



FFI-RAPPORT

17/00891

Effektforbedring materiell: Definisjoner og innretning

Hva den nye avsetningen i forsvarsbudsjettet er ment å brukes til, og hvordan den kan innrettes i praksis

—
Kjetil Hatlebakk Hove

Effektforbedring materiell: Definisjoner og innretning

Hva den nye avsetningen i forsvarsbudsjettet er ment å brukes til, og hvordan den kan innrettes i praksis

Kjetil Hatlebakk Hove

Emneord

Kostnadsvekst
Kostnader
Langtidsplanlegging
Kostnadsutvikling

FFI-rapport

FFI-RAPPORT 17/00891

Prosjektnummer

1379

ISBN

P: 978-82-464-3002-4

E: 978-82-464-3003-4

Godkjent av

Cecilie Sendstad, *forskningsleder*

Espen Skjelland, *avdelingsjef*

Sammendrag

For at forsvarssektoren hvert år skal klare å oppfylle en politisk bestemt ambisjon, må den klare å løse sine oppgaver minst like godt som foregående år. I bred forstand vil dette si at forsvarssektoren skal produsere samme nivå av sikkerhet for landet over tid. Med mindre det skjer vesentlige endringer i måten styrkene brukes på, betyr dette at kampfly, stridsvogner og fartøyer må kunne yte samme effekt relativt til en potensiell motstanders våpensystemer. Hvis motstanderen oppgraderer sine våpensystemer, må forsvarssektoren oppgradere sine våpensystemer for å opprettholde den relative effekten. Kostnadsveksten som forårsakes av denne dynamikken, er ikke nødvendigvis unik for forsvarssektoren, men den er spesielt sterk her. Forsvarssektoren får en avsetning over statsbudsjettet som skal dekke lønns- og prisvekst, men har ikke fått egne avsetninger til å dekke den øvrige kostnadsvekst som er nødvendig for å opprettholde relativ effekt. Differansen mellom pris- og lønnskompensasjonen og denne kostnadsveksten kalles *erfart kostnadsvekst*.

Fra og med 2017 får forsvarssektoren en egen avsetning over statsbudsjettet for å dekke såkalt *effektforbedring materiell* i Forsvaret. Avsetningene til effektforbedring materiell er ment å dekke den kostnadsveksten som er nødvendig for å opprettholde den relative effekten av sektorens materiell. Dette er i tråd med langtidsplanen for forsvarssektoren, som legger opp til at det skal gis inndekning for denne typen kostnadsvekst. Prisvekst er ikke inkludert i avsetningen. Det vil si at høyere drivstoffpriser ikke dekkes, mens økt drivstofforbruk som følge av at det må flys mer for å opprettholde relativ effekt, kan dekkes. Selve avsetningene til effektforbedring materiell dekker per nå kun økninger i driftskostnader.

Det finnes flere typer vekst i driftskostnader. I denne rapporten skiller vi mellom vekst i driftskostnader som følge av mindre oppdateringer underveis i levetiden, og engangsøkninger som følge av større nyinvesteringer. Det er ikke gitt at begge disse skal dekkes av avsetningene til effektforbedring materiell, og det er derfor viktig å skille mellom dem.

Det er de ulike driftsenhetene i Forsvaret (**DIF**-ene) som har ansvar for å rapportere forventet effektforbedring materiell. De har et ansvar for å identifisere og begrunne hvilke deler av kostnadsveksten som faktisk er effektforbedring materiell, det vil si som ikke er prisvekst eller en forbedring i den relative effekten. Etter at **DIF**-ene har rapportert, er det Forsvarsstaben (**FST**) som sammenstiller rapporteringene og gjør sine vurderinger og prioriteringer. Behov som ikke er godt nok begrunnet, vil falle fra her. I denne prosessen er det viktig at **DIF**-ene og **FST** oppnår en felles forståelse av hva effektforbedring materiell er og hvordan det skal rapporteres. Denne rapporten vil forhåpentligvis bidra til dette.

Summary

In order for the Armed Forces to be able to fulfill a political ambition, they have to solve their tasks at least as well as previous years. In other words, the Armed Forces must produce the same level of security over time. Unless there are significant changes to the way forces are utilized, fighter aircraft, infantry vehicles and ships must produce the same effect relative to the weapon systems a potential adversary possesses. If the adversaries upgrade their weapon systems, the Armed Forces must maintain their weapon systems in order to maintain relative effect. The increases in costs caused by these dynamics are not necessarily unique to the Armed Forces, but they are particularly pronounced here. The Armed Forces are, through the national budget, compensated for wage and price growth, but not for increasing costs necessary to produce a constant relative effect. The difference between the wage and price compensation and these cost increases are called observed cost growth (*erfart kostnadsvekst*).

Starting from the national budget of 2017, the Armed Forces is provided a sum of money to cover what is known as improved effect of equipment (*effektforbedring materiell*). Improved effect of equipment is the increase in costs necessary to maintain the relative effect of equipment. Increasing prices are not included. Therefore, fuel price increases are not covered, while increased fuel consumption, due to more flight hours needed to maintain relative effect, is. The appropriations explicitly stated in the budget are, at least for the time being, only meant to cover increasing operating costs.

There are several forms of increases in operating costs. In this report, we distinguish between increases in operating costs caused by updates during the lifespan of a weapon system, and a onetime increase caused by major investments. It is not a given that the appropriations for improved effect of equipment is meant to cover them both.

The various management units of the Norwegian Armed Forces have a responsibility of reporting expected improved effect of equipment. They have a responsibility of substantiating that the increases they claim to be improved effect of equipment are indeed that, and not increasing prices or improvements in relative effect. After reporting, the Defence Staff coordinates and prioritize the reported needs. During this process, it is important that the management units and the Ministry of Defence and the Defence Staff reach a mutual understanding of what improved effect of equipment is, and how to report it. This report is a contribution to this mutual understanding.

Innhold

1	Innledning	7
2	Erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell	9
2.1	Hva er erfart kostnadsvekst?	9
2.2	Hva vil det si at produksjonen er konstant?	11
2.3	Hva er effektforbedring materiell?	12
2.4	Er det mulig å identifisere erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell?	15
2.5	Hvilket nivå skal effekten opprettholdes på?	17
3	Ulike definisjoner av effektforbedring materiell	18
3.1	Kun kostnadsvekst på grunndrift er effektforbedring materiell	20
3.2	Også kostnadsvekst på drift av nytt system er effektforbedring materiell	21
3.3	Også økte driftskostnader som følge av ny investering er effektforbedring materiell	22
3.4	Også kostnadsvekst på underveisinvesteringer er effektforbedring materiell	23
3.5	Også underveisinvesteringer er effektforbedring materiell	24
3.6	Også kostnadsvekst på investeringer er effektforbedring materiell	25
4	Noen betraktninger rundt budsjettering og oppfølging	27
4.1	Å uttrykke effektforbedring materiell i budsjetteringen	27
4.2	Å planlegge med effektforbedring materiell	28
4.3	Konsekvensen av ikke å nå opp	28
5	Hva må DIF-er og FD/FST tenke på?	29
6	Eksempel: Nye kampvogner til Hæren	31
6.1	Hva kan regnes som erfart kostnadsvekst?	32
7	Eksempel: Effektforbedring materiell for kampfly	36
8	Prioritering mellom ulike behov	38
9	Oppsummering og konklusjoner	40
	Referanser	42
	Forkortelser	45
	Vedlegg	
A	FFI-publikasjoner om kostnadsvekst	46
B	Dersom pris- og lønnskompensasjonen ikke dekker den økonomidrevne prisveksten	48



1 Innledning

Denne rapporten tar for seg de to begrepene *erfart kostnadsvekst* og *effektforbedring materiell*. Mens erfart kostnadsvekst er et begrep som har vært i bruk en tid, er effektforbedring materiell et begrep som nylig har fått et klarere definert innhold, etter at det i forsvarsbudsjettet for 2017 ble avsatt 77 millioner kroner for dekke opp for en bestemt type kostnadsvekst. I forsvarsbudsjettet for 2018 ble det avsatt nye 77,3 millioner kroner til dette formålet. Akkumulert over langtidsplanperioden på 20 år vil en slik avsetning tilsvare 17 milliarder kroner. Dette tilsvarer knapt ti prosent av de 180 milliarder kronene som forsvarssektoren må tilføres for å oppfylle gjeldende langtidsplan (Forsvarsdepartementet 2016b). De 17 milliarder kronene er i tråd med forutsetningene om kostnadsvekst i langtidsplanen. Det vil si at dersom det ikke kan begrunnes at en slik kostnadsvekst faktisk eksisterer, er sektorens reelle behov lavere enn 180 milliarder kroner og det er mulig at avsetningen etter hvert kan forsvinne. Det er med andre ord svært viktig for forsvarssektoren å få til en god implementering av et system knyttet til effektforbedring materiell. Formålet med denne rapporten er å gi en bedre forståelse av hva avsetningen faktisk er ment å dekke og å gi Forsvarsdepartementet (FD) og Forsvarsstaben (FST) et godt grunnlag for å utforme retningslinjer. Derfor vil denne rapporten blant annet

- forklare sammenhengen mellom erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell,
- drøfte ulike definisjoner av effektforbedring materiell,
- gjøre noen betraktninger rundt budsjettering og oppfølging,
- gi noen vurderinger rundt hvordan en driftsenhet i Forsvaret (DIF), FD og FST kan vurdere hva som faller inn under definisjonen av effektforbedring materiell og hva som ikke gjør det, og
- kort diskutere hvordan FST kan prioritere mellom ulike behov.

Begrepene erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell brukes tidvis om hverandre (se for eksempel Forsvarsdepartementet 2016a). I denne rapporten er erfart kostnadsvekst et uttrykk for den kostnadsveksten forsvarssektoren erfarer som en konsekvens først og fremst av nødvendigheten av å ha forsvarsmateriell av stadig bedre kvalitet, mens effektforbedring materiell er den summen som avsettes for å dekke erfart kostnadsvekst. Begge begrepene handler grunnleggende om økte kostnader som som følge av forbedret ytelse på forsvarsmateriellet. I denne rapporten anvender vi følgende definisjoner:

Relativ effekt sier noe om ytelsen til Forsvarets våpensystemer relativt til de våpensystemer de står overfor. Effekten, eller nytten, av et kampfly måles relativt til andre lands kampfly, luftvern og øvrige relevante systemer. Så lenge et politisk bestemt ambisjonsnivå ligger fast, antar vi at målet er å opprettholde den relative effekten. Med andre ord må kampfly forbedres dersom fiendtlig luftvern oppgraderes.

Pris- og lønnskompensasjon er en avsetning som gjøres over statsbudsjettet, som er ment å dekke økninger i lønn og priser. Kompensasjonen gis for uendret mengde, det vil si at for eksempel kostnader til lønn som følge av flere årverk ikke kompenseres, bare økning i lønn for de årverkene man har hatt fra tidligere.

Erfart kostnadsvekst er den delen av forsvarssektorens kostnadsvekst som overstiger pris- og lønnskompensasjonen og som er forårsaket av behovet for å opprettholde konstant relativ

effekt (produsere den samme mengden sikkerhet som tidligere). Vi diskuterer dette nærmere i avsnitt 2.1.

Effektforbedring materiell er den delen av erfart kostnadsvekst som dekkes av de nevnte avsetningene over statsbudsjettet. Vi diskuterer dette nærmere i avsnitt 2.3.

For å opprettholde den samme relative effekten over tid, er det Forsvarets samlede relative effekt som er av betydning. Det vil si at man godt kan svekke den relative effekten til ett våpensystem og heve den relative effekten til et annet for å oppnå samme relative effekt totalt sett. Over tid kan ulike våpensystemer også ha ulik relativ betydning. Dette kan for eksempel komme av at motstandere anskaffer nye våpensystemer våre våpensystemer ikke kan beskytte seg like godt mot. Slagskip og kystfort er eksempler på våpensystemer som mistet mye av sin betydning etter blant annet at presisjonsstyrte missiler ble oppfunnet. I stedet for å investere store ressurser i å opprettholde den relative effekten til disse systemene, kan det være mer effektivt å bedre den relative effekten til andre systemer, investere i helt nye typer systemer, eller å endre selve forsvarskonseptet. I denne rapporten har vi i alle eksempler for enkelhets skyld antatt at slike endringer ikke forekommer og at vi derfor ønsker å opprettholde den relative effekten til hvert enkelt våpensystem. Dette forenkler gjennomgangen, men når man gjør vurderinger av relativ effekt over tid, må man ha med seg at det er Forsvarets relative effekt som er det viktigste, ikke til hvert enkeltsystem.

Rapporten er bygget opp som følger: Kapittel 2 forklarer hva erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell er og diskuterer hvorvidt det er mulig å identifisere effektforbedring materiell. I kapittel 3 tar vi for oss et tenkt våpensystem og diskuterer hvilke kostnadskomponenter som kan klassifiseres som effektforbedring materiell. Kapittel 4 inneholder noen korte betraktninger om hvordan avsetningene til effektforbedring materiell kan håndteres i budsjetteringen. I kapittel 5 oppsummerer vi noe av det DIF-ene, FD og FST må tenke på når det argumenteres for avsetninger. Vi gir to eksempler på argumentasjon for kostnadsvekst for henholdsvis Hærens nye kampvogner i kapittel 6 og for kampflyvåpenet i kapittel 7 (begge med fiktive tall). I kapittel 8 gir vi et eksempel på hvordan man kan prioritere mellom ulike behov, før vi oppsummerer rapporten i kapittel 9.

Målgruppen for denne rapporten er de som på ulike måter bidrar til utarbeidelsen av forsvarsbudsjettet:

- DIF-ene skal først argumentere for hvilke økte kostnader de mener faller inn under begrepet effektforbedring materiell (deres behov for å motta en del av avsetningen). Drøftelsene i denne rapporten vil forhåpentligvis bidra til å lette forståelsen av hva som kan telle med.
- FST skal sammenstille DIF-enes argumenter. For å sikre en god implementering og praktisering av systemet for effektforbedring materiell, er det også her viktig med en forståelse av begrepet.
- Politikere bevilger penger til forsvarssektoren. For dem er det viktig med en overordnet forståelse av begrepene. Her vil kapitlene 2 og 9 være de viktigste.

2 Erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell

I dette kapittelet forklarer vi de to sentrale begrepene erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell mer inngående. I korte trekk er erfart kostnadsvekst (avsnitt 2.1) den kostnadsveksten, utover pris- og lønnskompensasjon, som er nødvendig for å opprettholde relativ effekt / konstant produksjon av sikkerhet (avsnitt 2.2). Effektforbedring materiell (avsnitt 2.3) er den avsetningen som er gjort over statsbudsjettet for å dekke opp for noe av denne kostnadsveksten. Vi diskuterer også hvorvidt det faktisk er mulig å identifisere erfart kostnadsvekst (avsnitt 2.4) og til hvilket nivå den relative effekten skal heves (avsnitt 2.5).

2.1 Hva er erfart kostnadsvekst?

FD får hvert år en pris- og lønnskompensasjon over statsbudsjettet. Denne er ment å dekke det vi i Hove og Lillekvelland (2017) kaller forsvarssektorens økonomidrevne prisvekst.^{1,2} Med økonomidrevet mener vi at årsakene til prisveksten er de samme som i samfunnet ellers, for eksempel årsakene til prisvekst på drivstoff eller på matvarer. Forsvarssektorens prisvekst kan være høyere enn for andre departementer eller sektorer dersom forsvarssektoren bruker en større andel varer med høy prisvekst og en lavere andel varer med lav prisvekst enn andre departementer eller sektorer. Derfor kan ulike departementer få en ulik pris- og lønnskompensasjon, da den i prinsippet skal være tilpasset sektorens prisvekst. Gitt at kompensasjonen er stor nok til å dekke den økonomidrevne prisveksten vil med andre ord ikke den økonomidrevne prisveksten være en utfordring for sektoren.³

Imidlertid har forsvarssektoren også en annen type kostnadsvekst: Det forsvarssektoren ”produserer” er sikkerhet for sitt lands innbyggere. Vi kan se på dette som forsvarssektorens overordnede relative effekt. Vi antar at denne mengden sikkerhet er konstant, og at en eventuell endring i denne er begrunnet i et politisk vedtak. Kostnadsvekst som skyldes vedtak om økt produksjon av sikkerhet ligger utenfor det som omfattes av begrepet erfart kostnadsvekst (vi kommer tilbake til dette i avsnitt 2.2). Gitt at potensielle motstandere forbedrer sine våpensystemer, kan sikkerheten som produseres kun opprettholdes på et konstant nivå dersom våre våpensystemer får økt ytelse. Grunnen til dette er at militære systemer har verdi målt opp mot de militære systemene til en potensiell motstander: Et kampfly har i utgangspunktet ingen verdi i seg selv, det har sin verdi målt i hvordan det yter mot konkurrerende våpensystemer (se diskusjon i Hove og Lillekvelland 2015).

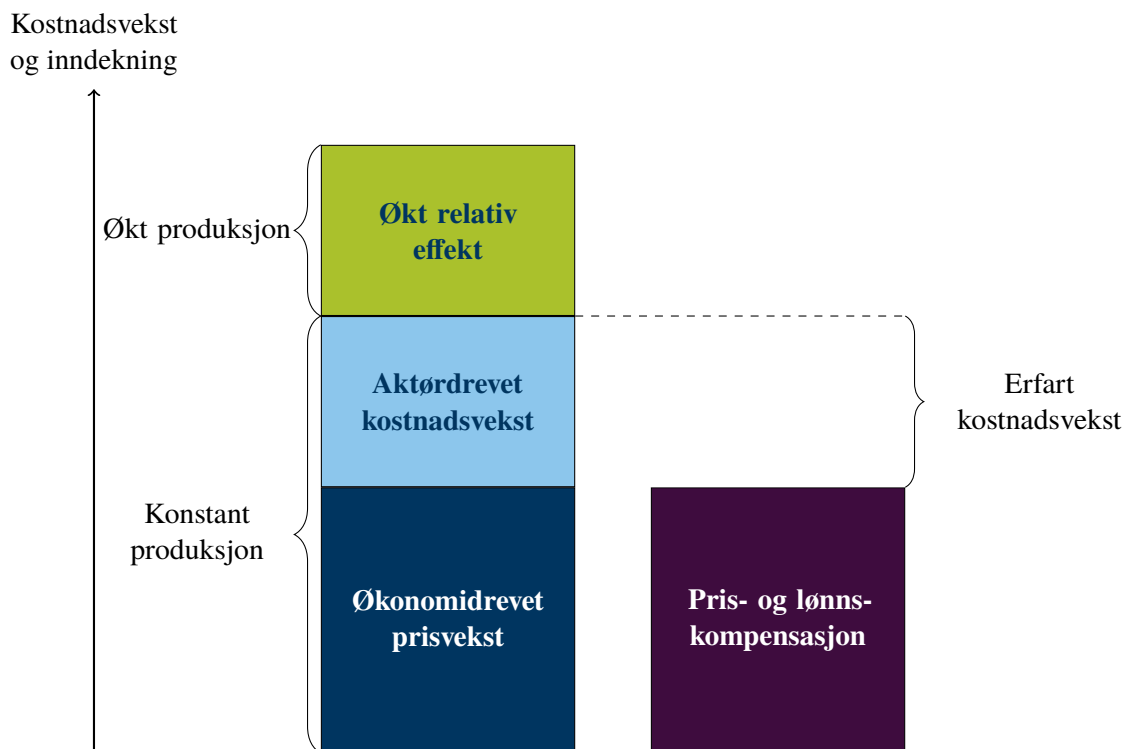
Når en potensiell motstander oppgraderer sine våpensystemer, må Norge oppgradere sine for å beholde samme nivå av sikkerhet for innbyggerne. Dette fører som regel til kostnadsvekst fordi det oppgraderte utstyret er dyrere enn den forrige versjonen. Systemets ytelse relativt til motstanderens systemer kan likevel være uendret.⁴ Kostnadsveksten som skal til for å opprettholde relativ effekt, er det vi kaller aktørdrevet kostnadsvekst i figur 2.1. Kostnadsveksten er med andre ord drevet både av andre og av forsvarssektoren selv, i og med at forsvarssektoren svarer på andre aktørers handlinger.

