastiske og optimistiske prosjektutviklere.

Videre vil normalt slike investorer være helt uvillige til å dele risiko knyttet til bygging og andre tekniske forhold. De vil derfor ofte insistere på at denne risikoen skyves over på et joint venture av utførende firmaer gjennom en fastpriskontrakt. Etter at disse er inngått og prosjektet er underveis, etablerer långiverne ofte separate overvåkningsmekanismer for gjennomføringen for å sikre at denne er i tråd med planene. Denne granskningen er derfor med på å sikre en sunnere prosjektgjennomføring.

Den siste granskningsmekanismen stammer fra det faktum at mange utførende selskaper deltar i konsesjonskoalisjonen. Å søke godkjenning for planer og fremgangsmåter av andre firmaer som har liknende kunnskap og erfaring som de som legger frem planene, er ofte mer krevende enn tilsvarende for en ekstern klient uten denne kompetansen. Dette blir dermed en slags overvåkning blant likemenn som er veldig effektiv. Hele fordelingen av kostnader og ressurser innad i konsortiet er et nullsum-spill som gjør at overskridelser ett sted reduserer ressursene til noe annet, enten en annen komponent, vedlikehold eller drift. Alle kostnader vil derfor være under konstant overvåkning for å sikre at de som tildeles kontrakter faktisk er i stand til å utføre jobben til den avtalte pris samt en fornuftig, men ikke urimelig høy, fortjeneste. Dermed blir konsesjonsstrukturen et system som sikrer en intens intern overvåkning av prosjektet.

Ett av prosjektene som ble studert hadde skapt en uvanlig, men effektiv mekanisme for å sikre passende kontroll i prosjektet. Eierkoalisjonen bestod utelukkende av byggefirmaer, uten noen andre investorer av betydning. Kontrakten som skulle gjennomføres var en BOT-konsesjon for en motorvei. Veien ble delt inn i to like lange segmenter og firmaene i koalisjonen delte seg i to grupper av omtrent samme størrelse og kompetanse. Alle firmaene i koalisjon deltok i forberedelsene til design, valg av strategier og etablering av kostnadsestimater og fremdriftsplaner for begge segmentene av veien. Når alle var fornøyde med dette underlaget, ble de to segmentene, men sine respektive budsjetter, fordelt etter tilfeldig trekning mellom de to gruppene av firmaer. Denne uvanlige strukturen sikret at hele den kollektive kompetansen i koalisjonen ble utnyttet i frembringelsen av prosjektplanene og at begge plansettene ble nøye overvåket av alle firmaene. Det var derfor i alles interesse av de to delene ble like med hensyn til kostnadseffektivitet for bygging, drift og vedlikehold. Strukturen er illustrert i Figur 4.1.



Figur 4.1 Konsesjonsstruktur for veibygging

4.6.3 Løsrivelse fra organisasjonsmessig rigiditet

En annen del av svaret på hvorfor overgangen fra offentlig styrte prosjekter til private konsesjonsavtaler kan produsere forbedringer ligger i den byråkratiske naturen til den offentlige sektor. Den store byråkratiske organisasjonen har lært fra tidligere erfaringer og har institusjonalisert denne læringen gjennom å etablere standarder og prosedyrer for nesten alle aspekter ved prosjektdesign og -ledelse. Det å finne nye måter å gjøre lede prosjekter på som vil gi signifikante prestasjonsforbedringer krever at man stiller spørsmålstegn ved de etablerte metodene, noe de store byråkratiske organisasjonene er lite i stand til.

Det store offentlige apparatet er også lite i stand til å skape et integrert ledelsesperspektiv på prosjektet. Til og med i offentlig styrte prosjekter er ansvaret for prosjektutvelgelse, design, godkjenning, bygging og drift delt mellom ulike offentlige institusjoner og beslutningsprosesser. Det er derfor vanskelig for statsapparatet å integrere alle de ulike dimensjonene ved et prosjekt for å ta et livssyklusperspektiv. For eksempel er det normalt enklere å få godkjent det opprinnelige budsjettet for et prosjekt enn å få aksept for senere forbedringer eller oppgraderinger. Det gjør prosjektutviklingsprosessen mer rigid og fører ofte til overinvestering i det opprinnelige prosjektkonseptet.

