



DET KONGELIGE
FORSVARSDPARTEMENT

Veileder til konseptfasen
-
samfunnsøkonomisk analyse
for investeringsprosjekter i
forsvarssektoren

Forord

Til deg som skal ha ansvar for eller skal gjennomføre konseptfasen for investeringsprosjekter i forsvarssektoren.

Dette er en veileder i samfunnsøkonomisk analyse for investeringer i forsvarssektoren. Veilederen dekker hele konseptfasen fra initiell analyse til anbefaling av konseptuell løsning.

Konseptfasen skal gjennomføres som en samfunnsøkonomisk analyse. Det betyr at alle virkninger av investeringsalternativene skal kartlegges, både i et samfunnsperspektiv og for brukeren av investeringen. Anvendelsen av samfunnsøkonomiske analyser er forankret i de grunnleggende styringsprinsippene i *Reglement for økonomistyring i staten* § 4, i Utredningsinstruksen og gjennom Finansdepartementets kvalitetssikringsordning for statlige investeringer med en forventet kostnad på over 750 millioner kroner.

Denne veilederen er basert på «Veileder i samfunnsøkonomiske analyser» fra Direktoratet for økonomistyring (DFØ) 2014 og Finansdepartementets rundskriv R-109/14, og integrerer investeringsrammeverket PRINSIX i Forsvaret.

For samfunnsøkonomiske analyser utover Forsvarets investeringer og ytterligere metodebeskrivelse, henvises det til «Veileder i samfunnsøkonomisk analyser» fra DFØ.

Forsvarsdepartementet, juli 2015

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Innholdsfortegnelse	3
Tabeller.....	4
Figurer	4
1 Om veilederen.....	5
1.1 Formål med veilederen.....	6
1.2 Bruksområde og målgruppe	6
1.3 Avgrensning.....	6
1.4 Henvisninger.....	6
1.5 Prinsipper og krav.....	6
1.6 Hva er en samfunnsøkonomisk analyse?	7
1.7 Gjennomføring av samfunnsøkonomisk analyse	7
1.8 Sentrale definisjoner.....	8
1.9 Eksempel på sluttresultat	9
2 Analyse av behov (vedlegg A)	10
2.1 Hva er nåsituasjonen?.....	10
2.2 Hva er samfunnsbehovet?.....	10
2.3 Identifiser aktører og interessenter.....	11
3 Utarbeide mål og strategi (vedlegg B)	13
3.1 Samfunns- og effektmål.....	13
3.2 Resultatmål.....	14
3.3 Sentrale føringer, forutsetninger og avgrensninger.....	14
4 Utarbeide krav (vedlegg C)	16
5 Vurdere mulighetsrom (vedlegg D).....	18
5.1 Identifiser mulige alternativ	18
5.2 Velg ut relevante alternativer (grovsiling)	19
5.3 Beskriv relevante alternativ	19
6 Analyse av alternative konsepter og usikkerheter (vedlegg E)	20
6.1 Identifisere virkninger	20
6.2 Tallfeste og verdsette virkninger.....	24
6.3 Vurdere samfunnsøkonomisk lønnsomhet.....	32
6.4 Gjennomføre usikkerhetsanalyse.....	35
6.5 Beskrive fordelingsvirkninger.....	41
7 Samlet vurdering - anbefaling.....	43
Vedlegg 1 – Begrepsdefinisjoner	46

Tabeller

Tabell 1-1 Ulike typer samfunnsøkonomisk analyse	7
Tabell 1-2 Sentrale begrepsdefinisjoner	8
Tabell 1-3 Eksempel på sluttresultat	9
Tabell 4-1 Vekting av krav	17
Tabell 6-1 Potensielle kravvirkninger og øvrige virkninger	22
Tabell 6-2 Potensielle kostnadsvirkninger	23
Tabell 6-3 Eksempel på verdsetting av virkninger	26
Tabell 6-4 Pluss-minusmetoden	27
Tabell 6-5 Eksempel på samlet vurdering av virkninger knyttet til oppfyllelse av effektmål	33
Tabell 6-6 Nåverdi av kostnader	34
Tabell 6-7 Fallende kalkulasjonsrente over tid	34
Tabell 7-1 Vurderingskriterier	44
Tabell 7-2 Oppsummeringstabell	45

Figurer

Figur 1-1 Konseptfase - modell for samfunnsøkonomisk analyse og dokumentasjonsmaler	5
Figur 1-2 Gjennomføring av samfunnsøkonomisk analyse	8
Figur 2-1 Sammenhengen mellom samfunnsbehovet og interessentanalyse	10
Figur 2-2 Eksempel på potensielle aktører og interessenter for en investering i forsvarssektoren	11
Figur 3-1 Sammenhengen mellom samfunns mål og effektmål	13
Figur 4-1 Sammenhengen mellom effektmål og krav	16
Figur 5-1 Sammenhengen mellom krav og alternativer	18
Figur 6-1 Sammenhengen mellom kravvirkninger og virkninger/øvrige virkninger	20
Figur 6-2 Tallfeste og verdsette virkninger	24
Figur 6-3: Sammenheng mellom analyseperiode og levetid.	30
Figur 6-4 Sammenstilling av kostnader og virkninger	32
Figur 6-5 Gjennomføre usikkerhetsvurdering og vurdering av fleksibilitet	35
Figur 6-6 Resultat av estimering og usikkerhetsanalyse	36
Figur 6-7 Risikokart	37
Figur 6-8 Beskrive fordelingsvirkninger	41
Figur 7-1 Samlet vurdering og anbefaling	43

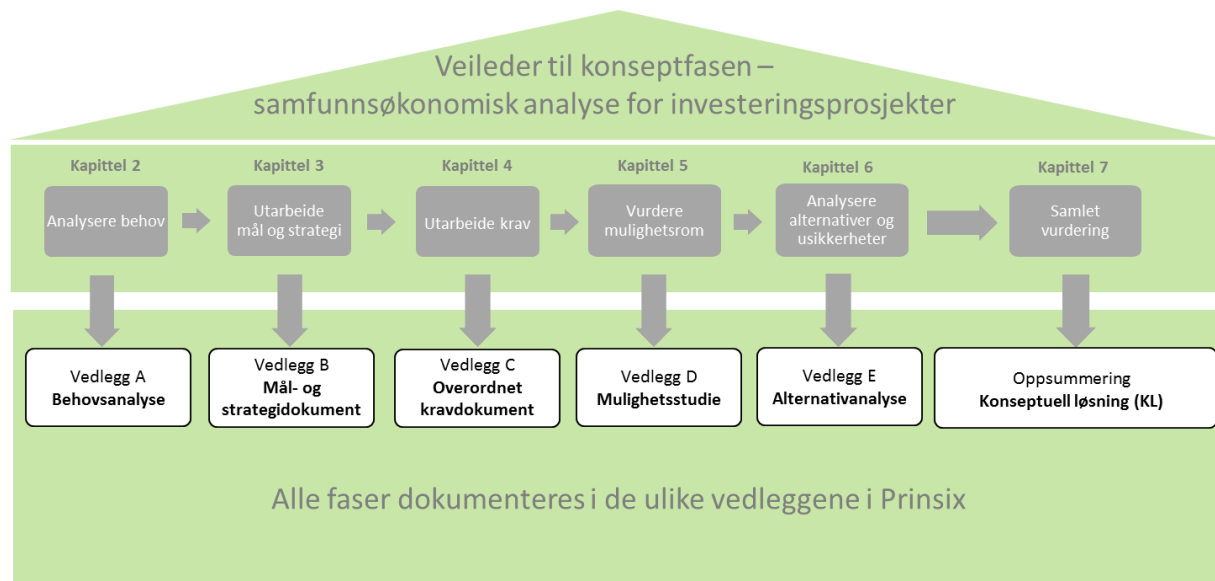
1 Om veilederen

Denne veilederen i samfunnsøkonomisk analyse for investeringer i forsvarssektoren har til hensikt å tilrettelegge for en effektiv gjennomføring av konseptutviklingen. Veilederen dekker hele konseptfasen fra behovsdokument, mål-, og kravanalyse til mulighetsstudien og alternativanalysen, og til sist anbefaling av konseptuell løsning (KL). De ulike analysetrinnene dokumenteres i vedleggene A-E og oppsummeres i hoveddokumentet «Konseptuell løsning (KL)». Malen for hoveddokument med vedlegg finnes på PRINSIX-siden på Forsvarets nettsider.

Hensikten med konseptfasen er å skape en dokumentert og sporbar sammenheng fra et identifisert behov til valg av konsept. Det anbefalte konseptet i KL skal være den løsningen som basert på en helhetsvurdering best ivaretar det identifiserte behovet, gitt rammer og føringer fra Forsvarsdepartementet (FD).

Konseptfasen skal gjennomføres som en samfunnsøkonomisk analyse. Det betyr at alle virkninger av investeringsalternativene skal kartlegges, både i et samfunnsperspektiv og for brukeren av investeringen. I den samfunnsøkonomiske analysen inngår dermed både kostnader til investering og drift, samt vurdering av usikkerhet, i tillegg til en vurdering av fleksibilitet i alternativene og fordeling av virkninger mellom grupper i samfunnet. Til slutt i den samfunnsøkonomiske analysen sammenstilles alle vesentlige vurderingskriterier for å gi et helhetlig bilde av de ulike alternativene. Anbefalingen om valg av alternativ oppsummeres i «Konseptuell løsning (KL)» og oversendes beslutningstager.

I veilederen beskrives en generell modell med systematiske trinn (kapittel 2-7) som passer for alle typer samfunnsøkonomiske analyser. Basert på særegenhetene til investeringene som gjøres i Forsvaret, vil innholdet i kapitlene fokusere på kostnadsvirkningsanalyser.



Figur 1-1 Konseptfase - modell for samfunnsøkonomisk analyse og dokumentasjonsmaler

1.1 Formål med veilederen

Formålet med veilederen er å bidra til at forsvarssektoren utfører samfunnsøkonomiske analyser for investeringsprosjekter i tråd med krav fra Finansdepartementet og overordnet veileder fra Direktoratet for økonomistyring (DFØ). Veilederen skal gi økt forståelse for at kostnader knyttet til investering, drift og avhending er en del av den samfunnsøkonomiske analysen.

Noen viktige presiseringer av formålet med denne veilederen:

- Dette er ikke en lærebok, men en praktisk *veileder*.
- En veileder vil sikre mer enhetlig metode i Forsvaret, men vil ikke gi alle svar.
- Eksempler, tabeller og kommentarbokser er ment som praktiske hjelpemidler, og vil derfor være forenklet.

1.2 Bruksområde og målgruppe

Veilederen benyttes i hele konseptfasen for investeringsprosjekter i forsvarssektoren. Målgruppen for veilederen er de som har ansvar for, eller deltar i arbeidet med konseptfasen.

Alle prosjekter med en forventet kostnad (P50), inklusive merverdiavgift, over 750 mill. kroner er underlagt Finansdepartementets kvalitetssikringsregime rundt store, statlige investeringer og skal følge denne veilederen.

Normalt gjennomføres ikke samfunnsøkonomisk analyse i prosjekter under 750 mill. kroner, men det kan allikevel forekomme behov for dette dersom prosjektet ligger nær terskelverdien og har relativ stor usikkerhet. Det kan også være politiske årsaker til at prosjektet bør gjennomføre en samfunnsøkonomisk analyse. Dette vil i så fall fremkomme av oppdrag om utvikling av konseptuell løsning (OKL).

1.3 Avgrensning

Veilederen er i hovedsak utviklet for investeringsprosjekter som er underlagt investeringsrammeverket PRINSIX.

1.4 Henvisninger

For analyser utover investeringsvirksomheten, teoretisk grunnlag og generell metodisk fordypning henvises det til følgende kilder:

- Finansdepartementets rundskriv R—109/2014
- «Veileder i samfunnsøkonomiske analyser» fra Direktoratet for økonomistyring (DFØ) 2014
- Norges offentlige utredninger (NOU) om samfunnsøkonomisk analyse:
 - NOU 2012:16
 - NOU 1998:16
 - NOU 1997:27
- statlige generelle veiledere og forskning: concept.no
- øvrige sektorspesifikke veiledere: dfo.no

1.5 Prinsipper og krav

Departementer og statlige virksomheter skal bidra til at samfunnets ressurser blir brukt på en effektiv måte. Den samfunnsøkonomiske analysen er et verktøy for å sikre at samfunnspektivet er ivaretatt når reformer, investeringer og andre offentlige tiltak planlegges og iverksettes.

Overordnende prinsipper og krav til utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser er basert på Finansdepartementets rundskriv R—109/2014. Det fremgår av rundskrivet at de samfunnsøkonomiske analysene vil inngå i et beslutningsgrunnlag og vurderes sammen med eventuelle andre utredninger og høringsinnspill før en beslutning om alternativ fattes.

1.6 Hva er en samfunnsøkonomisk analyse?

En samfunnsøkonomisk analyse er en analyse som kartlegger virkninger av offentlige tiltak¹, herunder investeringer. Dette gjøres ved at det systematisk fremskaffes mest mulig fullstendig og sammenlignbar informasjon om nytte- og kostnadsvirkninger ved tiltakene.

Det er vanlig å skille mellom tre ulike former for samfunnsøkonomisk analyse:

1. Nytte-kostnadsanalyse innebærer å verdsette alle positive (nytte) og negative (kostnader) virkninger av et tiltak i kroner.
2. Kostnadseffektivitetsanalyse innebærer å rangere tiltak etter kostnader og finne det tiltaket som realiserer det ønskede målet til lavest kostnad. Nyttesiden verdsettes ikke i kroner fordi de ulike tiltakene som skal sammenlignes antas å ha lik nytteverdi.
3. Kostnadsvirkningsanalyser kan anvendes når tiltakene innebærer ulike løsninger og dermed ulik nytte. I slike tilfeller kan ikke tiltakene rangeres etter kostnader. I stedet må beregning av kostnadene ved tiltakene veies opp mot en kvalitativ beskrivelse av de ulike nyttevirkningene.

Tabell 1-1 Ulike typer samfunnsøkonomisk analyse

Samfunnsøkonomiske analyser			
Analysetyper	Prissatte virkninger		Ikke-prissatte virkninger
	Vurdering av kostnadsvirkninger	Vurdering av nyttevirkninger	Vurdering av nytte- og kostnadsvirkninger
Nytte-kostnadsanalyse	Kroneverdier	Kroneverdier	Kvalitativt
Kostnadseffektivitetsanalyse	Kroneverdier	Anta lik nytte	Kvalitativt
Kostnadsvirkningsanalyse	Kroneverdier	Målbare verdier	Kvalitativt

Valg av type analyse bør ideelt sett ikke gjøres før man har identifisert virkningene og fått oversikt over tilgjengelige data, ressursbruk og kompleksitet for å verdsette virkningene.

Fokus i denne veilederen - kostnadsvirkningsanalyse

For Forsvaret skal den samfunnsøkonomiske analysen synliggjøre alle virkninger (effekter/konsekvenser) av en investering, både for Forsvaret og andre berørte grupper i samfunnet. Virkninger omfatter alle typer effekter; fra økt operativ evne (nytte-virkning) og investeringskostnader til virkninger for miljø og lokalsamfunn.

I investeringsprosjekter i Forsvaret har det erfaringsmessig vært utfordrende og ressurskrevende å verdsette alle nytte-virkninger i kroner. På grunn av dette benyttes nytte-kostnadsanalyser i liten grad.

Fokuset i denne veilederen er derfor på kostnadsvirkningsanalyser. Dette innebærer at både prissatte og ikke-prissatte virkninger skal inkluderes i beslutningsgrunnlaget. De ikke-prissatte virkningene skal beskrives kvalitativt, og inkluderes i rangeringen av alternativene i alternativanalysen.

Om det blir vurdert at en er i en situasjon der nytte-kostnadsanalyse er mest hensiktsmessig henvises til «Veileder i samfunnsøkonomiske analyser» fra DFØ. For kostnadseffektivitetsanalyser er denne veilederen dekkende.

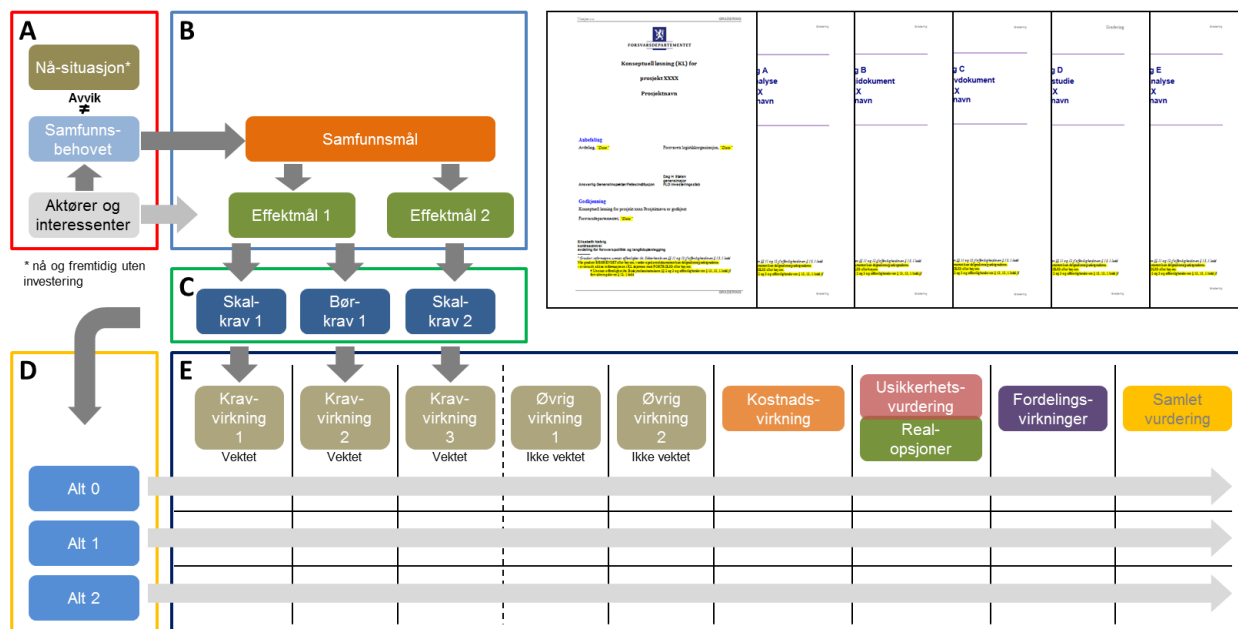
1.7 Gjennomføring av samfunnsøkonomisk analyse

Gjennomføringen av samfunnsøkonomisk analyse gjøres i konseptfasen og dokumenteres i konseptuell løsning (KL) med vedlegg A-E. Det betyr at denne veilederen kan brukes som støtte ved gjennomføring

¹ I offentlig virksomhet kan tiltak være flere ting; f.eks. organisasjonsendringer, innføring av nye lover og investeringstiltak i form av vei- og brobygging, materiellinvesteringsprosjekter og byggeprosjekter. Denne veilederen gjelder materiellinvesteringsprosjekter i forsvarssektoren.

av alle deler av utarbeidelsen av konseptuell løsning (KL). For alternativet som videreføres til fremskaffelsesløsningen tas resultatene med inn i videre prosjektering.

