

FFI-RAPPORT

15/02332

Effektive materiellanskaffelser i Forsvaret

– økonomiske gevinster ved økte hyllevareanskaffelser

—
Ane Ofstad Presterud
Morten Øhrn
Ida Helene Berg

Effektive materiellanskaffelser i Forsvaret

– økonomiske gevinster ved økte hyllevareanskaffelser

Ane Ofstad Presterud
Morten Øhrn
Ida Helene Berg

Emneord

Hyllevarer
Materiellanskaffelser
Investeringsprosesser
PRINSIX

FFI-rapport:

FFI-RAPPORT 15/02332

Prosjektnummer

130801

ISBN

P: ISBN 978-82-464-2718-8

E: ISBN 978-82-464-2719-5

Godkjent av

Sverre Nyhus Kvalvik, *forskningsleder*

Espen Skjelland, *avdelingssjef*

Sammendrag

Forsvaret bruker årlig 8–9 milliarder kroner, ca. 22 prosent av forsvarsbudsjettet, på materiell-investeringer. En effektiv materiellanskaffelsesprosess er avgjørende både for operativ evne og økonomisk effektivitet. Rapportens formål er å bidra til at Forsvaret tar best mulige beslutninger stilt overfor valget om anskaffelse av hyllevare, tilpassingsprodukter eller utviklingsprodukter. Hyllevare antas å ha lavere produksjonskostnader grunnet stordriftsfordeler, og lavere risiko knyttet til teknologiutvikling. Ulempen er at man ikke kan stille særkrav til materiellet.

Vi har utarbeidet en definisjon av de tre kategoriene og klassifisert investeringsprosjektene i Perspektivplan materiell (PPM) som hyllevare, tilpassings- eller utviklingsprosjekt. Basert på dagens andel av tilpassings- og utviklingsprosjekter kan vi beregne mulighetsrommet for å dreie porteføljen i retning av mer hyllevare, og anslå tilhørende, potensielle økonomiske gevinster. Vi har ikke hatt tilgang til data som muliggjør en analyse av driftskonsekvensene av økt hyllevareandel. Vi har benyttet oss av økonomisk teori og kvantitative og kvalitative metoder, basert på et stort antall datakilder: klassifisering av investeringsprosjekter i PPM, innhenting av prosjekt-egenskaper, en referansegruppe, dybdeintervjuer, en casestudie og samarbeid med Totalforsvarets forskningsinstitutt (FOI).

Basert på en kombinasjon av disse metodene kom vi frem til rapportens hovedfunn:

1. Målt i antall prosjekter anskaffer Forsvaret mest hyllevare, målt i planlagte utbetalinger anskaffer Forsvaret mest utviklingsprodukt.
2. Forsvaret anskaffer mer hyllevare enn *Försvarsmakten* i Sverige.
3. Vi finner ikke støtte for påstanden om at hyllevareprosjekter er små i størrelse og at materiellet har kort levetid.
4. Krav og arv er de to viktigste årsakene til at Forsvaret tilpasser og utvikler materiell.
5. Det er et mulighetsrom for en dreining mot mer hyllevareanskaffelser. En økning av andelen hyllevare i tråd med målsettingen til Forsvarsdepartementet (FD) vil gi gevinster på minst 150 millioner kroner årlig.

For å bidra til rapportens formål om bedre beslutninger i investeringsvirksomheten har vi identifisert en rekke anbefalinger. Anbefalingene tar utgangspunkt i den krevende økonomiske situasjonen Forsvaret er i. Den viktigste anbefalingen er at ambisjonen om økt hyllevarebruk må følges opp av konkrete målsettinger. Anbefalingen vil kunne påvirke andre mål og prioriteringer i investeringsprosessen (industristrategien og samutvikling med andre land). Langtidsplanarbeidet må være utgangspunktet for prioriteringer mellom ulike prosjekter, og FD må gi tydelige føringer til Forsvaret og Forsvarsmateriell. Ambisjonen om å øke andelen hyllevare vil ha stor påvirkning på kravstillingen til Forsvaret, og det vil være viktig å unngå overspesifisering. For å oppnå dette må det være en iterativ prosess mellom Forsvaret (kravstiller og bruker) og Forsvarsmateriell (planlegger og anskaffer av materiellet). FD må gi Forsvarsmateriell tilstrekkelig myndighet til å fylle rollen som kvalitetssikrer av kravene, samtidig som Forsvarsmateriell må ha tilstrekkelig militær og sivil kompetanse.

Summary

The Norwegian Armed Forces spend 8–9 billion NOK, about 22 per cent of their annual budget, on procurements. An effective procurement process is key for increased efficiency as well as achieving combat capability. This report aims at improving the decisions made in the procurement process in the Armed Forces when faced with the choice of procuring off the self-products, modified off the shelf-products or development products. Off the shelf-procurements are assumed to have lower production costs through economies of scale, as well as lower technological risk. This comes at the cost of not being able to require other specifications than the ones already met by existing products.

We have developed a set of definitions that allows us to classify projects in the three categories, and calculate each category's share of the Armed Forces' acquisition portfolio. Using this categorisation we estimate the amount that could be shifted towards more off the shelf-products, and the economic gain associated with such a change. We don't have sufficient data to analyse the effect such a change might have on operations and maintenance. Our analysis is based on a number of different data sources: economic theory, a classification of the investment portfolio, project characteristics, a reference group, in-depth interviews, an analysis of decision documents and co-operation with the Swedish Defence Research Agency (FOI).

Our main findings are based on a combination of these methods:

1. Off the shelf-projects are most common measured in the number of projects; development projects are most common measured in expected payments.
2. The Armed Forces procure more off the shelf-projects than the Swedish Armed Forces.
3. We find no support for the claim that off the shelf-products are low-cost with a short life span.
4. Special requirements and compatibility with existing material (heritage) are the most common reasons for procuring modified off the shelf or development products.
5. There's room for procuring more off the shelf-products. An increase equal to the goal set by the Norwegian Ministry of Defence (MoD) will yield a gain of at least 150 million NOK a year.

We have identified several recommendations towards our aim of improving the decisions in the procurement process. They take into account the Armed Forces' demanding economic situation. Most importantly, the ambition of increasing the amount of off the self-procurements must be followed by concrete goals. This might affect other policy choices (defence industry and international co-operation in development projects). The long term planning process must be the starting point for all priorities, and the MoD must issue clear guidelines to the Armed Forces and Norwegian Defence Materiel Agency (NDMA). Increasing the share of off the shelf-procurements will have an adverse effect the Armed Forces freedom in making the requirement specifications, highlighting the trade-off between economic gains and requirement specifications. An iterative specification process is therefore a necessity. Lastly, NDMA must be given the necessary authority to ensure that the requirements are in line with MoDs priorities. This means that NDMA must have sufficient military and civilian competence.

Innhold

Sammendrag	3
Summary	4
Forord	7
1 Innledning	9
1.1 Økonomisk teori om hylleware	11
1.2 Definisjoner av kategoriene hylleware, tilpassings- og utviklingsprodukt	13
2 Datagrunnlag og metode	14
2.1 Bredestudie	15
2.2 Caseanalyse	17
2.3 Dybdeintervjuer	19
3 Hva slags materiell kjøper Forsvaret i dag?	19
3.1 Aggregert nivå	20
3.2 Innenfor programområdene	23
4 Egenskaper ved prosjekter i de tre kategoriene	31
5 Hvorfor kjøper ikke Forsvaret mer hylleware?	34
5.1 I hvilke tilfeller anskaffer Forsvaret hylleware?	34
5.2 Hvorfor tilpasser eller utvikler Forsvaret materiell?	36
6 Potensial for økte hyllewareanskaffelser og økonomiske gevinster	39
6.1 Mulighetsrom for å dreie mot økte hyllewareanskaffelser	39
6.2 Hva koster tilpassing og utvikling?	43
6.3 Er omprioritering mulig?	45
6.4 Potensielle økonomiske gevinster	47
7 Anbefalinger	54
7.1 Målsetting, implementering og oppfølging	54
7.2 Vurder å endre praktiseringen av industripolitikken	55
7.3 Minimer nasjonale særkrav i flernasjonalt utviklingssamarbeid	56

7.4	Roller, ansvar og myndighet for aktørene i investeringsprosessen	56
7.5	Endringer i Prinsix	58
8	Oppsummering og konklusjoner	59
8.1	Videre forskning	61
	Referanser	63
A	Tommelfingerregler brukt i klassifiseringen av prosjektene	65
B	De syv teknologiområdene	68
C	Intervjuguide	69
D	Justering av datagrunnlaget	70

Forord

Dette er den andre studien i en serie om effektive materiellanskaffelser i Forsvaret. Den første studien analyserte insentivene i investeringsprosessen (Presterud og Øhrn, 2015). I tillegg ble det gitt ut et notat om den teoretiske bakgrunnen for insentiver i organisasjoner generelt, og forsvarssektoren spesielt (Johansson, Bäckström, Presterud og Øhrn, 2016). Denne andre studien vurderer Forsvarets bruk av hylleware. Funnene blir dokumentert i to rapporter. Denne første rapporten er en resultatrapport hvor mulighetsrommet for å dreie mot økte hyllewareanskaffelser og potensielle økonomiske gevinster blir beregnet. Deretter følger en statistikkrapport (Presterud, Øhrn, Berg og Waage, 2016) med ytterligere analyser basert på det omfattende datagrunnlaget som er utarbeidet. Denne blir utgitt høsten 2016. Den tredje og siste studien er en komparativ analyse av anskaffelsesprosessen i ulike land og sektorer. Denne rapporten er forventet slutført våren 2017.

I hele studien av effektive materiellanskaffelser i Forsvaret har vi samarbeidet tett med vårt svenske søsterinstitutt Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI). FOI har et prosjekt med tilsvarende problemstilling og innretning, og vårt samarbeid har gitt oss mulighet til å sammenligne våre funn med Sveriges, og en god diskusjons- og samarbeidspartner underveis i arbeidet.

Under hele studien har vi også hatt en referansegruppe bestående av sentrale personer innenfor Forsvarsdepartementet, Forsvarsstaben, Forsvarets logistikkorganisasjon og Forsvarsmateriell (fra og med opprettelsen den 1.1.2016). Vi vil takke referansegruppen vår for gode innspill og interessante diskusjoner underveis i arbeidet. Det har hevet analysene og vært til stor hjelp. Vi vil også takke alle som har bidratt i form av deltagelse i intervjuer og bistand under vår datainnhenting. Til sist vil vi rette en spesielt stor takk til Kristin Waage (FFI) og Terje Hoff (Forsvarsmateriell) for god hjelp underveis i arbeidet. Eventuelle feil står imidlertid for forfatterens regning.



1 Innledning

Forsvaret bruker årlig 8–9 milliarder kroner, ca. 22 prosent av forsvarsbudsjettet, på materiellanskaffelser (Berg og Kvalvik, 2015). En effektiv materiellanskaffelsesprosess er avgjørende både for operativ evne og økonomisk effektivitet. Investeringskostnadene for våpensystemer har vokst dramatisk utover inflasjon¹ (Hove og Lillekvelland, 2015), og økte driftskostnader for det nye materiellet skaper store økonomiske utfordringer (Skjelland et al., 2014). Forsvarsmateriell har lang levetid, og beslutningene som nå blir tatt i investeringsvirksomheten legger grunnlaget for et kostnadseffektivt forsvar de neste 20–40 årene. I Forsvaret er det dermed få beslutninger som er viktigere enn anskaffelsesbeslutningene.

Gjennom disse beslutningene må Forsvaret anskaffe rett materiell til rett pris og i rett tid. I nylig utgitte Nasjonal forsvarsindustriell strategi presiseres det at “ferdigutviklet materiell anskaffes der det er kostnadseffektivt. Når dette ikke er tilfelle, vurderes spesialtilpasninger eller nyutvikling.” (Forsvarsdepartementet, 2015, s. 35). Forsvarssjefens fagmilitære råd (2015) trekker frem at det på enkelte områder er “formålstjenlig med systemer utviklet på grunnlag av tilgjengelig sivil teknologi for å redusere investerings- og driftskostnadene for Forsvaret” (s. 25). I Forsvarsdepartementets (FD) gjennomgang av effektiviseringspotensialet som McKinsey (2015) beregnet, ble det anslått at “andelen MOTS/COTS² i anskaffelser i Forsvaret kan økes med minimum 10 %” (Forsvarsdepartementet, 2015b, s. 48).

Materiell som allerede finnes på markedet blir ofte kalt hyllevare (*off the shelf products* (OTS) på engelsk). Det er flere fordeler ved kjøp av hyllevare, blant annet at faste kostnader blir spredt på flere enheter og at risiko knyttet til teknologiutvikling og materiellproduksjon er lavere. Samtidig innebærer kjøp av hyllevare at man må velge blant det materiellet som allerede er tilgjengelig på markedet, og dermed ikke kan stille egne krav til materiellets ytelse. Alternativene til å anskaffe hyllevare er å tilpasse eksisterende hyllevare til eget formål eller å utvikle nytt materiell. Ulempen med disse valgene er at man må betale for tilpassing eller utvikling av materiellet.

Presterud og Øhrn (2015) analyserte insentivene til de ulike aktørene i Forsvarets investeringsprosess og pekte på en rekke dysfunksjonelle trekk ved organiseringen. Blant de viktigste funnene var tilstedeværelsen av ekspertmakt, som gav seg utslag i *gold plating* (overspesifisering). Denne ekspertmakten og overspesifiseringer gjør det vanskeligere å lykkes med strategien om å anskaffe mer hyllevare.

Formålet med denne rapporten er å bidra til at Forsvaret tar best mulig beslutninger ved valg av hyllevare, tilpassings- eller utviklingsprodukt. For å gjøre dette er vi avhengige av å først utarbeide en definisjon av de tre kategoriene og bruke disse definisjonene til å beskrive dagens praksis i investeringsvirksomheten: hvor mye hyllevare, tilpassingsprodukter og utviklings-

¹ Målt ved konsumprisindeksen (KPI).