¹ At kompensasjonen er ment å dekke prisveksten er beskrevet i Eide (2012).

² En grundigere gjennomgang av kostnadsvekst på investeringer og drift finnes i Hove og Lillekvelland (2015, 2016a).

³ Dersom kompensasjonen er lavere enn den økonomidrevne prisveksten, vil utfordringene med kostnadsvekst i forsvarssektoren naturligvis bli enda større enn man har forutsatt ved kostnadsberegningen av langtidspanen.

⁴ Dersom systemets ytelse relativt til motstanderens systemer forbedres, produserer forsvarssektoren flere enheter sikkerhet enn i utgangspunktet. Dette ligger utenfor det vi definerer som erfart kostnadsvekst.



Figur 2.1 Ulike typer kostnadsvekst i forsvarssektoren (til venstre) og ulike typer inndekning for kostnadsveksten (til høyre). Erfart kostnadsvekst er differansen mellom konstant produksjon og pris- og lønnskompensasjonen.

Fordi det potensielt er stor forskjell på seier og tap i en konflikt oppstår det en betalingsvilje for det beste materiellet. Samtidig finnes det et begrenset tilbud av det beste. For eksempel kan flere selskaper lage kampfly, men ytterst få behersker *stealth*-teknologi. Dette er tilbuds- og etterspørselsfaktorer som gir næring til en kontinuerlig kostnadsvekst. Den aktørdrevne kostnadsveksten kompenseres ikke gjennom pris- og lønnskompensasjon. Differansen mellom kostnadsveksten for konstant produksjon og pris- og lønnskompensasjonen omtales som *erfart kostnadsvekst*. Situasjonen dersom pris- og lønnskompensasjonen ikke skulle dekke den økonomidrevne prisveksten, er gjengitt i figur B.1 (side 48). Kostnadsvekst som følger av en eventuell økt produksjon er med andre ord ikke en del av den aktørdrevne kostnadsveksten.

Den aktørdrevne kostnadsveksten er en viktig kostnadsdriver i forsvarssektoren. I andre sektorer produserer en asfaltmaskin den samme mengden asfalt, et musikkinstrument den samme mengden musikk og en røntgenmaskin oppdager de samme cystene, bruddene og bristene som tidligere. Nyten av ett tonn asfalt eller av røntgenmaskinen endres ikke av verdien av noe annet og derfor oppstår ikke den samme kappløpssituasjonen som for forsvarsmateriell.^{5,6} Kostnadsveksten kan dermed bli høyere i forsvarssektoren enn i mange andre sektorer. Kostnadsveksten kan være tilsvarende

⁵Vi tenker her på en slags "objektiv" nytte eller produksjon. Et mer subjektivt nyttebegrep kan for eksempel ta inn over seg at folk krever bedre standard på veiene og i helsevesenet og at verdien av den samme mengden asfalt forringes over tid. Denne typen subjektive nyttebegrep utvikles gjerne i takt med den generelle velstandsutviklingen i et samfunn.

⁶Det kan selvsagt være et kappløp blant leverandørene av asfalt og røntgenmaskiner. Her ser vi imidlertid på hvor mye ett tonn asfalt eller en røntgenmaskin produserer. Asfalten bærer like mange biler og den sist produserte røntgenmaskinen finner de samme bruddene og bristene som den første produserte maskinen gjorde.

høy i andre bransjer som også har stor forskjell mellom seier og tap, hvor betalingsviljen for det beste materiellet er høy og hvor verdien av materiellet er bestemt relativt til kvaliteten på andres materiell. Den voldsomme veksten i overgangssummer i fotballen er et eksempel på dette (Hove og Lillekvelland 2015).

Vi kan også skille mellom kostnadsvekst på tvers av og innad i generasjoner av et våpensystem. Den kanskje mest kjente kostnadsveksten er den mellom våpensystemer (såkalt intergenerasjonell kostnadsvekst). Mye omtalt er for eksempel kostnadsveksten fra F-16 til F-35. Dette gjelder ikke bare investeringer, men også for drift (se for eksempel omtalen av F-35 i [Prop. 73 S \(2011–2012\)](#)). Det typiske er at kostnadene ofte gjør et større hopp fordi en ny generasjon er mer avansert og dermed krever mer vedlikehold, har dyrere reservedeler og så videre.

Mange systemer har også en aktørdrevet kostnadsvekst innad i en generasjon (såkalt intragenerasjonell kostnadsvekst). Her tenker vi ikke på at for eksempel titanskruer blir dyrere eller at man må oppdatere Microsoft-programvaren. Dette er begge eksempler på økonomidrevet prisvekst, og begge forutsettes dekket av priskompensasjonen. Det at systemet går gjennom en oppgradering som gjør at det må benyttes en dyrere type reservedeler er derimot en del av den aktørdrevne kostnadsveksten. Slike underveisoppdateringer må vi forvente å se mye av i sektorer hvor det til enhver tid er viktig å ha det beste materiellet.

Oppsummering:

Erfart kostnadsvekst er den delen av forsvarssektorens kostnadsvekst som overstiger pris- og lønnskompensasjonen, og som er forårsaket av behovet for å produsere den samme relative effekten som tidligere. Så lenge pris- og lønnskompensasjonen dekker økonomidrevet prisvekst, vil erfart kostnadsvekst tilsvare aktørdrevet kostnadsvekst. Aktørdrevet kostnadsvekst er kostnadsveksten, utover økonomidrevet prisvekst, som kreves for å opprettholde konstant produksjon.

2.2 Hva vil det si at produksjonen er konstant?

Hva vil det si at forsvarssektoren produserer en konstant mengde sikkerhet? Med det mener vi at forsvarssektoren over tid har samme grad av oppfylt ambisjonsnivå.⁷ Ambisjonsnivået kan måles gjennom Forsvarets ni oppgaver, fastsatt av Stortinget. De ni oppgavene er (Forsvarsdepartementet 2017, s. 16):

1. Sikre troverdig avskrekking med basis i NATOs kollektive forsvar
2. Forsvare Norge og allierte mot alvorlige trusler, anslag og angrep, innenfor rammen av NATOs kollektive forsvar
3. Avverge og håndtere episoder og sikkerhetspolitiske kriser med nasjonale ressurser, herunder legge til rette for alliert engasjement

⁷Her antar vi at ressursene per i dag er optimalt utnyttet, slik at det ikke er mulig å oppfylle ambisjonsnivået i større grad bare ved å gjøre ting mer effektivt. Med andre ord antar vi at den delen av ambisjonen som ikke er oppfylt heller ikke er finansiert.

-
-
4. Sikre et nasjonalt beslutningsgrunnlag gjennom overvåking og etterretning
 5. Hevde norsk suverenitet og suverene rettigheter
 6. Ivareta myndighetsutøvelse på avgrensede områder
 7. Delta i flernasjonalt krisehåndtering, herunder fredsoperasjoner
 8. Bidra til internasjonalt samarbeid på det sikkerhets- og forsvarspolitiske området
 9. Bidra til ivaretagelse av samfunnssikkerhet og andre sentrale samfunnsoppgaver

Spesielt for de tre første oppgavene ser vi at det kan være nødvendig å oppgradere våpensystemer for å opprettholde den relative effektene. For at ambisjonen over tid skal være oppfylt i uendret grad kreves en gradvis forbedring i våpensystemer gitt at potensielle motstandere oppgraderer sine våpensystemer (opprettholdelse av relativ effekt). Tiltak som øker sikkerhetsnivået (forbedringer av relativ effekt) faller ikke innenfor erfart kostnadsvekst.

Selv om de ni oppgavene er grundigere definert i graderte vedlegg til Forsvarsdepartementet (2017), og det til en viss grad er mulig å kvantifisere oppgaveløsningen,⁸ vil den ikke være fullt ut objektivt målbar. Den kvantifiseringen som er mulig å gjøre kan være svært nyttig i langtidsplanleggingen, hvor analysene er grovkornet, tidshorisonten lang og fokus er overordnet. Kvantifiseringen passer derimot mindre godt i styringsperspektivet, hvor tidshorisonten er kort og detaljene er av langt større betydning. Akkurat i det ene året et system oppgraderes eller erstattes, forbedres den relative effekten, også relativt til potensielle motstanderes systemer. Det er imidlertid et poeng å se utviklingen over noe lengre tid. Dersom vi hvert femte år oppgraderer systemene for å ta igjen et forsprang den potensielle motstanderen har opparbeidet seg siden sist, vil det bli feil å kalle det en forbedring i relativ effekt dersom vi er tilbake på samme relative effekt som fem år tidligere.⁹

Oppsummering:

Med at forsvarssektoren produserer en konstant mengde sikkerhet over tid mener vi at sektoren er i stand til å oppfylle ambisjonen i samme grad over tid. Dette krever at våpensystemer forbedres for å svare på forbedringer hos potensielle motstandere. Våpensystemene oppgraderes til den relative effekten er tilbake på tidligere nivå.

2.3 Hva er effektforbedring materiell?

Gjennom flere år har det vært økende oppmerksomhet rundt erfart kostnadsvekst, og gjennom arbeidet med ny langtidsplan for forsvarssektoren (LTP) ble erfart kostnadsvekst for alvor en del av grunnlaget for langtidsplanleggingen. Prop. 151 S (2015–2016), s. 40 beskriver utfordringene som følger:

⁸Dette kan for eksempel gjøres ved å tilordne ulike kapabiliteter verdier. For eksempel kan et fly ha kapabiliteter som overvåking, anti-ubåt-krigføring og så videre, mens en fregatt blant annet også kan drive anti-ubåt-krigføring. Man kan også kvantifisere krav til til ulike scenarioer basert på oppgavene og beregne seg frem til om man har tilstrekkelige kapasiteter til å løse scenarioet og oppgaven (se Glærum og Hennem 2010, 2016).

⁹Som nevnt i innledningen er det et poeng at et våpensystem ikke utgjør en evne alene, men sammen med andre systemer. Dette gjør at det å se på kostnadsvekst for enkeltsystemer for seg selv kan bli misvisende. Et system kan for eksempel bli betydelig dyrere dersom det oppgraderes slik at det kan forsvares å legge ned et annet våpensystem. Netto kan kostnadsveksten for en kapabilitet altså bli lavere enn om vi ser enkeltsystemer for seg selv.

Forsvarssektoren erfarer at kostnader som følger av behovet for høyteknologisk og svært avansert utstyr vokser raskt, både som følge av skifte mellom generasjoner av hovedsystemer, som for eksempel kampfly og ubåter, og på grunn av oppgraderingsbehov innenfor materiellsystemenes levetid. Hittil er det ikke tatt tilstrekkelig høyde for denne kostnadsveksten i forsvarsplanleggingen, men dette er avgjørende for at forsvarsevnen skal kunne opprettholdes over tid.

I Prop. 1 S (2016–2017), s. 11 omtales at det nå skal tas høyde for erfart kostnadsvekst direkte:

For å sikre økonomisk bærekraft i utviklingen av forsvarsstrukturen må det være samsvar mellom oppgaver, struktur og økonomi. [...] For at forsvarsevnen skal kunne opprettholdes over tid, og som grunnlag for økonomisk bærekraft, er det avgjørende med realistisk planlegging som tar høyde for faktiske driftsutgifter og erfart kostnadsutvikling. I regjeringens langtidsplan, og i budsjettforslaget for 2017, er det for første gang tatt høyde for en slik utvikling.

Poenget gjentas av Utenriks- og forsvarskomiteen i Innst. 62 S (2016–2017), s. 21:

K o m i t e e n støtter at det planlegges med en erfart kostnadsvekst som tilskrives behovet for at Forsvarets struktur og kapasitet stadig må moderniseres i samsvar med skiftende trusler og utfordringer, og for å kunne operere sammen med allierte. K o m i t e e n erkjenner at nye våpensystemer som regel vil ha andre egenskaper og bedre ytelse sammenholdt med materiellet de erstatter. Slik videreutvikles Forsvarets operative evne, og et relativt styrkeforhold til en potensiell motstander søkes opprettholdt. K o m i t e e n erkjenner at behovet for kontinuerlig effektforbedring samtidig er en betydelig kostnadsdrivende faktor.

Gjennom iverksettelsesbrevet for gjeldende langtidsplan for forsvarssektoren (Forsvarsdepartementet 2017, s. 26) skriver FD:

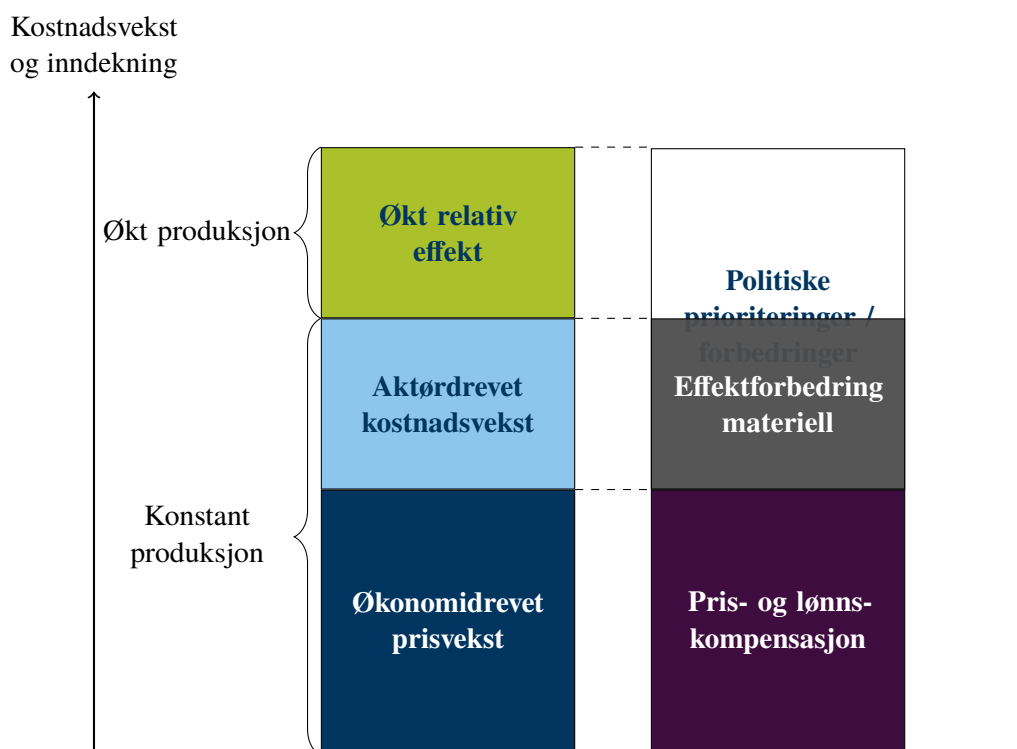
Forsvarets struktur og kapasiteter må stadig moderniseres i samsvar med skiftende trusler og utfordringer, og for å kunne operere sammen med allierte. Nye våpensystemer vil som regel ha andre egenskaper og bedre ytelse, sammenholdt med materiellet de erstatter. Slik videreutvikles Forsvarets operative evne, og et relativt styrkeforhold til en potensiell motstander søkes opprettholdt. Behovet for kontinuerlig effektforbedring utgjør samtidig en betydelig kostnadsdrivende faktor. Derfor inngår den erfarte kostnadsveksten som en del av grunnlaget for sektorens flerårige budsjett.

Fra og med 2017 settes det med andre ord av penger på forsvarsbudsjettet for å dekke effektforbedring materiell (som i de nevnte dokumenter ble omtalt som erfart kostnadsvekst). I 2017 ble det satt av 77 millioner kroner til å dekke inn effektforbedring materiell på Forsvarets driftskostnader (Forsvarsdepartementet 2016a,f). Siden avsetningen inntil videre kun gjelder drift, vil det som er satt av til effektforbedring materiell bare utgjøre en del av erfart kostnadsvekst. Hvilke deler av

driften som kan tenkes å omfattes kommer vi tilbake til i kapittel 3, etter at vi først har diskutert hvorvidt det er mulig å identifisere erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell i avsnitt 2.4.

Figur 2.2 illustrerer hvordan forbedringer (effektivisering) og politiske prioriteringer tidligere var nødvendige for å dekke både den aktørdrevne kostnadsveksten og en eventuell økning i relativ effekt. Effektforbedring materiell er i større grad enn den mer regelbundne pris- og lønnskompensasjonen en politisk prioritering. Dette fordi pris- og lønnskompensasjonen er en svært etablert ordning som har eksistert i rundt 50 år og overlevd skiftende regjeringer, mens effektforbedring materiell ble innført som en del av den gjeldende langtidsplanen og under sittende regjering. Antageligvis skal det derfor også mindre til for å fjerne ordningen, for eksempel dersom en neste regjering skulle ønske å prioritere annerledes.

Dersom pris- og lønnskompensasjonen dekker den økonomidrevne prisveksten og effektforbedring materiell dekker all den aktørdrevne kostnadsveksten, vil enhver øvrig økning av forsvarsbudsjettet være begrunnet med en økning i relativ effekt. Bildet dersom pris- og lønnskompensasjonen ikke dekker den økonomidrevne prisveksten, er gjengitt i figur B.2 (side 49). I det videre viser vi hvorfor sammenhengene ikke er like enkle i praksis som det vi har skissert her.



Figur 2.2 Ulike typer kostnadsvekst i forsvarssektoren (til venstre) og ulike typer inndecking for kostnadsveksten (til høyre).

Oppsummering:

Effektforbedring materiell er avsetningen som er gjort over forsvarsbudsjettet for å dekke kostnader som vokser som følge av at vi opprettholder en relativ effekt. Med andre ord skal ikke effektforbedring materiell dekke all effektforbedring for materiell, bare den effektforbedringen som er nødvendig for å opprettholde relativ effekt. Et mer presist uttrykk enn effektforbedring materiell ville vært "budsjettavsetning for opprettholdelse av relativ effekt, materiell". Foreløpig er det kun økning i driftskostnader som dekkes som effektforbedring materiell.