4.6.4 Tidlig involvering av de utførende

Ytterligere mer av forklaringen på prestasjonsforbedringene finnes i endringer i kontraktsstrategien. Ved den tradisjonelle kontraktsstrategien dominerer det offentlige de kritiske designfasene og tildeler mange kontrakter for gjennomføring av ulike deler av prosjektet gjennom anbudskonkurranser. Hensynet til en ærlig anbudskonkurranse forhindrer firmaer som senere vil gjennomføre prosjektet fra å bidra i den kritiske konseptfasen. Ved å integrere ideer, kunnskap og de ulike perspektivene til de utførende aktørene tidlige i designprosessen oppstår det store kilder til forbedringer.

Den tradisjonelle anbudsprosessen forhindrer ytterligere forbedringer ved at arbeidet normalt splittes opp i en at antall små områder med separate mandater. Dette tillater tildeling av et stort antall kontrakter til ulike firmaer, noe som anses som den politisk korrekte måten å sikre at mange bedrifter får ta del i prosjektet. Det sikrer også at det offentlige holder kontroll på hele prosjektet, siden de utførende ikke har tilstrekkelig oversikt over hele prosjektet og dermed ikke kan bidra til å skape forbedringer.

Disse tre faktorene, økt granskning, løsrivelse fra byråkratiske begrensninger og tidlig involvering av de utførende, bidrar til bedre design, bedre gjennomføringsstrategier og bedre teknologivalg. Alle disse oppnås egentlig før selve gjennomføringsfasen starter, men slike konsesjonskoalisjoner er også i stand til å skape prestasjonsforbedringer gjennom raskere og mer effektiv prosjektgjennomføring.

4.6.5 Raskere og mer effektiv gjennomføring

Det tar normalt betydelig tid å utvikle konsesjonsavtaler. Både det å etablere koalisjonen som skal inngå konsesjonsavtalen, forhandlingene innad i koalisjonen, forhandlingene med konsesjonsgiver, granskning av prosjektet og sikring av finansiering tar tid. Så snart konsesjonsavtalen er undertegnet, finansieringen er på plass og gjennomføringskontrakten er signert, demonstrerte imidlertid flere av de studerte prosjektene en stor evne til rask og effektiv gjennomføring.

To sett av faktorer kan forklare denne forbedringen i gjennomføring. For det første er både design og gjennomføringsstrategien bedre som følge av strukturens incentiver for forbedring i tidligfasen, den intense granskningen og den tidlige involveringen av de utførende. Planene lar seg lette sette ut i livet da tilstedeværelsen av byggefirmaer i designprosessen har bragt med seg erfaringer om byggbarhet og valg av effektive byggetoder. Kvaliteten på design og planer reflekteres også gjennom en reduksjon i antall og omfang av endringsordrer, noe som også bidrar til mer effektiv gjennomføring.

For det andre står konsesjonskoalisjonen for oppstart, koordinering og oppfølging av prosjektet. Så snart avgjørelsen om sette i gang gjennomføringsfasen er tatt, kan den i realiteten komme i gang umiddelbart. Det må ikke settes av tid til an anbudsprosess og selve byggingen kan komme i gang raskt fordi de utførende har vært med på selve prosjektutviklingen. Videre er de utførende kjent med prosjektplanen, noe som gjør at de sparer den tiden som normalt måtte vært brukt på å sette seg inn i denne. Til slutt kan mange allerede ha startet forberedelser til oppstart, for eksempel ansettelse av personale eller utstyr, før endelig klarsignal blir gitt med bakgrunn i deres inngående kjennskap til planen.

I selve prosjektgjennomføringen skiller fremdriftskontroll og annen overvåking innen det etablerte joint venture og mellom dette og konsesjonskoalisjonen seg betydelig fra tradisjonelle prosjekter. Interessekonflikten som ofte oppstår mellom eier/operatør og leverandørene er enten eliminert eller sterkt redusert siden leverandørene også er eiere gjennom deres andel i konsesjonen. Mer åpen og ærlig informasjonsdeling erstatter den gamle fiendtligheten og lureriet på hverandre. Dette interessefelleskapet forbedrer også håndteringen av endringer.