Figuren under viser sammenhengene i gjennomføringen av en samfunnsøkonomisk analyse og hvor dette dokumenteres i mal for konseptuell løsning. Bokstavene A-E viser til de ulike vedleggene hvor arbeidet i de ulike analysetrinnene skal dokumenteres. I veilederen er figuren gjengitt i hvert kapittel for å illustrere hvor man er i prosessen og hvilket vedlegg som produseres i de ulike arbeidstrinnene.



Figur 1-2 Gjennomføring av samfunnsøkonomisk analyse

1.8 Sentrale definisjoner

Under følger sentrale definisjoner som benyttes i store deler av veilederen. Samlet liste over begreper ligger i vedlegg 1.

Tabell 1-2 Sentrale begrepsdefinisjoner

Begrep	Definisjon
Virkning	Virkninger av et alternativ er alle de positive og negative effektene som oppstår som en følge av investeringen gjennom hele levetiden sammenliknet med nullalternativet.
Prissatte virkninger	Nytte- og kostnadsvirkninger som er verdsatt i kroneverdier
Ikke-prissatte virkninger	Nytte- og kostnadsvirkninger som det ikke er faglig forsvarlig eller hensiktsmessig å verdsette i kroner
Kravvirkning	Virkning som har effekt på oppfyllelse av krav og de derigjennom definerte effektmålene
Øvrige virkninger	Virkninger som ikke har en tydelig effekt på oppnåelsen av effektmålene
Effektmål	Effektmål angir den effekt prosjektet vil ha for brukerne av kapasiteten når den er på plass, og er ofte uttrykt i form av kapasitet, regularitet, tidsbesparelse osv.

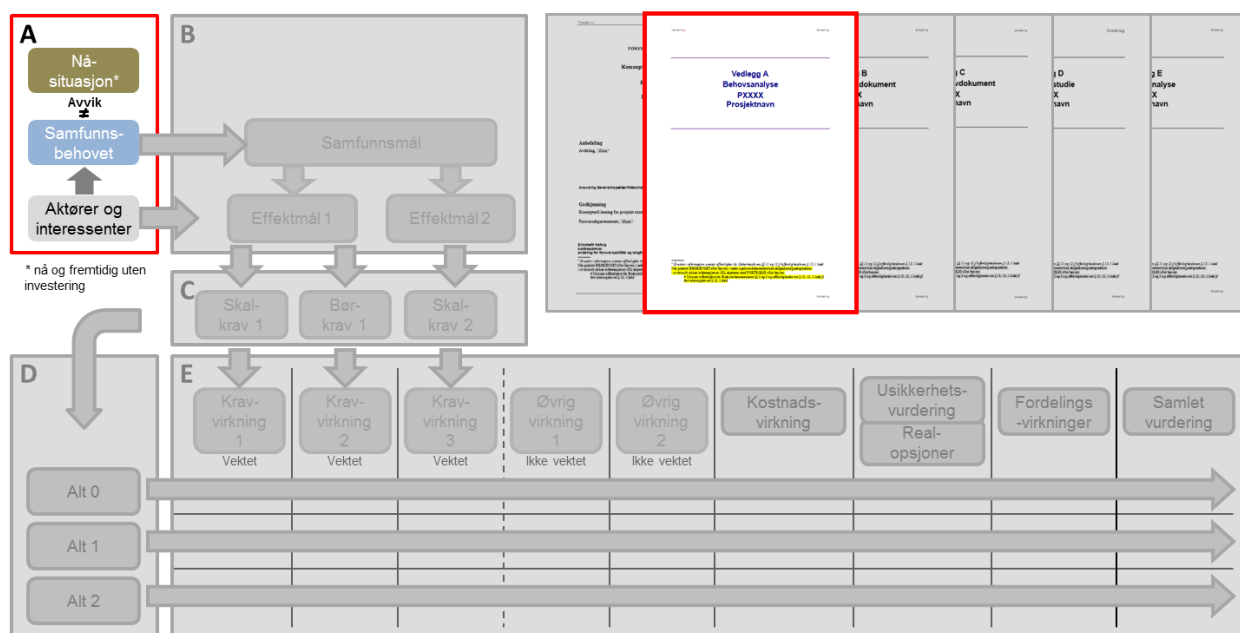
1.9 Eksempel på sluttresultat

Tabellen under fremstiller resultatene av hele kostnadsvirkningsanalysen som beskrives i denne veilederen. De ulike vurderingskriteriene er oppsummert i kapittel 7.

Tabell 1-3 Eksempel på sluttresultat

Oppsummeringstabell <i>Verdsatte virkninger år n til n (analyseperiode)</i> <i>Alle tall i mill. kroner år n</i>	Null- alternativet	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ n
Ikke-prissatte virkninger:				
Kravvirkninger oppsummert (<i>vektet og scoret</i>)	0	-1,5	1	1,5
Øvrige virkninger:				
Påvirkning miljø (<i>eksempel</i>)	0	--	0	----
Næringsmessige forhold (<i>eksempel</i>)	0	-	+	---
Forsvarets omdømme (<i>eksempel</i>)	0	+	---	--
Virkning n	0	0	+	----
Usikkerhet (kvalitativ)	Lav	Kritisk	Høy	Moderat
Sensitivitet (for endringer i forutsetninger)	Ubetydelig	Stor	Svært stor	Moderat
Fleksibilitet (realopsjon)	Ubetydelig	Lav	Moderat	Moderat
Prissatte virkninger:				
Nåverdi av alle kostnader (ekskl. mva.)	350	800	1200	1500
Investeringskostnad (P50 inkl. mva.)	0	400	750	1000
Usikkerhet investering (standardavvik i %)	0 %	5 %	8 %	7 %
Samlet vurdering/anbefaling	1	2	4	3
Fordelingsvirkninger	Ubetydelige	Store	Svært store	Svært store
Skattekostnad	70	160	240	200

2 Analyse av behov (vedlegg A)



Figur 2-1 Sammenhengen mellom samfunnsbehovet og interessentanalyse

Hensikten med behovsdokumentet er å legge et solid fundament for den samfunnsøkonomiske analysen. Dette gjør dere ved først å beskrive hva som er nå-situasjon og situasjonen fremover uten nye tiltak. Deretter må behovet for endring beskrives med utgangspunkt i samfunnsbehovet. Dette innebærer å beskrive problemet for samfunnet med dagens og fremtidig situasjon uten gjennomføring av nye, relevante tiltak. I tillegg skal alle involverte og berørte grupper (aktører/interessenter) som vil bli påvirket av en fremtidig situasjon, med eller uten gjennomføring av nye tiltak, identifiseres. Ved å gjøre dette vil det bli enklere å sikre at nettopp samfunnsbehovet oppnås. Gruppens behov skal vurderes i forhold til hverandre slik at det er mulig å prioritere ved motstridende behov.

Arbeidet i dette analysetrinnet dokumenteres i «Vedlegg A Behovsdokument».

2.1 Hva er nåsituasjonen?

Nåsituasjonen beskrives slik den er i dag og hvordan den vil være i fremtiden uten gjennomføring av nye tiltak. Denne beskrivelsen må derfor inneholde det vi vet i dag om utvikling og trender fremover.

Det er viktig med en nøyaktig beskrivelse av nåsituasjonen. Denne vil legge grunnlaget for å kunne synliggjøre avviket mellom nåsituasjon og ønsket fremtidig situasjon. Den vil også være grunnlaget for sammenligning mellom de ulike utredede alternativene.

2.2 Hva er samfunnsbehovet?

En problemanalyse som synliggjør behovet for endring av dagens situasjon, er en grunnleggende del av behovsanalysen. En problemanalyse er nødvendig dersom dere skal lykkes i å finne effektive måter å dekke samfunnsbehovet på. Start med å beskrive problemet mest mulig konkret, men samtidig så overordnet at det åpner for flere måter å løse det på. Problembeskrivelsen bør besvare følgende spørsmål:

- Hva består problemet i?
- Hvilket omfang har problemet?
- Hvor alvorlig er problemet?
- Hvilke faktorer vil kunne påvirke problemet over tid?
- Hvorfor må problemet løses nå?

Når problemet er beskrevet, er det viktig å finne frem til årsaken(e) til at det har oppstått. Eksempler på årsaker kan være:

- at eksisterende materiell har nådd enden av levetiden
- en ny situasjon eller endrede geopolitiske forhold (trusselbildet)
- at overordnede norske politiske mål, handlingsplaner, lover, forskrifter etc. ikke er oppfylt
- utnyttet potensial (ineffektivitet)

Det er viktig å merke seg at dersom beskrivelsen av en fremtidig situasjon kun fokuserer på symptomene i stedet for de reelle utfordringene, står man i fare for å velge et tiltak/alternativ som ikke bidrar til at problemet faktisk blir løst. En fallgrube det er lett å gå i, er å beskrive et problem som fravær av et bestemt tiltak. Da kan dere risikere å gå glipp av andre løsninger som kanskje kan vise seg å gi en bedre effekt og/eller koste mindre.

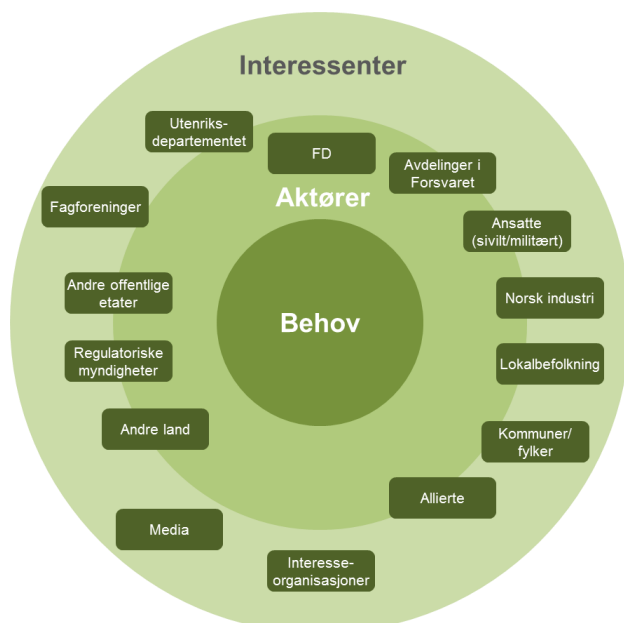
Et problem er ikke fraværet av et bestemt tiltak

Problemet er ikke at Norge for eksempel mangler en undervannsbåtkapasitet, men at vi mangler evnen til å overvåke og beskytte norsk farvann uten å bli oppdaget.

2.3 Identifiser aktører og interessenter

For å få frem alle relevante behov er det viktig å identifisere hvem som har et problem som må løses, og hvem som kan bli berørt av en fremtidig investering. De som har et behov knyttet til en investering klassifiseres som *aktører*. For investeringer i forsvarssektoren vil det alltid være flere berørte grupper med ulike behov, eksempelvis Forsvarsdepartementets behov for en robust sikkerhetspolitikk og forsvarssjefens behov for materiellet til å kunne realisere ønsket struktur.

Det er også viktig å kartlegge hvordan investeringen vil påvirke ulike grupper, både i og utenfor Forsvaret. Disse klassifiseres som *interessenter*. For eksempel vil Forsvarets ansatte og innbyggerne i områder hvor et tiltak gjennomføres sannsynligvis bli berørt av investeringen. Man bør derfor starte med å gå bredt ut og lage en liste som inkluderer alle grupper eller enkeltpersoner som kan bli berørt på en eller annen måte. Kartleggingen av berørte grupper vil i tillegg til å gi innspill til relevante effektmål og krav, samt legge grunnlaget for analysen av fordelingsvirkninger (kapittel 6.5).

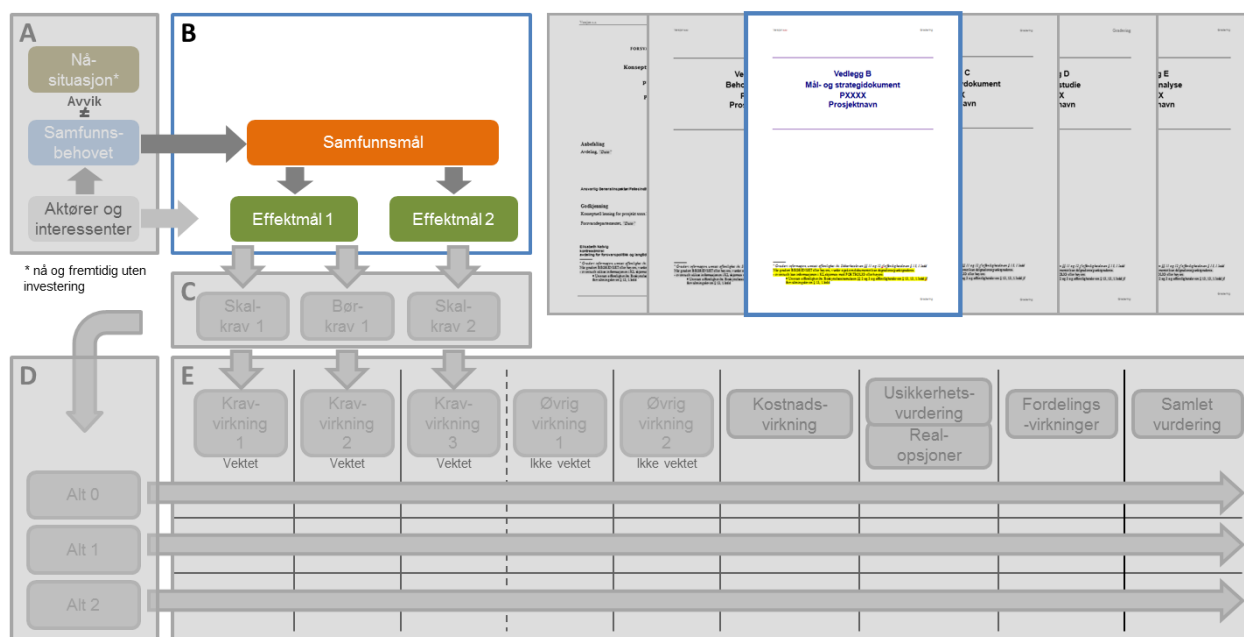


Figur 2-2 Eksempel på potensielle aktører og interessenter for en investering i forsvarssektoren

2.3.1 Beskrive og vekte aktørers og interessentenes behov

Det vil alltid være motstridende behov knyttet til tiltak eller investeringer gjennomført av det offentlige. Det er derfor viktig å bestemme hvilke behov som skal settes foran andre. Behov som i størst grad påvirker evnen til å oppnå samfunnsbehovet bør prioriteres i en vekting mellom ulike behov. Videre er det viktig å unngå at mindre viktige behov innskrenker muligheten til å finne det beste alternativet for å møte det overordnede samfunnsbehovet.

3 Utarbeide mål og strategi (vedlegg B)



Figur 3-1 Sammenhengen mellom samfunns-mål og effekt-mål

Hensikten med å utarbeide et mål- og strategidokument, er å få frem alle rammebetingelser, definere samfunns- og effekt-mål, samt prioritere resultatmål, for å sikre riktig fokus i det videre prosjektarbeidet. Dette arbeidet dokumenteres i «Vedlegg B Mål- og strategidokument».

En generell definisjon av mål er at disse skal gi en beskrivelse av en fremtidig tilstand eller et resultat som dere ønsker å oppnå. I en samfunnsøkonomisk analyse skal målene avledes direkte av problemene dere ønsker å løse med eventuelle tiltak på området. Målene skal altså i størst mulig grad gjenspeile problemene på det aktuelle området. Hvis det ikke er en klar sammenheng mellom målene og problembeskrivelsen, er det en fare for at dere i analysen ender opp med tiltak som i liten grad bidrar til å løse problemet.

En viktig funksjon målene har i en samfunnsøkonomisk analyse, er at de er med på å sette rammer for hvilke investeringsalternativer det er relevant å vurdere. Målene må derfor ikke utformes så snevert at de virker begrensende på muligheten for å finne relevante alternativer. Samtidig er det viktig at dere ikke formulerer målene så vage at de ikke gir retning for hvordan problemet kan løses. Det er også viktig at målene er konkrete nok til at graden av måloppnåelse ved gjennomføring av tiltaket kan evalueres i etterkant.

3.1 Samfunns- og effekt-mål

Målene i en samfunnsøkonomisk analyse bør som hovedregel formuleres som både samfunns-mål og effekt-mål:

- **Samfunns-mål** uttrykker en ønsket fremtidig tilstand for samfunnet som helhet. Slike mål er gjerne politisk fastsatt og ofte formulert på et overordnet nivå. Et eksempel på et samfunns-mål kan være «Styrke Forsvarets evne til å delta i flernasjonal krisehåndtering, herunder fredsstøttende operasjoner».
- **Effekt-mål** angir den effekt prosjektet vil ha for brukerne av kapasiteten når den er på plass, og er ofte uttrykt i form av kapasitet, regularitet, tidsbesparelse osv. Et eksempel på et effekt-mål kan være «Evne til å beskytte seg mot fiendtlig ild fra våpen».

For Forsvaret vil samfunns-målet som regel omhandle økt forsvarsevne. Det er som regel nok å formulere ett samfunns-mål for en ren forsvarsinvestering, men kanskje flere om investeringen også skal ha sivil anvendelse. Effekt-mål skal bygge opp under samfunns-mål og være en konkretisering av hva som er behovene for aktørene og interessentene. Effekt-mål bør i størst mulig grad uttrykke ønskede virkninger

av eventuelle tiltak på området. Hvor mange effektmål det er hensiktsmessig å sette opp, vil variere fra analyse til analyse.

Det er viktig å skille mellom mål og tiltak. Mål er *hva* som ønskes oppnådd, mens investeringen er et tiltak for *hvordan* vi skal komme dit. Noen eksempler: Målet er ikke nye stridsvogner, men for eksempel økt evne til å overvåke og bekjempe motstandere i landdomenet.

