

## **Produktivitetsmålinger i Forsvaret – erfaringer fra pilotprosjektet i 2012**

Morten Øhrn

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)

18. februar 2013

FFI-rapport 2013/00064

1061

P: ISBN 978-82-464-2217-6

E: ISBN 978-82-464-2218-3

## **Emneord**

Produktivitet

Produktivitetsmålinger

Virksomhetsstyring

Effektivitet

## **Godkjent av**

Sverre Nyhus Kvalvik

Prosjektleder

Espen Berg-Knutsen

Forskningssjef

Espen Skjelland

Avdelingssjef

## Sammendrag

I samarbeid med Forsvarsstaben har Forsvarets forskningsinstitutt i 2012 koordinert et utviklingsprosjekt som har hatt til hensikt å teste ut produktivetsmålinger i seks av Forsvarets avdelinger. Avdelingene var innenfor Hæren, Sjøforsvaret, Luftforsvaret, Heimevernet og Forsvarets logistikkorganisasjon. Formålet med prosjektet har vært å sikre erfaring med bruk av produktivitet for å kunne svare på spørsmålene: «kan vi måle produktivitet i Forsvaret?» og «kan produktivetsmålinger brukes i virksomhetsstyringen?».

I denne rapporten presenteres fem kriterier som brukes til å evaluere produktivetsmodellene som er brukt i pilotprosjektet. Det gis en kort presentasjon av de ulike modellene, før egnetheten vurderes. På bakgrunn av denne evalueringen og tilbakemeldinger fra pilotavdelingene, konkluderer vi med at det lar seg gjøre å måle produktivitet i Forsvaret.

I utformingen av produktivetsmodellene har Forsvarets forskningsinstitutt fokusert på at målingene skal kunne være et verktøy i virksomhetsstyringen. Faktisk bruk av modellene er den eneste måten man kan avgjøre om modellene gir relevante og nyttige bidrag i virksomhetsstyringen. På bakgrunn av tilbakemeldinger fra pilotavdelingene konkluderer vi med at produktivetsmålinger kan gi relevante og nyttige bidrag. Vi ser imidlertid et behov for mer praktisk erfaring og ytterligere kvalitetssikring før en endelig konklusjon kan trekkes om hvordan, og i hvor stort omfang produktivetsmålinger bør brukes i virksomhetsstyringen.

Rapporten avslutter med en anbefaling om å videreføre pilotprosjektet med eksisterende avdelinger i 2013, og å inkludere arbeidet i den ordinære virksomhetsstyringen. På denne måten vil man avdekke modellens styrker og svakheter knyttet til reell bruk i virksomhetsstyringen, og høste verdifull erfaring. Fra 2014 anbefales en gradvis utvidelse av produktivetsmålingene til flere avdelinger.

## English summary

The Norwegian Defence Research Establishment, along with the Chief of Defence Staff, coordinated a project in 2012 with the aim of testing productivity analysis in six different units. The units tested included units from the Army, the Navy, the Air Force, the Home Guard and the Norwegian Defence Logistics Organization. The objective of the project has been to gain experience with productivity analysis in order to answer two critical questions. First, can productivity be measured in the armed forces? Second, can productivity analysis be used in the management process?

Here we present five criteria that are used to evaluate the productivity models presented in this project. The various models are briefly introduced, and then analysed to evaluate their usefulness. Based upon our evaluation, as well as feedback from the different units, we draw the conclusion that it is possible to measure productivity in the armed forces.

In crafting the models, the ability to use productivity analysis as a management tool has been the guiding principle. Actual use of the models is the only way of assessing the models' usefulness as a management tool. Based on feedback from the units we conclude that measuring productivity can give relevant and useful information. However, before a final conclusion can be drawn, we feel the need for further actual use and quality assessment.

In conclusion, we give a recommendation to continue the measurement of productivity in the units that took part in the 2012 project. It is important that the models are integrated into the management process and in resource allocation discussions. Only then will the strengths and weaknesses of the models as management tools be revealed. From 2014 onward, we recommend a gradual increase in the number of units that are subject to productivity analysis.

## **Innhold**

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Kan vi måle produktivitet i Forsvaret?</b>	<b>9</b>
2.1	Fem kriterier for gode produktivetsmålinger i Forsvaret	9
2.2	Modell for produktivitet i Sjøforsvaret	12
2.3	Modell for produktivitet i Luftforsvaret	14
2.4	Modell for produktivitet i Heimevernet	15
2.5	Modell for produktivitet i Hæren	18
2.6	Modell for produktivitet i Forsvarets logistikkorganisasjon	20
2.7	Oppsummering av produktivetsmodellene	21
2.8	Tilbakemeldinger fra pilotavdelingene	23
<b>3</b>	<b>Kan produktivetsmålinger brukes i virksomhetsstyringen?</b>	<b>25</b>
3.1	Tilbakemeldinger fra pilotavdelingene	26
<b>4</b>	<b>Anbefalinger for videre bruk av produktivetsmålinger</b>	<b>28</b>
4.1	Videreutvikle produktivetsmodellene	28
4.2	Utvidelse av antall avdelinger	29
4.3	Utarbeide et konsept for bruk av produktivitet i virksomhetsstyringen	29
	<b>Referanser</b>	<b>31</b>
	<b>Appendix A Spørreundersøkelse</b>	<b>33</b>



# 1 Innledning

Forsvaret står foran en ny langtidsplanperiode for årene 2013–2016. I denne perioden får kostnadseffektivisering en avgjørende rolle i arbeidet med å realisere den planlagte forsvarsstrukturen. I den nye langtidsplanen understreker regjeringen behovet for å realisere effektiviseringsgevinster og sikre best mulig ressursutnyttelse (Forsvarsdepartementet, 2012). Det pekes på nødvendigheten av å sikre «målbare produktivetsforbedringer» og å ha et sterkt «fokus på økt produktivitet».

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) har siden 2009 arbeidet med produktivetsmålinger i Forsvaret. Det tidlige arbeidet etablerte et teoretisk rammeverk for produktivetsmålinger. Hanson (2010) presenterte relevant produktivetssteori og etablerte en modell for måling av produktivitet i Forsvaret. Rapporten drøftet også produktivetsmålingers anvendelsesområder, og viste at produktivitet kan brukes både til kostnads- og interneffektivisering, og vil kunne bidra med ny innsikt i virksomhetsstyringen.<sup>1</sup> For å understøtte Forsvarets arbeid med interneffektivisering utarbeidet FFI i 2011 en håndbok i kontinuerlig forbedring og fornying (Kvalvik, Mjelva og Presterud, 2011), hvor produktivetsmålinger kobles med målrettede effektiviseringsverktøy.

I Forsvarets resultatkjede belyses sammenhengen mellom forbrukte ressurser, produksjon av aktiviteter og oppnåelse av resultater og effekter (Forsvarsstaben, 2009). Forsvaret har gjennom flere år arbeidet systematisk med mål-, resultat- og risikostyring, og vil med dette flytte oppmerksomheten i organisasjonen fra ressursbruk og aktiviteter, til måloppnåelse. En forutsetning for å klare dette er at styringsparameterne ikke kun måler ressursbruk, men at det også måles og rapporteres på måloppnåelse. Produktivetsmålinger bidrar til akkurat dette ved å koble høyresiden av resultatkjeden (resultater og effektivitet) med venstresiden (ressursbruk) (Hanson, 2010). For å realisere og dokumentere de produktivetsforbedringer som blir beskrevet i Forsvarsdepartementet (2012), bør en derfor som et naturlig neste skritt vurdere å inkludere produktivetsmålinger i Forsvarets virksomhetsstyring.

I Forsvarssjefens virksomhetsplan for 2012 er Hæren, Sjøforsvaret, Luftforsvaret, Heimevernet og Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO) gitt i oppdrag å støtte FFI i gjennomføringen av «et pilotprosjekt på produktivetsanalyse ved utvalgte avdelinger» (Forsvarsstaben, 2011). FFI har sammen med Forsvarsstaben forberedt pilotavdelingene i forkant av målingene, og fulgt dem opp underveis. Formålet med pilotprosjektet har vært å høste erfaringer fra løpende rapportering og bruk av produktivetsanalyser. Reell bruk av produktivetsmodellene er også nødvendig for å avdekke modellenes styrker og forbedringsområder. Man får dermed et godt vurderingsgrunnlag for å fatte en beslutning om videre bruk av produktivetsmålinger i Forsvaret.

Hensikten med denne rapporten er å dokumentere og oppsummere de lærdommene og erfaringene som er gjort i pilotprosjektet, og på bakgrunn av dette komme med forslag til videre bruk av produktivetsmålinger i Forsvaret. De to sentrale spørsmålene som rapporten søker å

---

<sup>1</sup> FFIs innsats på dette området har på mange måter vært banebrytende, og benyttes som eksempel for øvrige deler av offentlig sektor (Direktoratet for økonomistyring, 2013).

besvare er derfor: «kan vi måle produktivitet i Forsvaret?» og «kan produktivetsmålinger brukes i virksomhetsstyringen?». Rapportens erfaringsgrunnlag er FFIs omfattende kvantitative og kvalitative arbeid med produktivetsmålinger siden 2009, med hovedvekt på arbeidet med pilotavdelingene i 2011 og 2012. Rapportens målgruppe er fagmiljøer i Forsvarsdepartementet, Forsvarsstaben og Forsvaret for øvrig, som er involvert i arbeidet med å videreutvikle virksomhetsstyringen i Forsvaret.

I kapittel 2 presenterer vi fem kriterier for gode produktivetsmålinger i Forsvaret. For å besvare spørsmålet om vi kan måle produktivitet i Forsvaret blir modellen vi har benyttet på de seks pilotavdelingene kort beskrevet. Til sist vurderer vi om modellene oppfyller de fem kriteriene for gode målinger. I kapittel 3 ser vi på mulighetene for å bruke produktivetsmålinger i virksomhetsstyringen. Vurderingene er i hovedsak basert på erfaringene fra pilotprosjektet. I kapittel 4 kommer vi med konkrete anbefalinger for videre bruk av produktivetsmålinger i Forsvaret.

### Produktivetsmålinger – en kortfattet introduksjon

Produktivetsmålinger er forholdet mellom produksjon (output) og ressursbruk (input). Ved å måle forholdet mellom output og input kan man se hvilke enheter som leverer høyest output per krone. Etter å ha identifisert de mest effektive enhetene kan disse brukes som læremestre for andre enheter. Målingene kan også brukes til å følge en enkelt enhets utvikling over tid.

FFIs modell for måling av produktivitet i Forsvaret har tatt utgangspunkt i Forsvarets resultat-kjede, se figur under. Måling av produktivitet i Forsvaret innebærer å koble høyresiden (resultat) i resultatkjeden med venstresiden (ressursbruk). For å gjøre dette må vi svare på to spørsmål: hva produseres, og hva koster denne produksjonen? Ressursbruken kan reflekteres gjennom forsvarsbudsjettet, mens det er vanskeligere å måle produksjonen. Forsvaret selv definerer sin produksjon som enten støttevirksomhet eller styrkeproduksjon (Forsvarsstaben 2009). Denne oppdelingen har vi beholdt. Det overordnede resultatkravet i Forsvaret gjelder både for selve strukturen (volum) og dennes egenskap (evne). Derfor ønsker vi å måle både kvalitet og kvantitet i produksjonen (output).





## 2 Kan vi måle produktivitet i Forsvaret?

Er det mulig å måle produktivitet i en organisasjon som Forsvaret? Ofte hevdes det at produktivitet er noe man kan måle i en privat bedrift som kun tenker profitt, men at slike målinger er umulige å gjøre i offentlig sektor. Det er velkjent i produktivitetslitteraturen at det er utfordringer knyttet til å måle produktivitet i offentlig sektor, se for eksempel Diewert (2011), Dixit (1997, 2002) og Martimort (1996). Disse problemene oppstår i første rekke fordi offentlige virksomheter ikke opererer i markeder, og ikke kan bruke priser og inntekt som vurderingskriterier. Andre ankepunkt er knyttet til målingenes incentivvirkning, og en tendens til å velge målevariabler basert på hva som er lett tilgjengelig, ikke hva som vil gi gode målinger.