² MOTS står for *military off the shelf*, mens COTS står for *commercial off the shelf*.

produkter anskaffer Forsvaret egentlig? Med utgangspunkt i prosjektene i investeringsporteføljen analyserer vi bakgrunnen for de valg Forsvaret tar og beskriver hvilke konsekvenser disse valgene får. Basert på dagens andel av tilpassings- og utviklingsprosjekter kan vi beregne mulighetsrommet for å dreie porteføljen mot hylleware, og anslå potensielle økonomiske gevinster knyttet til denne dreiningen. Vi gjør ingen vurdering av eventuelle operative konsekvenser av økt hyllewarebruk. Det ligger utenfor denne rapportens formål å beskrive reelle hyllewarealternativer til de tilpassings- og utviklingsanskaffelsene som ligger i gjeldende planer, og beskrive effekten av en slik endring.

Det er ikke bare i et investeringsperspektiv at man mangler kunnskap om konsekvensene som følger av valget av hylleware, tilpassings- eller utviklingsprodukt. Det er også svært viktig å øke kunnskapen om de etterfølgende driftskonsekvensene. Grunnet data- og tidsbegrensninger er denne studien avgrenset til investeringsperspektivet. Rapporten er likevel høyst relevant, og ikke kun fordi funnene innenfor investeringsvirksomheten i seg selv er interessante. Datagrunnlaget vi har samlet inn kan også tjene som et startpunkt for senere forskning på driftskonsekvensene.

Rapportens målgruppe er todelt; den sikter både mot beslutningstakere i forsvarssektoren og mot de som jobber i investeringsvirksomheten. Denne rapporten inneholder den empirien og de analysene som er nødvendige for å beregne mulighetsrommet for en dreining mot økt bruk av hylleware, og de økonomiske gevinstene dette kan gi. Det store datagrunnlaget vi har samlet inn setter oss imidlertid i stand til å gjøre en rekke andre interessante, empiriske analyser. Disse er dokumentert i den kommende rapporten Effektive materiellanskaffelser i Forsvaret – en empirisk studie av investeringsporteføljen (Presterud, Øhrn, Berg og Waage, 2016).

Studiene av effektive materiellanskaffelser i Forsvaret har skjedd i samarbeid med det svenske Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI). Vi har samarbeidet om utarbeidelsen av studienes rammer, og der det har vært mulig har FOI hentet inn tilsvarende data og foretatt samme analyser som FFI.³ Dette har gitt begge parter mulighet til å sammenstille nasjonale funn. Den største nytten av dette samarbeidet har likevel vært det å ha en diskusjons- og samarbeidspartner underveis i arbeidet. Funnene fra Sverige er dokumentert i Nordlund et al. (2016).

Rapporten har følgende oppbygging: I kapittel 2 gir vi en introduksjon til grunnlagsdataene og metoden som er benyttet i denne studien. I kapittel 3 viser vi andelen hyllewareanskaffelser gjennom en analyse av anskaffelsesprosjektene i Perspektivplan materiell (PPM). I kapittel 4 analyserer vi de tre kategoriene hylleware, tilpassingsprosjekter og utviklingsprosjekter, og viser hva som kjennetegner dem. I kapittel 5 diskuterer vi bakgrunnen for valgene av kategori, og konsekvensene dette har hatt. På bakgrunn av dette beregner vi i kapittel 6 mulighetsrommet for å dreie mot mer hyllewareanskaffelser og tilhørende økonomiske gevinster. Anbefalingene blir lagt frem i kapittel 7, mens vi oppsummerer og konkluderer i kapittel 8.

³ FOI har hatt vesentlig større utfordringer knyttet til datainnhenting enn det FFI har hatt, og har derfor et svakere datagrunnlag.

1.1 Økonomisk teori om hylleware

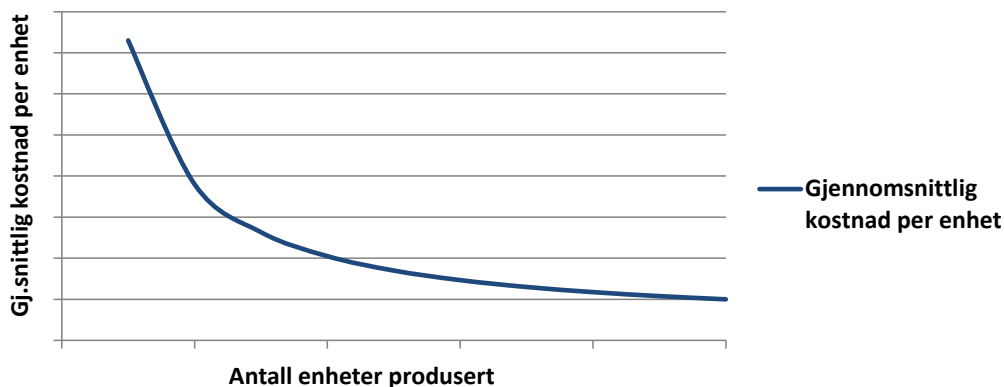
Det er få empiriske studier av hylleware, og de baserer seg i stort på et begrenset utvalg materiellanskaffelser. Vi vil i dette kapittelet kort nevne noen av disse funnene i sammenheng med fordeler og ulemper ved hylleware. Utover litteraturen som spesifikt omhandler hylleware kan man utlede fordeler og ulemper ved hylleware basert på generell økonomisk teori.

1.1.1 Fordeler med hylleware

Fordelene ved hylleware knyttes i hovedsak til tre faktorer: teknologisk risiko⁴, kostnad og tid (Baron, 2006; Gansler 2008; Saunders, 2014).

Teknologisk risiko er lavere ved bruk av hylleware fordi produktet allerede finnes på markedet, og ytelsen dermed er kjent. Videre kan anskaffelse av hylleware gi lavere risiko knyttet til forsyningssikkerhet på reservedeler, ettersom flere produserte enheter gir et større marked for reservedeler. I de tilfeller hvor materiellet er anskaffet av flere andre land kan oppdaterings- og vedlikeholdskostnader deles med flere.

Lavere produksjonskostnader ved hylleware har i hovedsak bakgrunn i skalafordeler i produksjon (Krugman, 1980). Skalafordeler oppnås ved at faste kostnader i produksjonen deles på flere enheter, noe som gir fallende gjennomsnittlig kostnad per enhet produsert. Dette er illustrert i figur 1.1.



Figur 1.1 Eksempel på skalafordeler i produksjon.

I tillegg til skalafordeler kan produksjonskostnadene ved hylleware reduseres som følge av læringseffekter, ved at produsenten blir stadig dyktigere for hver enhet som blir produsert. Også arbeidsdeling og spesialisering bidrar til lavere kostnad når materiell produseres i stor skala. Er virksomheten stor nok kan man tillate større grad av arbeidsdeling, hvor hver medarbeider spesialisere seg og dermed blir mer produktiv i utførelsen av sine oppgaver. Disse effektene fører til en lavere pris på hylleware relativt til utviklingsprodukter som ikke har en eksisterende

⁴ Vi bruker benevnelsen teknologisk risiko for å skille mellom teknologisk risiko og risiko som knytter seg til kostnad og tid.

produksjonslinje. I sin empiriske studie av hylleware finner Saunders (2014) lavere kostnad ved hyllewareanskaffelser.

Usikkerheten knyttet til kostnader i prosjektene er lavere i hyllewareanskaffelsene sammenlignet med tilfeller der man tilpasser eller utvikler nytt materiell. Dette fordi man kan basere seg på erfaringer fra eksisterende produksjon når kostnadene skal estimeres. Der usikkerheten er stor, øker sannsynligheten for *optimism bias*⁵, og faren for underestimering av kostnader (og medfølgende kostnadsoverskridelser) øker. I anskaffelse av hylleware er det mindre rom for *optimism bias*, noe som i sin tur kan bidra til mindre kostnadsoverskridelser.

Hylleware er ferdig utviklet materiell idet kontrakten signeres, og det vil dermed kunne gå kortere tid fra kontraktsinngåelse til materialet kan tas i bruk, ettersom man unngår en periode med tilpassing eller utvikling. I tillegg er usikkerhet knyttet til leveransetidspunkt lavere, ettersom produsenten kan basere seg på erfaring fra tidligere produksjon når estimert leveringstid skal anslås.

US Government Accountability Office (GAO) undersøkte om valget av anskaffelsesløsninger for såkalte *Urgent Operational Requirements* (UOR) påvirket prosjektets økonomi eller leveransetid.⁶ Ett av resultatene knyttet til tid var at hylleware etter kontraktsinngåelse ble tatt i bruk raskere enn tilpasset hylleware og utviklingsprodukter. Samtlige av anskaffelsene med behov for teknologisk utvikling var forsinket, mens kun halvparten av anskaffelsene av hylleware og tilpasset hylleware var forsinket (GAO, 2012).

1.1.2 Ulemper ved hylleware

Materiell som allerede finnes på markedet vil ikke alltid møte Forsvarets behov og krav. I de tilfellene der det ikke finnes hyllewareløsninger som dekker Forsvarets grunnleggende krav og behov i tilstrekkelig grad, må Forsvaret tilpasse hyllewaren eller utvikle nye produkter, til tross for kostnadene knyttet til dette. Dette poenget gjelder også i de tilfellene hvor hyllewaren er større, mer avansert eller på en annen måte overgår Forsvarets behov.

En annen utfordring ved hylleware kan være kortere relevans. Hyllevarer finnes allerede på markedet og kan dermed ha kortere gjenværende levetid enn et helt nytt produkt. Når dette er tilfelle må hylleware enten oppdateres eller skiftes ut tidligere i levetiden for å opprettholde materialets relative effekt.

Materiell som blir tilpasset eller utviklet kan skreddersys egen organisasjon og ønsket bruk. Når man anskaffer hyllevarer er derimot materialets ytelse og egenskaper gitt, og man risikerer at

⁵ *Optimism bias* er et mye studert fenomen innenfor psykologi, medisin og økonomi. Begrepet omhandler de systematiske feilvurderingene mennesker gjør når de estimerer risiko, altså det at vi systematisk undervurderer sannsynligheten for at negative hendelser skal inntreffe. Raisbeck et al. (2010) bruker begrepet som en beskrivelse av tendensen til underestimeringen av kostnader og risiko i anskaffelsesprosjekter.

⁶ GAO (2012) undersøkte 21 anskaffelser kategorisert som hylleware, tilpasset hylleware og produkter med teknologisk utvikling. GAO (2012) og Saunders (2014) har til felles at de baserer seg på et begrenset utvalg av anskaffelser. I tillegg presenterer ikke GAO (2012) en klar definisjon som danner bakgrunn for hvilke produkter som havner i de tre kategoriene. Dette gjør det vanskelig å trekke generelle slutninger med bakgrunn i funnene i disse to studiene.

materiellet ikke passer inn. Da må man enten tilpasse organisasjonen til hyllevaren, eller i ettertid tilpasse hyllevaren slik at den likevel passer inn.

1.2 Definisjoner av kategoriene hylleware, tilpassings- og utviklingsprodukt

Hylleware blir ofte definert som materiell fra en eksisterende produksjonslinje, uten noen form for utvikling i produksjonen (se for eksempel Baron, 2006; Trybus, 2014). *Australian Defence Procurement and Sustainment Review* har en mer spesifikk definisjon, som blant annet fokuserer på at produktet allerede har blitt tatt i bruk, og at det kun kan være minimale tilpassinger med lav risiko (Defence Material Organization, 2007). I tillegg til disse eksemplene finnes det flere andre teoretiske definisjoner av hylleware i litteraturen.

Det finnes altså ikke én universell definisjon av hylleware. Allerede i studiens tidlige fase erfarte vi at aktører i Forsvaret hadde klart forskjellige oppfatninger om hva hylleware er. I Prop. 73 S (2011–2012) er Forsvaret allerede gitt føringer knyttet til økt hyllewarebruk (Forsvarsdepartementet, 2012). Dette tydeliggjør behovet for enhetlige definisjoner av hva hylleware er og ikke er.

For å kunne klassifisere Forsvarets anskaffelser, og sikre at kategoriene siden kan brukes i Forsvaret, hadde vi behov for et sett konkrete definisjoner som vi senere kunne operasjonalisere.⁷ Med bakgrunn i litteraturen og i samarbeid med FOI utarbeidet vi et sett definisjoner som lar oss klassifisere prosjekter i de tre kategoriene hylleware, tilpassingsprosjekter og utviklingsprosjekter. Både FFI og FOI benyttet disse definisjonene i klassifiseringen av investeringsporteføljen i sine respektive land.

1.2.1 Hylleware⁸

En hylleware må være ferdig utviklet materiell og ha en eksisterende produksjonslinje. Tilpassingene på materiellet må begrense seg til mindre enn 10 prosent av de totale anskaffelseskostnadene. Bakgrunnen for at vi tillater en viss andel tilpassinger er at definisjonene skal kunne brukes i vår empiriske analyse. Ved å tillate noen tilpassingskostnader unngår vi at alle produktene blir klassifisert som tilpassings- eller utviklingsprodukt.

1.2.2 Tilpassingsprodukt

Et tilpassingsprodukt er en hylleware der det i prosjektet er gjort tilpassinger utover 10 prosent av anskaffelseskostnadene.⁹ Det kan derimot ikke være utviklingskostnader knyttet til

⁷ Vi hadde ikke tilgang til prosjektregneark hvor det klart fremkom informasjon om eventuelle tilpassings- eller utviklingskostnader. Vi utarbeidet derfor et sett med tommelfingerregler som ble brukt i klassifiseringen. Disse tommelfingerreglene baserer seg på iboende egenskaper for de tre kategoriene, i tråd med definisjonene vi bruker i denne rapporten. Tommelfingerreglene er listet og forklart i vedlegg A.