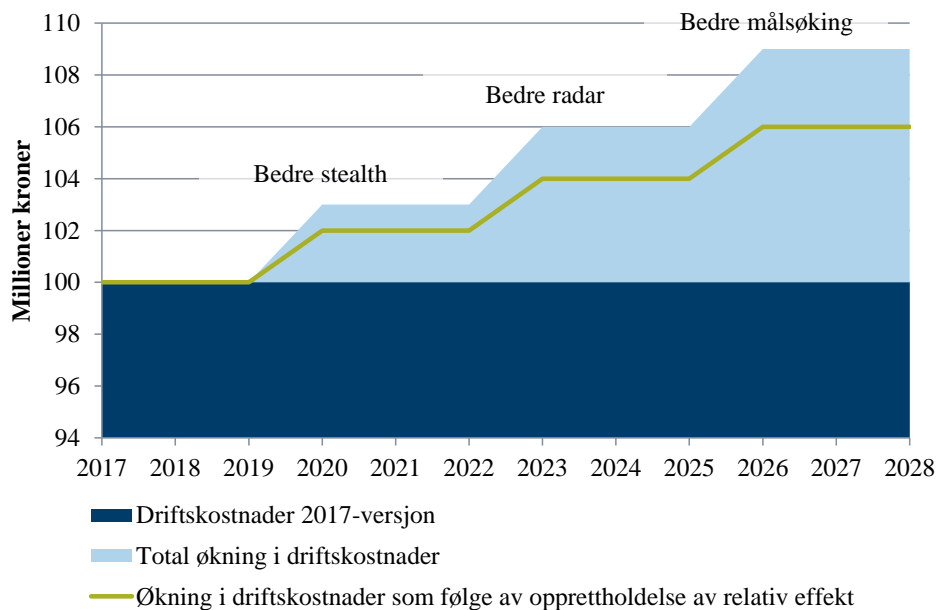
2.4 Er det mulig å identifisere erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell?

Skillet mellom hvilke deler av kostnadsveksten som kommer fra økonomidrevet prisvekst, hvilke deler som kommer fra aktørdrevet kostnadsvekst og hvilke deler som kommer av en økning av relativ effekt er i praksis svært vanskelig. Fordi det ikke er klare grenser mellom ulike typer kostnadsvekst, må vi nødvendigvis støtte oss på tommelfingerregler og gjøre kvalitative vurderinger. Figur 2.3 illustrerer problemstillingen: Et system har i utgangspunktet 100 millioner kroner i årlige driftskostnader. For å opprettholde den relative effekten investerer man over noen år i bedre *stealth*, bedre radar og bedre målsøking. Dette fører til økte driftskostnader fordi disse investeringene må vedlikeholdes. Den nye totalkostnaden kan finnes igjen i regnskapet. Problemet er å vite hvor mye av kostnadsveksten som faktisk er erfart kostnadsvekst. Det kan for eksempel være opp til den grønne kurven, mens det overskytende i all hovedsak bør skyldes en økning i relativ effekt. Å skille mellom hva som ligger over og under den grønne kurven er en avansert øvelse fylt av forutsetninger, usikkerhet og høyt graderte betraktninger.

Det grunnleggende spørsmålet er "Er kostnadsveksten som følger av dette tiltaket er nødvendig for å opprettholde en relativ effekt, eller gjøres tiltaket for å forbedre en relativ effekt?" Her snakker vi, som i avsnitt 2.2, om relativ effekt over noe tid. I utgangspunktet er konklusjonen som følger av svaret enkel: Dersom svaret er at den opprettholder, gir den i prinsippet grunnlag for effektforbedring materiell. Dersom svaret er at den forbedrer, gir den ikke grunnlag for effektforbedring materiell.¹⁰ I kapittel 3 tar vi for oss et tenkt eksempel på et materiellsystem og ser på om vekst i de ulike kostnadskomponentene kan betraktes som erfart kostnadsvekst.

Vi vil også gjenta at det optimalt sett er kostnadene for å opprettholde Forsvarets totale relative effekt vi ser på, ikke kostnadsveksten for å opprettholde den relative effekten til et våpensystem. Ulike våpensystemer vil over tid bidra til Forsvarets relativ effekt. Dette gjør at det ikke riktig å bruke kostnadsveksten i enkeltprosjekter som grunnlag for å beregne erfart kostnadsvekst dersom det nye systemet overtar noen kapabiliteter fra andre systemer. Eksempler på dette er utfasingen av kystkorvettene i forbindelse med innføringen av F-35 kampfly i Prop. 151 S (2015–2016) og utfasingen av elektronisk krigføring (EK)-flyene DA-20 i forbindelse med at P-8-flyene erstatter P-3 i Prop. 27 S (2016–2017). I praksis er det likevel enklere å anta at vi over tid ønsker å opprettholde

¹⁰Dette vil fortsatt være en kostnadsvekst som vil utfordre en bærekraftig forsvarsøkonomi dersom den ikke dekkes inn.



Figur 2.3 *Kostnad synlig i regnskapet er vist ved arealene. I 2017 er den årlige driftskostnaden 100, men den øker med tiden fordi våpensystemet bli oppgradert. Her er det imidlertid bare deler av denne oppgraderingen som sørger for å opprettholde relativ effekt (den grønne kurven). Resten bidrar til å øke den relative effekten. Den grønne kurven kan ikke observeres ut fra budsjettet, men er den som gir grunnlag for avsetning som effektforbedring materiell.*

den relative effekten per våpensystem, enn å gjøre årlige vurderinger av den relative betydningen av hvert enkelt våpensystem. Ved endringer i forsvarskonsept, innføring av nye våpensystemer og andre store hendelser bør slike vurderinger likevel gjøres.

Oppsummering:

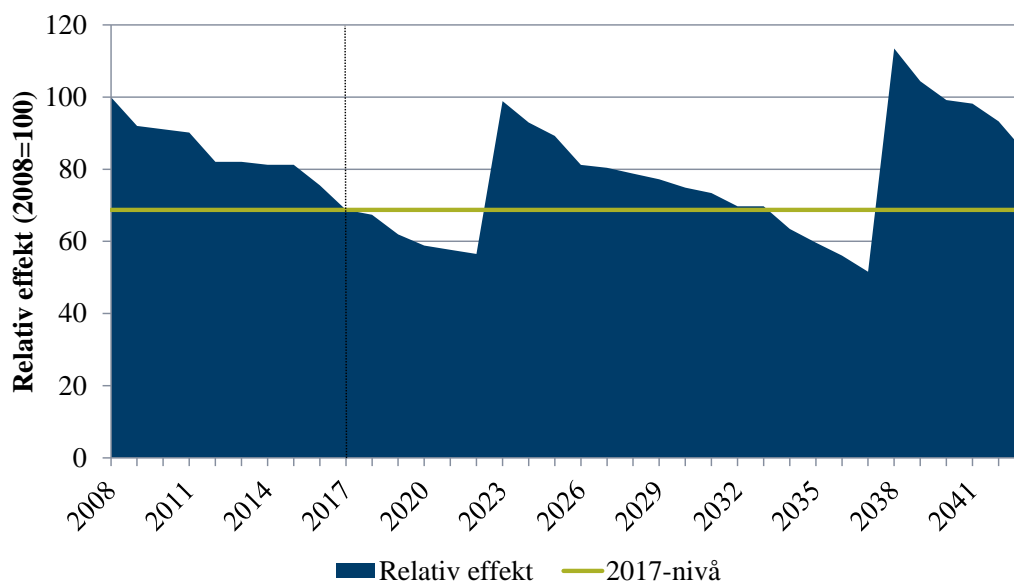
Det er utfordrende å isolere den aktørdrevne kostnadsveksten fordi kostnadene øker av flere årsaker (økte priser, økte kostnader for å opprettholde relativ effekt og økte kostnader for å forbedre relativ effekt), og det er vanskelig å skille mellom disse årsakene. Den som melder inn behov for midler for å dekke effektforbedring materiell, sitter med bevisbyrden for at veksten kan tilskrives opprettholdelse av relativ effekt. For å forenkle vurderingene kan den den relative effekten av hvert enkelt våpensystem vurderes for seg selv og uten å gjøre årlige vurderinger av den relative viktigheten for Forsvarets totale relativ effekt. Ved store hendelser (som endringer i forsvarskonsept og innføring av nye våpensystemer bør slike vurderinger likevel gjøres.

2.5 Hvilket nivå skal effekten opprettholdes på?

Siden den relative effekten reduseres over tid dersom et våpensystem ikke oppgraderes, vil det være år hvor den relative effekten faller. Dette fordi potensielle motstandersystemer blir oppdatert med andre intervaller enn våre systemer. Det er derfor et spørsmål til hvilken effekt man skal forbedre et system. Figur 2.4 illustrerer problemstillingen: Et nytt system ble anskaffet i 2008 og den relative effekten var da 100. Selv om systemet vedlikeholdes, faller den relative effekten gradvis, fordi de ulike motstandersystemene oppgraderes. Systemet gjennomgår en større oppgradering i 2023 og erstattes helt i 2038, som gir en økning i relativ effekt. Nivået på den relative effekten i 2017 er markert ved den grønne streken. Spørsmålet her er opp til hvilket nivå avsetningene til effektforbedring materiell skal gjelde. I praksis vil det antageligvis ikke være mulig å gi noe godt svar på dette, fordi den relative effekten uansett er lite målbar. Å gjøre seg opp en formening om hvilket nivå man ønsker å legge seg på vil likevel kunne bidra til å målrette innmeldingen av behov. Dersom målet er å opprettholde en relativ effekt på 100, vil naturligvis de samlede behovene være større enn om målet er 70.

Oppsummering:

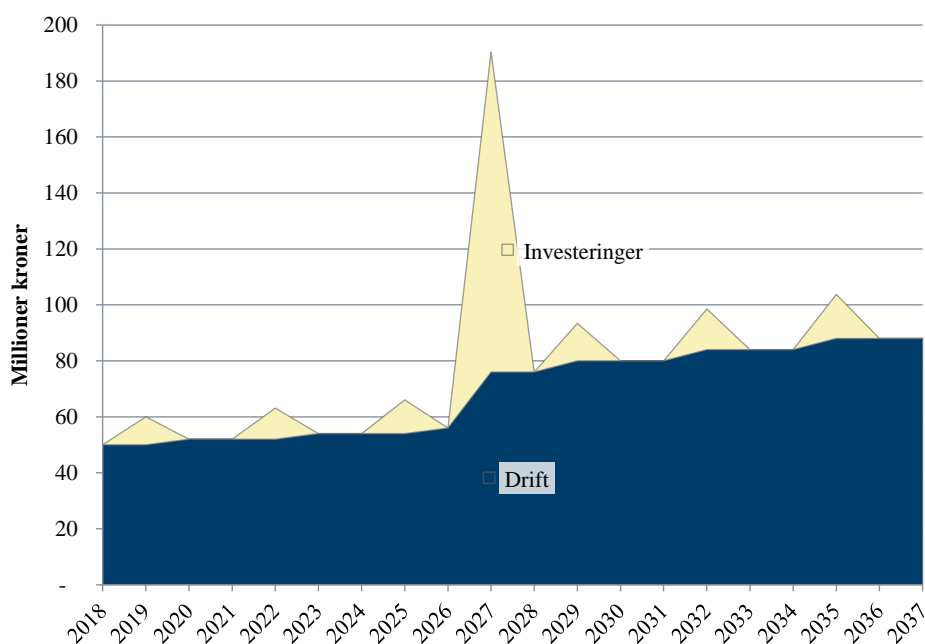
Den relative effekten avtar normalt over tid, men øker stegvis ved oppgraderinger eller nyinvesteringer. Å gjøre seg opp en formening om hvilket nivå på den relative effekten man vil opprettholde kan gjøre rapporteringen av behov mer målrettet.



Figur 2.4 Eksempel på utvikling i relativ effekt over tid. 2008 = 100. Grønn linje markerer nivå i 2017.

3 Ulike definisjoner av effektforbedring materiell

I dette kapittelet går vi gjennom ulike komponenter av kostnader og hva som kan klassifiseres som effektforbedring materiell. Figur 3.1 illustrerer kostnadsutviklingen for et tenkt våpensystem. Kostnadene er prisjusterte, det vil si at de årlige effektene av økte priser, for eksempel prisveksten per skrue, prisveksten per hjul eller prisveksten per datalisen er tatt ut.¹¹



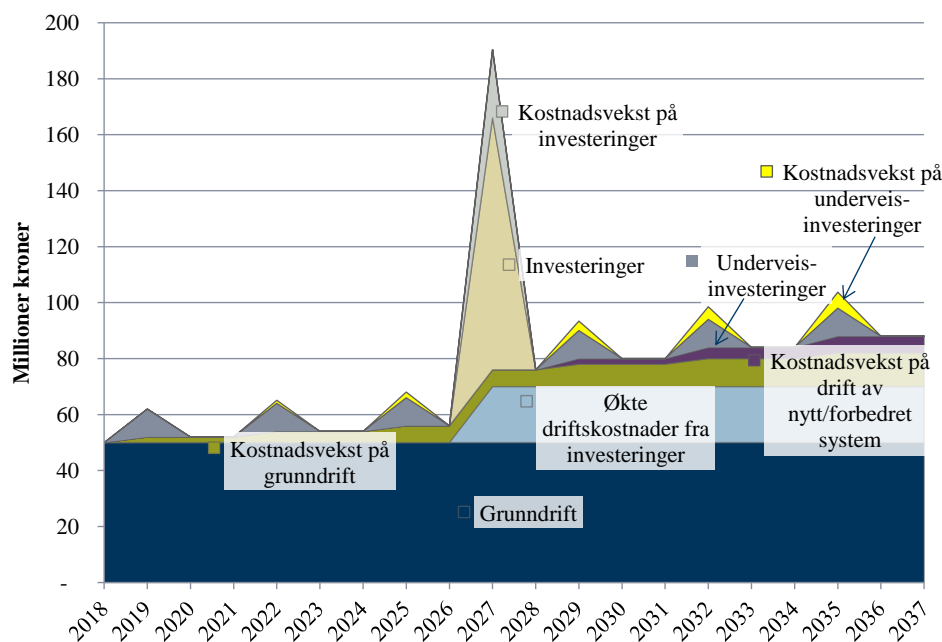
Figur 3.1 Drifts- og investeringskostnader for et tenkt våpensystem.

For å kunne gå gjennom de enkelte kostnadskomponentene har vi delt driften og investeringene inn i flere deler. For våpensystemet har vi følgende situasjon, også illustrert i figur 3.2:

- Driftskostnaden første år er 50 millioner kroner (kalles *Grunndrift*, mørkeblått areal).
- Hver tredje år gjennomføres oppdateringer eller oppgraderinger (for eksempel *mid-life update (MLU)*) av systemene. Dette fører til:
 - *Underveisinvesteringer*, ”humpene” i diagrammet, på 10 millioner kroner (det mørkegrå arealet).
 - *Kostnadsvekst på underveisinvesteringer*, 1 million kroner ekstra per syklus, fordi det kreves mer penger for å oppdatere systemene per syklus (det gule arealet).
 - *Kostnadsvekst på grunndrift* fordi underveisinvesteringene gjør grunnsystemet mer kostnadskrevende å drifte, 2 millioner kroner ekstra per treårssyklus (det grønne arealet).
- Etter cirka 10 år skiftes systemet ut gjennom større *Investeringer* på 90 millioner kroner (beige areal). Dette gir følgende konsekvenser:

¹¹Prisveksten er ikke nødvendigvis den samme for alle systemer og trenger derfor ikke samsvare med den prosentvise veksten for den totale pris- og lønnskompensasjonen.

- Kostnadene har vokst siden forrige gang tilsvarende investering ble gjort (*Kostnadsvekst på investeringer*, lysegrått areal).
- Den nye investeringen fører med seg *Økte driftskostnader fra investeringer* (lyseblått areal), her på 25 millioner kroner.
- *Kostnadsvekst på drift av nytt/forbedret system* på ytterligere 2 millioner kroner per treårssyklus (det lilla arealet).

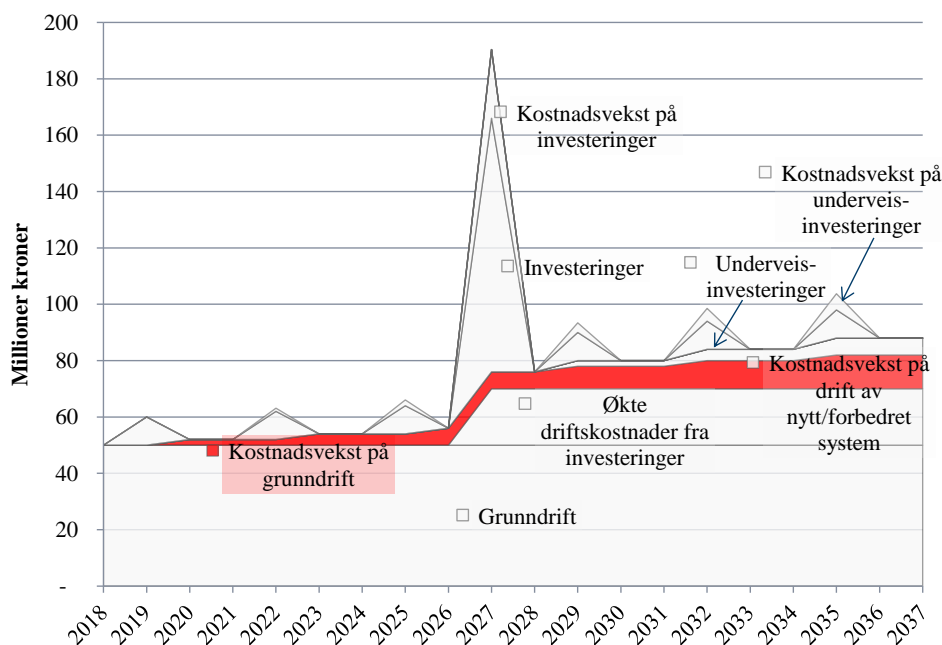


Figur 3.2 Drifts- og investeringskostnader for et tenkt våpensystem.

På de neste sidene går vi gjennom ulike definisjoner av hva som kan falle innenfor det som kan finansieres gjennom en årlig avsetning for effektforbedring materiell. Vi tar utgangspunkt i figur 3.2 og diskuterer én og én kostnadskomponent. Kostnadskomponenten som diskuteres markeres med rødt areal, rød indikator og rød tekstbakgrunn i figuren. Det samme gjelder kostnadskomponenter som har vært diskutert i tidligere avsnitt.

3.1 Kun kostnadsvekst på grunn drift er effektforbedring materiell

I den strengeste definisjonen sier vi at kun kostnadsveksten på grunn drift faller inn under det som kan finansieres under effektforbedring materiell. Dette er illustrert i figur 3.3. Rasjonalet for en slik definisjon vil være at alle nyinvesteringer og deres levetidskostnader må fullfinansieres eksplisitt når de vedtas, inkludert kostnadsvekst. Dette fremstår som en svært streng definisjon og avsetningene må nødvendigvis også opphøre når alle dagens våpensystemer er faset ut. En slik kobling mellom investering og drift er riktignok en viktig forutsetning for en bærekraftig forsvarsøkonomi (Gulichsen 2015), men det kan argumenteres for at erfart kostnadsvekst vil være såpass variabel over tid, blant annet på grunn av endringer i sikkerhetssituasjonen,¹² at finansieringen uansett bør gjøres gjennom den årlige avsetningen til effektforbedring materiell.^{13,14} I så fall blir denne definisjonen for streng. I praksis vil det også være tilnærmet umulig å skille mellom kostnadsveksten på grunn drift og kostnadsveksten på driften av det nye eller forbedrede systemet.