En lang rekke virksomheter i offentlig sektor har likevel vurdert gevinstene fra produktivetsmålinger som større enn de potensielle utfordringene. Se Direktoratet for økonomistyring (2011) for norske eksempler på dette. I FFI-rapporten «Produktivetsmålinger i Forsvaret – metode og anvendelsesområder» (Hanson, 2010) foreslås en generell modell for måling av produktivitet i Forsvaret. Med utgangspunkt i denne modellen blir det gjort produktivetsmålinger i en lang rekke avdelinger i Forsvaret. Lesere som ønsker en innføring i produktivetsmodellene og muligheten til å gjøre slike målinger i Forsvaret henvises til kapittel 2 og 3 i Hanson (2010).

I 2012 ble det gjennomført et pilotprosjekt på produktivetsanalyser i seks utvalgte avdelinger i Forsvaret (Forsvarsstaben, 2012). Dette var en del av arbeidet med å beskrive muligheter og utfordringer ved å bruke produktivitet i virksomhetsstyringen. I den forbindelse ble flere av modellene fra Hanson (2010) revidert, både i forkant av og underveis i piloten. Dette ble gjort i samarbeid med pilotavdelingene og forsvarsgrenstabene. I kapittel 2.2 til 2.6 gir vi derfor en kort presentasjon av dagens modeller for hver enkelt pilotavdeling. Av graderingshensyn vil vi ikke gjøre rede for avdelingenes resultater fra produktivetsmålingene i denne rapporten.

### 2.1 Fem kriterier for gode produktivetsmålinger i Forsvaret

For å besvare spørsmålet om vi kan måle produktivitet i Forsvaret er man avhengig av å ha et sett med kriterier som produktivetsmålingene kan bedømmes etter. Basert på litteratur på området (se for eksempel Atkinson, 2005; Bird et al., 2005; Borge og Tovmo, 2009; Simpson, 2009) og FFIs arbeid med produktivitet, har vi konkretisert fem kriterier som vi vurderer produktivetsmodellene etter. Kriteriene tar som utgangspunkt at målingene ikke skal kreve vesentlig mer-rapportering, samt et ønske om at produktivitet skal kunne brukes i Forsvarets virksomhetsstyring. Dette innebærer at modellene må være lette å forstå og enkle å bruke, både på avdelingsnivå og på nivå 2 i Forsvaret. I sum gir dette følgende kriterier:

1. Fanger modellen opp en tilstrekkelig stor andel av avdelingens produksjon?
2. Er det inkludert et kvalitetsmål?
3. Kan resultatet av målingene sammenlignes over tid?
4. Er målingene objektive?
5. Er modellen transparent og lett forståelig?

### **Fanger modellen opp en tilstrekkelig stor andel av avdelingens produksjon?**

Målingene skal kunne brukes i virksomhetsstyringen, og må kunne være et godt utgangspunkt for analyser av bakenforliggende årsaker til produktivitetsendringer. Derfor er modellen nødt til å fange opp en betydelig andel av avdelingens produksjon (output). Men det holder ikke at man fanger opp en stor andel av produksjonen, vi er også avhengige av at «rett» produksjon fanges opp. Med dette mener vi at vi må fange opp de *kostnadsdrivende* delene av avdelingens *dimensjonerende* produksjon.

Dette kan illustreres gjennom et enkelt eksempel. En kan se for seg en modell for Heimevernet som kun måler Heimevernsdistriktets bidrag til sivilsamfunnet. Denne modellen er ikke egnet ettersom den ikke baserer seg på distriktenes hovedleveranser, som hvert år blir angitt i Generalinspektøren i Heimevernets årlige virksomhetsplan. Heimevernsdistrikt blir ikke dimensjonert etter deres sivile leveranser, og de viktigste kostnadsdriverne i et distrikt er ikke knyttet opp til sivile bidrag. Det er tydelig at en slik modell ikke oppfyller våre krav. Litt forenklet kan man si at Heimevernsdistriktenes hovedleveranse er troppeproduksjon, altså å levere operativ evne. En modell for å måle produktivitet i Heimevernet må dermed bygge på variabler som fanger opp en tilstrekkelig stor andel av de kostnadsdrivende aktivitetene knyttet til troppeproduksjon.

### **Er det inkludert et kvalitetsmål?**

At produktivetsmodellen må måle kvaliteten i produksjonen kan virke selvfølgelig. Men ettersom det er utfordrende å finne gode kvalitetsmål, er det ikke uvanlig å gjøre produktivetsmålinger uten å måle langs en kvalitetsdimensjon (Smith, 1990; Propper og Wilson, 2003). Eksempelvis har ikke Riksrevisjonen (2011–2012) med noen kvalitetsdimensjon i sin produktivetsanalyse av Arbeids- og velferdsforvaltningen (NAV). Hovedargumentet for å ha med kvalitetsdimensjonen er å kunne korrigere for endringer i treningsstandard og lignende kvalitetselementer. Dette oppnås ved å ikke belønne produksjon (output) hvis ikke gitte kvalitetskrav også er oppfylt. Samtidig er det i de fleste tilfeller også en grense for hvor høy kvalitet man ønsker, fordi man må ta hensyn til utgiftene knyttet til kvalitetsøkninger. Dette kan man ta høyde for ved å kun belønne produksjon opp til et gitt kvalitetsnivå.

### **Kan resultatet av målingene sammenlignes over tid?**

Det tredje kriteriet er at målingene skal være sammenlignbare over tid. Her er det to typer utfordringer: periodisering, og store, uregelmessige hendelser. Periodiseringsproblemene vil gjøre seg gjeldende både ved måling av input og output. Et eksempel på førstnevnte er ammunisjon som kjøpes og regnskapsføres sent i 2012, for så å brukes i løpet av 2013. Etter gjeldende praksis i Forsvaret (kontantprinsippet) vil produktiviteten, alt annet likt, bli undervurdert i 2012 og overvurdert i 2013. Arbeidet med en hovedvedlikeholdsrutine på et undervannsbåtskrog er et godt eksempel på et periodiseringsproblem knyttet til output. En slik hovedrutine tar omtrent 200 000 arbeidstimer, og kan strekke seg over tre kalenderår. Dermed må man etter både år én og to gjøre anslag på hvor stor andel av jobben som nå er ferdigstilt. En overvurdering av situasjonen i år én vil, alt annet likt, resultere i en overvurdering av produktiviteten i år én, og tilsvarende undervurdering i år to og/eller år tre.

Den andre utfordringen knytter seg til store, uregelmessige hendelser som påvirker en avdelings input eller output. Dette kan være en stor omstilling av virksomheten, eller en kraftig økning eller vridning i en avdelings aktivitetsnivå. Et eksempel på omstilling er tilbakeføringen av deler av Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO) til forsvarsgrenene (Forsvarsdepartementet, 2008), mens Libya-oppdraget til Luftforsvaret i 2011 er et eksempel på et år med endret aktivitetsmønster.

Kriterium nummer tre viser dermed behovet for robuste modeller som tar inn over seg at man i Forsvaret over tid må forvente en viss grad av omstillinger og endret operasjonsmønster. Ved en slik robusthet vil ikke enkeltvise år som avviker fra normalen være til hinder for å måle produktivitet.

Selv om en skulle klare å bygge inn en viss robusthet, vil store, uregelmessige omlegginger eller svært avvikende aktivitetsnivå falle utenfor modellen. Slike hendelser er av natur svært vanskelige å håndtere i en produktivitetsmodell som skal gjøre sammenligninger over tid. Tilpasninger av en modell basert på forrige hendelse kan sammenlignes med å se i bakspeilet mens man kjører forover: man har god oversikt over det som allerede har skjedd, men ingen oversikt over det som kommer. På samme måte vil en modell alltid være tilpasset og ta inn over seg den forrige hendelsen, ikke den kommende. Og selv om man skulle klare å bygge en modell som håndterer slike store endringer gjenstår et siste problem: data knyttet til slike unormale hendelser er kun tilgjengelig for enkeltår. Derfor er det nesten umulig å spesifisere en modell slik at den gir en innbyrdes riktig vektning av slike hendelser.

På bakgrunn av dette mener vi at store, uregelmessige hendelser best håndteres i et kvalitativt vedlegg til de kvantitative målingene. Derimot er innsikt i periodiseringsproblemstillinger en nødvendighet for å kunne gjøre gode produktivetsmålinger. I kapittel 2.4 og 2.6 viser vi to ulike metoder for å løse dette problemet, henholdsvis en justering i input og i output.

### **Er målingene objektive?**

Kriterium nummer fire handler om graden av objektivitet i målingene av input og output. Det er flere grunner til at målinger bør være så objektive som mulig. Tilliten til input- og outputdataene faller med økende grad av subjektivitet. Da blir det vanskeligere å stole på resultatene fra målingene og å bruke produktivetsmålingene i styringen. Fravær av klare, objektive kriterier gjør at rapportering vil kunne endres over tid, som igjen gjør det vanskeligere å gjøre gode sammenligninger mellom avdelinger, og over år. Objektive målinger av kvalitet er spesielt utfordrende, men nødvendig for å kunne inkludere en kvalitetsdimensjon i modellen.

En annen utfordring knyttet til subjektive målinger oppstår når man vurderes etter de samme variablene man rapporterer på. Da vil lederen eller avdelingen som rapporterer ha egeninteresse av å rapportere et så godt resultat som mulig (Prendergast, 1999). Hvis vurderingen som danner bakgrunn for rapporteringen er subjektiv, øker sjansen for at det fires på kravene som ligger til grunn for vurderingen. Da øker også behovet for kontroll av rapporteringene. Tjenestegjørende dager i Heimevernet er et eksempel på at subjektivitet over tid har ført til endret begreps- og rapporteringsinnhold: en dag brukt på oppkledning av soldater blir nå regnet som en tjenestegjørende dag.

## Er modellen transparent og lett forståelig?

Det femte og siste kriteriet omhandler modellenes grad av kompleksitet. Modellene skal brukes ute i avdelingene og i ressurstiltingsdialogen, og må derfor være lette å forstå og bruke. Kompleksitet er i hovedsak knyttet til modellens kvalitetsvariabel. I de tilfellene hvor et objektivt kvalitetsmål ikke foreligger må vi selv konstruere et kvalitetsmål bestående av flere undervariabler. Vi må også vurdere den relative viktigheten til de ulike variablene. Dermed blir modellen vesentlig mer kompleks enn ved bruk av en eksisterende kvalitetsvariabel. En underordnet problemstilling er at kompleksiteten øker når en større andel av avdelingens produksjon skal fanges opp, ettersom vi da måler på flere variabler. Dette øker nøyaktigheten, men må veies opp mot redusert transparens og en mindre intuitiv tolkningen av resultatene.

Vi har nå presentert fem kriterier som skal brukes til å vurdere produktivetsmodellene som har vært brukt i pilotprosjektet i Forsvarssjefens virksomhetsplan i 2012. I tillegg til de nevnte kriteriene har det i pilotprosjektet vært et krav om at modellene skal være basert på eksisterende data. Dette har vært basert på en avveining mellom ønsket om best mulig outputvariabler, og et ønske om å ikke øke Forsvarets rapporteringsbyrde. Bruk av eksisterende variabler gjorde det lettere å gå i gang med pilotprosjektet, ettersom pilotavdelingene ikke ble pålagt særlig merarbeid. Samtidig kan dette være til hinder for gode, eller i det minste bedre modeller, og kravet bør vurderes endret i en senere fase av produktivetsmålingene.

Vi vil i det følgende kort beskrive de ulike produktivetsmodellene som har vært brukt i pilotprosjektet, inklusive de viktigste modellendringene som er gjort. Deretter vil modellene bli evaluert på bakgrunn av de fem presenterte kriteriene. De opprinnelige modellene finner man i kapittel 3 i Hanson (2010).

