

concept

Stein Berntsen og Thorleif Sunde

Styring av statlige prosjektporteføljer i staten

Usikkerhetsavsetning på porteføljenivå

Concept rapport Nr 1



© Concept-programmet 2004

Concept Rapport nr. 1

Styring av prosjektporteføljer i staten; Usikkerhetsavsetning på porteføljenivå

Stein Berntsen og Thorleif Sunde

ISSN: 0803-9763 (papirversjon)

ISSN: 0804-5585 (nettversjon)

ISBN: 82-92506-36-5 (papirversjon)

ISBN: 82-92506-37-3 (nettversjon)

Sammendrag: Rapporten beskriver teori og praksis innenfor porteføljestyring i staten. Litteraturstudier og intervjuer supplerer med kunnskap om hvordan porteføljer best kan håndteres og hvordan det i praksis foregår i privat sektor. Samlet utgjør dette en omfattende fremstilling av prinsipper og praktiske løsninger som kan benyttes til å styrke styringen av prosjektporteføljer i staten. På dette grunnlaget beskriver forfatterne en ny metode for porteføljestyring. Rapporten drøfter og gir råd om en rekke delproblemstillinger som er aktuelle ved implementering av porteføljestyring i staten.

Dato: 1.06.2006

Utgiver:

Concept-programmet

Institutt for bygg, anlegg og transport

Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet

Høgskoleringen 7A

7491 NTNU – Trondheim

Tel. 73594640

Fax. 73597021

<http://www.concept.ntnu.no>

Ansvaret for informasjonen i rapportene som produseres på oppdrag fra Concept-programmet ligger hos oppdragstaker. Synspunkter og konklusjoner står for forfatternes regning og er ikke nødvendigvis sammenfallende med Concept-programmets syn.

**Styring av prosjektporteføljer i
staten**

**Usikkerhetsavsetning på
porteføljenivå**

Stein Berntsen og Thorleif Sunde

Forord

Departementene og offentlige etater har ansvar for styring av betydelige porteføljer av prosjekter, som ofte omfatter meget store prosjekter. Behovet er stort for tiltak som kan bedre styringen av prosjektporteføljer, i forhold til både likviditetsstyring (årlige budsjetter) og kostnadseffektivitet.

Den mest utbredte praksis i staten er at prosjektene tildeles en *kostnadsramme*, bestående av forventet kostnad¹ og en avsetning for usikkerhet. Avsetningen skal være *finansiell beredskap* for å unngå overskridelser, og skal dermed normalt ikke benyttes.

Usikkerheten knyttet til enkeltprosjekter kan slå ut enten som tap eller besparelse. Ved like store og uavhengige prosjekter i en portefølje skal i teorien usikkerhetsavsetningene ikke gi noe tillegg men oppveie hverandre. I praksis er imidlertid prosjektene i en portefølje verken like store eller uavhengige av hverandre.

Blant aktørene som arbeider med kvalitetssikring av store offentlige investeringsprosjekter i regi av Finansdepartementet er det bred enighet om at avsetningene bør styres på porteføljenivå, og at ansvaret for dette bør ligge på departements eller direktoratsnivå. Det er da behov for å kunne vurdere hvor stor finansiell beredskap (avsetning) som er nødvendig for porteføljen samlet. Både usystematisk risiko (som påvirker prosjektene enkeltvis) og systematisk risiko (som påvirker prosjektene samlet) er relevant for denne vurderingen.

Det meste av teori på dette området er utviklet for privat næringsliv. Det kan grovt sett sies at systematisk risiko knyttes til avkastningskravet i lønnsomhetsberegningene, mens usystematisk risiko knyttes til effektiv styring utvikling og gjennomføring av det enkelte prosjekt. Teoriene er derfor utviklet uavhengige av hverandre for disse to formene for usikkerhet, og det finnes lite eller ingen teori som behandler disse samlet.

Denne studien ble iverksatt for å utforme en konkret metodikk for styring av prosjektporteføljer i staten, på departements og direktoratsnivå. Dette inkluderer styring av systematisk og usystematisk risiko, og virkninger på metodikk for kostnadsstyring. Denne rapporten presenterer en enkel og praktisk anvendbar metode for å kunne beregne hvor stor avsetning for usikkerhet som er nødvendig når prosjektene i en portefølje sees under ett. Det er lagt vekt på at metoden skal være faglig forsvarlig, men enklest mulig.

Arbeidet er utført av Dovre International AS ved Stein Berntsen og Thorleif Sunde, i dialog med Finansdepartementet ved Peder Berg, som har vært aktiv deltager gjennom hele prosessen. Intern kvalitetssikring er utført av Arve Jensen og Harald Nikolaisen.

¹ grunnkalkyle og forventede tillegg (uforutsett)

Forfatteren takker for nyttige bidrag og kommentarer fra Forsvarsdepartementet ved Bjørn Hernes, Forsvarets overkommando ved Espen Meeg og Ola Stubdal, Samferdselsdepartementet ved Frode Johansen, John Ulrikson og Jan Reidar Onshus, Statens vegvesen ved Vegdirektoratet ved Eirik Øvstedal, Statoil ved Helge Hatlestad, Jonas Odland, Torggrim Reitan, Kjell Løvås, Lise Lunde, Konrad Slinning, Erik Westad og Eivind Aven, Norsk Hydro ved Olav Jan Støve, Ida Helliesen, Sven Ombudstvedt og Kjetil B. Solbrække, Aker Kværner ved Sverre Myklebust, Telenor ved Kittil Skogen, Statistisk sentralbyrå ved Olav Ljones, Lasse Sandberg, Tore Halvorsen, Anne Berit Dahle og Arild Thommasen, Finansdepartementet ved Sigurd Klakegg, Concept ved programleder Knut Samset og Ole-Petter Hansen, Diplomstudent Lars Petter Lund og representantene for HolteProsjekt, Metier/PTL/NTNU og TerraMar.

Trondheim, august 2003

Knut Samset

Programansvarlig, Concept-programmet, NTNU

Executive summary

Management of government project portfolio

This report describes theory and practice concerning portfolio management in the Government. Literature gives background for understanding the issue in the report. A comprehensive experience is gathered through interviews with key-people in the industry and public sector. The findings are referred in the report. The report discusses a number of issues which complement the main subject of portfolio management. The connection to management of uncertainty in projects and government management in is highlighted.

Based on the total picture of management in the state, the authors develop and describe a new method for portfolio management. The report gives directions and points out what is important to include in such a method. Discussion of these issues is included:

Basic assumptions, selection of systematic uncertainty, foreign currency, market and price development, accrued reserves, sensitivity analysis, flexibility, unsystematic uncertainty (risks) and management by budgeting and organizing.

Sum up of the method includes several important issues. An important notice is that the choice and priority of projects is a very important issue in portfolio management, although it is not a part of the mandate for this project. Division between ongoing and potential, future projects are important. The report also gives advice on reporting. What and how to report to make portfolio management efficient. The analysis included in the method is portfolio assessment, uncertainty analysis of single projects and sensitivity analysis.

Conclusions and ideas for further work are found at the end of the report. Together with this report, a few easy to understand spreadsheet models for portfolio management is also developed. A guideline to these models is included as an appendix.

Innhold

1	INNLEDNING	10
1.1	BAKGRUNN	10
1.2	PROBLEMSTILLING	12
1.3	AVGRENSNING	14
1.4	FAGDEPARTEMENTENES BEHOV	15
	Forsvarsdepartementet og Forsvarets overkommando	16
	Samferdselsdepartementet og Statens vegvesen	16
1.5	PROSJEKTMÅL OG RAMMER	17
	Mandat	17
	Samfunns mål	17
	Effekt mål	17
	Resultat mål	17
	Forsknings mål	17
	Kritiske suksessfaktorer	18
	Rammebetingelser og grensesnitt	18
1.6	ARBEIDSPROCESS	18
1.7	ORGANISERING	19
1.8	LEVERANSER	20
2	SAMMENDRAG	21
2.1	PORTEFØLJESTYRING I LITTERATUREN	21
2.2	PRAKSIS I REFERANSEBEDRIFTER	22
2.3	PRAKSIS I STATEN	23
2.4	ANBEFALT METODE	25
3	PORTEFØLJESTYRING I LITTERATUREN	30
3.1	HELHETLIG PROSESS FOR STYRING AV PROSJEKTPORTEFØLJE	30
3.2	PORTEFØLJE- OG PROGRAMSTYRING	30
3.3	UTVALG AV PROSJEKTER	32
	Prosess	32
	Beslutningsstøtte-verktøy	33
3.4	TILDELING AV RESSURSER	34
	Finansiering	34
	Menneskelige ressurser	34
3.5	PROSJEKTUSIKKERHET I PORTEFØLJER	35
4	PRAKSIS I REFERANSEBEDRIFTER	36
4.1	STATOIL	36
	Organisering av arbeidet	37
	Rammer for investeringsvirksomheten	37
	Konsernrisiko	39
	Operativ porteføljestyring	41
	Ulike problemstillinger	45

4.2	NORSK HYDRO	47
	Organisering av arbeidet	47
	Rammer for investeringsvirksomheten	48
	Konsernisiko	49
	Operativ porteføljestyring	49
	Ulike problemstillinger	52
4.3	AKER KVÆRNER	53
	Organisering av arbeidet	53
	Rammer for aktiviteten	54
	Hovedaktiviteter – fra tilbud til levert prosjekt	54
	Ulike problemstillinger	54
4.4	TELENOR	55
	Rammer for investeringsvirksomheten	56
	Prosjektevaluering	56
4.5	OPPSUMMERING AV PRAKSIS I REFERANSEBEDRIFTER	58
	Usikkerhetsstyring i enkeltprosjektene	59
	Årlig likviditetsstyring	59
	Opsjonsrommet	59
	Valutausikkerhet	59
	Inflasjon	60
	Markedsusikkerhet	60
5	PRAKSIS I STATEN	61
5.1	GENERELT	62
	Overordnet budsjetteringsprosess – rammer for investeringer	63
	Langtidsplanlegging i staten	64
	Usikkerhetsanalyser og –styring av investeringsprosjekter	64
5.2	FORSVARET	65
5.3	VEGSEKTOREN	65
5.4	ULIKE PROBLEMSTILLINGER	66
	Inflasjon	67
	Valuta	67
	Markedsusikkerhet	68
6	ANBEFALT METODE	69
6.1	FORUTSETNINGER	69
6.2	UTVALG AV SYSTEMATISK USIKKERHET	70
6.3	VALUTA	71
	Fremgangsmåte	72
	Analyseresultater	75
	Drøfting	75
	Konklusjon	76
6.4	MARKED OG PRISSTIGNING	77
	Utvikling i markedsmiddel	79
	Spredning om markedsmiddel	81
	Priskompensasjonen i statsbudsjettet	82
6.5	PERIODISERING AV AVSETNING	83
6.6	SENSITIVITETSANALYSER	85

6.7	NÆRMERE OM FLEKSIBILITET OG HANDLINGSROM	85
	Innfasing av nye prosjekter	86
	Realisering av kuttliste	86
	Bevilgningsmessig fleksibilitet.....	87
6.8	USYSTEMATISK USIKKERHET OG RAMMESTYRING	89
	Styringsramme på forventningsverdi, uten rammestyring og kuttliste.....	90
	Styringsramme på forventningsverdi, med rammestyring, uten kuttliste.....	90
	Styringsramme under forventningsverdi, m. rammestyring, uten kuttliste..	91
	Styringsramme under forventningsverdi, med rammestyring og kuttliste...	91
	Konklusjon.....	92
6.9	ORGANISERING.....	92
	Forankring.....	92
	Rapporteringshyppighet og -omfang	93
	Mandat for porteføljestygingsfunksjonen.....	94
	Disponering av avsetning for usikkerhet	94
	Planleggingsperspektiv	95
	Relevant usikkerhet i enkeltprosjektene	95
6.10	PRINSIPPSKISSE FOR METODE	96
	Prosjekter det kreves rapportering fra	97
	Innhold i rapporteringen	97
	Porteføljevurderinger.....	98
	Analyseresultater og sensitiviteter	99
7	KONKLUSJON OG ANBEFALINGER OM VIDERE ARBEID.....	102
7.1	KRAV TIL FAGLIG NØYAKTIGHET.....	102
7.2	ANBEFALING OM VIDERE ARBEID	103
8	REFERANSER	104
8.1	REFERANSEDOKUMENTER	104
8.2	FAGLITTERATUR	106
8.3	LINKER	109
9	VEDLEGG	111
9.1	VEILEDNING	111
	Oppsett av masterdata.....	111
	Data for besluttede prosjekter	112
	Data for potensielle prosjekter.....	113
	Analyse.....	114
	Visualisering.....	117
9.2	PRINSIPPMESSIG IMPLEMENTERINGSPLAN.....	118
	Plan for implementering, arbeidssekvens.....	118

Tabell- og figurliste

Figur 1.1: Usystematisk usikkerhet.....	12
Figur 1.2: Systematisk usikkerhet	13
Figur 1.3: Dimensjonering av avsetning for usikkerhet.....	14
Figur 1.4: Organisering.....	19
Figur 3.2: Porteføljestyling av prosjekter og programmer	31
Figur 3.3: Ressursleders rolle i organisasjonen.....	35
Figur 4.1: Prinsippskisse for Statoils organisasjon.....	37
Tabell 4.1: Investeringsrammer for inneværende planperiode	38
Figur 4.2: Korrelasjonsdiagram for konsernrisiko	39
Figur 4.3: Prinsippskisse, usikkerhet knyttet til Statoils årlige resultat	40
Figur 4.4: Valuta- og prissikring på konsernnivå	41
Figur 4.5: Beslutningskriterier for prosjektutvelgelse.....	42
Figur 4.6: Prosjektutviklingsprosessen i Statoil.....	44
Figur 4.7: Planhjulet i Norsk Hydro	50
Figur 4.8: Prosjektutviklingsprosessen i Hydro.....	51
Figur 4.9: Organisasjonskart, Telenor.....	56
Figur 4.10: Prosjektutviklingsprosessen i Telenor Networks	57
Tabell 5.1: Generell budsjetteringsprosess i staten.....	63
Tabell 6.1: Korrelasjon i forhold til norske kroner.....	74
Tabell 6.2: Gjennomsnittlig årlig standardavvik i forhold til norske kroner:	74
Tabell 6.3: Korrelasjon i forhold til sveitserfranc.	74
Tabell 6.4: Gjennomsnittlig årlig standardavvik i forhold til sveitserfranc:.....	75
Tabell 6.5: Veiledende verdier for valutausikkerhet (std. avvik pr. år).....	76
Tabell 6.6: Største avvik over tid.	77
Figur 6.1: Sammenligning mellom BKI og faktisk markedsutvikling.....	79
Tabell 6.7: Største markedsavvik over tid (avrundet).....	80
Figur 6.2: Periodisering av avsetning	84
Figur 6.3: Styringsramme på forventningsverdi, uten rammestyling og kuttliste.....	90
Figur 6.4: Styringsramme på forventningsverdi, med rammestyling, uten kuttliste.....	90
Figur 6.5: Styringsramme under forventningsverdi, med rammestyling og uten kuttliste. 91	
Figur 6.6: Styringsramme under forventningsverdi, med rammestyling og kuttliste.	91
Figur 6.7: Prinsippskisse for metode (forenklet flytdiagram).....	96
Tabell 9.1: Inputtabell, besluttede prosjekter	112
Tabell 9.2: Inputtabell, potensiell prosjekter	114
Tabell 9.3: Analysetabell.....	116
Figur 9.1: Søylediagram, disponering av årlige investeringsrammer	117

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Departementene og deres underliggende etater har ansvar for styring av betydelige porteføljer av prosjekter, som ofte omfatter store prosjekter. Porteføljene må styres balansert i forhold til nytte, levetidskostnader (investerings- og driftskostnader) og øvrige overordnede målsetninger.

Helhetlig styring av prosjektporteføljer, innebærer både utvelgelse av prosjekter som bør inngå i porteføljen og effektiv styring av en portefølje bestående av pågående og potensielle prosjekter.

Samlet sett er dette en omfattende problemstilling, og omfanget av utredningen er derfor begrenset til å omfatte styringsdelen, med fokus på likviditetsstyring i forhold til årlige budsjetter i en planperiode og kostnadsstyring i forhold til prosjektrammene.

Usystematisk usikkerhet – vil kunne påvirke et prosjekt uten at dette påvirker sannsynligheten for at tilsvarende forhold vil opptre i de andre prosjektene i porteføljen. Et eksempel på dette kan være grunnforhold. Det er ingen grunn til at et prosjekts problemer med dårlige grunnforhold skulle ha noen innvirkning på grunnforholdene i et annet prosjekt i en annen del av landet.

Systematisk usikkerhet – vil påvirke flere eller samtlige av prosjektene i en portefølje samtidig. Et eksempel på dette kan være valutakurs. Dersom en valutakurs går opp, vil alle betalinger i den aktuelle valutaen bli tilsvarende dyrere i norske kroner, uavhengig av hvilket prosjekt de tilhører.

Praksis i staten er at store prosjekter vedtas med en *kostnadsramme*, bestående av forventet kostnad og en avsetning for usikkerhet. Avsetningen skal være *finansiell beredskap* for å unngå overskridelser av bevilgningen, og skal dermed normalt ikke benyttes. Det er enighet om at etatene bør tildeles en *styringsramme* tilsvarende forventningsverdien² for prosjektene, men at avsetningene bør styres på porteføljenivå.

² Geometrisk middel, i denne sammenheng for prosjektets kostnad etter at det er gjennomført en stokastisk usikkerhetsanalyse

I et porteføljeperspektiv vil imidlertid en samlet avsetning bestående av summen av usikkerhetsavsetningene for de enkelte prosjektene bli for konservativ, da det er lite sannsynlig at alle prosjektene får store overskridelser samtidig. Innføring av usikkerhetsavsetninger på porteføljenivå vil ivareta potensialet for å redusere den samlede finansielle beredskapen under et departement samtidig som krav om realistisk budsjettering oppfylles.

Det er da behov for en metode for å kunne beregne hvor stor finansiell beredskap - avsetning - som er nødvendig for porteføljen samlet. Videre er det nødvendig å periodisere den samlede avsetningen i et flerårig perspektiv slik at man oppnår nødvendig trygghet mot overskridelser av årlige investeringsbudsjetter.

Både usikkerhet som påvirker prosjektene enkeltvis og usikkerhet som påvirker deler eller hele prosjektporteføljen samlet, er relevant for disse vurderingene.

I utredningen er det lagt vekt på å undersøke litteratur som knytter all relevant usikkerhet, systematisk eller usystematisk, til beregning av avsetninger for usikkerhet og styring av porteføljer av pågående prosjekter. Teorien skiller mellom porteføljestyring og programstyring, og behandler prosess og kriterier for utvelgelse av prosjekter til en portefølje, samt tildeling av ressurser til prosjektene i porteføljen, men kommer i liten grad inn på dimensjonering av avsetning for usikkerhet.

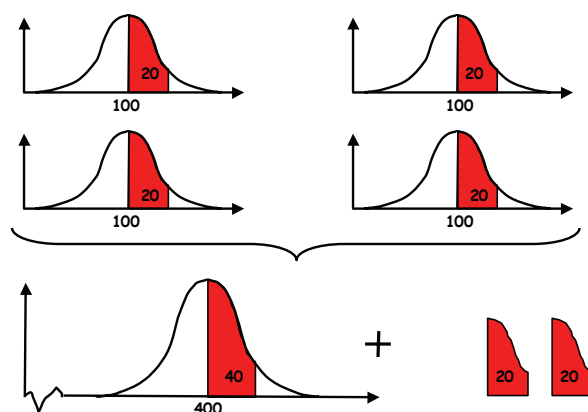
Litteratursøket bekreftet dermed en antakelse om at utredningen i stor grad måtte baseres på en kartlegging av hvilken tilnærming ledende byggherrer i næringslivet har valgt til porteføljestyring. Det er derfor brukt relativt mye tid på dette i utredningsarbeidet. Kartleggingen av praksis har vist at statens vektlegging på overholdelse av årlige investeringsrammer er sterkere enn i næringslivet for øvrig. Referansebedriftene vektlegger gjennomgående styring på prosjektrammer ut fra lønnsomhet sterkere enn styring på årlige investeringsbudsjetter. Praksiskartleggingen har likevel gitt gode innspill til utviklingen av metoden for porteføljestyring som presenteres i denne rapporten, og vil gi verdifulle bidrag til en eventuell videreføring av arbeidet med statlig porteføljestyring, knyttet til prosjektevaluering, utvelgelse og lønnsomhetsberegninger.

1.2 Problemstilling

Det er en utbredt oppfatning at etatene bør tildeles en *styringsramme* tilsvarende forventningsverdien - for lite midler gir for liten handlefrihet, for mye gir for lav kostnadsbevissthet - og at fagdepartementene bør tildeles en *kostnadsramme* som skal ha 85 % sannsynlighet for å ikke overskrides, fratrukket kuttliste³.

Dersom avsetningene for eksempel utgjør 20 % av forventningsverdien for fire like store og uavhengige prosjekter, og disse summeres blir samlet avsetning for stor. Det er lite sannsynlighet for at alle prosjektene vil trenge avsetningen⁴. Som illustrert i fig. 1.1 vil faktisk halvparten av denne summen være tilstrekkelig for at det skal være 85 % sannsynlighet for å unngå overskridelse på porteføljenivå.

Figur 1.1: Usystematisk usikkerhet.



Figuren viser sannsynlighetskurven for prosjektkostnaden i de fire prosjektene, som hver har en forventet kostnad på 100. Avsetningen på 20 (ett standardavvik) gir ca 85 % sannsynlighet for å unngå overskridelser. Forventet kostnad for denne porteføljen er lik summen av forventet kostnad for enkeltprosjektene, det vil si 400 (4×100). Usikkerheten i porteføljen er en funksjon av variansen i enkeltprosjektene og samvariansen mellom den. For uavhengige prosjekter, som her, er imidlertid samvariansen lik null. Usikkerheten i porteføljen kan derfor beregnes til 40 (ett standardavvik: kvadratroten av 4×20^2).

³ Med bakgrunn i en særskilt analyse av potensialet for forenklinger og reduksjoner i prosjektet skal det utarbeides en *kuttliste*. Dette skal være tiltak som isolert sett ikke er ønskelige, og som det i utgangspunktet ikke tas sikte på å realisere, men som om nødvendig kan gjennomføres hvis total kostnadsramme er truet.

⁴ Jf. ”Store talls lov” (Bernoulli). I forbindelse med kalles dette for *diversifisering* av usikkerhet. Ved å spre et investeringsbeløp på flere uavhengige aksjer reduseres den samlede usikkerheten i forhold til om det samme beløpet ble investert i en enkeltaksje.

Beregning av forventet verdi og usikkerhet på porteføljenivå tar utgangspunkt i generell statistikk:

$$\text{Forventet verdi (portefølje)} = \Sigma \text{Forventet verdi (prosjekt)}$$

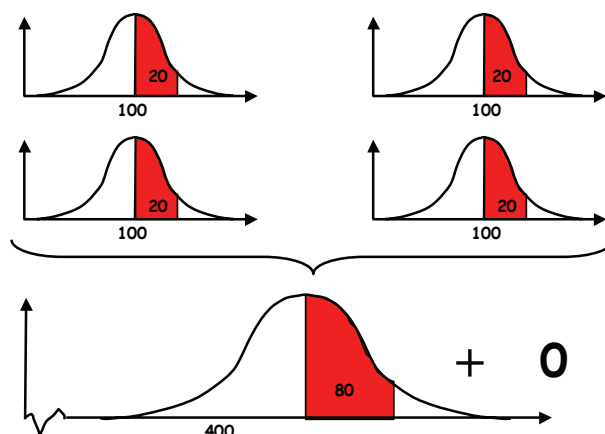
$$\text{Standardavvik (portefølje)} = \sqrt{[\text{Varians i prosjektene} + \text{Kovarians mellom prosjektene}^5]}$$

$$\text{Varians (prosjekt)} = \text{Standardavvik (prosjekt)}^2$$

$$\text{Kovarians (mellom A og B)} = \text{Standardavvik (A)} \times \text{Standardavvik (B)} \times \text{Korrelasjonsfaktor (AB)}$$

Dersom prosjektene blir utsatt for den samme (systematiske) usikkerheten, for eksempel ved at de alle skal betales i US dollar, så vil projektkostnadene være korrelerte. Dersom prosjektene kun påvirkes av denne usikkerheten, kan virkningen på porteføljen illustreres som følger:

Figur 1.2: Systematisk usikkerhet

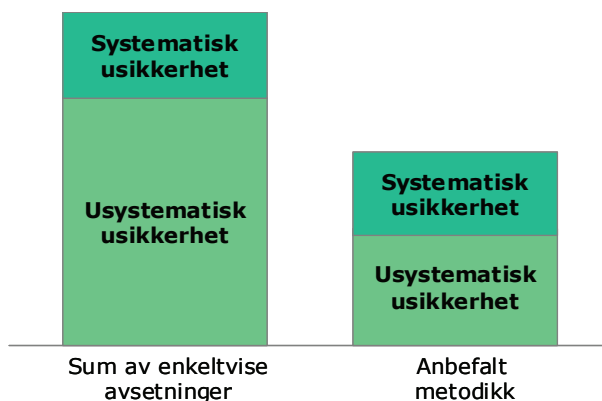


Forventningsverdien for porteføljen blir fremdeles 400, mens usikkerheten blir høyere enn hvis prosjektene er ukorrelerte. Samvariansen er i dette tilfellet perfekt, med en korrelasjonsfaktor lik 1, og beregningen av usikkerhet i porteføljen kan da beregnes til 80 (ett standardavvik).

Prosjektene i en prosjektportefølje vil naturligvis bli eksponert for både usystematisk og systematisk usikkerhet. Effekten på dimensjonering av porteføljens samlede avsetning for usikkerhet, ved bruk av anbefalt metode, kan illustreres gjennom en sammenligning med en tilnærming hvor avsetningene summeres direkte.

⁵ Beregnes for hver mulige kombinasjon av prosjekter.

Figur 1.3: Dimensjonering av avsetning for usikkerhet



Søylen til venstre viser avsetningen for en prosjektportefølje dersom avsetningene for de enkelte prosjektene summeres direkte. Søylen til høyre (anbefalt metode) illustrerer behovet for avsetning når diversifiseringseffekten knyttet til usystematisk usikkerhet hensyntas.

Den samlede avsetningen for usikkerhet på porteføljenivå vil med anbefalt metode kunne reduseres vesentlig. Hvor mye vil variere med graden av systematisk usikkerhet, porteføljens størrelse og sammensetning, samt graden av fleksibilitet/handlingsrom som eksempelvis kuttlistene gir.

For øvrig legges det vekt på at metoden beskrevet i denne rapporten er ment å være en *beslutningsstøtte* forbundet med dimensjonering og forvaltning av samlet årlig usikkerhetsavsetning for en prosjektportefølje, og at den i seg selv ikke nødvendigvis må føre til omfattende endringer i eksisterende styringssystemer. Metoden er ment å være kompletterende, ikke konkurrerende, i forhold til eksisterende styringssystemer.

1.3 Avgrensning

For å øke sannsynligheten for å lykkes med utforming og implementering er det foretatt noen avgrensninger i forhold til virkefelt for metoden:

- Utredningen er avgrenset til *styring* av porteføljen, med fokus på likviditetsstyring i forhold til årlige budsjetter i en planperiode og kostnadseffektivitet i forhold til prosjektrammene. Evaluering og utvelgelse av prosjekter inngår dermed ikke i mandatet for dette prosjektet.
- Forsvarsdepartementet og Samferdselsdepartementet har, gjennom underliggende etater, de største prosjektporteføljene i staten. De nevnte departementene er sammen med Forsvarets overkommando og Vegdirektoratet de instansene som er konsultert underveis i utviklingen av metoden. Virkeområdet er derfor foreløpig begrenset til disse.

- Porteføljen defineres på postnivå i statsbudsjettet, nærmere bestemt kap. 1760, post 45 for forsvarsinvesteringer og kap. 1320, post 30 for riksveginvesteringer.
- Kun de største prosjektene, over 500 mill. kr, følges opp enkeltvis.

Arbeidet med å utarbeide en metode for å bestemme usikkerhetsavsetning på porteføljenivå er første prosjekt innenfor Concept-programmet. Senere prosjekter i regi av Concept vil bearbeide problemstillinger knyttet til porteføljestyring som ligger på utsiden av mandatet for denne utredningen.

Det er valgt å fokusere på prosjekter i Forsvaret og Vegvesenet, fordi disse har de største prosjektporteføljene og følgelig kan forventes å ha størst nytte av metoden. Dessuten har både Forsvaret og Vegvesenet organisert seg slik at merkostnaden ved å benytte denne metoden blir minimal. Dette utvalget betyr naturligvis ikke at andre virksomheter ikke vil kunne ha nytte av denne metoden, men ved å fokusere på de største prosjektporteføljene først, kan det trekkes erfaringer før den eventuelt videreføres i andre virksomheter.

Forhold som valuta- og markedsusikkerhet vil virke systematisk for så vel forsvarsprosjekter, vegprosjekter som for prosjekter i andre departementer. Dette kan være et argument for å definere en interdepartemental prosjektportefølje med felles avsetning for usikkerhet. Av konstitusjonelle hensyn er det imidlertid nødvendig å gjøre hvert departement ansvarlig for hver sin portefølje.

På sektornivå innenfor hvert departement finnes ikke de samme formelle hindringene for å definere en mer omfattende prosjektportefølje. Det er likevel av hensyn til tradisjonelle skiller mellom de ulike sektorene innenfor samferdsel valgt å gjøre en ytterligere oppdeling av denne porteføljen.

Beløpsgrensen på 500 mill. kr er fastsatt med referanse til den beløpsgrensen som ifølge eksisterende regime utløser krav om ekstern kvalitetssikring.

På et senere tidspunkt, når de nødvendige erfaringene med bruk av metoden er gjort, vil enkelte av disse avgrensningene kunne tas helt eller delvis bort.

1.4 Fagdepartementenes behov

Fra forskjellige hold i de utvalgte fagdepartementene og underliggende etater har det kommet til uttrykk synspunkter som vil kunne ha betydning for den samlede styringen av prosjektporteføljen. Et sammendrag av disse synspunktene er gjengitt under, og i den grad de ligger innenfor mandatet for denne utredningen, er de hensyntatt så langt det er mulig.

Forsvarsdepartementet og Forsvarets overkommando

Forsvaret peker på at deres største utfordring i dagens situasjon i første rekke er lav omstillingsevne ved endringer i rammevilkårene. Dette skyldes at forsvaret er en meget omfattende virksomhet – med et stort antall større og mindre prosjekter – som er spredt over store deler av landet. Et symptom på dette grunnleggende problemet er dagens situasjon med underforbruk i forhold til årlige budsjetterammer.

Forsvaret nevner også andre utfordringer knyttet til prosjektgjennomføring:

- Endringer i krav til forsvarsstruktur og til dels uforutsigbare årlige rammer kombinert med lang mobiliseringstid for nye prosjekter.
- Forsinkelser ved inngåelse av nye kontrakter (godkjenning av prosjektet -TPDOK, utarbeidelse av anbudsdokumentasjon, forhandlingstid), ofte grunnet for lav kapasitet i prosjektorganisasjonen.
- Forsinkede eller ikke-aksepterte leveranser i inngåtte kontrakter.
- Systematisk overbudsjettering i årlige budsjetter og delvis upålitelige/optimistiske prognoser

Det er likevel behov for bedret porteføljestyring (i den form som er behandlet i denne rapporten) og med den planlagte omorganisering av Forsvarets Logistikk Organisasjon ligger det godt til rette for dette, jf. kapittel 5.2.

Forsvaret har i arbeidsmøter gitt uttrykk for at budsjettering i nominelle kroneverdier kan være interessant for videre studier.

Samferdselsdepartementet og Statens vegvesen

Vegmyndighetene mener at det er stor grad av fleksibilitet i dagens system, trolig tilstrekkelig til at det ikke vil være behov for avsetninger for usikkerhet. Dette knyttes spesielt til at noen prosjekter går under budsjett, mens andre går over, kombinert med mulighet for å flytte årlige midler mellom prosjektene. Urasjonell anleggsdrift grunnet finansielle rammer er et mindre problem nå enn tidligere.

Videre hevdes det at politiske føringer og vedtak reduserer handlefrihet med hensyn til å endre oppstartstidspunkt for store prosjekter.

Samferdselsdepartementet og Statens vegvesen (SV) har også vist interesse for en eventuell videre utredning av budsjettering i nominelle kroner.

1.5 Prosjektmål og rammer

Styringsdokumentet for prosjektet (denne utredningen) ble formelt godkjent av styringsgruppen for Concepts forprosjekt 29.10.01 med følgende mandat og prosjektmål:

Mandat

"Utforme en konkret metodikk for styring av prosjektporteføljer i staten, på departements og direktoratsnivå. Inkluderer styring av systematiske og usystematiske risiko, og virkninger på metodikk for kostnadsstyring". Mandatet er presisert gjennom prosjektets mål.

Samfunns mål

Prosjektet skal bidra til mer kostnadseffektiv styring av statlige prosjektporteføljer. Måloppnåelse: det er ikke realistisk å kunne måle effekten av dette tiltaket isolert.

Effektmål

Prosjektet skal resultere i vesentlig bedret likviditetsstyring for prosjektporteføljene i departementene og direktoratene, og bedret styring av det enkelte prosjekt gjennom overordnet styring av avsetningen. Måloppnåelse ved 50 % brukertilfredshet etter 1 års bruk og 75 % etter 2 års bruk.

Resultatmål

Resultatene⁶ prosjektet skal oppnå er listet i prioritert rekkefølge:

- Prosjektet skal resultere i en *enkel og praktisk* gjennomførbar metode for vurdering av samlet avsetning for en prosjektportefølje under et departement eller direktorat, klar for implementering. Måloppnåelse ved godkjenning fra Finansdepartementet.
- Prosjektets kostnader skal ikke overstige planlagt kostnad
- Prosjektet skal være avsluttet innen planlagt ferdigstillelsesdato

Forskningsmål

De forskningsmessige resultatene prosjektet skal oppnå er som følger:

⁶ De konkrete størrelsene for kostnads- og tidsmålene er utelatt i denne rapporten.

- Prosjektet skal bidra med ny kunnskap innen styring av pågående statlige (og private) prosjektporteføljer, med fokus på likviditetsstyring. Måloppnåelse ved godkjenning fra Concept.
- Prosjektet skal danne grunnlaget for videre utvikling av porteføljestyring i staten, utover styring av finansielle avsetninger. Måloppnåelse ved minst én godkjent doktorgradsavhandling innen temaet.

Kritiske suksessfaktorer

Forhold som vil være særlig viktige for at prosjektet skal lykkes med sine målsetninger er:

- Finansdepartementets og fagdepartementenes behov må være styrende
- Fagdepartementene må være aktivt engasjert i arbeidet
- Løsningen må være enkel å kommunisere og teknisk enkel å innføre i departementene
- Kostnadsrapporteringen fra prosjektene i porteføljen må være ensartede slik at for eksempel prosjektkostnader som betales i US Dollar kan identifiseres i hvert prosjekt.