Et nyttig hjelpemiddel for å komme frem til konkrete mål kan være å formulere SMARTe mål, det vil si mål som er:

- **Spesifikke** - veldefinerte, entydige og ikke til å misforstå
- **Målbare** - tallfestede eller med en verbal beskrivelse av kjennetegn på grader av måloppnåelse
- **Akseptable** - av samfunnet i sin helhet, for eksempel etiske hensyn
- **Realistiske** - ha stor sannsynlighet for å realiseres
- **Tidsavgrensede** - skal angi når effektene eller resultatene skal være oppnådd

Forsvarsdepartementet har utarbeidet en oversikt over mulige effektmål tilknyttet Forsvarets overordnede oppgaver (samfunnsmålene)². Denne oversikten er et godt utgangspunkt for å utarbeide effektmål. Effektmålene i denne oversikten er generiske for å passe til alle investeringer i forsvarssektoren. Det er viktig at de endelige effektmålene tilpasses hvert enkelt investeringsprosjekt.

Et eksempel fra effektkatalogen er «Evne til å påvirke og bekjempe bakkemål». For å tilpasse dette effektmålet til et konkret prosjekt kan det for eksempel omformuleres til «Evne til å detektere og bekjempe bakkesystemer som kan være en trussel mot egne pansrede kjøretøy».

3.2 Resultatmål

I konseptfasen benyttes resultatmål til å prioritere mellom faktorene tid, kostnad og kvalitet/ytelse i gjennomføringen av en investering. Er for eksempel tid viktigere enn kvalitet/ytelse og kostnad, vil dette kunne påvirke valg av konsept. Det gjøres derfor en overordnet prioritering mellom tid, kostnad og kvalitet/ytelse som del av vedlegg B, men det understrekes at det her ikke skal utarbeides konkrete resultatmål.

3.3 Sentrale føringer, forutsetninger og avgrensninger

Det er viktig å kartlegge om det er gitt føringer og forutsetninger som må følges i utviklingen av konseptuell løsning. I Forsvarsdepartementets beslutningsdokumenter, som det årlige iverksettelsesbrevet (IVB) og IVB til langtidsplaner (IVB LTP), kan det foreligge sentrale føringer og rammebetingelser som kan påvirke konseptfasen. Det kan også være nærings- og industripolitiske føringer som skal ligge til grunn for utvikling av konseptuell løsning. Disse skal beskrives i «Vedlegg B Mål- og strategidokument».

Utvikling av konseptuell løsning kan også påvirkes av andre forutsetninger og avgrensninger. Dette kan være informasjon som avgrenser type behov som skal vurderes med hensyn til konseptvalg, tidshorisonten som skal ligge til grunn eller politiske føringer med hensyn til forhold som ønskes ivaretatt ved konseptvalg. Her kan det også være aktuelt å spesifisere forutsetninger om oppfyllelse av et vedtatt EU-direktiv eller en NATO-forpliktelse. Forutsetninger og avgrensninger som i betydelig grad påvirker omfang av utredning eller konseptvalg ved at mulighetsrommet avgrenses, skal være begrunnet og definert som del av OKL eller som presisering fra FD. Disse skal beskrives i «Vedlegg C Overordnet kravdokument».

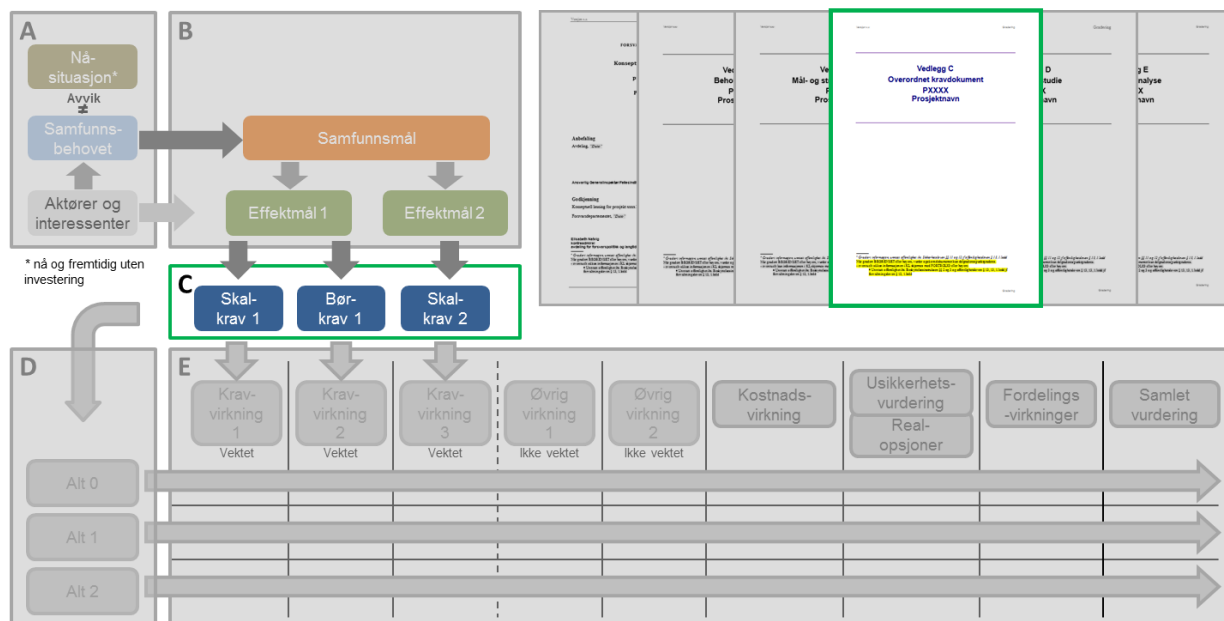
Forutsetninger for utvikling av konseptuell løsning skal legges inn i aktør- og interessentanalysen og tas med som skal-krav i mulighetsstudien. Forutsetningene knyttes da til en av aktørene. For eksempel kan norske forpliktelser til Schengensamarbeidet være relevant for investeringer knyttet til beskyttelse og overvåkning av Schengensamarbeidets ytre grenser. Forutsetninger vil sammen med krav utledet fra

² Forsvarsdepartementets «Samfunns- og effektmålkatalog» er gradert begrenset. Ta kontakt med programleder eller FDs saksbehandler i prosjektet.

effektmålene definere mulighetsrommet for hvilke alternativer som er relevante. Dette kommer vi tilbake til i kapittel 5.

De sentrale føringer og rammebetingelser, samt forutsetninger og avgrensninger oppsummeres i hoveddokumentet «Konseptuell løsning».

4 Utarbeide krav (vedlegg C)



Figur 4-1 Sammenhengen mellom effektmål og krav

Hensikten med å utarbeide krav er å gi en samlet beskrivelse av de overordnede krav til blant annet funksjon, ytelse, operativitet og miljø som Forsvaret stiller til det systemet som skal fremskaffes. Kravene som settes skal sikre at målene definert i forrige kapittel blir møtt på best mulig måte. Arbeidet i dette analysetrinnet dokumenteres i «Vedlegg C Overordnet Kravdokument».

Det er hensiktsmessig at kravene som utarbeides er så funksjonelle som mulig slik at dere ikke utelukker alternativer som ellers ville sikret oppnåelse av definerte effektmål. Det er alltid en balansegang mellom å åpne for flest mulig gode alternativer, og det å sikre at de ulike alternativene bidrar til å faktisk oppnå de overordnede behovene, samfunns-målet og effektmålene.

Et effektmål kan ha flere krav som må oppfylles for at det skal oppnås. Eksempel på krav tilhørende effektmålet «Evne til å detektere og bekjempe bakkesystemer som kan virke mot egne pansrede kjøretøy» beskrevet i kapittel 3.1 kan være: (1) må kunne detektere posisjon til fiendtlige radarsystemer og (2) bør kunne trenge gjennom minimum 20 mm pansring.

Kravene har to funksjoner i en samfunnsøkonomisk analyse. Skal-kravene skal sikre at dere kommer frem til konseptuelt ulike alternativer som er gjennomførbare. Videre skal kravene i alternativanalysen brukes til å skille de ulike alternativene.

Følgende kriterier bør legges til grunn ved utforming av krav:

1. Ta utgangspunkt i behovene som er identifisert i behovsanalysen og målene som er definert i mål- og strategianalysen.
2. Krav i konseptfasen skal være funksjonelle og ikke av teknisk karakter.
3. Krav må være løsningsnøytrale. Dette betyr at de ikke direkte eller i praksis skal predefinere en løsning.
4. Krav skal formuleres som «skal» eller «bør».
5. Vektlegg krav som skiller de ulike alternative konseptene.

Eksempel på krav til alternativene som oppfyller disse kriteriene kan være: «Skal kunne overvåke en radius på minimum 500 nautiske mil» eller «Bør som et minimum kunne engasjere mål på en avstand av 100 nautiske mil». Begge disse eksemplene på krav er tilknyttet et effektmål (se forrige kapittel), de er løsningsnøytrale og det er et minimumskrav som skal/bør oppfylles. Samtidig er det mulig å skille mellom ulike alternativer ved at formuleringene åpner for at alternativene kan overoppfylle kravet. Det som skiller disse kravene er at det første har overvåking av 500 nautiske mil som minimumskriterium (skal-krav),

mens det andre helst ønsker alternativer som kan engasjere mål på avstander over 100 nautiske mil, men ikke utelukker alternativer som ikke oppfyller denne minimumsavstanden (bør-krav).

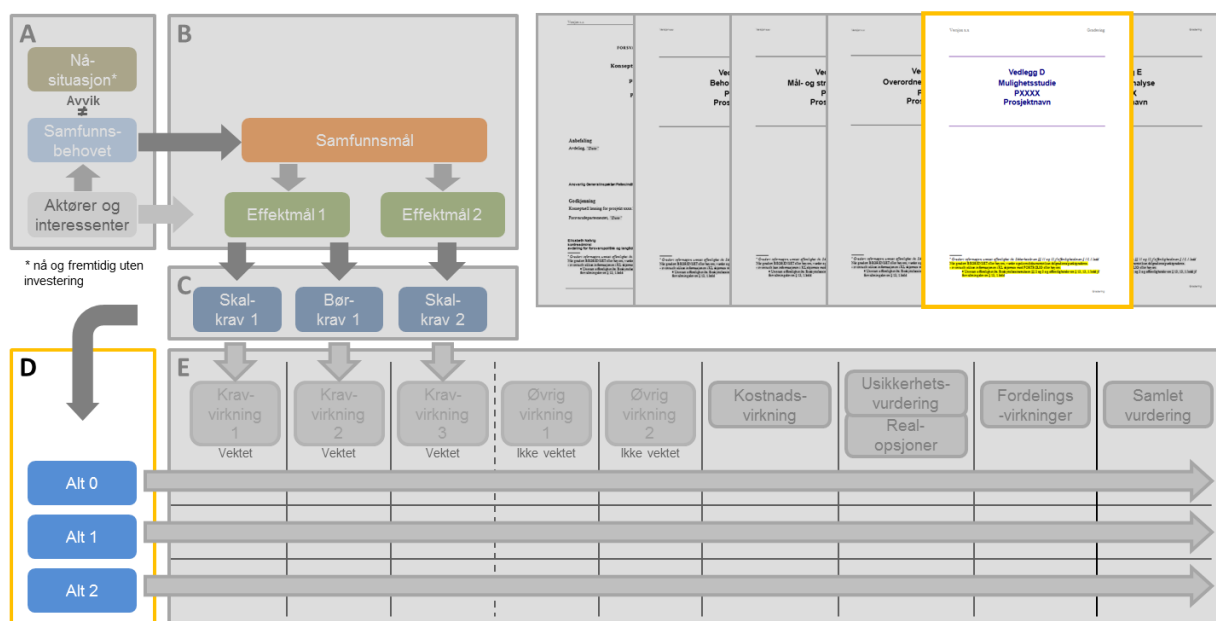
Vekting av krav og kravstiller

Kravene dere har utarbeidet kan ha ulik betydning for måloppnåelse. Det anbefales at målene vektet, for å synliggjøre prioriteringen av kravene. Vektingen vil være av betydning når dere skal verdsette virkninger, jf. kapittel 6.2. Det er viktig at begrunnelsene for vektingen fremkommer tydelig i dokumentasjonen, for å sikre sporbarhet av de vurderingene som er gjort. I tillegg bør det fremkomme hvem som er kravstiller og hvilken status denne har som aktør/interessent. På den måten vil beslutningstaker få et bedre grunnlag for å ta sin beslutning. Kravene bør vektet med prosenter, som summeres til 100 % som vist i tabell 4-1.

Tabell 4-1 Vekting av krav

Krav	Vekt	Begrunnelse	Kravstiller
Skal-krav 1	40 %		
Skal-krav 2	15 %		
Skal-krav 3	15 %		
Skal-krav 4	15 %		
Bør-krav 1	5 %		
Bør-krav 2	5 %		
Bør-krav 3	5 %		
SUM	100 %		

5 Vurdere mulighetsrom (vedlegg D)



Figur 5-1 Sammenhengen mellom krav og alternativer

Hensikten med mulighetsstudien er å identifisere alle tenkelige alternativer for deretter å velge ut og beskrive hvilke av disse som er relevante for å løse behovet og oppfylle målene som er identifisert. Mulighetsstudien dokumenteres i vedlegg D.

5.1 Identifiser mulige alternativ

Det er viktig å tenke bredt i oppstarten for å definere hele mulighetsrommet av alternativer. For å fange opp alle konseptuelt forskjellige alternativer kan det være nyttig å involvere fagekspertise fra ulikt hold. I større analyser kan dette kreve en bred konsultasjon hvor dere forhører dere med brukere i og utenfor Forsvaret.

Tenk utradisjonelt i mulighetsstudien

Det er viktig å definere hele mulighetsrommet av konseptuelt ulike alternativer som kan bidra til at målene nås. Tenk utradisjonelt, og søk å finne et bredt utvalg av alternativer. Vurder om det finnes mulige tiltak fra hver av disse fire innfallsvinklene:

- **Tenk om igjen:** Vurder om det eksisterer andre løsninger enn en investering for å nå målene.
- **Optimaliser:** Vurder alternativ som bidrar til en mer effektiv utnyttelse av dagens struktur/materiell.
- **Gjør om:** Vurder alternativ i form av å modifisere eksisterende materiell.
- **Gjør noe nytt:** Invester i ny struktur/nytt materiell.

Ved å identifisere alternativer for hvert av disse punktene er det også større mulighet for at man identifiserer mer utradisjonelle alternativer enn en ren nyansakaffelse. Disse er nyttige for å åpne opp mulighetsrommet mest mulig. I de tilfeller der konseptvalget allerede er tatt, for eksempel i en tidligere analyse eller ved en stortingsbehandling, er det tilstrekkelig at dere vurderer ulike varianter av det samme alternativet.

Alternativene skal grupperes etter:

0. Nullalternativet
1. Tiltak som påvirker bruk av eksisterende kapasitet
2. Tiltak som sikrer bedre utnyttelse av eksisterende kapasitet
3. Tiltak som fører til mindre utbedringer og investeringer
4. Tiltak som fører til store nyinvesteringer

5.2 Velg ut relevante alternativer (grovsiling)

Alternativene i det definerte mulighetsrommet må siles for å kunne sitte igjen med de mest relevante. Dette innebærer å utelukke de alternativene som av ulike grunner virker mindre relevante. Dette gjøres ved å undersøke om noen av alternativene ikke oppfyller skal-kravene utledet av effektmålene.

Etter silingen bør dere som et minimum sitte igjen med to konseptuelt forskjellige alternativer i tillegg til nullalternativet. Et kriterium for å finne frem til et godt utvalg av relevante alternativer kan være om det er sannsynlig at alternativene bidrar til måloppnåelse (oppnår skal-krav) i tilfredsstillende grad (årsak–virkning).

Utover dette kan det finnes begrensninger som gjør at alternativer må forkastes. Noen slike forhold er:

- teknologiske begrensninger (for eksempel et alternativ som ikke kan integreres med eksisterende systemer)
- organisasjonsmessige begrensninger (for eksempel at valgt alternativ vil kreve et større antall personell med en gitt kompetanseprofil enn hva som er tilgjengelig)
- høy risiko (for eksempel om det er høy risiko for at investeringen ikke vil møte ønskede krav)
- urealistisk høye kostnader forbundet med alternativet
- tidsbegrensninger (for eksempel at det vil ta for lang tid å utvikle et alternativ før det er klart til implementering)

Det skal gjøres rede for alle alternativene som er identifisert, og begrunnes hvorfor alternativer siles bort i grovsorteringen. Dette dokumenteres i «Vedlegg D Mulighetsstudie», for å sikre sporbarhet.

5.3 Beskriv relevante alternativ

Etter silingsrunden sitter dere igjen med et antall relevante alternativer. For at dere skal kunne identifisere og vurdere nytte- og kostnadsvirkningene av alternativene, er det nødvendig med en mer detaljert beskrivelse. Beskrivelsen av alternativene bør inneholde:

- hvordan alternativet skal nå skal-kravene
- alternativets omfang og kvalitet/ ytelse
- innenfor hvilken tidsramme alternativet skal gjennomføres
- andre nødvendige tilretteleggende aktiviteter

Dere bør også vurdere muligheten for fleksible løsninger og være kritisk til gjennomføringstidspunktet. Denne typen fleksibel utforming er det særlig aktuelt å vurdere i forbindelse med analyse av usikkerhet ved tiltakene. Noen momenter å vurdere er:

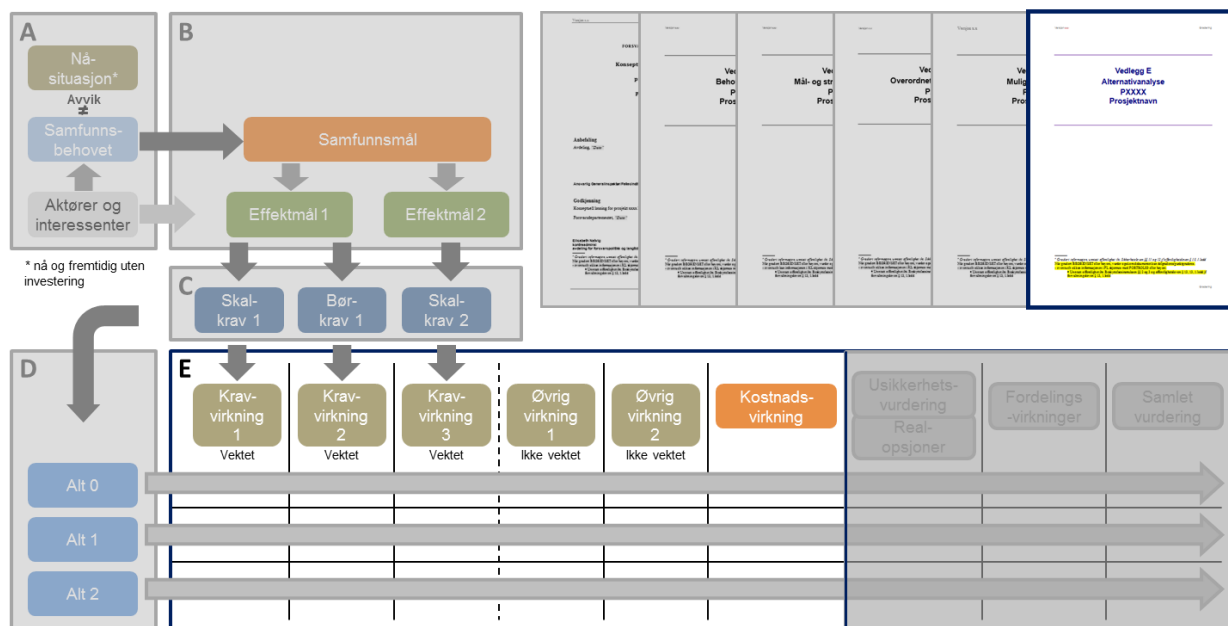
- anskaffe alternativet nå eller utsette
- stegvis utbygging/innføring

Dette omtales videre under fleksibilitet i kapittel 6.4.3.