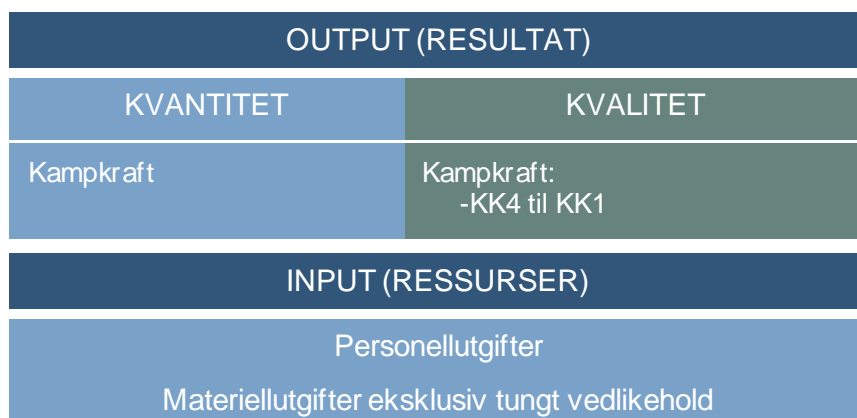
## 2.2 Modell for produktivitet i Sjøforsvaret

I Sjøforsvaret målte vi i samarbeid med Sjøforsvarsstaben (SST) to våpen i Kysteskadren, Minevåpenet (MCM) og Undervannsbåtvåpenet (UVB). Både den opprinnelige og den nåværende modellen er bygget rundt bruk av kampkraft (KK) som mål på resultat (output). Kampkraft angir hvert enkelt fartøys operative status fra inngangsnivået KK4 og til KK1, som vist i tabell 2.1, og har vært i bruk i Sjøforsvaret i flere år. Det operative nivået er målt ved forhåndsdefinerte standarder for personelltilgang, gjennomførte mønstringer, materielltilgjengelighet og reaksjonstid. Kampkraft dekker dermed både de kvalitative og kvantitative resultatene vi ønsker å måle.

KK 4	KK 3	KK 2	KK 1
Klassing, kursing og oppøving mot sikkerhetsmønstring	Oppøving mot generalmønstring	Operativt tilgjengelig på midlere varslings-tid	Deployert eller operativt tilgjengelig på kort varslings-tid.
OPUS I/II/III	OST/Leveranse	Leveranse	Leveranse/INTOPS
8-13 mnd.		16-24 mnd.	

Tabell 2.1 Sjøforsvarets kampkraftnivå med tilhørende innhold, samt et fartøys gjennomsnittlige tid på de enkelte nivåene.

Som mål på ressursbruk (input) bruker man personell- og materiellutgifter, eksklusive tungt vedlikehold. Tungt vedlikehold tas ut ettersom det ikke er aktivitetsavhengig, men er periodisk, og svingningene mellom kalenderår dermed er betydelige. I et periodisert regnskap ville disse utgiftene jevnes ut, og dermed kunne inkluderes i målingene. Det er heller ikke inkludert utgifter til eiendom, bygg og anlegg (EBA), siden det per i dag er vanskelig å presist henføre EBA-utgifter på de ulike våpen. Skjematisk er modellen vist i figur 2.1.



Figur 2.1 Skjematisk oversikt over produktivetsmodellen til Sjøforsvaret. Kampkraftvariabelen er både kvantitativ og kvalitativ.

Det er verd å merke seg at de forskjellige kampkraftnivåene tilordnes ulik score mellom null og én. Dette gjøres for å reflektere at høy operativ evne representerer en høyere produksjon enn lav operativ evne. Denne tilordningen kan for eksempel gjøres på bakgrunn av de relative utgiftene forbundet med å nå ulike kampkraftnivå. I pilotprosjektet ble nivåene bestemt basert på Sjøforsvarsstabens ønskede produksjon. Den nødvendige ressursinnsatsen øker fra KK4 til KK1, men hvis det ikke er ønskelig at noen fartøy når for eksempel KK2, kan dette uttrykkes i modellen ved å gi KK2 en score lik null. I så fall vil et fartøy ikke få uttelling for de månedene fartøyet er på KK2-nivå.

### 2.2.1 Vurdering av produktivetsmodellen

Modellen som er brukt i Mine- og Undervannsbåtvåpenet fanger opp våpenets operative status basert på både kvantitet og kvalitet. Det finnes data for kampkraftnivåene fra 2006 og fremover, dog med enkelte manglende måneder. Den lange tidsserien har gitt oss god anledning til å vurdere modellen i samråd med Sjøforsvarsstabens. Det er enighet om at modellens resultater i stort samsvarer med Sjøforsvarsstabens egne inntrykk og erfaringer. Den lange tidsserien har gjort det mulig å analysere produktivetsutviklingen for flere år, og kontrollere at modellen gir fornuftige resultat også for år med varierende produksjon.

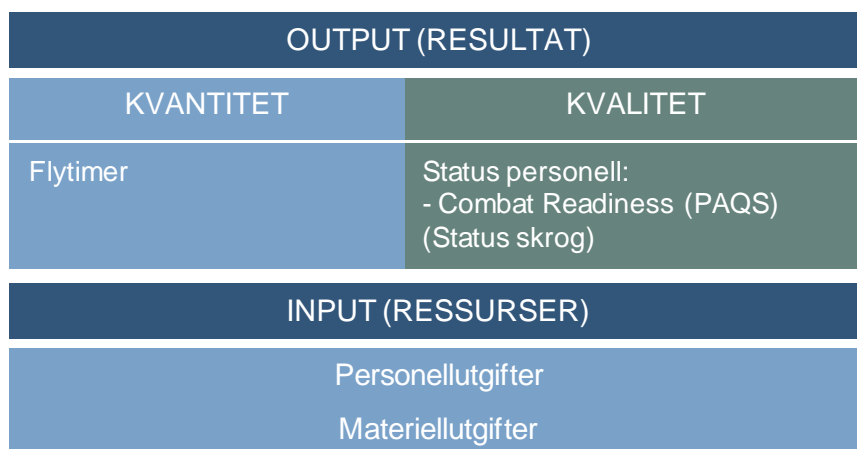
Det må likevel nevnes at det er visse utfordringer knyttet til bruken av kampkraftnivået. En utfordring er at fartøy definisjonsmessig når KK1 ved deployering til internasjonale operasjoner. Alt annet likt, og forutsatt at fartøyet ikke allerede hadde oppnådd KK1-status, vil deployering dermed gi økt produktivitet i modellen. Et større problem er knyttet til tiden et fartøy beholder sitt kampkraftnivå. Hvis et fartøys produksjon i 2011 gjør at det når KK2, og nivået opprettholdes i

2012 uten særlig produksjon, vil produktiviteten i 2011 være relativt lav, mens den i 2012 blir høy. Dette er en situasjon hvor vi ikke har klart å knytte produktiviteten til produksjon, men har knyttet den til vedlikehold av operativt nivå. I løpet av arbeidet med pilotprosjektet har det blitt eksperimentert med en metode for å unngå dette problemet. En løsning er å justere produktiviteten ved å ta hensyn til våpenets inngangs- og utgangskampkraftnivå. Utfordringen med dette er at kompleksiteten i modellen øker. Nivåjustering av KK har derfor ikke vært en del av modellen i 2012, men er inkludert som en tilleggsanalyse for å øke forståelsen for Kysteskadrens produksjon.

Totalt sett vurderes modellen å gi en god representasjon av Mine- og Undervannsbåtvåpenets produktivitet. I pilotprosjektet er dette modellen som i størst grad oppfyller de fem kriteriene presentert i kapittel 2.1.

### 2.3 Modell for produktivitet i Luftforsvaret

I Luftforsvaret valgte vi i samråd med Luftforsvarsstaben (LST) å bruke kampflyvåpenet som pilotavdeling. Kampflyvåpenet består av 132 luftving i Bodø og 138 luftving ved Ørland. Det er tre skavdroner under disse to luftvingene, 331 skvadron og 332 skvadron i Bodø, og 338 skvadron ved Ørland. Det hadde vært klart å foretrekke å gjøre målingene på skvadronnivå, men dette er umulig ettersom detaljerte data for alle utgifter på lavere nivå enn kampflyvåpennivå ikke er tilgjengelig. En skjematisk oversikt over produktivetsmodellen er vist i figur 2.2.



Figur 2.2 Skjematisk oversikt over produktivetsmodellen til kampflyvåpenet. Status skrog var ikke med i produktivetspiloten i 2012, men har vært med i tidligere modelluttgaver.

Modellen er bygget rundt rapporteringen som allerede gjøres etter «Personell and Qualification Status»-regimet (PAQS). PAQS-ens øverste nivå er en sluttstatus som angir hvorvidt en pilot er kampklar eller ei. Denne statusen er et gjennomsnitt av fire underkategorier over en viss tidsperiode, som oftest 180 eller 365 dager. De fire underkategoriene er antall flytimer og aktivitetene luft-til-luft, luft-til-bakke og instrument. De tre sistnevnte er et produkt av en rekke underkategorier. Dermed er både mengden trening (flytimeantallet), type trening og tilhørende kvalitet på treningen ivarettatt i modellen. De fire hovedkategoriene vektes avhengig av antatte utgiftsvekter, basert på en omtrentlig fordeling av antall flytimer. Per i dag vektes kvantitets- og

kvalitetssiden likt. På inputsiden brukes personell- og materiellutgifter slik de fremkommer i SAP. Leveranseavtalen mellom Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO) og Generalinspektøren for Luftforsvaret (GIL) legges til grunn ved forhåndsprognostisering av et års produktivitetsnivå. Som for de andre pilotavdelingene inkluderes ikke EBA-utgifter. For en mer detaljert fremstilling av modellen henvises det til Hove (2013).

### 2.3.1 Vurdering av produktivetsmodellen

Modellens største styrke er at den baserer seg på et etablert konsept som er velkjent i Luftforsvaret. Det kreves også liten grad av manuell bearbeiding av dataene. Modellens største svakhet er at den kun måler det operative aspektet, kampklare piloter, og ikke det tekniske aspektet, som er skrogtilgjengelighet. I en tidligere utgave av modellen var skrogtilgjengelighet inkludert gjennom et mål på teknisk skrogtilgjengelighet, men grunnet utilstrekkelig datakvalitet er dette tatt ut av modellen. Dermed fanges eventuell manglende skrogtilgjengelighet i beste fall kun indirekte opp via redusert flytimeantall og redusert øving. Et fall i scoren på de operative variablene kan skyldes at unormalt mange skrog var utilgjengelige, men det kan også skyldes dårlig planlegging eller at pengene er brukt opp. Det er derfor ønskelig å finne en annen variabel på skrogtilgjengelighet som egner seg til bruk i modellen. Det foreligger en måle- og resultatindikator (MRI) som måler operativ skrogtilgjengelighet som andel av planlagt skrogtilgjengelighet, og dette er en mulig kandidat. Slik modellen er per i dag fanger den ikke opp en fullt ut tilfredsstillende andel av våpenets leveranser.

Det er også en svakhet at ikke alle utgifter kan brytes ned på luftving- og skvadronnivå, men kun kan måles for hele kampflyvåpenet under ett. I en tidligere versjon av modellen ble skrogtilgjengeligheten brukt som fordelingsnøkkel for input til de ulike skvadronene. Etter at skrogtilgjengelighet ble tatt ut av analysen gikk man over til å måle produktivitet kun på kampflyvåpennivå. Et mer detaljert nivå på inputdata fra SAP er nødvendig for å gjøre en nøyaktig analyse på skvadron- og luftvingnivå.

Målingene er utsatt for endringer i aktivitetsnivået eller i organisasjonen. I 2011 deltok kampflyvåpenet aktivt i Libya-operasjonen. Oppdraget gav pilotene god trening i en reell stridssituasjon, men de fikk ikke trent på alle delkategoriene i PAQS-en. Dermed kan et slikt oppdrag gi seg utslag i redusert produktivitet. For situasjoner som Libya-oppdraget mener vi at den beste løsningen er å supplere målingene med en kvalitativ vurdering av «unormale» hendelser som har påvirket produktiviteten. Det er ikke ønskelig å justere slike hendelser ut av dataene.

Modellen scorer godt på de øvrige kriteriene. Samlet sett vurderes modellens modenhet som rimelig god, men en opplagt forbedring vil være å inkludere et mål på skrogtilgjengelighet. En høyere oppløsning på regnskapsdata er også ønskelig.