Rammebetingelser og grensesnitt

De mest fremtredende grensesnittene er:

- Ulike behov og praksis i fagdepartementene
- Ansvarsdeling mellom departementene og direktoratene
- Krav til enhetlig rapportering av kostnader

1.6 Arbeidsprosess

Arbeidsprosessen bygger på gjennomføringsstrategien som er beskrevet i prosjektets styringsdokument, med følgende hovedaktiviteter:

- Godkjenning av styringsgruppen for forprosjektet i Concept
- Forprosjekt
- Prosjekt

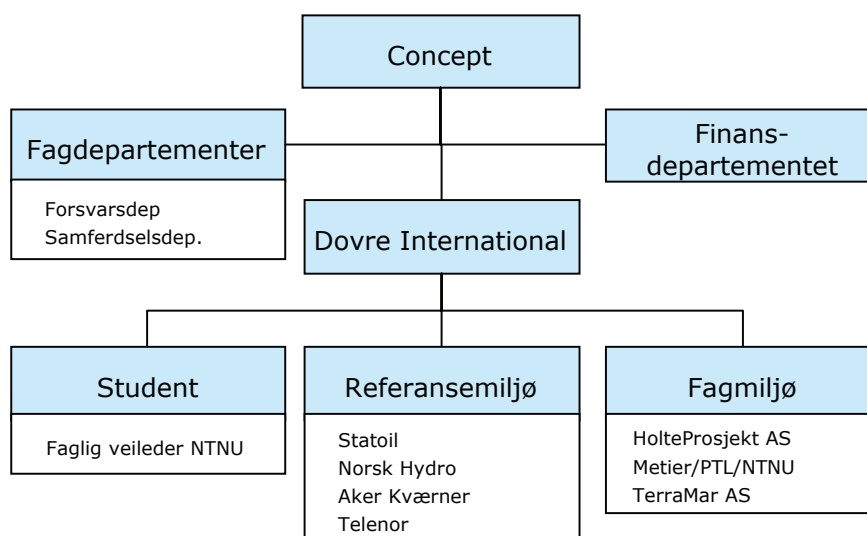
Forut for Concepts godkjenning ble det foretatt innledende avklaringer av behov og mål. I forprosjektet ble det foretatt undersøkelser i litteraturen, som ble dokumentert i en prosjektoppgave ved NTNU. Hovedfasen i prosjektet ble startet opp i mai 02, etter et avbrudd grunnet manglende finansiering, og har i hovedsak dekket:

- Kartlegging av praksis i referansebedrifter (Statoil, Norsk Hydro, Aker Kværner og Telenor)
- Kartlegging av praksis i staten

- Avklaringer og innspill fra Statistisk Sentralbyrå, Økonomiavdelingen i Finansdepartementet, øvrige kvalitetssikrere og Concept.
- Metodeutvikling (organisering, relevant systematisk usikkerhet, forutsetninger og forenklinger, feilmargin ved forenklinger osv).
- Utarbeide verktøy og dokumentere arbeidet.

1.7 Organisering

Prosjektet har vært organisert som følger:



Figur 1.4: Organisering

Prosjektet er, som nevnt innledningsvis, planlagt av Dovre International AS i samarbeid med Concept-programmet og Finansdepartementet. Rollene til aktørene beskrevet i organisasjonskartet kan kort beskrives som følger:

- Styringsgruppen for forskningsprogrammet Concept er oppdragsgiver.
- Dovre International AS er ansvarlig for gjennomføringen av oppdraget, som er gjennomført i aktivt samarbeid med Finansdepartementet ved avdelingsdirektør Peder Berg.
- Fagdepartementene ivaretar brukerperspektivet, og har bidratt underveis med avklaringer og kommentarer.
- Referansemiljøene har bidratt med å redegjøre for egen praksis for porteføljestyring operativt og på konsern-nivå, både i forhold til utvalg og prioritering og i forhold til styring av pågående og potensielle prosjekter.
- Fagmiljøene har bidratt med faglige kommentarer underveis i prosessen.

En diplomstudent ved NTNU har bidratt med litteratursøk og kartlegging av praksis for operativ porteføljestyling i referansemiljøene gjennom henholdsvis prosjektoppgave og diplomoppgave.

1.8 Leveranser

Det endelige produkt fra utredningen er:

- En rapport (denne) som dokumenterer arbeidsprosessen, det teoretiske grunnlaget, praksis i referansemiljøene, nåværende praksis i staten og beskriver den anbefalte metoden for styring av prosjektporteføljer i staten.
- Et hensiktsmessig verktøy som støtter metoden, klar til bruk i departementene eller direktoratene, med en steg-for-steg veiledning (Vedlegg 9.1)
- Prinsippmessig implementeringsplan (Vedlegg 9.2)

2 Sammendrag

For å komme frem til en metode for å kunne beregne samlet avsetning for usikkerhet for en prosjektportefølje er det foretatt en kartlegging av litteratur innen fagområdet og av praksis i utvalgte referansebedrifter. Videre er det foretatt en rekke undersøkelser knyttet til hvilke faglig forsvarlige forenklinger det er mulig å gjøre, slik at metoden skal bli mest mulig praktisk anvendbar. Det har videre vært nødvendig å foreta beregninger av usikkerheten knyttet til en del sentrale faktorer, og eventuell korrelasjon mellom dem. Rapporten inneholder derfor veiledende verdier for disse.

Metoden understøttes av et regneark som er forberedt for å kunne beregne nødvendig usikkerhetsavsetning for prosjektporteføljer generelt. Det er også laget versjoner spesielt tilpasset til Forsvarsdepartementet og Samferdselsdepartementet.

Gjennom referanseinnhenting og litteraturstudier er det også fremkommet forhold som er av betydning for kostnadsstyringen i enkeltprosjektene og for porteføljen. Bruk av planmessige estimatoppdateringer er det viktigste foreslåtte tiltaket relativt til prosjektets målsetting om bedret kostnadsstyring.

2.1 Porteføljestyring i litteraturen

Forskjellen på porteføljestyring og programstyring kan defineres som følger:

Porteføljestyring: Prosjektene er styringsmessig og lønnsomhetsmessig uavhengige av hverandre og har individuelle mål. Porteføljestyringen griper ikke inn i styringen av det enkelte prosjekt. Porteføljen er normalt begrenset av årlige investeringsrammer og/eller total ramme for porteføljen.

Programstyring: Prosjektene er styringsmessig og lønnsomhetsmessig avhengige av hverandre og har felles mål. Programstyringen vil ofte gripe inn i styringen av det enkelte prosjekt.

En portefølje kan dermed bestå av en samling enkeltprosjekter, programmer eller en blanding av disse. Et sentralt perspektiv i porteføljelitteraturen er at flere prosjekter må konkurrere om virksomhetens ressurser. Porteføljestyring i litteraturen dreier seg hovedsakelig om to problemstillinger:

- Utvelgelse av prosjekter
- Tildeling av ressurser

En sentral forutsetning for denne tilnærmingen er at det til enhver tid finnes flere prosjektforslag enn det virksomheten har kapasitet til å gjennomføre.

Litteraturen beskriver to hovedtilnærminger til utvelgelse av prosjekter:

- Evaluere prosjekter enkeltvis, så foreta utvalg til porteføljen etter en vurdering av strategi, lønnsomhet og usikkerhet.
- Fordele investeringsmidlene ut på definerte porteføljer, forretningsområder eller sektorer først, ut fra overordnede mål og strategi. Deretter foreta et utvalg av prosjekter i hver portefølje ut fra strategi, lønnsomhet og usikkerhet.

Ved tildeling av knappe ressurser fokuseres det på to hovedressurser:

- Finansiering
- Menneskelige ressurser

I et overordnet perspektiv er relevant prosjektusikkerhet den usikkerhet som har betydning for prosjekteierne, det vil si porteføljens samlede usikkerhet.

2.2 Praksis i referansebedrifter

Kartleggingen av praksis er gjort med utgangspunkt i fire utvalgte bedrifter: Statoil, Norsk Hydro, Aker Kværner og Telenor. Med dette utvalget er praksis kartlagt fra ulike perspektiv: Oljeselskapene som prosjekteiere og byggherrer i store utbyggingsprosjekter, Aker Kværner som leverandør i store utbyggingsprosjekter og Telenor som oppdragsgiver for produktutvikling.

Det omtrentlige investeringsnivået for inneværende år for de ulike selskapene er 25 mrd. kr i Statoil, 16 mrd. kr i Norsk Hydro og 10 mrd. kr i Telenor.

Etter en arbeidskonferanse med de nevnte bedriftene, ble det valgt å foreta videre undersøkelser av praksis i Statoil og Norsk Hydro ettersom de hadde størst grad av sammenfallende utfordringer med staten. Erfaringene derfra kan oppsummeres som følger:

- Årlige og flerårige investeringsrammer fastsettes med utgangspunkt i selskapets strategi, overordnede målsettinger og finansielle forhold som avkastning på sysselsatt kapital og soliditet.
- Investeringsrammene fordeles så på delrammer definert ut fra forretningsområde eller hovedtype prosjekter (eksempelvis leting, utbygging, teknologiutvikling).
- Med utgangspunkt i utbyggingsporteføljen blir det utført en evaluering av potensielle prosjekter, med strategi, lønnsomhet og usikkerhet som hovedparameterne. Det legges her stor vekt på lønnsomhet og robusthet i forhold til usikkerhet i økonomiske forutsetninger. I Statoil blir disse evalueringene utført i en egen *prosjektevalueringsarena*, mens de i Norsk Hydro blir utført i hvert forretningsområde.

- Selskapenes økonomiske forutsetninger for valutakurser, oljepris og generell prisstigning ligger til grunn for disse vurderingene gjennom at disse forholdene betraktes som systematisk usikkerhet som styres på konsernnivå.
- En fast prosjektutviklingsmodell med standardiserte krav til beslutningspakkene i hver fase sikrer konsistens i evalueringen av prosjektene.

Kort om ulike problemstillinger som er drøftet inngående med referansebedriftene og som er av spesiell interesse for styring av statlige prosjektporteføljer:

- Det foretas halvårlige estimatoppdateringer⁷. Det vektlegges at dette er kjernen i styringen av både enkeltprosjektene og porteføljen.
- Avsetninger for usikkerhet benyttes generelt ikke. Grunnet finansiell fleksibilitet ved eventuelle overskridelser av prosjektrammer eller årlige budsjetter, styres både enkeltprosjektene og porteføljene i forhold til forventningsverdi. Det legges imidlertid stor vekt på analyse av usikkerheten i enkeltprosjektene, både for å sikre god styring i enkeltprosjektene og for at alle parametere som inngår i lønnsomhetsanalysene virkelig er forventningsrette.
- Systematisk usikkerhet styres på konsernnivå. Usystematisk usikkerhet styres i enkeltprosjektene.
- Redusert ressurspådrag i prosjektene aksepteres ikke. Styringsrommet består av tidspunkt for innføring av nye prosjekter og det fokuseres på at det til enhver tid må finnes flere prosjektforslag enn det er ressurser til å gjennomføre.
- Prosjektene budsjetteres i nominell kroneverdi, ved bruk av selskapets anslag for generell prisstigning. Selskapenes anslag for generell prisstigning baserer seg i hovedsak på gjeldende offentlig tilgjengelige prognoser for utvikling i konsumprisindeksen (KPI). I den grad prosjektene mener at KPI ikke er beskrivende for det marked prosjektet vil oppleve, må dette hensyntas i de nominelle budsjettene.
- Prosjektene blir målt i forhold til selskapets økonomiske forutsetninger på beslutningstidspunktet. Dette gjelder spesielt valuta, men kan også gjelde ved større avvik i forhold til generell prisstigning.
- Kostnadene regnskapsføres det året de påløper

2.3 Praksis i staten

Kartleggingen er gjort i forhold til generell praksis i staten, men med fokus på praksis i Samferdselsdepartementet, Forsvarsdepartementet og deres underliggende etater Statens vegvesen og Forsvarets overkommando.

⁷ Gjennomgang av arbeidsomfang, kostnadsestimat, fremdriftsplan og usikkerhet i forhold til disse

Etatene gir innspill til fagdepartementene som fremlegger sitt budsjettforslag til regjeringen. Eventuelle uenighetssaker avklares med Finansdepartementet i Regjeringen. Regjeringen fremlegger så et samlet forslag til statsbudsjett for Stortinget. Ved budsjettårets begynnelse vil departementene, gjennom tildelingsbrev, videreformidle Stortingets budsjettvedtak til etatene.

Tildelingsbrevene inneholder forestående termins budsjett med tilhørende fullmakter, mål og prioriteringer samt resultat- og rapporteringskrav. Tildelingsbrevets viktigste formelle funksjon er at dette gir etatene fullmakt til å disponere budsjettet.

For forsvarsprosjekter blir budsjettet fordelt på de ulike grenstabene, som har totalprosjektansvar for gjennomføringen av prosjektene. Gjennom foreliggende oppdrag, direktiver, planer og budsjetter er det så forvaltningene, herunder Forsvarets Logistikk Organisasjon (FLO), sin oppgave å planlegge og gjennomføre de ulike delene av totalprosjektet.

Fra 01.01.2003 skal FLO omorganiseres og det skal opprettes Innkjøps og Utviklings Organisasjon (IUO). IUO skal håndtere innkjøps- og utviklingsprosjekter på tvers av forsvarsgrenene gjennom opprettelse av *programområder*. Det er grunn til å tro at dette vil kunne bidra til å strukturere prosjektporteføljen og å forenkle prosessen for prosjektprioritering.

For vegprosjekter blir budsjettet fordelt, gjennom kontrakter, fra Vegdirektoratet (VD) til de underliggende vegkontorene. Vegkontorene styrer prosjektene innen sitt ansvarsområde.

Kort om ulike problemstillinger som er av spesiell interesse for styring av statlige prosjektporteføljer:

- Prosjektene budsjetteres i reell kroneverdi, med priser gitt på beslutningstidspunktet. Prisstigning påfølgende år kompenseres i prinsippet gjennom konsekvensjusteringen av statsbudsjettet, der generell prisstigning medregnes.
- Svingninger i gjennomsnittsmarkedet og variasjoner rundt markedsmiddel hensyntas i de enkelte prosjekters usikkerhetsanalyser. Svingninger i gjennomsnittsmarkedet utover generell prisstigning vil imidlertid påvirke hele porteføljen, men betraktes ofte som ikke-kompensert prisstigning.
- Avsetninger på porteføljenivå benyttes generelt ikke. De enkelte vegprosjektene budsjetteres internt i henhold til forventet kostnad, mens enkeltprosjektene i Forsvaret budsjetteres med avsetning for usikkerhet.
- Valutausikkerhet er i første rekke relevant for porteføljen av forsvarsprosjekter. Denne systematiske usikkerheten blir enkeltprosjektene skjermet for, mens fagdepartementenes har ansvar for denne usikkerheten.
- Kostnadene regnskapsføres i henhold til kontantprinsippet det året de betales kontant. (Bevilgningsreglementet § 14)

2.4 Anbefalt metode

Av hensyn til muligheten for suksess ved implementering av metoden og kostnader forbundet med metodeutvikling og drift har det vært et felles ønske for de involverte i prosjektet å komme frem til en enkel metode som eventuelt kan sofistikeres og utvides ved behov. Det er vurdert som mer hensiktsmessig å forbedre en enkel modell etter en vellykket introduksjon, enn å forenkle en sofistikert modell etter et feilslått forsøk på implementering.

Den grunnleggende filosofien for prosjektet er at anbefalt metode skal være fullt ut faglig forsvarlig, men enklest mulig. Det er derfor fokusert på forhold som vil gi god effekt med begrenset ressursinnsats fra brukerne.

I beskrivelsen av metoden er det lagt vekt på å redegjøre for de valg og forenklinger som er foretatt i utarbeidelsen av metoden. Dette er knyttet til følgende forhold:

- Forutsetninger
- Utvalget av systematiske usikkerhetselementer
- Tilnærming til valuta
- Tilnærming til markedsusikkerhet
- Periodisering av avsetning knyttet til beregnet prosjektramme
- Fleksibilitet og handlingsrom
- Rammestyring som potensiell feilkilde
- Organisering av arbeidet med porteføljestyring

Forutsetninger: Foruten utvalg av porteføljer er metodens mest sentrale forutsetninger som følger:

- God prosjektstyring gjennom at det finnes pålitelige prognoser for årlig kostnad, sluttkostnad og ferdigstillestidspunkt for prosjektene. I fall denne forutsetningen viser seg å ikke være oppfylt for en spesiell portefølje, må det treffes tiltak for å forbedre prosjektstyringen generelt.
- Finansdepartementet kan ikke akseptere et handlingsrom bestående av tiltak som vil redusere/forsinke nytten, eller som påfører prosjektene merkostnader av finansielle grunner.
- Fagdepartementene skal ikke drive noen form for valutasikring, men må i budsjetteringsøyemed ta høyde for usikkerheten knyttet til valuta.

Andre forutsetninger omtales i forbindelse med drøfting av de aktuelle tema.

Utvalg av systematisk usikkerhet: Med tanke på å utvikle en enkel og praktisk metode, har det vært nødvendig å foreta et kritisk utvalg av de systematiske usikkerhetsfaktorene som

påvirker porteføljen mest. Valuta og markedsusikkerhet er valgt som de mest sentrale systematiske usikkerhetene. Forhold som bevilgningstakt, og byggherrens kultur og tilgang på prosjektkompetanse hensyntas indirekte, mens forhold som programendringer og avgiftsendringer er ikke medtatt. Dette er nærmere begrunnet i kapittel 6.2.

Dette utvalget av forhåndsdefinerte usikkerhetslementer vil ikke gi et komplett bilde av den systematiske usikkerheten i porteføljen. Etter en tids erfaring med bruk av metoden vil imidlertid dette utvalget kunne utvides dersom det viser seg å være behov for det.

For de mest sentrale systematiske usikkerhetene er det foretatt analyser som viser at:

Valuta: Det er faglig forsvarlig å foreta en forenkling der valutaeksponeringen grupperes i tre grupper,

- EUR +, som dekker eurosonen og de skandinaviske valutaene DKK og SEK som er de vanligste ved kjøp i Europa utenfor EU
- GBP, som dekker britiske pund
- USD, som dekker amerikanske dollar. Dette er også den vanligste kontraktsvaluta for kjøp i andre land som ikke dekkes av de to førstnevnte gruppene.

Analysen gir følgende veiledende verdier for gjennomsnittlig usikkerhet pr. år for disse:

VALUTA	Gj. standardavvik pr år
EUR+	3 %
GBP	4 %
USD	6 %

Ved beregning av eksponering i valuta flere år frem i tid er det antatt at usikkerheten opptrer uavhengig fra år til år. Ved anvendelse av generell statistikk kan usikkerheten over flere år beregnes som kvadratroten av antall år multiplisert med usikkerhet pr år. Nærmere om dette i eget kapittel om valuta.

Markedsusikkerhet: Det har i arbeidet med denne utredningen vist seg vanskelig å påvise et felles forsvarsmarked. Det er derfor ikke lagt opp til å behandle forsvarsmarkedet som systematisk usikkerhet.

Svingningene i byggemarkedet og anleggsmarkedet samvarierer så mye at usikkerheten kan vurderes under ett. Det må skilles mellom svingninger i markedsmiddel, som påvirker alle prosjektene i porteføljen, og spredning rundt markedsmiddel som påvirker prosjektene enkeltvis:

Analysen gir følgende veiledende verdier markedsusikkerhet:

Marked	Gj. Standardavvik
Utvikling i markedsmiddel	6 % pr år
Spredning rundt årlig markedsmiddel	9 %

Veiledende verdi for usikkerhet knyttet til utviklingen i det generelle bygg- og anleggsmarkedet er nødvendig for beregning av samlet systematisk markedsusikkerhet for porteføljen.

Uavhengig av hvilke vei gjennomsnittsmarkedet beveger seg, vil enkeltprosjektene oppleve svingninger i forhold til det etablerte middel. Den veiledende verdien for spredning omkring gjennomsnittsmarkedet er interessant ved vurdering av, og forsåvidt som et innspill til, enkeltprosjektene egne analyser av usystematisk usikkerhet.

Det ikke gjort særskilte studier av spredning omkring markedsmiddel for prosjekter i Forsvaret, da dette markedsmiddelet vanskelig kan bestemmes.

Periodisering: De fleste usikkerhetsanalyser er fokusert på usikkerheten i forhold til prosjektets totale kostnad og er derfor ikke periodisert.

I en porteføljesammenheng er det imidlertid også behov for anslag for den usystematiske usikkerheten i prosjektene for de ulike budsjettårene. I kapittel 6.5 er det drøftet tre ulike tilnærminger til periodisering, med tanke på metodisk korrekthet og praktisk gjennomførbarhet.

Den anbefalte metoden er basert på full avhengighet mellom kostnadsutviklingen i de ulike årene. Denne tilnærmingen er metodisk enkel å forholde seg til, samtidig som den virker intuitivt riktig for beslutningstakere og den har en akseptabel feilmargin. Det er likevel viktig å være oppmerksom på at denne forutsetningen gir en viss underestimert av den årlige usikkerheten for porteføljen.

Med en slik tilnærming vil et prosjekt med en beregnet usikkerhet på *total* kostnad på +/- 10 % også ha +/- 10 % usikkerhet knyttet til *årlige* prosjektkostnader.

Flexibilitet og handlingsrom: Hvor stor usikkerhetsavsetning som er nødvendig avhenger også av hvilken øvrig handlingsrom porteføljeforvalteren har. I en slik vurdering må det legges vekt på hvilken konsekvens mulige tiltak vil ha på samlet nytte og levetidskostnader, og ikke bare på investeringskostnad. Som tidligere nevnt:

Det er en forutsetning at handlingsrommet utgjøres av tiltak som ikke reduserer eller forsinker nytten av prosjektet eller påfører prosjektene merkostnader av finansielle grunner.

Aksepterte styringsgrep vil derfor begrense seg til:

- Innfasing av nye prosjekter
- Realisering av kuttliste
- Budsjettmessig fleksibilitet iht Bevilgningsreglementets bestemmelser

Rammestyring som potensiell feilkilde: Gjennom aktiv bruk av kuttliste og ved å sette prosjektleders styringsramme lavere enn prosjektets beregnede forventningsverdi vil ikke bruk av rammestyring på enkeltprosjekter være en avgjørende feilkilde for porteføljestyringen.

Organisering: Fagdepartementene har det overordnede ansvaret for å prioritere i henhold til politiske mål, mens etatene har ansvaret for den operative styringen.

Det anbefales derfor at metoden forankres både i etat og fagdepartement, der operativ styring utføres av etat, mens beslutningsmyndigheten ligger hos fagdepartement. Det legges opp til at styringen av prosjektporteføljen er forankret i linjen, det vil si at den følger de normale beslutningsprosedyrene i etaten og departementet.

Fagdepartementet vil disponere avsetningen for usikkerhet på porteføljenivå. Siden beregningen av avsetningen hensyntar samlet verdi av mulige reduksjoner og forenklinger i porteføljens prosjekter er det nødvendig at den som disponerer avsetningen også har beslutningsmyndighet over hvorvidt de ulike kuttene skal iverksettes. Siden avsetningene er *finansiell beredskap* er det anbefalt at det utarbeides en *disposisjonsplan* med prioriterte tiltak som vil kunne gjennomføres dersom det viser seg at avsetningen ikke er påkrevet.

Rapporteringshyppigheten fra etat til departement bør derfor minimum være to ganger pr. år, i forbindelse med budsjettprosessen. Det anbefales imidlertid fire faste rapporteringer pr. år og i tillegg ved viktige beslutninger knyttet til igangsetting av nye prosjekter eller iverksetting av viktige tiltak på kuttlisten. Rapporteringshyppigheten internt i etatene bør som hovedregel følge regulær rapporteringshyppighet, med mindre særskilte hendelser fordrer tilleggsrapportering. Rapporteringsomfanget følger stort sett eksisterende rapporteringsrutiner, med minimale tilleggskrav.

Metoden bygger på et flerårig planleggingsperspektiv. Da mange av prosjektene har en gjennomføringstid på over fem år, synes et tiårs perspektiv å være rimelig for å få frem helheten.

Prinsippskisse for metode: I figuren under er det gjengitt en skissemessig beskrivelse av anbefalt metode. En mer inngående beskrivelse av metoden finnes i kapittel 6 der det også er drøftet nærmere forhold knyttet til:

- Hvilke prosjekter det kreves rapportering fra
- Krav til innholdet i rapporteringen

- Hvilke vurderinger som må gjøres på porteføljenivå
- Analyseresultater og sensitiviteter

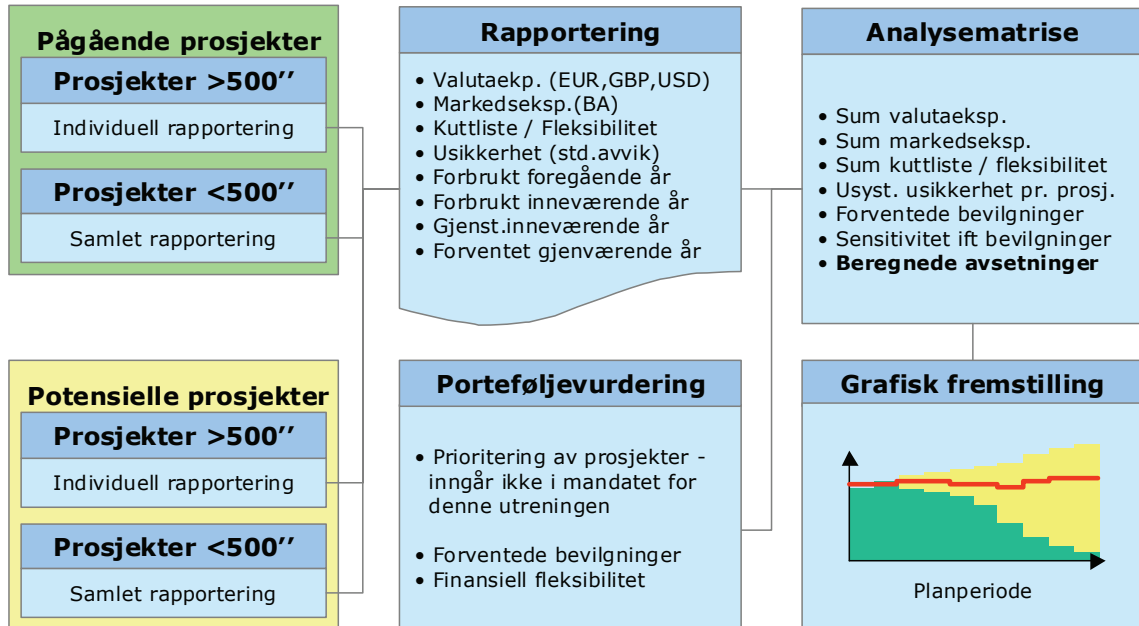


Fig. 2.1 Prinsippsskisse for anbefalt metode

Konklusjon og videre arbeid med porteføljestyring i staten: Det viktigste målet med denne utredningen har vært å lage en *enkel og praktisk* metodikk for dimensjonering av samlet usikkerhetsavsetning for et departement eller etat. I utviklingen av metoden er det foretatt forenklinger av relativt kompliserte problemstillinger. Summen av disse forenklingene, med *periodisering av usikkerhet* som dominerende bidrag, innebærer en marginal *undervurdering* av porteføljens usikkerhet. Denne feilmarginen er imidlertid vurdert til å være akseptabel, gitt at dette gjøres kjent for beslutningstakerne.

Den anbefalte metoden bør dermed kunne gi en praktisk hjelp for å beslutte størrelsen på nødvendig avsetning for usikkerhet. Denne utredningen dekker imidlertid ikke metode for utvelgelse og prioritering av prosjekter. Rapporten gir imidlertid et grunnlag for Concepts' videre arbeid på dette området.

Med referanse til drøftingen i kapittel 6.4.3 anbefales det at prinsippet om nominell budsjettering bør utredes nærmere.

Med henvisning til referansebedriftenes sterke fokusering på periodiske estimatoppdateringer som det kanskje viktigste virkemiddelet i prosjektstyring generelt og som grunnlag for porteføljestyring, anbefales det at en slik praksis vurderes innført.

3 Porteføljestyling i litteraturen

3.1 Helhetlig prosess for styring av prosjektportefølje

I første del av utredningsarbeidet ble det foretatt undersøkelser i litteraturen, for å kartlegge hvilken informasjon som allerede var tilgjengelig på det spesifikke området som denne rapporten omhandler. Undersøkelsene bekreftet den initielle antakelsen om at lite eller ingen litteratur som omhandlet dimensjonering av finansiell beredskap - avsetning - for en portefølje av prosjekter.

Det finnes imidlertid litteratur på porteføljestyling av prosjekter generelt, riktignok med hovedvekt på utvelgelse av prosjekter til en portefølje, som kan gi et utfyllende bilde av prosessen for styring av prosjektportefølje.

Det meste av teori er *generalisert praksis*, det vil si at teorien tar utgangspunkt i etablert praksis i en eller flere virksomheter for så å trekke overførbar lærdom ut fra denne. En av bøkene det refereres til i denne rapporten, "Project Portfolio Management" (Artto et al, 2001), inneholder i tillegg konkrete beskrivelser av praksis i utviklingsprosjekter, gjennom eksempler fra bedrifter som Nokia, Sonera og Orion Pharma.

Dette kapittelet er derfor viet til å gi et ekstrakt av relevante temaer fra teorien, i forhold til definisjoner av begreper og anvendelse av metode.

3.2 Portefølje- og programstyring

En prosjektportefølje defineres ofte som summen av pågående prosjekter i en enhet eller virksomhet. I litteraturen finnes det imidlertid ulike definisjoner av egenskapene til porteføljen eller prosjektene som inngår i dem.

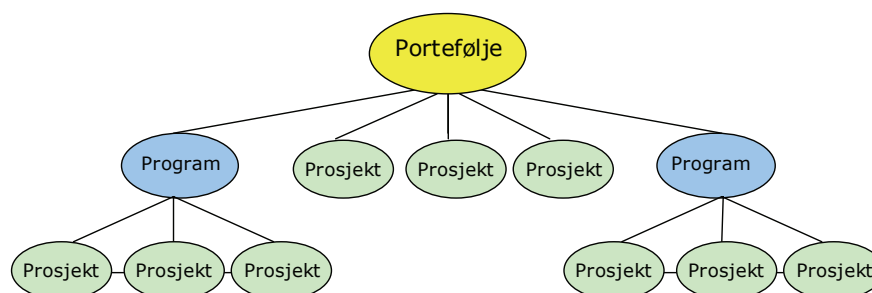
En prosjektportefølje kan defineres som en gruppe prosjekter som ved koordinert ledelse gir fordeler som ikke hadde vært mulig om prosjektene ble styrt individuelt (Platje et al, 1994).

Det er imidlertid en viss definisjonsmessig uenighet om prosjektene i en portefølje må dele et felles mål (Taran Thune, 2001). En gruppe prosjekter omtales ofte som en *portefølje* eller som et *program*. Forskjellen på porteføljestyling og programstyring kan defineres som (Øyvind Sandvold, 1999):

Porteføljestyling: "Styring av flere prosjekter som ikke nødvendigvis har en felles målsetting og lønnsomhetsanalyse. Styringen vil ofte bestå av en overgripende enhet som bidrar med administrative støttefunksjoner, men som er uten reell styring av prosjektene."

Programstyring: ”Styring av flere prosjekter innen et program, der prosjektene har en felles målsetting og lønnsomhetsanalyse. Prosjektene vil gå både i sekvens og parallell.”

En prosjektportefølje kan også være samling av programmer. Porteføljestyling dekker derfor styring av de programmer og prosjekter, som er plassert direkte under en portefølje. Dette kan illustreres med følgende eksempel: [Karlos A. Artto m.fl. , 2001]



Figur 3.2: Porteføljestyling av prosjekter og programmer

Portefølje: Prosjektene er styringsmessig og lønnsomhetsmessig uavhengige av hverandre og har individuelle mål. Porteføljestylingen griper ikke inn i styringen av det enkelte prosjekt. Porteføljen er normalt begrenset av årlige investeringsrammer og/eller total ramme for porteføljen.

Program: Prosjektene har felles målsetting og lønnsomhetsanalyse. Prosjektene kan gå både i sekvens og i parallell. Programstyringen vil ofte gripe inn i styringen av det enkelte prosjekt.

De prosjektene som er gjensidig avhengige av hverandre, for eksempel gjennom felles mål, lønnsomhetsanalyse og fremdriftsplan er ofte organisert som et program med en programledelse som vil gripe inn i styringen av det enkelte prosjekt, der det er relevant for å ivareta helheten. Den overordnede inngripen i styringen av enkeltprosjektene skjer ofte ved at det foretas endringer i enkeltprosjektets organisasjon, mål og rammebetingelser, men kan også medføre overprøving av enkeltbeslutninger i prosjektet.

Et eksempel på et program, kan være OL på Lillehammer i 1994. De ulike elementene (for eksempel idrettsanlegg, arrangement, innlosjering og transport) kan sees på som prosjekter i et program. Prosjektene hadde felles mål og var underlagt den samme tidsplanen.

Programmene er uavhengige av hverandre og inngår, sammen med uavhengige enkeltprosjekter i en portefølje.

I denne rapporten legges det til grunn at en begrepet *portefølje* dekker alle prosjekter i hele eller en del av en virksomhet, mens begrepet *program* dekker en gruppe prosjekter med felles målsetting og lønnsomhetsanalyse.

Et sentralt perspektiv i porteføljelitteraturen er at flere prosjekter må konkurrere om virksomhetens ressurser, og hovedfokus er derfor knyttet til prioritering og utvelgelse av prosjekter til porteføljen. Premissen for denne tenkningen er at det til enhver tid finnes flere prosjektforslag enn det virksomheten har kapasitet til å gjennomføre. Ledelsen i virksomheten må derfor ha en metode for å foreta utvalget av prosjekter til porteføljen og tildele de nødvendige ressursene til prosjektene (Tharan Thune, 2001, med henvisning til Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 1999 og Sommer, 1999). I følge litteraturen dreier porteføljestyring seg dermed i hovedsak om to problemstillinger:

- Utvelgelse av prosjekter
- Tildeling av ressurser

Selv om mandatet for anbefalt metode begrenser seg til den siste av de to, tildeling av ressurser, er det viktig for helheten at drøftingene som leder opp til anbefalt metode også omfatter utvelgelse av prosjekter. Nedenfor medtas det derfor en kort oversikt over ulike teoretisk tilnærminger til utvalget av prosjekter i en virksomhet.