Figur 3.3 Alternativ der definisjonen av erfart kostnadsvekst omfatter kun kostnadsveksten på grunn driften, totalt 126 millioner kroner.

¹²Eksempelvis kan en mer spent sikkerhetspolitisk situasjon føre til et intensivert våpenkappløp, raskere teknologiutvikling og dermed raskere økende kostnader. Dette skjer først for investeringer, som så påvirker driftskostnadene.

¹³Uavhengig av finansieringsform er det selvsagt at man må ta høyde for kostnadsvekst i driftsfasen når levetidskostnadene beregnes, blant annet fordi det er svært beslutningsrelevant informasjon før en anskaffelse vedtas. Å ikke ha råd til fullverdig drift har vært et problem i Forsvaret i en årrekke, se for eksempel Bentzrød (2013), Hansen et al. (2015) og VG (2000, 2005).

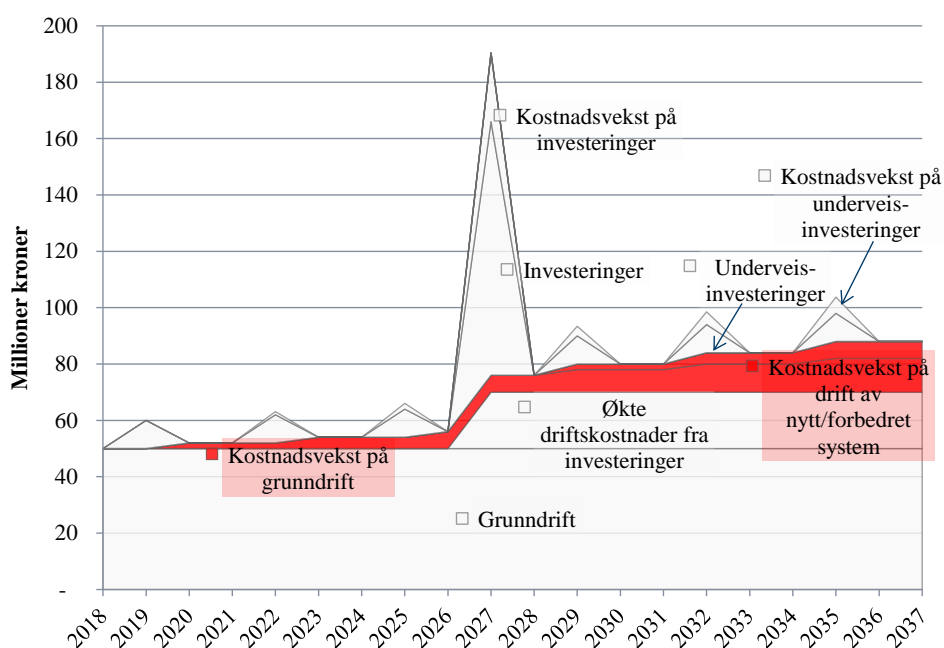
¹⁴Statsbudsjettet vedtas bare for ett år av gangen, slik at å vedta å fullfinansiere driften lengre frem i tid uansett bare er å betrakte som en politisk ambisjon. Imidlertid går det an å hevde at det er mer forpliktende å videreføre en engangøkning flatt enn å forplikte seg til budsjettøkninger hvert tredje år.

3.2 Også kostnadsvekst på drift av nytt system er effektforbedring materiell

I forlengelsen av forrige avsnitt kan vi tenke oss nettopp en situasjon der alle nyinvesteringer og deres levetidskostnader fullfinansieres når de vedtas, med unntak av den løpende erfarte kostnadsveksten, som vil kunne variere med for eksempel den internasjonale sikkerhetssituasjonen. Denne fremtidige kostnadsveksten vil man måtte dekke gjennom fremtidige avsetninger til effektforbedring materiell. Sammenlignet med avsnitt 3.1 betyr dette at også kostnadsvekst på nye systemer og erstatningssystemer gir grunnlag for avsetning av effektforbedring materiell-midler.

I denne definisjonen er all den løpende kostnadsveksten tatt hensyn til som en del av effektforbedring materiell, mens større hopp som følge av nye investeringsprosjekter, ikke er inkludert i definisjonen. Rasjonalet bak en slik definisjon er at store engangspøkninger i driftskostnadene bør finansieres ved en varig økning i driftsbudsjettet. Dette både fordi man har tatt et bevisst valg om å øke driftskostnadene gjennom å vedta investeringen og fordi det kan være et poeng at utviklingen i avsetninger til effektforbedring materiell ikke varierer for mye fra år til år.

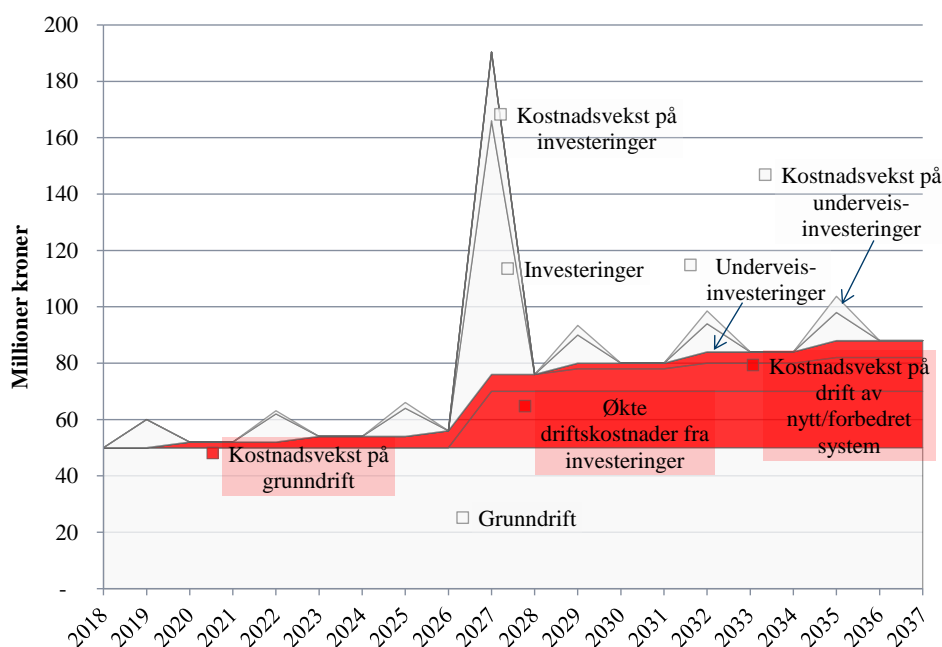
For en del systemer er ikke skillet mellom underveisinvesteringer og nyinvesteringer så klart som i vårt eksempel. For sjø- og luftsystemer er det lettere å skille mellom generasjonsskifter enn for land- og fellessystemer. Derfor kan skillet mellom definisjonen i dette avsnittet og definisjonen i avsnitt 3.3 av og til fremstå kunstig.



Figur 3.4 Alternativ der definisjonen av erfart kostnadsvekst omfatter kostnadsveksten på grunn driften og kostnadsveksten på den økte driften som følge av den nye investeringen, totalt 162 millioner kroner.

3.3 Også økte driftskostnader som følge av ny investering er effektforbedring materiell

Dersom den nye investeringen er en ren erstatning av et eksisterende våpensystem, bør heller ikke driftskostnadene gå opp. Imidlertid er det svært få tilfeller hvor man ser en flat eller nedadgående trend i driftskostnadene ved nyinvesteringer. Med andre ord ligger det trolig en økning i effekt i de fleste nyanskaffelser av et våpensystem. Gitt at formålet med den nye investeringen er å bevare den relative effekten målt opp mot en potensiell motstander, vil også engangsøkningen i driftskostnader falle inn under definisjonen av effektforbedring materiell, som illustrert i figur 3.5. Store økninger i kostnadene kan tale for at planlagt kostnadsvekst bør vedtas politisk og eventuelt tilleggsfinansieres ved siden av avsetningene til effektforbedring materiell. Et eksempel på en slikt kraftig økning er den planlagte økningen på 375 millioner kroner årlig fra F-16 til F-35 i Prop. 73 S (2011–2012).^{15, 16}



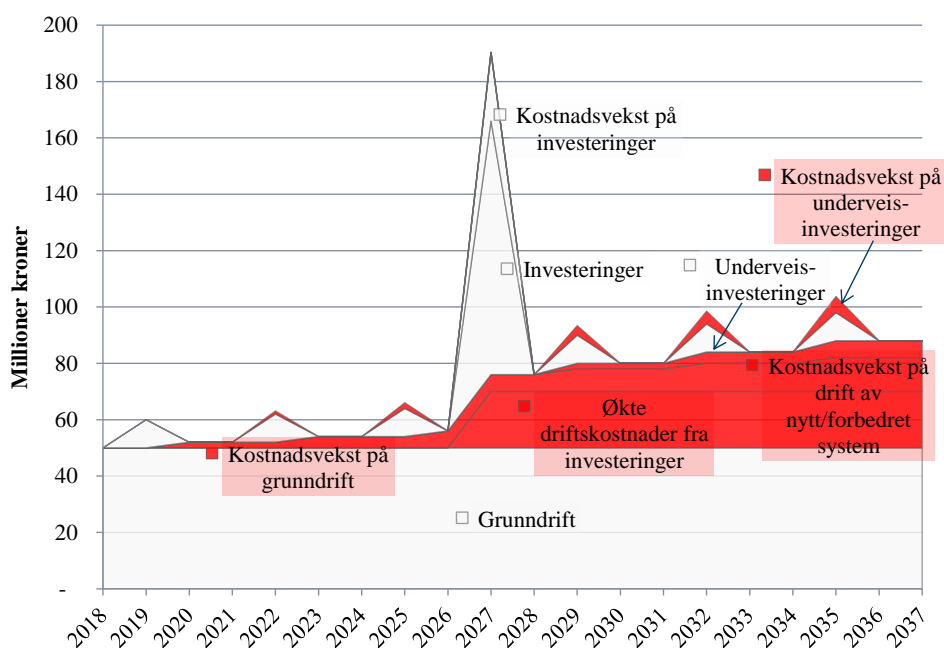
Figur 3.5 Alternativ der definisjonen av erfart kostnadsvekst omfatter kostnadsveksten på grunndriften, økte driftskostnader som følger av den nye investeringen og kostnadsveksten på den økte driften som følge av den nye investeringen, totalt 382 millioner kroner.

¹⁵Her er det avgjørende om vi ser på kostnadsveksten for å opprettholde den relative effekten til et våpensystem eller for hele Forsvaret. Siden F-35 også kan erstatte andre systemer enn F-16 kan noe av kostnadsveksten fra F-16 tilskrives dette og derfor ikke automatisk klassifiseres som effektforbedring materiell.

¹⁶Dersom årsaken til kostnadsøkningen er at den relative effekten planlegges økt, faller kostnadsveksten ikke inn under definisjonen av effektforbedring materiell, fordi Forsvaret da produserer mer enn tidligere (se avsnittene 2.2 og 2.3), som det må antas at ligger et politisk vedtak bak. Slike politiske vedtak må i så fall ledsages av økte avsetninger. Vi viser igjen til prinsippet om tettere kobling mellom investering og drift fra Gulichsen (2015).

3.4 Også kostnadsvekst på underveisinvesteringer er effektforbedring materiell

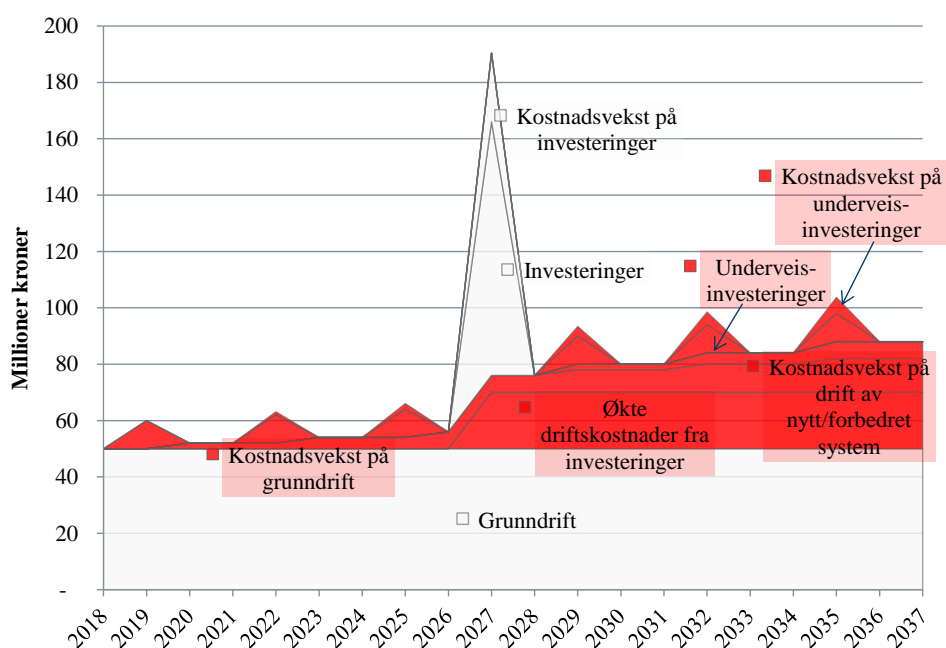
Når det gjelder investeringene har vi sagt at det finnes to typer: de mindre underveisinvesteringene (for eksempel én stor MLU, eller en serie mindre oppdateringer) og de store nyinvesteringene. De store investeringene finansieres over et eget investeringskapittel i statsregnskapet (1760), mens underveisinvesteringer noen ganger dekkes av de ulike grenenes egne kapitler, og de regnskapsføres da i realiteten som driftskostnader. Prinsipielt har dette ingenting å si. Problemet oppstår når avsetningen til effektforbedring materiell er gjort for å dekke økninger på driftssiden, mens mindre investeringskostnader også føres som drift. Det vil si at avsetningene vil bli for små dersom de også skal dekke kostnadsveksten på underveisinvesteringene. Kostnadsveksten på underveisinvesteringene er i figur 3.6 antatt å være nødvendige for å opprettholde relativ effekt. Dersom de ikke er det, vil veksten ikke falle innenfor definisjonen av effektforbedring materiell. Selve underveisinvesteringene er her regnet ikke å ha som formål å opprettholde relativ effekt. Selve underveisinvesteringen kan for eksempel være gjenanskaffelse av utslitt vedlikeholdsutstyr, mens bare kostnadsveksten er knyttet til relativ effekt. I praksis er det vanskelig å vite hvor mye av kostnaden ved en underveisinvestering som er kostnadsvekst fra forrige underveisinvestering. Mens det for drift ofte er et mer eller mindre uendret operasjonsmønster fra år til år, er de ulike investeringene gjerne svært ulike. Én underveisinvestering kan være skifte av vinger, mens den neste er forbedret radar. Å ha som mål å skille ut kostnadsveksten mellom de to investeringene vil fort strande i et møte med virkeligheten.



Figur 3.6 Alternativ der definisjonen av erfart kostnadsvekst omfatter kostnadsveksten på grunn driften, økte driftskostnader som følger av den nye investeringen, kostnadsveksten på den økte driften som følge av den nye investeringen og kostnadsvekst på underveisinvesteringene, totalt 399 millioner kroner.

3.5 Også underveisinvesteringer er effektforbedring materiell

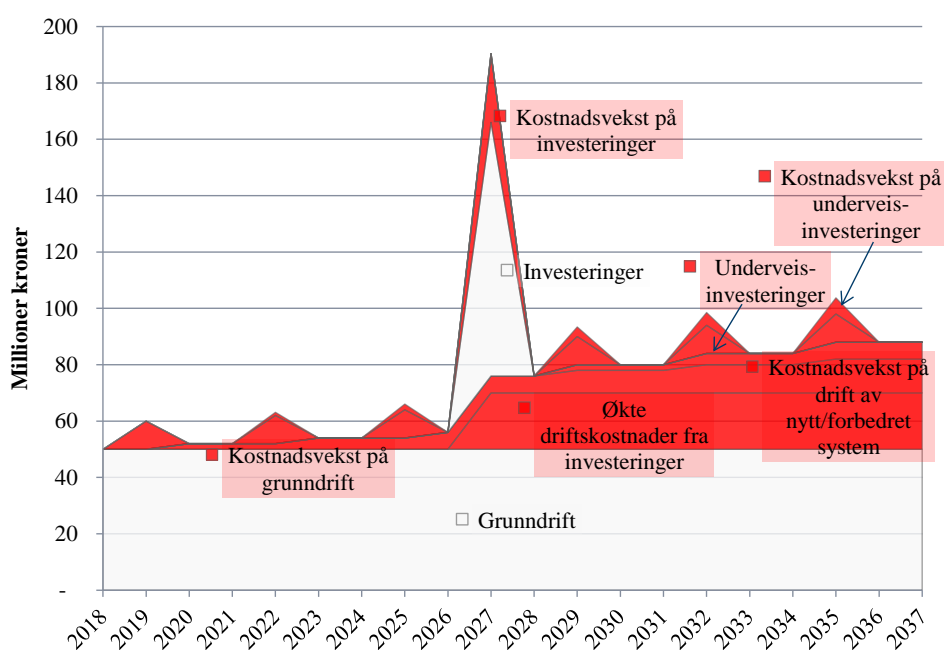
I motsetning til i figur 3.6, er underveisinvesteringene i figur 3.7 nødvendige for å opprettholde relativ effekt. I så fall vil de kunne regnes som en del av effektforbedring materiell. En utfordring med å inkludere underveisinvesteringene som en del av det som avsettes som effektforbedring materiell årlig er at det vil være betydelig større årlige variasjoner for investeringer enn for drift. Ofte vil det også være vanskelig å vite akkurat hvor mye av underveisinvesteringene som er erstatning av utslitt utstyr og ikke gir grunnlag for effektforbedring materiell-avsetning (som i avsnitt 3.4), hva som er underveisinvesteringer som trengs for å opprettholde relativ effekt og hvilke deler av underveisinvesteringene som eventuelt forbedrer relativ effekt. Kun den biten som opprettholder relativ effekt ville falt inn under det som var avsatt til effektforbedring materiell. Så lenge avsetningen til å dekke effektforbedring materiell er ment kun å dekke drift, faller underveisinvesteringene utenfor. En ekstra utfordring er at det er gitt en grunnbevilgning til investeringer over kapittel 1760, post 45. Dersom det skal gis penger til effektforbedring materiell på underveisinvesteringer, må man se på om det er behov for å redusere grunnbevilgningene. En slik reduksjon må gjøres dersom det i dagens grunnbevilgninger implisitt ligger inne et formål om at de er til for å opprettholde relativ effekt, hvilket ikke vil være helt urimelig å anta.



Figur 3.7 Alternativ der definisjonen av erfart kostnadsvekst omfatter kostnadsveksten på grunddriften, økte driftskostnader som følger av den nye investeringen, kostnadsveksten på den økte driften som følge av den nye investeringen, kostnadene for underveisinvesteringene og kostnadsvekst på underveisinvesteringene, totalt 459 millioner kroner.