⁸ På engelsk bruker man ofte betegnelsene *commercial off the shelf* (COTS) eller *military off the shelf* (MOTS). I denne studien har vi ikke funnet det nødvendig å skille mellom *commercial* eller *military*.

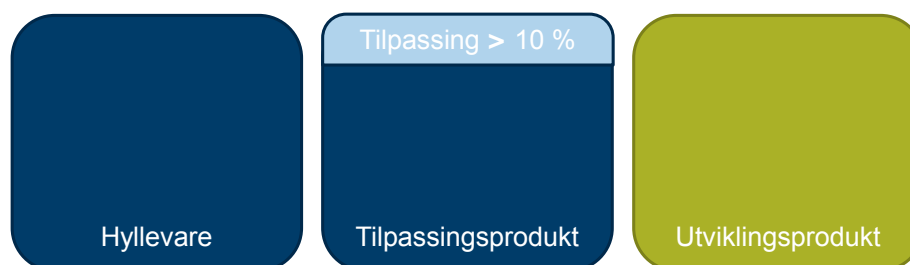
⁹ Våre kvantitative data viser at gjennomsnittlige tilpassingskostnader innenfor kategorien tilpassingsprodukt er på minst 38 prosent (se kapittel 6.2). Dette illustrerer behovet for å ha en tredje kategori mellom hylleware og utvikling.

anskaffelsen av produktet. Dersom tilpassingene utgjør en svært stor andel av de totale anskaffelseskostnadene (90 prosent), regnes materiellet som et utviklingsprodukt.¹⁰

1.2.3 Utviklingsprodukt

Et utviklingsprodukt er definert som et produkt der det har vært teknologisk utvikling i forbindelse med prosjektet, og/eller at produktet ikke finnes i bruk og mangler en eksisterende produksjonslinje. Det siste punktet innebærer at selv om det kun er benyttet kjent teknologi kan et produkt likevel bli klassifisert som utvikling. Dersom et stort antall systemer med kjent teknologi settes sammen til et nytt produkt, og design- og integrasjonskostnadene utgjør en betydelig sum, vil produktet bli klassifisert som et utviklingsprodukt.

De tre kategoriene er vist i figur 1.2. Kategoriene er deskriptive, ikke normative; det kan være økonomisk rasjonelt å velge både å tilpasse materiell og å utvikle nytt materiell.



Figur 1.2 Hylleware, tilpassings- og utviklingsprodukt.

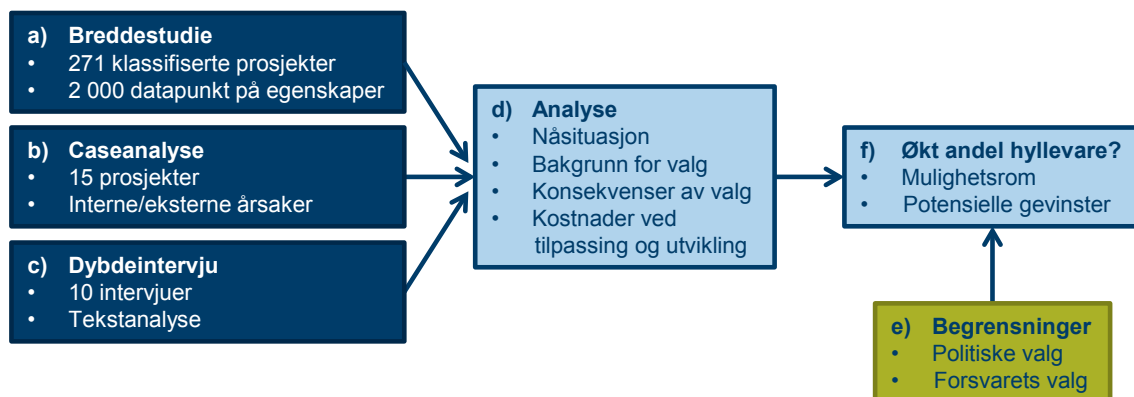
2 Datagrunnlag og metode

Denne studien benytter tre ulike metoder for å adressere problemstillingene i rapporten, vist skjematisk i figur 2.1. Denne brede og grundige tilnærmingen gir oss ikke bare et stort datatilfang, de tre metodene er ment å utfylle hverandre og belyse problemstillingene fra forskjellige vinkler. Dette bidrar til mer robuste funn og konklusjoner.

I figur 2.1 har vi delt studien inn i seks ulike trinn, nummerert fra a) til f). Basert på de kvantitative og kvalitative dataene i a)–c) gjør vi en serie analyser d), blant annet av nå-situasjonen, bakgrunnen for valgene som er tatt og kostnadene knyttet til tilpassing og utvikling av materiell. Mulighetsrommet for å øke andelen hyllewareanskaffelser avhenger kritisk av andre valg og prioriteringer man gjør i anskaffelsesprosessen e). Med utgangspunkt i disse

¹⁰ Grensen for når tilpassingskostnadene er så høye at produktet regnes som et utviklingsprodukt er satt høyt for at tilpassingskategorien skal romme informasjonsinfrastrukturprosjekter hvor man gjør mye tilpassinger, uten at dette har resultert i et nytt produkt. I fremtidige analyser anbefaler vi man legger mindre vekt på dette poenget og at grensen blir satt lavere enn 90 prosent.

begrensningene og analysene i d) anslår vi mulighetsrommet for økte hyllevarekjøp og tilhørende økonomiske gevinster knyttet til en slik endring f).



Figur 2.1 Figuren gir en skjematisk oversikt over de tre metodene a)–c), analysene d) og beregningene som er gjort e)–f) i denne studien. Så vidt mulig har FOI gjort tilsvarende datainnhenting og analyser.

Vi tar nå for oss datagrunnlaget og fremgangsmåten for de tre ulike metodiske grunnlagene i studien, a), b) og c).

2.1 Bredestudie

2.1.1 Klassifisering av prosjekter

Investeringsprosjekter i forsvarssektoren blir kontinuerlig oppdatert i perspektivplan materiell (PPM). I PPM er investeringsprosjektene delt opp i og styrt gjennom åtte ulike programområder, med en tilhørende programleder.

I bredestudien ble samtlige prosjekter med en utbetaling i PPM i perioden 2014–2022 klassifisert i de tre kategoriene: hylleware, tilpassings- og utviklingsprosjekt, i alt 271 prosjekter. Vi valgte å klassifisere prosjekter heller enn system eller produkter, ettersom en klassifisering av alle systemer og delsystemer innad i prosjektene viste seg å være svært utfordrende med hensyn til datatilgang.

Klassifiseringen ble gjort med bakgrunn i definisjonene beskrevet i kapittel 1.2. Definisjonene ble operasjonalisert til et sett med tommelfingerregler. En detaljert fremstilling av disse er gitt i vedlegg A. Bruken av tommelfingerreglene muliggjorde en tidseffektiv klassifisering av samtlige prosjekter sammen med tilhørende programledere i FD. Ved å gå gjennom hvert prosjekt på denne måten sikret vi en konsistent bruk og forståelse av tommelfingerreglene, og at samme definisjoner ble benyttet for alle prosjekter. En ytterligere gevinst ved bruk av tommelfingerreglene i klassifiseringen var at FOI enkelt kunne bruke samme metode i Sverige, noe som

gav oss muligheten til å sammenligne nasjonale resultater.¹¹ For ytterligere å sikre konsistent bruk av metoden var en representant fra Forsvarsmateriell¹² til stede under samtlige av gjennomgangene med programlederne.

I tilfeller der programleder var usikker, eller ikke hadde tilstrekkelig informasjon om enkelte prosjekter under gjennomgangen, ble informasjon fra prosjektdokumenter eller fra kontakter i Forsvarsmateriell benyttet til å klassifisere prosjektet.

2.1.2 Datafangst og datakvalitet

For å kunne si noe om egenskapene til de forskjellige prosjektene samlet vi inn en betydelig mengde datapunkter per prosjekt.¹³ I alt utgjorde dette om lag 2 000 datapunkt, fordelt på 14 variabler.¹⁴

Variabel	Kilde	Data-punkter	Datakvalitet
Klassifisering	Programområdeledere Forsvarsmateriell Prosjektledere Prosjektdokumenter	271	Meget god
Materiellets levetid	Forsvarsmateriell Prosjektledere Prosjektdokumenter FFI	217	God
Gjennomføringskostnader	FID ¹⁵ A7 ¹⁶	132	Tilfredsstillende ¹⁷
Forsinkelser	A7 Forsvarsmateriell Prosjektdokumenter	190	Tilfredsstillende ¹⁸
Kostnadsoverskridelser	Prosjektdokumenter FID A7 Prosjektledere	159	Dårlig

¹¹ FOIs metode for klassifisering avvok litt fra FFIs metode i det at de tre første tommelfingerreglene ble sendt ut til respondentene, for så å få skriftlige svar tilbake. FFI gjennomgikk tommelfingerreglene sammen med programledere og hadde dermed større mulighet til å sikre at de ulike programlederne hadde lik forståelse av definisjonene underveis.

¹² Tidligere FLO investeringsstab.

¹³ For flere av variablene har vi i hovedsak samlet informasjon om prosjekter med status som godkjent prosjekt (GP) eller planlagt prosjekt (PP) i PPM, men ikke mulig prosjekt (MP).

¹⁴ For variablene kostnadsoverskridelser, forsinkelser og materiellets levetid ble det i tillegg gjennomført sensitivitetsanalyser på datagrunnlaget, se Presterud, Øhrn, Berg og Waage (2016).

¹⁵ Forsvarets investeringsdatabase.

¹⁶ Artemis 7, FDs porteføljestyringsverktøy.

¹⁷ Her ble datakvaliteten testet ved å sammenligne gjennomføringskostnader i A7 med Forsvarets investeringsdatabase (FID).

¹⁸ Her ble datakvaliteten testet ved å snakke med et utvalg prosjektledere om praksisen for føring av prosjektets forventede avslutning i Forsvarets investeringsdatabase (FID).

Norsk industri ¹⁹	Forsvarsmateriell	181	God
	Prosjektledere		
	Prosjektdokumenter		
	Åpne kilder		
Teknologiområder ²⁰	Næringsstrategi på FFI	239	God
Egenutvikling eller samutvikling med andre nasjoner	Forsvarsmateriell	82	God
	Prosjektdokumenter		
	Åpne kilder		
Prosjektets størrelse i kostnader	PPM	271	Meget god
	FID		
	A7		
Prosjektets varighet (år)	FID	159	God
	A7		
	Prosjektdokumenter		
Resultatmål i FL	Prosjektdokumenter	129	Meget god
Bakgrunn for valg av hyllevare	Prosjektdokumenter	58	Tilfredsstillende
Andel tilpassing	Prosjektdokumenter	33	Tilfredsstillende
Andel utvikling	Prosjektdokumenter	22	Tilfredsstillende

Tabell 2.1 Oversikt over alle variablene i datasettet og en vurdering av kvaliteten på dataene. Variabler som har dårlig datakvalitet er ikke brukt i analysene.

Det er kun variabler som minst har “tilfredsstillende” datakvalitet som er brukt i analyser; datakvaliteten på kostnadsoverskridelser er dårlig og er derfor ikke brukt i noen analyser. Arbeidet med å samle inn dataene har vært krevende. Særlig har informasjonen vi har hentet inn via prosjektdokumenter vært vanskelig tilgjengelig. Siden slik informasjon om prosjekter ikke allerede finnes samlet og systematisert, har vi vært nødt til manuelt å lese og søke gjennom dokumentasjonen for de flere hundre prosjektene vi har i datasettet.

2.2 Caseanalyse

For å supplere informasjonen fra breddestudien, har vi også gjennomført en casestudie. Der breddestudien samler informasjon om egenskaper og resultater av prosjektene, gir casestudien oss muligheten til å gå nærmere inn på bakgrunnen for valgene som er tatt og konsekvenser av disse.

For at casestudien skulle kunne besvare disse spørsmålene, var det nødvendig at utvalget var representativt. Vi brukte derfor en rekke utvalgskriterier og valgte ut 15 prosjekter som møtte disse kriteriene. De tre viktigste utvalgskriteriene er presentert nedenfor og i tabell 2.2.

¹⁹ Dette er en binær variabel som ikke tar hensyn til graden av involvering, men kun måler “involvert” eller “ikke involvert”.

²⁰ Etersom PPM i all hovedsak består av prosjekter som ble besluttet før den nye listen over teknologiområdene kom i Meld. St. 9 (2015–2016) (Forsvarsdepartementet, 2015), har vi benyttet listen slik den stod i Prop. 73 S (2011–2012) (Forsvarsdepartementet, 2012). Forskjellene mellom de to listene er små, se vedlegg B.

For å sikre god datatilgang i casestudien måtte prosjektene allerede være gjennomførte, men ikke for gamle. Prosjektene som ble valgt er derfor startet i perioden 1999–2013. Vi søkte også å oppnå at prosjektene fordelte seg jevnt mellom kategoriene, investeringssum (FMO45²¹) og programområder. For å kunne sammenligne resultater med FOIs studie i Sverige, ble de samme utvalgskriterier brukt i begge land.

Utvelgelsen av casene ble gjort før klassifiseringen av PPM var gjennomført, på bakgrunn av vår antagelse om hvilken kategori prosjektene tilhørte. Gjennom PPM-klassifiseringen viste det seg at flere av prosjektene tilhørte en annen kategori enn det vi antok på utvelgelsestidspunktet. Fordelingen mellom de tre kategoriene er derfor ikke helt jevn. Tabell 2.2 viser prosjektene i casestudien.