6 Analyse av alternative konsepter og usikkerheter (vedlegg E)

Hensikten med alternativanalysen er å utrede videre de alternativene som er tatt med fra mulighetsstudien. Alternativanalysen består av fem hoveddeler; identifisering og verdsetting av virkninger, vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet, usikkerhetsanalyser og beskrivelse av fordelingsvirkninger. I alternativanalysen skal alle vurderingskriteriene sammenstilles og det samfunnsøkonomisk mest gunstige konseptet anbefales i den samlede vurderingen. Analysen dokumenteres i «Vedlegg E Alternativanalyse».

6.1 Identifisere virkninger



Figur 6-1 Sammenhengen mellom kravvirkninger og virkninger/øvrige virkninger

Relevante samfunnsøkonomiske virkninger for hele konseptets levetid skal identifiseres, vurderes og dokumenteres for alle alternativer. Virkninger gjelder både for Forsvaret og for andre berørte. Virkningene kan være positive eller negative, store eller små, direkte eller indirekte, langsiktige eller kortsiktige, tilsluttede og utsluttede. De kan også ramme ulike grupper, falle ulikt i tid og være enkle eller vanskelige å tilpasse seg.

6.1.1 Hva er en virkning?

Nå skal dere identifisere virkninger for alle alternativer som er med etter grovsorteringen i «Vedlegg D Mulighetsstudie».

Virkninger av et alternativ er alle de positive og negative effektene som oppstår som en følge av investeringen, og gjennom hele levetiden. For eksempel ved anskaffelse av et nytt våpensystem til Hæren, vil det være hensiktsmessig å trekke frem de viktigste positive og negative effektene først. De viktigste positive effektene vil sannsynligvis knyttes til mobilitet, ildkraft og/eller beskyttelse. De viktigste negative effektene vil sannsynligvis være investeringskostnadene og driftskostnadene som vil påløpe underveis i materiellets levetid.

Med utgangspunkt i en kostnadsvirkningsanalyse, er virkninger i veilederen kategorisert som:

- kravvirkninger (ikke-prissatte virkninger på krav og derigjennom effektmål)
- øvrige virkninger (øvrige ikke-prissatte virkninger)
- kostnadsvirkninger (prissatte kostnadsvirkninger som investering, drift, avhending mm.)

6.1.2 Kravvirkninger

Dere bør starte med å identifisere de mest sentrale virkningene, og bruke mest tid og ressurser på tallfesting og prissetting av disse i det neste arbeidstrinnet. Det kan være hensiktsmessig å først ta utgangspunkt i virkningene knyttet til oppnåelse av kravene utledet fra effektmålene. Disse virkningene skal bestemme i hvilken grad kravene møtes ved gjennomføring av de ulike alternativene. For eksempel, hvis et krav til et nytt overvåkningssystem er at det skal minimum overvåke 1000 kvadratkilometer havoverflate, vil virkningen være evne til overvåking av havoverflater.

6.1.3 Øvrige virkninger

Det er også viktig å ta med positive og negative virkninger som ikke er knyttet til kravene utledet fra effektmålene. Dette er de utilsiktede virkningene av alternativet som skjer som følge av investeringen og som har samfunnsøkonomisk effekt. Vi velger å kalle disse *øvrige virkninger*. For eksempel vil enhver investering ha en påvirkning på miljøet. Investeringer i Forsvaret anskaffes ikke for å påvirke miljøet, men for å ha militær effekt. Det er likevel viktig for beslutningstagerne å vite hvilken miljømessig påvirkning investeringen vil medføre. Det finnes flere slike utilsiktede virkninger som vil være viktig å inkludere. I tabell 6-1 finner dere et utvalg slike virkninger som bør vurderes for investeringer i forsvarssektoren.

Samfunnsøkonomiske analyser inkluderer vanligvis ikke virkninger som påvirker områder eller land utenfor Norge. For Forsvaret kan det likevel være relevant å ta med virkninger utover egne landegrenser. Hvordan et tiltak påvirker Norges internasjonale forpliktelser, som er en av grunnsteinene for vårt forsvar, vil være relevant å inkludere som virkning knyttet til investeringer i forsvarssektoren. Nasjonal utvikling i forsvarssektoren har innvirkning på Norges anseelse i et internasjonalt miljø og innenfor etablerte internasjonale allianser som NATO, EU og FN. Dette er derfor informasjon som vil være relevant for beslutningstagerne.

Ulike virkninger vil påløpe og opphøre på ulike tidspunkter. Det er derfor viktig å beskrive *når* og *i hvilken grad* de ulike virkningene slår inn, og hvordan de eventuelt varierer i styrke.

Forsvaret fører en lang rekke og dels svært forskjellige prosjekter. Listen med potensielle virkninger i tabell 6-1 er derfor ikke uttømmende, men kan være til hjelp for å identifisere relevante virkninger

Tabell 6-1 Potensielle kravvirkninger og øvrige virkninger

Potensielle kravvirkninger og øvrige virkninger	Konkretiserte virkninger
Økt operasjonell kapasitet/kapabilitet (kvalitativt eller kvantitativt, alt etter datagrunnlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Økt fleksibilitet og tilgjengelighet • Økt tilpasningsevne • Redusert nedetid/ventetid for utstyr og materiell • Økt/mer stabil/sikrere tilgang til tjenester som kommunikasjon og etterretning • Redusert driftsrisiko • Frigjøre utstyr og/eller personell til andre formål
Gevinster i drift og vedlikehold (normalt tallfestede virkninger)	<ul style="list-style-type: none"> • Frigjorte årsverk/økt produksjon av tjenester • Reduserte utgifter til lokalleie, lagerhold og andre faste/semi-faste kostnader • Reduserte transportkostnader og andre logistikkostnader • Redusert energibruk • Redusert slitasje/lengre levetid for utstyr og materiell • Økt gjenbruk av utstyr og materiell (reduserer behovet for investeringsmidler) • Redusert behov for opplæring og verktøy (for eksempel gjennom mer enhetlig utstyrspark)
Høyere kvalitet på tjenester som ytes Gevinster for Forsvaret Gevinster for enkeltpersoner som har grenseflate mot Forsvaret	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert ressursbruk • Bedre oversikt og kontroll • Økt produktivitet/effektivitet ved samling av kompetanse, synergivirkninger, samtrening, bedre sporbarhet, mindre feil, mer effektiv organisering mm.
Økt sikkerhet for personell, utstyr og materiell	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen personellskader/dødsfall • Reduserte skader/ødeleggelse av utstyr
Gevinster for andre målgrupper	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen personellskader/dødsfall • Reduserte skader på utstyr • Gevinster (tidsgevinster, besparelser) av andre tiltak, som infrastrukturtiltak, forsyningssikkerhet, bosetting, arbeidsmarked nasjonalt eller lokalt, turisme, sikringstiltak
Økt trivsel, bedre arbeidsmiljø	<ul style="list-style-type: none"> • Økt produktivitet • Lavere turnover
Goodwill for Forsvaret, økt tillit og legitimitet	<ul style="list-style-type: none"> • Bedre grunnlag for rekruttering
Gevinster for miljø (luft, støy, vannkvalitet, naturmiljø, kulturmiljø, naturressurser) (merk: disse virkningene kan også være negative)	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert støy • Forbedret vannkvalitet
Gevinster i forhold til allierte, troverdighet	<ul style="list-style-type: none"> • Norges troverdighet innenfor sikkerhetspolitiske problemstillinger, og således muligheter til å påvirke internasjonalt med nasjonal agenda, påvirkes av politiske og strategiske beslutninger blant annet knyttet til materiellinvesteringer.

6.1.4 Kostnadsvirkninger

En investering medfører flere ulike kostnader. De mest åpenbare er investeringskostnader og driftskostnader. I tillegg vil det kunne oppstå følgekostnader, som omorganiseringskostnader, gevinstrealiseringskostnader og avhendingskostnader.

Ulike kostnader vil påløpe på ulike tidspunkter gjennom levetiden og analyseperioden. For eksempel vil avhendingskostnader påløpe ved slutten av investeringens levetid, mens investeringskostnaden påløper i starten. Det er viktig å identifisere når kostnadene påløper, for å beregne korrekt netto nåverdi (se kapittel 6.3.3).

Forsvaret fører en lang rekke og dels svært forskjellige prosjekter. Listen med potensielle virkninger i tabell 6-2 er derfor ikke uttømmende, men kan være til hjelp for å identifisere relevante virkninger

Tabell 6-2 Potensielle kostnadsvirkninger

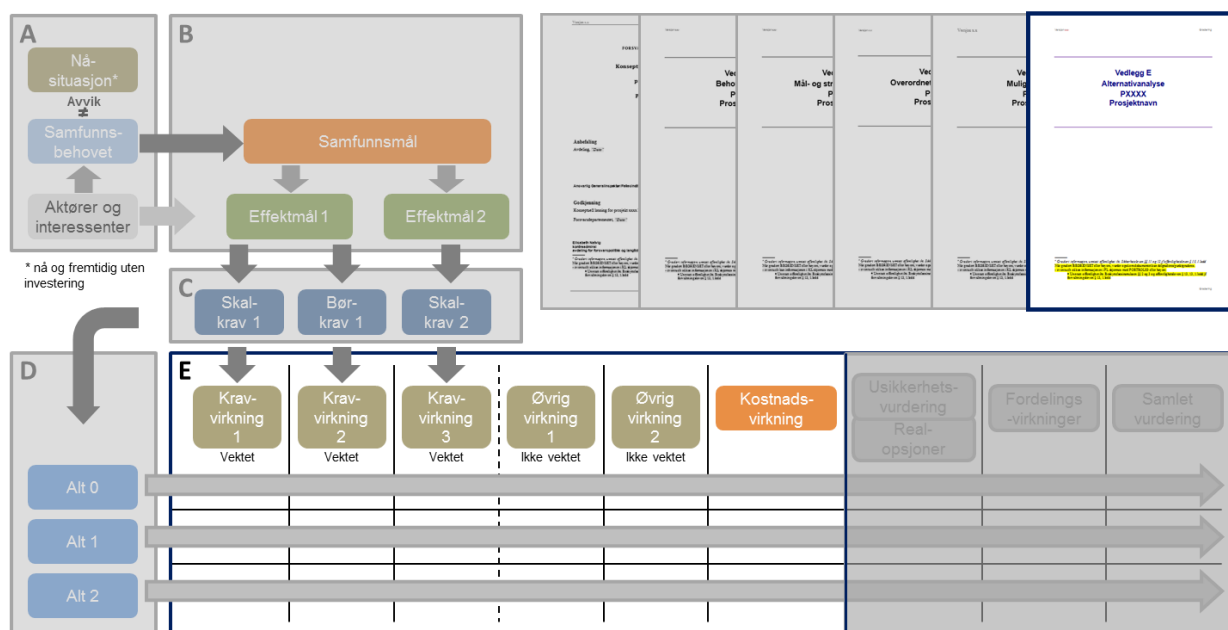
Potensielle kostnadsvirkninger	Konkretiserte virkninger
Anskaffelseskostnad	<ul style="list-style-type: none">• Investeringer kronebeløp
Driftskostnader og vedlikehold (FDV)	<ul style="list-style-type: none">• Lønn m/sosiale kostnader• Lokaler• Mid-life Update• Transaksjonskostnader• Lisenser• Støtte og liknende• Utstyr og deler• Erstatninger• Behandling av personell
Følgekostnader	<ul style="list-style-type: none">• Opplæring• Netto flyttekostnader• Netto eiendomskostnader, herunder evt. opprydding• Utgifter til prosjektledelse og prosjektering• Avgifter• Oppgraderinger og utvidelser som følge av tiltaket for egne og evt. andre enheter
Avhendingsverdi og -kostnader	<ul style="list-style-type: none">• 2. håndsverdi i markedet• Restverdi (positiv/negativ)
Fordelingsvirkningskostnad	<ul style="list-style-type: none">• Kompensasjon av eksterne grupper som berøres negativt av tiltaket
Skattekostnad	<ul style="list-style-type: none">• Den totale kostnad som blir belastet staten, jf. underpunkt 6.2.4

6.1.5 Unngå dobbelttelling

For noen virkninger kan kjeden av årsaker og virkninger være lang. Alternativet kan gi en virkning som igjen gir en virkning, som igjen fører til nye virkninger. I en samfunnsøkonomisk analyse er det som hovedregel kun ett ledd i konsekvenskjeden som telles med, slik at en unngår å telle samme konsekvens to ganger.

Dobbelttelling kan skje hvis dere inkluderer både den direkte og den indirekte virkningen av et alternativ. For eksempel i forbindelse med anskaffelse av et nytt våpensystem fra en norsk leverandør vil man i analysen ta med virkningen av mer verdiskaping for næringslivet i regionen hvor materiellet skal bygges. Dobbelttelling oppstår hvis man i tillegg tar med økningen i eiendomspriser som følge av den økte verdiskapingen i regionen.

6.2 Tallfeste og verdsette virkninger



Figur 6-2 Tallfeste og verdsette virkninger

Nå skal dere tallfeste og verdsette de identifiserte virkningene. Dette er hoveddelen av veilederen, og området som i størst grad er tilpasset Forsvaret sammenlignet med veilederen fra DFØ. For investeringsprosjekter i Forsvaret er det erfaringsmessig utfordrende og ressurskrevende å prissette virkninger. Denne veilederen retter seg inn mot kostnadsvirkningsanalyser, der kostnadsvirkninger prissettes, mens virkninger som ikke lar seg prissette vurderes kvalitativt. Dersom andre nytte- og kostnadsvirkninger lar seg prissette ved hjelp av andre metoder, henvises det til beskrivelse av nytte-kostnadsanalyse i «Veileder i samfunnsøkonomiske analyser» fra DFØ.

6.2.1 Tallfest virkningene så langt som mulig

Med utgangspunkt i de virkningene dere har identifisert og beskrevet i forrige arbeidstrinn, skal dere nå tallfeste virkningene i fysiske størrelser så langt det er mulig. Virkningene skal tallfestes i en passende fysisk enhet, for eksempel antall årsverk, antall kvadratmeter, antall skader på personell eller antall skader på materiell.

Tallfeste versus prissette

Det er viktig å skille mellom tallfesting og prissetting av virkninger.

- Å tallfeste en virkning innebærer å fastsette nivået på virkningen. For eksempel at et våpen skyter 1000 meter, eller at man vil kunne spare inn 10 årsverk.
- Å prissette en virkning innebærer at virkningen tillegges en kroneverdi. Det er utfordrende å sette en kroneverdi på at et våpen kan skyte 1000 meter. En reduksjon av antall årsverk vil være enklere å prissette.

Dataskilder

Det kan brukes mange typer data til tallfesting av virkninger. Dataene kan innhentes ved bruk av ulike metoder og fra mange typer kilder:

1. *Erfaringer fra tilsvarende tiltak:*
For eksempel tidligere effektevalueringer eller resultatmålinger både fra Forsvaret eller fra virksomheter utenfor landets grenser.
2. *Generell teoretisk og empirisk kunnskap:*
For eksempel nasjonal og internasjonal sivil og/eller militær forskning eller beskrivende statistikk fra kilder som forsvarsstudier, FFI, Statistisk sentralbyrå, NATO, EU m v.

3. *Kvalifiserte faglige anslag («guesstimates»):*

Et estimat laget uten komplett informasjon, men basert på faglig kunnskap om saken.

Det er viktig å synliggjøre forutsetningene bak anslagene og usikkerheten i dem. Er det benyttet guesstimates, så vær åpen om det. Jo større usikkerhet det er knyttet til forutsetningene, jo viktigere blir det å gjøre følsomhetsanalyser eller andre typer usikkerhetsanalyser, jf. kapittel 6.4. For utdypning av ulike estimatklasser henvises det til Finansdepartementets «Veileder nr. 6. Kostnadsestimering» (2008).

6.2.2 **Vurder verdien av kravvirkninger**

Som et ledd i kostnadsvirkningsanalysen, må virkningene som medvirker til oppfyllelse av effektmålene verdsettes. Siden virkningene av investeringer i Forsvaret sjelden lar seg prissette i kroner, bør dere vurdere grad av oppfyllelse av skal- og bør-krav. Virkninger bør vektas på lik linje med krav. Dere vil da oppnå økt sporbarhet i analysen som gjennomføres.

Alternativenes ulike virkninger skal tallfestes så langt det er mulig og beskrives presist verbalt i teksten. Deretter bør dere score virkningene. Vi anbefaler at dere benytter en skala fra -5 til +5. Nullalternativet er deres sammenligningsgrunnlag i vurdering av virkningene, og scorer derfor 0 på samtlige virkninger. Virkningene for de øvrige alternativene vurderes relativt til nullalternativet.

Bruk av skalaen

- Det er viktig at dere bruker skalaen fra -5 til +5 på en konsistent måte i deres analyse. Dette betyr ikke at det alternativet som gir den beste virkningen nødvendigvis scorer 5.
- Definisjon av ytterpunktene på skalaen vil være en faglig vurdering for hver enkelt virkning, basert på mulighetsrommet alternativene gir dere, samt vurderinger av virkningen knyttet effektmålene og om optimal virkning er høyere enn deres beste alternativ.
- For å gi et best mulig beslutningsgrunnlag er det avgjørende at dere er konsistente og dokumenterer de vurderingene dere gjør.

De ulike virkningenes betydning, og dermed vektning, kan være avgjørende for hvilket alternativ som blir vurdert til å oppfylle effektmålene i størst grad.