3.6 Også kostnadsvekst på investeringer er effektforbedring materiell

Dersom kostnadsveksten på investeringene fra forrige generasjon er nødvendige for å opprettholde relativ effekt, kan det argumenteres for at også de bør være en del av erfart kostnadsvekst. I figur 3.8 er også disse kostnadene inkludert. Med definisjonen av erfart kostnadsvekst i dette avsnittet vil det kreves tre ganger så høye avsetninger til erfart kostnadsvekst som i avsnitt 3.2. Som i de forrige avsnittene gjelder også at det for investeringer ofte er svært vanskelig å vite hva som opprettholder relativ effekt og hva som eventuelt forbedrer relativ effekt.



Figur 3.8 Alternativ der definisjonen av erfart kostnadsvekst omfatter kostnadsveksten på grunndriften, økte driftskostnader som følger av den nye investeringen, kostnadsveksten på den økte driften som følge av den nye investeringen, kostnadene for underveisinvesteringene, kostnadsvekst på underveisinvesteringene og kostnadsvekst på investeringene, totalt 483 millioner kroner.

Oppsummering:

Avsetningene til erfart kostnadsvekst tilsvarer i dag i praksis definisjonen i avsnitt 3.2 eller avsnitt 3.3. I begge tilfeller er det utelukkende tale om driftskostnader. Spørsmålet om større hopp i driftskostnadene som følge av nyinvesteringer (avsnitt 3.3) er ment å skulle dekkes av effektforbedring materiell er ikke helt avklart.

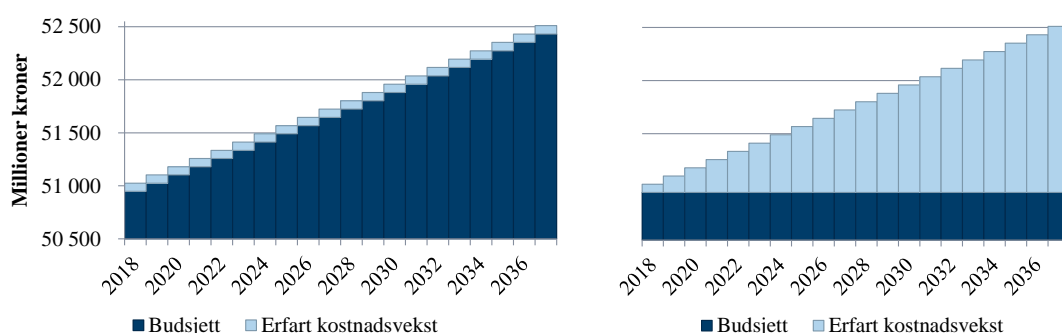
Det er vanskeligere å inkludere investeringer i en avsetning for effektforbedring materiell. Blant annet kommer investeringer i perioder, ikke kontinuerlig og mer homogent som for driftskostnadene. Det er derfor ikke like lett å følge utviklingen i investeringskostnadene fra år til år. Hva som skulle klassifisert som effektforbedring materiell ville dermed blitt vanskeligere å utlede. At investeringene kommer periodevis betyr at avsetningene til effektforbedring materiell måtte variert betydelig mellom år (høy i år med kampflykjøp, lav i år med lastevognkjøp). Det betyr også at det blir vanskelig å vite hva som faktisk er kostnadsveksten det skal avsettes midler til (mye har endret seg på de 30 årene siden det sist ble investert i systemet).

4 Noen betraktninger rundt budsjettering og oppfølging

Med den nye avsetningen for effektforbedring materiell følger også en del nye vurderinger knyttet til budsjettering og oppføring. Man må blant annet velge mellom å uttrykke effektforbedring materiell som en årlig eller akkumulert avsetning. Det vil si at man enten uttrykker avsetningen i 2018 som 77,3 millioner kroner eller som 154,3 millioner kroner (summen av avsetningen i 2017 og 2018). Man må også planlegge med et visst nivå for avsetningen fremover i tid. Her er det forskjeller på langsiktig og kortsiktig planlegging. Det kan også ha varige konsekvenser å ikke nå opp i en avsetningsrunde, gjennom at en opprettholdelse av en relativ effekt forblir varig underfinansiert. I dette kapitlet diskuterer vi kort disse problemstillingene.

4.1 Å uttrykke effektforbedring materiell i budsjetteringen

Det finnes i hovedsak to måter å uttrykke effektforbedring materiell på i budsjetteringen. Den ene tilnærmingen er at forrige års effektforbedring materiell behandles som en del av dette årets ordinære budsjett. Den andre tilnærmingen er at effektforbedring materiell alltid holdes utenfor det ordinære budsjettet. Figur 4.1 illustrerer disse tilnærmingene i en situasjon der effektforbedring materiell utgjør den eneste formen for budsjettøkning.



(a) Forrige års erfart kostnadsvekst blir en del av årets ordinære budsjett.

(b) Erfart kostnadsvekst holdes utenfor det ordinære budsjettet.

Figur 4.1 To tilnærminger til hvordan erfart kostnadsvekst behandles i budsjettet.

Fordelen med tilnærmingen i figur 4.1a er at den er enkel og bare ser fremover. Det er lett å se hvor stor årets avsetning er og man kan fokusere bare på denne, ikke på hva som har hendt tidligere. Fordelen med tilnærmingen i figur 4.1b er at det er lettere å argumentere for justeringer av tidligere års avsetninger i etterkant og at man har en oversikt over hvor stor del av budsjettet som utgjøres av historisk effektforbedring materiell. Her blir det imidlertid vanskeligere å kommunisere hva som er årets endring og etter få år vil ikke den totale avsetningen lenger gi noen mening. Fordi det ligger en effektivisering inne i det ordinære budsjettet (gjennom interneffektivisering og avbyråkratiserings- og effektiviseringsreformen) vil det heller ikke gi mening å sammenligne avsetningen til effektforbedring materiell og det øvrige budsjettet, fordi budsjettet skal krympe litt hvert år før eventuelle politiske prioriteringer. Figur 4.1a praktiseres i dag.

4.2 Å planlegge med effektforbedring materiell

Det er naturligvis vanskelig å vite hvilken effektforbedring materiell man kommer til å ha flere år inn i fremtiden. Jo lengre frem i tid en planlegger, jo større vil usikkerheten bli. Av den grunn kan det være fornuftig å operere med en kort horisont for avsetninger, alternativt både en kortsiktig (for avsetninger) og en langsiktig (for planlegging). Den kortsiktige horisonten består i å jobbe med fordelingen neste år. Denne vil danne grunnlag for avsetningen. Den langsiktige horisonten er ikke bindende og kan være mindre presis, men er interessant fordi den sier noe om et fremtidig behov. Den langsiktige vil uansett bidra til å lette den kortsiktige styringen, så lenge en faktisk styrer på det en har planlagt. I og med at det skal utarbeides estimater for levetidskostnader for nye systemer bør det være muligheter for å bruke data fra disse estimatene til å gjøre grove anslag for fremtidig behov. Dette forutsetter at det er tatt høyde for kostnadsvekst i beregningene av levetidskostnader.

4.3 Konsekvensen av ikke å nå opp

Dersom fordelingen av penger ikke tar inn over seg hvordan fordelingen har vært tidligere år, vil en skjev avsetning ett år få langvarige konsekvenser. Et enkelt eksempel kan illustrere dette: I 2018 og 2019 har Hæren og Sjøforsvaret to prosjekter som faller inn under definisjonen av hva som er klassifisert som effektforbedring materiell og begge konkurrerer om en avsetning på 77 millioner kroner. Begge årene ber Hæren om 50 millioner kroner ekstra til drift av nye kampvogner, mens Sjøforsvaret ber om 50 millioner kroner ekstra til drift av nye fartøyer. Det første året er Hæren bedre til å argumentere for sitt behov og får 50 millioner kroner, mens Sjøforsvaret får 27 millioner kroner. Neste år er behovene fra begge 50 millioner kroner. Avhengig av hvordan Sjøforsvaret innrettet aktiviteten året før, kan det bli vanskelig å melde inn behov for de 23 millionene de mener de fikk for lite året før, fordi de ikke kan argumentere for at dette er nye kostnader fra 2018 til 2019. De potensielt 23 millioner kronene Sjøforsvaret ikke har fått første året kan dermed være mistet for alltid. Det er viktig å være oppmerksom på denne typen systematisk skjevfordeling over tid. Slike skjevfordelinger kan søkes rettet opp ved å gjennomføre en evaluering av ordningen etter noen år.

Oppsummering:

Effektforbedring materiell kan planlegges for og avsettes over flere år (som i figur 4.1b) eller fra år til år, som i figur 4.1a. Det enkleste og mest synlige er å avsette fra år til år, hvilket er det som gjøres i dag. I så fall må man være oppmerksom på eventuell skjevfordeling over tid.

5 Hva må DIF-er og FD/FST tenke på?

I dette kapittelet diskuterer vi hva **DIF**-er og **FD/FST** må tenke på for hvert enkelt tiltak som kan klassifisere for effektforbedring materiell. Samlet rapportering som grunnlag for endelig prioritering diskuteres nærmere i kapittel 8.

DIF-enes rolle er å fremme sine behov og begrunne disse godt. For å få penger under avsetningen for effektforbedring materiell må behovet begrunnes i at det er en kostnadsvekst som er nødvendig for å opprettholde den relative effekten. Tidligere i denne rapporten delte vi inn økningen i kostnader i

1. økonomidrevet prisvekst,
2. aktørdrevet kostnadsvekst, kostnadsvekst utover økonomidrevet prisvekst som kreves for å opprettholde konstant produksjon / relativ effekt, og
3. kostnadsvekst som skyldes en økning i produksjon / relativ effekt.

De to første punktene opprettholder relativ effekt, mens det siste punktet øker den. Det første punktet skal kompenseres gjennom lønns- og priskompensasjonen, slik at det kun er det andre punktet som det kan argumenteres for at kan gi grunnlag for effektforbedring materiell-avsetningen. En sentral utfordring vil være å skille ut hva som er prisvekst og hva som er øvrig kostnadsvekst. Selv om **DIF**-ene bes om å rapportere tall eksklusive prisvekst, vil det i praksis kunne være vanskelig å skille mellom prisvekst og øvrig kostnadsvekst: Et forbedret missil vil bli dyrere både på grunn av prisvekst (for eksempel på råmaterialer og på lønn hos produsenten som slår ut i høyere priser) og på grunn av økt effekt. Så langt som mulig bør man søke å fjerne prisveksten fra regnestykket. Når vi i kapitlene 6 og 7 gir eksempler på kostnadsvekst benytter vi kostnadsoppstillinger som går over flere år. Dersom kostnadene i en av radene går opp over tid må det sannsynliggjøres at dette ikke skyldes prisvekst, men andre forhold. Utgangspunktet er med andre ord at kostnadene justert for pris er de samme som foregående år, og at all vekst i kostnader må forklare.

Når grenene har rapportert for alle systemer, kan **FST** sammenstille behovene og gjøre sine prioriteringer. Noen mulige tilnærminger til hvordan alle systemer kan rapporteres samlet, slik at det kan prioriteres mellom behov, diskuteres i kapittel 8. Avhengig av hvilken definisjon av effektforbedring materiell som ble lagt til grunn fra kapittel 3, kan det avgjøres hva som kan dekkes av effektforbedring materiell-avsetningen. Det bør være lett å se at det finnes incentiver til å klassifisere mest mulig som effektforbedring materiell fra grenenes side. Det er derfor viktig at **FD/FST** er tydelig i sin endelige definisjon av hva som kan klassifiseres som effektforbedring materiell og ber om innspill som er detaljert deretter.

Dersom begrunnelsene for hva som er effektforbedring materiell ikke er gode nok, må man gjøre en forbedret vurdering i dialog med grenene. I og med de klare incentivene som ligger i å klassifisere mest mulig kostnadsvekst som aktørdrevet kostnadsvekst, vil **FST** måtte innta en rolle som ”djevlels advokat” og stille de kritiske spørsmålene. Dersom detaljeringsnivået ikke er dypt nok, må man be om flere detaljer. Over tid kan kriteriene til rapporteringen raffineres, slik at de oppfattes som mest mulig tydelige, forutsigbare og rettferdige.

Oppsummering:

Bevisbyrden for hvilke kostnadskomponenter som bidrar til å opprettholde relativ effekt ligger på **DIF**-ene. Deres jobb er å dele inn kostnadsveksten i hensiktsmessige elementer og argumentere for hvilke komponenter som faller inn under det andre punktet i punktlisten over.

Utover å bedømme argumentene, og å gjøre selve fordelingen av penger, er en viktig jobb for **FD/FST** å sørge for at kriteriene over tid blir så gjennomsluktige og forutsigbare som mulig. Dette vil lette arbeidet for **DIF**-ene, som i sin tur letter arbeidet for **FST** når pengene skal fordeles.

6 Eksempel: Nye kampvogner til Hæren

I dette kapittelet gir vi et eksempel på et materiellsystem som faktisk går gjennom en oppgradering – Hærens CV-90 kampvogner. At selve oppgraderingen skjer er reelt, men alle tall og begrunnelser i avsnitt 6.1 er fiktive. Hæren fikk gjennom [Prop. 93 S \(2011–2012\)](#) godkjent en investering på i underkant av 10 milliarder kroner i oppgradering av eksisterende og investering i nye kampvogner. Prosjektet innebar i hovedsak en oppgradering av de eksisterende CV-90-vognene og kjøp av nye vogner. Blant årsakene til oppgraderingen var å ”dekke opp for mangler i strukturen av middelstunge panservogner”, og prosjektet skulle ”gi Hæren et betydelig løft i form av bedret kampkraft og økt beskyttelse for mannskapene som opererer dem” (Forsvarsdepartementet 2012a).

Vognene var på det tidspunktet 15–20 år gamle, og oppgraderingen skulle blant annet gi forsterket pansring, nettverksintegrering og kraftigere våpensystemer (Forsvaret 2015, 2016) samt gi økt kapasitet når det gjaldt observasjon og siktemål (Vespestad og Næsheim 2012). I tillegg inkluderer oppgraderingen *unmanned aerial vehicle* (UAV)-er (Dalløkken 2013). Fem varianter av vognene leveres (Hovde 2015). Sjefen for Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO), Petter Jansen, har uttalt at ”vognens konstruksjon, våpensystem og annen teknologi er banebrytende og vognen er blant de aller beste i sitt slag i verden” (Forsvaret 2015).



Figur 6.1 CV-90 under øvelse Rein 1 i 2013. Foto: Jan Egil Kvam / Hæren.

I avsnitt 6.1 setter vi opp et eksempel på hvordan en vurdering av hva som skal regnes som en del av erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell kan gjøres. For å vise spennet mellom de mulige definisjonene, har vi lagt oss på en streng definisjon av effektforbedring materiell (fra avsnitt 3.2), som vi så sammenligner med erfart kostnadsvekst.

CV-90 representerer på mange måter en helt ny vogn, samtidig som det er en oppgradering av eksisterende vogner. Den kan derfor på mange måter sies å representere både intergenerasjonell (nyinvestering) og intragenerasjonell (underveisinvestering) kostnadsvekst på én og samme tid. Dette blir viktig å ha med seg for å avgjøre hvilke deler av kostnadsveksten som skal dekkes som effektforbedring materiell og hvilke som ikke dekkes som effektforbedring materiell. Noe av denne kostnadsveksten bør bli tatt høyde for ved beslutning om anskaffelse, slik at prinsippet om tettere kobling mellom anskaffelse og drift og prinsippet om ekstraordinære rammeøkninger ved store investeringer¹⁷ (Gulichsen 2015) kommer til anvendelse. Samtidig vil det være noe som bør dekkes som effektforbedring materiell på drift.

6.1 Hva kan regnes som erfart kostnadsvekst?

Dette avsnittet tar utgangspunkt i figur 6.2, hvor vi har satt opp et tenkt eksempel på hvordan Hærstaben (HST) kan rapportere kostnadene for de nye kampvognene.¹⁸ Prisvekst er tatt ut av oppstillingen (kostnader for valutaendringer og endringer i drivstoffpriser er rapportert nederst for å vise at denne prisveksten er beregnet og justert for i selve oppsettet). Først er investeringskostnadene satt opp over år, med spørsmål om den som rapporterer anser kostnaden som erfart kostnadsvekst (kolonnen kalt *EK*), hvilket avsnitt i denne rapporten kostnadsveksten faller inn under (3.1–3.6), hvorvidt det er effektforbedring materiell dersom vi legger definisjonen i avsnitt 3.2 til grunn (kolonnen kalt *EM*) og en begrunnelse for hvorfor kostnaden klassifiseres som erfart kostnadsvekst. Vi har inkludert tre nye vogntyper og UAV-ene. For ordens skyld presiserer vi igjen at hele oppsettet er fiktivt og satt opp for å ligne på den offentlig tilgjengelige informasjonen i starten av dette kapitlet. Her har vi tatt utgangspunkt i alle avgrensningene fra kapittel 3, mens det i praksis kun er relevant å se på drift så lenge dagens ordning for effektforbedring materiell legges til grunn.

Under investeringer er standardoppsettet ikke ansett å være erfart kostnadsvekst. Her kunne vi sett for oss at noe av standardoppsettet hadde vært erfart kostnadsvekst dersom det hadde vært behov for flere vogner enn tidligere for å produsere den samme mengden sikkerhet. Dersom vi følger definisjonene fra avsnitt 3.3 og utover, ser videre at når ny pansring er erfart kostnadsvekst, blir også vedlikeholdet som følger av det erfart kostnadsvekst, selv om det bare er rent vedlikehold. Eventuell prisvekst på dette vedlikeholdet er forutsatt dekket av økt fremtidig lønns- og priskompensasjon. Vi ser at alt som er klassifisert som erfart kostnadsvekst er begrunnet i at det opprettholder en eller annen relativ effekt: En potensiell motstanders system er oppgradert, slik at dette systemet må oppgraderes for å opprettholde den relative effekten. Rene vedlikeholdskostnader og gjenanskaffelser er i prinsippet omfattet av erfart kostnadsvekst så lenge hovedinvesteringen er det.

¹⁷Prinsippet om ekstraordinære rammeøkninger er ment å ivareta et midlertidig høyere investeringsbehov som oppstår som følge av at Forsvarets materiell ikke er anskaffet jevnt fordelt i tid og samtidig har ulik forventet levetid" (Gulichsen 2015, s. 29).

¹⁸Dersom dette skulle vært grunnlaget for avsetning av effektforbedring materiell, måtte rapporteringen antageligvis vært enda mer finmasket. Eksempelet i kapittel 7 viser et mer detaljert eksempel.