Prosjektnavn	Prg.omr.	Størrelse (kr)	Klassifisering
Nye transportfly	Luft	Stort	Hyllevare
Anskaffelse av AMRAAM AIM 120 C-7	Luft	Middels	Hyllevare
Enhetshelikopter/Helikopter til fregatt og kystvakt	Luft	Stort	Utvikling
<i>Mini UAV systems</i>	Luft	Lite	Hyllevare
Multirollefartøy SHV	Sjø	Lite	Utvikling
Engangsvåpen for uskadeliggjøring av sjøminer	Sjø	Lite	Utvikling
NSM anskaffelsesfase	Sjø	Stort	Utvikling
Nye fregatter	Sjø	Stort	Utvikling
Primærsamband ISTAR	INI ²²	Middels	Hyllevare
Elektronisk overføring av kryptonøkler	INI	Middels	Utvikling
Innflygningsradar Ørland	Logistikk	Lite	Tilpassing
Ildledningsinstrument	Land	Middels	Utvikling
Brukt Leopard 2 A4	Land	Stort	Tilpassing
Lette, pansrede patruljekjøretøy	Land	Middels	Tilpassing
Ny kampsimulator	Land	Stort	Utvikling

Tabell 2.2 Oversikt over alle prosjekter i casestudien og de tre viktigste utvalgskriteriene.

I casestudien var det nødvendig å samle inn data fra en rekke ulike kilder. Beslutningsdokumentene fra definisjonsfasen var særlig viktige for å forstå bakgrunnen for prosjektene og valgene som ble gjort. Prosjektdokumentene hentet vi fra Doculive²³. For å se utviklingen i prosjektene etter at gjennomføringsoppdraget er gitt, fulgte vi månedsrapportene i Forsvarets investeringsdatabase (FID). I flere tilfeller var det også nødvendig med søk i åpne kilder. For ytterligere å utdype informasjonen rundt prosjektets utvikling, spurte vi intervjuobjektene i dybdeintervjuene om de prosjektene i casestudien som hørte til under deres portefølje. Til slutt ble resultatene fra casestudien diskutert med erfarne representanter fra FD for kvalitetssikring av våre resultater og konklusjoner.

²¹ Prosjektens styringsramme.

²² Informasjonsinfrastruktur.

²³ Forsvarets saks- og dokumenthåndteringssystem.

2.3 Dybdeintervjuer

Tidlig i studien gjennomførte vi 10 dybdeintervjuer med en varighet på om lag halvannen time. Intervjuene ble tatt opp på bånd, transkribert og analysert ved hjelp av et tekstanalyseprogram (MAXQDA).²⁴ Alle intervjuobjektene er anonymisert, og vi bruker derfor ikke sitater som kan avsløre intervjuobjektets identitet. Intervjuobjektene kom fra forsvarsgrenene, Forsvarsmateriell²⁵ og FD: Hærstaben (HST), Sjøforsvarsstaben (SST), Luftforsvarsstaben (LST), Cyberstaben, Landkapasiteter, Maritime kapasiteter, Luftkapasiteter, Forsvarsmateriell IKT, Felleskapasiteter og FD.²⁶

Denne delen av studien hadde et utforskende formål, og til dette er semi- eller ustrukturerte intervjuer godt egnet (Saunders et al., 2009). Intervjuene våre var semistrukturerte, og hovedspørsmålene i intervjuguiden (se vedlegg C) var:

- Hvordan er muligheten for bruk av hyllevare?
- Hvordan er omfanget av hyllevarebruk?
- Hva er årsaken til mye eller lite bruk av hyllevare?
- Hva er konsekvensen av mye eller lite bruk av hyllevare?

En slik kvalitativ metode er egnet når man søker forståelse for menneskers handlinger og adferd, og man søker å se helheten i de innsamlede dataene (Thagaard, 2009). Dybdeintervjuene gav oss et godt innblikk i holdningene til de ulike aktørene, og hvordan situasjonen blir opplevd på ulik måte i de forskjellige organisasjonene. I tillegg utfyller dybdeintervjuene både bredde- og casestudien, og sikret oss kontakter som kunne gi assistanse ved den etterfølgende datainn-samling.

3 Hva slags materiell kjøper Forsvaret i dag?

Dette kapitlet viser fordeling av hyllevare, tilpassings- og utviklingsprosjekter i investeringsporteføljen; først på overordnet nivå, deretter sammenlignet med Sverige, og til sist per

²⁴ Dette er en svært tidkrevende måte å samle inn data på. Transkriberingen av hvert intervju tok ca. én arbeidsdag, med omtrent tilsvarende tidsbruk knyttet til koding av intervjuet i MAXQDA. I tillegg kommer tiden brukt på selve analysen av forskjeller og likheter mellom svarene fra de ulike respondentene. Dataene er behandlet på FFIs interne, konfidensielle nettverk, og respondentene er anonymisert i alt skriftlig materiell, herunder i tekstanalyseprogrammet. Det er kun medlemmer i forskningsprogrammet som har tilgang til serveren der dataene ligger.

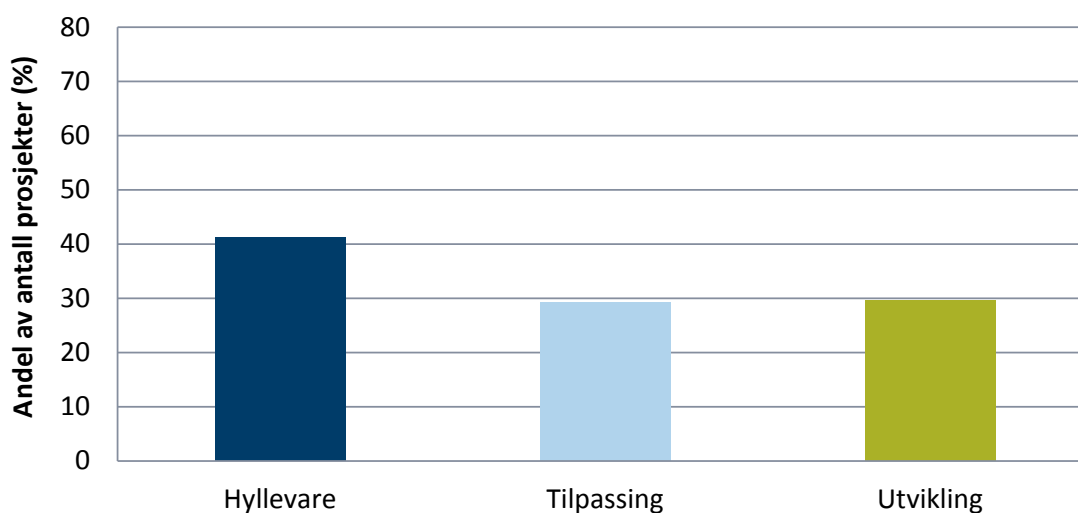
²⁵ I løpet av arbeidet med denne rapporten (1.1.2016) ble FLOs kapasitetsdivisjoner overført til den nyopprettede etaten Forsvarsmateriell. I denne rapporten bruker vi den nåværende organisasjonstilhørigheten til respondenten heller enn den tilhørigheten som gjaldt på studietidspunktet.

²⁶ Av tidsmessige årsaker ble ikke Forsvarsstaben (FST) intervjuet.

programområde. For å oppnå et representativt utvalg har vi tatt investeringsprosjekter som er vesentlig større enn de øvrige prosjektene ut av datasettet (se vedlegg D). Alle justeringer er synliggjort i fotnoter.

3.1 Aggregert nivå

Vi starter med fordelingen av andeler hylleware, tilpassings- og utviklingsprosjekter på aggregert nivå. Inntrykket fra dybdeintervjuene var at hylleware bare kan anskaffes i spesielle tilfeller. Respondentene beskrev en rekke årsaker som gjør at Forsvaret må utvikle eller tilpasse materiellet som anskaffes. Når man anskaffer hylleware må materiellet ofte tilpasses før det kan brukes. Figur 3.1 viser derimot at hyllewareprosjekter er størst i antall av de tre kategoriene.

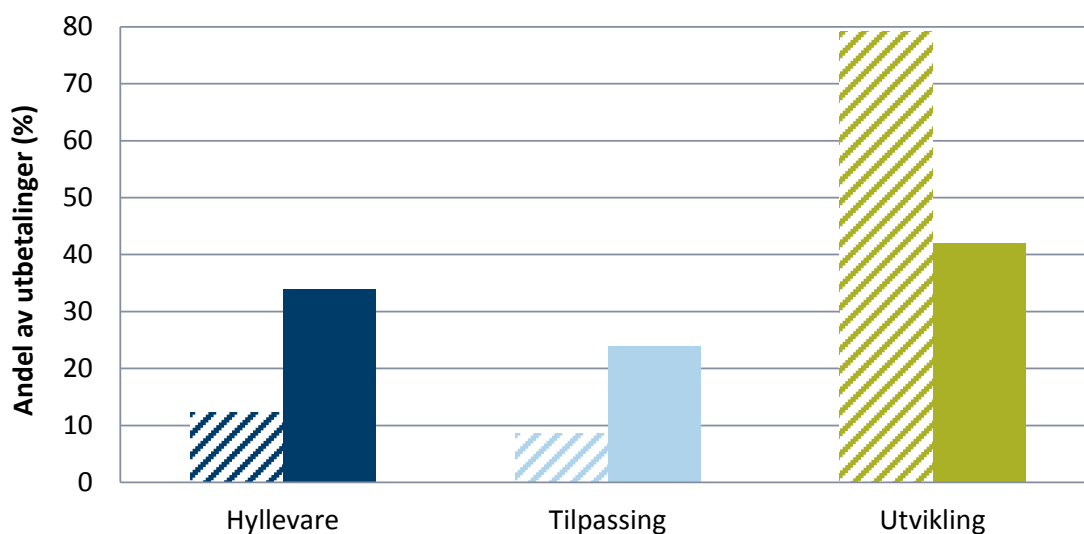


Figur 3.1 Klassifisering av prosjekter med utbetaling i 2015–2019, andel av antall prosjekter.²⁷

40 prosent av prosjektene i porteføljen er klassifisert som hyllewareprosjekter. Dette er en overraskende høy andel med tanke på informasjonen fra respondentene i dybdeintervjuene. Andelene tilpassings- og utviklingsprosjekter ligger på omtrent 30 prosent.

Figur 3.1 forteller oss om antall beslutningspunkter per kategori, altså hvor ofte man eksempelvis beslutter å utvikle nytt materiell. En annen måte å se fordelingen på er hvordan ressursene, målt i utbetalinger, fordeler seg på de tre kategoriene. I figur 3.2 ser vi derfor på andel av planlagte utbetalinger for de samme prosjektene.

²⁷ Antall prosjekter med utbetalinger i 2015–2019 = 205, hvorav hylleware = 76, tilpassingsprosjekter = 61 og utviklingsprosjekter = 68.



Figur 3.2 Klassifisering av prosjekter med utbetaling i 2015–2019, andel av planlagte utbetalinger. De skråstripede stolpene viser fordelingen av alle prosjekter i porteføljen, stolpene til høyre er uten de største prosjektene i perioden.²⁸

I figur 3.2 viser de skråstripede stolpene til venstre fordelingen av utbetalinger på alle prosjekter i perioden 2015–2019. Stolpene til høyre er uten de største investeringsprosjektene med utbetalinger i perioden (F-35, ubåter og kampvogner til Hæren (CV-90)). Målt som andel av utbetalinger ser vi at hyllevare utgjør 34 prosent, mot tidligere 40 prosent målt i antall prosjekter. Utviklingsprosjekter utgjør ca. 42 prosent, mot 30 prosent målt i antall. Det er altså til dels store forskjeller i fordelingen innenfor kategoriene når man måler i utbetalinger snarere enn i antall. Dette skyldes at utviklingsprosjekter i snitt er større prosjekter i de to andre kategoriene (se kapittel 4 for en grundigere analyse av forskjeller mellom de tre kategoriene).

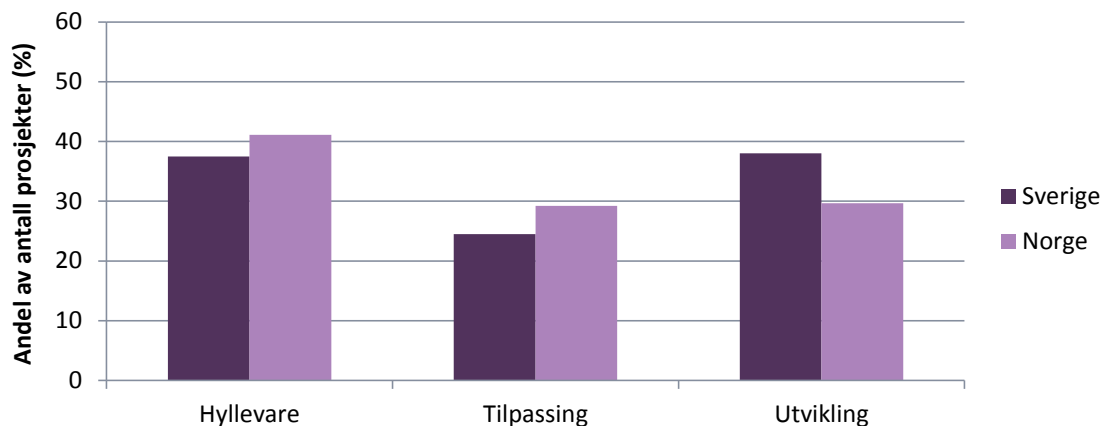
3.1.1 Benchmarking mot Sverige

Vi har nå sett hvordan fordelingen mellom kategoriene er på aggregert nivå i Forsvaret. Men er andelen hyllevare egentlig høy eller lav? For å besvare dette spørsmålet har vi sammenlignet andelen hyllevare, tilpassings- og utviklingsprosjekter med Sveriges investeringsportefølje.²⁹ Datagrunnlaget som blir brukt er uten de største prosjektene i begge land, samt at programområdene Informasjonsinfrastruktur (INI), LOS og Spesialstyrker (SOF) er tatt ut av det norske

²⁸ De største prosjektene målt etter totalt investeringssum (FMO45), som også har utbetalinger i perioden er: kampflyprosjektene (i alt 3 prosjekter: “F-35-anskaffelse”, “F-35-gjennomføring”, “F-35-JSF-PSFD MoU”), “UVB-kapasitet etter 2020” og “Kampvogner til Hæren”. Etter justeringen har vi 200 observasjoner (205 før justeringen). Samtlige av de fem prosjektene som er utelatt er klassifisert som utviklingsprosjekter. Vedlegg D viser et *scatterplot* som tydeliggjør forskjellene i disse prosjektenes størrelse relativt til resten av prosjektene i porteføljen.