Roller og ansvar til konsesjonstaker og det utførende joint venture er klare og distinkte og fylles med personer fra de deltakende firmaene og også eksternt fra. Dette gir en velegnet utgangspunkt for prosjektkontroll. Ofte rekrutteres høyt kvalifisert personell til kontrollposisjonene innen prosjektstrukturen. Noen av disse er også senior ledelsespersonell i de deltakende bedriftene. De kombinerer derfor perspektivene og den politiske myndigheten til en ekstern klient og intern ledelse. Man har altså en kombinasjon av tilstedeværelsen av en ekstern klient, konsesjonstakeren, som har tildelt en fastpriskontrakt for en nøkkelferdig installasjon og effektiviteten til systemet med likemenn som overvåker likemenn innad i joint venture-selskapet. Kontrollen er derfor effektiv fordi nødvendig informasjon er raskt tilgjengelig samtidig som færre ressurser settes av til denne oppgaven enn ved tradisjonelle prosjektmodeller.

Når det gjelder det overlegne prestasjonsnivå private utbyggere av offentlig infrastruktur har oppnådd, kan vi konkludere med at en ideologiendring har skapt både et mulighetsvindu og en utfordring. Positive holdninger til denne typen prosjektmodell gjør det politisk mulig å benytte den i den grad private sponsorer er villige og i stand til å forplikte seg til et slikt prestasjonsnivå. Denne private konsesjonsutbyggingen har i seg flere mekanismer som kan skape disse forbedringene. De vil imidlertid ikke kunne realiseres uten en betydelig innsats og dyktighet fra de involverte selskapene.

4.7 ANDRE ERFARINGER FRA SELVE GJENNOMFØRINGSFASEN

Som tidligere nevnt, så fokuserte IMEC i sin studie primært på prosjektenes tidligfase. Ved gjennomgangen av de norske prosjektene det ble bidratt med inn i IMEC sin portefølje ble gjennomføringsfasen viet mer oppmerksomhet. Dette resulterte i noen mer konkrete erfaringer fra denne fasen som ikke er fokusert på i IMEC sine konklusjoner, og disse vil derfor bli tatt med under denne overskriften.

4.7.1 Prosjektering og design

Som tidligere beskrevet i dette kapitlet ble det i IMEC sin studie sett mange eksempler på en filosofi for design og projektering enn den tradisjonelle, noe som også var tydelig i noen av de norske prosjektene. Dette omfattet minst to viktige elementer. For det første en vilje til å integrere leverandørene tidlig i designfasen, for det andre en vilje til å frigjøre seg fra egne standarder og akseptere leverandørenes generiske løsninger innen ulike områder. Dette hadde også til en viss grad sammenheng med bruken av funksjonelle spesifikasjoner fremfor egne rigide krav.

I et prosjekt der man valgte en modell med mange projekteringsleverandører, ble brukt en samlet projekteringsgruppe hvor alle disse leverandørene kom sammen for å samarbeide om design og projektering. Dette lettet koordineringen av projekteringstjenestene og bidro til en bedre helhet.

I et større offentlig prosjekt ble det benyttet arkitektkonkurranser for å velge helhetlige konsepter som tidlig satte de store premissene på plass, noe de fleste involverte i ettertid innser var meget fornuftig og en forutsetning for både fremdrift og funksjonalitet. På den negative siden hadde man i dette prosjektet noen dårlige erfaringer med manglende eller ukomplett projekteringsunderlag. Dette kan nok både skyldes den valgte entreprisform og et ikke helt hensiktsmessig system for fremdriftsrapportering for denne delen av prosjektet.

Generelt ser det ut til at rapporteringssystemer som anvendes i prosjekter er bedre egnet for å følge opp den fysiske bygging enn tegningsproduksjon.