Prosjekt: 5436 Nye kampvogner til Hæren

Investeringskostnader

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	EK (avsn.)	EM	Begrunnelse
Ny vogntype: Alfa			1 150	1 250	1 150	10	10	10			
Standardoppsett			950	950	950				Nei	Nei	
Forbedret pansring			150	250	150				Ja	3.6	Nei
Forbedret ildsystem			50	50	50				Ja	3.6	Nei
Undervisoppdatering, pansring							10		Ja	3.5	Nei
Undervisoppdatering, ildsystem						10		10	Ja	3.5	Nei
Ny vogntype: Beta		800	900	900	800						
Standardoppsett		500	500	500	500				Nei	Nei	
Forbedret langtrekkende ild		300	400	400	300				Ja	3.6	Nei
Ny vogntype: Gamma		700	700	700							
Standardoppsett		500	500	500					Nei	Nei	
Observasjon og siktemål		200	200	200					Ja	3.6	Nei
UAV-systemer	100	102	5	9	5	9					
Nyanskaffelse	100	100							Ja	3.6	Nei
Gjenanskaffelser			2	5	5	5	5		Ja	3.5	Nei
Kameraoppgraderinger					4				Nei	Nei	Nei
Felles systemkostnader	20	-	-	25	-	-	-	-			
Ammunisjon, eksisterende systemer	20			20					Nei	Nei	
Ny ammunisjonsversjon				5					Ja	3.4	Nei
Sum investeringskostnader	20	800	2 850	2 977	2 655	19	15	19			
Erfart kostnadsvekst	-	300	900	1 007	705	15	15	15			
Ikke erfart kostnadsvekst	20	500	1 950	1 970	1 950	4	-	4			

Driftskostnader

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	EK (avsn.)	EM	Begrunnelse
Driftskostnader eksisterende system	512	512	512	513	513	513	513	513			
Timeverk, vedlikehold	150	150	150	150	150	150	150	150	Nei	Nei	
Materiellkostnader, vedlikehold	80	80	80	80	80	80	80	80	Nei	Nei	
Drivstoff	50	50	50	50	50	50	50	50	Nei	Nei	
Timeverk, operativ drift	200	200	200	200	200	200	200	200	Nei	Nei	
Eiendom, bygg og anlegg (EBA)	30	30	30	30	30	30	30	30	Nei	Nei	
Ammunisjon, eksisterende systemer	2	2	2	2	2	2	2	2	Nei	Nei	
Ny ammunisjonsversjon			1	1	1	1	1	1	Ja	3.1	Ja
Ny vogntype: Alfa		31	62	93	93	94	97				
Forbedret pansring		20	40	60	60	60	60				
Timeverk, vedlikehold		10	20	30	30	30	30	30	Ja	3.3	Nei
Materiellkostnader, vedlikehold		10	20	30	30	30	30	30	Ja	3.3	Nei
Forbedret ildsystem		11	22	33	33	34	37				
Dyrene ammunisjon		5	10	15	15	15	15	15	Ja	3.3	Nei
Dyrene ammunisjon								2	Ja	3.2	Ja
Timeverk, vedlikehold		2	4	6	6	6	7	7	Ja	3.3	Nei
Timeverk, vedlikehold pansring						1	1	1	Ja	3.2	Ja
Materiellkostnader, vedlikehold		1	2	3	3	3	3	3	Ja	3.3	Nei
Økt øvingsaktivitet, materiell		2	4	6	6	6	6	6	Nei	Nei	Økt aktivitetsnivå i tråd med ny langtidspan
Økt øvingsaktivitet, personell		1	2	3	3	3	3	3	Nei	Nei	Økt aktivitetsnivå i tråd med ny langtidspan
Ny vogntype: Beta		3	6	9	12	12	12	12			
Forbedret langtrekkende ild		3	6	9	12	12	12	12			
Timeverk, vedlikehold		2	4	6	8	8	8	8	Ja	3.3	Nei
Materiellkostnader, vedlikehold		1	2	3	4	4	4	4	Ja	3.3	Nei
Ny vogntype: Gamma		3	6	9	9	9	9				
Forbedret observasjon og siktemål		3	6	9	9	9	9				
Timeverk, vedlikehold		1	2	3	3	3	3	3	Ja	3.3	Nei
Materiellkostnader, vedlikehold		2	4	6	6	6	6	6	Ja	3.3	Nei
UAV-systemer		5	5	5	5	5	5				
Forbedret overvåkning		5	5	5	5	5	5	5	Ja	3.3	Nei
Sum driftskostnader	512	515	554	592	629	632	633	636			
Erfart kostnadsvekst	-	3	39	74	108	111	112	115			
Ikke erfart kostnadsvekst	512	512	515	518	521	521	521	521			
Effektforbedring materiell	-	-	-	1	1	1	2	4			
Ikke effektforbedring materiell	512	515	554	591	628	631	631	632			
Forventede valutaeffekter	-	50	100	150	150	150	150	150			
Forventede drivstoffeffekter	-	20	40	60	70	70	70	70			

Figur 6.2 Fiktivt eksempel på oppsett for vurdering av hva som kan klassifiseres om effektforbedring materiell.

Driftskostnader til dagens system er naturlig nok ikke erfart kostnadsvekst. Kostnadsveksten som følger av underveisoppdateringen ”forbedret ammunisjon” vil derimot være det. Timeverk og materiellkostnader som er klassifisert som erfart kostnadsvekst for investeringer er også klassifisert som erfart kostnadsvekst for driftskostnader. Det vil si at driftskostnadene for standardoppsettet inngår i driftskostnadene for det eksisterende systemet.¹⁹ Økt øvingsaktivitet er ikke klassifisert som erfart kostnadsvekst i dette eksempelet. Resten av kostnadsøkningene er alle klassifisert som erfart kostnadsvekst. Så lenge vi legger definisjonen fra avsnitt 3.2 til grunn, er det bare den dyrere ammunisjonen som kan klassifiseres som effektforbedring materiell. Alle andre kostnadsøkninger dekkes ikke av avsetningen for effektforbedring materiell. Prisvekst skal altså ikke være med i oppsettet, og i figur 6.2 viser de to nederste radene forventet prisvekst for valuta og drivstoff. Disse skal ikke være en del av selve oppsettet, men er tatt med for å illustrere at man har beregnet prisveksten på disse og at de er tatt ut av selve oppsettet.

Erfart kostnadsvekst i figur 6.2 tilsvarer tilnærmingen i figur 4.1b, hvor erfart kostnadsvekst over tid akkumulerer seg. Dersom man ønsker å gi årlige avsetninger (som i figur 4.1a), vil oppsettet se ut som i figur 6.3. Her vises endringer fra året før der figur 6.2 viste nivået på kostnadene i et gitt år. I tillegg er kostnader som ikke er klassifisert som erfart kostnadsvekst tatt ut fra figur 6.3.

Så lenge avsetninger til erfart kostnadsvekst kun gjøres for drift, er det den nederste delen av figur 6.3 som er interessant. Her ser vi for eksempel at avsetningen til ny ammunisjonstype for det eksisterende systemet må være 1 million kroner årlig fra og med 2020. Nivået på 1 million kroner årlig finner vi igjen i figur 6.2.

Oppsummering:

Hva som klassifiseres som erfart kostnadsvekst kan i stor grad avvike fra hva som regnes som effektforbedring materiell, avhengig av hvilken definisjon av effektforbedring materiell som legges til grunn. Dette illustrerer viktigheten av å ha en presis definisjon av hva som skal dekkes av effektforbedring materiell. I dette eksempelet har vi lagt oss på en streng definisjon av effektforbedring materiell for å vise hvor stor forskjellen fra erfart kostnadsvekst kan være.

¹⁹Det er viktig at man ikke dobbeltteller kostnader. Dersom økningen i antall timeverk eksakt motsvarer det man kan redusere timeverkene med for andre våpensystemer, vil ikke noe av økningen være erfart kostnadsvekst. Dersom økningen i antall årsverk er tatt høyde for i langtidsplanleggingen (og det dermed er vedtatt en økning i midler til DIF-en), vil det være dobbelttelling å telle dem med som erfart kostnadsvekst.

Prosjekt: 5436 Nye kampvogner til Hæren

Investeringskostnader

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	EK (avsn.)	EM	Begrunnelse
Ny vogntype: Alfa	-	200	100	-100	-190	-	-	-	Nei	Nei	
Standardoppsett	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Forbedret pansring	-	150	100	-100	-150	-	-	-	Ja	3.6	Motstå missilangrep fra B-300-type systemer
Forbedret ildsystem	-	50	-	-	-50	-	-	-	Ja	3.6	For å kunne penetrere det nye ###-panseret
Underveisoppdatering, pansring	-	-	-	-	-	10	-10	-10	Ja	3.5	Ren vedlikeholdskostnad
Underveisoppdatering, ildsystem	-	-	-	-	-	10	-10	10	Ja	3.5	Motstå forventede oppgraderinger
Ny vogntype: Beta	300	100	-	-100	-300	-	-	-	Nei	Nei	
Standardoppsett	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Forbedret langtrekkende ild	300	100	-	-100	-300	-	-	-	Ja	3.6	Tilsvarende forbedring som for &&&-systemet
Ny vogntype: Gamma	-	200	-	-	-200	-	-	-	Nei	Nei	
Standardoppsett	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Observasjon og siktemål	-	200	-	-	-200	-	-	-	Ja	3.6	For å utligne forbedret kamuflasje gjennom %%%
UAV-systemer	-	100	2	-97	-	-	-	-	Ja	3.6	Bedre overvåkningskapasiteten for å kontre ###
Nyanskaffelse	-	100	-	-100	-	-	-	-	Ja	3.5	Noen faller ned hvert år
Gjenanskaffelser	-	-	2	3	-	-	-	-	Nei	Nei	Bedre kamerateknologi
Kameraoppgraderinger	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Felles systemkostnader	-	-	5	-5	-	-	-	-	Nei	Nei	
Ammunisjon, eksisterende systemer	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Ny ammunisjonsversjon	-	-	5	-5	-	-	-	-	Ja	3.4	Nye versjoner hvert sjette år
Sum investeringskostnader	780	2 050	127	-322	-2 636	-4	4				
Erfart kostnadsvekst	300	600	107	-302	-690	-	-				
Ikke erfart kostnadsvekst	-	-	-	-	-	-	-				

Driftskostnader

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	EK (avsn.)	EM	Begrunnelse
Driftskostnader eksisterende system	-	-	1	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Timeverk, vedlikehold	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Materiellkostnader, vedlikehold	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Drivstoff	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Timeverk, operativ drift	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Eiendom, bygg og anlegg (EBA)	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Ammunisjon, eksisterende systemer	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Ny ammunisjonsversjon	-	-	1	-	-	-	-	-	Ja	3.1	Nye versjoner hvert sjette år
Ny vogntype: Alfa	-	28	28	28	-	-	1	3			
Forbedret pansring	-	20	20	20	-	-	-	-			Motstå missilangrep fra B-300-type systemer
Timeverk, vedlikehold	-	10	10	10	-	-	-	-	Ja	3.3	Mer tidkrevende vedlikehold
Materiellkostnader, vedlikehold	-	10	10	10	-	-	-	-	Ja	3.3	Dyrere reservedeler
Forbedret ildsystem	-	8	8	8	-	-	1	3			
Dyrere ammunisjon	-	5	5	5	-	-	-	-	Ja	3.3	For å kunne penetrere det nye ###-panseret
Dyrere ammunisjon	-	-	-	-	-	-	-	2	Ja	3.2	For å kunne penetrere det nye ###-panseret
Timeverk, vedlikehold	-	2	2	2	-	-	-	1	Ja	3.3	Mer tidkrevende vedlikehold
Timeverk, vedlikehold pansring	-	-	-	-	-	-	1	-	Ja	3.2	Mer tidkrevende vedlikehold
Materiellkostnader, vedlikehold	-	1	1	1	-	-	-	-	Ja	3.3	Dyrere reservedeler
Økt øvingsaktivitet, materiell	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	Økt aktivitetsnivå i tråd med ny langtidspan
Økt øvingsaktivitet, personell	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	Økt aktivitetsnivå i tråd med ny langtidspan
Ny vogntype: Beta	3	3	3	3	-	-	-	-			
Forbedret langtrekkende ild	3	3	3	3	-	-	-	-			Levere ild over lengre distanser
Timeverk, vedlikehold	2	2	2	2	-	-	-	-	Ja	3.3	Mer tidkrevende vedlikehold
Materiellkostnader, vedlikehold	1	1	1	1	-	-	-	-	Ja	3.3	Dyrere reservedeler
Ny vogntype: Gamma	-	-	3	3	3	-	-	-			
Forbedret observasjon og siktemål	-	-	3	3	3	-	-	-			Levere ild over lengre distanser
Timeverk, vedlikehold	-	-	1	1	1	-	-	-	Ja	3.3	Mer tidkrevende vedlikehold
Materiellkostnader, vedlikehold	-	-	2	2	2	-	-	-	Ja	3.3	Dyrere reservedeler
UAV-systemer	-	5	-	-	-	-	-	-			
Forbedret overvåkning	-	5	-	-	-	-	-	-	Ja	3.3	Stridsvogner i ###-klassen har bedre kamuflasje
Sum driftskostnader	3	39	38	37	3	1	3				
Erfart kostnadsvekst	3	36	35	34	3	1	3				
Ikke erfart kostnadsvekst	-	-	-	-	-	-	-				
Effektforbedring materiell	-	-	1	-	-	1	2				
Ikke effektforbedring materiell	3	36	34	34	3	-	1				
Forventede valutaeffekter	50	50	50	-	-	-	-				
Forventede drivstoffeffekter	20	20	20	10	-	-	-				

Figur 6.3 Tall fra figur 6.2 på endringsform, det vil si hvor store avsetninger til effektforbedring materiell som hvert år må gjøres for å opprettholde relativ effekt i det året. Summen for hver rad gir totalt behov for effektforbedring materiell-midler. Kun kostnader som er kvalifiserer som effektforbedring materiell er inkludert.

7 Eksempel: Effektforbedring materiell for kampfly

I dette eksempelet tar vi for oss kostnadsvekst innenfor en generasjon av et kampflyvåpen. Vi tar utgangspunkt i F-16, som er et system i den spisse enden (og dermed bør være utsatt for tap av relativ effekt) og som er et gammelt system (og dermed krever økende vedlikeholdskostnader). Blant annet ble flyenes vinger skiftet for noen år tilbake (GlobalSecurity.org 2015; Stavel 2011) og det har vært flere problemer med sprekkdannelse. Tilbake i 2004 uttalte skvadronsjef Jostein Grønflaten om sprekkdannelsene at *det kan etter hvert bli dyrere å vedlikeholde flyene enn å kjøpe nye* (VG 2004), og de siste årene er det satt av flere titalls millioner kroner for å reparere nye sprekkdannelser (se Prop. 1 S (2016–2017), s. 40). Som i forrige kapittel er alle oppstillinger og tall fiktive – vi bruker et faktisk våpensystem for å gi et bakteppe for eksempelet.



Figur 7.1 Take off F-16 fra Luftforsvarets base i Bodø under øvelse Joint Viking 2017. Foto: Malin Instanes / Forsvaret / Forsvarets mediearkiv.

Figurene 7.2 og 7.3 illustrer et kostnadsbilde for kampflyvåpenet og kostnadsbildet på endringsform der kun effektforbedring materiell er inkludert. Vi ser at for driftskostnader som både er effektforbedringer og vedlikehold må driftskostnadene splittes for å argumentere for hvilken del som er effektforbedring materiell. For vedlikeholdsavtalen med Lockheed Martin har man ikke klart å gjøre denne splitten. Man kan derfor heller ikke melde inn behov for avsetninger for effektforbedring materiell for avtalen. Ekstraordinære vingskift og reparasjon av sprekkdannelser er ikke en effektforbedring og må dekkes over det ordinære vedlikeholdsbudsjettet. Vedlikeholdsavtalen for det nye missilet vil være effektforbedring materiell så lenge investeringen i missilet er en underveisinvestering og ikke erstatter et annet missilsystem. Skillet mellom en investering og en underveisinvestering, og dermed om driftskostnadskonsekvensene etter avsnitt 3.2 er effektforbedring materiell eller ikke, er ikke alltid opplagt og må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

System: F-16

Driftskostnader

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	EK (avsn.)	EM	Begrunnelse
Drivstoffkostnader, 10 000 flytimer	400	400	400	400	400	400	400	400	Nei	Nei	
Vedlikehold, motor	15	15	15	15	15	15	15	15	Nei	Nei	
Vedlikehold, avionikk	10	10	13	13	13	16	16	16			
<i>Eksisterende</i>	10	10	10	10	10	10	10	10	Nei	Nei	
<i>RQ-18</i>			3	3	3	3	3	3	Ja	3.1	Motvirke den nye jammeteknologien ###
<i>SB-9</i>						3	3	3	Nei	Nei	Effektøkning
Vedlikehold, bakkeutstyr	2	2	2	2	2	2	2	2	Nei	Nei	
Vedlikehold, radar	8	8	8	12	12	12	12	12			
<i>Eksisterende</i>	8	8	8	8	8	8	8	8	Nei	Nei	
<i>Joint NATO radar</i>				2	2	2	2	2	Nei	Nei	Komponentutskifning
<i>Joint NATO radar</i>				2	2	2	2	2	Ja	3.1	Nytt og forbedret
Ekstraordinære vingskift	70								Nei	Nei	
Ekstraordinære sprekkdannelser	100	50							Nei	Nei	
Oppdateringer av autopilot	100	100	100						Nei	Nei	Investering som dekkes over driftsbudsjett
Gjenanskaffe missiler	50			50			50		Nei	Nei	Investering som dekkes over driftsbudsjett
Kursutgifter	10	10	10	10	10	10	10	10	Nei	Nei	
Ny vedlikeholdsavtale, nytt IRIS-U-missil					1	1	1	1	Ja	3.2	Nytt missil. Motvirker bedre radar
Vedlikehold, Lockheed Martin	100	102	104	106	108	110	113	115	Nei	Nei	Kan ikke begrunnes
Sum driftskostnader	705	585	538	442	442	445	445	445			
Erfart kostnadsvekst	-	-	3	5	6	6	6	6			
Ikke erfart kostnadsvekst	865	697	649	603	555	560	613	565			
Effektforbedring materiell	-	-	3	5	6	6	6	6			
Ikke effektforbedring materiell	865	697	649	603	555	560	613	565			
Forventede valutaeffekter	-	5	10	15	15	15	15	15			
Forventede drivstoffeffekter	-	2	4	6	7	10	10	10			

Figur 7.2 Eksempel på oppsett for vurdering av hva som kan klassifiseres om effektforbedring materiell.