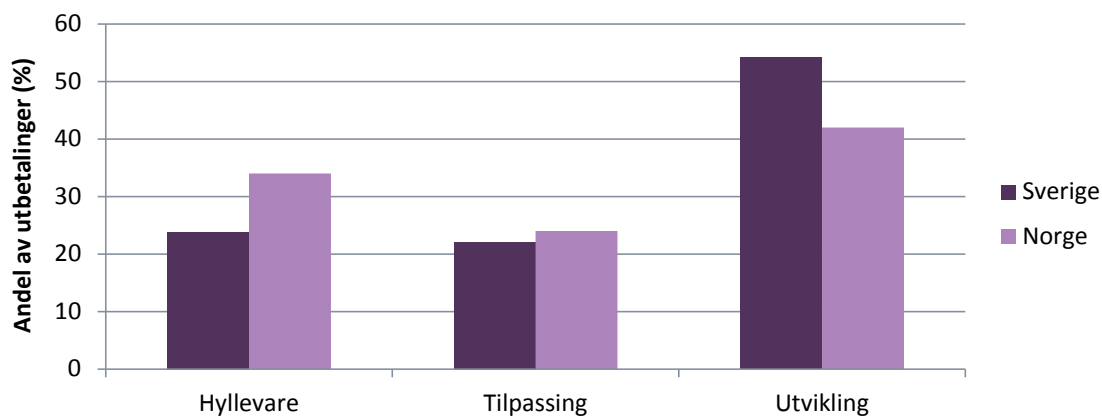
²⁹ FOI har benyttet samme metode for klassifisering av prosjekter, men fikk ikke klassifisert alle programområdene, og hadde generelt en lavere tilgang på data enn FFI. FOIs metode for klassifisering avvok noe fra FFIs metode i det at de sendte de tre første tommelfingerreglene til respondentene, for så å få skriftlige svar tilbake (se vedlegg A). FFI gikk gjennom tommelfingerreglene sammen med programledere og hadde dermed større mulighet til å sikre at samme definisjoner ble benyttet på tvers av programområdene.

datagrunnlaget for å oppnå likhet med Sveriges prosjektutvalg.³⁰ Vi begynner med å se på fordelingen målt i antall prosjekter, vist i figur 3.3.



Figur 3.3 *Klassifisering av svenske og norske prosjekter med utbetaling i henholdsvis 2015–2017 og 2015–2019, andel av antall prosjekter.*³¹

Vi ser av figur 3.3 at det er noe forskjell mellom landenes fordeling på kategorier. Norge har en høyere andel hyllevare, mens Sverige har en høyere andel utviklingsprosjekter. Som tidligere nevnt viser en fremstilling av antall prosjekter antall beslutningspunkter, ikke hvor man bruker mest ressurser. Andel av utbetalinger i begge land er derfor vist i figur 3.4.



Figur 3.4 *Klassifisering av svenske og norske prosjekter med utbetaling i henholdsvis 2015–2017 og 2015–2019, andel av utbetalinger.*³²

³⁰ I Norge er Soldatsystemer (SOS) og Spesialstyrker (SOF) ett programområde (SOF/SOS). SOS-prosjektene er skilt ut og er med i den videre analysen.

³¹ N = 174 i Norge og N = 198 i Sverige.

³² N = 174 i Norge og N = 198 i Sverige.

Vi ser at andelen utviklingsprosjekter fremdeles er høyere i Sverige enn i Norge. Det er altså en tilsvarende forskjell mellom antall og utbetalinger i Sverige som vi så i Norge i figur 3.1 og figur 3.2. Andelen hyllevare er fremdeles høyest i Norge, mens andelen tilpassingsprosjekter nå er noe høyere i Norge enn i Sverige.

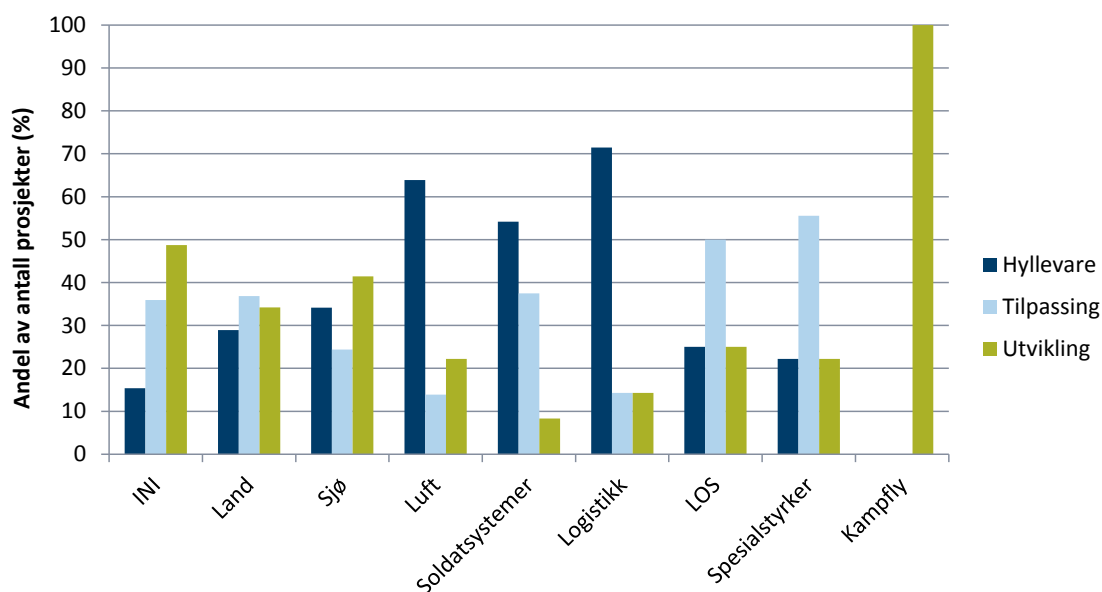
FOI peker på den store svenske forsvarsindustrien som en forklaring på den høye andelen utviklingsprosjekter (Nordlund et. al, 2016). Det er særlig behovet for å beholde kompetanse og arbeidskraft i nasjonal industri som trekkes frem. De to landenes forsvars- og sikkerhetspolitikk skiller seg likevel på flere relevante områder, som alle sannsynligvis bidrar til ulike utfall hva gjelder investeringsstrategier. For det første er svensk forsvarsindustri betydelig større i Sverige enn i Norge. Roller, ansvar og myndighet er også annerledes i Sverige. Forsvarsgrenene har en mindre viktig rolle i Sverige, samtidig som det svenske Forsvarsdepartementet er vesentlig mindre involvert i investeringsprosessen enn det FD er i Norge. Försvarets materielverk (FMV) har en større rolle i Sverige enn Forsvarsmateriell og FLO har i Norge. Til sist kommer det faktum at Norge er et Nato-medlem, noe Sverige ikke er. Samtidig er Sverige medlem av EU, og en svært aktiv deltaker i prosjekter i regi av European Defence Agency (EDA), noe Norge i mindre grad er.³³ Det er imidlertid utenfor denne rapportens formål å gå dypere inn på forskjeller mellom Norge og Sverige som kan påvirke andelen hyllevare. Vi nøyer oss med å peke på forskjellene og mulige forklaringsfaktorer.

3.2 Innenfor programområdene

Sammenlignet med Sverige anskaffer det norske forsvaret mer hyllevare, både målt i antall prosjekter og planlagte utbetalinger. For å se nærmere på den norske porteføljen ser vi nå på fordelingen av hyllevare, tilpassings- og utviklingsprosjekter innenfor programområdene.

Investeringene i Forsvaret er delt opp og styrt gjennom åtte ulike programområder, hvor det anskaffes til dels svært ulikt materiell. Dette gjør det interessant å studere fordelingen av kategoriene mellom områdene. Vi ser først på fordelingen av de tre kategoriene, både i antall og planlagte utbetalinger, før vi gjør en mer detaljert analyse av hvert enkelt programområde.

³³ Norge signerte i 2006 en administrativ avtale med EDA, som muliggjør samarbeid innenfor EDAs prosjekter og programmer tross at Norge ikke er medlem i EU (www.eda.europa.eu).

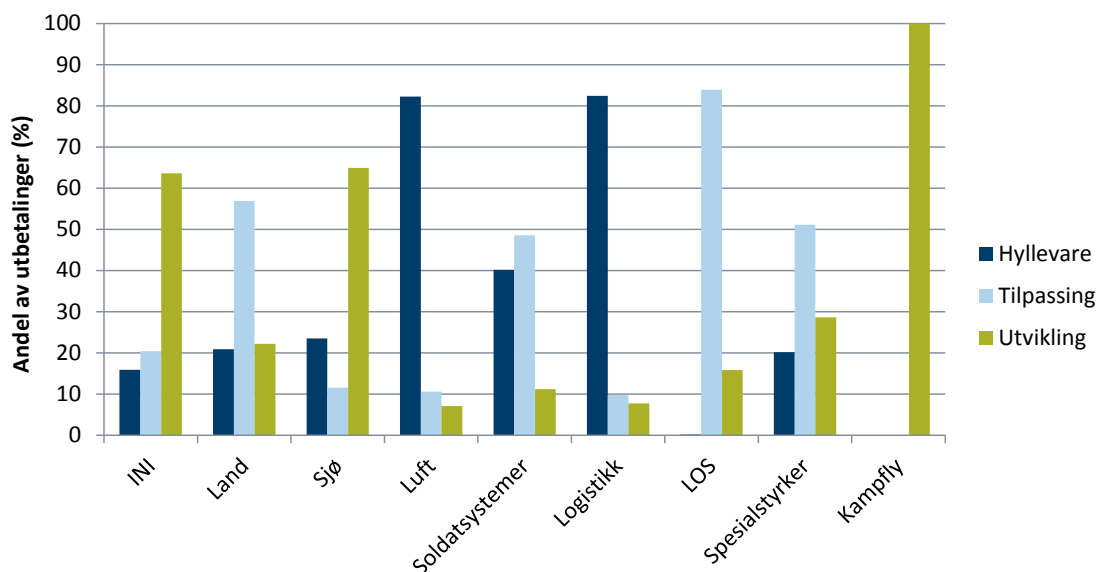


Figur 3.5 Klassifisering av prosjekter med utbetaling i 2015–2019, fordelt på programområde, andel av antall prosjekter.³⁴

I figur 3.5 ser vi at programområdene Luft, Soldatsystemer og Logistikk skiller seg ut med høyest andel hyllewareprosjekter, målt i andel av antall prosjekter. Foruten Kampfly, der samtlige prosjekter er klassifisert som utvikling, har INI, Sjø og Land høyest andel utvikling.

Figur 3.6 viser samme portefølje, men nå er størrelsen på kategoriene målt i andel utbetalinger. Vi ser at Luft, Soldatsystemer og Logistikk fremdeles er de tre områdene med høyest andel hyllewareprosjekter, mens Kampfly, INI og Sjø har høyest andel utviklingsprosjekter. Programområde LOS har klart høyest andel tilpassingsprosjekter, men består bare av fire prosjekter. Land, Soldatsystemer og Spesialstyrker følger etter med en relativt høy andel tilpassingsprosjekter.

³⁴ I datagrunnlaget har vi utelatt prosjekter som er vesentlig større enn resten av prosjektene innenfor det enkelte programområdet (basert på FMO45). Dette gjelder følgende fire prosjekter: “Kampvogner til Hæren”, “Nye transportfly” (C-130J), “Enhetshelikopter/Helikopter til Fregatt og Kystvakt” (NH90) og prosjektet “UVB-kapasitet etter 2020”. I tillegg har vi flyttet tre prosjekter til et annet programområde: “Enhetshelikopter/Helikopter til Fregatt og Kystvakt” (NH90) er flyttet fra Sjø til Luft, “Logistikkfartøy” er flyttet fra Logistikk til Sjø og “Kampluftvern” er flyttet fra Luft til Land. Soldatsystemer (SOS) og Spesialstyrker (SOF) er ett programområde i Perspektivplan materiell (PPM), men vi viser dem separat i våre analyser. N = 201.



Figur 3.6 Klassifisering av prosjekter med utbetaling i 2015–2019, fordelt på programområde, andel av planlagte utbetalinger.³⁵

I resten av kapittel 3 gir vi en mer detaljert omtale av programområdene INI, Land, Sjø, Luft, Soldatsystemer og Logistikk.³⁶ Vi omtaler blant annet levetid, definert som antall år materiellet er forventet å kunne brukes. Denne informasjonen er særlig relevant for de som jobber med disse programområdene. For andre lesere er det mulig å gå rett til kapittel 4, uten at det påvirker forståelsen av øvrige kapitler eller konklusjonene og anbefalingene.

3.2.1 INI

Prosjekter som anskaffer Forsvarets IKT-materiell ligger under programområde Informasjonsinfrastruktur (INI). Forsvarssjefens fagmilitære råd (FMR) trekker frem IKT som et område der det er “(..) formålstjenlig med systemer utviklet på grunnlag av tilgjengelig sivil teknologi (..)” (Forsvarssjefen, 2015).

I figur 3.6 så vi at programområde INI er ett av områdene med høyest andel utviklingsprosjekter, målt i utbetalinger. Tabell 3.1 gir en oversikt over ytterligere egenskaper hos et gjennomsnittlig INI-prosjekt, sammenlignet med gjennomsnittet for alle programområdene.

³⁵ Se fotnote 34 for nærmere beskrivelse av data. N = 201.