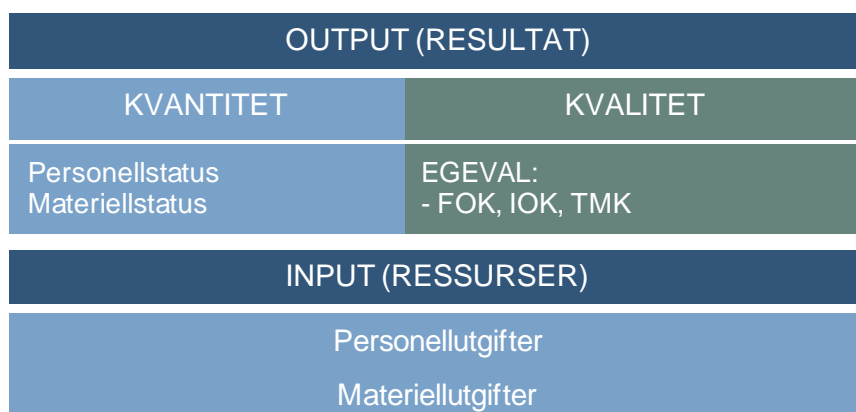
## 2.4 Modell for produktivitet i Heimevernet

I Heimevernet ble Oslo og Akershus Heimevernsdistrikt, HV-02, valgt som pilotavdeling. Vi har en tidsserie med data for variablene som inngår i modellen for alle HV-distriktene fra og med november 2008. I den forbindelse har vi samarbeidet tett med Heimevernsstaben med tanke på

valg av outputvariabler og fastsettelse av modellens vektorer. Modellen som ble brukt følger i stort forslaget i Hanson (2010), og er ytterligere utdypet i Hanson (2012a). En skjematisk oversikt over modellen er vist i figur 2.3.

Hvert enkelt distrikt har en distriktsstab og to typer styrker, innstatsstyrker (I-styrke) og forsterknings- og oppfølgingsstyrker (F/O-styrke). I tillegg vil det i noen distrikt være luftheimevernsstyrker (LUHV). I HV-02 har man en distriktsstab, I-styrke og F/O-styrke.

Modellens resultatside er bygget rundt personell- og materiellstatus samt et mål på styrkenes kvalitet. Målingene på personell- og materiellstatus tilsvarer innrapporteringen som hvert enkelt Heimevernsdistrikt gjør til styrkeregisteret. Disse variablene måler om distriktet er tilstrekkelig oppsatt med personell og materiell, samt om personellet har «rett» sammensetting og utstyr. I tillegg gjøres en justering basert på en skaleringsfaktor. Denne måler antall personell i distriktet og gjør oss bedre i stand til å sammenligne distrikt av ulike størrelse.



Figur 2.3 Skjematisk oversikt over produktivitetsmodellen til Heimevernet.

Kvalitet måles ved soldatenes treningsnivå, målt ved hjelp av Heimevernets egevalueringssystem (EGEVAL). De ulike troppene eller områdene bedømmes til fullt operativ kapasitet (FOK), initial operativ kapasitet (IOK) eller ikke operativ kapasitet (TMK). Det er naturlig at distriktsstab, I-styrker og F/O-styrker vektet ulikt i modellen. Normalt vil det for eksempel være dyrere å produsere en I-styrke til et gitt nivå enn en F/O-styrke til samme nivå, og I-styrken representerer en langt mer operativ leveranse. Følgelig får I-styrken høyest vekt i modellen. Hvis man ønsker å vri produksjonen i retning av en bestemt styrke, kan dette gjøres ved å endre vektene på de ulike styrkene.

Kvantitets- og kvalitetssiden er vektet etter antatt utgift ved produksjon. I 2012 ble kvalitet og kvantitet vektet likt, på samme måte som for kampflyvåpenet. Den matematiske modellen er utformet etter en tanke om styrkemultiplikasjon (Hurley, 2005), som innebærer at man, alt annet likt, får høyest output ved jevn produksjon. Dette er implisitt et krav om at hvert distrikt skal ha operativ kapasitet hele året.

Distriktets utgifter hentes i hovedsak fra regnskapet slik det fremkommer i SAP. Det er vanskelig å fordele EBA-utgifter på det enkelte distrikt på en hensiktsmessig måte, så disse utgiftene er



utelatt fra målingene. Ammunisjonsutgifter hentes fra Amplan<sup>2</sup>. Bestått EGEVAL i en F/O-tropp vurderes av HV å ha en gyldighet på tre år. For å kunne koble dette resultatet med ressursbruken, har vi fordelt alle utgifter knyttet til F/O-styrker over tre år. Det innebærer at utgifter for F/O-styrken i et gitt år består av 1/3 av utgiftene dette året, i tillegg til 1/3 av utgiftene fra hvert av de to foregående årene.

#### 2.4.1 Vurdering av produktivetsmodellen

Heimevernets viktigste oppgave er trening av personell, slik at de har kompetente soldater som kan løse oppdragene Heimevernsdistriktene er pålagt. Dette fanges opp i modellen gjennom EGEVAL-nivået samt personell- og materielltilgjengeligheten. Modellen dekker dermed en stor andel av HV-02s produksjon. I målingene fanger man også opp kvaliteten på distriktsstaben og styrkestrukturen.

Modellen har imidlertid en utfordring knyttet til graden av subjektivitet i fastsettelsen av kvalitetsnivået. Per i dag er kriteriene for vurdering av nivået på distriktsstaben tydelig definerte, mens det er større grad av subjektivitet i fastsettelsen av nivå for I- og F/O-styrker. Manglende objektivitet i krav og prosedyrer for en slik fastsettelse vanskeliggjør både måling av produktivitet i ett distrikt over flere år, og sammenligninger av ulike distrikt. Det er ikke tilstrekkelig at distriktene er konsistente i sine subjektive vurderinger mellom år – de subjektive elementene må vurderes likt av alle distriktene. Hvis ikke vil målingene gi et uriktig bilde av produktivetsforskjeller mellom ulike distrikt.

I Heimevernet har vi målinger for alle distrikt fra og med november 2008. Den lange tidsserien har gitt oss en god mulighet til å vurdere modellens robusthet og evne til å produsere et bilde som distriktene kjenner seg igjen. Med unntak av den kommenterte periodiseringen av F/O-styrkenes input, er det ikke andre periodiseringsproblemer knyttet til Heimevernsdistriktene. Som alle andre enheter i Forsvaret vil også Heimevernet oppleve organisatoriske endringer, eksempelvis overføringen av regionale støttefunksjoner eller avviklingen av Sjøheimevernskommandoen. Vi mener at slike hendelser best håndteres som kvalitative vedlegg til målingene.

Detaljeringsnivået på utgifter i SAP anses å være brukbart. Regnskapsføring av utgifter på de ulike styrkene muliggjør dypere analyser, men utover periodiseringen av F/O-styrkenes utgifter er ikke detaljering under distriktsnivå avgjørende. Derimot er det behov for økt oppløsning på styrkerapporteringen. Per i dag rapporterer noen distrikt styrker på troppenivå, mens andre rapporterer på områdenivå. Ved områderapportering fanges ikke små endringer i output opp, og modellen blir mindre nøyaktig.

Modellen inneholder en rekke variabler, samt at vi skiller mellom produksjon av distriktsstab, I- og F/O-styrker. I tillegg er det tildelt vektorer både etter styrketype, og mellom kvalitative og kvantitative variabler. I sum gjør dette at modellen karakteriseres som kompleks. Samtidig består modellen av variabler som er kjente i Heimevernet, og har vært rapportert på i lang tid. Dermed vil det likevel være mulig å forstå modellen og bruke den til å gjøre analyser av årsaks-

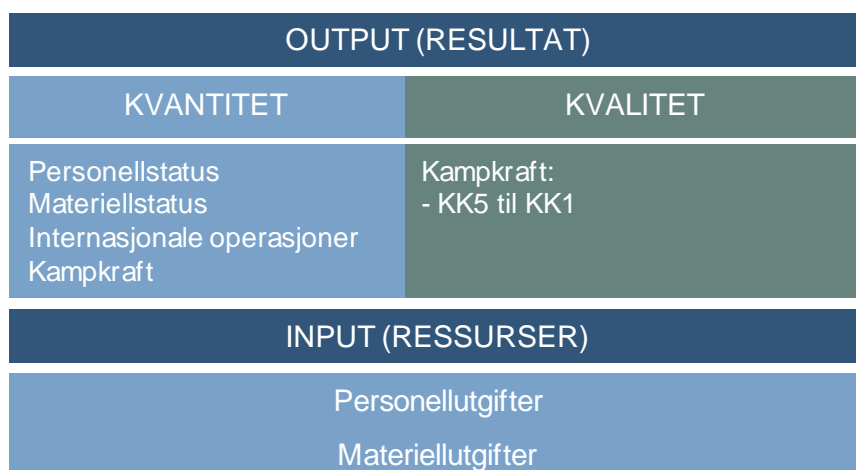
---

<sup>2</sup> Amplan er Forsvarets plangrunnlag for bruk av ammunisjon på kort og lang sikt.

sammenhenger. Totalt sett vurderes modellen til å gi et relativt godt bilde av produktiviteten til de enkelte Heimevernsdistriktene.

## 2.5 Modell for produktivitet i Hæren

I Hæren har pilotavdelingen vært Panserbataljonen, én av tre manøverbataljoner i Brigade Nord. I forkant av pilotprosjektet jobbet vi sammen med Hærstaben og Panserbataljonen for å bestemme hvilke variabler som skulle inngå i modellen. Av alle pilotavdelingene er det modellen til Panserbataljonen som har gjennomgått størst endringer siden det første forslaget ble presentert i Hanson (2010). I 2010 forelå det ingen eksplisitte kvalitetsvariabler i Hæren. Derfor måtte man konstruere en egen kvalitetsindikator bestående av en rekke variabler, blant annet antall skarpe bataljonsøvelser og mengden simulatoretrening. Siden den gang har Hæren innført begrepet kampkraft (KK), som i stort bygger på det eksisterende systemet med godkjentrekker. Siden kampkraft er et nytt begrep i Hæren har vi ingen tidligere målinger for Panserbataljonen. En skjematisk oversikt over produktivitetsmodellen er vist i figur 2.4. Vi merker oss at den er svært lik modellen for Heimevernet.



Figur 2.4 Skjematisk oversikt over produktivitetsmodellen til Panserbataljonen. Kampkraftvariabelen er både kvantitativ og kvalitativ.

Vi måler oppfylingsgraden av personell og materiell for å sikre at Panserbataljonen har et tilstrekkelig antall «rett» personell og materiell. Rapporteringen hentes fra styrkeregisteret. Vi måler også personell som er avgitt til internasjonale operasjoner. Å avgi personell til internasjonale operasjoner vil kunne redusere avdelingens output slik vi måler den. Ved å inkludere en variabel som fanger opp bidrag til internasjonale operasjoner får imidlertid avdelingen et visst produktivitetstutbytte av personellens internasjonale oppdrag. Vi gjør en skalering av output basert på antall personell og sammensettingen av personellet. Skaleringen vil også fange opp økt vervetandel.

Kvalitetsdimensjonen måles ved kampkraft. KK5 er laveste nivå og tilsvarer godkjent tropp, KK4 er godkjent kompani/eksadron, KK3 er godkjent bataljon og KK2 er godkjent brigade. KK1 brukes for operasjonsspesifikk trening (OST). Vi ser at dette ligner på Sjøforsvarets kampkraft-

begrep, omtalt i kapittel 2.2. Vektene på de ulike kampkraftnivåene er satt i samråd med Panserbataljonen, etter en vurdering av utgiftene knyttet til å nå de ulike nivåene. I 2012 ble den kvalitative delen gitt omtrent 2/3 vekt, mens den kvantitative delen utgjør den siste 1/3. De tre kvantitetsvariablene er gitt innbyrdes lik vekt.

Ressursforbruket (input) er målt gjennom personell og materiellutgifter slik de forekommer i SAP. I tillegg hentes ammunisjonsutgifter fra Amplan. EBA-utgifter inkluderes ikke. Personellutgiftene knyttet til personell som Panserbataljonen har avgitt som instruktører til andre avdelingens operasjonsspesifikke trening skiller ut.