System: F-16

Driftskostnader

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	EK (avsn.)	EM	Begrunnelse
Drivstoffkostnader, 10 000 flytimer	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Vedlikehold, motor	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Vedlikehold, avionikk	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Eksisterende</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
<i>RQ-18</i>			3	-	-	-	-	-	Ja	3.1	Motvirke den nye jammeteknologien ###
<i>SB-9</i>			-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	Effektøkning
Vedlikehold, bakkeutstyr	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Vedlikehold, radar	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Eksisterende</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
<i>Joint NATO radar</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	Komponentutskifning
<i>Joint NATO radar</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	Ja	3.1	Nytt og forbedret
Ekstraordinære vingskift	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Ekstraordinære sprekkdannelser	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Oppdateringer av autopilot	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	Investering som dekkes over driftsbudsjett
Gjenanskaffe missiler	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	Investering som dekkes over driftsbudsjett
Kursutgifter	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	
Ny vedlikeholdsavtale, nytt IRIS-U-missil	-	-	-	-	1	-	-	-	Ja	3.2	Nytt missil. Motvirker bedre radar
Vedlikehold, Lockheed Martin	-	-	-	-	-	-	-	-	Nei	Nei	Kan ikke begrunnes
Sum driftskostnader	-	3	2	1	-	-	-	-			
Erfart kostnadsvekst	-	3	2	1	-	-	-	-			
Ikke erfart kostnadsvekst	-	-	-	-	-	-	-	-			
Effektforbedring materiell	-	3	2	1	-	-	-	-			
Ikke effektforbedring materiell	-	-	-	-	-	-	-	-			
Forventede valutaeffekter		5	5	5	-	-	-	-			
Forventede drivstoffeffekter		2	2	2	1	3	-	-			

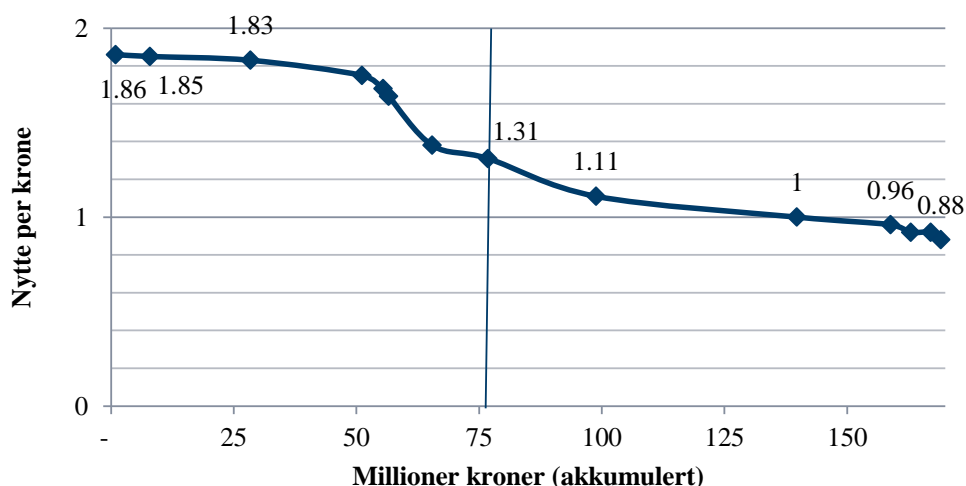
Figur 7.3 Tall fra figur 7.2 på endringsform, det vil si hvor store avsetninger til effektforbedring materiell som må hvert år må gjøres for å opprettholde relativ effekt i det året. Summen for hver rad gir totalt behov for effektforbedring materiell-midler. Kun kostnader som er kvalifiserer som effektforbedring materiell er inkludert.

8 Prioritering mellom ulike behov

Siden avsetningene til effektforbedring materiell bestemmes før behovene blir rapportert inn, vil det hvert år være forskjell mellom behov og tilgjengelige midler. Antageligvis vil innmeldte behov overstige avsetningene, og det vil derfor være nødvendig å prioritere mellom behov. Det finnes mange ulike måter å gjøre dette på, og i dette kapittelet diskuterer vi noen muligheter. Vi begynner med å diskutere en tilnærming som antageligvis er vanskelig å gjennomføre i praksis, blant annet på grunn av mangel på tilstrekkelig informasjon. Det er likevel nyttig å gå gjennom tilnærmingen fordi den tilnærmingen som til slutt velges vil ligge et sted mellom ikke å gjøre noen prioriteringer og å ha en dyptgående kvantifiserbar metode for prioritering.

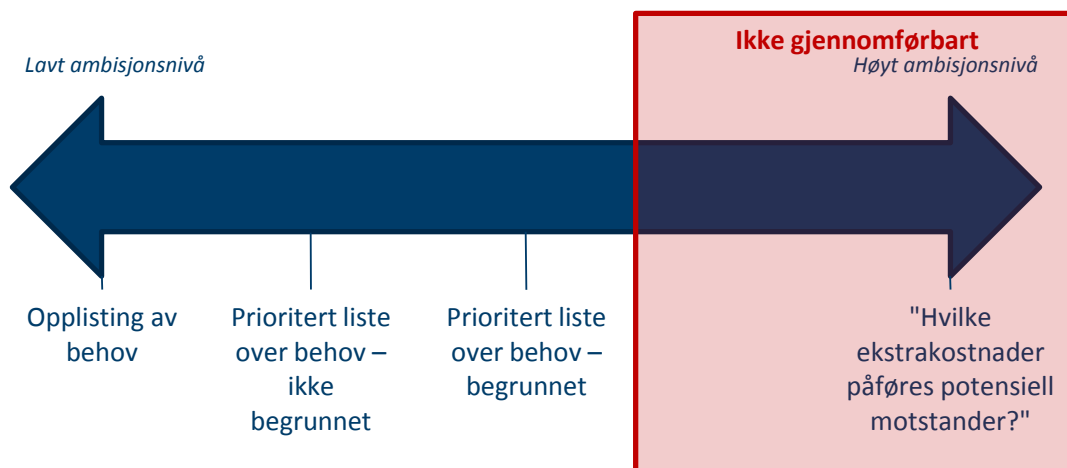
For at noe skal kvalifisere som effektforbedring materiell må det enten hente inn en fordel som fremmede våpensystemer har tilegnet seg overfor våre, eller det må skaffe oss en fordel som fremmede våpensystemer må oppgraderes for å utligne. Gitt at nytten av oppgradering av våre våpensystemer består i at vi svekker nytten av fremmede maktters våpensystemer, gir det følgende mulige spørsmål: Hvor store ekstrakostnader påfører denne oppgraderingen våre potensielle motstandere?

Når dette spørsmålet er besvart, kan det beregnes en nytte per krone. En nytte per krone høyere enn 1 betyr at fremmede våpensystemer må oppgraderes med mer enn vi bruker på å oppgradere vårt våpensystem. Jo høyere nytte per krone, jo viktigere er det at tiltaket iverksettes. Hvilke tiltak som kan gjennomføres begrenses av budsjettet. Figur 8.1 illustrerer dette: Her er de ulike tiltakene sortert etter nytte per krone. Det beste tiltaket koster 1 million kroner og gir en nytte per krone på 1.86. De to neste tiltakene koster henholdsvis 7 millioner kroner og 20 millioner kroner og gir en nytte på 1.85 og 1.83. Akkumulert koster disse tre tiltakene 28 millioner kroner, som vises langs den horisontale aksene. Det totale budsjettet er 77 millioner kroner, som betyr at tiltaket med 1.31 i nytte er det siste som blir gjennomført. Tiltaket med 1.11 i nytte får derfor ikke avsetning over effektforbedring materiell-avsetningen, til tross for at det har nytte høyere enn 1.



Figur 8.1 Prioritering mellom ulike behov. Nytt per krone mot akkumulert kostnad for tiltak.

Tilnærmingen vi akkurat har gjennomgått er som sagt vanskelig å omsette i praksis. Det vil både være stor usikkerhet om hvor mye en oppgradering faktisk vil kunne påføre andre i økte kostnader og det vil være et sterkt incentiv til å overdrive hvor stor denne effekten er. Figur 8.2 illustrerer hvordan kravene til hva DIF-ene skal rapportere avhenger av FD/FSTs ambisjonsnivå for rapporteringen. Ved det laveste ambisjonsnivået vil man bare be om en uprioritert liste over behov, mens man ved det høyeste ambisjonsnivået ber om svar på spørsmålet om hvor store ekstrakostnader denne oppgraderingen påfører våre potensielle motstandere. Dersom dette høyeste ambisjonsnivået ikke er praktisk gjennomførbart, må ambisjonsnivået reduseres. Et oppnåelig ambisjonsnivå vil være at hver DIF leverer prioriterte behov. Denne rangeringen kan være oppgitt uten begrunnelse utover hvorfor det er effektforbedring materiell, eller det kan være med ytterligere begrunnelser. En ytterligere begrunnelse kan for eksempel være en grundigere beskrivelse av hvilke våpensystemer hos motstander som svekkes ved at tiltaket gjennomføres.



Figur 8.2 Ambisjonsnivå for innmelding av behov. Ved laveste ambisjonsnivå ber man ikke om mer enn en liste over behov. Ved høyeste ambisjonsnivå må hvert behov følges av en redegjørelse for hvilke kostnader dette påfører en potensiell motstander. De høyeste ambisjonsnivåer vil imidlertid være lite gjennomførbare.

Oppsummering:

Fordi behovene trolig kommer til å overstige avsetningene, må det prioriteres mellom de ulike behovene. Ett eksempel på hvordan dette kan gjøres, er å be om rapportering både for forventet nytte og kostnader og så gi penger til de prosjektene med høyest nytte frem til vi når budsjettbegrensningen. Ambisjonsnivået for rapportering avgrenses imidlertid av hva som er praktisk mulig.

9 Oppsummering og konklusjoner

Vi definerte i kapittel 2 erfart kostnadsvekst som den kostnadsveksten som er knyttet til opprettholdelsen av en konstant relativ effekt, og som overstiger den årlige pris- og lønnskompensasjonen. Med konstant relativ effekt (eller uendret grad av oppfylt ambisjon) mener vi at forsvarssektoren er i stand til å løse sine oppgaver i samme grad som tidligere. Det krever en oppgradering av våpensystemer dersom potensielle motstandere har oppgradert sine våpensystemer. Siden pris- og lønnskompensasjonen skal dekke nettopp pris- og lønnsvekst, vil alt av kostnadsvekst som må til å løse oppgavene i samme grad som tidligere være erfart kostnadsvekst.

Fra 2017 er det satt av penger over forsvarsbudsjettet for å finansiere såkalt effektforbedring materiell på driftssiden. Effektforbedring materiell utgjør en del av erfart kostnadsvekst, men ikke hele. I kapittel 3 diskuterte vi hvilke deler av kostnadsveksten som faller inn under det som kompenseres som effektforbedring materiell ved ulike definisjoner.

I kapittel 4 beskrev vi hvordan effektforbedring materiell kan planlegges for og avsettes midler til over flere år, eller fra år til år. Det enkleste og mest synlige er å gjøre avsetningene fra år til år, men i så fall må man være oppmerksom på hvordan man håndterer eventuell skjevfordeling av midler over tid.

De ulike DIF-ene og FST har ulike vurderinger å gjøre når de henholdsvis rapporterer behov og prioriterer mellom behov. I kapittel 5 beskrev vi hvordan bevisbyrden må ligge på DIF-ene. Deres jobb er å dele inn kostnadsveksten i fornuftige komponenter og argumentere for hvilke komponenter som faller inn under effektforbedring materiell. En viktig jobb for FD/FST å sørge for at kriteriene over tid blir så gjennomsiktede og forutsigbare som mulig. FST har en viktig rolle som ”djevleens advokat” når de skal prioritere mellom behov. De vil kun inkludere rapporterte behov der argumentene for at det er tale om effektforbedring materiell er gode nok i deres øyne.

Et tiltak som kan vurderes for å lette fremtidig arbeid er at FST kan be om en vurdering etter en fastlagt mal for å kunne gjøre gode sammenligninger på tvers av grener og systemer. Kapittel 7 gav et flerårig eksempel, men det er mulig å be om tilsvarende kostnadsnedbrytning for kortere tidsintervaller. En slik mal bør be om svar på hva som er årsakene til kostnadsveksten, for eksempel ved å stille spørsmålene i figur 9.1. Disse spørsmålene vil kunne skille ut hva grenene mener er årsaken til erfart kostnadsvekst og effektforbedring materiell. FST vurderer beregningene og vurderingene som er gjort av grenene. De gjør deretter endelige beslutninger rundt hvorvidt de behovene faktisk skal kvalifisere som effektforbedring materiell, hvorvidt grenene må levere mer informasjon, eller hvorvidt behovene ikke kvalifiserer som effektforbedring materiell. Eventuelle avvik fra DIF-enes vurderinger bør håndteres i dialog med grenene slik at alle har felles forståelse av og eierskap til den endelige beslutningen.

Vi avslutter denne rapporten med figur 9.1, som er spørsmål som kan stilles til DIF-ene som rapporterer kostnadsvekst. Det viktige er å skille mellom hva som kan klassifiseres under spørsmål 2. En grundig oppstilling av kostnadsvekst levert fra DIF-ene vil gjøre det lettere å få en del av potten. En konsekvent og begrunnet prioritering fra FST vil gjøre det enklere for DIF-ene å rapportere senere år og for FST å prioritere.

Spørsmål til DIF-er ved rapportering

1. Hvor mye av kostnadsveksten skyldes at tiltaket forbedrer Forsvarets eller våpensystemets relative effekt?
 - Med ”forbedret relativ effekt” menes at vi får en evne til å gjøre noe som vi ikke har kunnet gjøre tidligere eller at vi kan gjøre noe bedre enn tidligere.
 - Eksempler:
 - Ny type missil som tar ut radarsystemer bedre enn tidligere = ny eller forbedret relativ effekt.
 - Nye overvåkningskameraer som tar dobbelt så skarpe bilder som forrige versjon = ny eller forbedret relativ effekt.
2. Hvor mye av kostnadsveksten skyldes at tiltaket opprettholder en relativ effekt?
 - Med å opprettholde en relativ effekt menes å gjøre tiltak som gjør at vi kan oppnå omtrent det samme som tidligere.
 - Eksempler:
 - Kraftigere ammunisjon for å motstå kraftigere pansring = opprettholder den relative effekten.
 - Kraftigere kryptering fordi noen har funnet en metode for å knekke den gamle krypteringsmetoden = opprettholder den relative effekten.
 - Ny type missil som tar ut oppgraderte radarsystemer på samme nivå som tidligere = opprettholder den relative effekten.
 - Nye overvåkningskameraer som tar dobbelt så skarpe bilder som forrige versjon av objekter som er dobbelt så vanskelig å oppdage som tidligere = opprettholder den relative effekten.
3. Hva skyldes eventuell øvrig kostnadsvekst?

Kostnadsveksten som klassifiseres under punkt 2 er viktig å begrunne godt, fordi kostnadsvekst som blir klassifisert under dette punktet er den eneste som vil vurderes når det gjelder effektforbedring materiell-avsetningen.

Figur 9.1 Eksempel på formulering av de tre spørsmålene det kreves svar på for å klassifisere kostnadsvekst.

Referanser

- Bentzrød, Sveinung Berg (2013). – *Fregattskandalen kan ikke bortforklares*. URL: <http://www.aftenposten.no/article/ap-107980b.html> (Lest 12.03.2017).
- Dalløkken, Per Erlien (2013). *Britene lovpriser norsk UAV, men Norge venter*. URL: <https://www.tu.no/artikler/britene-lovpriser-norsk-uav-men-norge-venter/235051> (Lest 08.03.2017).
- Dalseg, Roger (2003). *Teknologisk fordyrelse i Forsvaret*. FFI-rapport 2002/01050. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.
- Eide, Espen Barth (2012). «Forsvarsomstilling med svært gode resultater». I: *Norsk Militært tidsskrift* 2012.3.
- Forsvaret (2015). *Hæren mottar kampvogn i verdensklasse*. URL: <http://forsvaret.no/aktuelt/pressemeldinger/haeren-mottar-kampvogn-i-verdensklasse> (Lest 08.03.2017).
- Forsvaret (2016). *Kampvognprosjektet*. URL: <http://forsvaret.no/forsvarsmateriell/Sider/prosjekter-cv90.aspx> (Lest 08.03.2017).
- Forsvarsdepartementet (2012a). *Nye panservogner til Hæren*. URL: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nye-panservogner-til-haeren/id679165/> (Lest 08.03.2017).
- Forsvarsdepartementet (2012b). *Prop. 73 S (2011–2012). Et forsvar for vår tid*. Oslo: Forsvarsdepartementet. URL: <https://www.regjeringen.no/contentassets/e6b0d7ef3c26457ab6ef177cd75b5d32/no/pdfs/prp201120120073000dddpdfs.pdf> (Lest 15.03.2017).
- Forsvarsdepartementet (2012c). *Prop. 93 S (2011–2012). Pansra køyretøy til Hæren*. Oslo: Forsvarsdepartementet. URL: <https://www.regjeringen.no/contentassets/3d36e76b765b45f6acb5b5281588387f/nn-no/pdfs/prp201120120093000dddpdfs.pdf> (Lest 08.03.2017).
- Forsvarsdepartementet (2016a). *Mer til drift og vedlikehold gir økt operativ evne*. URL: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/mer-til-drift-og-vedlikehold-gir-okt-operativ-evne/id2514776/> (Lest 14.03.2017).
- Forsvarsdepartementet (2016b). *Om finansiering av langtidsplanen for forsvarssektoren*. URL: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/om-finansiering-av-langtidsplanen-for-forsvarssektoren/id2524177/> (Lest 14.10.2017).
- Forsvarsdepartementet (2016c). *Prop. 1 S (2016–2017)*. Oslo: Forsvarsdepartementet. URL: https://www.regjeringen.no/contentassets/186c695600eb4db085dfcf2ca6825e49/no/pdfs/prp201620170001_fdddddpdfs.pdf (Lest 06.04.2017).
- Forsvarsdepartementet (2016d). *Prop. 151 S (2015–2016). Kampkraft og bærekraft. Langtidsplan for forsvarssektoren*. URL: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-151-s-20152016/id2504884/> (Lest 20.06.2016).
- Forsvarsdepartementet (2016e). *Prop. 27 S (2016–2017). Endringer i statsbudsjettet 2016 under Forsvarsdepartementet*. Oslo: Forsvarsdepartementet. URL: <https://www.regjeringe>

n . no / contentassets / a38d11296b8f4d2a8df432ac430335c4 / nm - no / pdfs / prp 201620170027000dddpdfs.pdf (Lest 18.03.2017).

Forsvarsdepartementet (2016f). *Vil styrke forsvarssektoren med 1,9 milliarder kroner*. URL: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/vil-styrke-forsvarssektoren-med-19-milliarder-kroner/id2514775/> (Lest 10.03.2017).

Forsvarsdepartementet (2017). *Kampkraft og bærekraft. Iverksettingsbrev til forsvarssektoren for langtidsperioden 2017–2020. Versjon 2.0*. Oslo: Forsvarsdepartementet. URL: <https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/fd/dokumenter/rapporter-og-regelverk/2016-12-20-u-ivb-ltp-2017-2020.pdf> (Lest 06.03.2017).

GlobalSecurity.org (2015). *Norway – Norway F-16 – Agile Falcon / Harvest Partner*. URL: <http://www.globalsecurity.org/military/world/europe/no-f-16.htm> (Lest 06.04.2017).

Glærum, Sigurd og Alf Christian Hennem (2010). *J-DARTS – An End-to-End Defence Planning Tool Set*. RTO-MP-SAS-081-13.

Glærum, Sigurd og Alf Christian Hennem (2016). «Analytical Support to Norwegian Long-Term Defence Planning». I: *Vojenské rozhledy – Czech Military Review 25* (Mimořádné číslo), s. 78–87. URL: <http://vojenskerozhledy.cz/kategorie/analyticka-podpora-dlouhodobeho-op> (Lest 04.07.2017).

Gulichsen, Steinar (2003). *Driftskostnadsvekst i Forsvaret*. FFI-rapport 2002/02999. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt. URL: <http://www.ffi.no/no/Rapporter/02-02999.pdf>.

Gulichsen, Steinar (2015). *Prinsipper for en bærekraftig forsvarsøkonomi*. FFI-rapport 2015/01432. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt. URL: <http://rapporter.ffi.no/rapporter/2015/01432.pdf>.

Gulichsen, Steinar, Per Kristian Johansen og Karl Rolf Pedersen (2011). *Realkostnadsvekst i offentlig sektor – teoretisk fundament og konsekvenser for Forsvarets langtidsplanlegging*. FFI-rapport 2010/01630. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt. URL: <http://www.ffi.no/no/Rapporter/10-01630.pdf>.