3.3 Utvalg av prosjekter

Prosess

Det finner en rekke rammeverk for å velge ut prosjekter til en portefølje. Arto et al refererer til tre hovedtilnærminger, hvor hovedstegene i prosessene gjengis i fri oversettelse her:

Archer og Ghasemzadehs rammeverk

- 1) Strategiutvikling for virksomheten
- 2) Individuell analyse av prosjektene
- 3) Optimalt prosjektutvalg i forhold til strategi

Strategi-tabell modellen

- 1) Definere ulike muligheter (prosjekter)
- 2) Utvikle alternative løsninger for hvert prosjekt (alternativ-tabell)
- 3) Utvikle alternative porteføljer (strategi-tabell)
- 4) Evaluere individuelle muligheter (prosjekter) - nytte, lønnsomhet etc.
- 5) Evaluere porteføljene ("risk and reward" for hver alternativ portefølje)

Strategiske investeringsområder ("Strategic buckets")

- 1) Definere investeringsområder ut fra virksomhetens strategi

- 2) Kategorisere eksisterende prosjekter pr område og rangere dem iht. strategi
- 3) Beslutte investeringsnivå pr område
- 4) Analysere gap mellom besluttet investeringsnivå og eksisterende prosjekter
- 5) Prosjekt prioritering innen hvert investeringsområde

Ut fra prosessene over kan det meget forenklet sies å være to hovedtilnærminger:

- Evaluere prosjekter enkeltvis, så foreta utvalg til porteføljen etter en vurdering av strategi, lønnsomhet og usikkerhet.
- Fordele investeringsmidlene ut på definerte porteføljer, forretningsområder eller sektorer først, ut fra overordnede mål og strategi. Deretter foreta et utvalg av prosjekter i hver portefølje ut fra strategi, lønnsomhet og usikkerhet.

Beslutningsstøtte-verktøy

I litteraturen refereres det til en rekke ulike verktøy for hjelpe beslutningstakerne å kategorisere prosjektene i henhold til strategi, lønnsomhet og usikkerhet. Verktøyene kan deles inn i følgende hovedgrupper:

- Beregninger
- Poengsetting
- Illustrasjoner (hovedsakelig matriser)

Forhold som ulike virksomheter legger vekt blir benyttet i beregningene og som akser på matrisene. I litteraturen refereres det til at ulike bedrifter benytter kriterier tilpasset deres virksomhet og at de ofte benytter en kombinasjon av flere kriterier for å prioritere prosjekter og balansere porteføljen i forhold til strategien. Eksempler på kriterier som kan være relevante kan listes opp som følger:

- Strategisk viktighet
- Lønnsomhet
- Usikkerhet
- Flexibilitet
- Robusthet
- Sannsynlighet for teknisk suksess
- Teknologisk innovasjon
- Sannsynlighet for kommersiell suksess
- Markedsvekst og -modenhet
- Markedsandel og –konkurransesposisjon
- Årlig investeringsramme
- Tidsplan

Hvilken relevans og eventuell vekt de ulike faktorene tillegges avhenger av type virksomhet og type prosjekt. For forsknings- og utviklingsprosjekter kan eksempelvis forhold knyttet til fleksibilitet og robusthet være underordnede, mens sannsynlighet for teknologisk og kommersiell suksess er essensielle. For kapitalkrevende investeringsprosjekter med liten markeds- og teknologi usikkerhet vil dette forholdet være motsatt.

3.4 Tildeling av ressurser

Ressurstildeling er relevant både i forhold til utvalg av hvilke prosjekter som skal inngå i porteføljen og i forhold til styring av pågående prosjekter. Tildeling er kun relevant for ressurser det er knapphet på, og eksempler på slike ressurser kan være: fysisk plass, tilgang til kritisk utstyr, kritisk kompetanse og finansiering. Siden finansiering og menneskelige ressurser er forhold som går igjen i så å si alle prosjekter, fokuseres det i den videre drøftingen på disse.

Finansiering

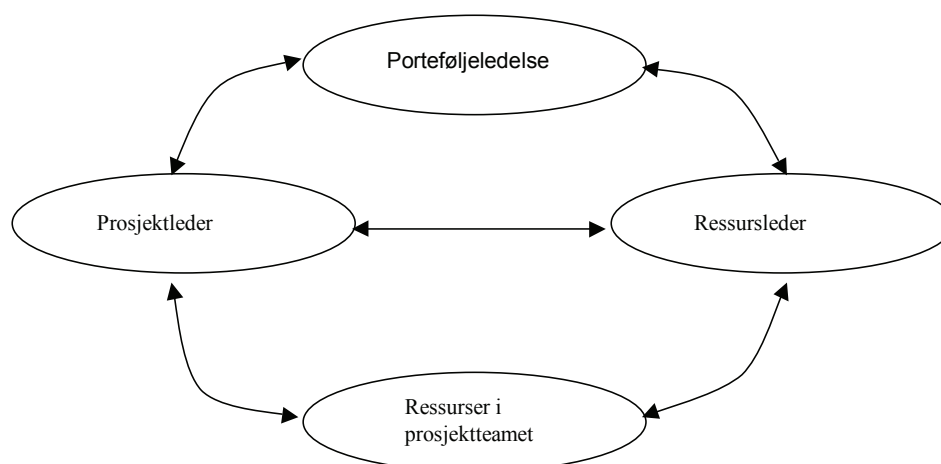
Finansiering vil normalt være en faktor det er vanskelig å skaffe til veie mer av, enten fordi det på overordnet nivå er besluttet budsjetttrammer eller investeringsnivåer som ikke skal overskrides, eller fordi prosjekteier ikke har ytterligere kredittverdighet i finansmarkedet. Selv om det i enkelte prosjekter kan finnes en viss fleksibilitet på dette punkt ved for eksempel økt brukerfinansiering, vil det som regel finnes en samlet investeringsramme som det kreves at prosjektene i porteføljen holdes under. Det er dette denne rapporten i hovedsak dreier seg om.

Menneskelige ressurser

Menneskelige ressurser vil normalt være en faktor det er mulig å skaffe til veie mer av, enten det gjelder kritisk spesialkompetanse eller mengde ressurser. Mange flergangsbygggherrer velger å en minimumsbemanning med egne ansatte og benytte innleid personell for å fylle behovet utover dette. Videre velger mange å benytte konsulenter med spesialkompetanse for kortvarige arbeidsoppgaver. I tider med effektivisering og nedbemanning av egne ansatte, opplever likevel flere byggherrer det vanskelig å benytte fleksibiliteten som beskrevet over, og i slike tilfeller kan den organisatoriske kapasiteten være en større begrensning enn den finansielle. Uansett vil det måtte foretas en prioritering av hvilke ressurser som skal settes inn på de ulike prosjektene, og denne prioriteringen bør hensynta kritikaliteten til det enkelte prosjektet i forhold til de andre i porteføljen.

For å unngå unødvendige konflikter, er det viktig at allokeringen av menneskelige ressurser diskuteres både på prosjektnivå og på porteføljenivå. En måte å organisere dette på er å benytte en ressursleder som har oversikt over den samlede bruken av ulike typer ressurser. Forholdet mellom ressursleder, prosjektleder og porteføljeforvalter kan beskrives som følger (Artto et al, 2001):

Figur 3.3: Ressursleders rolle i organisasjonen



Denne rollen er spesielt viktig i prosjektorganisasjoner med delt autoritet, det vil si at den enkelte medarbeider arbeider i matrise med en eller flere prosjektledere og en linjeleder. I prosjektorganisasjoner med full autoritet vil prosjektleder ha frihet til selv å skaffe til veie de ressursene som er nødvendige, som regel etter en forespørsel internt.

3.5 Prosjektusikkerhet i porteføljer

Relevant prosjektusikkerhet er den usikkerheten som har betydning for eierne av bedriften som vurderer prosjektet (Bøhren og Michalsen, 1997). Dette betyr at man ikke bør vurdere usikkerheten i et prosjekt isolert sett, men vurdere hvordan prosjektet *påvirker den samlede usikkerheten i virksomheten*.

Det er da interessant å se hvordan usikkerheten i det enkelte prosjekt samvarierer (korrelerer) med de andre prosjektene. Uansett om prosjektet virker svært risikabelt vurdert alene, kan relevant risiko være begrenset dersom prosjektet er av en ikke-dominerende størrelse og ikke samvarierer med de øvrige prosjektene i porteføljen.

I forbindelse med offentlige prosjekter vil systematiske usikkerheter som marked og valuta kunne medføre en relativt høy positiv korrelasjon mellom prosjektene i porteføljen. Dette vil være relevant usikkerhet som bør styres på porteføljenivå.

4 Praksis i referansebedrifter

Kartlegging av eksisterende praksis i utvalgte bedrifter med stor investeringsaktivitet er en sentral del av prosjektets gjennomføringsstrategi. Hypotesen bak dette valget er at flere av utfordringene forbundet med porteføljestyring er av en generell karakter, og at det bør finnes forhold hos toneangivende private byggherrer som er overførbare til statlig investeringsvirksomhet. Litteraturens beskjedne dekning av fagfeltet underbygger også en satsing på erfaringsinnhenting.

Kartleggingen av praksis er gjennomført i flere trinn.

1. Innledende sondering av aktuelle bedrifter
2. Arbeidskonferanse med fire utvalgte bedrifter
3. Oppfølgende møter med de to bedriftene med størst grad av sammenfallende utfordringer med staten

Etterfølgende underkapitler oppsummerer relevante funn i de fire bedriftene. Innledningsvis bør det nevnes at årlig likviditetsstyring ikke har en fremtredende plass i referansebedriftenes prosess for porteføljestyring. Bedriftenes relativt sterke soliditet og fokusering på lønnsomhet gjør at man ved behov kan bevilge seg relativt stor toleranse i forhold til årlige investeringsrammer. Det er forsøkt å gi en mest mulig fullstendig fremstilling av hvordan bedriftene forholder seg til porteføljestyring, gjennom å beskrive tilnærming til prosjektutvalg, kostnadsstyring og årlig likviditetsstyring. Det er også prioritert å gi en fremstilling av de forhold som har direkte relevans til prosjektets målsetning. Dette gjøres i første rekke gjennom kapitlet "Ulike problemstillinger" som avslutter hver praksisbeskrivelse.

Bedriftenes praksis beskrives i den rekkefølge de ble presentert i på arbeidskonferansen i Oslo 21.06.2002. Flere av bedriftene refererte til den praksis som ble lagt frem først av Statoil i sin egen gjennomgang. Denne tilnærmingen benyttes også nedenfor.

4.1 Statoil

Statoil er Norges største selskap vurdert ut fra markedsverdi. Selskapet har nær 17 000 ansatte og omsetter for snau 240 mrd. kr. (2001). Selskapet har til formål selv eller sammen med andre å drive undersøkelse, utvinning, transport, foredling og markedsføring av petroleum og avledede produkter, samt annen virksomhet, og er organisert i følgende forretningsområder:

- Undersøkelse og produksjon Norge
- Internasjonal undersøkelse og produksjon
- Naturgass
- Foredling og markedsføring

I tillegg er det to enheter:

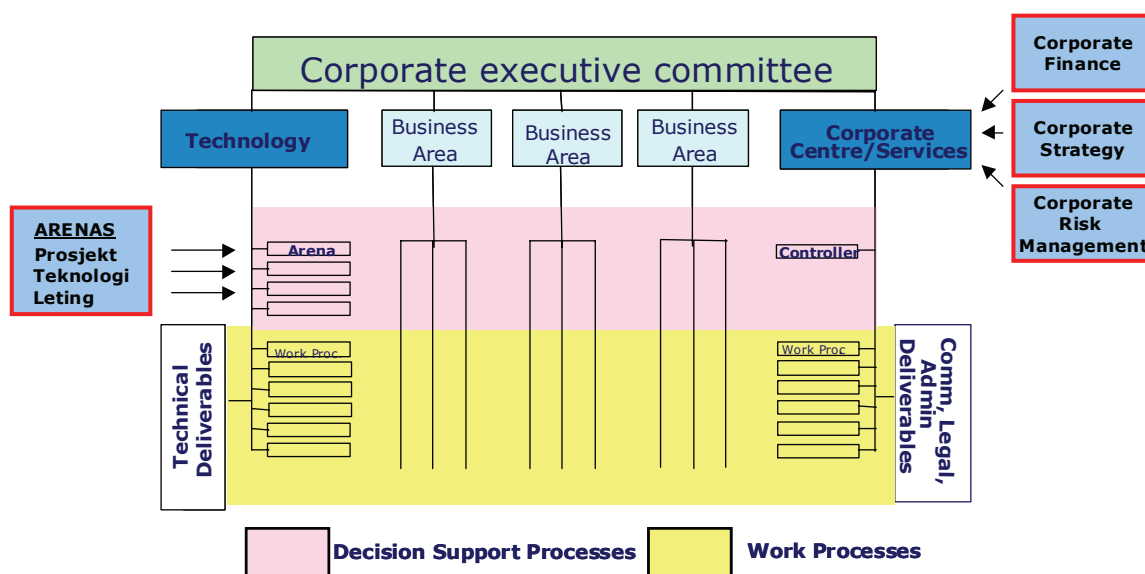
- Teknologi
- Konserntjenester og konsernsenter

Statoil har årlige investeringer i størrelsesorden 25 mrd. kr årlig. Investeringsprosjektene kan være heleide eller utført i partnerskap med andre industriselskaper.

Organisering av arbeidet

Statoil har organisert arbeidet med porteføljestyring som konsernstøttefunksjoner. Det er identifisert fire ulike miljøer som har involvering i porteføljestyringsprosessen. Disse miljøene har litt ulike innfallsvinkler til porteføljestyringen. Summen av disse bidragene kan betraktes som Statoils samlede prosess for porteføljestyring. Det er et sentralt prinsipp i denne sammenheng at porteføljestyringen er gitt en rådgivende karakter, og at beslutninger vedrørende prosjektporteføljen skal tas på relevant nivå i linjeorganisasjonen. Konsernstøttefunksjonene benytter seg av ressurser hjemmehørende i linjeorganisasjonen i utførelsen av arbeidet og disponerer selv kun en relativt slank permanent stab.

Figur 4.1: Prinsippskisse for Statoils organisasjon.



Hovedfiguren er hentet fra Statoil, mens fire blå forklarende bokser er lagt til av Dovre. Funksjonen til disse enhetene vil bli nærmere forklart i den videre fremstillingen.

Rammer for investeringsvirksomheten

Årlige og flerårige rammer for investeringsvirksomheten fastsettes av konsernledelsen etter råd fra Corporate Finance og Corporate Strategy, med utgangspunkt i konsernets

strategi og overordnede målsettinger. Mål om vekst i identifiserte ressurser, avkastning på sysselsatt kapital (ROACE⁸) og soliditet er sentralt i arbeidet med å dimensjonere investeringsrammene for kommende planperioder. Målene for avkastning og soliditet er henholdsvis 12% ROACE ved oljeprisforutsetning 16 USD/fat (Omregnet til NOK i 2000), og gjeldsgrad 40-45% av sysselsatt kapital.

Statoil har en årlig prosess for utvikling av konsernets forretningsplan og budsjetter. Denne prosessen fokuserer på selskapets som sådan, og ikke bare på investeringsvirksomheten. Statoil har i den seneste tid gjort bruk av en rullerende fireårshorison for forretningsplanen. I samtaler er det fremkommet at det vurderes å utvide planhorisonten opp mot seks år. Dette blant annet for å kunne dekke de største investeringsprosjektene bedre.

I forbindelse med børsintroduksjon i 2001 ble investeringsrammer for inneværende fireårsperiode kommunisert eksternt.

Tabell 4.1: Investeringsrammer for inneværende planperiode

Planleggingshorisont	Investeringsramme	Toleranse
2001-2004	95 mrd	+/- 1 %
2002	25 mrd	+/- 4 %

I oppfølgende samtaler er det fremkommet at toleransen som er satt for inneværende periode er satt snevrere enn tidligere praksis i Statoil. Tidligere er det brukt en toleranse opp mot +/- 10 % i forhold til den årlige rammen. Videre er det antydnet at man i fremtiden vil gjøre bruk av en toleranse som ligger et sted mellom krav fra før-børsperioden og den relativt strenge regelen som ble kommunisert i forbindelse med børsintroduksjon.

I forbindelse med utarbeidelse av ny forretningsplan og budsjett høsten 2002 ble det besluttet å utvide planleggingshorisonten fra fire til seks år. Samtidig ble det besluttet å overskride den etablerte fireårige investeringsrammen på 95 mrd med inntil 5 %. Beslutningen om å øke de overordnede investeringsrammene skyldes at senere tids oljepris har gitt konsernet gode resultater som i sin tur har gitt rom for økt investeringsaktivitet. Nyttien av å overholde den besluttede fireårige investeringsrammen stod ikke lengre i forhold til de negative konsekvensene ved å holde tilbake investeringer.

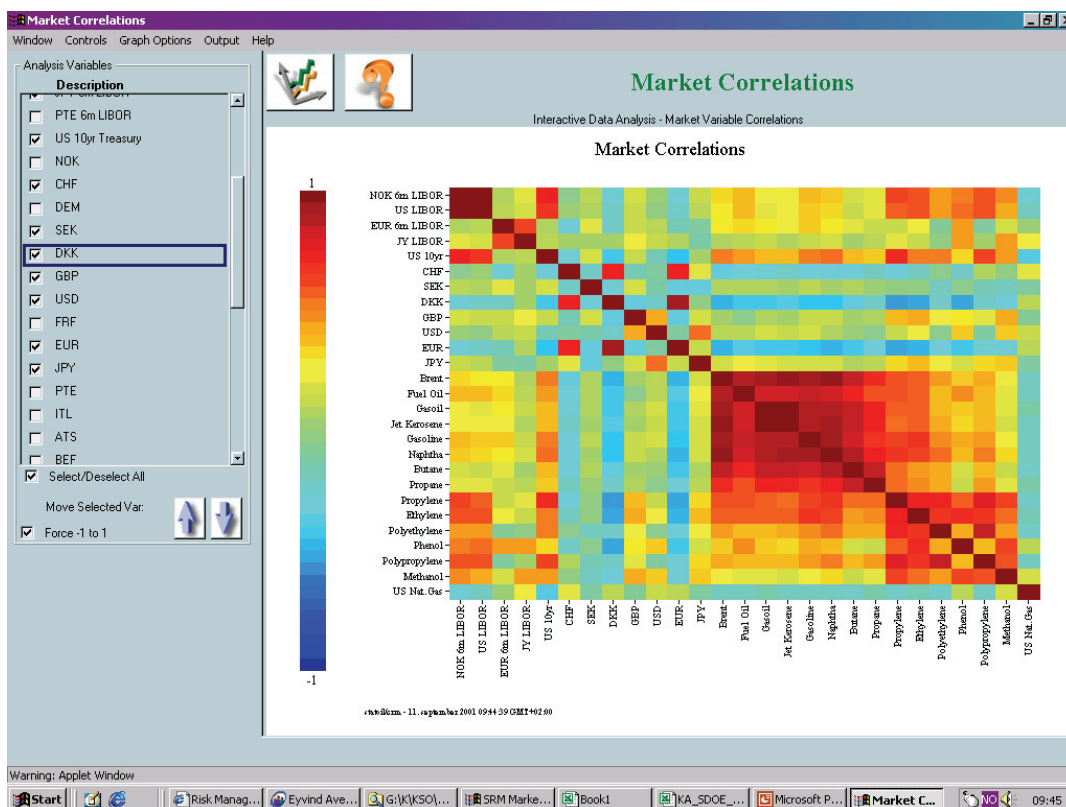
⁸ ROACE – Return on average capital employed. Beregning av totalkapitalens avkastning, justert for virkningen av oljeindustriens skatteregler.

Konsernrisiko

Statoils totale eksponering i markedet for sluttprodukter (hovedsakelig råolje og gass), mot valuta og gjeld styres av gruppen Corporate Risk Management (CRM). I tillegg har enheten en koordinerende rolle for enkelte operasjonelle risiki som for eksempel landrisiko. CRM gruppen kvantifiserer usikkerheten på bl.a. konsernets årlige resultat.

Statoil har, sammen med investeringsbanken Goldman Sachs (GS), utviklet et eget dataverktøy for usikkerhetsberegningen. GS leverer jevnlig inputdata til modellen basert på egen informasjonsinnsamling. Dette tillater interaktiv beregning av samvariasjon mellom usikkerhetselementene. Figuren nedenfor illustrerer samvariasjon (korrelasjon) mellom usikkerhetselementene ved hjelp av et varmediagram. Varme farger uttrykker høy grad av korrelasjon, mens kalde farger illustrerer lav korrelasjon/høy grad av uavhengighet.

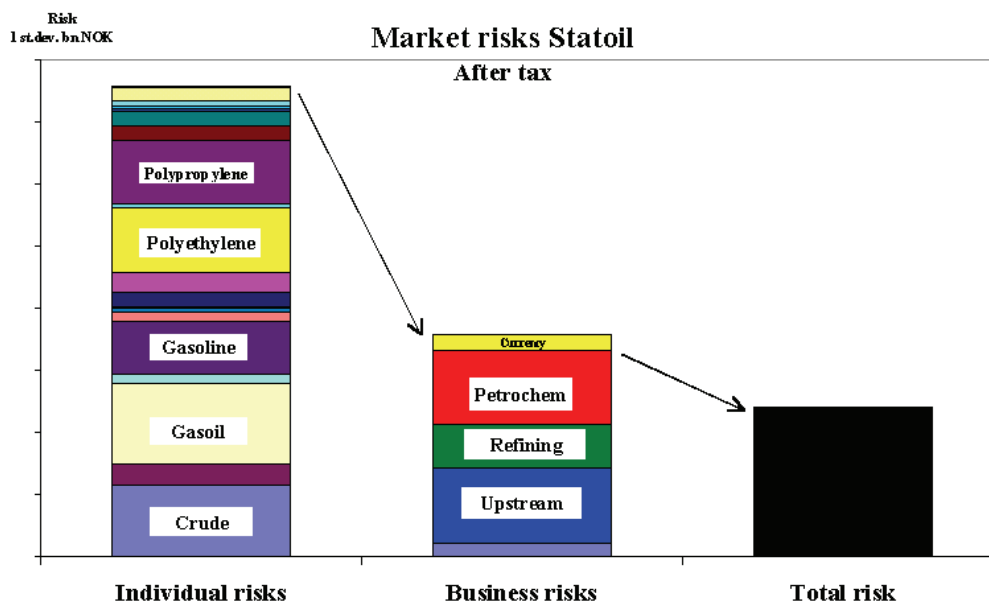
Figur 4.2: Korrelasjonsdiagram for konsernrisiko



Utover å ta hensyn til korrelasjon mellom usikkerhetselementene vil modellen også hensynta skattemessige forhold slik at utfallet av analysen gir usikkerhet på selskapets resultat etter skatt. Figuren nedenfor illustrerer prinsippmessig, fra venstre, samlet usikkerhet antatt full korrelasjon mellom usikkerhetselementene. Midterste søyle hensyntar korrelasjon innenfor hver forretningsområde, men ikke mellom forretningsområdene. Høyre søyle illustrerer størrelsen av et standardavvik på konsernivå. Siste steg hensyntar

eksempelvis at Petrokjemi bruker Upstreams sluttprodukter i egen produksjon. Dette endrer underliggende eksponering, men det er korrelasjon mellom petrokjemimarginen og råolje som gir en ytterligere reduksjon av risiko.

Figur 4.3: Prinsippskisse, usikkerhet knyttet til Statoils årlige resultat

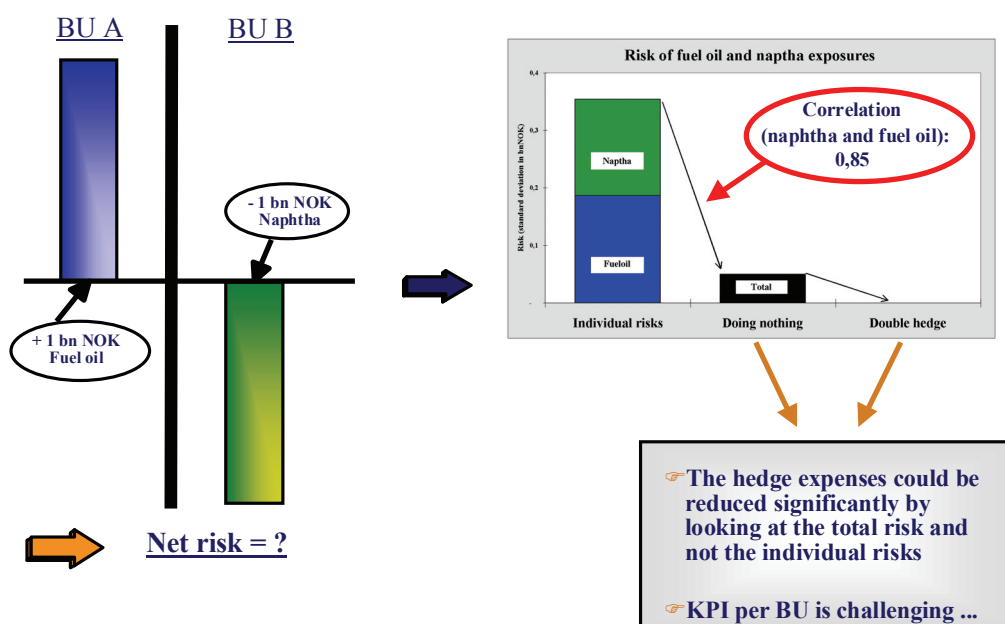


Statoil gjør ikke utstrakt bruk av hedging i form av fastprisavtaler på konsernets kjernerisiki, dvs olje- og gasspris samt olje- og gassproduksjon. Dette fordi det må legges til grunn at Statoils aksjonærer i utgangspunktet ønsker en eksponering for den systematiske usikkerheten knyttet til oljepris. I den grad aksjonærene ønsker å være skjermet fra usikkerheten i oljeprisen kan dette oppnås gjennom en diversifisering av aksjeporteføljen og ikke en diversifisering av selve virksomheten. Derimot fremhever CRM gruppen betydningen av å gjøre usikkerhetsreducerende tiltak knyttet til en systematisk usikkerhet på rett organisatorisk nivå.

Figuren nedenfor viser hvordan sikringskostnaden kan reduseres vesentlig gjennom å betrakte usikkerhet på konsernnivå fremfor å gjøre sikringsforretninger på forretningsområdenivå.

Hvis forretningsområdene hver for seg skulle kjøpt forsikring for den eksponeringen de isolert sett er utsatte for vil konsernet betale forsikring for en eksponering som ikke er reell. Dersom det på konsernnivå er rimelig balanse mellom eksponeringene i de ulike forretningsområdene, vil valuta/pris sikring i forretningsområdene faktisk føre til *økt eksponering* på konsernnivå.

Figur 4.4: Valuta- og prissikring på konsernnivå



Operativ porteføljestyring

Teknologi-enheten har ansvar for blant annet konseptutvikling og prosjektledelse og har det operative gjennomføringsansvaret av enkeltprosjektene. Dette inkluderer et *prosesser* ansvar for alle arbeidsprosessene forbundet med prosjektledelse. Statusinformasjon for de prosjektene som hører under et forretningsområde blir tatt med i månedsrapporteringen fra deres respektive til konsernledelsen.

Teknologi-enheten har dermed en portefølje av prosjekter på oppdrag fra flere forretningsenheter, og har etablert tre *arenaer* med porteføljer av ulike typer prosjekter. De tre arenaene er:

- Prosjekteringsarena
- Letearena
- Teknologiarena

Kartleggingen av praksis er fokusert på Prosjekteringsarenaen, som har ansvar for å styre hvilke nye prosjekter som skal legges til utbyggingsporteføljen.

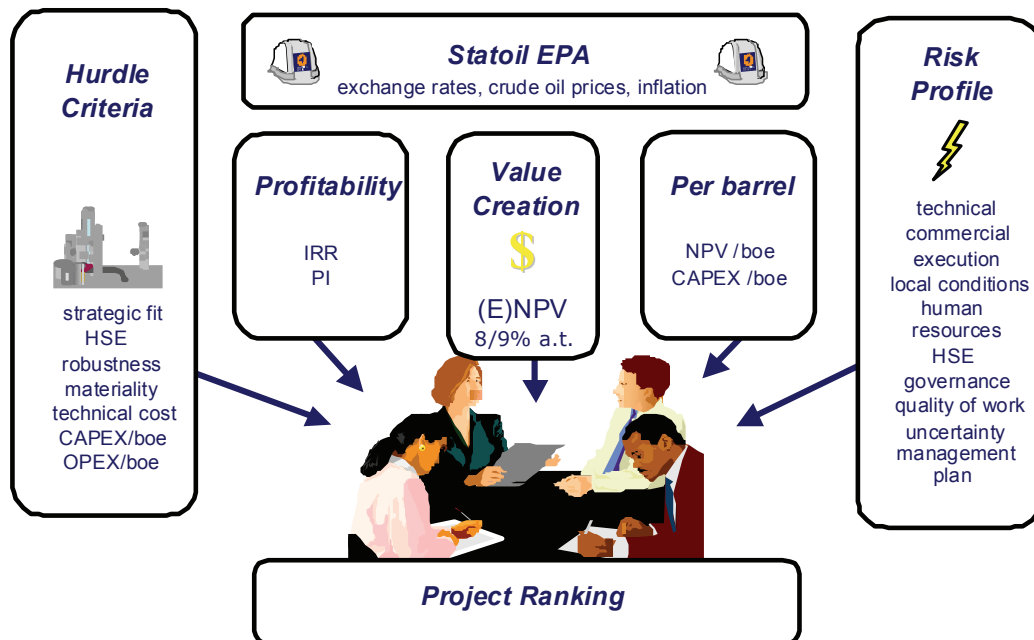
Noe forenklet kan en si at investeringsrammen for selskapet fordeles på disse tre arenaene, slik at det ikke er direkte konkurranse mellom prosjektene i de tre arenaene, med en tilnærming beslektet med *Strategic Buckets* modellen.

Ledelsen for forretningsområdene, ofte gjennom en representant for ledelsen som har ansvar for forretningsutvikling, er faste deltakere i prosjektevalueringsarenaen.

Prosjektevalueringsarenaen har følgende definerte ansvarsområder:

- Foreslå prosjekter innenfor gjeldende strategi for konsernet
- Rangere prosjekter på tvers av forretningsenheter ved hjelp av enhetlige, åpne og entydige kriterier
- Sikre at prosjekter overholder helse- miljø og sikkerhetskrav
- Sikre at beslutningsgrunnlaget gir korrekt fremstilling av utfallsrommet. Forventning og spredning.
- Legge til rette for prosjektutvalgelse i tidligfase med fokus på forretningsmuligheter
- Legge til rette for erfaringsoverføring mellom prosjekter og ovenfor støttefunksjoner

Figur 4.5: Beslutningskriterier for prosjektutvalgelse



Prosjektene rangeres først med utgangspunktet i potensialet for *verdiskapning og lønnsomhet*. Lønnsomhetsberegninger utføres på en ensartet måte for alle prosjekter med gitte forutsetninger for valuta, produktpriser og inflasjon. Endelig prioritering hensyntar strategiske kriterier og usikkerhetsprofil.

Statoil har definert et sett med Key Performance Indicators (KPI) som benyttes i den initielle prosjektrangeringen. Et potensielt nytt prosjekt større enn 500 mill. kr skal sammenlignes med 4-8 relevante prosjekter ved hjelp av følgende KPI'er:

- Net Present Value – NPV – Nåverdi for investeringen *etter skatt* med diskonteringsrente på 8 % offshore og 9 % for landbaserte prosjekter og prosjekter i utlandet. Eventuelle synergier som oppstår internt i selskapet *kan* medtas i beregningen
- IRR *after tax* – Potensiell internrente ved $NPV = 0$
- Profitability Index (PI) – NPV dividert med nåverdien for investeringskostnaden. I en situasjon med knapphet på kapital vil en slik KPI være nyttig, men den bør ikke brukes alene ved en investeringsbeslutning.

For investeringsbeslutninger forbundet med feltutbygginger skal sammenligningen også inneholde:

- NPV(USD)/Boe – market value – Nåverdi *etter skatt* dividert på utbyggingens totale volum (Barrels of oil equivalents)
- CAPEX (USD)/Boe – *Ikke diskontert* investeringskostnad dividert på det totale volumet.

Den etterfølgende vurderingen av prosjektet skjer opp mot forhåndsdefinerte strategiske kriterier. Disse kriteriene kan være av en natur som må oppfylles for at det tillates videreføring av prosjektet. (jf. figur 4.5: Hurdle = hinder)

- Materiality – Prosjektet/feltet må være av tilstrekkelig størrelse
- Robustness – Prosjektet skal ha break-even ved en oljepris forhåndsdefinert lav oljepris. For tiden er dette 13 \$/fat.
- Cost Efficiency – Utover lønnsomhetsberegningen i den innledende rangeringen skal prosjektene relateres til strategiske måltall for levetidskostnad pr fat oljeekvivalenter.
- HSE – Alle prosjektene skal oppfylle helse- miljø- og sikkerhetskrav
- Strategic fit – Utover kriteriene ovenfor skal graden av sammenfall med konsernets strategi vurderes.

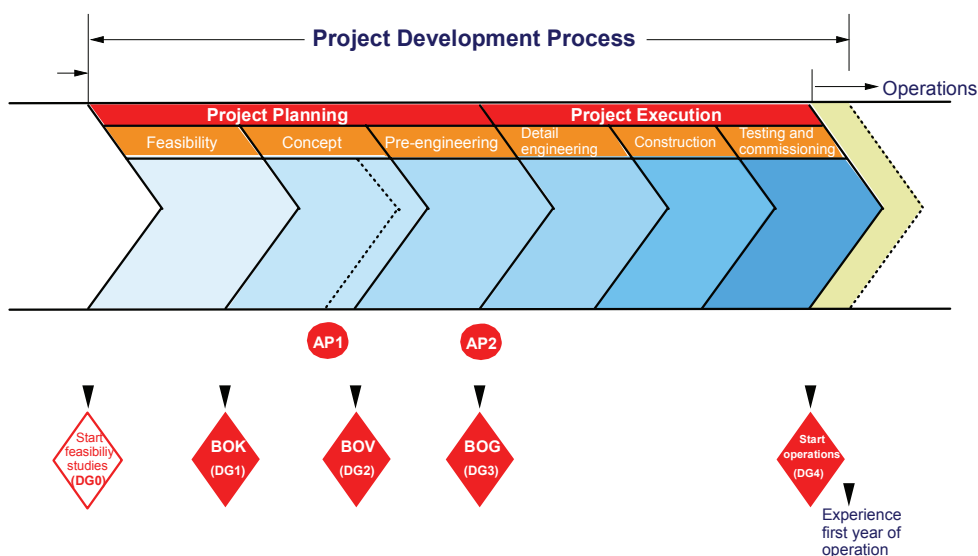
I samtaler med ressurspersoner i de ulike miljøene i Statoil er det fremkommet at man kun unntaksvise vektlegger strategiske fortrinn sterkere enn lønnsomhetsbetraktningene ved rangering av prosjekter. Unntakene kan være hvis prosjekter gir vesentlige bidrag til ny infrastruktur i områder som vurderes som strategisk viktige.