Fallgruver ved bruk av skala fra -5 til +5:

- å gi score uten å ha tallfestet eller vurdert virkningen først
- å legge vekt på lokale interesser fremfor objektive og faglig baserte vurderinger
- å overvurdere nytte på eget fagområde (optimismeskjevhet)
- mangelfull dokumentasjon av hvordan vurderingene er gjort, og hvem som har gjort vurderingene

Eksempel på verdsetting av virkninger

Anta at dere har identifisert og gått videre med tre alternativer, inkludert nullalternativet, i deres samfunnsøkonomiske analyse. Det er identifisert tre virkninger knyttet opp mot effektmålene; rekkevidde, sprengkraft og hastighet. Husk at nullalternativet alltid scorer 0 på alle virkningene. De øvrige to alternativene scores relativt til nullalternativet og oppsummeres som i tabell 6-3.

Tabell 6-3 Eksempel på verdsetting av virkninger

Virkning	Vekting	Nullalternativet		Alternativ 1		Alternativ 2	
		Score	Vektet score	Score	Vektet score	Score	Vektet score
Rekkevidde	60 %	0	0	2	1,2	4	2,4
Sprengkraft	30 %	0	0	-1	-0,3	1	0,3
Hastighet	10 %	0	0	1	0,1	-4	-0,4

I tillegg til den oppsummerende tabellen, bør vurderingen som er gjort dokumenteres.

6.2.3 Vurder verdien av øvrige virkninger

De fleste investeringer og andre tiltak som gjennomføres av det offentlige har noen virkninger som ikke medvirker til oppfyllelse av effektmål. Disse øvrige virkningene kan likevel være avgjørende for om et tiltak bør iverksettes eller ikke. Dere bør tallfeste disse virkningene så langt det lar seg gjøre, i tillegg til å vurdere dem kvalitativt.

Øvrige virkninger skal presenteres slik at det gir beslutningstakeren grunnlag for å ta hensyn til dem i vurderingen av de ulike tiltakene. Dere skal også presentere og drøfte hvordan de øvrige virkningene kan endres over tid.

Pluss-minusmetoden anbefales som kvalitativ metode for å vurdere øvrige virkninger. Ved bruk av pluss-minusmetoden skal øvrige virkninger vurderes etter henholdsvis betydning og omfang, som til sammen utgjør en konsekvens. Konsekvens er endringen relativt til nullalternativet og vurderes ved hjelp av en skala basert på plusser og minuser.

Viktige forutsetninger for å gi best mulig beslutningsgrunnlag ved bruk av pluss-minusmetoden er konsekvent bruk av skalaen og at vurderingen som gjøres for virkningens betydning og omfang for hvert enkelt alternativ redegjøres for og dokumenteres i den tekstlige beskrivelsen.

Fremgangsmåte for pluss-minusmetoden

1. Vurdere betydning

Vurder hvilken betydning det området som blir berørt av tiltaket, har for grupper i samfunnet eller for samfunnet som helhet. Det kan for eksempel være et geografisk område (et bestemt landskapsbilde eller kulturminne) eller andre samfunnsområder, som for eksempel personvern eller matvaresikkerhet. Betydningen kan angis på en tredelt skala: liten/middels/stor (se tabell 6-4).

2. Vurdere omfang

Dere skal vurdere i hvilken grad de ulike tiltakene påvirker dette området, sammenlignet med nullalternativet. Også her kan dere ha skalaen lite/middels/stort samt at dere i tillegg skiller mellom positivt og negativt omfang. Dette utgjør til sammen en sjudelt skala, fra stort positivt til stort negativt omfang (se tabell 6-4).

3. Finne konsekvensen

Til sist finner dere konsekvensen ved hjelp av konsekvensmatrisen, som vist i tabell 6-4. Hvis dere har vurdert betydningen til å være stor og omfanget til å være middels positivt, kan vi av lese av fra matrisen at den ikke-pris-satte virkningen vurderes til tre plusser, det vil si middels/stor positiv konsekvens.

Vurdering av konsekvens

Konsekvensmatrisen (se tabell 6-4) har følgende ni-delte skala for å vurdere konsekvens. Konsekvens vurderes i forhold til nullalternativet:

++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

Tabell 6-4 Pluss-minusmetoden

Omfang	Betydning	Liten	Middels	Stor
Stort positivt		++	+++	++++
Middels positivt		+	++	+++
Lite positivt		0	+	++
Intet		0	0	0
Lite negativt		0	-	--
Middels negativt		-	--	---
Stort negativt		--	---	----

Det er viktig at dere legger mest mulig objektive kriterier til grunn i vurderingen av både betydning og omfang. Det å kategorisere en ikke-prissatt virkning på en objektiv måte ved bruk av denne metoden krever gjerne innspill fra fageksperter. Når den ikke-prissatte virkningen er stor og kompleks å vurdere, kan det være aktuelt å opprette et ekspertpanel.

Fallgruver ved bruk av pluss-minusmetoden:

- å vurdere konsekvenser uten å ha vurdert betydning og omfang i forkant
- å legge vekt på lokale interesser fremfor objektive og faglig baserte vurderinger
- å overvurdere nytte på eget fagområde (optimismeskjevhet)
- mangelfull dokumentasjon av hvordan vurderingene er gjort, og hvem som har gjort vurderingene

Bruk av pluss-minusmetoden

Anta at Forsvaret vurderer å bytte ut et sentralt IT-system for å bedre ivareta informasjonssikkerheten. Bakgrunnen er at dagens IT-system er gammelt og risikoen for at et dataangrep vil lykkes vurderes å være relativt stor. Økt sikkerhet vil redusere sannsynligheten for at sensitive opplysninger kommer på avveie.

1. **Betydning:** Manglende sikkerhet ved IT-systemet vil kunne få alvorlige følger for Forsvaret og samfunnet for øvrig. Virkningens betydning settes derfor til stor.
2. **Omfang:** Investeringen vil påvirke sikkerheten til IT-systemet i stor positiv grad sett opp mot nullalternativet. Risikoen for at dataangrep vil lykkes reduseres kraftig, hvilket også reduserer sannsynligheten for at sensitive opplysninger kommer på avveie. Virkningens omfang vurderes derfor til stort positiv.
3. **Konsekvens:** Ved å bruke konsekvensmatrisen finner vi dermed at den ikke-prissatte virkningen «økt informasjonssikkerhet» vurderes til fire plusser, det vil si meget stor positiv konsekvens.

	Betydning	+	Omfang	=	Konsekvens
Økt informasjonssikkerhet	Stor		Stort positivt		++++

Hvorfor bør vi bruke pluss-minusmetoden i tillegg til en verbal beskrivelse?

- Metoden legger opp til å gjennomføre en systematisk, enhetlig og faglig basert vurdering av de ulike ikke-prissatte virkningene.
- Metoden bidrar til at ikke-prissatte virkninger blir mer synlige.
- Bruk av metoden vil gi en bedre og mer pedagogisk fremstilling av ikke-prissatte virkninger i et samlet beslutningsgrunnlag

6.2.4 Verdsette direkte kostnadsvirkninger

For å identifisere den totale forventede kostnaden ved investeringen må dere ta hensyn til både investeringskostnad og driftskostnader over hele analyseperioden. I tillegg kan det være andre direkte kostnader som er relevante, som omstillingskostnader, gevinstrealiseringskostnader og avhendingskostnader.

Virkningene identifiseres i fire trinn:

1. Grunnkalkyle for investeringen (uten usikkerhet)
2. Driftskostnad
3. Andre direkte driftskostnader
4. Levetidskostnader

1. Grunnkalkyle for investeringen (uten usikkerhet)

Grunnkalkylen for hvert alternativ skal angi summen av sannsynlig kostnad for alle spesifiserte og konkrete kalkyleelementer (kostnadsposter) på analysetidspunktet, uten tillegg for usikkerhet. Grunnkalkylen representerer altså den sannsynlige investeringskostnaden for det aktuelle alternativet uten noen former for usikkerhetstillegg. Kostnadene skal beregnes per år og neddiskonteres til nåverdi med kalkulasjonsrentene på 4 % (realrente). Se tabell 6-7 i kapittel 6.3.4 for kalkulasjonsrenter.

2. Driftskostnad

Dette punktet skal beregne en nåverdi av driftskostnadene over alternativets levetid. Kostnaden skal beregnes per år og neddiskonteres til nåverdi. Kalkulasjonsrenten avhenger av levetiden, se tabell 6-7 i kapittel 6.3.4 for kalkulasjonsrenter. Med driftskostnader menes i denne sammenheng bl.a.:

- oppgraderinger/MLU-er
- variable driftsutgifter (drivstoff, forbruksmateriell, ammunisjon etc.)
- vedlikeholdsutgifter og reservedelsforbruk
- eventuelt andre viktige kostnadsdrivere i en totalprosjektsammenheng
- infrastrukturkostnader (EBA, IKT, verksted)

- endringer i personellbehov innen bruk, undervisning, forsyning eller vedlikehold.

3. Andre direkte driftskostnader

Dersom det er relevant skal man inkludere andre kostnader utover investerings- og driftskostnader, som blant annet omstillingskostnader (flytte- og pendlekostnader, avgangsstimulerende tiltak) og avhendingskostnader. Kostnaden skal beregnes per år og neddiskonteres til nåverdi med en realrente som grunnkalkylen.

4. Levetidskostnader

Det skal utarbeides en oppsummering av levetidskostnaden (life cycle cost (LCC)) for hvert alternativ. Disse tallene skal inkluderes:

- Forventet kostnad (P50): Rammen prosjektansvarlig har til disposisjon for å gjennomføre investeringen. Også referert til som styringsramme. 50 % sannsynlighet for at kostnadene er lik rammen eller lavere.
- Kostnadsramme: Hvor mye beslutningstakerne har satt av for å finansiere prosjektet. Dette utgjør det øvre finansielle tak for prosjektet, fratrukket summen av mulige reduksjoner og forenklinger.
- Driftskostnader i forventet levetid.
- Årlig driftskostnadsendring (budsjettmessige konsekvenser)

Verdsetting av innsatsfaktorer

For å verdsette innsatsfaktorer skal følgende kalkulasjonspriser benyttes:

- *Arbeidskraft*: Brutto reallønn, det vil si lønn inklusive skatt, arbeidsgiveravgift og sosiale kostnader
- *Vareinnsats*: Pris eksklusive toll og merverdiavgift, men inklusive avgifter som er begrunnet med korreksjon for eksterne virkninger

Hvilken markedslønn som skal legges til grunn ved verdsetting av arbeidskraft, må vurderes i hvert enkelt tilfelle. LCC-avdelingen i FMA kan bistå med fastsettelse av lønn for ulike personell kategorier som grunnlag for analysen.

I kalkulasjonsprisen på vareinnsats skal dere inkludere avgifter som er begrunnet med korreksjon for eksterne virkninger. Dette innebærer for eksempel at kalkulasjonsprisen skal inkludere miljøavgifter som kostnad for tiltaket. Et ytterligere fratrukk i lønnsomheten for økte utslipp vil innebære dobbelttelling av den eksterne virkningen.

Levetid

Generelt beregnes levetid på militært materiell med bakgrunn i erfaring med lignende materiell i bruk, operasjonsscenarier for nytt materiell og kunnskap om egenskapene til aktuelt materiell i markedet. Analyse av antatt levetid utføres som en ekspertvurdering, hvor egenskaper vurderes mot tiltenkt bruksbelastning (operasjons-/driftsscenario) og med hensyn til vedlikeholdskonseptet.

Ekspertvurderingen utføres av FMA som ivaretar systemansvaret og brukende forsvarsgren som ivaretar ansvaret for tiltenkt bruk. FMA kan ved behov innhente støtte fra for eksempel FFI, leverandører og konsulentselskaper til sine vurderinger.

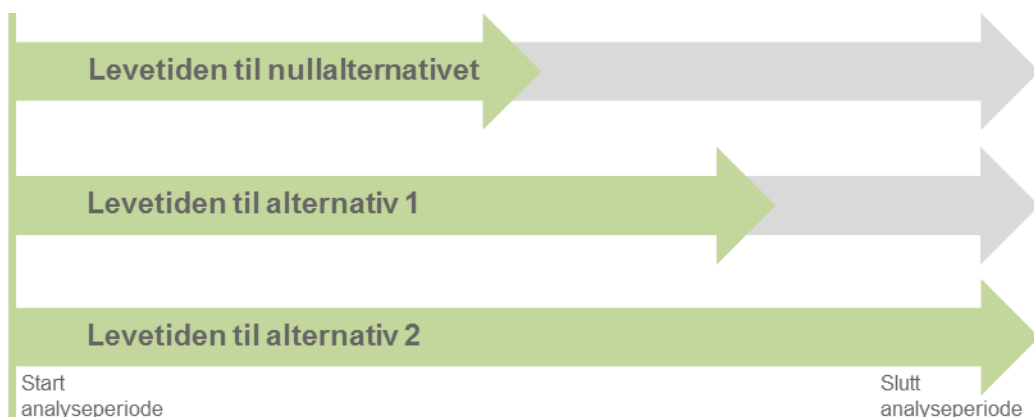
Det vil som regel være en skjønsmessig vurdering hvor store drifts- og vedlikeholdskostnader man mener er rimelige for å holde en investering i bruk, og hva som er å regne som en reinvestering. For mange investeringer vil ulike komponenter ha ulik levetid, noe som i alle tilfeller vil kunne fordre mindre reinvesteringer innenfor den perioden som defineres som anleggets samlede tekniske eller fysiske levetid.

Analyseperiode

Som et hovedprinsipp skal analyseperioden være så nær levetiden til tiltaket som praktisk mulig. Avvik fra dette prinsippet må begrunnes. Med analyseperiode menes den perioden alle nytte- og kostnadsvirkninger av et tiltak beregnes for. En bør ta utgangspunkt i det året hvor de første kostnadsvirkningene av tiltaket begynner å løpe.

Lik analyseperiode

En sammenligning av alternativer med ulik levetid, vil ikke gi et riktig bilde ved bruk av netto nåverdi. En mulig tilnærming er at dere tar utgangspunkt i tiltaket med lengst levetid når dere fastsetter analyseperioden. Dere bør da ta hensyn til reinvesteringer for tiltaket med kortere levetid. Tilsvarende gjelder for nullalternativet, som gjerne vil ha kortere levetid enn tiltakene som analyseres. Figur 6-3 illustrerer dette.



Figur 6-3: Sammenheng mellom analyseperiode og levetid.

En annen tilnærming er at analyseperioden settes lik levetiden til tiltaket med kortest levetid. Dere må da beregne en restverdi for tiltaket med lengre levetid.

Ulik analyseperiode

Et alternativ til å beregne nåverdien er å beregne den gjennomsnittlige årlige kostnaden (equal annual cost (EAC)). EAC kan benyttes i de tilfellene der levetiden er vanskelig å definere og/eller sammenlignbare alternativer har forskjellige levetider og oppdateringsmuligheter. Metoden kan også supplere metoden over for å teste hvor robust rangeringen er med ulike forutsetninger.

Alle kostnadene, både anskaffelse og drift fordeles jevnt over hele levetiden. Normalt vil alle kostnader behandles likt uavhengig av når de oppstår i tid, men neddiskontering kan også foretas.

Metoden er godt egnet for kapasiteter som det forventes at skal opprettholdes i uoverskuelig tid og der forskjellige alternativer har ulik levetid. I slike tilfeller vil nåverdiregning gi tilfeldige resultater avhengig av valgt totaltid for LCC.

Restverdi

En metode for å beregne restverdien ved investeringsprosjekter er å benytte markedsverdien av utstyret/investeringen i det siste året av analyseperioden. For mange av Forsvarets materiellanskaffelser, for eksempel innkjøp av helikoptre, er det realistisk å ta utgangspunkt i markedsverdi ved beregning av restverdi. Merk at restverdi også kan være negativ, i de tilfeller der Forsvaret har kostnader knyttet til utfasing og avhending av materiell.

I fravær av bedre metoder kan det også beregnes restverdi basert på lineær avskrivning over levetiden. Hvis analyseperioden stopper før investeringen er ferdig avskrevet, benyttes gjenværende verdi.

Det kan være betydelig usikkerhet om når alternativet utdateres, nødvendige reinvesteringer og restverdi. Der dette kan ventes å være et sentralt usikkerhetsmoment, bør det utføres følsomhets- og scenarioanalyser. Se mer om hvordan dette gjøres i kapittel 6.4.

Realprisjuster relevante verdier

I tilfeller der priser er forventet å øke mer eller mindre enn generell inflasjon, målt ved avvik fra konsumprisindeksen (KPI), kan det være aktuelt å beregne relative prisendringer. Realprisjustering skal kun gjøres for kostnadsvirkninger der det er solid grunnlag for det. Det vil si at det finnes teoretisk og empirisk kunnskap for å anslå hvordan utviklingen i virkningen vil avvike fra konsumprisindeksen.

Dersom det er stor usikkerhet om fremtidig utvikling av kalkulasjonspriser, bør dere synliggjøre usikkerheten ved å bruke følsomhets- og scenarioanalyser. Se mer om hvordan dette gjøres i kapittel 6.4.

Skattekostnad

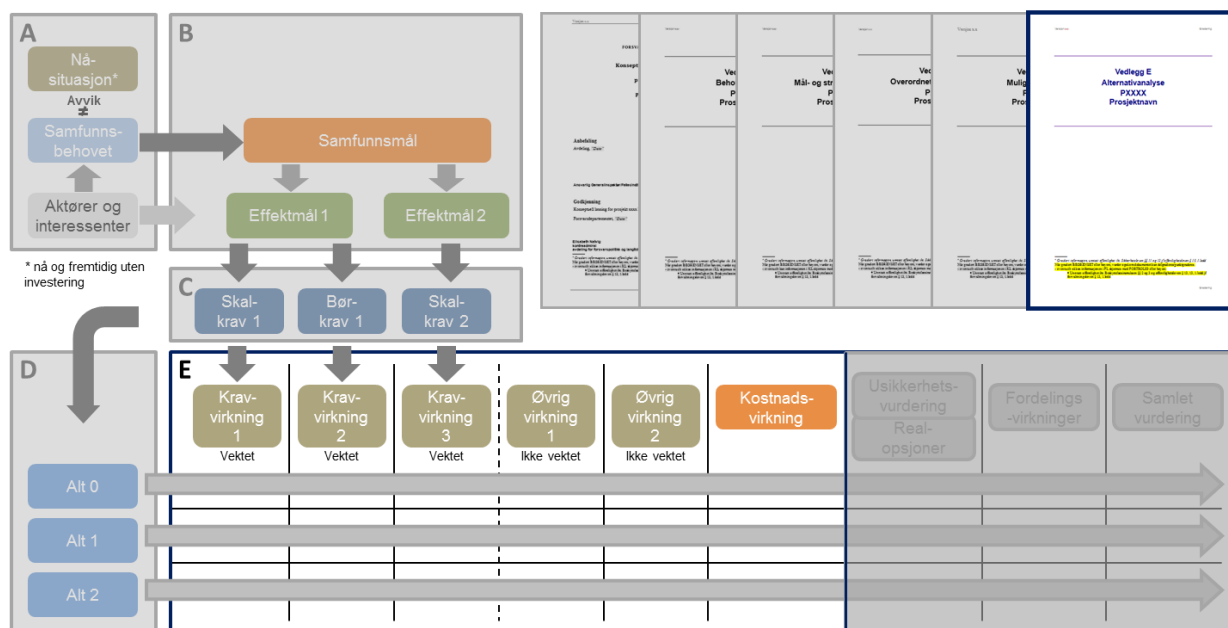
Skattefinansiering av offentlige tiltak innebærer kostnader for samfunnet som må inkluderes i den samfunnsøkonomiske analysen. For alle tiltak som skal finansieres over offentlige budsjetter, skal det derfor inngå en skattefinansieringskostnad. Dere skal benytte en skattekostnad på 20 øre pr krone.³ Grunnlaget for beregning av skattekostnaden vil være tiltakets nettovirkning for offentlige budsjetter, det vil si det offentlige finansieringsbehovet. Skattekostnaden inngår imidlertid ikke som en del av beslutningsgrunnlaget, men skal synliggjøres.