³⁶ LOS og Kampfly er tatt ut fordi vi har få observasjoner innenfor disse programområdene. Spesialstyrker er utelatt ettersom prosjektene ofte består av flere ulike materielltyper, noe som gjør prosjektene vanskelig å klassifisere, samt at man tidvis støter på graderingsproblemer.

Programområde	Hyllevare	Tilpassing	Utvikling	Inv.kost. (snitt FMO45)	Levetid (år i snitt)
INI	16 %	20 %	64 %	270	12
Gj.snitt alle prg.omr.	34 %	24 %	42 %	417	16

Tabell 3.1 Egenskaper for programområde INI. Andelene er basert på planlagte utbetalinger i PPM i perioden 2015–2019.

Vi ser at et typisk INI-prosjekt er et utviklingsprosjekt, men med en lavere investeringskostnad og kortere levetid enn det som er gjennomsnittet for alle prosjekter i porteføljen. INI er et område der det skjer hurtig teknologisk utvikling, noe som kan forklare at gjennomsnittlig levetid er kortere enn for øvrig materiell Forsvaret anskaffer. Et relevant spørsmål her er om IKT-materiellet som er tilpasset eller utviklet har en lengre levetid enn IKT-hyllevarer. I sitatet under ser vi hva en respondent fra dybdeintervjuene mente om dette.

Respondent Cyberstaben:

FFI: “Er det sann at hvis man anskaffer hyllevare [så går] det raskere går ut på dato, eller at det er mindre *state of the art*?”

Respondent: “Nei, det er vel heller motsatt.”

I våre data finner vi støtte for utsagnet. Levetiden for hyllevare innenfor INI-området er i snitt 17 år, mens levetiden for materiellet i tilpassings- og utviklingsprosjekter i samme programområde er henholdsvis 12 og 11 år.³⁷ Den relativt korte levetiden på materiellet innenfor programområdet INI kan også skyldes måten levetid har blitt registrert på. Innenfor INI kan det være stor forskjell på levetiden til systemet som anskaffes, og de komponentene som følger med anskaffelsen. Selv når komponenten har kort levetid, kan selve systemet ha lang levetid. Vi har registrert levetid på komponentnivå, ettersom det er svært vanskelig og tidkrevende å estimere levetid på IKT-materiell på systemnivå. Registreringen på komponentnivå innebærer at gjennomsnittlig levetid på materiellet innenfor programområde INI trolig er noe underestimert.

Respondenten fra Cyberstaben mente at det er gode muligheter for å anskaffe hyllevare innenfor INI-området. Respondenten fra Forsvarsmateriell IKT-kapasitetsdivisjon mente noe annet, illustrert ved følgende sitat:

³⁷ Dette resultatet kan også ha sammenheng med at man anskaffer ulike typer materiell i de tre kategoriene. Vi har ikke hatt mulighet til å gjøre en analyse av alle prosjektene for å vurdere hvorvidt dette er tilfellet.

Respondent Forsvarsmateriell IKT:

“Gi meg gjerne *off the shelf*, men jeg må uansett gjøre en hel masse med det før det passer inn.”

INI er det eneste området der vi i dybdeintervjuene fant en klar forskjell mellom hva grenstaben og kapasitetsdivisjonen i Forsvarsmateriell mente om muligheten til å anskaffe hyllevare. Til slutt er det verdt å merke seg at respondentene innenfor programområde INI mente at man i stor grad anskaffet tilpassingsprodukter, mens vi finner at det er utviklingsprosjekter som er den største kategorien.

3.2.2 Land

Respondentene i dybdeintervjuene mente at hoveddelen av landmaterieell må tilpasses for å fungere i norske forhold og kunne samvirke med det materiellet Forsvaret allerede har. Dette er illustrert ved følgende to sitater:

“Alt er et system av systemer, og alt er avhengig av hverandre.”

“(..) stort sett alt må gjennom en tilpassingsprosess. I hvert fall hvis du går ut over for eksempel en enkel rifle, eller et kompass eller en kikkert.”

Resultatene fra dybdeintervjuene skulle tilsi at for Land ville andelen tilpassingsprosjekter være høyest, noe som stemte overens med hva vi så i figur 3.6. Egenskapene ved prosjektene i programområde Land er oppsummert i tabell 3.2.

Programområde	Hyllevare	Tilpassing	Utvikling	Inv.kost.	Levetid (år
				(snitt FMO45)	i snitt)
Land	21 %	57 %	22 %	402	17
Gj.snitt alle prg.omr.	34 %	24 %	42 %	417	16

Tabell 3.2 Egenskaper for programområde Land. Andelene er basert på planlagte utbetalinger i PPM i perioden 2015–2019.

Programområde Land kjennetegnes av at det er store forskjeller på størrelsen på prosjektene: fra hyllevareprosjektet “Målmateriell til HV” (investeringskostnad på 35 mill. kr.) til tilpassingsprosjektet “Brukte Leopard 2A4” (investeringskostnad på 1,6 mrd. kr.). Hyllevareprosjekter i programområde Land er i snitt klart mindre (185 mill. kr.) enn tilpassingsprosjekter (505 mill. kr.) og utviklingsprosjekter (458 mill. kr.).

Det er også store variasjoner når det gjelder materiellets levetid. Gjennomsnittlig levetid på materiell i hylleware- og tilpassingskategoriene er henholdsvis 15 og 16 år, mens levetiden i utviklingsprosjekter er 20 år.

Investeringskostnadene på Land ligger marginalt lavere enn gjennomsnittet for hele porteføljen. Utviklingsprosjektet “Kampvogner til Hæren” er betydelig større enn de øvrige landprosjektene, og utgjør hele 60 prosent av de totale investeringene innenfor programområdet. Prosjektet er derfor tatt ut av datagrunnlaget til tabell 3.2. Hvis man inkluderer “Kampvogner til Hæren” blir gjennomsnittlig investeringskostnad på hele 619 mill. kr., og andelen utviklingsprosjekter øker til 61 prosent. Gjennomsnittlig levetid endres derimot ikke.

3.2.3 Sjø

I dybdeintervjuene mente respondentene at det aller meste av sjømateriell måtte spesialdesignes for kunden. Et eksempel på dette kan vi se i sitatet under.

“All skipsindustri, det er *bespoke made*³⁸.”

I figur 3.6 så vi at Sjø var et av programområdene med høyest andel utviklingsprosjekter, så respondentens syn er altså sammenfallende med våre data.

De høye investeringskostnadene på programområde Sjø er drevet av prosjekter som “Nytt fartøy til ytre Kystvakt” og “Skjold-klasse MTB” (begge disse prosjektene er klassifisert som utviklingsprosjekter). Utviklingsprosjektene på Sjø er store prosjekter og har en gjennomsnittlig investeringskostnad på 1,1 mrd. kr. Hylleware og tilpassingsprosjekter er betydelig mindre, med gjennomsnittlige investeringskostnader på henholdsvis 225 og 114 mill. kr. Vi ser i tabell 3.3 at man innenfor Sjø anskaffer en betydelig høyere andel utviklingsprosjekter enn hylleware og tilpassingsprosjekter.

Programområde	Hylleware	Tilpassing	Utvikling	Inv.kost.	Levetid (år
				(snitt FMO45)	i snitt)
Sjø	24 %	12 %	65 %	663	17
Gj.snitt alle prg.omr.	34 %	24 %	42 %	417	16

Tabell 3.3 Egenskaper for programområde Sjø. Andelene er basert på planlagte utbetalinger i PPM i perioden 2015–2019.³⁹

Levetiden til materiellet som blir anskaffet i et typisk prosjekt innenfor programområde Sjø er i snitt ett år lengre enn for hele porteføljen. I våre data finner vi overraskende lite forskjell i leve-

³⁸ *Bespoke made*: skreddersøm eller skreddersydd.

³⁹ Prosjektet “Logistikkfartøy” er flyttet fra programområde Logistikk til Sjø. Prosjektet “Enhetshelikopter/Helikopter til fregatt og Kystvakt” (NH90) er flyttet fra programområde Sjø til Luft.

tid mellom de tre kategoriene hos Sjø. Materiellet i utviklingsprosjektene lever i snitt i 18 år, materiell i tilpassingsprosjektene i 16 år, og i hylleware i 17 år.

Utviklingsprosjektet “UVB-kapasitet etter 2020” er betydelig større enn resten av prosjektene, og utgjør hele 79 prosent av de totale investeringskostnadene innenfor programområdet. Prosjektene er derfor tatt ut av datagrunnlaget til tabell 3.3. Gjennomsnittlig investeringskostnad øker til 1,9 mrd. kr. hvis man inkluderer dette prosjektet, samtidig som andelene hylleware, tilpassings- og utviklingsprosjekter endres til henholdsvis 17, 8 og 75 prosent.

3.2.4 Luft

Respondentene i dybdeintervjuene på Luft mener at man har gode muligheter til å anskaffe hylleware. Dette er illustrert ved sitatet under.

“Jeg tror at vi kommer til å gå mer og mer for ren hylleware i de tilfellene hvor produktet finnes, og også vurdere nøye behovet for enhver tilpassing – er det virkelig nødvendig, eller kan vi ta det i bruk *as is*?”

Sitatet stemmer godt overens med det vi så i figur 3.6, der Luft var ett av de tre programområdene som anskaffet mest hylleware. Det er stor variasjon mellom hyllewareprosjekter innenfor Luft. Et av de minste hyllewareprosjektene er *Mini UAV systems* (investeringskostnad på under 50 mill. kr), mens hyllewareprosjektet “Nye transportfly” (Hercules C-130J) er nesten hundre ganger større (investeringskostnad i underkant av 5 mrd. kr.).

Utviklingsprosjektene innenfor programområde Luft i tabell 3.4 er M-oppdateringer av F-16, hvor Norge har vært med og delt utviklingskostnadene med flere andre nasjoner. Av F-16 oppdateringene er det også en del som er hylleware, eksempelvis prosjektet “Nattbriller til hjelm-sikte F-16”.

Programområde	Hylleware	Tilpassing	Utvikling	Inv.kost. (snitt FMO45)	Levetid (år i snitt)
Luft	82 %	11 %	7 %	390	15
<i>Gj.snitt alle prg.omr.</i>	<i>34 %</i>	<i>24 %</i>	<i>42 %</i>	<i>417</i>	<i>16</i>

Tabell 3.4 *Egenskaper for programområde Luft. Andelene er basert på planlagte utbetalinger i PPM i perioden 2015–2019.*⁴⁰

⁴⁰ Prosjektene “Enhetshelikopter/Helikopter til fregatt og Kystvakt” er som nevnt i kapittel 3.2.3, flyttet fra programområde Sjø til Luft. Dette prosjektet og “Nye transportfly” (C-130J) er utelatt fra datagrunnlaget fordi disse er vesentlig større enn de øvrige prosjektene i luftporteføljen.

Levetiden for de forskjellige kategoriene varierer også. Tilpassingsprosjekter har materiell med lengst levetid, i snitt 19 år. Deretter følger hyllevarer med 16 år, mens materiell i utviklingsprosjektene kun har en levetid på 12 år.

I tabell 3.4 er utviklingsprosjektet “Enhetshelikopter/Helikopter til fregatt og Kystvakt” og hyllewareprosjektet “Nye transportfly” utelatt. Investeringskostnaden i disse to prosjektene ligger betydelig høyere enn de resterende prosjektene på Luft, og utgjør 23 prosent av de totale investeringskostnadene for området. Hvis man inkluderer disse endres kategoriernes andeler betydelig: hylleware går fra å utgjøre 82 til 40 prosent, tilpassingsprosjekter fra 11 til 5 prosent og utviklingsprosjekter fra 7 til 55 prosent. I tillegg øker gjennomsnittlig investeringskostnad fra 390 til 664 mill. kr.

3.2.5 Felles (Soldatsystemer og Logistikk)

Materiellet som anskaffes i programområdene Soldatsystemer og Logistikk ligger under Forsvarsmateriell Felleskapasiteter, og vi har derfor valgt å se disse to samlet.⁴¹ Resultatene fra dybdeintervjuene peker i retning av at man på dette området anskaffer tilpassingsprodukt.

“Hovedregelen er hylleware med tilpassinger.”

I figur 3.6 så vi at Soldatsystemer og Logistikk, sammen med Luft, er de programområdene der Forsvaret anskaffer mest hylleware.

Programområde	Hylleware	Tilpassing	Utvikling	Inv.kost.	Levetid (år
				(snitt FMO45)	i snitt)
Soldatsystemer	40 %	49 %	11 %	254	13
Logistikk	82 %	10 %	8 %	204	19
<i>Gj.snitt alle prg.omr.</i>	<i>34 %</i>	<i>24 %</i>	<i>42 %</i>	<i>417</i>	<i>16</i>

Tabell 3.5 *Egenskaper for programområdene Soldatsystemer og Logistikk. Andelene er basert på planlagte utbetalinger i PPM i perioden 2015–2019.*

Vi ser av tabell 3.5 at andelen tilpassingsprosjekter er vesentlig høyere for Soldatsystemer enn for Logistikk. Flere av tilpassingsprosjektene på Soldatsystemer er anskaffelse av Personlig bekledning og utrustning (PBU), eksempelvis “Håndvåpenbeskyttende vest” og “Bekledning og beskyttelse”. Tilpassingsprosjektene har i snitt en investeringskostnad på 300 mill. kr. En stor del av hyllewarene som anskaffes innenfor Soldatsystemer er forskjellige typer våpen. Gjennomsnittlig investeringskostnad er 250 mill. kr.

⁴¹ Spesialstyrker ligger også under Forsvarsmateriell Felleskapasiteter, men er utelatt av graderingshensyn.

Innenfor programområdet Logistikk anskaffes det nesten utelukkende hyllevare. Vi ser i tabell 3.5 at et typisk logistikkprosjekt har en lavere investeringskostnad enn gjennomsnittet i porteføljen. Her er de fleste hyllevareprosjektene mindre prosjekter, eksempelvis “BRP-materiell til Luftforsvaret”. Men vi finner også eksempler på større hyllevareprosjekter som “Nye lastevogner”, på 1,2 mrd. kr.