Involvering av en installasjons fremtidige brukere er et annet viktig tema i mange prosjekter. I ett prosjekt var det en klar og uttalt målsetning at brukerne skulle aktivt engasjeres i utformingen for å sikre at de resulterende fysiske produkter fra prosjektet ble tilpasset deres behov. Dette ble også fulgt opp gjennom etableringen av ulike fora for brukerne og deres deltakelse i utvikling av romprogram og behovsspesifikasjoner. Spørsmålet var bare om man traff de riktige brukerne. Til tider kunne det virke som andre personer opptrådte som brukerrepresentanter enn de som til syvende og sist skulle operere installasjonene. Årsakene til dette synes å være todelt. For det første at det ofte ble oppnevnt personer på et nokså høyt nivå til å representere brukerne og som ikke alltid hadde detaljkunnskap om behov hos det operative personalet. Videre at en praksis med rullering av mannskap førte til en del utskiftninger blant brukernes representanter. Ytterligere fokus på å komme i inngrep med de reelle brukerne kunne kanskje unngått en del problemer med endringer og ombygginger som fremkom i ettertid.

I et liknende stort offentlig byggeprosjekt var det nettopp den meget bevisste satsningen på brukermedvirkning som kanskje imponerte mest ved prosjektet. For et teknisk prosjekt som kunne man risikert å benyttet rådgivere til å tegne en installasjon som det senere viste seg overhodet ikke tilfredsstilte de krav brukerne stiller. I stedet ble brukerne involvert helt fra starten av i romprogrammering, funksjonsbeskrivelse, utstyrsspesifisering, osv. Dette har høstet mange lovord og har bidratt til de høye vurderinger for den tekniske suksessen ved prosjektet.

Under denne overskriften kan man også se på forholdet mellom prosjektering og bygging. I ett prosjekt ble det gjort et valg om å drive disse to aktivitetene i parallell for å spare tid. Dette valget om parallellitet i prosjektering og bygging skapte noen negative effekter. For å tillate dette måtte man være fleksible i prosjekteringen for å kunne takle endringer. Dette gjorde at man ikke alltid kunne benytte det som ville vært de ideelle løsninger. Videre skapte det stress for entreprenørene fordi prosjekteringen bare lå like foran byggingen, noe som ga dårlig tid til planlegging av arbeidet og innkjøp av materialer. Det gjorde også at det var vanskelig å få arbeidsunderlag fra prosjekteringsgruppen i tide og av god nok kvalitet.

4.7.2 Kontraktsstrategi

I noen prosjekter så man en klar kursendring, fra den tidligere omtalte strategien med armlengdes avstand til et større antall leverandører med kontrakter tildelt etter anbudskonkurranser til et mye tettere forhold til et fåtall leverandører, gjerne gjennom bruken av rammeavtaler. Dette varierte fra bruken av kun én leverandør for hele gjennomføringsfasen, da basert på en målsetning om kostnader og med incentiver knyttet til underskridelse, til noen få nøye utvalgte leverandører basert på lang erfaring med bruk av de. Dette medførte også et eieren kunne forskyve mye av risikoen for ferdigstillelse til leverandørene.

En liknende filosofiendring ble observert i et prosjekt for utvikling og installasjon av IT-systemer, der en totalleverandør ble tildelt ansvaret for å integrere ulike systemer og levere en løsning som virket. Dette påla leverandøren et større ansvar, men samtidig muligheten til å ivareta helheten på en helt annen måte enn ved de normalt fragmenterte kontraktene.

4.7.3 Prosjektorganisering

En klar positiv erfaring er bruken av integrerte team, både i fasen med konseptutvikling og selve den detaljerte designfasen. Dette gir flere fordeler. Leverandørens kunnskap og ideer til løsninger kan integreres i prosjektutviklingen helt fra starten av, noe som ser ut til å gi bedre og billige løsninger. Det øker evnen til å foreta avveininger mellom kostnader til investering, bygging og drift. Deltakelse i team gir bedre samhandling og klima mellom de involverte, samtidig som de utførende blir tidlig kjent med prosjektkonsept og plan, noe som gjør utførelsen mer effektiv.

I ett prosjekt ble en suksessfaktor ved organisasjonen ansett for å være den innsats som ble lagt ned for å skape en lagfølelse og samhold, ikke minst gjennom såkalt team-building og en rekke seminarer og samlinger som også inkluderte personer langt utover selve eierens organisasjon. Dette har også gitt de involverte, også de utenfor selve prosjektorganisasjonen, en følelse av et åpent klima der det er mulig å ta opp saker av alle mulige typer.