Forut for endelig innstilling til beslutning vil prosjektene risikoprofil vurderes. Plan for usikkerhetsstyring skal dekke følgende aspekter:

- Teknologisk usikkerhet
- Forretningsmessig usikkerhet
- Gjennomføringsmessig usikkerhet
- Usikkerhet knyttet til drift av installasjonen
- Landrisiko
- Kompetanse og menneskelige ressurser
- Helse- miljø og sikkerhet
- Statoils innflytelse og mulighet for påvirkning

Prosjektevalueringen skjer på ulike stadier i fremføringen av prosjekter. Nedenforstående figur illustrerer de definerte beslutningspunktene i Statoils prosess for prosjektutvikling. Det er utarbeidet standardiserte krav til beslutningsunderlaget ved hvert av beslutningspunktene.

Figur 4.6: Prosjektutviklingsprosessen i Statoil



Prosjektutviklingsprosessen bygger på Decision Gate - prinsippet, der prosjektene slipper gjennom til neste prosjektfase kun dersom de oppfyller kravene definert for hver Decision Gate (jf. figur 4.6: DG1-DG4).

Forut for viktige beslutninger, men etter at det er gjennomført multidisiplinsjekk og uavhengig prosjektgjennomgang, arrangeres det en *arenagjennomgang*. Arena har til enhver tid oppmerksomhet på 60-70 prosjekter hvor Statoils andel av investeringen er større enn 200-300 mill. kr.

Ulike problemstillinger

Forutgående fremstilling av praksis i Statoil er på et relativt overordnet nivå. I arbeidet med praksiskartlegging er det gjort mer detaljerte avklaringer på tema som er av særlig interesse for utarbeidelse av en metode for årlig likviditetsstyring i staten, som del av en helhetlig metode for porteføljestyring. De ulike temaene er drøftet med flere av fagmiljøene i selskapet. Nedenfor oppsummeres de viktigste funnene.

Usikkerhetsstyring og prognoser i prosjektene

Oppdaterte og pålitelige prognoser er viktige både i forhold til i styringen av enkeltprosjektene og i forhold til styringen av prosjektporteføljen. For investeringsprosjektene gjøres det derfor halvårslige prosjektgjennomganger med tilhørende oppdatering av kostnadsestimater og utarbeidelse av usikkerhetsanalyser. Estimatooppdateringene (Current Cost Estimate) gjennomføres samtidig for alle prosjekter tidlig om våren og tidlig på høsten. Forventningsrette prognoser for prosjektkostnad og realistisk beregning av spredning utført i enkeltprosjektene er grunnleggende for den etterfølgende porteføljestyringen. Dette arbeidet blir referert til som ”kjernen” i styringen av pågående prosjekter, og det legges derfor ned betydelige ressurser dette i arbeidet.

Årlig likviditetsstyring

Statoil gjør ikke bruk av prosjektspesifikke usikkerhetsavsetninger for å redusere sannsynlighet for budsjettoverskridelse i forhold til årlige budsjetter. Forventningsverdien (P50) er den sentrale størrelsen for styringsmessige formål internt i selskapet. I ekstern kommunikasjon kan unntaksvis estimater som har høyere sannsynlighet for å være tilstrekkelige bli brukt. I forbindelse med framlegging av Plan for Utbygging og Drift (PUD) for myndighetene forekommer det at P70 verdien fra estimatet legges til grunn. Dette gjøres imidlertid ikke av hensyn til årlig likviditetsstyring, men av hensyn til senere kommunikasjon med omverdenen.

Statoil beregner ikke noen samlet usikkerhetsavsetning verken for internt eller eksternt bruk. I prinsippet kan forskjellen mellom P70, som kan brukes ved framleggelse av PUD, og P50 verdien betraktes som å være forankret på forretningsområde nivå. Dette har imidlertid liten praktisk betydning i den interne styringen. I fall enkeltprosjektene skulle trenge midler utover hva som er avsatt i årlig budsjett vil man måtte ty til tilleggsbevilgninger. Det er ikke avsatt noen sentral pott som slike tilleggsbevilgninger kan trekkes fra.

Opsjonsrom

I styring av prosjektporteføljen relativt til den årlige investeringsrammen er det i hovedsak utvalg av prosjekter og styring av igangsettelsestidspunkt som utgjør opsjonsrommet. Statoil utreder derfor konsekvent flere prosjekter enn hva man har ressurser til å gjennomføre. På denne måten oppnår man reelle valg mellom prosjektalternativer og flere muligheter for innfasing av ny aktivitet.

Alle styringsgrep knyttet til prosjektporteføljen skal være forankret i en lønnsomhetsbetraktning. Da det store flertall av Statoils prosjekter er lønnsomhetsbasert, vil styringsgrep som resulterer i forsinkede inntekter som regel ikke være økonomisk forsvarlige. Eksempelvis vil en forlengelse av byggeperioden av hensyn til begrenset årlig likviditet ikke være et akseptert virkemiddel.

Nedsalg i prosjekter som er for belastende på årlige investeringsbudsjetter kan være en mulig taktikk for å overholde investeringsbudsjettet. Dette er imidlertid en meget omfattende prosess og vil normalt ikke bli vurdert som en realistisk opsjon.

Statoil gjør ikke bruk av noe som tilsvarer den kuttlisten som er definert av rammeavtalen for kvalitetssikring av store statlige investeringer. Prosjektkonseptene skal kontinuerlig optimeres med tanke på høyst mulig lønnsomhet. En kuttliste med ensidig fokus på reduksjon av investeringskostnaden bryter med denne prosjektfilosofien.

Systematisk usikkerhet

Enkeltprosjektene skjermes for usikkerhet forbundet med valuta gjennom at prosjektgjennomføringen måles opp mot det bytteforholdet som gjaldt ved beslutningstidspunktet.

Konsernets eksponering mot utenlandske valuta styres av Corporate Risk Management. Her er det et vesentlig moment at selskapets årlige inntekter i utenlandsk valuta overgår årlige investeringskostnader. Således vil det i de aller fleste tilfellene ikke være rasjonelt å gjøre tiltak for å redusere eksponering forbundet med investeringer i de største utenlandske valutaene. De viktigste valutaslagene for Statoil er for tiden USD, EUR og GBP.

Enkeltprosjektene budsjetteres i nominell kroneverdi. Prosjektene periodiserer selv investeringen ved hjelp av en intern og felles prognose for prisstigning. I samtaler med Corporate Finance avdelingen kom det frem at man ikke brukte mye ressurser internt i selskapet for finne den mest korrekte prognosen, men at man støtte seg til offentlig tilgjengelige tall. Oftest brukes gjeldende prognoser for vekst i konsumprisindeks. På denne måten legges usikkerheten knyttet til inflasjon til enkeltprosjektene. I den grad prosjektene selv mener at prognostisert konsumprisindeks (KPI) ikke er beskrivende for det markedet som prosjektet vil oppleve, må prosjektet beregne dette inn i enhetsprisene. I den grad prosjektet mener å være i et marked med egenskaper som er vesentlig forskjellige fra et gjennomsnittsmarked (representert ved KPI) så vil dette gjøres kjent for beslutningstakerne på tidspunktet for beslutning, og ikke som en del av sluttrapporten.

Ved etterberegning av prosjekter vil selskapet konsekvent bruke konsumprisindekser. Det er ikke tidligere blitt akseptert å etterberegne prosjekter med andre egenkomponerte prisindekser.

Ressursbruk

Følgende antall årsverk i de spesifikke enhetene som med ansvar for porteføljestyling av prosjekter:

- Corporate Risk Management: 3 årsverk
- Prosjekterevalueringsarena: 4 årsverk

Arbeidet i Corporate Risk Management er hovedsakelig relatert til usikkerhet i forbindelse med inntektssiden i selskapet og ressursforbruket der er derfor bare delvis relevant.

4.2 Norsk Hydro

Norsk Hydro (Hydro) er blant Norges største selskaper målt i markedsverdi. Selskapet har ca 15 000 ansatte i Norge og omsetter for 153 mrd. kr. Totalt investerte Hydro for ca 16 mrd. kr i 2001. Selskapet har delt inn virksomheten i fire forretningsområder:

- Olje og energi
- Agri
- Alu
- Andre aktiviteter. (Petrokjemi, produktutvikling/kommersialisering, Hydro Business Partner)

Olje- og energi er det området som har den største investeringsaktiviteten og er også det området som danner utgangspunktet for denne praksisbeskrivelsen.

Hydro deltar i prosjekter innenfor Olje og energi som del av et partnerskap av eiere. I en del prosjekter innehar Hydro selv utbyggings- og operatøransvaret på vegne av partnerskapet, mens det i andre prosjekter kan være andre eiere som er utbygger. Hydros representant på arbeidskonferansen i Finansdepartementet fremhevet at det derfor er flere fellestrekk mellom Hydros, Statoils og andre operatørselskapers prosesser for prosjekt og porteføljestyling.

Organisering av arbeidet

Porteføljestyling knyttet til dimensjonering av investeringsrammer, utvalg av prosjekter og årlig likviditetsstyring dekkes i av linjeorganisasjonens ansvarsområde. For utbyggingsprosjekter kan nivåene i linjen beskrives som følger:

- Konsernledelse og -stab
- Forretningsområde: Olje og energi
- Prosjektgjennomføring: Hydro Technology and Projects (HTP), underlagt forretningsområdet Olje og energi

Alle disse miljøene har vært konsultert i arbeidet med å kartlegge Hydros prosess for porteføljestyring.

Rammer for investeringsvirksomheten

Rammene for investeringsvirksomheten fastsettes av konsernledelsen etter råd fra Corporate Finance og Corporate Strategy, ut ifra nøkkeltall for finansiell kapasitet, strategi og overordnede målsettinger. Avkastning på investert kapital og soliditet er sentrale parametere i dette arbeidet, med mål om 10% avkastning, og et soliditetsmål definert som følger:

”Netto rentebærende gjeld i forhold til egenkapital i snitt over år skal være på 0,5.”

På Hydros Capital Market Day blir investeringsrammene, sammen med øvrig selskapsinformasjon, kommunisert til aksjemarkedet. Investeringsrammen vil på denne måten til en viss grad bli forpliktet eksternt.

Den totale investeringsrammen deles mellom de fire forretningsområdene etter en prosess med likhetstrekk til Strategic Buckets modellen som beskrives i kap. 2.

Fastsettelsen av den overordnede investeringsrammen er en iterativ prosess mellom forretningsområdene og konsernstøttefunksjonene. De kapitalkrevende, langvarige og omfangsrrike prosjektene i Olje og energi kan komme til å fortrenge mindre kapitalkrevende investeringer i andre forretningsområder da de vanskelig lar seg stoppe når de først er igangsatt.

Enkeltprosjekter med investeringskostnad på over 100 mill. kr skal godkjennes av selskapets generaldirektør, og prosjekter over 500 mill. kr må godkjennes i bedriftens styret.

Prosjekter bevilges normalt med forventningsverdi pluss en reserve. For olje- og gass prosjekter ligger prosjektbevilgningen, inkludert reserve, på omlag P70. Prosjektbevilgningen delegeres til gjeldende forretningsområde, mens prosjektleder for det enkelte prosjekt får en bevilgning som ikke overskrider P50.

I forretningsområdet Olje og Energi blir prosjektreservene generelt ikke medtatt i årlig investeringsplan, verken på kort eller lang sikt. Begrunnelsen er for det første at summen av reserver for enkeltprosjektene blir til en høy reserve på porteføljenivå og for det andre at der er finansiell fleksibilitet til at en moderat overskridelse kan aksepteres.

I forbindelse med lønnsomhetsberegninger benyttes imidlertid de prosjektspesifikke reservene. Prosjektene må være lønnsomme ved investeringskostnad inklusive reserver.

Ved overskridelser utover 10% av bevilget beløp blir prosjektene bli gjenstand for særskilt oppfølging.

For store prosjekter nedsetter styret rutinemessig en ”post project audit”, for å etterprøve prosjektgjennomføringen i forhold til forretningsforutsetninger, ”business case” og strategi.

Konsernrisiko

Hydro har en finansiell policy om å være et robust selskap med en høy egenkapitalandel. Lånebehov dekkes via lange lån (opp mot 30 år), fortrinnsvis ved hjelp av obligasjoner.

Valutausikkerhet er definert som et konsernansvar, og som enkeltprosjektene skjermes for. Det finnes konsernregler for hvilken valutakurs som skal benyttes i prosjektene, for tiden begrenset til amerikanske dollar og euro. Selskapet driver imidlertid ikke noe utstrakt finansiell hedging som forsikring for den eksponeringen som investeringsprosjektene gir i fremmed valuta. Dette skyldes langt på vei at selskapets inntekter hentes i de samme valutaene.

Forretningsområdene har ansvar for usikkerhet knyttet til inflasjon, marked for sluttproduktene og marked for innsatsfaktorene. I forhold til årlige budsjetter er hvert forretningsområde selv ansvarlig for å vurdere hvor mye av reserven det er behov for hvert år.

Operativ porteføljestyring

Det er det enkelte forretningsområdet i Hydro som håndterer operativ porteføljestyring gjennom innstilling til utvalg av prosjekter, kostnadsstyring og årlig forvaltning av investeringsmidlene.

Utvalget av prosjekter utføres innenfor følgende rammeverk:

- Strategi, også omfattende omdømme
- Usikkerhet
- Lønnsomhet

Strategiske vurderinger er sentrale i den innledende utredningen av prosjektene og det utarbeides tidlig en prioritering mellom prosjektene ut fra strategiske hensyn.

Hydro vektlegger videre å utrede usikkerhetsprofilen for prosjektene. Dette gjøres mellom annet for å kunne fastlegge et prosjektspesifikt lønnsomhetskrav. Hovedregelen i selskapet er at prosjektene skal ha en internrente etter skatt, ved 14 USD/fat, på 10%. For prosjekter med lang investeringsprofil og lav *risiko* kan imidlertid en lavere internrente aksepteres.

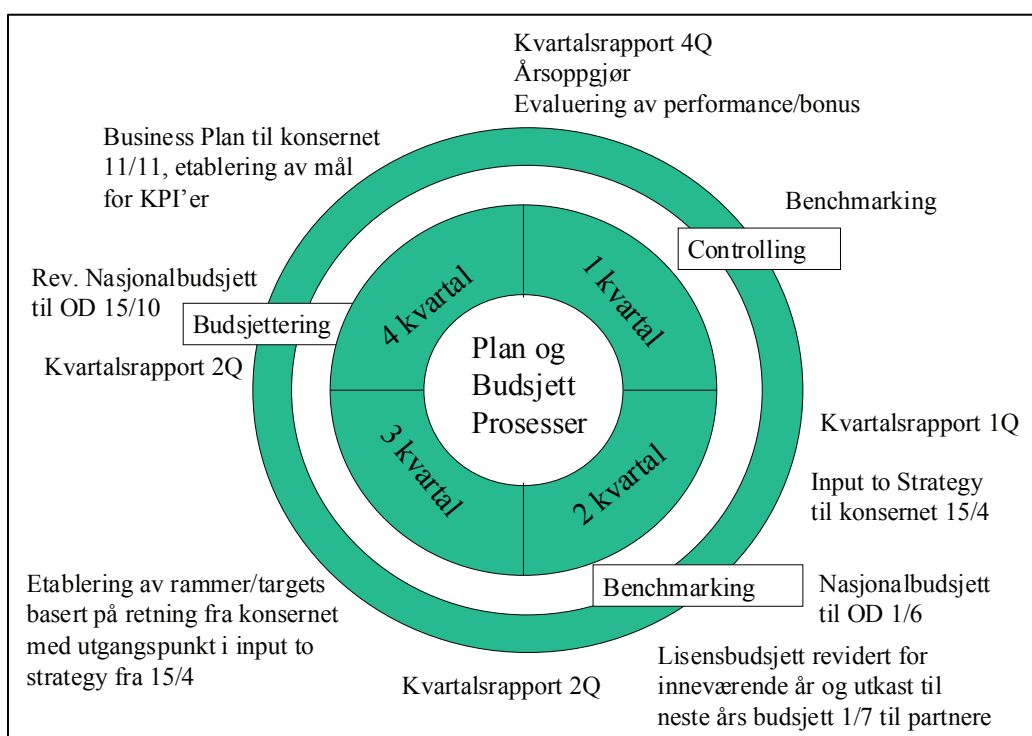
Hydro gjør ikke lengre bruk av break-even priser eller nøkkeltallssammenligninger (Benchmark) som investeringskostnad pr fat (CAPEX) og operasjonskostnad pr fat

(OPEX). Dette blir begrunnet med at man ikke ønsker å bruke ressurser på å tilfredsstille disse kriteriene da dette kan gå ut over lønnsomhetsfokuseringen.

Det synes å være en felles oppfatning i Hydro at de virkelig store prosjektene *kommer når de kommer* og at øvrig investeringsvirksomhet i stor grad må tilpasses slik at man kan ta vare på disse mulighetene.

Planhjulet er Hydros prosess for verdibasert styring av prosjektporteføljen.

Figur 4.7: Planhjulet i Norsk Hydro



Planhjulet er en kontinuerlig prosess med løpende oppdatering av prognosene (månedlig) og halvårlig estimatoppdateringer (Current Cost Estimate, CCE) i forbindelse med budsjetteringsprosessen. Status for prosjektporteføljen rapporteres til forretningsområdet kvartalsvis. Vi ser også at informasjon til strategiprosessen rapporteres oppover i linjen, og at det jevnlig utføres benchmarking for å sammenligne effektiviteten i prosjektene med andre prosjekter internt og eksternt. Det utføres i tillegg løpende prognoser også i forhold til Key Performance Indicators (KPI) eller resultatindikatorer for porteføljen av prosjekter.

Key Performance Indicators er knyttet opp mot HPT's strategi og strategiske mål, og kan stikkordsmessig oppsummeres som følger:

- Prosjektkostnader (3 indikatorer)
- Gjennomføringstid (2 indikatorer)
- Lost-Time-Accidents (2 indikatorer)
- Kundetilfredshet
- Internasjonalisering Olje og Gass prosjekter
- Overordnede arbeidsprosesser
- Arbeidsmiljø
- Kapasitetsanvendelse egne ansatte
- Bemanning egne ansatte

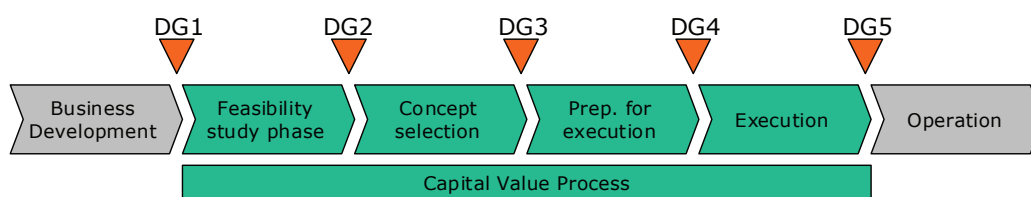
For hver indikator er det angitt et måltall for inneværende år og en prognose for faktisk verdi. Grad av oppfyllelse illustreres med smilende eller sure ansikter.

Prestasjonsmålingene registreres historisk, slik at blant annet utvikling i kostnadsavvik kan analyseres over flere år.

For alle pågående og potensielle prosjekter holdes fremdriftsplanene løpende oppdatert, i likhet med periodiserte budsjetter. Status i prosjektene rapporteres kvartalsvis til forretningsområdet.

Det foretas prosjektevalueringer av enkeltprosjektene på ulike stadier i prosjektprosessen. Nedenforstående figur illustrerer de definerte beslutningspunktene i Hydros prosess for prosjektutvikling. Det er utarbeidet standardiserte krav til beslutningsunderlaget ved hvert av beslutningspunktene.

Figur 4.8: Prosjektutviklingsprosessen i Hydro



Beslutningspunktene (Decision Gates) er gitt følgende beskrivende overskrifter:

- DG1 Approval to start feasibility phase
- DG2 Approval to start concept selection
- DG3 Concept Approval
- DG4 Final Capital Expenditure Approval
- DG5 Acceptance by Operations

I tillegg til disse foretas det en prosjektevaluering etter det første året av driftsfasen.

Ulike problemstillinger

Usikkerhetsstyring og prognoseoppdateringer i prosjektene

De halvårlige estimatoppdateringene (CCE) blir fremhevet som den mest vesentlige styringsaktiviteten for Hydros prosjekter. En planmessig, helhetlig prosjektgjennomgang som omfatter usikkerhetsanalyse er avgjørende for virkelig å få grep om prosjektenes status. Av hensyn til budsjettcyklusen vektlegges høstens estimatoppdateringer og usikkerhetsanalyse tyngst. Ved hver budsjettoppdatering gjøres det en vurdering av nødvendig prosjektreserve. Gjennom denne prosessen vil man i prinsippet periodisere usikkerhetsavsetningen gjennom en vurdering av neste års planlagte aktiviteter og gjeldende prosjektstatus. Ved CCE revisjon skal alle overskridelser på kostnadselementnivå ha sin forklaring. Overraskelser i forbindelse med CCE revisjon kan antyde at prosjektet har slett prosjektstyring.

Årlig likviditetsstyring

Ansvar for årlig likviditetsstyring forbundet med investeringsprosjektene påhviler Hydros fire forretningsområder. Disponeringen av prosjektbevilgningen, samt en eventuell prosjektreserve, i forhold til årlige budsjetter vil av den grunn inngå som en del av den totale budsjetteringsprosessen som utføres i forretningsområdet. Det er ikke identifisert noen entydig praksis som tilsier at man i denne prosessen gjør en porteføljetilvurdering for å bestemme resulterende usikkerhetsavsetning for summen av prosjekter som i sin tur kan identifiseres i investeringsbudsjettet.

HTP får normalt bevilget forventningsverdien, og overskridelse av denne må godkjennes av forretningsområdedirektør. Overskridelser over tildelt ramme totalt for prosjektet (inkludert reserve) må for store prosjekter godkjennes av styret. Prosjektreserven kan derfor også sees som en delegert fullmakt.

Overskridelser på prosjektnivå medfører sjelden dramatikk i forhold til overholdelse av det samlede årlige investeringsbudsjettet. Hydros relativt sterke finansielle situasjon medfører at man kan bevilge seg en toleranse i forhold til budsjettoverskridelser som gjør at planmessige bruk av avsetninger ikke blir nødvendig.

Opsjonsrom

Hydros opsjonsrom i forhold til styring av prosjektporteføljen er i stor grad sammenfallende med hva som er beskrevet for Statoil. Det er gjennomgående for de to selskapene at styringsgrep alltid skal være vurdert i forhold til lønnsomhet. En slik helhetsvurdering diskvalifiserer de langt fleste styringsgrep som griper inn i pågående prosjekter. Det synes å være en regel at igangsatte prosjekter verken stoppes eller får redusert ressurspådrag på grunn av overskridelser. Det tilhører sjeldenhetene at overskridelser vil være i en slik størrelsesorden at redusert lønnsomhet overgår prosjektets ”sunk cost” ved terminering.

Utredning av flere prosjektideer en hva man har kapasitet til å gjennomføre gir reelle valg ved innfasing av nye prosjekter i porteføljen. Hydro fremhevet dette som det viktigste forholdet for kunne gjøre tilpasninger av prosjektporteføljen i forhold til endrede rammebetingelser. Der er også en viss fleksibilitet knyttet til små prosjekter som kan igangsettes raskt dersom rammene tillater det.

Systematisk usikkerhet

Valutausikkerhet er av en natur som gjør at den opptrer likt for alle samtidige prosjekter som er eksponert. Videre ligger det en opplagt fare for suboptimalisering hvis det forsøkes å gjøre tiltak for å redusere eller fjerne denne usikkerheten på prosjektnivå. Hydro har, på samme måte som Statoil, valgt å legge ansvaret for valutausikkerhet på konsernnivå. Prosjektgjennomføringen skjer derfor med faste forutsetninger for valuta som ikke korrigeres underveis.

Hydros prosjekter estimeres ved bruk av nominelle kroneverdier. På denne måten vil usikkerhet forbundet med generell prisstigning plasseres i enkeltprosjektene og i det enkelte forretningsområdet.

4.3 Aker Kværner

Aker Kværner ble dannet i mars 2002 etter at selskapene Aker og Kværner ble slått sammen. Aker Kværner opererer internasjonalt innen olje- og gassteknikk, entreprenørvirksomhet, utstyr til prosessindustri samt skipsbygging. Selskapet har ca 34 000 fast ansatte og har omlag 6 mrd USD i driftsinntekter.

Aker Kværners praksis vedrørende porteføljestyling presenteres i det etterfølgende på bakgrunn av presentasjonen som ble holdt på arbeidskonferanse 21.06.2002. Det er i første rekke praksis forbundet med prosjekter innen olje- og gassteknikk som dekkes av fremstillingen. Videre kan det nevnes at det i store trekk er tidligere praksis fra Aker som er videreført i dagens Aker Kværner organisasjon.

Aker Kværner er en leverandørbedrift som har både Statoil og Norsk Hydro som viktige kunder. Det var derfor ikke naturlig at presentasjonen på arbeidskonferansen gikk inn på konkurransestrategi og utvelgelse av prosjekter. Aker Kværners gav imidlertid en god oversikt over sentrale prosjektstyring- og oppfølgingsaktiviteter, fra tilbud til levert prosjekt, for store prosjekter.

Organisering av arbeidet

Aker Kværner gruppens Olje & Gass divisjon består av tre forretningsområder som utgjøres av flere datterselskaper. For store prosjekter vil eierskapet til prosjektet plasseres entydig i et av datterselskapene, som oftest den bedriften med det største kontraktsmessige ansvaret. Fra hvert prosjekt som er under gjennomføring i gruppen etterspør konsernledelsen en kort standardisert månedsrapport. Hovedfokus i konsernets

økonomiske oppfølging er prognoser for selvkost, nødvendig usikkerhetsavsetning samt fortjeneste.

Rammer for aktiviteten

Aker Kværner har som leverandør en annen innfallsvinkel til årlige investeringsrammer enn byggherreorganisasjonene i Statoil og Norsk Hydro. Aker Kværner etterstreber en nøytral likviditet i prosjektgjennomføringene slik at inntekter følger fremdriften i prosjektet og at det store finansieringsbehovet uteblir. Et sentralt virkemiddel i denne sammenheng er at det utarbeides årlige likviditetsbudsjetter pr prosjekt som følges opp på månedsbasis.

Aker Kværner har en fireårig forretningsplan som omfatter pågående og potensielle prosjekter. Konsernets fremtidige aktivitetsnivå, bransjemessige- og geografiske satsingsområder bestemmes i prosessen som leder frem til denne planen.

Hovedaktiviteter – fra tilbud til levert prosjekt

Aker Kværner har innarbeidet en fast sekvens av overordnede aktivitet ved gjennomføring av prosjektleveranser. Etter at tilbudsteamet er etablert sendes det en notifikasjon om tilbud til konsernets ledelse. Ferdig tilbud skal godkjennes etter fast prosedyre av adm. dir, risikokomite⁹, konserndirektør og styret. Hvis Aker Kværner vinner tilbudskonkurransen vil følgende aktiviteter være viktige:

- Forhandling og kontrakt (Prosjektgruppe + adm dir)
- Prosjektgruppe etableres (Fortrinnsvis tilbudsteamet)
- Eiermøter og oppfølgingsplan etableres (totalt 20-30 møter per prosjekt)
- Verifikasjon planlegges og gjennomføres (to- tre per prosjekt)
- Rapporteringsrutiner etableres (fast kalender)

Ulike problemstillinger

Usikkerhetsstyring i prosjektene

Usikkerhetsanalyser er integrert i Aker Kværners prosess for prising av tilbud og usikkerhetsstyring er sentralt i gjennomføringen av prosjektene.

I forbindelse med tilbudsutarbeidelse vil det, etter at selvkost er beregnet, gjennomføringsstrategi og forutsetninger for prising er etablert, gjennomføres en

⁹ Risikokomiteen gjennomgår alle store tilbud og gir anbefalinger til konsernledelsen

usikkerhetsanalyse. Utfallet av analysen vil sammen med ønsket fortjeneste gi Aker Kværners tilbudspris. Aker Kværner gjør også en sammenligning mellom tilbudspris og globale nøkkeltall for å sjekke *rimeligheten* av estimatet.

Aker Kværner vektlegger selv at man i gjennomføringen av prosjektene driver en aktiv usikkerhetsstyring. I forbindelse med analyse av gjennomføringsrisiko vektlegges følgende forhold:

- Relevant risiko for Aker Kværner, som leverandør
- Designutvikling, konseptets godhet
- Grad av parallelle aktiviteter
- Sensitivitet mhp totalvekt
- Ressurstilgjengelighet
- Behov for akselerasjon av produksjon
- Grensesnitt til leverandører, kjøp fra utenlandske leverandører
- Kontraktsrisiko
- Valuta/likviditet

I kommunikasjonen mellom prosjektet og kontraktsbedriftens styre og konsernledelsen er det utarbeidet en standard en-sides rapport med indikatorer for sentrale forhold. Denne er gitt en intuitiv utforming og bruker røde og grønne flagg for å signalisere overordnet status i prosjektene. Videre behandles utvikling i kunderelasjoner, økonomisk utvikling, fremdrift, incentivordninger i månedlig rapportering. Hovedfokus i prosjektoppfølgingen er prognose.

Avsetning for usikkerhet

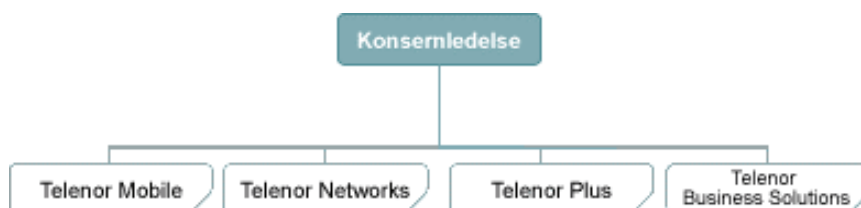
Alle tilbudene som leveres inneholder en egen avsetning for usikkerhet. Denne vil under gjennomføring av prosjekter månedlig styres av Eiermøtet. Eiermøtet utgjøres normalt av representanter for de involverte bedriftene og ledes gjerne av administrerende direktør i kontraktsbedriften. Aker Kværner beregner ingen total usikkerhetsavsetning for den samlede prosjektaktiviteten i konsernet, utover det som er avsatt i hvert prosjekt.

4.4 Telenor

Ved inngangen til 2002 hadde Telenor 22 000 ansatte og driftsinntekter på omlag 46 mrd. kr. Telenor er en mellomstor aktør i det europeiske markedet for telekommunikasjon og konsernet har årlige investeringer på omlag 10 mrd. kr.

Telenor er på overordnet nivå organisert som fire forretningsområder. På arbeidskonferansen var det Telenor Networks som var representert og som la frem sin praksis for porteføljestyling internt i forretningsområdet.

Figur 4.9: Organisasjonskart, Telenor



Telenor Networks er Telenors forretningsområde for utvikling, drift og leveranse av kommunikasjonsløsninger basert på fastnettet.

Av Telenors samlede investeringer er 2-3 mrd. kr knyttet til virksomheten i Telenor Networks. Prosjektporteføljen til Telenor Networks kan karakteriseres som bestående av relativt mange prosjekter av beskjeden størrelse, sammenlignet med de tre andre referansebedriftene. Telenor Networks var imidlertid den av referansebedriftene som hadde mest utstrakt bruk av prosjektprogrammer, gjennom flere prosjekter med sammenfallende målsetninger.

Rammer for investeringsvirksomheten

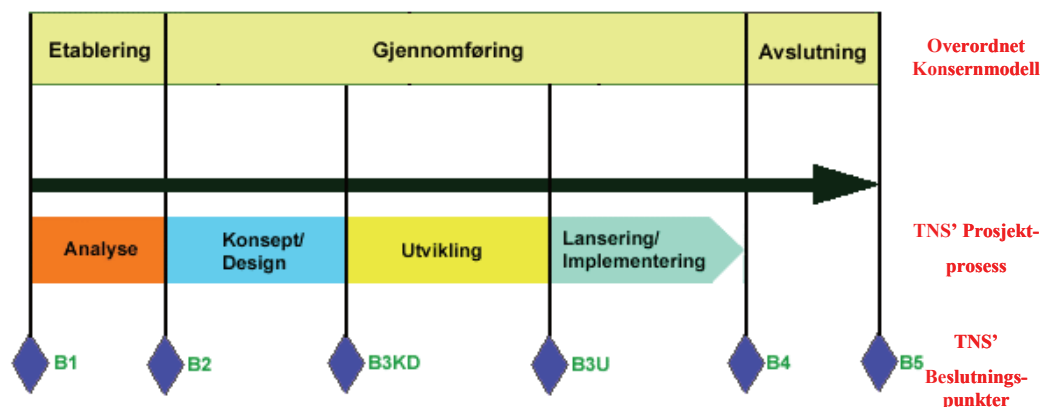
Fremleggelsen av Telenors praksis for porteføljestyring ble i arbeidsmøtet relatert hva man foretar seg på forretningsområde nivå. Detaljert informasjon om hvordan Telenors totale kapasitet for investeringer beregnes og hvordan ressursene fordeles på forretningsområdene mangler. Tilnærmingen synes å ha likhetstrekk med den teoretiske tilnærmingen *Strategic Buckets*. Dette fordi det ikke synes å være konkurranse mellom prosjektene om ressurser på tvers av forretningsområdene.

Telenor ble børsnotert i desember 2000. Telenors representant gav uttrykk for at prosjektaktiviteten i tiden forut for privatiseringen ikke var videre hemmet av mangel på ressurser til gjennomføring. Rammebetingelsene for prosjektaktiviteten er imidlertid vesentlig forskjellige i dag, og Telenor satser nå bevisst på prosjektarbeid som arbeidsform og på overordnet styring av prosjektaktiviteten.

Prosjektevaluering

Telenor Networks fremhever prosjektevaluering og utvelgelse av de rette prosjektene som en sentral del av porteføljestyringen. På samme måte som flergangsbyggherrene, Statoil og Norsk Hydro, har Telenor definert en standardisert prosess for fremføring av prosjekter. Utover konsernets felles definisjoner for prosjektfaser inneholder prosessen fastlagte beslutningspunkter som skal sikre enhetlig utredning av prosjektene.

Figur 4.10: Prosjektutviklingsprosessen i Telenor Networks



Beslutningspunktene i prosjektprosessen er gitt følgende innhold:

- **B1** Beslutning om prosjektetablering. Godkjenning av prosjektforslaget.
- **B2** Beslutning om gjennomføring av prosjektet. Godkjenning av mandat inkludert finansiering samt prosjektplan.
- **B3** Beslutning om videreføring, endring eller stans av prosjektet. Det vil normalt være flere behovsdefinerte milepæler og beslutningspunkter under gjennomføringen.
- **B4** Godkjenning av prosjektets leveranser for implementering. Plan for gevinstrealisering skal foreligge. Beslutning om overlevering og avslutning av prosjektet.
- **B5** Godkjenning av prosjektets sluttdokumentasjon inkludert sluttrapport. Prosjekt lukket.