Det er ikke overraskende at levetiden innenfor Soldatsystemer er kortere enn snittet, siden man anskaffer mye PBU med relativt kort levetid. Hyllevareprosjektene har i snitt en levetid på 16 år, mens tilpasset materiell har en levetid på 11 år.⁴²

Innenfor programområde Logistikk er materiellets levetid i snitt tre år lenger enn for hele porteføljen. Logistikkprosjektene er i all hovedsak hyllevareprosjekter.

4 Egenskaper ved prosjekter i de tre kategoriene

I kapittel 3 så vi hvordan Forsvarets investeringsportefølje fordelte seg på de tre kategoriene hyllevare, tilpassings- og utviklingsprosjekt. I dette kapittelet ser vi nærmere på egenskapene til prosjektene i de tre kategoriene: hva er likhetene og ulikhetene mellom dem?

Tidligere forsvarssjef Harald Sunde uttalte i Aftenposten (2013) at “[k]jøper vi noe som er ferdig utviklet i dag, er det gårdsdagens teknologi.” Flere av respondentene i dybdeintervjuene pekte på utfordringer knyttet til hyllevareanskaffelser, herunder aspektet med kortere relevans (se kapittel 1.1). Sitatene under illustrerer dette.

“(..) men jeg har liten tro på hyllevarene når det gjelder store materiell-systemer. Altså, for det som er hovedstrukturelementene har jeg overhodet ikke noe tro på det, for de har gjerne lang levetid.”

“Fordi hyllevare, der er det i hvert fall en ting som er sikkert, og det er at du må oppdatere det oftere. Og du må oppgradere det oftere hvis det skal fungere i en kontekst. Hyllevare er jo nettopp hyllevare fordi det ble utviklet i går, så det vil jo nå sin modenhet raskere.”

⁴² Det er kun to utviklingsprosjekter innenfor Soldatsystemer.

Men hvordan ser egentlig et typisk hyllewareprosjekt ut? Tabell 4.1 viser utvalgte egenskaper hos hyllewareprosjekter, både for anskaffelsesprosjektene (investeringskostnad) og selve materiellet som blir anskaffet i prosjektene (levetid og om materiellet er innenfor teknologiområdene⁴³ slik de er definert i Prop. 73 S (2011–2012)), sammenstilt med de andre to kategoriene.

Kategori	Inv.kost. (snitt FMO45)⁴⁴	Levetid (snitt)	Innenfor teknologiområdene
Hylleware	314	17	32 %
Tilpassingsprosjekt	248	15	27 % ⁴⁵
Utviklingsprosjekt	728	16	53 %

Tabell 4.1 Gjennomsnittlige investeringskostnad, levetid og andel av prosjektene som er innenfor ett eller flere av teknologiområdene.

Teknologiområdene er definert som prioriterte for samarbeid mellom Forsvaret og industrien i Norge. Dermed er det interessant å se hvor mye av materiellet som anskaffes i de tre kategoriene hylleware, tilpassings- og utviklingsprosjekter som faller innenfor ett eller flere av teknologiområdene.

Vi ser at investeringskostnadene i hyllewareprosjekter i snitt er større enn i tilpassingsprosjekter. Dette er muligens et noe uventet resultat, som innebærer at hyllewareprosjekter er av en viss størrelse. Utviklingsprosjekter har som forventet de klart høyeste gjennomsnittlige investeringskostnadene.

Med bakgrunn i svarene fra respondentene hadde vi forventet at hyllevarer skulle ha kortest levetid. Våre data viser derimot at materiellet i hyllewareprosjekter i snitt har lengst levetid. Forskjellene mellom kategoriene er små, men avkrefter uansett myten om at man i hyllewareprosjekter anskaffer materiell med kort levetid.⁴⁶

Som forventet er det innenfor utviklingsprosjektene at vi finner en høyest andel innenfor teknologiområdene (53 prosent). For hylleware ser vi noe overraskende at hele 32 prosent av anskaffelsene er innenfor teknologiområdene. Dette viser at det ikke er noen automatikk i at Forsvaret velger utviklingsprosjekter når materiellet som skal anskaffes faller innenfor ett eller flere av teknologiområdene.⁴⁷

⁴³ Ettersom PPM i all hovedsak består av prosjekter som ble besluttet før den nye listen over teknologiområdene kom i Meld. St. 9 (2015–2016) (Forsvarsdepartementet, 2015), har vi benyttet listen slik den stod i Prop. 73 S (2011–2012) (Forsvarsdepartementet, 2012). Forskjellene mellom de to listene er små, se vedlegg B.

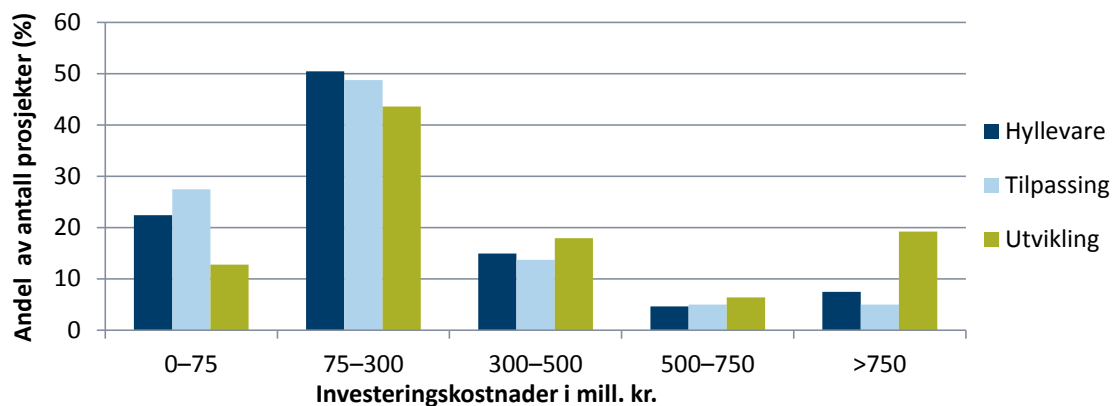
⁴⁴ For å få et representativt utvalg er investeringskostnadene justert for de største prosjektene i PPM 2014–2022: kampflyprosjektene (i alt 3 prosjekter: “F-35-anskaffelse”, “F-35-gjennomføring”, “F-35-JSF-PSFD MoU”), “UVB-kapasitet etter 2020”, “Nye fregatter” og “Kampvogner til Hæren”. Investeringskostnad, N = 265, levetid, N = 213, teknologiområder, N = 233.

⁴⁵ I kategoriseringen har det for tilpassingsprosjekter ikke vært mulig å skille mellom hvorvidt det er hyllewaredelen eller tilpassingsdelen av prosjektet som havner innenfor teknologiområdene. Anskaffelsen er derfor sett samlet, så hvis én av delene er innenfor et av teknologiområdene, er hele prosjektet definert som innenfor teknologiområdene.

⁴⁶ Dersom oppgraderings- og oppdateringsprosjekter tas ut av datagrunnlaget for levetid, endres gjennomsnittlig levetid i de tre kategoriene minimalt (+/-2 prosent).

⁴⁷ Dette resultatet kan også peke i retning av at teknologiområdene rent beslutningsmessig blir brukt mer reaktiv enn proaktivt.

Tabell 4.1 begrenser seg til gjennomsnittsbetraktninger på investeringskostnad og levetid. Det er derfor interessant å studere datagrunnlaget for disse variablene, for å se om det er store forskjeller i hvordan de fordeler seg på de tre kategoriene. Figur 4.1 viser investeringskostnader.

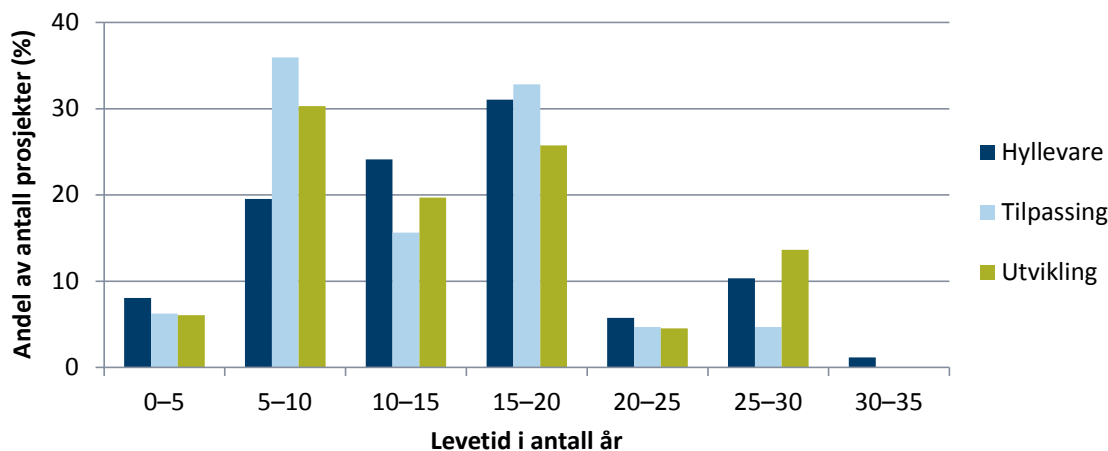


Figur 4.1 *Prosjektenes investeringskostnader fordelt på fem ulike størrelseskategorier. Stolpene viser andel av total antall prosjekter innenfor hver av de tre kategoriene hyllevare, tilpassings- og utviklingsprosjekter.*⁴⁸

Vi ser at investeringskostnadene i stort fordeles seg jevnt på størrelseskategoriene, med unntak av de minste prosjektene (0-75 mill. kr.) og de største (over 750 mill. kr.). Utviklingsprosjekter har tydelig lavest og høyest andel i henholdsvis de minste og de største størrelseskategoriene. For prosjekter i størrelsesorden 75-750 mill. kr. er det derimot ingen nevneverdige forskjeller mellom de tre kategoriene hyllevare, tilpassings- og utviklingsprosjekter. Hovedresultatene fra figur 4.1 blir dermed som forventet med bakgrunn i tabell 4.1: hyllevare og tilpassingsprosjekter fordeler seg i stort likt, mens utviklingsprosjekter har en høyere andel større prosjekter og en lav andel mindre prosjekter.

Figur 4.2 viser hvordan levetiden på materiellet som anskaffes fordeler seg i de tre kategoriene hyllevare, tilpassings- og utviklingsprosjekter. Vi ser at det er størst avvik mellom kategoriene der levetiden er mellom 5 og 10 år. Her har hyllevare den klart laveste andelen. Samlet sett er hyllevare underrepresentert der materiellet som anskaffes har en kort levetid (0-10 år). I levetidskategorien 20-25 år er det liten forskjell mellom kategoriene. I levetidskategorien 25-30 år ligger utviklingsprosjekter høyest.

⁴⁸ Ved å se på andeler tar fordelingen hensyn til forskjell i antall observasjoner mellom kategoriene. N = 265, justert som tidligere for de største prosjektene, se fotnote 44.



Figur 4.2 Andel prosjekter fordelt på syv levetidskategorier. Hver stolpe illustrerer andel av totalt antall prosjekter innenfor hver av de tre kategoriene hyllevare, tilpassings- og utviklingsprosjekter.⁴⁹

Gjennomgangen av våre data avkrefter myten om at kategorien hyllevare kjennetegnes av små prosjekter med kort levetid. Dette innebærer at vi heller ikke kan si at hyllevare må velges bort i store anskaffelser der materiellet skal ha lang levetid.

5 Hvorfor kjøper ikke Forsvaret mer hyllevare?

For å forstå resultatene i kapittel 3 og 4, må vi identifisere bakgrunnen for de valgene som har blitt tatt i investeringsprosjektene. I dette kapittelet studerer vi nærmere hva som leder til anskaffelser av hyllevare, tilpassings- og utviklingsprodukter. Vi går først gjennom hvilken årsak som ligger til grunn når Forsvaret velger å anskaffe hyllevare. Deretter går vi nærmere inn på kategoriene tilpassingsprodukt og utviklingsprodukt, og ser på årsakene til at man velger å utvikle eller tilpasse materiell, fremfor å anskaffe hyllevare.

5.1 I hvilke tilfeller anskaffer Forsvaret hyllevare?

I kapittel 4 ble våre funn av egenskapene ved hyllevare presentert. Flere intervjuobjekter beskriver hyllevarer som små prosjekter med kort levetid, men dataene viser at hyllevare ikke bare velges i de tilfellene man anskaffer materiell som er billig og har kort levetid. Forsvaret

⁴⁹ Ved å se på andeler tar fordelingen hensyn til forskjell i antall observasjoner mellom kategoriene. N = 217. En anskaffelse skiller seg ut med levetid på 35 år, og dette er prosjektet "Nye transportfly" som anskaffet Hercules C-130J. Gjennomsnittlig levetid for hyllevare forblir imidlertid 17 år uavhengig av om dette prosjektet inkluderes eller ikke.