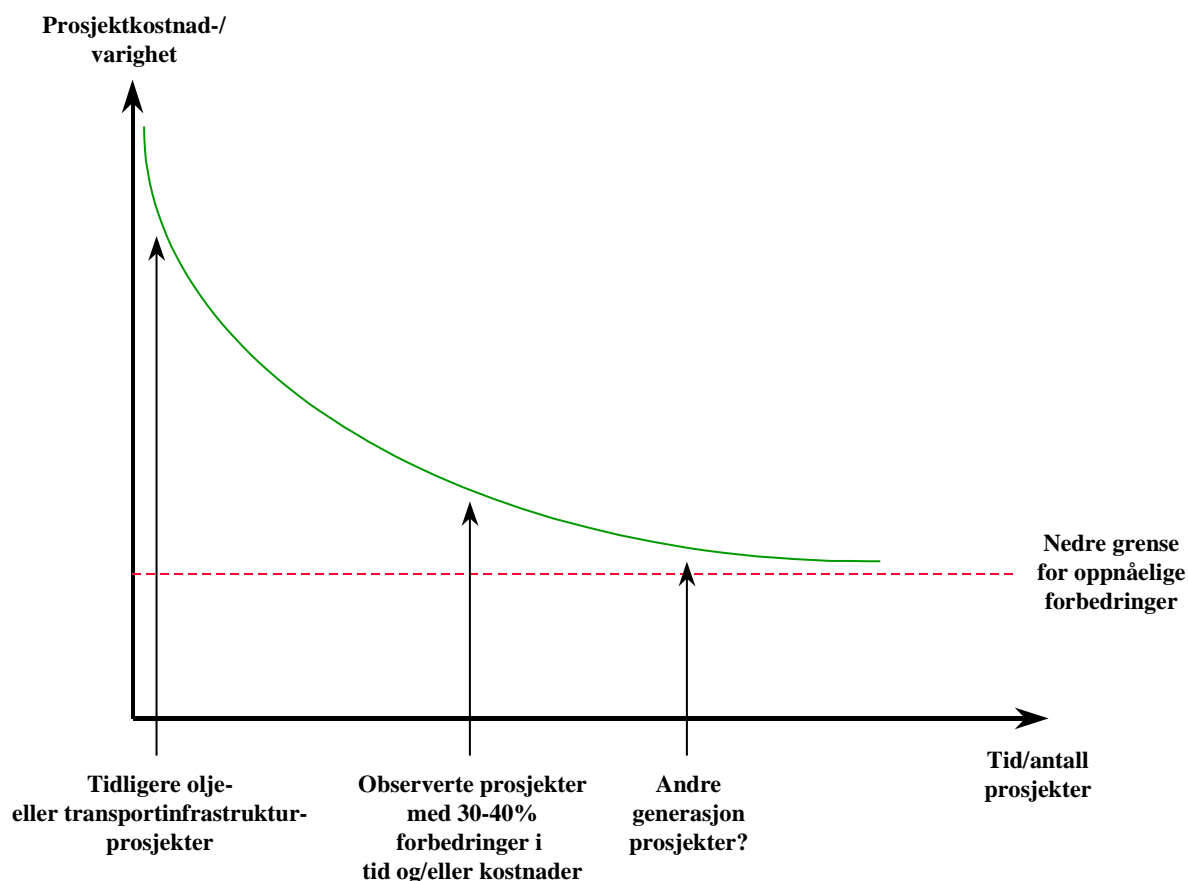
4.7.4 IT-systemer

Et positivt forhold som ble observert relatert til bruken av IT-systemer var en holdningsendring med hensyn til åpenhet om informasjon. Mens man tidligere ofte var nøye med å holde på egen informasjon, spesielt fra eiers side, og kun la leverandørene få innsyn i det man følte de hadde behov for, var det i noen prosjekter en langt større integrering av IT-systemer med åpen informasjonsutveksling. På denne måten ble det opprettet koplinger mellom ulike aktørers systemer for en langt mer effektiv informasjonstilgang.