Fremgangsmåte for beregning av skattekostnad:

1. Identifiser alle utbetalingene over offentlige budsjetter som er knyttet til kostnadene ved tiltaket. Det er de totale utbetalingene som skal identifiseres, ikke bare endringer fra dagens situasjon.
2. Multipliser finansieringsbehovet med 0,2 for å finne skattekostnaden for tiltaket. Den samlede kostnaden for tiltaket blir lik den neddiskonterte summen (netto nåverdi) av de totale direkte kostnadene for tiltaket tillagt skattekostnaden på 20 %.

³ Finansdepartementets rundskriv R-109/2014

6.3 Vurdere samfunnsøkonomisk lønnsomhet



Figur 6-4 Sammenstilling av kostnader og virkninger

Nå skal dere for hvert av alternativene sammenstille kostnadene og virkningene som ble tallfestet og vurdert i forrige kapittel. Formålet med dette arbeidstrinnet er å vurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til hvert alternativ som utredet. Både de prissatte og de ikke-prissatte virkningene av alternativene skal inngå i den samlede vurderingen.

6.3.1 Hva er samfunnsøkonomisk lønnsomhet?

At et alternativ er samfunnsøkonomisk lønnsomt, innebærer at summen av tiltakets nyttevirkinger overstiger summen av kostnadene. Da Forsvaret primært benytter kostnadsvirkningsanalyse, prissettes sjelden nyttevirkningene, og den *beregnete* samfunnsøkonomiske lønnsomheten vil dermed ofte fremstå som negativ i kroneverdi. Det er viktig at dette ikke medfører en nedprioritering av de ikke-prissatte virkningene og vektleggingen av disse i alternativvurderingen.

En samlet vurdering

Når dere på dette tidspunktet skal gjøre en samlet vurdering av tiltakene må dere gjennom følgende:

1. Gjøre en samlet vurdering av verdien av virkninger knyttet til oppfyllelse av effektmål
2. Gjøre en samlet vurdering av verdien av øvrige virkninger
3. Beregne nåverdi av levetidskostnadene

6.3.2 Vurder de ikke-prissattes virkningenes bidrag til samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Forsvaret benytter primært en kostnadsvirkningsanalyse jf. kapittel 1.6. Jo mer sentrale de ikke-prissatte virkningene er i analysen, desto viktigere er det at de inngår i vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet, og at de ikke tillegges mindre vekt bare fordi de ikke er prissatte.

Et tiltak kan ha både positive og negative ikke-prissatte virkninger. Hensikten med å sammenstille de ikke-prissatte virkningene ved et tiltak er å synliggjøre i hvilken grad disse *samlet sett* bidrar positivt eller negativt til tiltakets samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Det er viktig med en god verbal beskrivelse av de vurderingene som er foretatt.

Gjør en samlet vurdering av verdien av virkninger knyttet til oppfyllelse av effektmål

Virkninger knyttet til oppfyllelse av effektmålene har dere allerede vektet på bakgrunn av deres betydning for oppnåelse av effektmålene. Derfor kan dere summere de vektete scorene.

En samlet vurdering av virkninger knyttet til oppfyllelse av effektmål

For eksempelet i tabell 6-3 i kapittel 6.2.2 vil den samlede vurderingen av virkninger bli som vist i tabell 6-5.

Tabell 6-5 Eksempel på samlet vurdering av virkninger knyttet til oppfyllelse av effektmål

Virkning	Vekting	Alternativ 0		Alternativ 1		Alternativ 2	
		Score	Vektet score	Score	Vektet score	Score	Vektet score
Rekkevidde	60 %	0	0	2	1,2	4	2,4
Sprengkraft	30 %	0	0	-1	-0,3	1	0,3
Hastighet	10 %	0	0	1	0,1	-4	-0,4
SUM	100 %	0	0	2	1,0	1	2,1

Eksempelet viser at vektingen kan være avgjørende for vurderingen av de ulike alternativene. Uten vekting fremstår alternativ 1 som det beste alternativet. Tar man hensyn til den virkningenes ulike betydning for oppfyllelse av effektmål viser det seg at alternativ 2 er best.

Gjøre en samlet vurdering av verdien av øvrige virkninger

Øvrige virkninger er tidligere vurdert ved hjelp av plusser og minuser, støttet av kvalitative vurderinger. Ved benyttelse av pluss-minusmetoden vil i noen tilfeller negative virkninger av et tiltak kunne oppveies av tilsvarende positive virkninger av det samme tiltaket. Det er imidlertid ingen automatikk i at alle virkninger skal vektet likt, og plusser og minuser skal derfor ikke summeres. Dette er med på å øke viktigheten av de kvalitative beskrivelsene av virkningenes omfang, betydning og konsekvens i kapittel 6.2.3.

Det er viktig at sammenstillingen gjøres på bakgrunn av faglige vurderinger, og at vurderingene begrunnes og fremgår av analysen. I tilfeller der det ikke er mulig å gjøre en slik sammenstilling uten samtidig å foreta politiske prioriteringer, bør dette overlates til beslutningstager. I slike tilfeller bør dere likevel forsøke å gi en verbal vurdering av om ikke-prissatte virkninger samlet sett bidrar positivt eller negativt til tiltakets samfunnsøkonomiske lønnsomhet. I kapittel 7 er det eksempler på sammenstillingstabeller.

6.3.3 Beregne de prissatte virkningenes bidrag til samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Nåverdimetoden er en metode som gjør det mulig å sammenligne og summere virkningene som oppstår i ulike år. Metoden går ut på å omregne de årlige nytte- og kostnadsvirkningene til en *nåverdi*. Nåverdien er kroneverdien i dag av samlede nytte- og kostnadsvirkninger som påløper i ulike perioder. Alle prissatte virkninger skal inngå i beregningen av nåverdien.

Nåverdimetoden innebærer at nytte- og kostnadsvirkninger skal diskonteres ned til tiltakets oppstartsår, det vil si til starten på analyseperioden. Bruk av kalkulasjonsrenten medfører at fremtidig nytte og kostnader gis en lavere verdi i analysen enn nytte og kostnader i dag. Dette innebærer at virkninger teller mindre jo lenger frem i tid de kommer. Jo høyere kalkulasjonsrenten settes, desto sterkere blir diskonteringseffekten.

I praksis bruker dere et regneark for å regne ut tiltakenes nåverdi. Maler for dette kan dere finne på DFØs hjemmesider, eller dere kan bruke NNV-funksjonen (netto nåverdi) i regneark.

Tabellen nedenfor illustrerer kort hvordan nåverdiberegninger påvirker en kontantstrøm. I eksempelet legges til grunn en analyseperiode som går fra 2015 til 2095. Diskonteringsfaktoren synker utover i prosjektperioden og trekker ned nåverdien av kontantstrømmen for sin periode. Legg også merke til at kalkulasjonsrenten er lavere i siste årene av analyseperioden. Summen av kontantstrømmer er 2,5 mrd. kroner i realpriser, mens i nåverdi er realprisene i 2014-pris redusert til 1,074 mrd. kroner.

Tabell 6-6 Nåverdi av kostnader

Prosjektperiode	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2085	2086	2087	2088	2089
Kontantstrøm i realpriser (mill. kr.)		500	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Kalkulasjonsrente		4 %	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %
Diskonteringsfaktor		0,962	0,925	0,889	0,855	0,822	0,790	0,083	0,081	0,079	0,076	0,074
Kontantstrøm diskontert (mill. kr)		481	23	22	21	21	20	2	2	2	2	2
Kontantstrøm ikke neddiskontert (mill. kr)	2 500											
Kontantstrøm neddiskontert (nåverdi i 2014 mill. kr.)	1 074											

6.3.4 Bestemme kalkulasjonsrenten

For å kunne beregne de prissatte virkningene må nivået på kalkulasjonsrenten fastsettes.

Investeringsmidler til et prosjekt i Forsvaret kunne vært brukt til andre formål, i og utenfor Forsvaret. Det er med andre ord en potensiell alternativ bruk av pengene – en såkalt alternativavkastning – som vi må ta hensyn til i analysene. Alternativavkastningen omtales som kalkulasjonsrenten.

Tabell 6-7 Fallende kalkulasjonsrente over tid⁴

Analyseperiode	0-40 år	40-75 år	Fra 75 år
Kalkulasjonsrente (Realrente)	4 %	3 %	2 %

Den fallende kalkulasjonsrenten er et uttrykk for at usikkerheten om alternativavkastningen øker over tid.

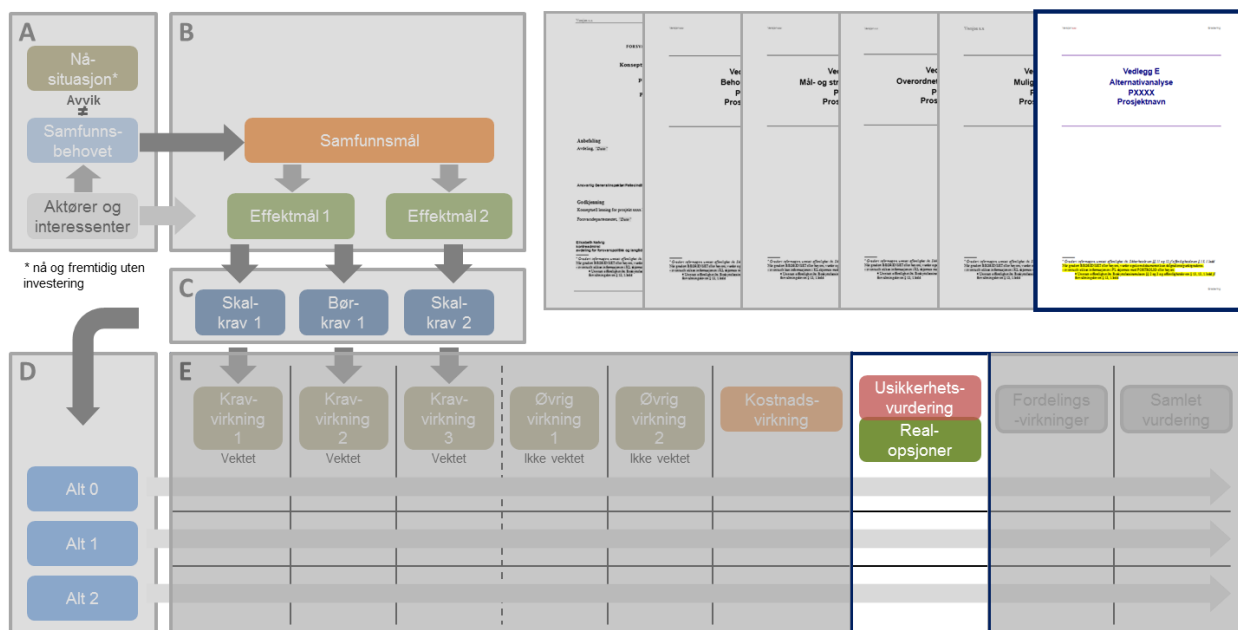
Vær sikker på at det benyttes reelle størrelser både i kontantstrømmen som estimeres og at det er realrentene i tabellen som legges inn. Det er fort gjort å blande reelle (faste priser) og nominelle (løpende priser).

Presiser forutsetningene i evt. bestillinger om innspill til analysen. Det anbefales at alle i Forsvaret benytter reelle størrelser.

Dersom det er brukt nominelle (løpende) priser skal det være lagt til prisstigning både i kontantstrømmen og kalkulasjonsrenten.

⁴ Størrelsen i tabellen er realrenter (det vil si målt i faste priser, uten generell prisstigning)

6.4 Gjennomføre usikkerhetsanalyse



Figur 6-5 Gjennomføre usikkerhetsvurdering og vurdering av fleksibilitet

Plangrunnlaget vi utarbeider i KL er forbundet med usikkerhet. Usikkerhet er differansen mellom den informasjon som er nødvendig for å ta en sikker beslutning og den tilgjengelige informasjon. Denne usikkerhet påvirker mål og rammer i prosjekter.

Prosjektets totale usikkerhet er summen av alle usikkerhetselementer. Usikkerhetselementer som kan medføre positive konsekvenser for prosjektet kalles muligheter, og usikkerhetselementer som kan medføre negative konsekvenser for prosjektet kalles risiko.

Formålet med dette arbeidstrinnet er å få frem usikkerheten ved hvert alternativ som har passert mulighetsstudien (vedlegg D). Alle alternativene skal ha en kvantifisert usikkerhetsanalyse. I tillegg bør usikkerhetsanalysen undersøke hvor følsom eller robust kostnaden i de analyserte tiltakene er for endringer i forutsetningene. Det skal også gjøres en kvalitativ vurdering av usikkerheter og forutsetninger.

Usikkerhetsvurderingene inngår i det totale beslutningsgrunnlaget i alternativanalysen (vedlegg E).

6.4.1 Kartlegg og klassifiser usikkerhetsfaktorene ved hvert alternativ

Kvantitativ usikkerhetsanalyse av kostnadsvirkninger

Usikkerhetsanalysen av kostnader gjennomføres i to trinn:

1. Kvalitativ beskrivelse av alle usikkerhetsfaktorer.
2. Alle usikkerhetsfaktorer skal tilegnes en kvantitativ verdi.

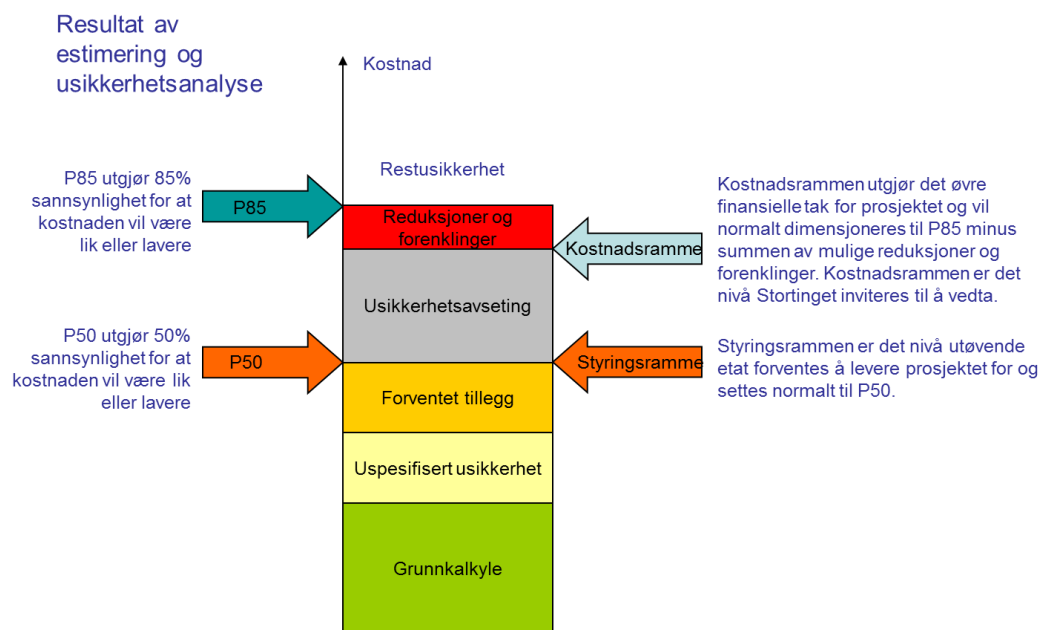
Se forøvrig dokumentet «Veiledning i håndtering av usikkerhet» på prinsix.forsvaret.no.

Usikkerhet skal regnes ut for både investerings- og driftskostnadene. Usikkerhetene skal simuleres i et egnet simuleringverktøy, der usikkerhetenes påvirkning på kostnaden til det totale prosjektet blir illustrert og kvantifisert.

Usikkerhetsanalysen for investeringskostnadene skal inneholde estimer på:

- Uspesifisert usikkerhet: Kostnader som man av erfaring vet vil komme, men som ikke er kartlagt på grunn av manglende detaljeringsgrad.

- Forventet tillegg: Kostnadsbidraget fra estimatusikkerhet og hendelsesusikkerhet. Estimatusikkerhet er usikkerhet i kostnader for enkeltelementer i estimatet og estimatet som helhet. Hendelsesusikkerheter er eksterne hendelser som kan inntreffe.
- Usikkerhetsavsetning: Etableres for å oppnå ønsket sikkerhet mot overskridelse av kostnadsrammen.
- Reduksjoner og forenklinger: Tiltak som isolert sett ikke er ønskelige, og som det i utgangspunktet ikke tas sikte på å realisere, men som om nødvendig kan gjennomføres.
- Anbefalingen tar utgangspunkt i prosjektets grunnkalkyle. Begrepene er definert under "Prosjektøkonomiske rammebetingelser" på prinsix.forsvaret.no.



Figur 6-6 Resultat av estimering og usikkerhetsanalyse

For kostnadsestimering og usikkerhet vises det også til Finansdepartementets «Veileder nr. 6. Kostnadsestimering».