### 2.5.1 Vurdering av produktivetsmodellen

Modellen fanger opp en betydelig andel av Panserbataljonens leveranser gjennom målingene av personell- og materielltilgjengelighet. For å øke modellens nøyaktighet vurderes en utvidelse hvor man måler det månedlige antallet tilgjengelige CV-90-vogner og tilhørende vogncrew. Ved å ikke gi uttelling for flere tilgjengelige vogncrew enn vogner og vice versa, vil man ytterligere synliggjøre produktivitetstapet knyttet til manglende materiell- og personelltilgang. Mindre sentrale leveranser som for eksempel støtte til Villmarksmessen og blindgjengerrydding fanges ikke opp. Den typen aktiviteter er hverken en kjerneoppgave eller dimensjonerende for Panserbataljonen.

Panserbataljonen har sommerinntak, og en naturlig analyseperiode vil derfor være fra august til juli påfølgende år. I tillegg vil produktiviteten kunne bli påvirket av varierende bidrag til internasjonale operasjoner i ulike år. Dette er delvis tatt hensyn til, men dagens modell fanger ikke opp at belastningen på Panserbataljonen øker ved personellavgangen. Vi justerer ut utgiftene knyttet til personell som avgis som OST-instruktører for andre avdelinger, men samme problemstilling som for internasjonale operasjoner gjelder også her.

Panserbataljonen skal i de kommende årene øke innslaget av vervede (Forsvarsdepartementet, 2012). Dette fanges opp i modellen hvis kampkraftnivåene blir raskere nådd, eller at oppfyllingsgraden av personell øker til over en av terskelverdiene<sup>3</sup>. I tillegg vil skaleringsfaktoren fange opp den økte vervetandelen. Totalt sett vurderer vi at modellen er godt egnet for sammenligninger over flere år.

Objektiviteten i kampkraftmålingene er en større utfordring. Per i dag foreligger det ikke troppeprøver for alle stillingsfunksjoner. For å unngå problemene som ble nevnt for Heimevernets EGEVAL-system i kapittel 2.4.1, er det avgjørende at det foreligger spesifikke prøver og krav for ulike typer tropper på de ulike kampkraftnivåene. For å kunne gjøre sammenligninger over tid bør disse kravene ligge fast. Per i dag blir objektiviteten vurdert til middels god.

Siden modellen ikke har vært i bruk før 2012 er det naturlig å revidere vekter, og vurdere sammensettingen av outputvariabler etter årets slutt. Vurderingen blir gjort sammen med Panserbataljonen og Hærstaben. Det må da vurderes om man skal ta inn outputvariabler det per nå ikke

---

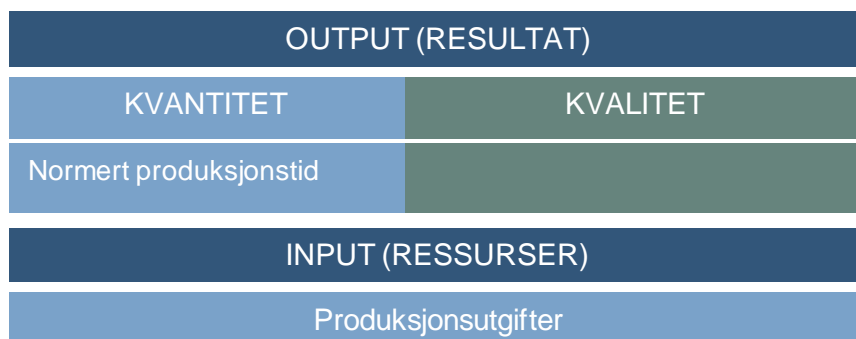
<sup>3</sup> Oppfyllingsgraden av personell rapporteres innenfor fire intervall: under 60 prosent, mellom 60 og 75 prosent, mellom 75 og 90 prosent og over 90 prosent.

rapporteres på. Totalt sett vurderes modellen til å gi et relativt godt bilde av produktiviteten til Panserbataljonen.

## 2.6 Modell for produktivitet i Forsvarets logistikkorganisasjon

For støttevirksomheten har vi i pilotprosjektet gjort målinger for undervannsbåtverkstedet på Laksevåg i Bergen (FLO/V/MAR/UVB). Verkstedsledelsen var FFIs motpart, samtidig som FLO/Vedlikehold/Stab ble holdt orientert om fremdriften og resultatene i piloten. Verkstedet utfører periodisk vedlikehold på undervannsbåter. Dette innebærer store hovedrutiner og mindre årsrutiner på ubåtskrogene, samt mindre prosjekter som ikke er av tilsvarende regelmessighet. En hovedrutine tar omtrent 200 000 arbeidstider, tilsvarende verftets årlige timeproduksjon, mens årsrutinene tar ca. 20 000 timer.

Verkstedet skiller seg tydelig fra de andre pilotavdelingene i den forstand at produksjonen består av tydelige leveranser til en definert oppdragsgiver. I modellutformingen er virksomhetsstyringsperspektivet vektlagt. Vi ønsker å måle produktivitet for hele avdelingen, og må derfor måle flere produksjonsprosesser samtidig. Dette innebærer at man må vekte de ulike produksjonsprosessene relativt til hverandre, noe som er krevende. For å understøtte en slik vekting er produktivitetsmodellen bygget opp rundt et begrep kalt «normert produksjonstid». Dette er den tiden en jobb normalt sett tar, og er beregnet på bakgrunn av historisk observert timebruk på utførte hoved- og årsrutiner. Vi har data på tidsbruken helt fra 90-tallet og frem til i dag, og normert produksjonstid er et godt estimat på forventet tidsbruk. En skjematisk oversikt over produktivitetsmodellen er vist i figur 2.5.



Figur 2.5 Skjematisk oversikt over produktivitetsmodellen brukt i ubåtverkstedet. Kvalitetsdimensjonen er indirekte ivaretatt via kvalitetskontroll av utført arbeid før godkjenning av arbeidet.

Som vi ser i figur 2.5 er det ingen egen kvalitetsvariabel. Dette skyldes at verftet er underlagt en streng kvalitetskontroll med NATO-standarder og uavhengige inspeksjoner. Kvalitetsstandardene er satt så høyt at det ikke er ønskelig å overgå dem, og følgelig vil vi ikke belønne kvalitet som er høyere enn standarden. For leveranser som ikke faller inn under NATO-kontrollsystemet fanges eventuell manglende kvalitet indirekte opp via reklamasjoner og tilhørende økning i input.

Utgiftsdata for personell og materiell hentes direkte fra SAP. Utgiftene til reservedeler er ikke tatt med ettersom avdelingen ikke selv styrer bruken av disse. Fordelingen av overhead og intern-

materiell gjøres etter timebruken, som er den viktigste kostnadsdriveren. Se Svinøy (2013) for en grundigere gjennomgang av produktivitetsmodellen.

### 2.6.1 Vurdering av produktivitetsmodellen

Modellen fanger opp 90 prosent av verkstedets produksjon, og kun ad hoc-oppdrag er utelatt. Kvalitet inngår ikke som en målevARIABLE i modellen, men dette skyldes at ønsket kvalitetsnivå anses å være oppnådd.

Modellens hovedutfordring, periodisering av arbeidet, dukker opp når vi skal gjøre sammenligninger over tid. Hvis en hovedrutine på et skrog påbegynnes i desember 2012, kan endelig ferdigstilling bli så sent som i januar 2014. Dermed har arbeidet løpt over tre kalenderår. Ved hvert rapporteringspunkt må vi ta stilling til arbeidets progresjon, ved at den normerte produksjonstiden periodiseres på bakgrunn av produksjonsplanen. Dette er på ingen måte en triviell øvelse. Det er ikke tilstrekkelig å si at man den 31.12.2012 har brukt for eksempel 20 000 timer. Vi ønsker å vite hvor langt man er kommet i *arbeidet*, ikke i *timeføringen*. I det målinger skal gjøres oftere enn én gang i året, eksempelvis hvert tertial, må man på alle disse tidspunktene ta stilling til arbeidets fremgang. Hvis vi ikke klarer å gjøre en tilstrekkelig god periodisering vanskeliggjøres en sammenligning av to år med ulike arbeidsordre. Et eksempel på dette er et år hvor man kun arbeidet med én hovedrutine, sammenlignet med et annet år hvor man avsluttet én hovedrutine, gjorde to årsrutiner og så påbegynte en ny hovedrutine. Forhåpentligvis vil oppmerksomhet rundt dette problemet gjøre at verkstedslederne blir stadig bedre til å anslå hvor langt man reelt sett har kommet i en arbeidsprosess, slik at problemet blir redusert.

Datakvaliteten på timeføring og produksjonsutgifter avhenger av den enkelte arbeiders nøyaktighet i timeføringen. Per i dag vurderes dataene til å være tilstrekkelig gode. En mulig sideeffekt av produktivitetsmålingene er at timeføring blir viktigere, og at kvaliteten derfor øker. Per i dag er det ingen kobling mellom produksjons- og utgiftsdata fra henholdsvis fra Vekapp<sup>4</sup> og SAP.

Modellen måler timebruk sett opp mot normert produksjonstid, og vurderes som lite kompleks. Den manglende koblingen mellom Vekapp og SAP gjør at databehandlingen og -bearbeidningen blir kompleks selv om modellen er enkel. Totalt sett vurderes modellen for undervannsbåtverkstedet til å være god.

## 2.7 Oppsummering av produktivitetsmodellene

Basert på evalueringene av modellene i kapittel 2.2 til 2.6 viser vi i dette kapittelet trafikklysstatusen til modellene slik de har vært benyttet i 2012. Grønn status indikerer at modellen holder et tilfredsstillende nivå på det aktuelle kriteriet, gul status indikerer et middels nivå, mens rød status indikerer at utbedring er nødvendig for at modellen skal kunne brukes. Ikke alle kriterier er like kritiske, og det er derfor ikke nødvendigvis antall kriterier som blir målt til gult eller grønt som avgjør om modellen kan brukes. Det er verd å merke seg at grønn status ikke er ensbetydende med at modellen er velegnet til bruk i Forsvarets virksomhetsstyring. Vi viser i kapittel 3 at det er flere kriterier som da må være oppfylt.

---

<sup>4</sup> Vekapp er et datasystem for registrering av arbeidsordre for utføring av vedlikehold i Sjøforsvaret.

Som vi ser av tabell 2.2 er det produktivetsmodellen til Sjøforsvaret som scorer høyest på kriteriene. Dette er en modell som relativt enkelt kan benyttes av resterende våpen i Kysteskadren. En av modellens største styrker er dens enkelhet, og at den bygger på et velkjent og etablert rapporteringssystem.

For de andre modellene merker vi oss at det er for kriteriet om kompleksitet at flertallet av modellene blir vurdert til middels. Kompleksitet henger nært sammen med kvalitet. Hvis det ikke foreligger et etablert kvalitetsmål med en tilstrekkelig grad av objektivitet, blir man nødt til å lage en kvalitetsindeks. Det innebærer at man måler på flere variabler, noe som gjør modellen mer kompleks. Da blir det vanskeligere å gjøre intuitive tolkninger av resultat og bakenforliggende årsaker, ettersom man også må gjøre en vektning av variablenes relative viktighet. Det forventes derfor at kompleksiteten vil bli redusert i det kvalitetsmålene blir forbedret. For Heimevernet og Hæren er objektiviteten i kvalitetsmålet den største utfordringen. Hvis dette bedres forbedres vurdering av både kompleksitets- og kvalitetskriteriet.

	Sjø	Luft	HV	Hær	FLO
<b>Stor andel av leveranser</b>	Grønn	Gul	Grønn	Grønn	Grønn
<b>Måler kvalitet</b>	Grønn	Grønn	Gul	Gul	Grønn
<b>Sammenlignbart over tid</b>	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Gul
<b>Objektive målinger</b>	Grønn	Grønn	Gul	Gul	Grønn
<b>Kompleksitet</b>	Grønn	Gul	Gul	Gul	Grønn

Tabell 2.2 Oppsummering av produktivetsmodellene etter fem kriterier for gode målinger.

For undervannsbåtverkstedet er sammenligning over tid den store utfordringen. Større bevissthet rundt denne problemstillingen, og økt erfaring med produktivetsmålingene over flere år, kan kanskje bedre dette punktet. Utover dette er modellen god. For Luftforsvaret forventes ikke kompleksiteten å bli redusert, men inkludering av en variabel som måler skrogtilgjengeligheten er nødvendig i det videre arbeidet med modellen. Videre er det som nevnt i kapittel 2.3 et behov for et høyere detaljnivå på regnskapsdata. Totalt sett scorer kampflyvåpenets produktivetsmodell dårligst på kriteriene, til tross for at modellene for Hæren og Heimevernet har et høyere antall kriterier med gul score. Dette er fordi kriteriet om å fange opp en stor andel av avdelingens leveranser, som kampflyvåpenets modell scorer middels på, veier svært tungt.