4.8 KONKLUSJONER OM GJENNOMFØRINGSFASEN

Fra observasjonene av et antall prosjekter i kvadrantene 3 og 4 er det åpenbart at store forbedringer i gjennomføringsfasen har vært skapt. Det må imidlertid påpekes at neppe alle prosjektene har det samme potensialet for forbedringer. Men, der eksterne eller interne rammebetingelser legger til rette for forbedringer gjennom en smartere eller mer effektiv gjennomføringsfase i prosjektene, er det absolutt gevinster å hente ved å benytte modellene fra konfigurasjon 3 eller 4. Dette krever da hardt arbeid og evnen til å arbeide sammen i et annet klima enn tidligere, og det er naiv å tro at en strategisk allianse av private aktører bestandig vil gjøre ting 50% bedre enn om det offentlige utfører samme prosjektet.

I samme gaten kan man stille seg spørsmålet om de betydelige forbedringene i form av kostnads- og tidsreduksjoner man har sett i noen av disse prosjektene er éngangstilfeller eller noe som kan repeteres om og om igjen. De største gevinstene ble observert i oljeindustrien, en bransje som er kjent for å ha god råd og dermed ikke alltid har vært like kostnadsbevisst. Virkelig signifikante besparelser oppstod også i noen av transportinfrastrukturprosjektene der private aktører nå overtok det offentliges oppgaver. Man kan dermed spekulere i om disse forbedringene skyldes stor innsats for å brått rette på alle de områder med potensiale for forbedring som tidligere har vært neglisjert. Hvis dette er riktig, kan situasjonen fremstilles om vist i Figur 4.1.



Figur 4.1 Eksisterer det en asymptote for oppnåelige forbedringer?

Personer intervjuet i eksempelprosjektene tviler på om de samme forbedringene man så i den første generasjonen med prosjekter i de nye modellene kunne vært repetert i neste generasjon. Det eksisterer faktisk en teori om at det finnes en asymptote for hvor lave kostnader og varighet det er mulig å oppnå i et prosjekt. Om denne teorien holder, kan de sprangene man nå har observert forklares med at man har beveget seg raskt nedover kostnads-/varighetskurven der den er brattest. Dette skyldes at man har utnyttet de mest åpenbare fordelene man ikke kunne oppnå i den tradisjonelle modellen, det man kan kalle å plukke lavt-hengende frukt. Når så kurven helning minker kan man fortsatt oppnå noen forbedringer, men ikke i samme størrelsesorden og disse vil etterhvert gå mot null når man nærmer seg asymptoten.

Hovedforklaringen på hvorfor prosjektet i konfigurasjon 3 og 4 kan bli slike suksesser at det fremtiden er åpen, med mange alternative måter å unnfange, designe og bygge et prosjekt på. Den trygge måten å gjøre det på, sett fra eierens side, er som man alltid har gjort det, det vil si å gjemme seg bak standarder og spesifikasjoner utviklet gjennom årtier. Og så lenge det ikke finnes noen grunner til å endre dette dramatisk, er det nettopp dette som skjer. British Petroleum, Norsk Hydro og Saga Petroleum bygde ut et stort antall oljefelter basert på konfigurasjon 1-modellen og var fornøyd med resultatene som ble oppnådd så lenge tilgangen på store felter var god. Veimyndigheter rundt om i verden har bygd veier praktisk talt på samme måten i årtier. Det var et behov for veier og ikke noen synlig konkurranse fra den private sektoren om å gjøre ting annerledes. Når så rammebetingelsene har gjort det nødvendig med store forbedringer for å bygge ut flere oljefelter eller bygge nye veier, har noen av utbyggerne utnyttet den åpne fremtiden.

Ved å redusere på sine egne standarder og vel innarbeidede prosjektmodeller skapes det frykt og ny kompleksitet. Dersom eksponering for denne kompleksiteten ikke ser ut til å være produktiv og skape resultater, reverseres det til den gamle modellen. Når man mestrer kompleksiteten og innser at den kan skape nye alternative løsninger, ses den på som en mulighet. Dette kan man kalle en gylden kompleksitet, da forbedringene enda ikke er skapt, men de forventes. Når eiere og utbyggere ser at fremtiden er åpen og at noen av de alternativene utviklingene som kan inntreffe kan klare det man tidligere ikke har klart, skapes det gjennombruddsforbedringer. Som vi har sett i mange av prosjektene, så er resultatene av den gyldne kompleksiteten ofte fabelaktige forbedringer.