Porteføljestyling i Telenor Networks har som mål å kontinuerlig sjekke at man driver med de rette prosjektene i forhold til selskapets strategi og tilgjengelige ressurser. For å oppnå dette er det nødvendig å:

- Kartlegge strategi
- Kartlegge portefølje (Prosjektarv)
- Finne gap mellom nåværende situasjon og ønsket situasjon
- Iverksette prosjekter som lukker gap og gir portefølje som støtter strategien

Telenor Networks erfaringer vedrørende arbeidet med å finne de rette prosjektene ble oppsummert som følger:

- Strategien er ofte på overordnet nivå slik at den er vanskelig tilgjengelig og gir liten praktisk hjelp ved porteføljestyring på forretningsområdenivå
- Informasjon om prosjektene i porteføljen er spredt og ressurskrevende å få hentet inn. Det er ikke enhetlig rapporteringsrutiner som forenkler sammenstillingen av informasjon
- Det er utfordrende å gi klare beskrivelse av gap
- Prosjektinitiativ blir mer tilfeldige enn planmessige

Sentralt i tilnærmingen til porteføljestyringen er en enhetlig måte for scoring av prosjekter mot faste kriterier innen hovedgrupperingene: Strategi, produktfordel, marked, konkurranse, evne og økonomi. Scoringsresultatene danner grunnlag for diskusjon og endelig rangering.

Telenor Networks fremhever, som den eneste av referansebedriftene, betydningen av å ha høy teknisk integrasjon mellom bedriftens systemer for oppfølging av prosjekter for å kunne utøve god porteføljestyring.

4.5 Oppsummering av praksis i referansebedrifter

Alle referansebedriftene som er konferert jobber målbevisst for å oppnå en enhetlig prosess prosjektevaluering og utvelgelse. Den årlige likviditetsstyringen har en mindre sentral plass i porteføljestyringen i referansebedriftene enn de to forannevnte forhold. Referansebedriftene fremhevet alle at planmessige og grundige estimatgjennomganger er en forutsetning for tilstrekkelig styring av enkeltprosjektene såvel som for samlingen av prosjekter.

Referansebedriftene har forskjeller i organiseringen av arbeidet med porteføljestyring. Statoil har gått lengst i å rendyrke porteføljestyring gjennom opprettelsen av de ulike arenaene, da spesielt prosjektevalueringsarenaen. Telenor har gjennom Prosjektkontoret i Telenor Networks en tilsvarende synliggjøring og spesialisering, med på et annet nivå i organisasjonen. Hydro og Aker Kværner har valgt å utføre den samlede styringen av prosjektene som en del av arbeidet linjeorganisasjonen. Statoils, og til en viss grad Telenors, tilnærming medfører at porteføljestyring blir tydeliggjort i organisasjonen og tillater en spesialisering som kan være gunstig. På den annen side vil porteføljestyring i disse bedriftene måtte anta en rådgivende karakter. I Hydro og Aker Kværner vil porteføljestyringen involvere beslutningstakerne i noe sterkere grad. De ulike tilnærmingene til organisering kan langt på veg forklares ved at eksempelvis Statoils prosjekter går på tvers av forretningsområdene og at å plassere ansvaret for porteføljestyring i linjen derfor vanskeliggjøres. Prosjekter som gjennomføres i Hydros forretningsområde Olje og Energi vil ikke gå utover områdegrensen og tillater derfor at porteføljestyringen skjer i linjen.

Usikkerhetsstyring i enkeltprosjektene

Usikkerhets*analyser* inngår som en sentral del i beslutningsgrunnlaget for utvelgelse av nye prosjekter. Usikkerhets*styring* er sentralt i den kontinuerlige styringen av pågående prosjekter

Årlig likviditetsstyring

Referansebedriftene hensyntar *forventede tillegg* i det økonomiske styringsmålet for prosjektene. Forventet kostnad er gjennomgående det interne styringsmålet.

Statoil og Norsk Hydro beregner prosjektspesifikke reserver. Statoil benytter i enkelte tilfeller reserven eksternt, i forbindelse med Plan for Utbygging og Drift (PUD). Hydro benytter reserven også i den interne behandlingen av prosjektene, men da kun i forbindelse med lønnsomhetsanalyser og bevilgningsfullmakter.

Ingen av selskapene beregner en samlet usikkerhetsavsetning for prosjektporteføljen, som sikkerhet mot overskridelse av årlige investeringsrammer. Det er gjennomgående for referansebedriftene at toleransen ovenfor årlige investeringsrammer er relativt stor og at dette medfører en beskjeden vektlegging av styringsmessige tiltak forbundet med årlig likviditetsstyring. Hovedgrunnen til dette er selskapenes fokusering på lønnsomhet fremfor kostnader isolert og finansiell fleksibilitet gjennom god soliditet og kredittverdighet.

Opsjonsrommet

Styringsrommet for prosjektporteføljen utgjøres i stor grad av muligheten til å holde tilbake ferdig utredede prosjekter inntil optimal innfasing i porteføljen er mulig. Hydro og Statoil velger begge å utrede flere prosjekter enn hva man har midler til å gjennomføre for å gi seg selv valgmuligheter i forbindelse med sammensetting av en god prosjektportefølge. Etter at et prosjekt igangsatt vil dette ikke lengre inngå som en del av styringsrommet i prosjektporteføljen. Referansebedriftene vektlegger betydningen av å gjøre helhetlige vurdering med utgangspunkt i lønnsomhetsberegninger ved valg mellom styringsopsjoner.

Valutausikkerhet

Statoil og Norsk Hydro skjermer enkeltprosjektene for valutausikkerhet gjennom at prosjektgjennomføringen måles opp de forutsetningene som gjaldt ved beslutningstidspunktet. På prosjektporteføljenivå er man heller ikke avhengige av å ta høyde for endringer i valutakurser. Valutausikkerheten forbundet med investeringer ivaretas på konsernnivå og er sjeldent av dominerende betydning da den kan regnes mot solide inntektsstrømmer i de viktigste valutaene som USD, GBP og EUR.

Inflasjon

Statoil og Norsk Hydro budsjetterer begge prosjektene i nominell kroneverdi, med utgangspunkt i en konsernfelles prognose for innenlands inflasjon. Selskapene legger relativt beskjedne ressurser ned i arbeidet med å lage egne prognoser, men baserer seg som oftest på offentlig tilgjengelige prognoser, normalt knyttet til Konsumprisindeksen (KPI). Ved prestasjonsmåling av prosjektgjennomføringen brukes utelukkende KPI. Gjennom å bruke nominell budsjettering legger selskapene ansvaret for den systematiske usikkerheten knyttet til prisstigning delvis over på enkeltprosjektene. I den grad prosjektene selv mener at man er i et marked hvor en fremskriving av priser basert på prognose for KPI vil være vesentlig misvisende, er det prosjektets ansvar å hensynta dette i estimeringen.

Markedsusikkerhet

Usikkerhet i marked for sluttprodukter styres i hovedsak på konsernnivå i referansebedriftene. Prosjektene hensyntar usikkerheten i investeringsmarkedet i sine usikkerhetsanalyser.

5 Praksis i staten

Samferdselsdepartementet og Forsvarsdepartementet er de departementene som har den mest omfattende investeringsvirksomheten i staten.

Samferdselsdepartementet har sju underliggende etater og to statlige aksjeselskap. Luftfartsverket er en statlig forvaltningsbedrift med nettobudsjettering i statsbudsjettet. Av denne grunn vil investeringsaktivitet i regi av Luftfartsverket ikke tillegges vekt i utforming av metode for porteføljestyring. Statlige aksjeselskap omfattes ikke av statsbudsjettet og vil derfor også måtte holdes utenfor porteføljebetragtninger. Post- og Teletilsynet, Statens Jernbanetilsyn, Jernbaneverket, Luftfartstilsynet, Havarikommisjonen for sivil luftfart og jernbane samt Statens vegvesen er alle forvaltningsorgan under Samferdselsdepartementet. Av disse er det i første rekke Statens vegvesen som har investeringsaktivitet av en slik karakter at porteføljestyring er aktuelt.

Forsvarsdepartementet har tre underliggende etater. Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI) har som formål å drive forskning og utviklingsarbeid, samt drive rådgivning ovenfor Forsvarets politiske og militære ledelse. FFI opptrer ikke som byggherre for store investeringsprosjekter og holdes hensyntas derfor ikke i etterfølgende drøfting. Forsvarsbygg og Forsvarets overkommando opptrer begge som byggeherrer eller innkjøpere for flere samtidige store prosjekter på vegne av staten. Disse etatene er derfor begge interessante i forbindelse med praksiskartlegging i staten.

Eksisterende praksis for porteføljestyring er kartlagt gjennom møteserier med representanter for de to aktuelle departementene, sammen med representanter for underliggende etater. Kartleggingsarbeidet er konsentrert til den største underliggende etat under hvert departement, Forsvarets Overkommando og Statens vegvesen. Forsvarsbygg er i forståelse med Finansdepartementet holdt utenfor praksiskartleggingen.

Den etterfølgende fremstillingen vil være begrenset til forhold som er av interesse for utviklingen av en enkel metode for årlig likviditetsstyring innenfor en valgt prosjektportefølje. Øvrige forhold, som naturlig hører hjemme i drøftinger av porteføljestyring av prosjekter, er kun omtalt dersom dette er nødvendig som utfyllende opplysninger.

Utredningen ”Styring av statlige investeringer”, avgitt av en styringsgruppe med deltakelse fra Finansdepartementet, Forsvarsdepartementet og Arbeids- og administrasjonsdepartementet 10.02.1999, inneholder mer utdypende beskrivelse av rammebetingelsene for offentlig prosjektgjennomføring.

5.1 Generelt

Det norske budsjettssystemet har beholdt de samme hovedprinsippene siden Bevilgningsreglementet ble utarbeidet i 1928. Statsbudsjettets hovedprinsipper er (forkortet):

Prinsippet om fullstendighet – omfatte alle inntekter og utgifter.

Bruttoprinsippet – utgifter og inntekter bevilges hver for seg.

Kontantprinsippet – utgifter og inntekter medtas i den budsjettermin de blir betalt.

Ettårsprinsippet – bevilgningsfullmakt gjelder en budsjettermin, dvs ett år.

Bevilgningsreglementets § 7 gir i utgangspunktet ikke adgang til å overskride et bevilget utgiftsbeløp eller til å overføre det til en annen budsjettermin eller til en annen budsjettpost i samme termin. Det er likevel anledning til å overføre inntil 5 % av driftsbevilgning til neste budsjettermin. Unntak utover dette forutsetter egen bestemmelse i budsjettvedtaket. Ved å tilføye stikkordene ”kan overføres” og ”kan nyttes under” til aktuelt kapittel eller budsjettpost kan det oppnås større grad av fleksibilitet. Stikkordet ”kan overføres” betyr at ubrukt bevilgning kan overføres til de to påfølgende terminer. Stikkordet ”kan nyttes under” betyr at en eventuell innsparing under en post kan anvendes under den nevnte annen post. I tilknytning til de postene på statsbudsjettet som dekker større investeringer er det vanlig å gjøre bruk av stikkord.

Ved gjennomføring av flerårige prosjekter vil det være nødvendig å inngå kontrakter som forplikter staten utover inneværende termin. Bevilgningsreglementet § 8 åpner for at Stortinget kan gi bestillings-, tilsagns- eller garantifullmakt som gir fleksibilitet i forhold til bla ettårsprinsippet.

Ordinære forvaltningsorgan som SV og FO har normalt ikke anledning til å lånefinansiere prosjekter. Det er likevel en praksis for å bruke bompengeneinnkreving som delfinansiering for enkeltprosjekter eller samlinger av prosjekter innen samferdselssektoren. Bompengeselskapene har anledning til å ta opp lån. Slike lån kan gi fleksibilitet med hensyn på årlige bevilgninger.

Utfordringene forbundet med de årlige investeringsbudsjettene er i arbeidsmøter fremstilt som noe forskjellige mellom de to største etatene. SVs egen beskrivelse ligger relativt nærme den problemstilling som styringsdokumentet for prosjektet ”Styring av prosjektporteføljer i staten” er basert på. FO opplever imidlertid dimensjonering av årlige usikkerhetsavsetninger som en utfordring som ligger litt frem i tid. På kort sikt har FO utfordringer knyttet til *forutsigbarhet* i årlige rammer og evnen til å justere omsetning i forhold til skiftende rammer.

Overordnet budsjetteringsprosess – rammer for investeringer

Departementenes og etatenes arbeid med Statsbudsjettet starter omlag tretten måneder før det aktuelle budsjettårets begynnelse.

Tabell 5.1: Generell budsjetteringsprosess i staten

Ultimo t - 2	t - 1	Budsjettåret (= t)	t + 1
- Første budsjettskriv til departementene	- Rammekonferanse - Justeringskonferanse - Sluttprofilering/ fremleggelse av budsjett (St.prp.nr. 1) - Tillegg St.prp.nr. 1 - Stortingets arbeid med budsjettet	- Revidert budsjett (Tilleggsbevilgninger 1. halvår) - Nysalderingen (Tilleggsbevilgninger 2. halvår)	- Statsregnskapet

Etatene gir innspill til fagdepartementene som i sin tur fremlegger sitt budsjettforslag til regjeringen. Regjeringen fremlegger så et samlet forslag til statsbudsjett for Stortinget. Eventuelle uenighetssaker avklares med Finansdepartementet i Regjeringen.

Ved budsjettårets begynnelse vil departementene, gjennom tildelingsbrev, videreformidle Stortingets budsjettvedtak til etatene.

Tildelingsbrevene inneholder forestående termins budsjett med tilhørende fullmakter, mål og prioriteringer for kommende periode samt resultatkrav og krav til rapportering. Tildelingsbrevets viktigste formelle funksjon er at etatene gis fullmakt til å disponere budsjettet.

Det er i dag ikke praksis for å holde tilbake midler på departementsnivå som sikkerhet mot overskridelse av de kostnadsrammene som er definert på post- og kapittelnivå i Statsbudsjettet.

Departementet har i tildelingsbrevene anledning til å gi store eller spesielt viktige prosjekter særlig omtale.

Videre vil etatene, eksempelvis Statens vegvesen ved Vegdirektoratet videreformidle de årlige investeringsmidler til sine underliggende vegkontorer. I forbindelse med denne formidlingen av budsjettmidler vil styringskriteriene relatert til årlige rammer kommuniseres. Vegdirektoratet kan her definere styringskrav som gir en økt sikkerhet mot overskridelse av investeringsrammer. Det er imidlertid ikke kjent at det finnes noe felles etablert sikkerhetsnivå til grunn for styringsinstruksen til vegsjefene. Også i

kommunikasjonen til vegkontorene kan større investeringsprosjekter gis særlig omtale, og da gjerne gis spesielle mål for gjennomføringen.

På et overordnet nivå kan det trekkes paralleller mellom statens tilnærming og praksis i referansemiljøene gjennom at rammen bestemmes ut fra strategiske mål for økonomiske nøkkeltall. Denne prosessen baseres på informasjonsflyt nedenfra med etterfølgende fordeling av midler på sektorer henholdsvis forretningsområder.

Langtidsplanlegging i staten

Nasjonal Transportplan i samferdselssektoren og langtidsmeldinger i Forsvaret er sentrale plandokumenter med flerårsperspektiv. Disse er imidlertid til dels politiske dokumenter og ikke forpliktende mhp fremtidige rammer og prioriteringer mellom prosjekter.

Planlegging og gjennomføring av investeringsprosjekter i staten vil således måtte utføres med de årlige bevilgningene som kortsiktige rammebetingelse og med tildels uforutsigbare langsiktige finansielle rammebetingelser. Dette oppleves som en spesiell utfordring knyttet til kostnadsoptimal gjennomføring av prosjektene, men også som en utfordring knyttet til dimensjonering av fremtidig investeringsnivå og ved beslutninger om igangsettelse av nye prosjekter.

Ved prosjektrangering og utvelgelse er det i staten ikke like sterk knytning til strategiske føringer, lønnsomhetsmessige krav og usikkerhetsvurderinger som observert i referansebedriftene

Usikkerhetsanalyser og –styring av investeringsprosjekter

Som en del Regjeringens krav til ekstern kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter med samlet kostnadsoverslag større enn 500 mill. kr, skal det etterprøves at prosjektene er realistisk budsjettert. For å møte dette kravet er det etablert en praksis for å beregne en prosjektspesifikk usikkerhetsavsetning som skal inngå i en kostnadsramme som har 85 % sannsynlighet for å holde.

Usikkerhetsavsetningen skal inngå i ordinære bevilgninger og i utgangspunktet disponeres av overordnet departement eller direktorat for å hindre at avsetningen brukes som en merbevilgning til utvidelse av prosjektomfanget.

Kravet om kvalitetssikring ble innført i 2000 og siden den tid er det gjennomført drøye 20 eksterne kvalitetssikringer.

Det har så langt kun unntaksvis vært praksis for å innarbeide de beregnede usikkerhetsavsetningene i de årlige investeringsbudsjettene. Unntaket har vært Forsvaret.

Det er ikke identifisert en utbredt praksis for planmessig og kontinuerlig usikkerhets*styring* i gjennomføringen av investeringsprosjekter i veg- og forsvarssektoren.

Usikkerhetsaspektet er ikke i samme grad integrert i den operative styringen av prosjektene i staten som det er i referansebedriftene. Usikkerhetsanalyser synes imidlertid å ha en viss utbredelse som del av beslutningsgrunnlaget ved igangsettelse av prosjekter.

5.2 Forsvaret

Styringsprosessen for forsvarsprosjekter kan på overordnet nivå beskrives nærmere som følger:

Gjennom tildelingsbrev fra Forsvarsdepartementet til Forsvarets Overkommando tildeles bevilgningene i statsbudsjettet som angår Forsvaret, herunder kapittel 1760 post 45 Større utstyrsanskaffelser og vedlikehold.

Forsvarets Overkommando planlegger og prioriterer prosjektene og ivaretar overordnet styring gjennom de respektive grenstabene (hærstaben, sjøforsvarsstaben, luftforsvarsstaben og heimevernsstaben) som har totalprosjektansvar. På grunnlag av foreliggende oppdrag, direktiver, planer og budsjetter er det så Forsvarets logistikkorganisasjons (FLO) oppgave bl.a. å forberede, planlegge og gjennomføre de ulike delene av totalprosjektene. FLO er den forvaltningsenheten som har ansvaret for denne delen av prosjektene under post 45.

FLO er organisatorisk underlagt FO og er for tiden delt inn i følgende enheter: FLO/Land, FLO/Luft, FLO/Sjø, FLO/Ikt og FLO/Trans som håndterer anskaffelser innen hver sine funksjonelle områder.

Fra 01.01.2003 skal imidlertid FLO omorganiseres der det opprettes en egen Innkjøps- og utviklingsorganisasjon (IUO) som rapporterer direkte til sjef FLO, som skal håndtere alle typer prosjekter innen FLO. IUO vil organiseres i *programområder* der de enkelte prosjektene inngår, noe som vil strukturere prosjektporteføljen og dermed også forenkle prioriteringsprosessen.

Med den planlagte organiseringen av FLO bør det ligge meget godt til rette for porteføljestyring og innføringen av anbefalt metode slik den er beskrevet i denne rapporten.

5.3 Vegsektoren

Som en utdyping av den prinsipielle beskrivelsen av budsjettprosessen i staten fra kapittel 5.1.1, beskrives her den årlige prosessen for budsjettfremleggelse for Stortinget vedrørende vegprosjekter ved hjelp av et eksempel. Prosessen omkring fylkesfordelt ramme er medtatt for å gi et bilde av helheten, men er av begrenset relevans da denne utredningen er avgrenset til prosjekter tilknyttet stamvegnettet.

Stamvegnettet

Samferdselsdepartementets forslag til årlige investeringsprogram i perioden 2002-2005 er basert på prioriteringene i St.meld. nr. 46 (1999-2000) Nasjonal transportplan 2002-2011, Stortingets behandling av denne planen, *Vegdirektoratets* handlingsprogram for perioden 2002-2005 og Stortingets merknader til dette. Alle prosjekter med kostnadsoverslag større enn 200 mill. kr er gitt en nærmere omtale.

Fylkesfordelt ramme

Samferdselsdepartementets forslag til årlige investeringsprogram i perioden 2002-2005 er basert på prioriteringene i St.meld. nr. 46 (1999-2000) Nasjonal transportplan 2002-2011, Stortingets behandling av denne planen, *vegkontorenes* handlingsprogram for perioden 2002-2005 og Stortingets merknader til dette. Vegkontorenes forslag er forelagt fylkeskommunen til uttalelse. Prosjekter omtales som hovedregel ikke nærmere, men prosjekt med total kostnad på over 200 mill. kr nevnes i teksten.

Den videre styringsprosessen for vegprosjekter kan på overordnet nivå beskrives nærmere som følger:

Gjennom tildelingsbrev fra Samferdselsdepartementet til Vegdirektoratet tildeles bevilgningene i statsbudsjettet som angår Statens vegvesen. Tildelingsbrevet viser bevilgningene på postnivå, herunder post 30 Riksveginvesteringer.

Gjennom kontrakter mellom Vegdirektoratet og vegsjefene fordeles bevilgningene fylkesvis. De enkelte postene skal ikke overskrides. For hver post er det angitt hvilken prosentvis andel av posten forbruket skal styres i forhold til. For post 30 har det tidligere vært et krav til at denne prosenten ikke overskrider 98 %, som nå er tatt bort.

Status i fylkene fremkommer ved tertialrapportering som fokuserer på bruk av bevilgninger, herunder oppfølging på prosjektnivå for de største prosjektene med hensyn på kostnadsoverslag, byggetid og trafikkåpning.

Ved avvik i forhold til bevilgningene kan det foretas lån fra andre fylker dersom de har underforbruk, som skal tilbakeføres påfølgende budsjettår. Budsjettmessig fleksibilitet for øvrig kan være knyttet til lån gjennom bompengeselskap, forsinket oppstart og redusert aktivitetsnivå.

Det synes ikke å være forhold ved eksisterende praksis som vanskeliggjør innføringen av anbefalt metode slik den er beskrevet i denne rapporten.

5.4 Ulike problemstillinger

Som ved kartleggingen av praksis i referansebedriftene er det satt opp en oversikt over temaer som er av spesiell interesse for arbeidet med porteføljestyling.

Inflasjon

Behandlingen av inflasjon er interessant ut fra minst to ulike perspektiver.

Den årlige investeringsrammen som formidles nedover i forvaltningen er i prinsippet justert for inflasjon gjennom Finansdepartementets konsekvensjusteringen av statsbudsjettet. Konsekvensjusteringen er et utgangspunkt for rammefastsettelsen og baseres på en *prognose* for fremtidig prisstigning. Den endelige rammefastsettelsen er en politisk beslutning som påhviler Stortinget, med en forutgående politisk prosess. Prisomregning i endelig ramme fremgår ikke spesifikt og lar seg ikke etterprøve. Etatene må i sin prosjektgjennomføring hensynta prisstigning innenfor den tildelte rammen, uavhengig av om denne er korrekt justert for prisstigning. Den endelige investeringsrammen vil ikke bli etterjustert i de tilfeller hvor *prognosen* for prisstigning i ettertid viser seg å være feil.

Prisstigning forskjellig fra den som ligger til grunn ved konsekvensjustering av rammer betraktes ikke som systematisk usikkerhet ovenfor porteføljen av prosjekter og det er ikke i dag ikke praksis for å sette av en reserve for å redusere sannsynlighet for overskridelser.

I et flerårig prosjektperspektiv er det interessant å måle prosjektorganisasjonens prestasjoner i forhold til opprinnelige målsettinger og kanskje spesielt prosjektestimater. Prosjekter under Forsvarets Overkommando og Statens vegvesen estimeres normalt ved bruk av fast kroneverdi og skjermes på denne måten for usikkerhet knyttet til inflasjon. I prosjektregnskapet vil man typisk finne nominelle utbetalinger over prosjektperioden. Ved sammenligning med opprinnelig estimat er det i dag praksis i samferdselssektoren å bruke byggekostnadsindeksen for anlegg ved prisomregning. Forsvaret bruker også kostnadsindekser ved etterkalkulasjon av prosjekter.

Valuta

Valuta er i første rekke en problemstilling for Forsvaret gjennom at en vesentlig andel av innkjøpene gjøres opp i fremmed valuta, og i mye mindre grad en problemstilling i samferdselssektoren.

Enkeltprosjektene i Forsvaret skjermes mot valutausikkerhet gjennom at gjennomføringen prestasjonsmåles opp mot de forutsetningene som var gyldige for valuta på beslutningstidspunktet. Endringer i valutakurser under prosjektgjennomføringen vil kompenseres ovenfor prosjektet i ettertid. Det er i dag ingen praksis i Forsvaret for å betrakte valuta som en systematisk usikkerhet for samlingen av investeringsprosjekter. Eventuelle merkostnader forårsaket av ugunstige endringer i bytteforholdet mellom norsk og utenlandsk valuta vil måtte dekkes innenfor forsvarsrammen.

Markedsusikkerhet

Bevegelser i gjennomsnittsmarkedet og lokale variasjoner omkring gjennomsnittsmarkedet hensyntas i dag i hvert enkelt prosjekts usikkerhetsanalyser. Den samlede usikkerheten i investeringsmarkedet må dekkes innenfor de årlige investeringsrammene.

6 anbefalt metode

Av hensyn til muligheten for suksess ved implementering av metoden og kostnader forbundet med metodeutvikling og drift har det vært et felles ønske for de involverte i prosjektet å komme frem til en enkel metode som eventuelt kan sofistikeres og utvides ved behov. Det er vurdert som mer hensiktsmessig å forbedre en enkel modell etter en vellykket introduksjon, enn å forenkle en sofistikert modell etter et feilslått forsøk på implementering.

Den grunnleggende filosofien for denne utredningen er at anbefalt metode skal være fullt ut faglig forsvarlig, men enklest mulig. Det er derfor fokusert på forhold som vil gi god effekt med begrenset ressursinnsats fra brukerne.

Den anbefalte metoden kan grovt sett sies å følge Paretoprinsippet - 80/20 regelen - ved at det konsekvent er fokusert på forhold som vil gi god effekt, men som krever begrenset ressursinnsats.

På noen områder er det valgt å foreta metodiske forenklinger for at metoden skal bli praktisk anvendbar, enkel i bruk og ikke medføre unødvendig mye administrasjon. Dette har nødvendigvis medført at det har måtte foretas undersøkelser av hvor stor unøyaktighet disse forenklingene medfører, slik at kravet til faglig forsvarlighet ikke brytes. I dette kapitlet drøftes metodiske forenklinger knyttet til:

- Forutsetninger
- Utvalget av usikkerhetselementer som påvirker alle prosjektene i en portefølje
- Tilnærming til valuta
- Tilnærming til markedsusikkerhet
- Periodisering av avsetning knyttet til beregnet prosjektramme
- Fleksibilitet og handlingsrom
- Rammestyring som potensiell feilkilde
- Organisering av arbeidet med porteføljestyring

Drøftingen leder frem til en presentasjon av en prinsippskisse for anbefalt metode i kapittel 6.10.

6.1 Forutsetninger

I godt styrte prosjekter vil gode prognoser for arbeidsomfang, kostnad og fremdrift være kjent tidlig i gjennomføringsfasen, slik at tiltak kan iverksettes tidnok til å nå prosjektets mål. Overskridelser som overraskende kommer til slutt i prosjektet, gjerne kombinert med en forsinkelse, er stort sett et resultat av dårlig styring.

Den anbefalte metoden bygger på en forutsetning om god prosjektstyring, med pålitelige prognoser for årlig kostnad, sluttkostnad og ferdigstillestidspunkt for prosjektene. Dersom dette ikke skulle være tilfellet i en aktuell prosjektportefølje, bør det iverksettes tiltak for å oppnå bedret prosjektstyring generelt.

Finansdepartementet har lagt til grunn at det ikke er akseptabelt å redusere/forsinke nytten, eller å påføre prosjektene merkostnader av finansielle grunner

Videre forutsettes det fra Finansdepartementet at fagdepartementene ikke skal drive noen form for valutasikring, men at de i budsjetteringsøyemed må ta høyde for usikkerheten knyttet til valuta.

Program- og avgiftsendringer er ikke medtatt som systematisk usikkerhet da det forutsettes at programendringer vil bli dekket av tilleggsbevilgninger fra Stortinget, mens avgiftsendringer håndteres i den ordinære budsjettprosessen.

6.2 Utvalg av systematisk usikkerhet

I faktaramme i kapittel 1.1 ble *usystematisk usikkerhet* definert som faktorer som påvirker prosjektene enkeltvis. Dette i motsetning til *systematisk usikkerhet*, som påvirker flere prosjekter i en portefølje samtidig

Grunnforhold er tidligere nevnt som eksempel på usystematisk usikkerhet. Andre eksempler kan være kvalitet i plangrunnlaget, styringsevne, kontraktsstrategi, lokale værforhold, produktivitet og teknologisk utvikling på spesialutstyr. I en porteføljesammenheng er vi derfor bare interessert i den samlede størrelsen på denne typen usikkerhet, som dessuten vil kunne *diversifiseres* delvis bort.

Valuta er tidligere nevnt som eksempel på systematisk usikkerhet. En rekke andre forhold knyttet til prosjektenes rammebetingelser vil kunne være systematiske, og som eksempler nevnes:

Bygg- og anleggsmarkedet, prosjekteringsmarkedet, endringer i lover og regler, pris på drivstoff, avgiftsendringer, bevilgningstakt, byggherrens kultur og tilgang på prosjektkompetanse, endringer i forsvarsstruktur, nasjonale værforhold, utvikling i internasjonal økonomi, globalt behov for krigsmateriell osv.

Dette er forhold som åpenbart vil påvirke flere prosjekter, som derfor ikke kan diversifiseres bort, og som de individuelle prosjektene har liten direkte påvirkningsmulighet på. Systematisk usikkerhet bør derfor styres på porteføljenivå.

Med tanke på å utvikle en praktisk metode, uten at det medfører urimelig mye rapportering og administrasjon, har det vært nødvendig å gjøre et kritisk utvalg av de systematiske usikkerhetsfaktorene som påvirker porteføljen mest:

- *Valutausikkerhet* er den dominerende systematiske usikkerhetsfaktoren i majoriteten av forsvarsprosjekter, og er derfor inkludert i anbefalt metode. Nærmere om valuta som systematisk usikkerhet i etterfølgende kapittel 6.3.
- *Markedsusikkerhet for bygg- og anlegg*: Utviklingen i det gjennomsnittlige anleggsmarkedet er den dominerende systematiske usikkerhetsfaktoren for de fleste vegprosjekter, og er derfor medtatt i anbefalt metode. Nærmere om dette i kapittel 6.4.
- *Bevilgningstakt* er en usikkerhet som mange prosjekter påpeker som et problem, men som forsøkes styrt bedre gjennom innføring av anbefalt metode. Det blir derfor feil å inkludere dette forholdet også som en systematisk usikkerhet. Usikkerhet knyttet til bevilgningstakt er behandlet i kapittel 6.6, og foreslås løst ved bruk av sensitivitetsanalyser.
- *Byggherrens kultur og tilgang på prosjektkompetanse* er også et forhold som påpekes av ledelsen i mange av de kvalitetssikrede prosjektene. Organisasjonens gjennomføringsevne er et forhold som må tillegges vekt når sammensetningen av prosjektporteføljen skal besluttes. Det er i tillegg et forhold som det er mange meninger om, og det anbefales derfor at det ikke inkluderes som et ordinært systematisk usikkerhetselement, men at det kan behandles gjennom muligheten for sensitivitetsanalyser som metoden gir.
- *Programendringer¹⁰ og avgiftsendringer*: Programendringer forutsettes dekket gjennom egne bevilgninger i Stortinget, og avgiftsendringer håndteres i den ordinære budsjettprosessen. Usikkerhet knyttet til disse forholdene medtas derfor ikke.
- *Øvrige forhold*: Ut fra en kritisk vurdering av merverdien av å medta ytterlige faktorer kontra tilleggs kostnaden forbundet med rapportering og administrasjon er det ikke funnet flere faktorer som er tungtveiende nok til å inkluderes i anbefalt metode på nåværende tidspunkt.

6.3 Valuta

Hensikten har vært å undersøke hvilke forenklinger som er gyldige i beregning av valutausikkerhet på porteføljenivå.

Det er ønskelig å undersøke i hvilken grad det finnes mønster i måten ulike valuta fluktuerer i forhold til den norske kronen. I den grad det kan påvises at to eller flere utenlandske valutaer opptrer tilnærmet likt i forhold til den norske kronen er det ønskelig å bruke en gruppering av valutaer som utgangspunkt for å lage rapporteringsrutiner fra enkeltprosjektene i porteføljen.

I begynnelsen av 2001 ble det lagt frem nye retningslinjer for pengepolitikken, med en sterkere betoning av inflasjonsmål fremfor stabil kronekurs (Forskrift om pengepolitikken av 29. mars, § 1):

¹⁰ Endringer i prosjektets overordnede oppdrag/arbeidsomfang.

”Pengepolitikken skal sikte mot stabilitet i den norske kronens nasjonale og internasjonale verdi, herunder også bidra til stabile forventninger om valutakursutviklingen.

Pengepolitikken skal samtidig understøtte finanspolitikken ved å bidra til å stabilisere utviklingen i produksjon og sysselsetting.

Norges Bank forestår den operative gjennomføringen av pengepolitikken.

Norges Banks operative gjennomføring av pengepolitikken skal i samsvar med første ledd rettes inn mot lav og stabil inflasjon. Det operative målet for pengepolitikken skal være en årsvekst i konsumprisene som over tid er nær 2,5 pst.

Det skal i utgangspunktet ikke tas hensyn til direkte effekter på konsumprisene som skyldes endringer i rentenivået, skatter, avgifter og særskilte, midlertidige forstyrrelser.”

Den seneste tids styrking av den norske kronen i forhold til de fleste andre valutaer antas å ha en sammenheng med endringen i denne forskriften. For å bekrefte analysen av valutafluktusjon i forhold til den norske kronen, er det derfor nødvendig å undersøke om de samme variasjonsmønstrene gjør seg gjeldende også relativt til en annen valuta enn den norske. Til dette formålet er det valgt å gjøre en sammenligning relatert til sveitserfranc.

Fremgangsmåte

Med valutausikkerhet menes her eksponeringen som porteføljen av prosjekter er utsatt for som følge av at anskaffelser gjøres opp i utenlandsk valuta. Målt i norske kroner, er eksponeringen påvirket av både nominelle valutakurser og avvikende utvikling i prisenivået i utlandet og Norge.