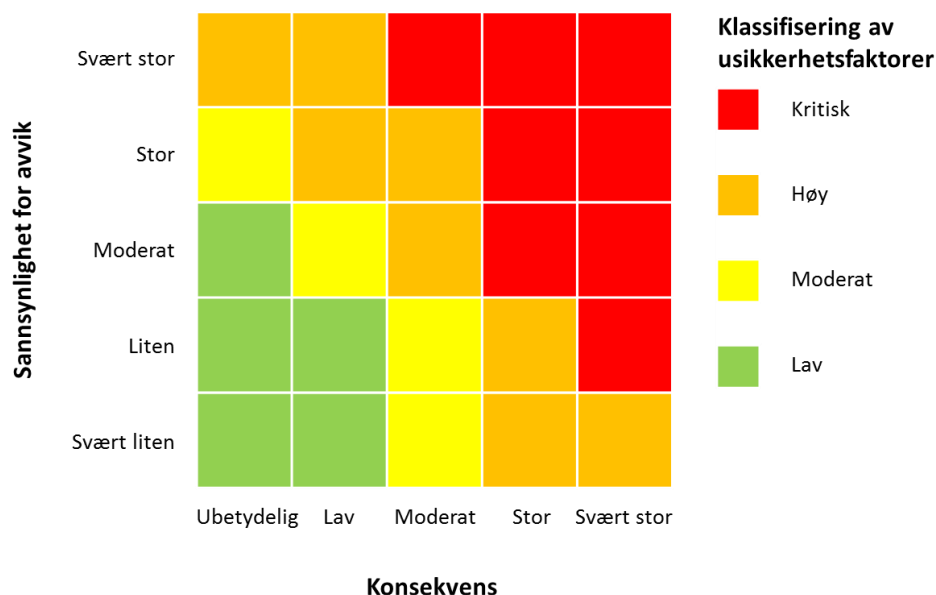
Investeringskostnadenes usikkerhet kan også uttrykkes ved standardavviket. Dette angis i oppsummeringstabellen i alternativanalysen (vedlegg E). For eksempel:

- Alt. 0: standardavvik 0 %
- Alt. 1: standardavvik 5 %
- Alt. 2: standardavvik 8 %
- Alt. 3: standardavvik 7 %

Kvalitativ usikkerhetsanalyse

Det vil som regel være usikkerhet også forbundet med virkninger som det ikke er satt en kroneverdi på. Disse usikkerhetene bør også synliggjøres.

Et risikokart er et nyttig verktøy for å klassifisere risikoer knyttet til prissatte virkninger, ikke-prissatte virkninger og andre sentrale forutsetninger i analysen.



Figur 6-7 Risikokart

For mindre analyser er det som regel tilstrekkelig å gjøre en grundigere analyse av de faktorene som er plassert i kategorien «Kritisk» og «Høy». For de resterende faktorene kan det være tilstrekkelig at de er omtalt og eventuelt klassifisert. Endelig valg av kritiske usikkerhetsfaktorer må uansett gjøres etter en helhetsvurdering i den enkelte analyse.

6.4.2 Vurder de mest kritiske variablene og forutsetningene

I slike analyser studeres hvor følsomme alternativene er for endringer i nøkkelvariabler, mens alt annet holdes likt. Store variasjoner i scenarioene eller høy sensitivitet for endringer i nøkkelvariabler forteller mye om usikkerheten og er viktig informasjon for beslutningstager.

Følsomhetsanalyser

En følsomhetsanalyse er en enkel metode for å beregne hvordan endringer i de usikre faktorene påvirker tiltakets kostnad. Analysen skal vurdere variasjon både over og under de forutsetningene som er lagt til grunn.

Rent praktisk innebærer dette at verdiene på de usikre faktorene endres én etter én, og nåverdien for tiltaket regnes ut for hver endring. Det er viktig å merke seg at det i de aller fleste tilfeller også vil være andre faktorer enn kostnader som er usikre, for eksempel kalkulasjonsrente, levetid og restverdi.

Scenarioanalyse

En svakhet ved en enkel følsomhetsanalyse er at verdiene på de ulike faktorene kun endres enkeltvis. Resultatene av følsomhetsanalysen viser ikke hele usikkerhetsbildet for beslutningstaker dersom:

- Noen av nytte- og kostnadsvirkningene, eller andre kritiske usikkerhetsfaktorer, i analysen er korrelert med hverandre. Det vil si at de er naturlig avhengige av hverandre og samvarierer.
- Det inntreffer scenarier der flere av de kritiske faktorene slår inn samtidig, selv om de ikke er direkte avhengige av hverandre. Ett eksempel kan være at både investeringskostnadene og levetiden blir høyere enn forventet.

Et aktuelt verktøy i slike situasjoner er scenarioanalyse, som kan betraktes som en utvidelse av en følsomhetsanalyse. Metoden går ut på å lage et begrenset antall scenarier som representerer alternative veier mot fremtiden. Scenariene bør være realistiske, men alle må ikke nødvendigvis være like sannsynlige.

Det er alltid nyttig å se hvor følsom kostnaden er for endringer i flere variabler. Spesielt relevant er det dersom:

- prosjektet er komplekst

- det er komplekse sammenhenger mellom de mest kritiske usikkerhetsfaktorene
- konsekvensene av alternative scenarioer er store
- omgivelsene er i rask endring, som for eksempel ved IKT-prosjekter

Også ved bruk av scenarioanalyser bør dere tenke på skalering. Det vil si at innsatsen som legges ned, skal stå i forhold til omfanget på prosjektet, tiden og ressursene dere har til rådighet. I en grundig scenarioanalyse skal hvert scenario være en konsistent beskrivelse av utviklingen, ideelt sett langs politiske, økonomiske, teknologiske og eventuelle andre dimensjoner som er relevante.

En forenklet scenarioanalyse kan være å gjøre en følsomhetsanalyse hvor man endrer flere faktorer samtidig. En vil da vurdere det settet av usikkerhetsfaktorer som er drøftet i følsomhetsanalysen og for eksempel se på et negativt scenario der flere av disse faktorene inntreffer samtidig.

Dokumentasjon av følsomhet og scenarioanalyser

Alternativenes sensitivitet må beskrives godt i beslutningsgrunnlaget. Sensitiviteten bør oppsummeres etter følgende skala i alternativanalysen (vedlegg E).

- Ubetydelig
- Lav
- Moderat
- Stor
- Svært stor

Vurder usikkerhet i sentrale ikke-prissatte virkninger

For ikke-prissatte virkninger som er tallfestet i fysiske størrelser, kan usikkerheten vises i form av sannsynlige intervaller for disse størrelsene.

Det er viktig å synliggjøre usikkerheten også for de virkningene som verken er verdsatt i kroner eller tallfestet i fysiske størrelser. Dere skal ikke konkludere med at et tiltak er robust eller lite robust kun på bakgrunn av følsomhetsanalysen av prissatte virkninger. Dersom dere har identifisert noen av de ikke-prissatte virkningene som kritiske usikkerhetsfaktorer, skal dere også vurdere hvordan endringer i disse vil slå ut. Dette må nødvendigvis gjøres kvalitativt.

6.4.3 Vurder om det finnes risikoreduserende aktiviteter

Når det er vurdert hvilke usikkerhetsfaktorer som er de mest kritiske, bør det identifiseres aktuelle aktiviteter som kan redusere risikoen. Disse aktivitetene bør deretter beskrives, og kostnadene knyttet til implementering av det enkelte usikkerhetsreduserende tiltak synliggjøres og vurderes.

Kostnadene ved de risikoreduserende aktivitetene bør gjøres synlig for beslutningstakeren. Fra tornadodiagrammet knyttet til usikkerhetsvurderingen av selve investeringskostnadene, fremkommer de største kvantifiserte usikkerhetene.

Under gis en kort innføring i én kategori av risikoreduserende aktiviteter, såkalte realopsjoner. For ytterligere beskrivelse av risikoreduserende aktiviteter generelt og realopsjoner spesielt, henvises det til DFØs «Veileder i samfunnsøkonomiske analyser».

Vurder verdien av fleksibilitet (realopsjoner)

I situasjoner med usikkerhet om fremtidig utvikling og/eller mange risikofaktorer, bør en vurdere i hvilken grad fleksibilitet i alternativet kan gi merverdi. Det å sikre realopsjoner innebærer å legge til rette for økt fleksibilitet og valgfrihet slik at det kan gjøres endringer underveis i prosjektet. Ved å integrere slike opsjoner i alternativene gis det økte muligheter for å tilpasse beslutningene underveis dersom risikofaktorer slår inn.

Den matematiske utregningen av opsjonsverdier er krevende både i form av ressurser og faglig kunnskap. Men den tenkemåten som realopsjoner innebærer, og det faktum at opsjonsmomentet tas inn i vurderingen av tiltak, er imidlertid ofte vel så viktig som en presis verdsetting av opsjonen.

Verdi av fleksibilitet inngår som et vurderingskriterium i den samfunnsøkonomiske analysen. Rangeringen av de ulike alternativene kan dermed påvirkes av verdien av fleksibilitet. Videre presenteres fire vanlige former for fleksibilitet:

- A. Vente og se
- B. Gjennomføre oppfølgingsinvesteringer/trinnvis investering
- C. Variere produksjonen eller produksjonsmetodene etter oppstart
- D. Avslutte et tiltak

A. Opsjonen om å vente og se før det investeres

For en del tiltak med irreversible virkninger og stor grad av usikkerhet kan det være en alternativkostnad knyttet til å sette i gang tiltaket straks. Denne alternativkostnaden er verdien av å utsette oppstarten. Det betyr at muligheten for økt informasjon om tiltakets virkninger på et senere tidspunkt kan gi en opsjonsverdi. Dersom tiltaket iverksettes straks, er opsjonen brukt opp.

Det skal gis en særskilt vurdering av hvilke virkninger som er irreversible, og om eventuelle irreversible virkninger påvirker vurderingene av samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Opsjonens verdi er ofte knyttet til mulighetene for å utnytte ny informasjon ved å utsette tiltaket. Dersom kritiske usikkerhetsfaktorer slår inn, kan den samfunnsøkonomiske lønnsomheten bli betydelig redusert. Dersom en ved å vente får økt informasjon om slike faktorer, får man dermed mulighet til å velge bort samfunnsøkonomisk ulønnsomme prosjekter.

Noe usikkerhet blir automatisk redusert etter som tiden går. Dette er usikkerhet som i prinsippet gjelder alle fremtidige virkninger og tilstander, og det er et svakt «vente og se»-argument siden det gjelder alle beslutninger. I andre tilfeller har man usikkerhet eller uvitenheten som kan reduseres gjennom for eksempel forskning og annen kunnskapsinnhenting. Dette er et sterkere «vente og se»-argument, og spørsmålet om mulig kunnskapsinnhenting er ofte viktig i saker der tiltak kan ha irreversible virkninger.

Anta for eksempel at en vurderer å investere i et nytt teknisk verksted spesialtilpasset Forsvarets kjøretøy. Kostnaden ved prosjektet vil blant annet avhenge av en tenkt fremtidig beslutning angående videreføring eller utskifting av dagens kjøretøypark. Når investeringen først er foretatt, vil kostnadene løpe, og det vil være for sent å reversere prosjektet. Dette kan isolert sett tale for å utsette investeringen til et tidspunkt der beslutningen om fremtidig kjøretøypark er tatt.

Tilsvarende eksempler finner en på miljøområdet. I mange store utbyggingsprosjekter er den viktigste miljøkostnaden tap av områdets egnethet til rekreasjonsformål, turisme mm. Nytteverdien av utbygging må således veies mot befolkningens verdsetting av fri natur. Selv om betalingsviljen for å verne området ikke er høy i dag, kan den øke i fremtiden. Gitt at en utbygging nå fratrar oss muligheten til å velge fredning i fremtiden, kan dette tilsi at en ikke bygger ut selv om netto nåverdi er større enn null.

Milepælsrisiko er et annet eksempel på at det kan ha en verdi å utsette prosjektet. I slike tilfeller vil kritisk informasjon typisk bli tilgjengelig på et senere tidspunkt. Det kan for eksempel dreie seg om utfallet av en internasjonal klimaavtale eller innføring av et EU-direktiv.

B. Opsjonen om å gjennomføre oppfølgingsinvesteringer

Lønnsomheten av for eksempel en investering i pansrede kjøretøy for fredsbevarende operasjoner i utlandet vil være avhengig av utviklingen av Norges styrkebidrag. En problemstilling kan være om man skal kjøpe 50 eller 100 kjøretøy. Dersom det er stor usikkerhet knyttet til Norges bidrag i utenlandsoperasjoner, kan det være hensiktsmessig først å kjøpe 50 kjøretøy for å se an den faktiske kapasitetsutviklingen. Dersom situasjonsutviklingen tilsier det, kan det så investeres i 50 nye kjøretøy. En slik trinnvis gjennomføring av prosjektet vil medføre økte kostnader ved at «kvantumsrabatt» og stordriftsfordeler ikke utnyttes fullt ut. De økte kostnadene kan imidlertid ses på som betaling for en

forsikring mot å havne i en situasjon der det er investert i for stor kapasitet, og der den samfunnsøkonomiske kostnaden blir betraktelig høyere.

En variant av denne opsjonen er å gjennomføre pilottester av et tiltak. Dette kan være aktuelt ved tiltak som ikke har vært prøvd ut tidligere, og der man mangler erfaring. Problemstillingen kan være aktuell ved utprøving av ny teknologi. Anta for eksempel at Forsvaret har et behov for nye personlige våpen, som må fungere optimalt i norsk klima. Da kan det være smart å prøve ut en valgt løsning for et begrenset antall avdelinger gjennom en pilottest. Piloten vil kunne gi informasjon om hvor egnet våpenet er, i tillegg til behovet for opplæring hos brukerne. Erfaringen med piloten vil dermed kunne si noe om potensialet ved å rulle ut en løsning i full skala.

C. Opsjonen om å variere produksjonen eller produksjonsmetodene

Det kan være en opsjonsverdi i å legge inn fleksibilitet i produksjonen av en vare eller tjeneste. Ved for eksempel bygging av et nytt teknisk verksted kan en problemstilling være at det er usikre anslag på fremtidig etterspørsel etter ulike tjenester, som følge av usikkerhet knyttet til valg av fremtidige kjøretøy. Ved å legge til rette for fleksibel utnyttelse, for eksempel ved å gjøre vegger flyttbare og kunne tilpasse til ulike kjøretøy, kan produksjonen endres med endringer i etterspørselen etter ulike typer tjenester.

En annen mulighet er å legge inn mulighet for å variere produksjonsmetode. Dette hindrer at man gjør seg avhengig av én teknologi som kan bli utdatert eller som viser seg å være dårlig tilpasset fremtidens behov.

Generelt kan en stor del av risikoen ved et tiltak påvirkes ved måten tiltaket utformes på. Fleksibel utforming av et prosjekt kan virke fordyrende, men det ligger en gevinst i fleksibiliteten til å kunne justere tilbudet etter endringer i usikre faktorer.

D. Opsjonen om å avslutte et tiltak

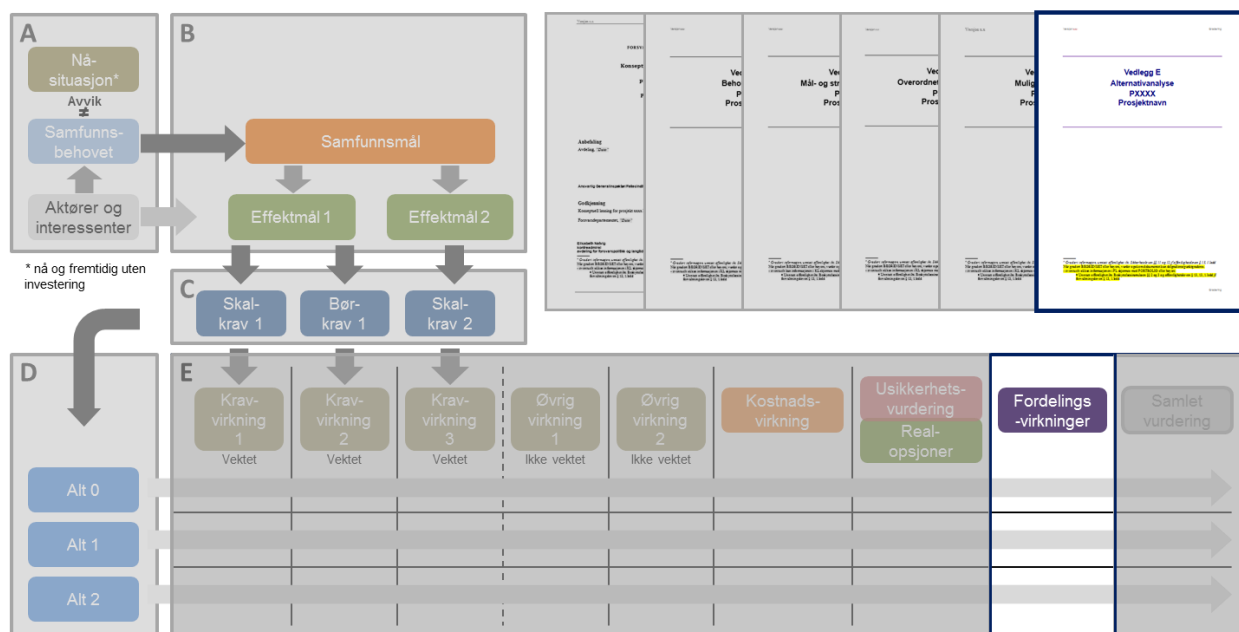
Ved mange investeringsbeslutninger kan det være gunstig å ha muligheten til å komme tilbake til en utgangssituasjon. Anta at dere skal bygge garasjer til alle kjøretøyene i en bataljon, og skal velge mellom midlertidige plasthaller eller permanente bygg. Plasthallene vil ha større fleksibilitet enn permanente bygg. Plasthallene kan demonteres dersom behovet skulle falle bort, mens de permanente byggene ikke kan reverseres. Det kan altså være hensiktsmessig å analysere muligheten for å reetablere utgangssituasjonen i tilfeller der etterspørselen man forventer, blir redusert eller faller helt bort.

Dokumentasjon av fleksibilitet

Alternativenes fleksibilitet, både iboende og potensiell, må beskrives godt i beslutningsgrunnlaget. Det er også viktig at dere synliggjør om det er kostnader knyttet til fleksibilitet. Fleksibiliteten bør oppsummeres etter følgende skala i alternativanalysen (vedlegg E).

- Ubetydelig
- Lav
- Moderat
- Stor
- Svært stor

6.5 Beskrive fordelingsvirkninger



Figur 6-8 Beskrive fordelingsvirkninger

Hensikten med dette arbeidstrinnet er å beskrive hvordan virkningene som følge av alternativene fordeler seg mellom ulike grupper i samfunnet. Beskrivelsen av fordelingsvirkninger tas med som en tilleggsanalyse og skal ikke inngå i grunnlaget for selve rangeringen og anbefalingen av alternativet.

Dersom det er grupper som kommer særlig dårlig ut som følge av tiltakene bør dere vurdere om, og eventuelt på hvilken måte, disse gruppene kan kompenseres.

6.5.1 Hva er en fordelingsvirkning?

Selv om investeringen totalt sett er ønsket av beslutningstaker kan enkelte grupper komme dårligere ut som følge av investeringen. Ofte vil det være slik at det er noen grupper som «vinner» og noen som «taper» på at et offentlig tiltak iverksettes. Hvordan nytte- og kostnadsvirkningene fordeler seg mellom ulike grupper i samfunnet, kalles fordelingsvirkninger. Hvilke grupper dette er snakk om, og hvordan disse blir berørt, kan ha stor betydning for beslutningstakers vurdering av tiltaket.