Gulichsen, Steinar og Karl Rolf Pedersen (2012). *Forsvarets langsiktige realkostnadsvekst – betydningen av mulighet til substitusjon*. FFI-rapport 2011/02404. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt. URL: <http://www.ffi.no/no/Rapporter/2011%20-%2002404.pdf>.

Hansen, Ståle, Marit Higrapp, Øyvind Bye Skille og Erik Veum (2015). *Diesen frykter nye jagerfly blir stående på bakken*. URL: <https://www.nrk.no/dokumentar/diesen-frykter-nye-jagerfly-blir-staende-pa-bakken-1.12570842> (Lest 12.03.2017).

Hovde, Johan (2015). «Nye kampvogner til Hæren – Et samarbeid mellom sivilt og militært personell». I: *Magasinet. Medlemsblad for Personellforbundet* (3. oktober 2015). URL: http://www.pefo.no/attachments/article/513/2015_10_PMag3_LR.pdf (Lest 08.03.2017).

Hove, Kjetil og Tobias Lillekvelland (2015). *Defence investment cost escalation – a refinement of concepts and revised estimates*. FFI-rapport 2014/02318. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt. URL: <http://www.ffi.no/no/Rapporter/14-02318.pdf>.

-
- Hove, Kjetil og Tobias Lillekvelland (2016a). *Defence specific inflation (DSI). A refinement of concepts and revised estimates*. FFI-rapport 16/00175. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt. URL: <http://www.ffi.no/no/Rapporter/16-00175.pdf>.
- Hove, Kjetil og Tobias Lillekvelland (2016b). «Investment cost escalation – an overview of the literature and revised estimates». I: *Defence and Peace Economics* 27.2. URL: <http://www.ffi.no/no/Rapporter/14-02318.pdf>.
- Hove, Kjetil og Tobias Lillekvelland (2017). *Kostnadsvekst i forsvarssektoren. En grunnleggende innføring*. FFI-rapport 17/00629. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.
- Johansen, Per Kristian og Espen Berg-Knutsen (2006). *Enhetskostnadsvekst i Forsvaret*. FFI-rapport 2006/00900. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt. URL: <http://www.ffi.no/no/Rapporter/06-00900.pdf>.
- Kjernsbæk, Hans Martin, Tore Vamraak og Tor Erling Bruun (2005). *Materiellrelatert driftskostnadsvekst i Forsvaret*. FFI-rapport 2005/00358. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.
- Kvalvik, Sverre Ruud og Per Kristian Johansen (2008). *Enhetskostnadsvekst på forsvarsinvesteringer (EKV-I)*. FFI-rapport 2008/01129. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.
- Stavel, Lars Inge (2011). *F-16-flyene får nye vinger*. URL: <http://www.aftenposten.no/article/ap-171224b.html> (Lest 06.04.2017).
- Utenriks- og forsvarskomiteen (2016). *Innst. 62 S (2016–2017) Innstilling fra utenriks- og forsvarskomiteen om Kampkraft og bærekraft. Langtidsplan for forsvarssektoren*. Oslo: Stortinget. URL: <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2016-2017/inns-201617-062s.pdf> (Lest 08.03.2017).
- Vespestad, Linda og Anne Næsheim (2012). *Nye panservogner til Hæren*. URL: <https://www.nrk.no/ho/nye-panservogner-til-haeren-1.8088552> (Lest 08.03.2017).
- VG (2000). *Forsvaret brukte opp 300 mill*. URL: <http://www.vg.no/nyheter/innenriks/forsvaret-brukte-opp-300-mill/a/4287972/> (Lest 12.03.2017).
- VG (2004). *F-16-flyene sprekker*. URL: <http://www.vg.no/nyheter/innenriks/artikkel.php?artid=214041> (Lest 06.04.2017).
- VG (2005). *Få skikk på Forsvaret!* URL: <http://www.vg.no/nyheter/meninger/faa-skikk-paa-forsvaret/a/110117/> (Lest 12.03.2017).

Forkortelser

DIF	Driftsenhet i Forsvaret
FD	Forsvarsdepartementet
FLO	Forsvarets logistikkorganisasjon
FST	Forsvarsstaben
EK	Elektronisk krigføring
HST	Hærstaben
LTP	Langtidsplan for forsvarssektoren
MLU	Mid-life update
UAV	Unmanned aerial vehicle

A FFI-publikasjoner om kostnadsvekst

I dette vedlegget gir vi en oversikt over FFI-rapporter som spesifikt tar for seg kostnadsvekst. Oversikten er kronologisk, med de nyeste rapportene først.

Kjetil Hove og Tobias Lillekvelland (2017). *Kostnadsvekst i forsvarssektoren. En grunnleggende innføring*. FFI-rapport 17/00629. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Hove og Lillekvelland (2017) gir en grunnleggende innføring av kostnadsvekst i forsvarssektoren. Rapporten forklarer blant annet hva kostnadsvekst er og hvorfor vi har kostnadsvekst. En god del av rapporten går med til å gi eksempler på hvordan kostnadsvekst kan håndteres.

Kjetil Hove og Tobias Lillekvelland (2016b). «Investment cost escalation – an overview of the literature and revised estimates». I: *Defence and Peace Economics* 27.2.

Hove og Lillekvelland (2016b) gir en grundig gjennomgang av årsaker til kostnadsveksten på investeringer. Det er også gjennomført beregninger av kostnadsvekst for en rekke materielltyper ved hjelp av flere ulike metoder.

Kjetil Hove og Tobias Lillekvelland (2016a). *Defence specific inflation (DSI). A refinement of concepts and revised estimates*. FFI-rapport 16/00175. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Hove og Lillekvelland (2016a) gir en grundig gjennomgang av årsaker til kostnadsvekst på drift. Det er også gjennomført beregninger av kostnadsveksten per enhet aktivitet, der Forsvarets aktivitet består av flytimer, seilingsdøgn og øvingsdøgn.

Kjetil Hove og Tobias Lillekvelland (2015). *Defence investment cost escalation – a refinement of concepts and revised estimates*. FFI-rapport 2014/02318. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Hove og Lillekvelland (2015) gir i hovedsak en utvidet rapportversjon av Hove og Lillekvelland (2016b).

Steinar Gulichsen og Karl Rolf Pedersen (2012). *Forsvarets langsiktige realkostnadsvekst – betydningen av mulighet til substitusjon*. FFI-rapport 2011/02404. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Gulichsen og Pedersen (2012) diskuterer de manglende substitusjonsmulighetene i forsvarssektoren og konsekvensene for kostnadsvekst. Dersom man for eksempel ikke kan bytte ut personell med materiell når kostnadene for personell vokser raskere enn kostnadene for materiell, vil det føre til høyere kostnadsvekst enn i sektorer der man kan substituere på denne måten.

Steinar Gulichsen, Per Kristian Johansen og Karl Rolf Pedersen (2011). *Realkostnadsvekst i offentlig sektor – teoretisk fundament og konsekvenser for Forsvarets langtidsplanlegging*. FFI-rapport 2010/01630. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Gulichsen, Johansen og Pedersen (2011) diskuterer kostnadsvekst på personell og argumenterer med at kostnadsveksten henger sammen med lønnsutvikling i andre sektorer, forsvarssektorens lønnsandel og produktivitetsutviklingen.

Sverre Ruud Kvalvik og Per Kristian Johansen (2008). *Enhetskostnadsvekst på forsvarsinvesteringer (EKV-I)*. FFI-rapport 2008/01129. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Kvalvik og Johansen (2008) diskuterer kostnadsvekst på investeringer. Rapporten er på denne måten en forløper til Hove og Lillekvelland (2015), men legger mindre vekt på å estimere ved hjelp av ulike metoder og mer vekt på konsekvenser av kostnadsvekst.

Per Kristian Johansen og Espen Berg-Knutsen (2006). *Enhetskostnadsvekst i Forsvaret*. FFI-rapport 2006/00900. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Johansen og Berg-Knutsen (2006) diskuterer kostnadsvekst på drift. Rapporten videreførte analysene fra Gulichsen (2003) og Kjernsbæk, Vamraak og Bruun (2005) med oppdaterte og mer detaljerte estimater. Rapporten ser også fremover og antar at generell samfunnsutvikling, personellstruktur og aktivitetsnivå er de viktigste drivere for fremtidig lønnsvekst og at reallønnsutvikling, teknologisk fordyrelse og generell prisvekst er de viktigste drivere for fremtidig kostnadsvekst på drift.

Hans Martin Kjernsbæk, Tore Vamraak og Tor Erling Bruun (2005). *Materiellrelatert driftskostnadsvekst i Forsvaret*. FFI-rapport 2005/00358. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Kjernsbæk, Vamraak og Bruun (2005) diskuterer kostnadsvekst på drift. Rapporten benytter Forsvarets aktivitet (flytimer, seilingsdøgn og øvingsdøgn) til å estimere kostnadsvekst per enhet av det Forsvaret produserer. Dette var den første FFI-rapporten som benyttet denne metoden.

Roger Dalseg (2003). *Teknologisk fordyrelse i Forsvaret*. FFI-rapport 2002/01050. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

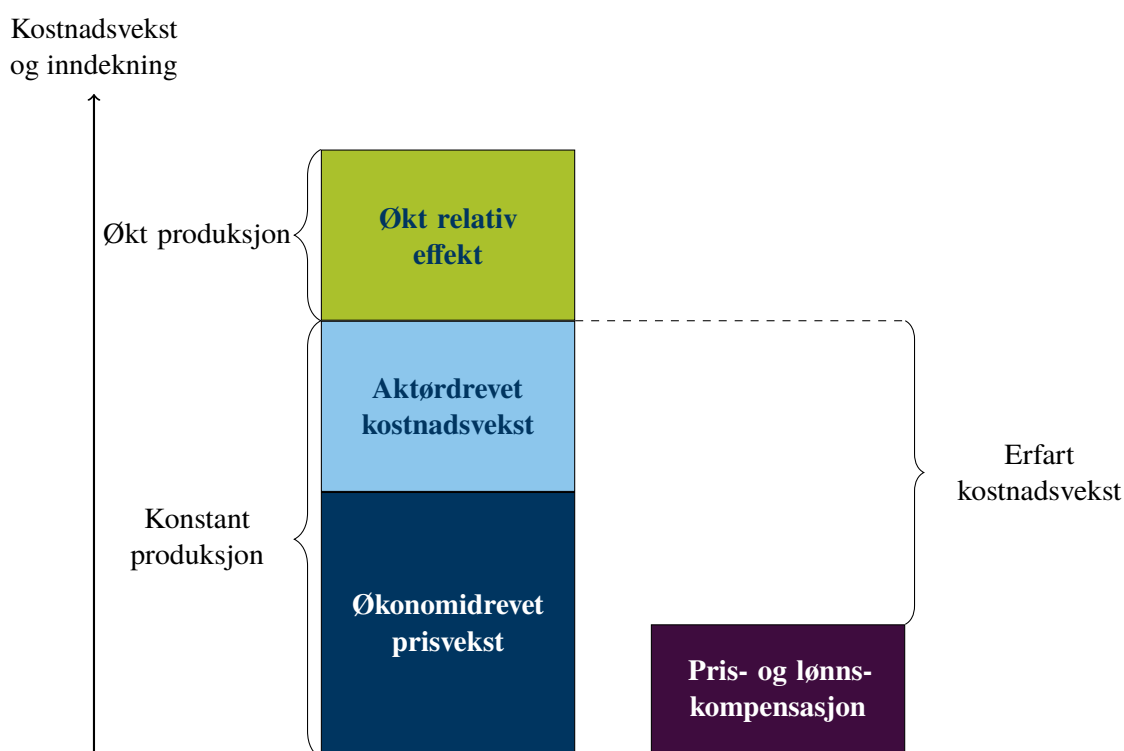
Dalseg (2003) er den første egne studien av kostnadsvekst på investeringer. Rapporten gjennomgår årsaker til kostnadsvekst, gjør analyser av stikkprøver av data og drøfter hvorvidt kostnadene vil fortsette å øke i samme takt.

Steinar Gulichsen (2003). *Driftskostnadsvekst i Forsvaret*. FFI-rapport 2002/02999. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Gulichsen (2003) er den første egne studien av kostnadsvekst på drift. Rapporten gjennomgår årsaker til kostnadsvekst, gjør analyser av total kostnadsvekst i Forsvaret og drøfter hvorvidt kostnadene vil fortsette å øke i samme takt.

B Dersom pris- og lønnskompensasjonen ikke dekker den økonomidrevne prisveksten

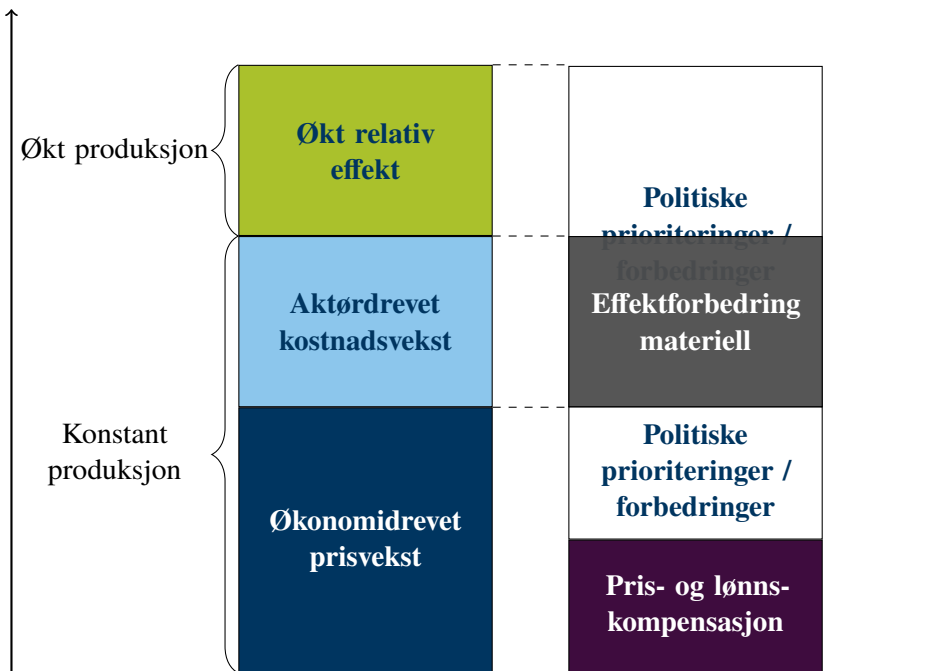
I rapporten har vi antatt at pris- og lønnskompensasjonen dekker den økonomidrevne prisveksten. Dersom det skulle skje at den økonomidrevne prisveksten viser seg å bli høyere enn pris- og lønnskompensasjonen, vil erfart kostnadsvekst være som i figur B.1. Erfart kostnadsvekst vil altså være høyere enn den aktørdrevne kostnadsveksten fordi erfart kostnadsvekst er den delen av forsvarssektorens kostnadsvekst som overstiger pris- og lønnskompensasjonen, og som er forårsaket av behovet for å produsere den samme mengden sikkerhet som tidligere.



Figur B.1 Ulike typer kostnadsvekst i forsvarssektoren (til venstre) og ulike typer inndeckning for kostnadsveksten (til høyre).

Avsetningen til effektforbedring materiell endres derimot ikke i et slikt tilfelle. Den er uansett bare ment å ta høyde for den aktørdrevne kostnadsveksten. Dersom den økonomidrevne prisveksten skulle vise seg å være høyere enn pris- og lønnskompensasjonen, må dette dekkes inn gjennom politiske prioriteringer eller forbedringer, som i figur B.2.

Kostnadsvekst
og inndekning



Figur B.2 Ulike typer kostnadsvekst i forsvarssektoren (til venstre) og ulike typer inndekning for kostnadsveksten (til høyre).

About FFI

The Norwegian Defence Research Establishment (FFI) was founded 11th of April 1946. It is organised as an administrative agency subordinate to the Ministry of Defence.

FFI's MISSION

FFI is the prime institution responsible for defence related research in Norway. Its principal mission is to carry out research and development to meet the requirements of the Armed Forces. FFI has the role of chief adviser to the political and military leadership. In particular, the institute shall focus on aspects of the development in science and technology that can influence our security policy or defence planning.

FFI's VISION

FFI turns knowledge and ideas into an efficient defence.

FFI's CHARACTERISTICS

Creative, daring, broad-minded and responsible.

Om FFI

Forsvarets forskningsinstitutt ble etablert 11. april 1946. Instituttet er organisert som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter underlagt Forsvarsdepartementet.

FFI's FORMÅL

Forsvarets forskningsinstitutt er Forsvarets sentrale forskningsinstitusjon og har som formål å drive forskning og utvikling for Forsvarets behov. Videre er FFI rådgiver overfor Forsvarets strategiske ledelse. Spesielt skal instituttet følge opp trekk ved vitenskapelig og militærteknisk utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarsplanleggingen.

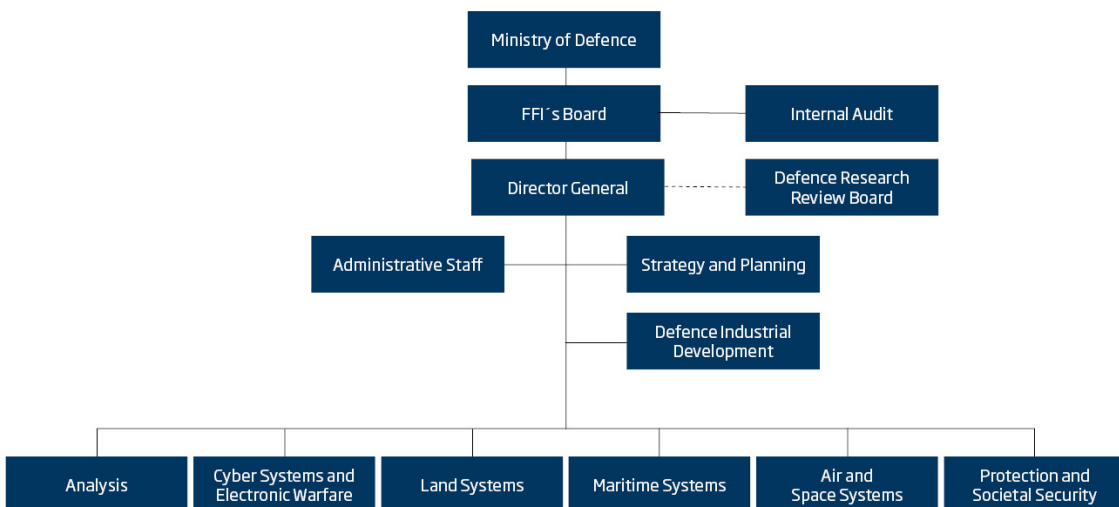
FFI's VISJON

FFI gjør kunnskap og ideer til et effektivt forsvar.

FFI's VERDIER

Skapende, drivende, vidsynt og ansvarlig.

FFI's organisation



Forsvarets forskningsinstitutt
Postboks 25
2027 Kjeller

Besøksadresse:
Instituttveien 20
2007 Kjeller

Telefon: 63 80 70 00
Telefaks: 63 80 71 15
Epost: ffi@ffi.no

Norwegian Defence Research Establishment (FFI)
P.O. Box 25
NO-2027 Kjeller

Office address:
Instituttveien 20
N-2007 Kjeller

Telephone: +47 63 80 70 00
Telefax: +47 63 80 71 15
Email: ffi@ffi.no