Som et utgangspunkt for analysen er det beregnet reelle valutakurser etter følgende formler:

- $Reell\ valutakurs\ utland = Nominell\ valutakurs\ utland \times Prisenivå\ utland / Prisenivå\ Norge$
- $Reell\ valutakurs\ utland = Nominell\ valutakurs\ utland \times Prisenivå\ utland / Prisenivå\ Sveits$

Usikkerhet i reell valutakurs er relevant for stort sett alle kontrakter, både inngåtte og fremtidige. De fleste inngåtte kontraktene er eksponert for usikkerhet i nominell kurs, men inneholder som regel også prisjusteringsklausuler som gjør at de også er eksponert for prisglidning mellom Norge og utlandet. Det eneste unntaket er fastpriskontrakter uten prisjusteringsklausuler, som bare er eksponert for usikkerhet i nominelle valutakurser. Disse kontraktene er imidlertid i et mindretall, og feilmarginen ved å benytte verdiene for usikkerhet i reelle valutakurser også for disse er neglisjerbar. For enkelte valutaer er usikkerheten større for reelle kurser enn for nominelle, mens det for andre virker motsatt.

Valutausikkerheten er mest relevant i forhold til anskaffelser i Forsvaret. Disse gjøres normalt opp Euro, Svenske Kroner, Britiske Pund eller Amerikanske Dollar. Japanske Yen benyttes generelt sett ikke, og er av den grunn utelatt fra analysen.

For å finne eventuell samvariasjon mellom svingninger i ulike valutaer er det utført en korrelasjonsanalyse. I analysen er reelle valutakurser for de antatt viktigste valutaer sammenholdt parvis. Videre er standardavviket for de ulike valutaene beregnet.

Korrelasjon mindre enn +/- 0,5 er vurdert som ikke signifikant. Det er utført analyser med tre ulike tidshorisonter.

Lang sikt: 1993-2001 og 1997-2001 basert på årsgjennomsnitt for valuta og prisstigning. I forhold til sveitserfranc er analysen på lang sikt ikke utført, grunnet manglende datagrunnlag.

Kort sikt 1: Jan99-mar02, jan00-mar02, jan01-mar02 samt årene 1999, 2000 og 2001, basert på månedsgjennomsnitt for valuta og prisstigning.

Kort sikt 2: Jan00-jul02, jul01-jul02 og mar02-jul02 basert på gjennomsnittlige dagspriser omregnet til gjennomsnittlige månedskurser for valuta, månedsgjennomsnitt for prisstigning.

Kort sikt 2 dekker perioden etter ny forskrift for pengepolitikken 29 mars 2001. (Se [pressemelding](#) som refererer ny forskrift).

Datagrunnlag for analysen er hentet fra følgende kilder (de blå ordene inneholder direkte internett-linker til de relevante datakildene):

- [Nominelle valutakurser, årsmiddel](#) er hentet fra Norges Bank.
- Omregning til reelle valutakurser ved hjelp av nasjonal [konsumprisindeks \(SSB\)](#) for utvalgte land. Da denne statistikken kun omfatter data tom år 2000, er den komplettert med [Harmonisert konsumprisindeks \(HKPI\) for EU-landene, Island og Norge. Nasjonal konsumprisindeks for Japan, Sveits og USA](#).
- [Nominelle valutakurser, månedsmiddel](#) av daglige observasjoner er hentet fra Norges Bank.
- De månedlige valutakursene er oppgitt frem tom April 2002. Dataserien er utvidet til å omfatte juli 2002 gjennom bruk av [daglige valutaobservasjoner](#) som er omregnet til gjennomsnittlige månedskurser.
- Omregning til reelle valutakurser på månedsbasis er utført ved hjelp av [HKPI](#) fra SSB.

Tabell 6.1: Korrelasjon i forhold til norske kroner.

VALUTA	LANG SIKT	KORT SIKT 1	KORT SIKT 2
EUR – SEK, DKK	Positiv	Positiv	Positiv
EUR – GBP	Uavhengig	Uavhengig	Positiv
EUR – USD	Negativ	Uavhengig	Positiv
GBP – USD	Positiv	Uavhengig	Positiv

Positiv betyr korrelasjon større enn +0,5

Uavhengig betyr korrelasjon mellom –0,5 og +0,5

Negativ betyr korrelasjon mindre enn –0,5

Historiske kurser for Euro er komplettert med kurser for Ecu for perioden før jan 99

Tabell 6.2: Gjennomsnittlig årlig standardavvik i forhold til norske kroner:

VALUTA	LANG SIKT	KORT SIKT 1	KORT SIKT 2
EUR, SEK, DKK	1,5-2%	1-2%	3%
GBP	2,5-4%	1-2%	4%
USD	4-5%	2-5%	6%

Tabell 6.3: Korrelasjon i forhold til sveitserfranc.

VALUTA	LANG SIKT	KORT SIKT 1	KORT SIKT 2
EUR – SEK, DKK	ND	Positiv	Positiv
EUR – GBP	ND	Uavhengig	Uavhengig
EUR – USD	ND	Negativ	Uavhengig
GBP – USD	ND	Uavhengig	Positiv

Positiv betyr korrelasjon større enn +0,5

Uavhengig betyr korrelasjon mellom –0,5 og +0,5

Negativ betyr korrelasjon mindre enn –0,5

Tabell 6.4: Gjennomsnittlig årlig standardavvik i forhold til sveitserfranc:

VALUTA	LANG SIKT	KORT SIKT 1	KORT SIKT 2
EUR, SEK, DKK	ND	1-2%	1 %
GBP	ND	3 %	3 %
USD	ND	4 %	4 %

Analyseresultater

Resultatene viser at de fleste europeiske valutaene, med vekt på de viktigste handelspartnerne, samvarierer med en korrelasjon som i de fleste tilfeller ligger godt over 0,5. Unntaket er Britiske Pund, som synes å fluktuere uavhengig av utviklingen i valutaene på kontinentet. Amerikanske Dollar synes likeledes å opptre uavhengig av europeisk valuta, både kontinental og britisk.

Korrelasjonsanalysen gir generelt støtte til å gruppere valutaene i tre hoved grupper, EUR+ (EUR, DKK og SEK), GBP(britiske pund) og USD (amerikanske dollar, og verden for øvrig).

Disse valutagruppene vil være dekkende for innkjøp i de langt fleste prosjektene i det offentlige.

En oversikt over analyseresultatene vises i de følgende tabeller, som viser historisk grad av korrelasjon i ulike tidsperspektiv og historisk volatilitet i ulike tidsperspektiv, først i forhold til den norske kronen og dernest i forhold til sveitserfranc.

Drøfting

Korrelasjonsanalysen gir støtte til en forenkling som innebærer at egenskapene ved SEK og DKK betraktes som tilsvarende som for EUR. De tre valutaene har en tydelig positiv samvariasjon i alle undersøkte tidsintervall og har tilnærmedesvis like store standardavvik. Dette gir støtte til å behandle EUR, SEK og DKK som en valutagruppe.

Det er ikke påvist noen samvariasjon mellom EUR og GBP i perioden Lang sikt og Kort sikt 1. Forskjellen i det standardavvik som er beregnet for de to valutaene bidrar også til å diskvalifisere en forenkling som innebærer at EUR og GBP betraktes som like.

Det er ikke påvist en entydig og tilstrekkelig sterk korrelasjon mellom EUR og USD som tillater den forenkling som er ønskelig. Det er også påvist markerte forskjeller i årlig standardavvik, som også taler for å behandle disse valutaene separat.

Tilsvarende konklusjon kan også trekkes for valutaene GBP og USD.

Samvariasjonen mellom de utenlandske valutaene, som vises i tabell 6.1: Kort sikt 2, skyldes at *den norske kronen* har endret seg relativt mye over kort tid, i forhold utenlandsk valuta. Den mest sannsynlige årsaken til dette er omleggingen av norsk pengepolitikk våren 2001.

Korrelasjonsanalysen i forhold til sveitserfranc gir tilnærmedesvis samme resultater som sammenligningen av de samme valutaene relatert til norske kroner. Avviket i perioden Kort sikt 2 bekrefter antakelsen om at den sterke korrelasjonen mellom valutaene her er forårsaket av sterke svingninger i den norske kronen.

Det er grunn til å regne med at den foreliggende pengepolitikken også fremover vil føre til større volatilitet for den norske kronen, og det bør derfor legges større vekt på korrelasjon og volatiliteten som er registrert den senere tid enn den som er registrert tidligere.

Dette kan medføre at det fremover vil være en sterkere korrelasjon enn den anbefalte uavhengige grupperingen tilsier. I motsatt retning kan det anføres at korrelasjonen ikke er perfekt for alle valutaer innen Europa.

En totalvurdering av ovennevnte forhold tilsier at den anbefalte inndelingen i tre uavhengige valutagrupperinger; EUR+, GBP og USD virker hensiktsmessig til vårt formål.

Konklusjon

En forenkling som innebærer at enkeltprosjektene rapporterer periodisert verdi av fremtidige anskaffelser i de tre anbefalte valutagrupperingene er faglig forsvarlig.

Basert på drøftingen over kan det anbefales å benytte følgende veiledende verdier for volatiliteten for hver de tre definerte valutagruppene, gitt ved ett standardavvik.

Tabell 6.5: Veiledende verdier for valutausikkerhet (std. avvik pr. år)

VALUTA	Gj. standardavvik pr år
Fastlandseuropa (EUR, SEK, DKK)	3 %
Storbritannia (GBP)	4 %
Verden forøvrig (USD, øvrige) ¹¹	6 %

¹¹ Handel med land i andre deler av verden gjøres i stor utstrekning opp i USD.

Valutausikkerhet over flere år beregnes ved å ta kvadratroten av antall år og multiplisere denne med årlig usikkerhet. Eksempelvis vil valutausikkerheten for en anskaffelse som betales i svenske kroner, med tyngdepunkt i utbetalingen om fire år, bli: $3\% \times \sqrt{4} = 6\%$.

For å synliggjøre hvor stor effekt valutaeksponeringen kan ha kan en beregne største avvik i datagrunnlaget, over en gitt periode. I tabell 6.6 er det vist største avvik over henholdsvis 5 og 3 år.

Tabell 6.6: Største avvik over tid.

	<u>5 år</u>	<u>3 år</u>
EUR, SEK, DKK	11%	8%
GBP	35%	27%
USD	38%	21%

En gjennomgang av flere usikkerhetsanalyser, både fra kvalitetssikrerne og prosjektene selv tyder på at valutausikkerheten i flere tilfeller er kraftig undervurdert. De veiledende verdiene gjengitt i tabell 6.5 bør imidlertid kunne bidra med informasjon som kan føre til forbedret og mer ensartet praksis på dette området.

6.4 Marked og prisstigning

Prinsipielt kan det legges til grunn at statsbudsjettet er konsekvensjustert, det vil blant annet si at det er justert for generell prisstigning, basert på prognoser utarbeidet av Finansdepartementet. Prognosene utarbeides ved hjelp av analyseverktøy som MODAG og MODIS, basert på fremskriving av historisk prisutvikling for realinvesteringer i offentlig forvaltningsvirksomhet; Statistisk Sentralbyrå Tabell 33: Sivil forvaltning og Forsvar, og prognoser for øvrige makroøkonomiske forhold. I praksis er det imidlertid ikke mulig å etterprøve hvilken prisjustering som er benyttet i budsjettet, fordi det også er justert i henhold til politiske prioriteringer.

Anbefalt metode bør derfor ta hensyn til systematisk usikkerhet forbundet med avvik mellom utvikling i gjennomsnittlig faktisk markedspris og generell prisstigning, samt muligheten for systematisk avvik i prisreguleringen av statsbudsjettet.

Det har i arbeidet med denne utredningen vist seg vanskelig å påvise et felles forsvarsmarked. Det er derfor ikke lagt opp til å behandle bevegelser i ”forsvarsmarkedet” som systematisk usikkerhet. Dette skyldes at forsvarsprosjektene i stor grad er av unik karakter og at de henvender seg til ulike leverandører og markeder i inn- og utland. SSBs

indeks for Sivil forvaltning og Forsvar er langt på vei en outputindeks og dette reduserer behovet for betrakte forsvarsmarkedet som systematisk usikkerhet.

Statistisk Sentralbyrå utarbeider en rekke pris og kostnadsindekser for ulike sektorer, bransjer og vareslag. De fleste av disse, som kunne vært relevante for å undersøke utviklingen i markedsmiddel for bygg og anleggsmarkedet sammenlignet med generell prisstigning, er imidlertid såkalte input indekser.

Input indekser måler prisutvikling på innsatsfaktorene, det vil si prisene for materialer og tariff-timepris for lønninger og timepris for maskiner og utstyr.

Output indekser angir prisen direkte for en vare og inkluderer svingninger i leverandørenes fortjeneste og produktivitet og i noen tilfeller teknisk standard (bygg).

Det bekreftes fra SSB at input indeksene er lite relevante som indikatorer for output indekser, og at relevante output indekser pr. i dag ikke er tilgjengelige.

Det er identifisert to kilder som bør kunne gi et pålitelig grunnlag for å analysere usikkerheten knyttet til utviklingen i bygg og anleggsmarkedet:

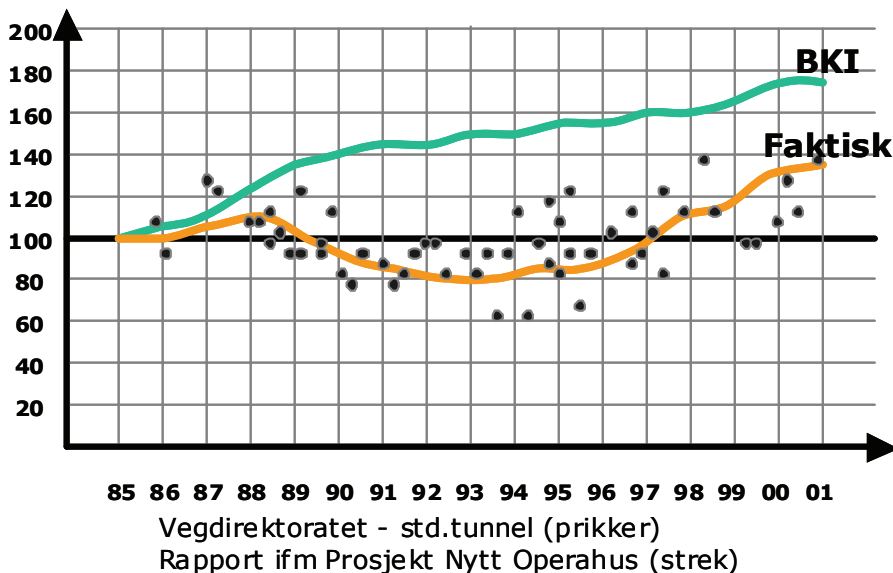
I forbindelse med Prosjekt Nytt Operahus ble det på oppdrag fra styringsgruppen utarbeidet en rapport, "Håndtering av lønns- og prisstigning i Prosjekt Nytt Operahus", datert 21 oktober 2001, som inneholder en sammenligning av faktisk prisutvikling i byggemarkedet og utvikling i SSBs byggekostnadsindeks for boligblokker. Sammenligningen er utført av Analysegruppen AS basert på normaliserte anbudspriser. Prisene er hovedsakelig normalisert ved å ta utgangspunkt i anbudspriser pr. m².

Vegdirektoratet har laget en sammenligning av markedsutviklingen i anleggsmarkedet sammenlignet med SSBs byggekostnadsindeks for anlegg, basert på normaliserte anbudspriser. Prisene er normalisert ved å benytte anbudsprisene for å beregne prisen på en "standardtunnel", en tunnel med standardisert arbeidsomfang.

Erfaringstallene fra Vegdirektoratet og Prosjekt Nytt Operahus er begge *outputindekser* som reflekterer faktisk markedsutvikling, mens Byggekostnadsindeksen fra SSB er en *inputindeks*.

I figur 6.1 er resultatene fra begge analysene tegnet inn. Byggekostnadsindeksen (BKI) for henholdsvis boligblokk og anlegg er så lik at de for illustrasjonens skyld er tegnet under ett.

Figur 6.1: Sammenligning mellom BKI og faktisk markedsutvikling i bygg og anleggs-markedet (Indeks: 1985 = 100)



Erfaringstallene fra Vegdirektoratet inkluderer både prosjekter utført i egen regi og prosjekter som er utført av entreprenører. Siden analysen omhandler markedsusikkerhet, og at produksjonsavdelingen har endret selskapsform slik at den nå skal konkurrere med andre aktører, er det som grunnlag for analysene tatt utgangspunkt i erfaringstallene kun for de prosjektene som er utført av entreprenører. Dette er også reflektert i figuren, der kun erfaringstallene fra entrepriser er medtatt

Rapporten fra Prosjekt Nytt Operahus inneholder gjennomsnittstall, men ikke erfaringstall fra enkeltprosjekter.

Det fremgår tydelig fra figuren at erfaringstallene fra Vegdirektoratet og Prosjekt Nytt Operahus samsvarer godt (korrelasjonen mellom dem er over 80%). Utviklingen i markedsmiddel fremgår tydelig i begge, mens bare Vegdirektoratets erfaringstall gjør det mulig å foreta en analyse av spredning rundt markedsmiddel.

Med bakgrunn i denne høye korrelasjonen mellom outputpriser for anleggsmarkedet (Vegdirektoratet) og byggemarkedet (Prosjekt Nytt Operahus) synes det også rimelig å betrakte byggemarkedet og anleggsmarkedet som *ett* marked.

Utvikling i markedsmiddel

Som det fremkommer i figur 6.1 er det en markant forskjell i utviklingen av byggekostnadsindeksen og faktisk markedsutvikling. Byggekostnadsindeksen følger i grove

trekk generell prisstigning, mens de faktiske markedsprisene er påvirket av forhold som fortjenestemargin og produktivitetsutvikling, som svinger i takt med aktivitetsnivået i bransjen.

Forskjellen mellom byggekostnadsindeksen og faktisk markedsmiddel må derfor kunne betraktes som *markedsusikkerhet*, som åpenbart vil påvirke flere av prosjektene i porteføljen. Det er dermed en systematisk usikkerhet, som bør håndteres på porteføljenivå.

Basert på analyse av årlige avvikene mellom utvikling i faktisk markedsmiddel og byggekostnads-indeksen kan denne usikkerheten som et gjennomsnitt beregnes til 6% pr. år. I ulike tidsperioder varierer usikkerheten i intervallet 4-8% pr. år i statistikken fra Prosjekt Nytt Operahus og 6-10% pr. år i statistikken fra Vegdirektoratet.

Basert på drøftingen over anbefales det å benytte 6% pr. år som veiledende standardavvik for den systematiske usikkerheten knyttet til utviklingen i markedsmiddel.

Det er da lagt noe mer vekt på erfaringstallene fra PNO enn fra VD fordi enkelte av årene i VDs statistikk kun inneholder 1-2 prosjekter (det er 62 prosjekter til sammen), noe som kan gi enkeltutslag som ikke nødvendigvis er representative¹².

Som for valutausikkerhet beregnes usikkerheten over flere ved å ta kvadratroten av antall år og multiplisere denne med årlig usikkerhet. Eksempelvis vil markedsusikkerheten for et prosjekt med tyngdepunkt i utbetalingen om fire år, bli: $6\% \times \sqrt{4} = 12\%$.

For å synliggjøre hvor stor effekt markedsusikkerheten i enkelte tilfeller kan ha, kan en beregne største avvik i datagrunnlaget over en gitt periode. I tabell 6.7 er det vist største avvik over henholdsvis 5 og 3 år.

Tabell 6.7: Største markedsavvik over tid (avrundet).

	<u>5 år</u>	<u>3 år</u>
Største oppgang	+40%	+30%
Største nedgang	-40%	-30%

En gjennomgang av flere usikkerhetsanalyser indikerer at denne markedsusikkerheten i flere tilfeller er kraftig undervurdert. Den veiledende verdien, som er understreket i teksten over, bør imidlertid kunne bidra med informasjon som kan føre til forbedret og mer ensartet praksis på dette området.

¹² Et enkeltresultat er på 12% er av den grunn ikke medtatt.

Formelen i faktaboksen nedenfor vil kunne tjene som et konkret hjelpemiddel i vurderingen av usikkerheten knyttet til markedsmiddel for bygg- og anleggsmarkedet.

$$\text{Markedsusikkerhet} = \pm 6\% * N^{1/2},$$

hvor N er antall år mellom estimattidspunkt og kontraktstildeling.

Spredning om markedsmiddel

Markedsmiddel representerer pr. definisjon et gjennomsnitt av de antatte anbudsprisene, og erfaringstallene for enkeltprosjektene vil variere rundt markedsmiddel, noe som fremkommer tydelig i figur 6.1. Denne usikkerheten kan skyldes forhold i prosjektet, eksempelvis kontrakts-strategi og kvalitet på anbudsgrunnlaget, men skyldes trolig enda oftere *timing* i forhold til kapasitet og attraktivitet i markedet for det spesifikke arbeidsomfanget til det enkelte prosjektet. Denne usikkerheten er prosjektspesifikk og bør styres i det enkelte prosjekt.

Når analysen av usikkerheten knyttet til spredning rundt markedsmiddel likevel medtas i denne rapporten er det fordi dette er et tema som er relevant for de fleste usikkerhetsanalyser og som erfaringsmessig blir behandlet meget ulikt, samtidig som denne informasjonen er naturlig tilgjengelig gjennom analysen av utvikling i markedsmiddel i kapittel 6.4.1

Vegdirektoratets statistikk gir en rimelig god indikasjon på hvor stor denne usikkerheten er. En analyse av usikkerheten, gitt ved et standard avvik, i forhold til markedsmiddel i det enkelte året, viser at usikkerheten kan beregnes til 9%, gitt ved ett standard avvik (intervall over ulike tidsperioder: 7-13%).

Dette er verdier i en størrelsesorden som Dovre kjenner igjen fra drøftinger med prosjektledelsen i kvalitetssikrede prosjekter og egen erfaringsbakgrunn fra arbeid for andre kunder.

Det kan med en viss rett hevdes at entreprenører som har levert lave tilbud med pressede marginer ofte er mer oppmerksomme på å prise tilleggsarbeider enn de som har levert tilbud med mer romslige marginer. Entreprenørens oppmerksomhet på endringsordre er imidlertid også et resultat av forhold som bedriftskultur og strategi. God styringsevne fra byggherrens side i forhold til å oppfylle egne forpliktelser i kontraktsforholdet vil virke reduserende på mengden endringskrav også i kontrakter med lav margin, mens dårlig styringsevne vil virke motsatt også i kontrakter med høyere margin. Den eventuelle utjevningseffekten må derfor ikke overdrives.

Basert på drøftingen over anbefales det å benytte 9% som veiledende standardavvik for den usystematiske usikkerheten knyttet til spredning rundt markedsmiddel.

For enkelte typer prosjekter kan usikkerheten være større enn det som er anbefalt over. Dette gjelder spesielt prosjekter med høy grad av teknisk eller gjennomføringsmessig kompleksitet og i situasjoner med begrenset konkurranse.

Priskompensasjonen i statsbudsjettet

Som beskrevet i kapittel 5.4.1 er det ikke mulig å isolere kompensasjonen for prisstigning som et eget element i de årlige investeringsrammene. Det vil av denne grunn ikke være mulig å påvise eventuelle forskjeller mellom utviklingen i eksempelvis byggekostnadsindeksen og den priskompensasjon som statsbudsjettet inneholder.

For planleggingsformål kan en derfor betrakte årlige investeringsrammer som en gitt størrelse som kan inneholde en over-, såvel som underkompensasjon for prisstigning.

For å være i stand til å prioritere prosjekter til porteføljen er det nødvendig å etablere et anslag for bevilgningsnivået fremover.

Dersom det er grunn til å anta systematiske avvik i nivået på priskompensasjon, er det naturlig at dette hensyntas når fremtidige bevilgninger skal anslås, og at prosjektene planlegges ut fra forventet kostnad i reell kroneverdi (angitt i årets kroneverdi) eller i nominell kroneverdi (angitt i løpende kroner).

Det viktigste i forhold til porteføljestyring er imidlertid at det er konsistens mellom anslagene for fremtidige bevilgninger og anslagene for prosjektkostnader i forhold til om de oppgis i nominelle eller reelle termer. Det er likevel relevant å ta med noen betraktninger om fordelene og ulempene ved budsjettering i reelle og nominelle kroner:

Budsjettering i reell kroneverdi medfører at både anslagene for fremtidige bevilgninger og de periodiserte prosjektkostnadene oppgis i inneværende års kroneverdi, eksempelvis 2002. Dersom det må justeres for underkompensasjon for prisstigning i statsbudsjettet, for at det skal være samsvar mellom forventede bevilgninger og investeringskostnadene, må det foretas én av to av de følgende grep: Enten må anslagene for fremtidige bevilgninger justeres *ned* i takt med den akkumulerte virkningen av underkompensasjonen pr. år, eller så må investeringsbeløpene justeres *opp* med den samme virkningen. Begge deler kan være pedagogisk vanskelig å forklare.

Budsjettering i nominell kroneverdi medfører at anslagene for fremtidige bevilgninger må justeres opp i den takt det virker rimelig ut fra anslag for generell prisstigning. Samtidig må de periodiserte investeringsbeløpene justeres opp i takt med anslag for prisutviklingen i markedet gitt ved SSBs byggekostnadsindekser eller andre relevante *input indekser*. Veiledende verdier for fremtidig prisstigning i forsvars- og vegsektoren kan da fastsettes på sentralt hold i FD/FO og SD/VD. Problemet forenkles da til å lage rimelige anslag for hvor store fremtidige bevilgninger bli og sammenholde dette med rimelige anslag for investeringskostnadene, prisstigning tatt i betraktning. En fordel med denne tilnærmingen er at beslutningstakerne *på beslutningstidspunktet* blir kjent med etatenes vurderinger av

prisutviklingen i egen sektor, og at en på denne måten kan redusere diskusjonene om kostnadsoverskridelser som egentlig skyldes prisstigning.

6.5 Periodisering av avsetning

De fleste usikkerhetsanalyser, også de som inngår i kvalitetssikringsoppdragene under rammeavtalen med Finansdepartementet, er fokusert på usikkerheten i forhold til prosjektets totale kostnad og er derfor ikke periodisert.

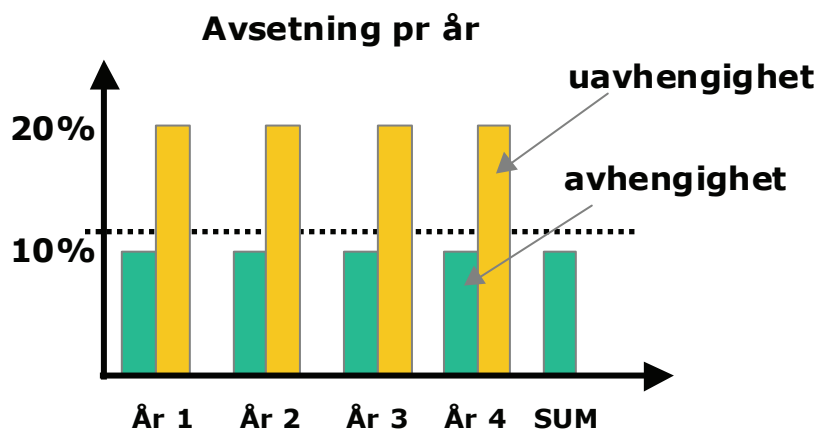
I porteføljesammenheng er det imidlertid behov for anslag for den usystematiske usikkerheten i prosjektene for de ulike budsjettårene, i tillegg til usikkerhet i forhold til totalkostnad.

Problemstillingen er derfor å finne den årlige usikkerheten i enkeltprosjektene, på en faglig tilfredsstillende måte, uten å påføre urimelige merkostnader eller omlegginger av etablerte rutiner for usikkerhetsanalyser.

Hvis usikkerheten på prosjektnivå for eksempel er 10% i et prosjekt med like utbetalinger over fire år, hvor stor er usikkerheten hvert år?

Det finnes tre alternative tilnærminger:

- A) *Anta full uavhengighet:* Forutsetter at det ikke er noen reell sammenheng mellom kostnadsutviklingen i de enkelte årene, det vil si at usikkerheten de enkelte årene er diversifisert med prosjektets samlede usikkerhet, i dette eksempelet 10%, som resultat. Usikkerheten i det enkelte budsjettåret vil da være større enn 10% og kan beregnes etter følgende formel: $\sigma_{\text{prosjekt}} = \sqrt{\sum \sigma_{\text{år}}^2}$, løst med hensyn på $\sigma_{\text{år}}$, som i dette eksempelet vil gi 20%, som vist i figur 6.2.
- B) *Anta full avhengighet:* Forutsetter perfekt sammenheng mellom kostnadsutviklingen i de enkelte årene, det vil si at om kostnader i første år går opp, vil kostnaden også de øvrige årene øke proporsjonalt. Den årlige usikkerheten blir derfor den samme som den samlede usikkerheten, i vårt eksempel 10%, som vist i figur 6.2.
- C) *Beregne prosjektspesifikk usikkerhet pr. år:* Forutsetter at usikkerhet pr. år blir beregnet for alle prosjektene i porteføljen. Dette er den teoretisk mest korrekte tilnærmingen, men vil være betydelig mer kompleks og kreve omfattende omlegging av etablerte rutiner for usikkerhetsanalyser både i etatene og hos kvalitetssikrerne. Dette lar seg nok gjøre, men vil trolig føre til at fokus i analyseprosessen i større grad dreies bort fra analyse av usikkerhetsfaktorer og virkningene på prosjektet, til en fokusering på årlige budsjetter.



Figur 6.2: Periodisering av ansetning

Den stiplede linjen illustrerer virkelig usikkerhet i det eksempelet som omhandles i teksten. Alternativ B, som antar full avhengighet mellom kostnadsutviklingen i de enkelte årene, er den forenklingen gir den beste representasjonen av virkelig usikkerhet og som samtidig er praktisk gjennomførbar. Denne tilnærmingen innebærer imidlertid en undervurdering av usikkerheten som beslutningstakere må være klar over.

Feilmargin ved de ulike tilnærmingene:

En gjennomgang av egne analyser, et utvalg av de øvrige kvalitetssikrernes usikkerhetsanalyser, og flere av prosjektenes analyser viser at en stor del av den totale usikkerheten har årsak i generelle forhold som påvirker hele eller store deler av de enkelte prosjektene. Andelen slike forhold varierer fra analyse til analyse, men ligger stort sett i området 50-95%.

Det medfører at dersom alternativ B – *full avhengighet*, legges til grunn i eksempelet over, vil feilen ved å benytte antakelsen om full avhengighet være mellom null og 30%. Det vil si at vi antar at den årlige usikkerheten er 10%, mens den i virkeligheten er mellom 10 og 13%. Det må videre anføres at kostnaden sjeldent er likt fordelt utover prosjektperioden, og dette medfører at feilen i de fleste tilfeller vil reduseres.

Dersom alternativ A – *full uavhengighet*, legges til grunn ser vi i eksempelet at den årlige usikkerheten vil beregnes til 20%, mens den i virkeligheten er 10-13%, noe som medfører en betydelig overestimering av usikkerheten pr. år.

Dersom alternativ C – beregne prosjektspesifikk usikkerhet pr. år, legges til grunn vil den matematiske feilen være liten, men den praktiske konsekvensen av å gjennomføre usikkerhetsanalyser med endret fokus, vil høyst sannsynlig medføre en feilmargin på linje med alternativ B.

Den anbefalte metoden er basert på alternativ B – full avhengighet. Den er metodisk enkel å forholde seg til, samtidig som den virker intuitivt riktig for beslutningstakere og den har

en akseptabel feilmargin. Det er likevel viktig å være oppmerksom på at denne forutsetningen gir en viss undervurdering av den årlige usikkerheten for porteføljen.

6.6 Sensitivitetsanalyser

Det er behov for å kunne foreta sensitivitetsanalyser. Nedenfor beskrives to enkle former for sensitivitetsanalyser:

- Alternative kombinasjoner av prosjekter, ved å merke de prosjektene en vil ha med i beregningen. Normalt vil de pågående prosjektene pr. definisjon være med i utvalget, som da kan testes med ulike kombinasjoner av potensielle prosjekter. Det kan være at kapitalrasjonalisering gjør at det er mer formålstjenelig å gjennomføre to-tre prosjekter med lavere prioritet fremfor kun ett med høyere prioritet. Det kan også tenkes situasjoner der pågående prosjekter vurderes stoppet, så funksjonaliteten er inkludert også for disse prosjektene.
- Sensitivitet i forhold til bevilgningsnivå. Hvis bevilgningen blir 10% høyere enn antatt, finnes der nok potensielle prosjekter til å fylle rammen? Hvis bevilgningene blir 10% lavere enn antatt finnes det nok potensielle prosjekter som kan utsettes for å unngå redusert ressurspådrag i prosjektene, som er kostnadskrevende? Sensitiviteten kan utføres med en hvilken som helst faktor ved å justere bevilgningsnivået i hele planperioden globalt, eller justere verdiene i enkeltårene.

I den situasjonen Forsvaret er i akkurat nå, med investeringsbudsjetter som ikke benyttes fullt ut (jf kapittel 1.4.1), kan sensitivitet i forhold til bevilgningsnivå brukes til å justere dette til et nivå over reell forventning, for å ta høyde for eventuell systematisk overestimering av årlig forbruk og begrensninger i organisasjonens kapasitet til å gjennomføre prosjektene i henhold til tidsplan, inntil tiltak for å korrigere disse forholdene er effektive.

6.7 Nærmere om fleksibilitet og handlingsrom

Hvor stor usikkerhetsavsetning som er nødvendig avhenger også av hvilket øvrig handlingsrom porteføljeforvalteren har. I en slik vurdering må det legges vekt på hvilken konsekvens mulige tiltak vil ha på samlet nytte og levetidskostnader, og ikke bare på investeringskostnad.

Finansdepartementet kan ikke akseptere et handlingsrom bestående av tiltak som vil redusere/forsinke nytten, eller påfører prosjektene merkostnader av finansielle grunner.

Denne rammebetingelsen diskvalifiserer følgende styringsgrep:

- *Redusert ressurspådrag*: Medfører nesten uten unntak utsatt nytte eller økte investerings- eller driftskostnader.
- *Utsatt betaling, til neste budsjettår*: Medfører eksplisitt eller implisitt økte investeringskostnader.

- Reduksjon i omfang som påvirker funksjonalitet vesentlig: Medfører vesentlig redusert nytte.

I utøvingen av porteføljestyring er det likevel nødvendig å opparbeide et handlingsrom. Nedenfor drøftes tre akseptable tiltak:

- Innfasing av nye prosjekter
- Realisering av kuttliste
- Bevilgningsmessig fleksibilitet

Hvilke tiltak som velges vil avgjøres av potensialet i de enkelte tiltakene og en helhetsvurdering av tiltakene i forhold til nytte, kostnad og grad av politisk forpliktelse.