Felles for alle modellene er at arbeidet med produktivetspiloten har avdekket en rekke styrker og svakheter. Samtlige modeller vurderes til å ha tilstrekkelig potensial til at man bør gå videre med dem. Med bakgrunn i erfaringene som er gjort, vurderes revisjoner av samtlige modeller. Dette omfatter blant annet vurdering av modellenes ulike vekter, og eventuelle nye outputvariabler. Arbeidet bør gjøres sammen med de aktuelle avdelingene og forsvarsgrenstabene. Under forutsetning av at målingene videreføres, bør en ny trafikklysvurdering gjøres når de reviderte modellene har blitt prøvd ut.

## 2.8 Tilbakemeldinger fra pilotavdelingene

Vi har nå gitt en kortfattet introduksjon til de ulike produktivetsmodellene, og evaluert dem etter fem kriterier for gode produktivetsmålinger. Selv i en situasjon hvor kriteriene er bedømt oppfylt og målinger er foretatt, gjenstår den viktigste testen – brukernes egen opplevelse. Det er avgjørende at forsvarsgrenstabene og avdelingene selv kjenner seg igjen i modellens resultater, og at de opplever at produktivetsmålinger kan brukes i styringen og gir et reelt bidrag til effektiviseringsarbeidet. De involverte brukernes tilbakemeldinger på hovedspørsmålet «kan vi måle produktivitet i Forsvaret?», er oppsummert i tabell 2.3. Tilbakemeldingene på spørsmålet «kan produktivetsmålinger brukes i virksomhetsstyringen?» kommer vi tilbake til i kapittel 3.1.

Datagrunnlaget for disse to kapitlene er en spørreundersøkelse som ble utdelt under pilotprosjektets tertialmøter med avdelingene, samt tilbakemeldinger som gitt under et erfaringsseminar arrangert av Forsvarsstaben (FST) og FFI i november 2012.<sup>5</sup> Tertialmøtene ble avholdt i mai/juni og september/oktober 2012. Antall respondenter varierte mellom tertialmøtene og er ikke tilstrekkelig til å gjennomføre formelle statistiske analyser, men tallmaterialet gir en pekepinn på deltagerens meninger. Tallgrunnlaget har blitt supplert av muntlige tilbakemeldinger fra deltagerne.

	Gjennom- snitt	Andel under middels	Andel middels	Andel over middels
Fanger modellen opp en betydelig andel av avdelingens leveranser?	3,7	0,08	0,17	0,75
Fanger produktivetsmodellen opp kvalitets- eller effektforskjeller mellom år?	3,2	0,15	0,54	0,31
I hvor stor grad er kvalitetsmålingene gjenstand for objektive vurderinger? <sup>6</sup>	3,0	0,25	0,58	0,17
I hvor stor grad ønsker dere å fortsette med produktivetsarbeid i etterkant av denne piloten?	3,9	0,00	0,26	0,74
Er det nyttig å følge avdelingens produktivitet over flere år?	4,3	0,04	0,11	0,85
Er produktivetsanalysen godt egnet til å sammenligne avdelingens produktivitet over flere år (benchmarking)?	3,9	0,00	0,26	0,74

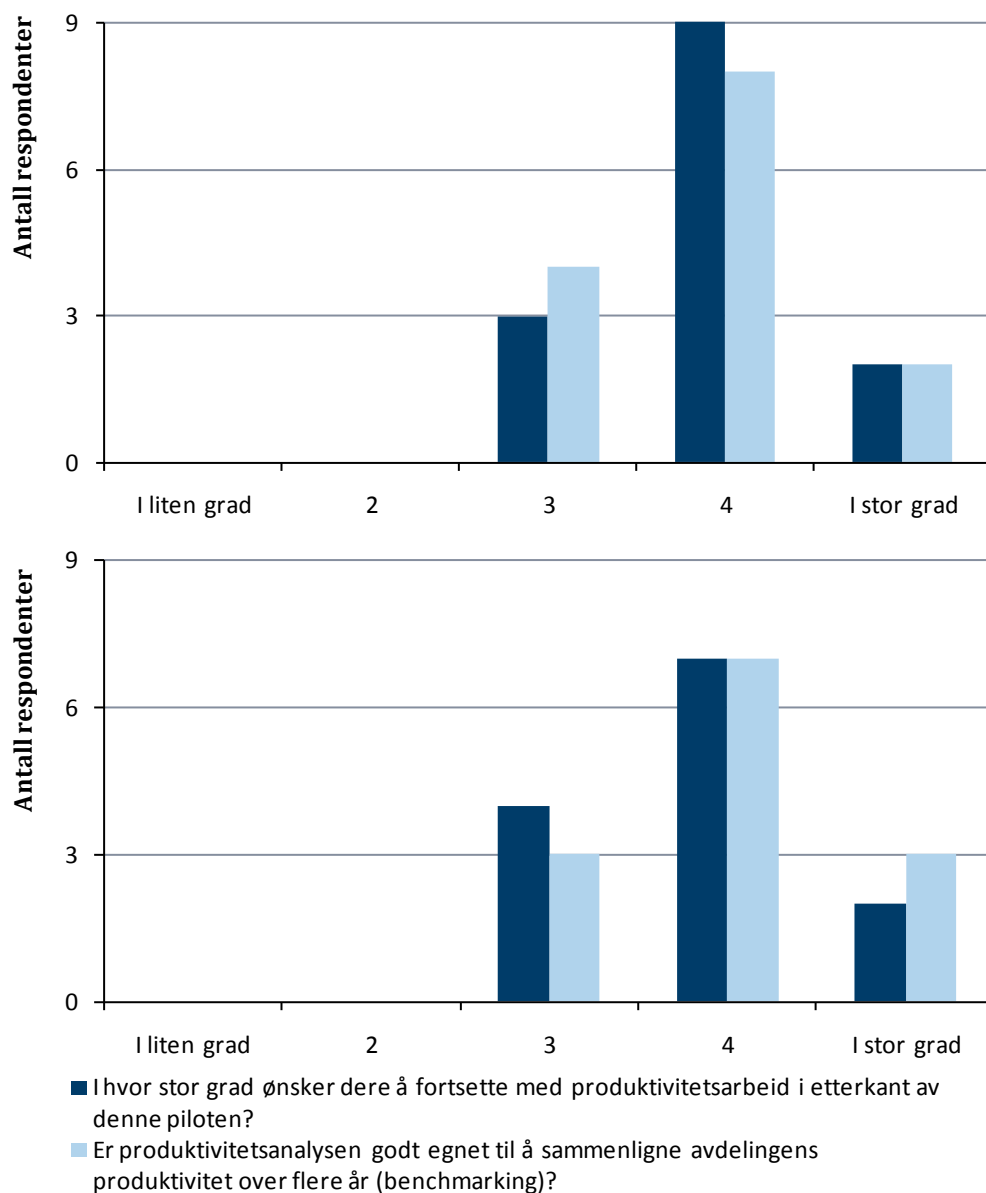
Tabell 2.3 Spørsmål fra spørreundersøkelsen knyttet til spørsmålet «kan vi måle produktivitet i Forsvaret?». Spørsmålene ble besvart av deltagere i produktivetspiloten. Skalaen går fra 1 (i liten grad) til 5 (i stor grad). Andel under middels er karakterene 1–2, middels er karakteren 3 og over middels er karakterene 4–5.

En stor andel av respondentene oppgir å ha god forståelse av hva produktivitet er. Dette styrker tilliten til svarene som er gitt. Det ble stilt spørsmål knyttet til alle de fire første kriteriene som ble presentert kapittel 2.1. Et flertall oppgir at modellen fanger opp en betydelig andel av pilotavdelingens leveranser, noe som er i tråd med analysen i kapittel 2.2 til 2.6. Et flertall mener også

<sup>5</sup> Se appendix A for den komplette spørreundersøkelsen.

<sup>6</sup> Denne spørsmålsformuleringen er snudd slik at tolkningen av resultatene skal være analog med de andre spørsmålene i tabellen. Den opprinnelige formuleringen finnes i appendix A.

at modellen fanger opp kvalitetsforskjeller mellom år. Samtidig ble kvalitetsmålingene oppgitt å kun være delvis objektive, men ingen svarte at målingene «i liten grad» er gjenstand for objektive vurderinger. Analysen er vurdert å være godt egnet til å sammenligne avdelingens produktivitet over år. Spørsmålet som scorer høyest er viktigheten av å kunne følge produktiviteten over år.



Figur 2.6 Antall respondenter som har krysset av for verdiene 1 (i liten grad) til 5 (i stor grad) under tertialmøtet i mai/juni (øverste figur) og september/oktober (nederste figur).

Analysen ble også gjort på et datasett som kun inneholdt de respondenter som oppga at de hadde deltatt aktivt i arbeidet med produktivetspiloten. Det er naturlig å anta at disse har best forutsetninger til å svare på undersøkelsen. I denne gruppen er det en liten økning i scoren på spørsmål som omhandler de fire første kriteriene, unntatt vurderingen av graden av objektivitet i kvalitetsmålingene. Det er positivt at de som har vært mest involvert i pilotprosjektet er de som gir den mest positive vurderingen av de respektive modellene. Det må imidlertid nevnes at i dette



datasettet falt vurderingen av om resultatene fra modellen stemmer overens med respondentens eget inntrykk av produktiviteten. Dette skyldes i hovedsak vurderingen til én av pilotavdelingene.

Spørsmålet som fikk nest høyest score var om man ønsket å fortsette med produktivetsarbeidet i etterkant av piloten. Høy score er naturlig med tanke på at det ble vurdert å være viktig å følge avdelingens produktivitet over tid, og at produktivetsanalysene var velegnet til dette. Målingene ble også vurdert til å gi et tilfredsstillende utbytte relativt til ressursbruken.

Antallet respondenter varierer mellom de ulike avdelingene og mellom de to tertialmøtene.<sup>7</sup> Sensitivetsanalyser gjort på et datasett som tar hensyn til dette endrer ikke konklusjonene vi har trukket. Pilotavdelingenes presentasjoner på erfaringsseminaret i november 2012 bekreftet bildet fra spørreundersøkelsene: målingene vurderes til å ha potensial, men modellene har ulike utfordringer som må adresseres. Viktigheten av å involvere og sikre forankring hos nivå 2-sjefene ble også trukket frem. I tillegg må også avdelingssjef få eierskap til modellen, slik at den ikke kun blir brukt på kontrollernivå. Videre ble enklest mulige modeller sett på som en fordel, for å øke sjansen for at modellene blir forstått og brukt. På bakgrunn av evalueringene av modellene og tilbakemeldingene fra avdelingene konkluderer vi med at vi kan måle produktivitet i Forsvaret.

### 3 Kan produktivetsmålinger brukes i virksomhetsstyringen?

I dette kapittelet presenterer vi resultater fra spørreundersøkelsen, tilbakemeldingene mottatt på erfaringsseminaret i november 2012, og generelle lærdommer vi har trukket i løpet av pilotprosjektet. Vi fokuserer på erfaringene pilotavdelingene har gjort seg med tanke på bruk av produktivetsanalyser i virksomhetsstyringen.

Bakgrunnen for arbeidet med produktivitet i Forsvarssjefens virksomhetsplan for 2012 er et identifisert behov for denne typen informasjon i virksomhetsstyringen, og produktivetsmodellene i pilotprosjektet har blitt utformet med tanke på dette. Dermed må man, i tillegg til det rent modelltekniske aspektet presentert i kapittel 2, sikre at brukerne opplever at modellene kan brukes i styringen.