For eksempel kan et alternativ medføre en økning i arbeidsplasser i en region, men føre til færre arbeidsplasser i en annen region. Økt sysselsetting i distriktene kan imidlertid støtte opp om distriktspolitikken og informasjon om dette kan derfor ha en verdi for beslutningstaker selv om den samfunnsøkonomiske virkningen vil være null.

6.5.2 Vurder om det er relevante fordelingsvirkninger

For å avgjøre om det er relevante fordelingsvirkninger, kan det være til hjelp å se på de nytte- og kostnadsvirkningene som er identifisert tidligere i analysen. Dersom det er noen grupper som får store andeler av kostnadsvirkningene, men ikke noen nyttevirkinger, kan dette være et signal om at det bør gjøres en mer grundig beskrivelse av fordelingsvirkningene. Eksempler på ulike grupperinger kan være:

- geografiske regioner i Norge
- offentlige virksomheter
- privat næringsliv
- privatpersoner

Merk at denne veilederen ikke fokuserer på interne fordelingsvirkninger i Forsvaret. Slike vurderinger bør gjøres på et porteføljenivå.

6.5.3 Beskriv fordelingsvirkningene

Hvis dere ikke forventer at noen grupper kommer spesielt mye dårligere ut som følge av tiltaket, er også dette nyttig informasjon til beslutningstaker. Det bør derfor begrunnes og fremgå av beslutningsgrunnlaget.

Det er viktig å presisere at vurderingen av fordelingsvirkninger, mulige interessekonflikter, og hvilken vekt disse skal ha i den endelige beslutningen, er et politisk spørsmål utenfor rammen av den samfunnsøkonomiske analysen. Fordelingsvirkningene skal derfor beskrives kvalitativt og legges ved beslutningsgrunnlaget som en tilleggsanalyse.

I oppsummeringstabellen i alternativanalysen (vedlegg E), bør fordelingsvirkningene i sum angis etter følgende skala per alternativ:

- ubetydelige
- lave (for eksempel region D)
- moderate (for eksempel region A)
- store (for eksempel region C)
- svært store (for eksempel region B)

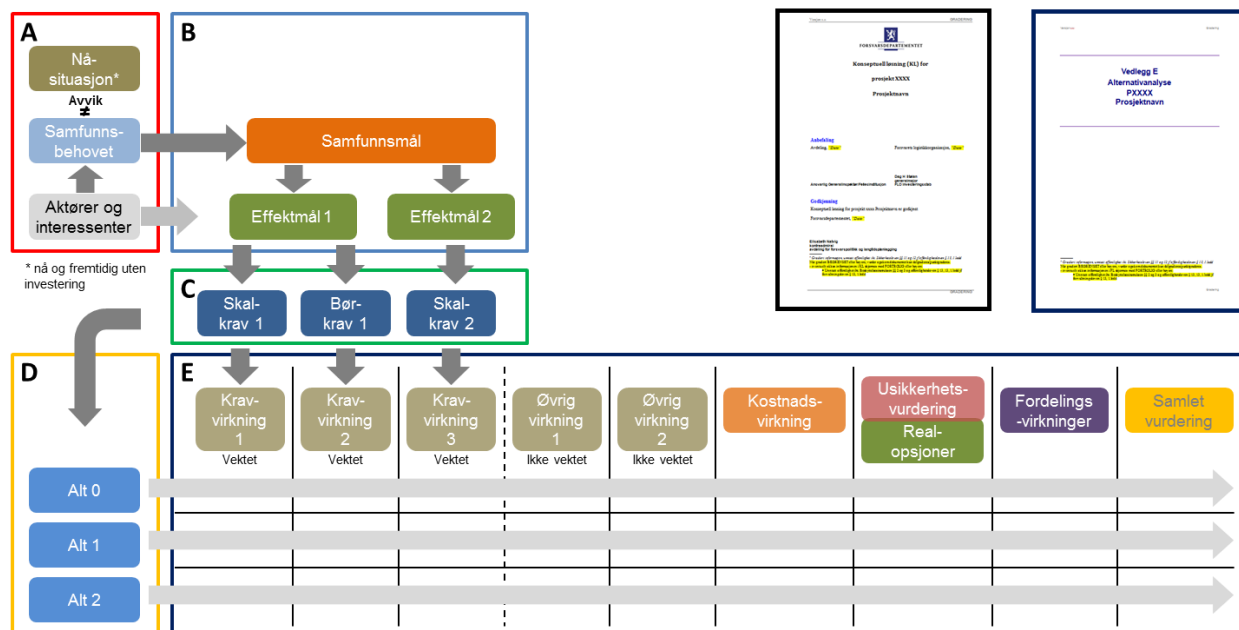
6.5.4 Vurder om det finnes kompenserende aktiviteter

I situasjoner med fordelingsvirkninger kan det tenkes at grupper som kommer dårligere ut får en kompensasjon.

For Forsvaret kan det for eksempel være grunneiere eller naboer som blir berørt negativt av en investering. Det bør da vurderes kompenserende aktiviteter for å veie opp for ulempene. Det kan være økonomisk kompensasjon eller tiltak som for eksempel støyskjermer og/eller installasjon av støyisolerende vinduer. Dersom det vurderes å kompensere grupper som kommer dårligere ut, bør det komme frem hvilke aktiviteter som kan være relevante for disse gruppene og med tilhørende kostnad.

7 Samlet vurdering - anbefaling

Denne delen utføres i siste del av alternativanalysen (vedlegg E). Avslutningsvis oppsummeres alle delene i hoveddokumentet for konseptuell løsning.



Figur 7-1 Samlet vurdering og anbefaling

Formålet med dette arbeidstrinnet er å sammenstille resultater fra alle tidligere arbeidstrinn i den samfunnsøkonomiske analysen som er omtalt i denne veilederen. Det skal gis en samlet tilrådning til hvilket alternativ som anbefales videreført til neste fase, fremskaffelsesfasen (FL). Presentasjonen skal være pedagogisk med samletabeller, supplert med poengtert beskrivelse og begrunnet anbefaling.

Hensikten med konseptfasen er å gi beslutningstager, som er politisk ledelse i departementet og dermed også regjeringen, reelle og helst konseptuelt forskjellige valgmuligheter. Anbefalingen er en faglig *anbefaling*, hvor man ikke skal forskuttere hva politisk ledelse vil mene om potensielle alternativer. Dersom det er noen alternativer som er politisk bestilt eller ønsket utredet, skal disse behandles objektivt, på lik linje med andre alternativer.

Resultatene av den samlede vurderingen tar inn over seg omtalte vurderingskriterier som krav, usikkerhet, realopsjoner, ikke-prissatte virkninger m.m., og kan derfor ende opp med at det anbefales et annet alternativ enn det som har lavest netto nåverdi. Fordelingsvirkninger og skattekostnad inngår ikke i selve rangeringen, men fremstilles og kommenteres. Se tabell 7-1 for en oppsummering og forklaring av vurderingskriterier.

Tabell 7-1 Vurderingskriterier

Vurderingskriterium	Kommentar
Nåverdi av kostnader	Nåverdi gir den neddiskonterte verdien av kostnadene.
Investeringskostnader	Forventede investeringskostnader.
Usikkerhet investering	Oppgis som standardavvik i prosent fra forventningsverdi for investeringskostnadene.
Kravvirkninger	<p>Virkningene knyttet til oppnåelse av kravene utledet fra effektmålene.</p> <p>Det foretas her en vektning og scoring av de ulike virkningene.</p> <p>Husk at alle virkninger er endringer fra det etablerte nullalternativet.</p>
Øvrige virkninger	<p>Virkninger som ikke har direkte effekt på effektmålene. Betydning og omfang er beskrevet og vurdert ved bruk av pluss-minus metoden.</p> <p>Det skal ikke foretas noen innbyrdes vektning, da det er opp til beslutningstager å tillegge eventuelle prioriteringer. Det fremstilles derfor ikke en samlet vurdering av de øvrige virkningene.</p> <p>Husk at alle virkninger er endringer fra det etablerte nullalternativet.</p>
Usikkerhetsvurdering (kvalitativt)	Det vil som regel være usikkerhet også forbundet med virkninger som det ikke er satt en kroneverdi på. Denne usikkerheten bør også synliggjøres.
Sensitivitet	Gjennom følsomhets- og eventuelle scenarioanalyser fremkommer alternativets sensitivitet for endringer i nøkkelvariabler/forutsetninger.
Fleksibilitet (realopsjon)	Verdien av fleksibilitet i de ulike alternativene.
Samlet vurdering/anbefaling	Anbefalingen skal være en faglig vurdering og gjøres uavhengig av fordelingsvirkninger og skattekostnad.
Fordelingsvirkninger	Fordelingsvirkninger inngår ikke i rangeringen, men fremstilles og kommenteres.
Skattekostnad	Skattekostnad inngår ikke i rangeringen, men fremstilles. Definert som 20 % av investeringskostnaden og endring i driftsutgifter fra nullalternativet.

Tabell 7-2 oppsummerer alle vurderingskriteriene inkludert en samlet vurdering/anbefaling av alternativ.

Tabell 7-2 Oppsummeringstabell

Oppsummeringstabell Verdsatte virkninger år n til n (analyseperiode) Alle tall i mill. kroner år n	Null- alternativet	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ n
Ikke-prissatte virkninger:				
Kravvirkninger oppsummert (<i>vektet og scoret</i>)	0	-1,5	1	1,5
Øvrige virkninger:				
Påvirkning miljø (<i>eksempel</i>)	0	--	0	----
Næringsmessige forhold (<i>eksempel</i>)	0	-	+	---
Forsvarets omdømme (<i>eksempel</i>)	0	+	---	--
Virkning n	0	0	+	----
Usikkerhet (kvalitativ)	Lav	Kritisk	Høy	Moderat
Sensitivitet (for endringer i forutsetninger)	Ubetydelig	Stor	Svært stor	Moderat
Fleksibilitet (realopsjon)	Ubetydelig	Lav	Moderat	Moderat
Prissatte virkninger:				
Nåverdi av alle kostnader (ekskl. mva.)	350	800	1200	1500
Investeringskostnad (P50 ekskl. mva.)	0	400	750	1000
Usikkerhet investering (standardavvik i %)	0 %	5 %	8 %	7 %
Samlet vurdering/anbefaling	1	2	4	3
Fordelingsvirkninger	Ubetydelige	Store	Svært store	Svært store
Skattekostnad	70	160	240	200

Vedlegg 1 – Begrepsdefinisjoner

Begrep	Definisjon
Alternativkostnad	Alternativkostnaden til en ressurs eller innsatsfaktor i en investering er ressursens verdi i beste alternative anvendelse.
Analyseperiode	Den perioden alle virkninger av et tiltak beregnes for.
Berørte grupper	Berørte grupper er alle grupper av aktører og interessenter som på en eller annen måte, direkte eller indirekte, forventes å bli berørt av tiltakene som analyseres.
Diskontering	Diskontering innebærer å omregne alle fremtidige virkninger til dagens verdi.
Eksterne virkninger	Virkninger som påvirker andre enn Forsvaret, enten positivt eller negativt. Eksterne virkninger reflekteres ikke i markedsprisene aktørene står overfor. Dermed tas det ikke hensyn til dem i aktørenes beslutninger, og de påvirker heller ikke markedstilpasningen.
Effektmål	Effektmål angir den effekt prosjektet vil ha for brukerne av kapasiteten når den er på plass, og er ofte uttrykt i form av kapasitet, regularitet, tidsbesparelse osv. Effektmålet skal være knyttet til virksomhetens strategiske målsettinger og ikke beskrive selve leveransen. Effektmålet kan dekke flere prosjektideer, mulige prosjekter eller planlagte prosjekter.
Fordelingsvirkninger	Ofta er det slik at noen grupper «vinner» og noen grupper «taper» på at et offentlig tiltak iverksettes. Hvordan nytte- og kostnadsvirkningene fordeler seg mellom ulike grupper i samfunnet, kalles fordelingsvirkninger.
Følsomhetsanalyse	En form for usikkerhetsanalyse, der man beregner hvordan endringer i usikre faktorer påvirker tiltakets samfunnsøkonomiske lønnsomhet.
Ikke-prissatte virkninger	Virkninger som det ikke er faglig forsvarlig eller hensiktsmessig å verdsette i kroner, eller som det av ulike årsaker ikke er ønskelig å verdsette i kroner.
Kalkulasjonspris	I en samfunnsøkonomisk analyse benyttes kalkulasjonspriser, som skal reflektere betalingsvilligheten for nyttevirkningene av tiltaket og alternativkostnaden til de ressursene som følger av tiltaket.
Kalkulasjonsrente	Kalkulasjonsrenten er den samfunnsøkonomiske alternativkostnaden ved å binde kapital i et gitt tiltak og reflekterer kapitalens avkastning i beste alternative anvendelse.
Kostnadseffektivitetsanalyse	En systematisk verdsetting av kostnadene ved alternative tiltak som kan nå samme mål, og der nyttevirkinger til tiltakene som analyseres er helt like.
Kostnadsvirkning	Med kostnadsvirkninger menes all bruk av ressurser som følger av tiltaket, som for eksempel arbeidskraft og vareinnsats.
Kostnadsvirkningsanalyse	En systematisk verdsetting av kostnader for ulike tiltak som er rettet mot samme problem, men der nyttevirkningene til tiltakene som analyseres er ulike. Ved slike analyser vil tiltakene ikke kun rangeres etter kostnadseffektivitet. I tillegg vil en kvalitativ vurdering av nyttevirkningene kunne påvirke rangering av tiltakene.
Kravvirkning	Virkninger knyttet til oppnåelse av kravene utledet fra effektmålene. Det foretas her en vektning og scoring av de ulike kravvirkningene.
Kvalitativ vurdering	Vurdering som ikke er basert på fysiske størrelser eller kroneverdier, men typisk på en verbal beskrivelse eller andre kvalitative metoder (se <i>Pluss-minusmetoden</i>).
Levetid	For investeringsprosjekter skal levetiden reflektere den perioden tiltaket som analyseres vil være i bruk eller yte en samfunnstjeneste, dvs. hvor lenge tiltaket bidrar positivt til Forsvarets stridsevne, inkl. plan- og investeringsperioden. For øvrige tiltak som analyseres må en vurdere hvor langt inn i fremtiden tiltaket vil ha vesentlige virkninger.
Levetidskostnader (LCC)	Summen av alle kostnader knyttet til planlegging, anskaffelse, drift i levetiden og avhending av et materiellsystem kapasitet.
Markedsverdi	Den prisen en vare eller tjeneste kan selges for i et marked.

Nullalternativ	Nullalternativet er en beskrivelse og tallfesting av dagens situasjon og forventet utvikling uten fremtidige vedlikeholdsjusteringer og oppdateringer. Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget (referansebanen) for å beskrive og tallfeste virkninger av tiltakene som analyseres.
Nytte-kostnadsanalyse	En systematisk kartlegging av fordeler og ulemper ved et bestemt tiltak, der både nytte- og kostnadsvirkninger verdsettes i kroner så langt det er faglig forsvarlig.
Nyttevirkning	En nyttevirksomhet er en virkning som øker velferden for én eller flere grupper i samfunnet, eller for samfunnet samlet sett, som følge av tiltaket. Nyttvirkninger kan også betegnes som positive effekter, fordeler eller gevinster.
Nåverdi	Nåverdi er kroneverdien i dag av prissatte virkninger som påløper på ulike tidspunkter. Se <i>nåverdimetoden</i> .
Nåverdimetoden	Nåverdimetoden er en metode som gjør det mulig å sammenligne og summere virkninger som påløper på ulike tidspunkt, ved å omregne disse til en nåverdi (dagens verdi). Se <i>nåverdi</i> .
P50	Investeringskostnadene vil med 50 prosent sannsynlighet bli lavere enn XX mill. kroner.
Pluss-minusmetoden	Pluss-minusmetoden er en kvalitativ metode for å vurdere ikke-prissatte virkninger. Se <i>ikke-prissatte virkninger</i> .
Prissatte virkninger	Nytte- og kostnadsvirkninger ved tiltakene som er verdsatt i kroneverdier.
Realopsjon	En realopsjon innebærer å legge inn fleksibilitet i utformingen av tiltakene, for eksempel skalering av tiltaket, for å sikre seg en mulighet til å unngå potensielle tapsscenarioer.
Realprisjustering	Justering av kalkulasjonspriser som skyldes at prisene kan forventes å vokse i utakt med konsumprisindeksen, det vil si den allmenne prisutviklingen i samfunnet.
Restverdi	Restverdien skal gi et anslag på materiellets verdi (positiv eller negativ) ved utløpet av analyseperioden.
Risiko	Med risiko menes her muligheten for at det faktiske resultatet avviker <i>negativt</i> fra det forventede resultatet. Usikkerhet kan slå ut i både negativ og positiv retning. Den representerer både <i>risiko</i> for et mer negativt utfall enn forventet og <i>mulighet</i> for et mer positivt utfall enn forventet. Med <i>risiko</i> menes i denne veilederen «nedsiden» i utfallsrommet for usikkerheten til en størrelse.
Samfunns mål	Samfunns mål uttrykker en ønsket fremtidig tilstand for samfunnet som helhet. Slike mål er gjerne politisk fastsatt og ofte formulert på et overordnet nivå.
Samfunnsøkonomisk analyse	En analyse som kartlegger konsekvensene av offentlige tiltak og investeringer ved at det systematisk fremskaffes mest mulig fullstendig og sammenlignbar informasjon om nytte- og kostnadsvirkninger ved tiltakene.
Scenarioanalyse	En form for usikkerhetsanalyse, der man utarbeider ulike scenarier for å vurdere hvordan lønnsomheten påvirkes når flere usikkerhetsfaktorer slår inn samtidig.
Skattekostnad	Skattefinansiering innebærer vridninger i ressursbruken fordi skatten utgjør en kile mellom prisen til tilbyder og prisen til den som etterspør. Skattekostnaden er i hovedsak et uttrykk for det effektivitetstapet som oppstår på grunn av vridninger i ressursbruken.
Systematisk risiko	Systematisk risiko reflekterer hvor følsomt et tiltak er for endringer i den generelle økonomiske situasjonen, det vil si graden av konjunkturfølsomhet. Den systematiske risikoen kan ikke diversifiseres bort.
Usikkerhet	Se <i>risiko</i> .
Virkning	Virkninger av et alternativ er alle de positive og negative effektene som oppstår som en følge av investeringen gjennom hele livsløpet/levetiden.

Øvrige virkninger

Virkninger som ikke har direkte effekt på effektmålene. Konsekvens er beskrevet ved betydning og omfang, og vurdert ved bruk av pluss-minus metoden.