Innfasing av nye prosjekter

Handlingsrommet består i å ha utredet og planlagt prosjekter med tanke på tidlig oppstart, og avvente igangsetting til en fornuftig innfasing er mulig. Det er her viktig at det til enhver tid planlegges med flere prosjekter enn det en faktisk har midler til å gjennomføre, noe som naturligvis medfører at en del av planlagte prosjektene ikke vil bli gjennomført i det hele tatt, mens andre vil kunne bli utsatt i relativt lang tid. Kostnaden ved å utrede flere prosjekter enn det som vil bli gjennomført må veies opp mot alternativet, som er å ikke ha fornuftige prosjekter å sette i gang dersom den forventede budsjettmessige situasjonen skulle tillate det.

For store prosjekter som krever egen omtale i proposisjonene vil oppstartstidspunktet normalt, ved vedtak i Stortinget, være gitt. For enkelte av prosjektene kan det være en mulighet for å angi et flytende oppstartstidspunkt, men hovedregelen vil innebære at innfasing av store prosjekter må skje med et visst tidsperspektiv og kan følgelig ikke fases inn i gjeldende budsjettår.

For å opparbeide et styringsrom på kort sikt er det derfor nødvendig å ha en viss mengde små prosjekter som er ferdig utredet og som kan igangsettes raskt (jf. marginallister i VD), og at disse inngår i en *disposisjonsplan* for usikkerhetsavsetningen. Nærmere om disposisjonsplan i kapittel 6.9.4.

Realisering av kuttliste

Kuttlisten for porteføljen vil inneholde alle identifiserte forenklinger og reduksjoner som er mulig i enkeltprosjektene. Denne listen må aktivt holdes oppdatert, spesielt med tanke på verdien av kostnadsbesparelsene de enkelte kuttene innebærer og på hvilket tidspunkt de senest må iverksettes for å oppnå denne besparelsen.

For å gi en utfyllende definisjon av kuttliste medtas rammeavtalens punkt 4.10 i sin helhet:

Leverandøren skal foreta en særskilt analyse av potensialet for ytterligere forenklinger og reduksjoner. Dette skal være tiltak som isolert sett ikke er ønskelige, og som det i utgangspunktet ikke tas sikte på å realisere, men som om nødvendig kan gjennomføres. Det vil være tiltak som har negative konsekvenser for innhold og/eller fremdrift, men som ikke på avgjørende måte truer den grunnleggende funksjonaliteten som er forutsatt eller et eventuelt kritisk ferdigstillelses tidspunkt.

Tiltakene skal beskrives, kostnadsberegnes og rangeres innbyrdes etter anbefalt rekkefølge. Forutsetninger for gjennomføring av tiltakene og konsekvenser for de øvrige resultatmål må beskrives.

Bevilgningsmessig fleksibilitet

Bevilgningsreglementet inneholder noen muligheter for omdisponering av midler mellom poster eller overføring av midler til påfølgende år. De viktigste av disse er:

§ 7. Bruk av stikkord m.v.

Det er som regel ikke adgang til å overskride et bevilget utgiftsbeløp eller overføre det til en annen budsjettermin eller til en annen budsjettpost i samme termin. Det er likevel anledning til å overføre inntil 5 pst. av driftsbevilgning til neste budsjettermin. Unntak utover dette forutsetter egen bestemmelse i budsjettedtaket. Dette gjøres ved stikkord som føyes til vedkommende kapittel eller budsjettpost. Disse stikkord er:

- a) "Overslagsbevilgning". Stikkordet kan tilføyes ved utgiftsbevilgninger som bygger på foreløpige kalkyler, og som om nødvendig må kunne overskrides.
- b) "Kan overføres". Stikkordet kan tilføyes ved bygg- og anleggs- og materiellbevilgninger og ved andre bevilgninger der Stortinget finner bruk av stikkordet påkrevet for å oppnå best mulig resultat for vedkommende bevilgning. Ubrukt bevilgning kan overføres til de to følgende budsjetterminer. Videre overføring kan ikke finne sted.
- c) "Kan nyttes under". Stikkordet (med tilføyelse av nummeret på vedkommende kapittel og post) kan brukes ved utgiftsbevilgninger hvor en innsparing skal kunne nyttes under andre utgiftskapitler i budsjettet for samme termin.

§ 11. Endringer i det løpende budsjett

Oppstår det i løpet av budsjetterminen en uforutsett utgift for staten, eller det viser seg at en utgiftsbevilgning ikke strekker til, kan Kongen samtykke i at utgiften blir pådratt og dekket. Kongen kan overlate til Finansdepartementet å gi slikt samtykke i saker som gjelder mindre beløp og ikke er av prinsipiell natur.

Gjelder saken en større sum, bør forslag om tilleggsbevilgning legges frem for Stortinget, om mulig før utgiften blir pådratt. Forslaget bør redegjøre for de endringer som blir påkrevd ved budsjettets nye saldering. Det skal ikke søkes bevilgning fra Stortinget etter utløpet av den termin da beløpet ble utgiftsført.

Kongen kan også gi Finansdepartementet fullmakt til å bemyndige departementene og underordnede institusjoner til å omdisponere mellom bevilgningene til driftsutgifter og fra bevilgningene til driftsutgifter til bevilgningene til investeringer, under samme kapittel.

Kongen kan fastsette regler som gir Finansdepartementet fullmakt til å bemyndige departementene og underordnede institusjoner til å overskride bevilgninger til driftsutgifter med inntil 5 pst. til investeringsformål mot tilsvarende innsparing i neste budsjettermin.

Postene som omhandles i denne rapporten er i statsbudsjettet for 2001 påført følgende stikkord:

Kap 1320 Post 30: ”kan overføres” og ”kan nyttes under post 23 og post 72” (det tilsvarende stikkord med henvisning til post 30 under disse postene).

Kap 1760 Post 45: ”kan overføres” (og under post 1 Driftsutgifter benyttes følgende stikkord: ”kan nyttes under kap. 1760 postene 45 og 47”).

For de prosjektporteføljene som denne rapporten omhandler, er det dermed fra Stortingets side lagt opp til betydelig fleksibilitet med hensyn til å overføre midler mellom poster innenfor samme budsjettermin og også til å overføre ubrukt bevilgning til neste budsjettermin¹³. Det er imidlertid liten fleksibilitet med hensyn på å dekke eventuelle overskridelser, med mindre det er tilsvarende underskridelse på de postene det kan overføres fra.

¹³ Ubrukte bevilgninger inntil summen av de to foregående budsjetterminer, kan overføres.

Den bevilgningsmessige fleksibiliteten taler for at det er bedre med et underforbruk enn et overforbruk. Blir imidlertid underforbruket for stort vil hensikten med bevilgningene og troverdigheten til fagdepartementet kunne bli underminert.

I forhold til anbefalt metode i denne rapporten gir dette støtte til bruk av avsetninger for usikkerhet, som sammen med en disposisjonsplan for denne bør kunne føre at avvikene fra bevilgningen ikke blir for stort.

6.8 Usystematisk usikkerhet og rammestyring

Usystematisk usikkerhet er pr. definisjon prosjektspesifikk og det derfor rimelig å anta en diversifiseringseffekt i samsvar med ”store talls lov” og at forventet kostnad for porteføljen er lik summen av forventet kostnad for enkeltprosjektene. Siste ledd av antakelsen forutsetter at sannsynligheten for over- og underskridelser er like stor.

Det er noen forhold som kan påvirke korrektheten av denne forutsetningen, nærmere bestemt:

- Virkningen av rammestyring i enkeltprosjektene
- Virkningen av bruk av kuttliste (jf. kapittel 6.7.2)
- Virkningen av at styringsrammen for prosjektleder legges lavere enn forventet kostnad

Som nevnt tidligere er det gjennom kvalitetssikringsregimet etablert en praksis for at prosjektene vedtas med en *kostnadsramme* og en *styringsramme*. Det anbefales normalt at avsetningene, som sammen med styringsrammen utgjør kostnadsrammen, bør styres på departements- eller porteføljenivå, mens en styringsramme tilsvarende forventet kostnad for prosjektet tildeles etatene.

Videre er det også en praksis som innebærer at det defineres en styringsramme for prosjektleder¹⁴ som ofte ligger lavere enn etatens styringsramme.

Det at det her benyttes begreper som kostnadsramme og styringsramme betyr imidlertid ikke at prosjektene er rammestyrte.

Rammestyring er et styringsprinsipp som er basert på at det tildeles en kostnadsramme som ligger fast i den forstand at den ikke skal overskrides, men likevel benyttes fullt ut. I prosjekter som er planlagt med en rasjonell gjennomføringstid vil endring av denne normalt medføre tilleggskostnader. Dette medfører at gjennomføringstiden grovt sett også ligger fast. Rammestyring innebærer derfor i praksis at prosjektets arbeidsomfang må

¹⁴ Generelt gjelder: Mål for oppdragsgiver = Ramme for oppdragstaker. Prosjektleders styringsramme vil derfor settes til et nivå som tilsvarer etatens mål for prosjektet.

tilpasses så nøyaktig som mulig til kostnadsrammen, ved at mengder, ytelser eller kvalitet endres.

Det bør bemerkes at rammestyring i mange tilfeller kan føre til en ensidig prioritering av kostnad fremfor nytte, noe blant annet referansebedriftene advarte sterkt i mot.

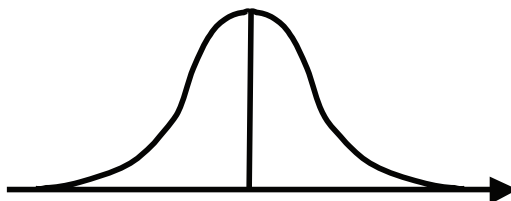
I en situasjon der kostnad av spesielle grunner faktisk har prioritet fremfor nytte, kan det litt forenklet sies at rammestyring er bedre egnet i prosjekter som skal levere mange funksjonelle enheter (f.eks. ensartede kjøretøy) enn i prosjekter som skal levere en stor funksjonell enhet. Grunnen til dette er at nytten i det første tilfellet vil bli redusert tilnærmet proporsjonalt med reduksjonen i omfang, mens den i det sistnevnte ofte kan bli drastisk redusert selv med en moderat reduksjon i arbeidsomfanget. Dessuten vil det reduserte omfanget i det første tilfellet kunne leveres på et senere tidspunkt med moderate tilleggskostnader, dersom dette senere er ønskelig.

Hvorvidt et prosjekt er rammestyrt er derfor avhengig av hvilken styringsfilosofi som er valgt for det enkelte prosjekt og hva som er gjeldende praksis i de ulike etatene.

For å synliggjøre av hvordan rammestyring, bruk av kuttliste og tilpasning av prosjektleders styringsramme i de enkelte prosjektene vil kunne påvirke forventningsverdien på porteføljenivå tas det utgangspunkt i følgende scenarier for hvordan prosjektene i porteføljen styres enkeltvis:

Styringsramme på forventningsverdi, uten rammestyring og kuttliste.

Figur 6.3: Styringsramme på forventningsverdi, uten rammestyring og kuttliste.

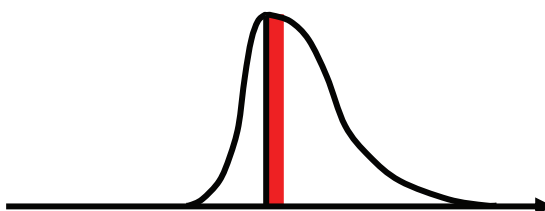


Sannsynligheten er tilnærmet normalfordelt, med like stor sannsynlighet for at prosjektkostnader blir lavere enn styringsrammen, som at den blir høyere.

Forventet kostnad for porteføljen er her lik summen av forventet kostnad for enkeltprosjektene.

Styringsramme på forventningsverdi, med rammestyring, uten kuttliste

Figur 6.4: Styringsramme på forventningsverdi, med rammestyring, uten kuttliste.

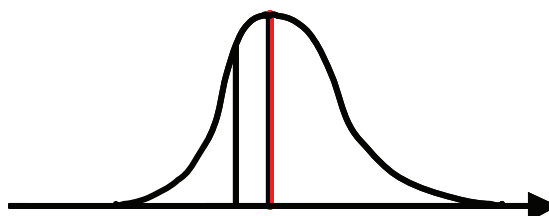


Med rammestyring av prosjektene vil det normalt tilstrebes å få best mulig ytelse innenfor en gitt kostnadsramme. For en portefølje er det da sannsynlig at en del prosjekter ikke klarer å holde rammen mens de øvrige enten klarer å holde rammen eller går marginalt under.

Forventet kostnad for porteføljen blir da høyere enn summen av forventet kostnad for enkeltprosjektene.

Styringsramme under forventningsverdi, med rammestyring og uten kuttliste

Figur 6.5: Styringsramme under forventningsverdi, med rammestyring og uten kuttliste.

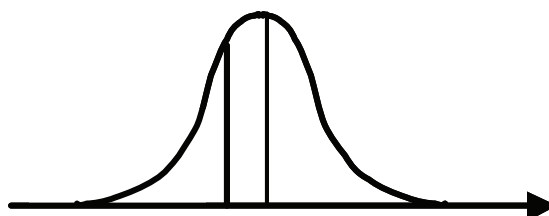


Dersom prosjektleders styringsramme i det enkelte prosjekt reduseres til et nivå under forventningsverdien, vil sannsynligheten for å gå under forventningsverdien øke. For en portefølje vil dette medføre at noen prosjekter fullføres i henhold til prosjektleders styringsramme, eller under, mens de øvrige prosjektene overskrider rammen. Forventet kostnad for porteføljen vil da ligge over summen av prosjektledernes styringsrammer, uten at forventet kostnad øker vesentlig i forhold til i utgangssituasjonen i figur 6.3.

Forventet kostnad for porteføljen kan her være tilnærmet lik summen av forventet kostnad for enkeltprosjektene.

Styringsramme under forventningsverdi, med rammestyring og kuttliste

Figur 6.6: Styringsramme under forventningsverdi, med rammestyring og kuttliste.



Ved å aktivt benytte det handlingsrommet som en kuttliste gir, kan sannsynligheten for de største overskridelsene reduseres. Kombinasjonen av rammestyring og kuttlister kan

dermed føre til at sannsynligheten for ekstremutslagene reduseres, og i en situasjon der styringsrammene og kuttlistene er i balanse kan sannsynligheten for underskridelser og overskridelser være like stor. Forventningsverdien blir da den samme som i utgangssituasjonen i figur 6.3.

Forventet kostnad for porteføljen kan her være *tilnærmet* lik summen av forventet kostnad for enkeltprosjektene.

Konklusjon

Anbefalt metodikk i denne utredningen bygger på at det er like stor sannsynlighet for underskridelser som overskridelser i forhold til forventet kostnad. Basert på drøftingen over virker dette som en rimelig forutsetning, selv om riktigheten avhenger av hvor godt porteføljen styres med hensyn til kuttliste og styringsramme.

Å finne den optimale balansen mellom bruken av kuttliste, og kvantifisering av prosjektleders styringsmål (nødvendig reduksjon ift forventningsverdi) i forhold til graden av rammestyring i porteføljen, er en utfordring. Det kreves en bevisst holdning til dette hos porteføljeforvalterne. Muligheten for ubalanse i denne sammenheng bør inkluderes i vurderingene i kapittel 6.2, under punktet ”Byggherrens kultur og tilgang på prosjektkompetanse”.

6.9 Organisering

I utviklingen av metoden er det vektlagt at man i størst mulig grad skal gjøre bruk av eksisterende kompetanse, rapporteringsrutiner og innarbeidet arbeidsformer. Metoden medfører imidlertid et behov for oppgang av organisering, ansvarsforhold og rapporteringsrutiner. De foreslåtte endringene drøftes temavis nedenfor:

Forankring

Fagdepartementene har det overordnede ansvaret for å prioritere i henhold til politiske mål, og er den instans som kan koordinere interesser mellom etater, mens etatene har ansvaret for den operative styringen.

Med de prosjektporteføljene som ligger til grunn for denne utredningen, forsvars- og veginvesteringer, er det ikke relevant å foreta porteføljestyring på tvers av etatsgrensene. Anbefalt organisering bør imidlertid ta høyde for at det kan bli relevant på et senere tidspunkt.

I henhold til etablert praksis bør *kostnadsrammen* tildeles til fagdepartementene, mens *styringsrammen* (tilsvarende forventningsverdien) bør tildeles til etatene, ligger ansvaret for disponering av avsetning for usikkerhet hos fagdepartementene.

Det er derfor naturlig at fagdepartementene beholder beslutningsmyndigheten i forhold til anvendelse av avsetningen for usikkerhet, men porteføljestyringsprosessen må likevel forankres organisatorisk.

Det kan tenkes tre hovedalternativer:

- 1) *Forankring både i fagdepartementene og i etatene:* Etaten har det operative ansvaret for å samle inn og behandle informasjonen fra prosjektene og utføre analysene på porteføljenivå, men har ikke disposisjonsrett for avsetningen. Denne er lagt til fagdepartementet, som i tilfelle overskridelser av styringsrammen på det enkelte prosjekt avgjør om tiltak på kuttlisten skal iverksettes, eller om overskridelsen skal dekkes av avsetningen.
- 2) *Forankring i fagdepartement:* Porteføljestyringsprosessen forankres kun i fagdepartementene, basert på grunnlagsinformasjon fremskaffet av etatene.
- 3) *Forankring i etatene:* Porteføljestyringsprosessen forankres kun i etatene, men disposisjonsrett for bruk av avsetningen delegert fra fagdepartementet.

Av hensyn til at alle ledd skal ha eierskap til prosessen og ansvar for kvaliteten av analysene, bør prosessen forankres både i fagdepartement og etat. Det anbefales derfor at den operative administrasjonen av styringsfunksjonen legges til etatene, mens beslutningsmyndigheten ligger hos fagdepartementene, som blir forelagt status for porteføljen ved faste intervaller i løpet av et år, og ved viktige beslutninger, for eksempel ved igangsetting av nye store prosjekter eller iverksettelse av viktige tiltak på kuttlisten.

Det er viktig at styringsfunksjonen forankres i etablerte rutiner for rapportering internt i etaten og mellom etat og departement.

Rapporteringshyppighet og -omfang

Rapporteringshyppigheten fra etat til departement bør som et minimum være to ganger pr. år, i sammenheng med budsjettprosessen, og to ganger utenom dette. Fagdepartementer får dermed en oversikt over status i prosjektporteføljen kvartalsvis ellers ved behov.

Rapporteringshyppigheten internt i etatene bør som hovedregel følge regulær rapporterings-hyppighet. Dette for å kunne fase inn nye prosjekter til rett tid. Anbefalt metode er tilpasset eksisterende rapportering i Forsvarets Overkommando og Statens vegvesen, med minimale tilleggskrav til informasjon som må rapporteres.

Rapporteringen bør ta utgangspunkt i prosjektenes vurdering av periodiseringen av kostnadene og usikkerheten i prosjektet. For de kvalitetssikrede prosjektene er det naturlig å ta utgangspunkt i kvalitetssikrernes vurderinger av forventet verdi og usikkerhet til grunn. Prosjektene må da selv periodisere forventet verdi etter egen vurdering. Ved

estimat oppdateringer i etterkant av kvalitetssikringene er det naturlig å legge seneste analyse av usikkerheten til grunn.

Mandat for porteføljestyringsfunksjonen

For å få frem all relevant informasjon, anbefales det at det i forbindelse med rapportering foretas en gjennomgang av prosjektporteføljen, der linjeledelsen deltar i tillegg til utnevnte fagpersoner med ansvar å frembringe den nødvendige informasjonen om prosjektporteføljen.

Beslutninger også angående porteføljestyring bør tas i linjen, med informasjon om prosjektporteføljen som *beslutningsstøtte*. Fagmiljøet for porteføljestyring vil da ha et *rådgivende mandat*.

Ansvar for styringen av det enkelte prosjekt i porteføljen bør som i dag ligge i linjen.

Disponering av avsetning for usikkerhet

I henhold til anbefalt metode vil fagdepartementene disponere en avsetning for usikkerhet på porteføljenivå.

Siden beregningen av samlet avsetning for porteføljen hensyntar den fleksibiliteten som ligger i den samlede listen over mulige reduksjoner og forenklinger (kuttliste) i de ulike prosjektene, er det naturlig den som disponerer den samlede avsetningen også har beslutningsmyndighet over hvorvidt de ulike kuttene skal iverksettes.

Siden avsetningen er *finansiell beredskap* er det naturlig at det utarbeides en årlig *disposisjonsplan* med prioriterte tiltak som vil kunne gjennomføres dersom det viser seg at avsetningen å ikke være påkrevet for å gjennomføre de planlagte prosjektene. Tiltakene på disposisjonsplanen vil typisk være prosjekter uten egen omtale i stortingsproposisjonene, av kortere varighet og som lar seg iverksette raskt.

Ved å samle beslutningsmyndighet over samlet avsetning og kuttliste, samt en disposisjonsplan som beskrevet over, vil porteføljeforvalteren ha mulighet til å foreta en balansert vurdering av om en overskridelse i et prosjekt skal dekkes av motsvarende kutt i prosjektet eller av avsetningen.

Det er fra noen hold hevdet at bruk av avsetninger i enkeltprosjekter fører til et press fra prosjektets interessenter til å styre mot kostnadsrammen (P85) heller enn styringsrammen (P50). Ved å samle behovet for avsetninger på porteføljenivå, synliggjøres det at enkeltprosjektene styres i forhold til styringsrammen og at avsetningen ikke er tilstrekkelig til å dekke opp kostnadsrammene i de enkelte prosjektene. Ved å benytte en disposisjonsplan har avsetningen en definert anvendelse, noe som ytterligere tydeliggjør at avsetningen normalt ikke skal benyttes i prosjektene som inngår i porteføljen. Dersom dette tydelig kommuniseres og anbefalt metode blir innarbeidet, bør presset for å utløse midler fra avsetningen kunne avta og være mer håndterbart.

Planleggingsperspektiv

Norsk Transportplan (NTP) og Forsvarets Langtidsmelding (FLM) opererer med et perspektiv på ti år, mens handlingsplanene opererer med fire-fem års perspektiv.

Det kan argumenteres med at planer med et perspektiv utover fem år fort blir urealistiske på grunn av skiftende politiske føringer og andre endringer i rammebetingelser. På den annen side har flere av de store prosjektene varigheter som er lengre enn fem år.

Den anbefalte metoden er basert på et ti års perspektiv. Det kan være naturlig å legge størst vekt på styring av porteføljen de nærmeste årene, men metoden gir dermed mulighet til å se porteføljen i et lengre perspektiv. Dette kan være nyttig selv om usikkerheten på lang sikt er rimelig mye større enn på kortere sikt.

Relevant usikkerhet i enkeltprosjektene

Det er naturlig at systematisk usikkerhet som beregnes og håndteres på porteføljenivå, ikke medtas i usikkerhetsanalysene for det enkelte prosjekt.

For store prosjekter med egen omtale i stortingsproposisjonene, skal det utføres ekstern kvalitetssikring, som skal gi tilråding om kostnadsramme for prosjektet. Dersom kostnadsrammen ligger an til å overskrides, skal prosjektet behandles på nytt av Stortinget. Det er derfor viktig at all relevant usikkerhet, også den systematiske, er inkludert i denne anbefalingen.

For at informasjonen fra de eksterne kvalitetssikrerne skal kunne benyttes til porteføljestyring, uten at den systematiske usikkerheten medtas både på prosjektnivå og på porteføljenivå, er det derimot et krav at analysene også angir resultater der systematisk usikkerhet er holdt utenfor.

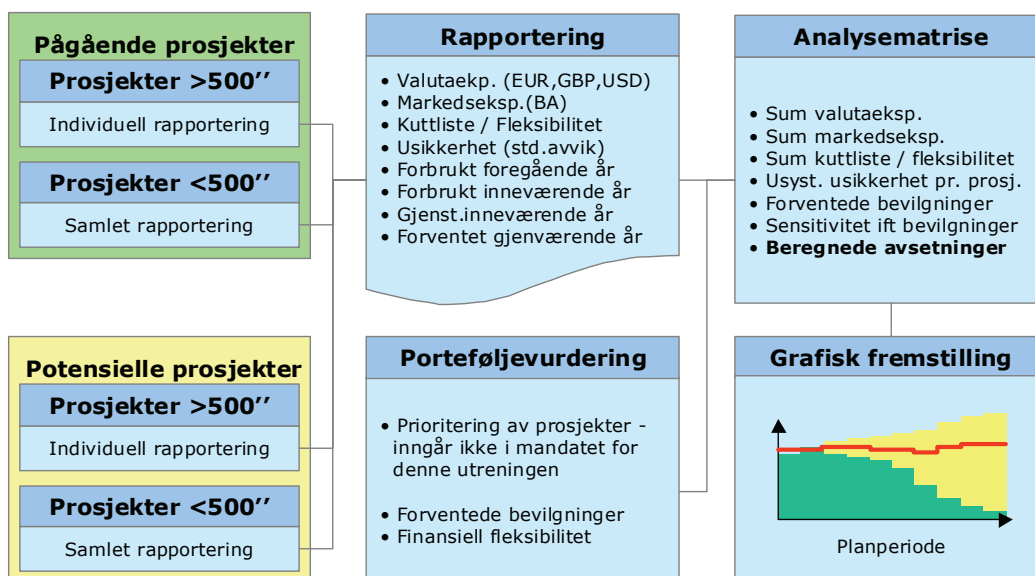
Utvikling i den systematiske usikkerheten som styres på porteføljenivå vil dermed påvirke prosjektenes årlige tildelinger og rammer innenfor gitt totalbevilgning.

6.10 Prinsippskisse for metode

Som nevnt tidligere, inngår metode for utvelgelse og prioritering av prosjekter til porteføljen ikke i mandatet for denne utredningen. Likevel vil den informasjonen som fremkommer her kunne være et *bidrag* i prioriteringsprosessen ved at den gir mulighet for teste ut ulike prosjektsammensetninger. Bidraget er imidlertid begrenset av at det ikke direkte omfatter nytte/lønnsomhet eller driftskostnader.

Den anbefalte metoden kan illustreres gjennom en prinsippskisse som viser hvilken informasjon som kreves fra hvilke prosjekter, hvilken informasjon som det må tas stilling til på porteføljenivå og hvilken informasjon metoden gir som resultater.

Figur 6.7: Prinsippskisse for metode (forenklet flytdiagram)



Figuren illustrerer hvordan periodisk rapportering fra pågående prosjekter og prosjekter under utredning sammen med rammebetingelser for statlig porteføljestyring danner utgangspunktet for en usikkerhetsanalyse på porteføljenivå. Denne analysen leder frem til en beregning av nødvendig årlig usikkerhetsavsetning på porteføljenivå for en planperiode.

Sammenstilling av rapportering fra prosjektene, analyse og den grafiske fremstillingen gis støtte av et Excel regneark, uten behov for automatiske linker til andre systemer eller øvrig systemutvikling, og vil distribueres uten kostnad. På denne måten blir metoden lett tilgjengelig.

I de følgende underkapitlene blir innholdet i de ulike delene av prinsippskissen forklart nærmere.

Prosjekter det kreves rapportering fra

Det må skilles mellom pågående prosjekter og potensielle prosjekter, siden pågående prosjekter kan betraktes som forpliktet, mens de potensielle prosjektene representerer mulighetsrommet, både i forhold til likviditetsstyring mot rammen, men også i forhold til nytte/lønnsomhet av prosjektene.

For mindre prosjekter under 500 mill. kr legges det opp til en samlet rapportering for henholdsvis pågående og potensielle prosjekter.

For store prosjekter over 500 mill. kr legges det opp til en enkeltvis rapportering for alle pågående og potensielle prosjekter.

Grunnlaget for rapporteringen bør være:

- Prosjekter over 500 mill. kr: Generelt bør seneste oppdaterte informasjon legges til grunn. Initielt bør rapportene fra de eksterne kvalitetssikrerne legges til grunn¹⁵, men etter hvert som prosjektet skrider frem og estimatoppdateringer utarbeides bør disse ligge til grunn.
- Prosjekter under 500 mill. kr: Seneste oppdaterte informasjon bør legges til grunn, men kun på aggregert nivå.

Innhold i rapporteringen

Rapporteringen er basert utelukkende på informasjon som finnes i prosjektene, men avhengig av hvor tilgjengelig denne informasjonen er kan de rapporteringskravene som omtales her føre til enkelte mindre justeringer i rapporteringsrutinene. Hovedpunktene kan skissemessig beskrives som følger:

Valutaeksponering

Eksponeringen i ulike valuta er en systematisk usikkerhet. Prosjektene må derfor rapportere årlig eksponering i ulike valuta. Anbefalt metode legger opp til rapportering i forhold til tre valutagrupperinger: Euro+ (inkluderer svenske og danske kroner), britiske pund og amerikanske dollar. Forankringen av denne grupperingen er nærmere beskrevet i kapittel 6.3.

Valutausikkerhet er spesielt relevant for forsvarsprosjekter, der innkjøp fra utlandet inngår i stor grad.

¹⁵ Ved avvik mellom kvalitetssikrernes anbefalinger og vedtatte styrings- og kostnadsrammer vil uansett kuttlisten være relevant. I mange tilfeller vil også anslagene for forventet kostnad og usikkerhet (std. avvik) fortsatt være relevante.

Markedseksponering

Eksposeringen i bygg og anleggsmarkedet er også systematisk, ved at utviklingen over i gjennomsnittsmarkedet vil slå ut for entreprisedelen av alle prosjektene. Prosjektene må derfor rapportere årlig eksponering i markedet. Verdien av inngåtte kontrakter er ikke eksponert i markedet. Derfor er eksponeringen gitt ved størrelsen på entrepriser som ikke er inngått og forventede tillegg. En nærmere analyse av denne usikkerheten er beskrevet i kapittel 6.4.

Markedsusikkerheten innen bygg og anlegg er spesielt relevant for samferdselsprosjekter, og EBA prosjekter i Forsvaret.

Kuttliste/fleksibilitet

I de kvalitetssikrede prosjektene er det utarbeidet en kuttliste bestående av reduksjoner og forenklinger som kan iverksettes dersom kostnadsrammen er truet. Dette er et uttrykk for handlingsrommet til prosjektene og må sammen med annen fleksibilitet, som for eksempel alternativ finansiering, rapporteres periodisk slik at det etter en helhetlig vurdering kan besluttes hvorvidt en overskridelse skal dekkes av avsetningen eller om tiltak på kuttlisten skal iverksettes.

Usikkerhet

På bakgrunn av kvalitetssikrernes rapporter eller senere utarbeidede usikkerhetsanalyser, må den prosjektspesifikke usikkerheten for prosjektet totalt rapporteres. Med total usikkerhet menes her usikkerheten i forhold til prosjektets totale styringsramme, inkludert eventuelt forbrukte kostnader. Etter hvert som prosjektet går fremover og det utarbeides oppdaterte usikkerhetsanalyser er det naturlig at angivelsen av usikkerheten i porteføljeanalysen baseres på disse.

Periodiserte kostnader

Porteføljestyringen må ha fokus både på likviditetsstyring i forhold til årlige budsjetter og overvåking av kostnadsforbruk i forhold til projektrammer. Prosjektene må derfor rapportere verdien av: Forbrukte kostnader foregående år (sum for alle foregående år), forbrukte kostnader inneværende år, forventet gjenstående inneværende år og forventede fremtidige årlige kostnader. Anslagene for forventede kostnader fremover bør være så *forventningsrette* som mulig.

Porteføljevurderinger

Den informasjonen som med rimelighet ikke kan rapporteres fra prosjektene må fremskaffes på porteføljenivå.

Prioriteringen av prosjekter, ut fra en balansert gjennomgang av i hvilken grad prosjektene understøtter langsiktige strategier og planen for sektoren, målt opp mot investerings- og driftskostnader forbundet med de ulike prosjektene, samt politiske føringer er én av forholdene som bør gjøres på porteføljenivå. På hvilken måte dette skjer er som kjent ikke en del av mandatet her, men det er viktig at det blir utført, blant annet for å kunne lage en disposisjonsplan for ubenyttet avsetning og sikre at det finnes er tilstrekkelig og realistisk handlingsrom med hensyn til potensielle prosjekter.

Imidlertid er en vurdering av nivået på fremtidige bevilgninger og finansiell fleksibilitet helt nødvendig.

Beste anslag for nivået på fremtidige bevilgninger bør kunne estimeres med et visst slingringsmonn ut fra prinsippet om konsekvensjustering av budsjettene, vedtatte prosjekter og langtidsplaner.

Det kan innvendes at det her fort vil kunne komme endringer, men så lenge det kan aksepteres at dette er anslag og at metoden gir rom for å foreta sensitivitetsanalyser i forhold til bevilgningsnivået, kan anslaget sammen med sensitivitetene betraktes som et sannsynlig utfallsrom som ikke blir oppfattet som en administrativ forskuttering av politiske vedtak.

Finansiell fleksibilitet utover den som er fremkommet i enkeltprosjektene må identifiseres på porteføljenivå. Eksempler på slik fleksibilitet kan være stikkord i statsbudsjetter med hensyn til overføring mellom poster eller år eller alternativ finansiering gjennom bompenger og samarbeid med private aktører (OPS-prosjekter).

Analyseresultater og sensitiviteter

Når summen av *eksponeringen* i forhold til systematisk usikkerhet (valuta og bygg- og anleggsmarkedet) er beregnet, kan usikkerheten for hver av dem beregnes ved å benytte *de veiledende verdiene for standardavvik* oppgitt i denne rapporten. Sammenholdt med den usystematiske usikkerheten for enkeltprosjektene og summen av mindre prosjekter kan den samlede usikkerheten for porteføljen, og dermed samlet avsetning for usikkerhet, beregnes.

Beregningene er utført ved hjelp av generell statistikk, og de viktigste formlene benyttet er:

Usikkerhet i en enkeltfaktor:

For å beregne usikkerheten knyttet til en enkeltfaktor må det tas utgangspunkt i hvor stor den samlede beløpsmessige eksponeringen i porteføljen er overfor for den gjeldende enkeltfaktoren. Den kronemessige usikkerheten blir et produkt av denne eksponeringen og prosentvis usikkerhet i valutakursene:

$$Usikkerhet [Kr] = Standardavvik [Kr] = Eksponering [Kr] \times Standardavvik [\%] / 100$$

Eksempler på enkeltfaktorer i denne sammenheng er valuta, marked og usystematisk usikkerhet i enkeltprosjektenes kostnadsoverslag.

Usikkerhet i porteføljen

For å beregne den samlede usikkerheten i porteføljen, må det tas hensyn til usikkerheten i de definerte systematiske usikkerhetsfaktorene og den usystematiske usikkerheten i hvert prosjekt. Regneteknisk beregnes standardavviket for porteføljen slik: Først beregnes variansen for enkeltfaktorene ved å kvadrere standardavviket. Deretter summeres variansen for alle enkeltfaktorene. Til slutt beregnes kvadratroten av den samlede variansen.

$$Varians totalt [Kr] = \text{Summen av kvadrerte standardavvik [Kr] for enkeltfaktorene}$$

$$Standardavvik totalt [Kr] = \text{Kvadratroten av Varians totalt [Kr]}$$

Avsetning for usikkerhet

En avsetning som størrelsesmessig tilsvarende ett standardavvik vil gi ca. 85% sannsynlighet for å unngå overskridelser. Ved dimensjonering av avsetningen bør det imidlertid også tas hensyn til hvilken samlet fleksibilitet som ligger i porteføljen for å tilpasse prosjektene til kostnadsrammen. Slik fleksibilitet består normalt av muligheter for å redusere arbeidsomfang eller skaffe tilveie alternativ finansiering. Ved å hensynta bør avsetningen dimensjoneres slik:

$$Avsetning for porteføljen [kr] = Standardavvik totalt [kr] - \text{Fleksibilitet [kr]}$$

Summen av forventet kostnad for prosjektene og avsetning for porteføljen utgjør planlagt investering for porteføljen, med en rimelig trygghet for å unngå overskridelser.