Det er viktig å merke seg at produktivetsmålingene ikke har vært en integrert del av styringsprosessen i 2012. Hovedårsaken til dette var koordineringsutfordringen i styringsdialogen. Ressurstilleggsdialogen for 2012 startet så tidlig som i mars–april 2011. På dette tidspunktet var ikke pilotprosjektet etablert, og nødvendig kontakt med forsvarsgrenstaber og avdelinger var ikke opprettet. Bruk av modellene underveis i ressurstilleggsdialogen fordrer at både bevilgende og utøvende myndighet har god kjennskap til modellen, og at begge opplever at bruken gir merverdi. Det er tids- og arbeidskrevende å oppnå tilstrekkelig stor modellkunnskap, og dette ville krevd lenger forberedelsestid enn vi hadde til rådighet. Bruk av modellene i virksomhetsstyringen krever også tillit til resultatene, som igjen avhenger av bruk og etterfølgende evaluering av modellene. På grunn av disse faktorene har vi et svakere erfaringsgrunnlag for å uttale oss om

---

<sup>7</sup> Det var totalt 14 respondenter på tertialmøtene i mai/juni og 13 respondenter på tertialmøtene i september/oktober.

muligheten til å bruke målingene i styringen, enn vi hadde for å uttale oss om modellenes tekniske egnethet.

Vi forsøkte likevel å etterligne deler av styringsprosessen, og i forkant av pilotprosjektet hadde vi møter med de respektive forsvarsgrenstaber og avdelinger. I fellesskap ble vi enige om mål for avdelingenes produktivitet i 2012. Siden ressurstilleggsdialogen allerede var avsluttet, innebar målsettingen å «oversette» produksjonskravene til output i modellen. Flere av avdelingene valgte, på bakgrunn av produktivetsberegninger for tidligere år, å oppjustere målsettingen for output i 2012. De valgte dermed mer ambisiøse mål for resultatoppnåelse enn den øvrige virksomhetsstyringen la opp til. Det å sette mål tvang brukerne til å sette seg inn i modellen, og gav et mål å evaluere etter. Dermed fikk man også et mer reelt ønske om, og behov for å gjøre analyser av bakenforliggende årsaker til over- eller underoppfyllelse av målet. I tillegg fikk man gjennom målsettingsprosessen avklart hvorvidt de nødvendige data ville være tilgjengelig i 2012, og diskutert valg av rapporteringsregime.

### **3.1 Tilbakemeldinger fra pilotavdelingene**

Flere av spørsmålene i spørreundersøkelsen tok direkte eller indirekte for seg respondentens syn på muligheten til å bruke produktivetsmålinger i virksomhetsstyringen. De relevante spørsmålene er vist i tabell 3.1. Spørsmålet «er produktivetsanalysen godt egnet til bruk i styring?» fikk litt over middels score. Vi ser at det var relativt liten spredning i svarene, og ingen valgte maksimums- eller minimumsverdien. Samtidig ser vi at respondentene gav en score litt under middels når de skal vurdere om dagens modell er velegnet til å diskutere bevilgnings- og aktivitetsnivå med bevilgende myndighet. I tråd med dette svaret ønsker avdelingene i litt under middels grad å bruke produktivetsanalysene i kommende års ressurstilleggsdialog. Dette er vist i figur 3.1. Vi merker oss at respondentene er delte i synet på dette, og flere av dem mente at målingene kunne brukes i ressursdialogen. Basert på dialog med avdelingene og tilbakemeldingene på erfaringsseminaret virker det å være to hovedgrunner til skepsisen mot å bruke produktivetsmålinger i styringen: et ønske om ytterligere kvalitetssikring av modellene, og frykt for feiltolkning av resultatene.

Under tertialmøtene og erfaringsseminaret gav flere av pilotavdelingene tilbakemeldinger om at en ytterligere kvalitetssikring av modellene var nødvendig før man ønsket å bruke dem i styringen. Dette gjelder både fastsettelse av vektorer, og avdelingenes forståelse av modellen. I tillegg fremhevet respondentene hvor viktig det er at både bevilgende myndighet og utøvende avdeling har god kjennskap til modellen før den brukes i ressurstilleggingen og styringen. Muligheten for ufordelsmessig feiltolkning av modellresultatene fra bevilgende myndighets side virker å være hovedgrunnen til at man på det nåværende tidspunkt er tilbakeholdne til å bruke målingene i ressursdialogen. Denne konklusjonen har støtte i de kvalitative tilbakemeldingene fra respondentene.

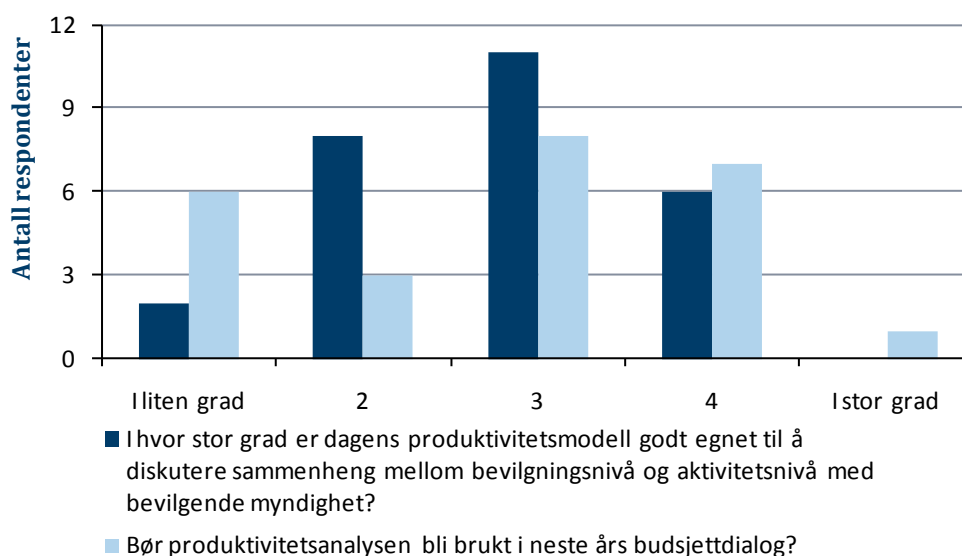
For flere av pilotavdelingene representerer modellen ikke noe helt nytt, men snarere en mer strukturert tilnærming til de vurderinger som allerede gjøres i ressurstilleggsdialogen. Det bør derfor være muligheter for bruk i styringen når modellene har blitt prøvd ut enda mer, og er mer

kjent for partene. Vi husker fra tabell 2.3 at avdelingene oppgir at de ønsker å fortsette med produktivitetsarbeidet også etter at produktivitetspiloten er ferdig. Dette tyder på at det ikke er modellene i seg selv de ikke har tro på, men at det er ønskelig med en videre kvalitetssikring før de brukes i ressursdialogen.

	Gjennom- snitt	Andel under middels	Andel middels	Andel over middels
I hvor stor grad har dere andre parametere som beskriver effektivitet i ressursutnyttelsen?	2,8	0,37	0,41	0,22
I hvor stor grad er dagens produktivitetsmodell godt egnet til å diskutere sammenheng mellom bevilgnings- og aktivitetsnivå med bevilgende myndighet?	2,9	0,35	0,38	0,27
Bør produktivitetsanalysen bli brukt i neste års budsjett-dialog?	2,8	0,36	0,32	0,32
Er produktivitetsanalysen godt egnet til bruk i styring?	3,2	0,19	0,50	0,31

Tabell 3.1 Spørsmål fra spørreundersøkelsen knyttet til spørsmålet «kan produktivitetsmålinger brukes i virksomhetsstyringen?». Spørsmålene ble besvart av deltagere i produktivitetspiloten. Skalaen går fra 1 (i liten grad) til 5 (i stor grad). Andel under middels er karakterene 1–2, middels er karakteren 3 og over middels er karakterene 4–5.

Pilotavdelingene oppgir at produktivitetsarbeidet har gitt et tilfredsstillende utbytte sammenlignet med tidsbruken. I snitt har avdelingene brukt et par dagsverk på målfastsettelse og datainnhenting til underveisrapporteringen. Vi merker oss også at flertallet av respondentene svarte at det ikke eksisterer andre parametere som beskriver effektiviteten i ressursutnyttelsen. Dette forsterker inntrykket av at modellene har potensial til å kunne brukes i virksomhetsstyringen.



Figur 3.1 Antall respondenter som har krysset av for verdiene 1 (i liten grad) til 5 (i stor grad) under de to tertialmøtene i mai/juni og september/oktober.

Totalt sett er inntrykket at avdelingene er fornøyd med utbyttet det gav å være med i produktivitetspilotprosjektet. Det har vært lite arbeidskrevende, og målingene fyller et hull i dagens virksomhetsstyring. Derimot mener avdelingene ikke at produktivetsmålinger er klare til å bli brukt i ressurstillegingsdialogen for 2013. Dette er ikke overraskende. Hovedmotparten i alle målingene var enten en forsvarsgrenstab eller en avdeling. Dermed har ikke avdelingene og forsvarsgrenstabene fått en felles forståelse av modellen, noe som er avgjørende for å skape trygghet for at motparten ikke feiltolker resultatene. Vi vurderer det imidlertid som sannsynlig at produktivetsmålinger vil aksepteres i virksomhetsstyringen etter hvert som en større del av Forsvaret er blitt fortrolige med verktøyet. At pilotavdelingene ønsker å videreføre produktivetsarbeidet utover 2012 støtter opp under denne konklusjonen.

## **4 Anbefalinger for videre bruk av produktivetsmålinger**

I dette kapitlet bygger vi videre på konklusjonene fra kapittel 2 og 3. Vi har gjennom pilotstudien vist at produktivitet også i praksis kan måles i Forsvaret. Vi mener at Forsvaret, etter en videre kvalitetssikring av modellene, kan bruke målingene i virksomhetsstyringen.

Det har ikke tidligere vært mulig å koble venstre- og høyresiden i Forsvarets resultatkjede. En implementering av produktivetsmålinger i Forsvaret kan derfor ha potensielt store positive ringvirkninger, for styring av både adferd og holdninger med hensyn til kostnadseffektiv drift av Forsvaret. For å hente ut disse gevinstene må produktivetsmålinger gjøres i et større omfang enn under pilotprosjektet i 2012. Identifikasjon av konkrete effektiviseringsområder krever også at avdelingene og forsvarsgrenstabene bruker målingene mer aktivt enn tilfellet har vært i pilotprosjektet. I det følgende gir vi konkrete anbefalinger om innrettingen av det videre arbeidet med produktivitet i virksomhetsstyringen i Forsvaret.

### **4.1 Videreutvikle produktivetsmodellene**

For å adressere de identifiserte svakhetene i enkelte av modellene anbefaler vi å videreføre samarbeidet med de eksisterende produktivetspilotene i 2013. Formålet med dette er å videreutvikle modellene og videreføre den formelle forankringen i virksomhetsplanen. For Heimevernet er det for eksempel ønskelig å redusere modellens kompleksitet. Det er også behov for å måle kvalitet bedre, og med det øke objektiviteten i målingene. En må også vurdere eventuell inkludering av nye variabler, samt vurdering av modellens vektorer. Modellen for Hæren er den som i størst grad forventes å bli endret, ettersom den ikke har vært i bruk før pilotprosjektet. For avdelinger i Forsvarets logistikkorganisasjon vil det kreves stor grad av spesialtilpasning for den enkelte avdelingen. For Luftforsvaret er det springende punktet datatilgang, både på output- og inputsiden. For Sjøforsvaret er det bare behov for mindre justeringer.

Det allerede påbegynte arbeidet med å innføre et helhetlig kvalitetsbegrep i Forsvaret vil kunne gi viktige bidrag i denne utviklingsprosessen. Det vil kunne bidra til å gjøre modellene lettere gjenkjennelig på tvers av forsvarsgrenene. Det vil også kunne redusere kompleksiteten i modellene, ettersom man da får en kvalitetsvariabel også i avdelinger hvor dette per i dag ikke forekommer.

## 4.2 Utvidelse av antall avdelinger

For å kunne dra full nytte av produktivetsmålinger i virksomhetsstyringen og effektiviseringsarbeidet må andelen av Forsvaret som omfattes av målingene på økes betraktelig.<sup>8</sup> Tempoet i en slik utvidelse må tilpasses modellenes modenhet og organisasjonens kjennskap til og kompetanse knyttet til målingene. En sentral lærdom fra arbeidet med produktivitet i Forsvaret er at igangsettingen av produktivetsmålinger er en tidkrevende prosess. De involverte partene må enes om modellutforming, og man må sikre at partene har nødvendig kunnskap om produktivetskonseptet. Videre må det beregnes tid til å gjøre endringer i modellene basert på erfaringer fra faktisk bruk av modellene. Målinger i et stort antall ulike avdelinger er nødvendig for å demonstrere potensialet i målingene. Det må gis et tydelig mandat fra Forsvarsstaben til utvidelsen av antall avdelinger, og forsvarsgrenstabene må involveres. Forsvarsstaben må inneha en hovedrolle i utvelgelsen av nye pilotavdelinger, og være mottaker av resultatene fra målingene.