Det planlagte investeringsnivået for porteføljen kan dermed sammenlignes med antatt bevilging i planperioden, og på dette grunnlaget kan det videre utføres analyser av

innfasing av ulike kombinasjoner av potensiell prosjekter og sensitiviteter i forhold ulike anslag for fremtidige bevilgninger.

Ved at det i stor grad her fokuseres på investeringskostnad og årlige budsjettammer, må det understrekes at den samlede virkningen av prosjektene må tillegges avgjørende betydning i denne vurderingen.

7 Konklusjon og anbefalinger om videre arbeid

Utgangspunktet for denne utredningen har vært å finne en enkel og praktisk anvendelig metode for å kunne beregne samlet avsetning for usikkerhet for en prosjektportefølje. Utover dette har det vært et mål å frembringe ny kunnskap knyttet til problemstillingen som grunnlag for videre arbeid.

Det er foretatt en kartlegging av tilgjengelig informasjon om porteføljestyring gjennom litteratur og praksis i utvalgte referansebedrifter. For helhetens skyld dekket denne kartleggingen også den viktige delen av porteføljestyring som omhandler utvalg og prioritering av prosjekter som bør inngå i porteføljen. Kartleggingen har bidratt til utformingen av metode for beregning av usikkerhet på porteføljenivå samt gitt nyttig og ny informasjon om porteføljestyring av prosjekter.

Fagdepartementene og etatenes behov er ivaretatt så langt det har vært mulig. Enkelte av behovene har det dessverre vært umulig å ivareta innefor mandatet for denne utredningen. Dette gjelder spesielt den nåværende situasjonen i Forsvaret, der utfordringen først og fremst er knyttet til å klare å utnytte bevilgningene fullt ut.

Den anbefalte metoden vil etter Dovres vurdering gi en praktisk hjelp for å beslutte størrelsen på nødvendig avsetning for usikkerhet. Porteføljene av veg- og forsvarsprosjekter synes å være strukturert på en slik måte at det ligger godt til rette for innføring av anbefalt metode slik den er beskrevet i denne utredningen.

7.1 Krav til faglig nøyaktighet

For å tilfredsstillere kravet til enkelhet er det foretatt en del metodiske forenklinger.

For de fleste typer analyser vil det måtte foretas avveininger mellom detaljeringsgrad, presisjon, pålitelighet i datagrunnlaget og verdien av ytterligere informasjon.

Det kan hevdes at høy detaljeringsgrad og stokastisk presise erfaringstall for alle relevante parametere vil føre til meget høy presisjon i resultatene og dermed høy troverdighet av analysen. En slik analyse vil kunne gi gode prediksjoner om fremtiden for oppgaver av repeterende karakter som gjentas mange ganger.

Prosjekter er imidlertid ikke av en slik karakter at en slik tilnærming vil kunne gi gode resultater. En praktisk avveining av hvilken informasjon som er mest relevant, og på hvilket detaljeringsnivå den er mest relevant er helt nødvendig. Kostnaden ved å frembringe informasjonen må veies opp mot den nytten den gir og den praktiske muligheten for å frembringe informasjonen.

Et eksempel på en slik avveining kan være valutausikkerhet. For mange av prosjektene i porteføljen er valget av leverandør fremdeles utestående. Dersom de potensielle leverandørene befinner seg i ulike land, slik de ofte gjør, vil en ikke kunne vite hvilken valuta prosjektet er eksponert i. En detaljert analyse av valutaeksponeringen er derfor ikke mulig uten å gjette på hvilken leverandør som vil bli valgt. En må videre anta at den historiske valutautviklingen er relevant også fremover, og en må hensynta historisk korrelasjon mellom de ulike valutaene. En detaljert tilnærming blir dermed kostnadskrevende og mer presis bare dersom alle forutsetningene i ettertid viser seg å være korrekte, noe de sjeldent er. Ved å akseptere en grovere tilnærming viser analysene i kapittel 6.3 at det er mulig å gruppere valutausikkerheten i tre *uavhengige* grupper, som det er mulig å angi veiledende standardavvik for dersom en aksepterer en viss feilmargin. Det blir da lettere å plassere anskaffelsene i en valutagruppe, metoden blir lite kostnadskrevende og resultatene blir *mer pålitelige*.

Tilsvarende resonnementer kan gjennomføres for de fleste andre av forenklingene som er foretatt, men det er likevel grunn til å anføre at enkelte av dem vil føre til en viss undervurdering av usikkerheten på porteføljenivå. Det begrensede utvalget av systematisk usikkerhet, og kanskje spesielt den tvingende nødvendige forenklingen avgående periodisering av avsetning vil kunne føre til at blir undervurdert slik at standardavviket for porteføljen i realiteten burde vært 10-30% høyere enn det analysen viser (dersom analysen viser et standardavvik på 5% kan det i realiteten være 6%). Dette er likevel en akseptabel feilmargin dersom beslutningstakerne er klar over den.

7.2 Anbefaling om videre arbeid

- Denne utredningen dekker imidlertid ikke metode for utvelgelse og prioritering av prosjekter. Rapporten gir imidlertid et grunnlag for videre arbeid på dette området, i første rekke gjennom beskrivelsen av praksis i referansebedriftene. Referansebedriftenes tilnærming til utvelgelse og prioritering sammenfaller på flere områder og bør derfor kunne tjene som et godt utgangspunkt for videre bearbeiding av disse temaene i staten.
- Med referanse til drøftingen i kapittel 6.4.3 anbefales det at prinsippet om nominell budsjettering bør utredes nærmere.
- Med referanse til referansebedriftenes sterke fokusering på periodiske estimatoppdateringer som det kanskje viktigste virkemiddelet i prosjektstyring generelt og som grunnlag for porteføljestyring, anbefales det at en slik praksis utredes nærmere for eventuell innføring i staten.

8 Referanser

8.1 Referansedokumenter

Det Norske Veritas, juni 2001

Håndtering av usikkerhet på porteføljenivå

Dovre International AS, jun 2001

Dobbeltspor Skøyen-Asker, fase 1: Sandvika-Asker

Dovre International AS, jul 2001

Regionfelt Østlandet, sluttrapport

Dovre International AS, aug 2001

FP 5036 Panserbekjempelse – middels rekkevidde (PBM)

Dovre International AS, feb 2002

Prosjekt Nytt Operahus, sluttrapport

Dovre International AS, jul 2002

P 5026 Brukte pansrede spesialkjøretøyer, sluttrapport

Dovre International AS, apr 2002

E6 Melhus, sluttrapport

Dovre International AS, aug 2002

E6 Riksgrensen-Svingenskogen, sluttrapport

Finansdepartementet

Statsbudsjettets hovedprinsipper

Finansdepartementet

St.prp.nr. 1 (2001-2002), Statsbudsjettet medregnet folketrygden (Gul bok)

Finansdepartementet, feb 1999

Styring av statlige investeringer

Finansdepartementet, aug 2001

Økonomireglementet for staten

Finansdepartementet, jan 2002

Rundskriv R-2/2002, Overføring av ubrukte bevilgninger til 2002

Forsvarsdepartementet, jun 1998

Forsvarsdepartementets økonomiinstruks til etatene - FØET

Helge Hatlestad, 2002

Presentasjonsmateriale, Statoil

Holteprosjekt, feb 2002

Høgskolen i Østfold – Remmen. usikkerhetsanalyse – Endelig rapport

Jonas Odland, 2002

Statoil governing document, Exploration and production, BR01, version 3

Kittel Skogen, 2002

Presentasjonsmateriale, Telenor

Lars Petter Lund, nov 2001

Porteføljestyling av prosjekter

Lars Petter Lund, nov 2002

Porteføljestyling av prosjekter, praksis i utvalgte referansebedrifter

Olav Jan Støve, 2002

Presentasjonsmateriale, Norsk Hydro

Rapport fra arbeidsgruppe nedsatt av styringsgruppen for Prosjekt Nytt operahus, aug 2001

Håndtering av lønns- og prisstigning i Prosjekt Nytt Operahus

Stortingsvedtak 27.11.97 (seneste)

Bevilgningsreglementet

Samferdselsdepartementet, 1998

Retningslinje 1 for etatenes arbeid med nasjonal transportplan 2002-2011

Samferdselsdepartementet, veg- og miljøavdelingen

Statsbudsjettet 2002 – tildelingsbrev

Samferdselsdepartementet, 2002

Retningslinje 2 for etatenes arbeid med nasjonal transportplan 2006-2015

Metier/PTL/NTNU ved Austeng, Jordanger, Bakken, okt 2002

Oppfølging av møte om porteføljestyling. Kommentarer til opplegg.

Metier/PTL/NTNU, apr 2001

Kvalitetssikring av E6 Assurtjern - Klemetsrud

Metier/PTL/NTNU, feb 2001

Hærens Taktiske Treningssenter

Statens vegvesen, Vegdirektoratet, aug 2000

Budsjettskjema 11, eksempel Telemark

Statens vegvesen, Vegdirektoratet, mai 2001

Prisutvikling for fast definert standardtunnel

Statens vegvesen, Vegdirektoratet 2002

Kontrakt 2002, Østfold

Statistisk sentralbyrå

Om harmonisk konsumprisindeks

Stein Berntsen, 2001,

”Styring av prosjektporteføljer i staten”, Styringsdokument

Sverre Myklebust, 2002

Presentasjonsmateriale, Aker Kværner

TerraMar AS, aug 2002

Kvalitetssikring av E18 Høvik – Frydenhaug

TerraMar AS, aug 2002

Kvalitetssikring av Rv 653 Eiksundsambandet

www.Stortinget.no, sept 2001

Budsjettarbeidet i Stortinget

8.2 Faglitteratur

Archer N., Ghasemzadeh F., 1998,

”A decision support system for project portfolio selection”

International Journal of Technology Management, Vol 16, No. 1-3

Archer N., Ghasemzadeh F., 1999,

”An integrated framework for project portfolio selection”

International Journal of Technology Management, Vol 17, No. 4

Asbjørn Rolstadås, 1997,

”Praktisk prosjektstyring”,

ISBN 82-519-1282-2

Bohanec, Rajkovic, Semolic og Pogacnik, 1995,

”Knowledge-based portfolio analysis for project evaluation”

Cooper, R. G, Edgett,S.J. & Kleinschmidt, E.J, 1997,

”Portfolio Management in New Product Development”

Lessons from the leaders I

Research Technology Management, Vol. 40, No. 5

Cooper, R. G, Edgett,S.J. & Kleinschmidt, E.J, 1997,

”Portfolio Management in New Product Development”

Lessons from the leaders II

Research Technology Management, Vol. 40, No. 6

Cooper, R. G, Edgett,S.J. & Kleinschmidt, E.J, 1999,

”Portfolio Management in New Product Development:

Lessons from the leaders, phase I. In Dye, L. D & Pennypacker, J. S. (eds.)

Project Portfolio Management. Selecting and Prioritizing Projects for Competitive Advantage. West Chester, PA: Center for Business Practices.

F. Ghasemzadeh, N.P. Archer, 1999,

”An integrated framework for project portfolio selection”

F. Ghasemzadeh, N.P. Archer, 2000,

”Project portfolio selection through decision support”

Finansdepartementet, 2001,

Veiledning: ”Krav til innhold i det sentrale styringsdokument”

George M. Frankfurter m.fl. 1979,

”Portfolio Selection: A procedure for revising Estimates of Portfolio Risk” Artikkel i

”Engineering Economist” bestilt fra NHH

ISBN 0013-791x

Glenn Roger Steenberg, 2001

”Store Statlige Investeringer- Rapporter fra usikkerhetsanalyser”

Hovedoppgave NTNU

Gunnar G. Løvås, 1999,

”Statistikk –for universiteter og høyskoler”

ISBN 82-00-12755-9

Ioannis Stamelos, Lefteris Angelis, 2001,

”Managing uncertainty in project portfolio cost estimation”

Karlos A. Artto, Miia Martinsuo and Taru Aalto, 2001,

”Project Portfolio Management” Strategic Management through Projects

ISBN 951-22-5594-4

Kilde, Husby, Klakegg, Samset, Torp, Berntsen, 1999,

”Usikkerhet som gevinst” Styring av usikkerhet i prosjekter

ISBN 82-7706-127-7

Knut Samset, 1998,

”Project Management in a high-uncertainty situation”

Uncertainty, risk and project management in international development projects

Doktor ingeniøravhandling ved Institutt for bygg- og anleggsteknikk, NTNU

ISBN 82-471-0278-1

Knut Samset, 2001,

”Prosjektvurdering i tidligfasen”

Fokus på konseptfasen

Platje A, Seidel H., Wadman s., 1994,

”Project and Portfolio planning cycle”

Project based management for multiproject challenge.

International Journal of Project Management, Vol 2, No 2

Robert C. Klemkosky, 1978,

”The predictability of Real Portfolio Risk”

Artikkel fra ”Journal of Finance”

ISBN 0022-1082

Spradlin C., Kutolski D., 1999,

”Action-oriented portfolio Management”

Research Technology Management, Vol. 42, No 2

Kvale, Steinar, 1997,

”Det kvalitative forskningsintervju”

Gyldendal, Oslo,

ISBN 82-417-0807-6

Taran Thune, 2001,

”Management by Projects.

Ledelse av prosjektbaserte virksomheter og nettverk av prosjekter,” NSP

Terry Williams, 1993,

”A classified bibliography of recent research to project risk management”

Øyvind Bøhren og Dag Michalsen, 1997,

”Finansiell Økonomi”

Teori og praksis, ISBN 82-992405-3-0

Øyvind Sandvold, 1999,

”Programstyring” Implementering av strategiske endringer

ISBN 82-518-3526-6

8.3 Linker

<http://www.odin.dep.no>

<http://www.ssb.no>

<http://www.norges-bank.no>

<http://www.4pm.com/adpm/pbo.pdf>

<http://www.epmci.com/>

<http://www.worldbank.org/>

<http://www.bi.no/>

<http://www.nhh.no/>

<http://www.biosgroup.com/>

<http://www.oecd.org>

http://www.indexspar.no/bakgrunn/ord_og_uttrykk.asp

<http://www.akerkvaerner.no>

<http://www.telenor.no>

<http://www.statoil.no>

<http://www.hydro.no>

<http://www.Stortinget.no>

<http://www.dep.no/fin/>

<http://www.dep.no/sd/norsk/index-b-n-a.html>

<http://odin.dep.no/fd/>

<http://www.vegvesen.no/ntp/>

9 Vedlegg

9.1 Veiledning

Dovre International AS (Dovre) har på oppdrag fra forskningsprogrammet Concept gjennomført utredningen ”Styring av prosjektporteføljer i staten – Usikkerhetsavsetning på porteføljenivå”.

Utredningen drøfter muligheten for å oppnå forbedringer i styringen av prosjektporteføljene som eies av Samferdselsdepartementet og Forsvarsdepartementet.

Rapporten anbefaler en metodisk tilnærming til systematiske og usystematiske usikkerheter knyttet til prosjektporteføljene og at disse behandles i et forhåndsoppsatt regneark. Regnearket inngår som en leveranse fra utredningen og er utarbeidet i to varianter, en for porteføljen hjemmehørende under Samferdselsdepartementet og en for Forsvarsdepartementet.

Regnearket skal gi støtte til beregningen av årlige avsetning for usikkerhet på porteføljenivå samt ved vurdering av innfasing av nye prosjekter i porteføljen. En sentral forutsetning for utarbeidelsen av metoden har vært å gjøre løsningen så enkel og praktisk som mulig, innenfor det som er faglig forsvarlig. Det har derfor vært nødvendig å gjøre et sett med forenklinger av relativt kompliserte sammenhenger. Det anbefales derfor at brukeren av regnearket setter seg inn i hvilke forhold dette gjelder og gjør seg kjent med den marginale undervurderingen av usikkerhet som bruk av metoden medfører.

Etterfølgende veiledning skal gi en praktisk innføring i bruk av nevnte regneark ved hjelp av et tenkt eksempel fra samferdselssektoren.

Oppsett av masterdata

Filhåndtering

Excellene <Porteføljestyling samferdsel> og <Porteføljestyling forsvar> er å betrakte som masterkopier. Forut for en porteføljeanalyse bør det derfor opprettes en egen kopi av regnearket som siden kan arkiveres på en slik måte at historiske analyser ivaretas. Det foreligger ingen restriksjoner i forhold til distribusjon av masterkopiene fra Dovre.

Planleggingshorisont for analyse

Regnearket inviterer til bruk av en planleggingshorisont opp til ti år. Det er ikke lagt til rette for å utvide tidshorisonten for planlegging utover ti år uten at det må gjøres endringer i regnearket.

Starttidspunktet for planleggingsperioden bestemmes i cellen E3 i arbeidsarket <Besluttede prosjekter>. Denne cellen er merket med rød tekst, på lik linje med alle andre celler som brukeren skal oppdatere selv.

Prisnivå

Modellen inviterer til bruk av et fast prisnivå. Prisnivået for analysen settes automatisk lik første år i planleggingshorisonten. Ved behov for bruk av en annen referanse for prisnivå overskrives celle D2 i arbeidsarket <Analyse>. Det er imidlertid ikke noe til hinder ved modellen for å bruke løpende kroneverdier.

Data for besluttede prosjekter

Data for pågående prosjekter legges inn i egne tabeller i arbeidsarket <Besluttede prosjekter>.

Tabell 9.1: Inputtabell, besluttede prosjekter

Prosjekt N	Forbrukt	Forbrukt	Gjens.										SUM
	hittil	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
Eksponering BA marked		100	150	25									
Valutaeksponering (USD)													
Valutaeksponering (EUR+)			50										
Valutaeksponering (GBP)													
Ikke benyttet													
Øvrig styringsrom (kuttliste rmm)		10	5	5									
Standardavvik (σ)	12%												
Forventningsverdi (P50)	250	50	150	200	50								700

[mill. kr]

1. Prosjektnavn: Prosjektnavnet legges inn i inputtabellen og vil automatisk kopieres til de andre arbeidsarkene.
2. Forventningsverdi (P50): Seneste beregnede forventningsverdier legges inn i tabellens nederste rad. Inputtabellen etterspør årlige investeringsbeløp. For innværende år etterspørres forbrukt hittil i år samt gjenstående. Forbrukt hittil legges inn med samme prisnivå som øvrige kostnader.
3. Standardavvik: Usikkerheten for det totale prosjektet, gitt ved størrelsen av ett standardavvik, legges inn som en ensidig/positiv verdi. I den grad det er forbrukt midler i prosjektet allerede, vil det beregnes et resulterende standardavvik som relateres til gjenstående kostnader. Generelt kan det nevnes at usikkerheten knyttet til totalprosjektet typisk vil reduseres i løpet av prosjektgjennomføringen. Usikkerheten knyttet til gjenstående arbeidsomfang vil imidlertid ikke følge denne utviklingen, men derimot øke når den uttrykkes som en prosent av det gjenværende. Modellen har en begrensning for prosjekter som har forbrukt midler

og som har gjenstående varighet lengre enn ti år, i form av at det vil beregnes et for lavt standardavvik for gjenstående.

4. Øvrig styringsrom: For hvert år i gjennomføringsperioden skal det gjøres en vurdering av i hvilken grad enkeltprosjektet bidrar til å gi styringsrom for porteføljen. Dette kan eksempelvis være verdien av kuttlisten og fleksibilitet i finansiering som følge av bompengefinansiering av veganlegg. Rammeavtalens pkt 4.10 krever allerede at mulige forenklinger og reduksjoner i prosjektet beskrives og kostnadsberegnes. Periodisering av verdien av kuttlisten medfører en håndterbar utvidelse av denne oppgaven.
5. Inputtabellen etterspør årlig eksponering, i NOK, ovenfor forhåndsdefinerte systematiske usikkerheter. Denne informasjonen må baseres på rapportering fra enkeltprosjektene og vil kunne være størrelser som i seg selv er beheftet med usikkerhet.
 - Valuta vil det ikke nødvendigvis være kjent hvilke land innkjøpet skal gjøres fra før tildelingen er klar. I slike tilfeller er det riktigere å inkludere en eksponering i det valutaslaget man tror mest på, fremfor å unnlate å hensynte eksponeringen i valuta.
 - Eksponering i bygg- og anleggsmarkedet utgjøres av estimert kostnad for ikke kontrahert kontrakter samt uforutsette kostnader.

Modellen foreslår veiledende verdier for markeds- og valutausikkerhet.

6. Prosjekter < 500”: Prosjekter med en total kostnadsramme mindre enn 500 mill. kr gis ikke oppmerksomhet enkeltvis, men legges inn som en samlepost. I samferdselssektoren er dette summen av stamvegprosjekter som ikke er kvalitetssikret eksternt og som er under beløpsgrensen. I Forsvaret utgjøres samleposten av ikke eksternt kvalitetssikrede kategori 2-4 prosjekter som enkeltvis er under beløpsgrensen. Fastsettelsen av egenskapene til samleposten er en utfordring i arbeidet med porteføljestyring. Informasjonsinnsamlingen må baseres på allerede tilgjengelig rapportering eller ad-hoc undersøkelser da det i utgangspunktet ikke er krav om at det skal finnes ferske usikkerhetsanalyser eller kvantifisering av eksponering for systematisk usikkerhet. Bestemmelsen av egenskapene til samleposten vil i stor utstrekning måtte baseres på anslag.

Det er indikert i arbeidsarket vil det ikke være relevant å beregne historisk forbruk på denne samlingen av prosjekter. Forbrukt inneværende år vil derimot være av relevans for årlig likviditetsstyring.

Data for potensielle prosjekter

Ikke-besluttede prosjekter legges inn i arbeidsarket <Potensielle prosjekter>. Denne inputtabellen er i all hovedsak lik tilsvarende tabell for besluttede prosjekter.

Tabell 9.2: Inputtabell, potensiell prosjekter

Potensielt prosjekt A	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	SUM
Ekspensjon BA marked	150	200	20								
V valutaeksponering (USD)											
V valutaeksponering (EUR+)			50								
V valutaeksponering (GBP)											
Ikke benyttet											
Ørig styringsrom (kuttliste mm)	5	5									
Standardavvik (σ)	9%										
Forventningsverdi (P50)	200	300	100								600 [mil. kr]

I fall et potensielt prosjekt vedtas vil modellen kreve at data om prosjektet overføres til arbeidsarket <Besluttede prosjekter> og slettes fra arbeidsarket <Potensielle prosjekter>. Denne operasjonen er ikke automatisert.

Analyse

Etter at prosjektporteføljens data, prosjektarven samt mulige nye prosjekter, er lagt inn i de to ulike inputarkene, vil neste steg være å bruke analysearket. De langt fleste verdiene i analysearket blir hentet fra de to inputtabellene og skal ikke overskrives direkte. Celler som benyttes i analysen er gitt rød tekstfarge, og forklares nedenfor. Se også Tabell 9.3.

1. Analysedato: Datering av ferdigstilt analyse.
2. Sammensetting av porteføljen: Sammensetting av porteføljen kan justeres ved bruk av "brytere" i venstre marg av tabellen. Verdien "1" vil medføre at prosjektet hensyntas i analysen, verdien "0" vil føre til at prosjektet utelates. Dette er i første rekke aktuelt i forbindelse med innpassing av nye prosjekter i porteføljen. På samme måte kan man isolere virkningen av systematisk usikkerhet og vurdere porteføljen med og uten ørig styringsrom.
3. Ramme: Eksempelet refererer til tenkte prosjekter i samferdselssektoren. Utgangspunktet for beregning av prosjektporteføljens ramme blir derfor kap. 1320, post 30 i statsbudsjettet. I forsvarssektoren vil den sammenlignbare størrelsen bli gitt av investeringspostene under kap. 1760. Beregningen av årlig ramme for eksempelporteføljen hensyntar fylkesfordelte midler til øvrige riksveger utenfor stamvegnettet gjennom at denne summen trekkes fra totalrammen. I fall man i analysen skulle ha behov for å lage scenarier som hensyntar ulike grader av optimisme/pessimisme knyttet til størrelsen av fremtidige bevilgninger, er det lagt inn en faktor som kan brukes til å justere rammen.
4. σ gjst: Standardavviket for gjenstående kostnader er en størrelse som avledes på grunnlag av data som legges inn i arbeidsarket <Besluttede prosjekter>. Denne kommenteres tiltross for at den ikke skal justeres manuelt. Det er valgt å

konsekvent relatere angivelsen av usikkerhet i inputtabellen til den totale prosjektkostnaden. For prosjekter som er igang vil den prosentvise usikkerheten knyttet det gjenstående være høyere enn for totalen. Resulterende usikkerhet beregnes etter nedenforstående formel og vises i kolonnen ved siden av standardavviket som er knyttet til totalkostnaden.

$$\sigma_{\text{gjst}} = \sigma_{\text{total}} * \text{total kostnad} / (\text{total kostnad} - (\text{Forbrukt hittil} + \text{Forbrukt inneværende år}))$$

Analysedato: Eksempel
Prisnivå: 2003

[mill. kr]

Usikkerhetslementer	σ %	σ gjst	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
			Flåkt	Frv gjst	σ	Forv	σ	Forv	σ	Forv	σ	Forv	σ	Forv	σ	Forv	σ	Forv	σ	Forv	σ	Forv
Systematisk																						
1 BA marked p.a	6 %	n/a	500	30	1 450	123	1 145	119	500	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Valuta (USD) p.a.	6 %	n/a	-	-	100	4	100	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Valuta (EUR) p.a.	3 %	n/a	-	-	100	6	-	-	50	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Valuta (GBP) p.a.	4 %	n/a	50	2	100	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Ikke benyttet		n/a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Usystematisk																						
1 Starvegnett < 500"	10 %	10 %	300	10	400	40	350	35	400	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Prosjekt 2	12 %	22 %	50	200	300	65	50	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Prosjekt 3	10 %	15 %	300	100	400	62	400	62	400	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Prosjekt 4	15 %	24 %	700	300	800	189	800	189	200	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Prosjekt 5	0 %	0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Prosjekt 6	0 %	0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Prosjekt 7	0 %	0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Prosjekt 8	0 %	0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Prosjekt 9	0 %	0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Prosjekt 10	0 %	0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Potensielt prosjekt A	9 %	n/a	-	200	300	27	100	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Potensielt prosjekt B	15 %	n/a	-	-	200	30	300	45	200	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Potensielt prosjekt C	0 %	n/a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Potensielt prosjekt D	0 %	n/a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 Potensielt prosjekt E	0 %	n/a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forbrukt/Sum / σ			1 350	900	2 400	249	2 000	239	1 200	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Øvrig styringsrom			-	30	80	50	25	5	9%	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avsetning				7%	62	199	214		8%			0%		0%		0%		0%		0%		0%
Ramme (Kap 1320, post 30 Gul bok)			4 700		4 700		4 700		4 700		4 700		4 700		4 700		4 700		4 700		4 700	
Fylkesfordelt øvrige riksveger			2 300		2 300		2 300		2 300		2 300		2 300		2 300		2 300		2 300		2 300	
Ramme for prosjektportefølje			2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400	
Justering			1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Justert ramme			2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400	
Forbrukt innværende år			1 350		-199		186		1 095		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400	
Udisponerte midler			88								2 400		2 400		2 400		2 400		2 400		2 400	

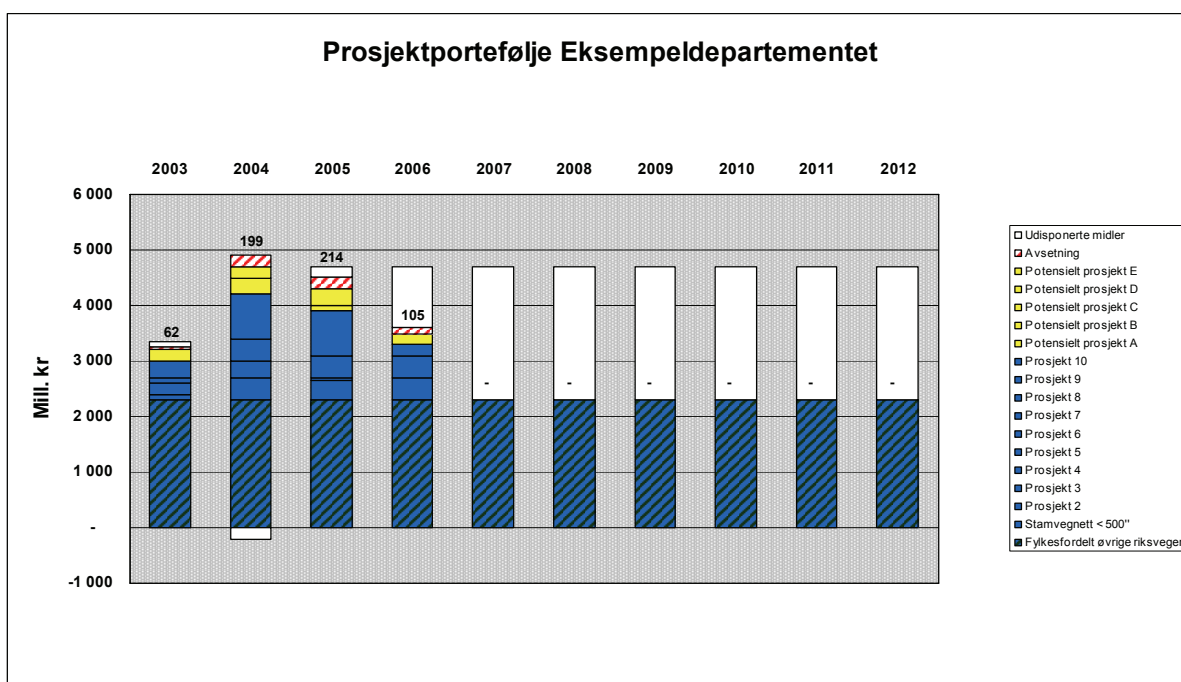
Tabell 9.3: Analysetabell

Visualisering

Resultatet fra analysen tegnes fortløpende i arbeidsarket <Figur> i form av et søylediagram. Hver søyle representerer den totale årlige investeringsramme.

- Blå, skravert: Fylkesfordelte midler
- Blå, hel: Besluttede prosjekter
- Gul, hel: Potensielle prosjekter
- Rødskravert: Samlet usikkerhetsavsetning for prosjektene som inngår i porteføljen. Størrelsen av samlet usikkerhetsavsetning angis også med tall.
- Hvit: Udisponerte midler innenfor rammen
- Hvit, negativ: Overskridelse av total investeringsramme
- Kolonne for inneværende år er fratrukket forbrukte midler

Figur 9.1: Søylediagram, disponering av årlige investeringsrammer



9.2 Prinsippmessig implementeringsplan

Implementeringsarbeidet er i første rekke knyttet til å etablere miljøer som kan ta til seg de anbefalingene som er lagt frem. I forbindelse med implementeringen er det nødvendig å forankre metoden hos sentrale personer i budsjettprosessen med god prosjektforståelse og som besitter en statistisk grunnforståelse. I første omgang er det behov for to til tre personer i henholdsvis Forsvaret og vegsektoren som kan ta eierskap til det videre arbeidet med porteføljestyring.

Regnearket som støtter metoden er utviklet i Microsoft Excel og er ikke tenkt integrert med noe eksisterende dataverktøy. Det er heller ikke identifisert behov for å gjøre endringer av eksisterende dataverktøy.

Det er i utgangspunktet ikke lagt opp til kursing eller faglig assistanse fra Dovres side i forbindelse med innføringsarbeidet. En eventuell faglig støtte i forbindelse med innføringen bør vurderes i detaljert implementeringsplanlegging.

I forbindelse med den detaljerte implementeringsplanleggingen må mellom annet følgende forhold bearbeides:

- Helhetlig informasjon overfor beslutningstakere vedrørende porteføljestyring som sådan, men spesielt om forvaltningen av avsetning og intensjonen med *disposisjonsplan* (jf kapittel 6.9.4)
- Detaljert beskrivelse av grensesnittet mellom prosessen for porteføljestyring og budsjetteringsprosessen og øvrige prosesser for langtidsplanlegging
- Informasjonsarbeid ovenfor prosjektene slik at eksisterende rapporteringsrutiner kan utvides til også å omfatte nødvendige data for porteføljestyring
- Kartlegging av prosjektarv, innsamling av relevante data for prosjektene

Nedenfor presenteres sekvensen i en overordnet implementeringsplan.

Plan for implementering, arbeidssekvens

- Preliminær rapport overleveres Concept (Avsluttet)
- Concept koordinerer høringsrunde (Avsluttet)
- Berørte miljøer utpeker personell for videre arbeid
- Detaljert implementeringsplanlegging
- Eventuell opplæring/kursing
- Første analyse av veg- og forsvarsporteføljene, tentativt 2. halvår 2003

Concept rapporter

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Tilgjengelig på www.concept.ntnu.no/Publikasjoner/Rapportserie/concept_rapport.htm

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 9	Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter. Vurdering av behov, mål og effekt i tidligfasen Improved planning of public investment projects	Petter Næss med bidrag fra Kjell Arne Brekke, Nils O.E. Olsson og Ole Jonny Klakegg
Nr. 8	Realopsjoner og fleksibilitet i store offentlige investeringsprosjekt Real options and flexibility	Kjell Arne Brekke
Nr. 7	Hvordan trur vi at det blir? Effektvurderinger av store offentlige prosjekt Impact of major public investment projects	Nils O.E. Olsson
Nr. 6	Målformulering i store statlige investeringsprosjekt Goal and target formulation	Ole Jonny Klakegg
Nr. 5	Bedre behovsanalyser. Erfaringer og anbefalinger om behovsanalyser i store offentlige investeringsprosjekt Needs analysis	Petter Næss
Nr. 4	Konseptutvikling og –evaluering i store statlige investeringsprosjekt Concept development and -evaluation	Hege Gry Solheim, Erik Dammen, Håvard O. Skaldebø, Eystein Myking, Elisabeth K. Svendsen og Paul Torgersen
Nr. 3	Beslutningsunderlag og beslutninger i store statlige investeringsprosjekt Decisions and basis for decisions	Stein V. Larsen, Eilif Holte og Sverre Haanæs
Nr. 2	Statlig styring av prosjektledelse. Empiri og økonomiske prinsipper. Economic incentives in public project management	Dag Morten Dalen, Ola Lædre og Christian Riis
Nr. 1	Styring av prosjektporteføljer i staten. Usikkerhetsavsetning på porteføljenivå Government project portfolio	Stein Berntsen og Thorleif Sunde