## 4.3 Utarbeide et konsept for bruk av produktivitet i virksomhetsstyringen

Det bør på sikt innføres en styringsparameter på produktivetsmålinger. I Forsvarssjefens virksomhetsplan for 2012 brukes en lang rekke styringsparametere for å måle ressursbruk og aktiviteter. Eksempler på slike parametere er antall øvings- og seilingsdøgn, og antall årsverk. Det finnes imidlertid få eller ingen styringsparametere for å måle og følge opp virksomhetens resultatoppnåelse. Dette svekker muligheten for effektiv styring i Forsvaret. Innføring av en styringsparameter som måler produktivitet vil bøte på utfordringen med manglende resultatoppnåelsesparametere. Dette vil gjøre forsvarsledelsen bedre i stand til å effektivt styre på resultatoppnåelse og ressursutnyttelse, og dermed bidra til effektivisering av virksomheten.

Basert på tilbakemeldingene fra pilotavdelingene er det flere momenter som er avgjørende for at produktivetsmålinger i Forsvaret skal være et positivt tilskudd til virksomhetsstyringen:

For det første må produktivetsmålingene brukes mer enn én gang i året. Ved å gjøre analyser underveis i året får man en oppdatert status på avdelingens produktivitet i «nåtid». Dermed kan man tidlig i året gjøre en vurdering av hva som er flaskehals i produksjonen, og sette ressursene inn på dette feltet. At analysene kan føre til endret ressursbruk i resten av året, gjør modellen mer relevant enn hvis den kun etterskuddsvis forteller om året var godt eller dårlig rent produktivetsmessig. Økt bruk av modellen er i seg selv en positiv effekt. For å bli brukt i styringen er det avgjørende at man har god kjennskap til modellen, som kun oppnås ved jevnlig bruk. Uten underveisanalyser risikerer man at modellen blir så sjeldent brukt at den aldri blir relevant. Pilotavdelingene har selv vurdert underveisanalyser til å være svært viktige.

God kjennskap til modellen er nødvendig for å kunne analysere outputkonsekvensene av ulike nivå på ressurstildelingen, og hvilket produktivetsnivå som kan forventes. Basert på tidligere års

---

<sup>8</sup> En positiv sideeffekt av å gjøre produktivetsmålinger i hele eller store deler av Forsvaret er at det på et senere tidspunkt kan muliggjøre måling av prioriteringseffektiviteten i ulike deler av Forsvaret. Prioriteringseffektivitet innebærer at man gjør de rette tingene, altså at Forsvaret er sammensatt slik at man får høyest mulig effekt. Hanson (2012b) presenterer en modell for å gjøre dette i Forsvaret.

resultat kan man for eksempel en om liten økning i input kan forventes å gi stor økning i output. Dette kan for eksempel skyldes at man da får nok ammunisjon til å nå et høyere kampkraftnivå.

Flere av avdelingene trekker frem mulige feiltolkninger av modellene hos bevilgende myndighet som et risikoaspekt. De frykter at en kvantitativ måling kan bli for overfladisk, og at særegenheter som forklarer produktivitetsforskjeller mellom ulike avdelinger blir glemt. God kjennskap til modellen er den beste forsikringen man kan få mot misbruk og feiltolkning av modellen.

Dette leder til det kanskje viktigste punktet i vår anbefaling, forankring hos nivå 2-sjefene, altså lederne for de ulike driftsenhetene i Forsvaret (DIF). Målingene vil aldri bli virkelig relevante for avdelinger med mindre de etterspørres på dette nivået. Det er derfor svært viktig at DIF-ene blir pådrivere for bruk av produktivetsmålinger. Rapportering på outputvariablene bør gjøres samtidig som øvrig rapportering i linjen. Dermed sikrer man at produktivetsanalysene blir en naturlig del av dialogen mellom forsvarsgrenstabene og avdelingene. For at dette skal skje er det nødvendig at også avdelingssjefene har god kjennskap til modellen.

Det er sterkt ønskelig at produktivetsmålingene blir en del av ressursdialogen for 2014. Bare da vil man avdekke forbedringsområder knyttet til bruk i styringen. For å oppnå dette må man helt i starten av 2013 opprette kontakt med avdelingene og forsvarsgrenstabene for å informere om modellene og vise hvordan de brukes. Partene må sette av tilstrekkelig med ressurser til å følge opp arbeidet. Det er også viktig at forutsetningene som gjøres i de enkelte modellene eies sentralt. For å oppnå dette er man avhengige av at det gis et tydelig mandat til å fortsette pilotmålingene.

For å sikre at modellene blir så metodiske like som mulig anbefaler vi at Forsvarsstaben har hovedeierskap til modellene. Det er avgjørende at man i modellene ikke legger opp til å korrigere ut alt som er «unormalt» i løpet av et år. Som nevnt i kapittel 2.1 mener vi at slike hendelser best håndteres som kvalitative vedlegg til målingene. Uten sentralt eierskap til alle modellene er faren stor for at grunnpremissene for produktivetsmodellene, og dermed også produktivetsmålingene, blir ulik i de ulike avdelingene.

## Referanser

- Atkinson, A.B., 2005. The Atkinson review: final report. Measurement of government output and productivity for the national accounts. *HMSO, Palgrave Macmillan*.
- Bird, S. M., Cox D., Vern T. F., Goldstein H., Holt T. og Smith P. C., 2005. Performance Indicators: Good, Bad, and Ugly. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)* 168(1), s. 1–27.
- Borge, L. E., Tovmo, P., 2009. Ny produksjonsindeks for kommunene. *SØF-rapport 06/09*.
- Diewert, W., 2011. Measuring productivity in the public sector: some conceptual problems. *Journal of Productivity Analysis*, 36(2), s. 177–191.
- Direktoratet for økonomistyring, 2011. Bruk av informasjon om produktivitet i styringen av statlige virksomheter – en kartlegging. *Rapport 3/2011*.
- Direktoratet for økonomistyring, 2013. Bruk av informasjon om produktivitet i styringen – et praktisk eksempel fra Utlendingsdirektoratet. *Eksempel 1/2013*.
- Dixit, A., 2002. Incentives and Organizations in the Public Sector: An Interpretative Review. *The Journal of Human Resources*, 37(4), s. 696–727.
- Dixit, A., 1997. Power of Incentives in Private versus Public Organizations. *The American Economic Review*, 87(2), s. 378–382.
- Forsvarsdepartementet (2008) Fremtidig innretning av Forsvarets logistikkorganisasjon, sluttrapport og anbefaling.
- Forsvarsdepartementet, 2012. ”Et forsvar for vår tid” *Iverksettelsesbrev til forsvarssektoren for langtidspanoden 2013–2016*.
- Forsvarsstaben, 2009. Direktiv for virksomhets- og økonomistyring (DIVØ). *Forsvarsstaben/Økonomi- og styringsavdelingen*.
- Forsvarsstaben, 2011. Forsvarssjefens virksomhetsplan 2012.
- Hanson, T., 2010. Produktivitetmålinger i Forsvaret – metode og anvendelsesområder. *FFI-rapport, 2010/01495*.
- Hanson, T., 2012a. Efficiency and Productivity in the Operational Units of the Armed Forces, *Scandinavian Working Papers in Economics, Memo No 07/2012*.
- Hanson, T., 2012b. Produktivitetmålinger i Forsvaret – eksperimentell modell for prioriterings-effektivitet. *FFI-rapport, 2012/02265*.
- Hove, K. 2013 Produktivitetmålinger av kampflyvåpenet – metode og datagrunnlag for pilotstudie 2012. *FFI-notat 2013/00002. BERGRENSET*.
- Hurley, W.J., 2005. A Clarification of the Concepts of Force Multiplier and Returns to Force Scale. *Defence and Peace Economics*, 16(6), s. 463–465.
- Kvalvik, S., Mjelva, A. og Presterud, A., 2011. Håndbok i kontinuerlig forbedring og fornying i Forsvaret – hvordan identifisere og gjennomføre tiltak? *FFI-rapport 2011/01294*.
- Martimort, D., 1996. The multiprincipal nature of government. *European Economic Review*, 40(3–5), s. 673–685.

- Prendergast, C., 1999. The Provision of Incentives in Firms. *Journal of Economic Literature*, 37(1), s. 7–63.
- Propper, C. & Wilson, D., 2003. The Use and Usefulness of Performance Measures in the Public Sector. *Oxford Review of Economic Policy*, 19(2), s. 250–267.
- Riksrevisjonen, 2011–2012. Riksrevisjonens undersøkelse om effektiv ressursutnyttelse i NAV. *Dokument 3:10*.
- Simpson, H., 2009. Productivity In Public Services. *Journal of Economic Surveys*, 23(2), s. 250–276.
- Smith, P., 1990. The Use of Performance Indicators in the Public Sector. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)*, 153(1), s. 53–72.
- Svinøy, R., 2013. Metode for produktivitetmålinger i FLO/Vedlikehold. *FFI-notat 2013/00705*.



## Appendix A Spørreundersøkelse

Et av hovedmålene med produktivitetspilotene som nå gjennomføres i henhold til Forsvarssjefens virksomhetsplan for 2012, er å høste praktiske erfaringer med løpende rapportering og bruk av produktivitetsmålning. Derfor ber vi alle som er involvert i de ulike produktivitetspilotene om å svare på en kort spørreundersøkelse.

Spørreundersøkelsen bes besvart i forbindelse med de to tertialmøtene som er i henholdsvis mai/juni og september, samt under erfaringsseminaret FFI arrangerer 2. november 2012. Svarene vil være en viktig del av en kommende FFI-rapport om produktivitet i virksomhetsstyringen.

Siden samme spørreundersøkelse skal brukes ved alle de tre anledningene vil noen av spørsmålene kunne oppleves som litt vanskelige å svare på ved første tertialmøte. Når dere svarer på spørsmålene er det derfor viktig at dere tar hensyn til at produktivitetspilotene fortsatt pågår.

### Introduksjonsspørsmål

1. I hvor stor grad har du deltatt i avdelingens/grenstabens arbeid med produktivitetspiloten?

I liten grad	2	3	4	I stor grad

### FFIs rolle

2. Gav FFI tilstrekkelig god informasjon om produktivitetspiloten før oppstart?

3. Har du god forståelse av hva produktivitet er?

I liten grad	2	3	4	I stor grad

### Pilotarbeidet

4. Stemmer resultatene fra produktivitetmålingen (sammenhengen mellom ressursbruk og produksjon) overens med deres eget inntrykk av produktiviteten til nå i år?

5. I hvor stor grad har dere andre parametere som beskriver effektivitet i ressursutnyttelsen?

6. Gir produktivitetspilotanalysen et godt utbytte relativt til ressursbruken?

7. I hvor stor grad er dagens produktivetsmodell godt egnet til å diskutere sammenhengen mellom bevilgningsnivå og aktivitetsnivå med bevilgende myndighet?

8. Fanger modellen opp en betydelig andel av avdelingens leveranser?

9. Fanger produktivetsmodellen opp kvalitets- eller effektforskjeller mellom år?

10. I hvor stor grad er kvalitetsmålingene gjenstand for subjektive vurderinger?

I liten grad	2	3	4	I stor grad

### Fremtidig produktivetsarbeid

11. I hvor stor grad ønsker dere å fortsette med produktivetsarbeid i etterkant av denne piloten?

12. Dekker produktivetsmålingen behovet for outputparametere som fanger opp intern produktivetsforbedring?

13. Er det nyttig å følge avdelingens produktivitet over flere år?

I liten grad	2	3	4	I stor grad

14. Bør produktivetsanalysen bli brukt i neste års budsjettdialog?

15. Er produktivetsanalysen godt egnet til bruk i styring?

16. Er produktivetsanalysen godt egnet til å sammenligne avdelingens produktivitet over flere år (benchmarking)?