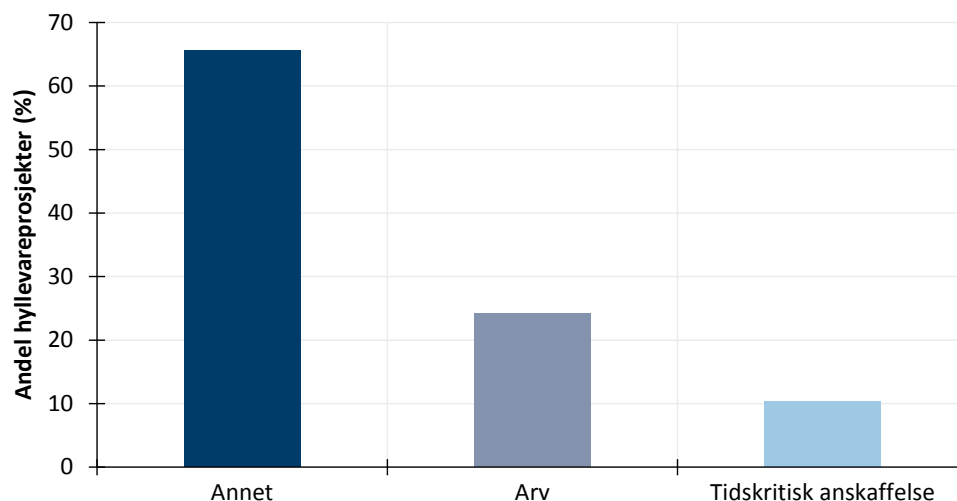
velger altså ikke hyllevare bare når man skal anskaffe mindre komplekse systemer. Spørsmålet blir da om det finnes noe som kjennetegner de tilfellene der det velges hyllevare?

I intervjuene trekker flere av respondenter frem at hyllevarekjøp er en type anskaffelse som er velegnet i tilfeller der man har lite tid.

«Der hvor tidsfaktoren er av stor betydning, er det veldig viktig at man går for hyllevarekjøpet.»

Ifølge respondentene velger man altså hyllevare i de tilfeller der anskaffelsen må gjennomføres så raskt som mulig (for eksempel ved uforutsette, oppdukkende behov i internasjonale operasjoner). Dette fordi hyllevareprodukter er ferdige produkter og dermed er tilgjengelige for raske anskaffelser når behovet oppstår. For tre av de fire hyllevareprosjektene i casestudien er valget av hyllevare begrunnet med tid. FOIs caseanalyse med utgangspunkt i svenske prosjekter identifiserte tid som en viktig årsak til valg av hyllevare i fire av de seks hyllevareprosjektene de studerte (Nordlund et. al, 2016). Tid kan i henhold til dette se ut til å være en viktig årsak til anskaffelser av hyllevare.

Casestudien og intervjuene er ikke nødvendigvis representative. For å få et større grunnlag til å vurdere hvor viktig tid er for Forsvarets bruk av hyllevare, har vi studert beslutningsdokumenter i alle de prosjektene som er klassifisert som hyllevare. Her har vi samlet en oversikt over hva som oppgis som årsak til valget som er gjort. Resultatet vises i figur 5.1.



Figur 5.1 Bakgrunn for valg av hyllevare.⁵⁰

⁵⁰ N = 58.

Bare i 10 prosent av prosjektene har man i utarbeidelsen av fremskaffelsesløsningen eksplisitt begrunnet valget av hyllevare med at det var en tidskritisk anskaffelse. I 24 prosent av de vurderte prosjektene var arv årsaken til at hyllevare ble valgt. Dette er tilfeller hvor Forsvarets struktur og materiellpark, altså tidligere valg, begrenser valgmulighetene og fremtvinger kjøp av hyllevare.

Brorparten av hyllevareprosjektene som ble vurdert med tanke på bakgrunn for valget havnet i kategorien “annet”. Her ligger alle de prosjektene hvor man oppga at hyllevare ble valgt fordi det var det mest kosteffektive valget, fordi man ikke hadde økonomi til noe annet, samt de prosjektene hvor det ikke ble beskrevet noen årsak til valget som ble gjort.

Egenskapene ved hyllevare (kapittel 4) viser at det ikke kun er i spesielle tilfeller Forsvaret anskaffer hyllevare. Gjennomgangen av årsakene til valg av hyllevare i prosjektporteføljen viser at det ikke er én bestemt årsak som går igjen. Det kan heller synes som hyllevare er standardvalget, altså det som velges dersom det ikke er en spesiell grunn til å velge noe annet. Det interessante blir derfor å se på de tilfellene hvor Forsvaret velger å utvikle nytt materiell eller gjøre tilpassinger.

5.2 Hvorfor tilpasser eller utvikler Forsvaret materiell?

Gjennom en analyse av dybdeintervjuene og i casestudien har vi identifisert en rekke årsaker til at Forsvaret velger å tilpasse materiell eller utvikle nytt materiell, heller enn å anskaffe hyllevare. Årsakene spenner seg ut over et bredt spekter: industripolitikk, internasjonalt utviklings-samarbeid, økonomi, arv, behov og krav.

5.2.1 Industripolitikk

I henhold til Meld. St. 9 (2015–2016) Nasjonal forsvarsindustriell strategi (Forsvarsdepartementet, 2015) er det et mål å opprettholde en konkurransedyktig forsvarsindustri i Norge ut fra nasjonale sikkerhetshensyn og forsvarsformål. Tilsvarende strategi gjeldende nasjonal forsvarsindustri finner man i mange andre land. Dette innebærer at man av politiske årsaker velger å gå inn i et utviklingsløp i samarbeid med industrien, heller enn å kjøpe en eksisterende hyllevare.

Ofte står det beskrevet i Oppdrag om fremskaffelsesløsning (OFL) fra Forsvarsdepartementet at materiellet skal anskaffes fra en nasjonal leverandør. Særlig prosjekter som anskaffer materiell innenfor de prioriterte teknologiske kompetanseområdene beskrevet i Meld. St. 9 (2015–2016) (Forsvarsdepartementet, 2015) gis klare føringer på dette. I dybdeintervjuene oppga flere respondenter likevel tilfeller hvor slike føringer ikke blir eksplisitt gitt i oppdragene fra FD, men heller antydes indirekte. Sitatet under illustrerer dette.

FFI: “Men får du beskjed svart på hvitt, eller får du det sånn hvisk i øret?”

Respondent: “Du får det nesten aldri skriftlig. Betyr det at vi bare kan blåse i det? Nei, det gjør jo ikke det.”

I henhold til respondentene er industripolitikken en viktig årsak til at man velger utviklingsprodukter, også utover de tilfellene der føringer gis formelt. Vi gjorde tilsvarende funn i case-studien.

5.2.2 Internasjonalt utviklingssamarbeid

I Prop. 73 S (2011–2012) (Forsvarsdepartementet, 2012) beskriver man et økt behov for flernasjonalt kapabilitets- og materiellsamarbeid. Slike samarbeid begrunnes med økonomiske gevinster, men også med andre hensyn (som systemlighet innad i Nato-alliansen). Det å gå inn i et samutviklingsprosjekt med én eller flere alliansepartnere fremfor å anskaffe et hyllevareprodukt kan begrunnes i tilgangen det gir til nyutviklet, teknologisk avansert materiell uten å måtte betale utviklingskostnadene alene. Men det kan også begrunnes i at et slikt samarbeid kan gi gevinster ut over det rent økonomiske. I arbeidet med casestudien trakk flere personer frem det europeiske samarbeidet som en viktig årsak til at man i prosjekt P7660 “Enhets-helikopter/Helikopter til fregatt og kystvakt” valgte utviklingsprosjektet NH-90 fremfor en hyllevareløsning.

5.2.3 Økonomi

I teorien skal hyllevare være billigere å anskaffe enn tilpassings- og utviklingsprodukter. I realiteten vil ikke dette alltid være tilfelle, ettersom det ikke nødvendigvis eksisterer et hyllevareprodukt som tilsvarer tilpassings- eller utviklingsproduktet. Dersom den hyllevaren som er tilgjengelig er større, mer avansert eller på en annen måte overgår det man i utgangspunktet hadde tenkt å anskaffe, kan prisen på hyllevaren være vesentlig høyere enn alternativet. Et eksempel som gjerne trekkes frem er prosjekt P5060 “Brukt Leo 2 A4”. Her anskaffet Forsvaret 52 brukte Leo 2 A4 stridsvogner fra Nederland, og gjorde mindre tilpassinger for at vognene skulle kunne brukes under norske forhold. Dersom man i stedet skulle anskaffet en ny hyllevare, kunne kostnadene blitt langt høyere. Et annet eksempel er P6088 “Nye fregatter”. Ifølge respondentene våre ville alternativet til en egendesignet fregatt vært et fregattdesign fra en annen nasjon. Ettersom de tilgjengelige alternativene på det gjeldende tidspunktet var fartøy av en helt annen størrelsesorden enn det Forsvaret hadde behov for, ville et slikt kjøp blitt betydelig dyrere. Et slikt fartøy ville også krevd en langt større besetning enn det det norske designet la opp til, og dermed ville også driftskostnadene ved en slik hyllevareløsning blitt høyere.

5.2.4 Arv

I kapittel 5.1 ble arv beskrevet som en mulig årsak til å velge hyllevare. Arv kan også være en årsak til at man ikke kan kjøpe hyllevare, men må tilpasse eller utvikle nytt materiell for å få materialet til å fungere inn i strukturen. Flere av respondentene i dybdeintervjuene mener at hyllevare mangler evnen til å fungere i den eksisterende strukturen, og at dette er den viktigste årsaken til at man ikke kan anskaffe hyllevare. Sitatet under illustrerer dette.

“Mye [tilpassing] er på grunn av arv, og det å få det til å henge sammen med annet materiell vi har, og vi er i ferd med å anskaffe.”

5.2.5 Behov og krav

Den kanskje viktigste årsaken til å velge bort hyllevare til fordel for tilpassings- eller utviklingsprodukter er at behovene ikke kan dekkes gjennom en hyllevareløsning. Til forskjell fra de prosjektene som begrunnes med økonomi, fører behovene i dette tilfellet til at et tilpassings- eller utviklingsprosjekt blir dyrere enn hyllevare. Det vil likevel velges fordi den operative effekten av å få dekket kravene ansees som større enn kostnadene. De fleste respondentene i dybdeintervjuene trekker frem behov og krav når de skal beskrive hvorfor man tilpasser eller utvikler nytt materiell.

“Vi har vel hatt en tendens til å være veldig flinke til å lage særegne krav, som medfører at produsenten da må utvikle for å få dette på plass.”

I casestudien finner vi at behov og tilhørende krav er den klart viktigste bakgrunnen for valg av utvikling eller tilpassing. I 6 av 11 prosjekter i casestudien har Forsvarets behov, og dermed kravene som stilles til materialet som skal dekke dette behovet, ikke kunnet dekkes gjennom eksisterende produkter i markedet. FOI finner tilsvarende resultater i sin casestudie, der 5 av 11 tilpassings- eller utviklingsprosjekter begrunnes med krav (Nordlund et. al, 2016).

Noen krav er absolutte i betydningen at de er helt nødvendige for at materialet skal fungere i den konteksten det skal brukes i. Et eksempel er kjøretøy som må tilpasses for å kunne brukes under norske vinterforhold. Det kan også være at sikkerhetsinteressene er av en slik karakter at man ikke ønsker utenlandsk industri involvert. Andre krav springer ut fra nye behov som er identifisert og gir sånn sett materialet som anskaffes en ytelsesøkning sammenlignet med materialet som blir erstattet. I begge tilfeller er det kravene, i kombinasjon med markedstilgjengelighet, som avgjør om hyllevare er et alternativ.

I prosjekters beslutningsdokumenter gis det et klart inntrykk av at kravene som settes er kostnadseffektive. Likevel ble det i rapporten Effektive materiellanskaffelser – en studie av

insentiver i Forsvarets anskaffelsesprosess identifisert overspesifisering⁵¹ i anskaffelsesprosessen (Presterud og Øhrn, 2015). Sitatet under er hentet fra denne studien.

“Brukerne eier ikke magemål – “godt nok” holder ikke”

Funnene i rapporten viser at det anskaffes materiell med krav som overgår det Forsvaret kan ta seg råd til. Denne overspesifiseringen går trolig ut over Forsvarets muligheter til å anskaffe hylleware.

6 Potensial for økte hyllewareanskaffelser og økonomiske gevinster

I kapittel 4 viste vi at hylleware i snitt ikke har kortere levetid enn materiell anskaffet i tilpassings- eller utviklingsprosjekter, og at anskaffelseskostnaden var lik for hylleware og tilpassingsprosjekt. Dette står i motsetning til det mange av respondentene i dybdeintervjuene trodde. I kapittel 5.1 fant vi at hylleware ikke kun blir anskaffet når man har behov for å gjøre hurtiganskaffelser. Samtidig var det flere grunner til å tilpasse eller utvikle heller enn å anskaffe hylleware, hvor krav var den viktigste, men også arv og i noen tilfeller økonomi var sentrale poeng. Med utgangspunkt i denne innsikten, og den uttalte ambisjonen om å øke andelen hyllewareanskaffelser (se kapittel 1), vil vi i dette kapittelet identifisere Forsvarets mulighetsrom for å øke hyllewareandelen i investeringsvirksomheten.

Størrelsen på mulighetsrommet avhenger av hvor stor vekt man legger på andre mål og prioriteringer som blir gjort i investeringsvirksomheten. Disse selvpålagte begrensningene er i hovedsak av politisk art. Den økonomiske gevinsten man kan realisere ved å øke hyllewareandelen avhenger av to faktorer; prioriteringer fra Forsvarets side og nivået på kostnadene knyttet til å gjøre selve tilpassingen eller utviklingen.

6.1 Mulighetsrom for å dreie mot økte hyllewareanskaffelser

Potensialet for å dreie investeringsmidler fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hyllewareprosjekter vil variere med den til enhver tid gjeldende prosjektporteføljen i Forsvaret. Anskaffelsesprosjektene i datagrunnlaget som blir brukt i dette kapittelet er hentet fra PPM fra desember 2014, ettersom denne var utgangspunktet for klassifiseringen av anskaffelses-

⁵¹ Anskaffelse av materiell med svært kostbare og gjerne unødvendige egenskaper.

prosjektene sammen med programlederne. Deretter er alle prosjekter som i ettertid er kansellert eller har siste utbetaling i 2014 fjernet. Betalingsplanen til de gjenværende prosjektene er så oppdatert med planlagte utbetalinger i PPM fra juni 2015. Dette er gjort for å få med effekten av endringene og reduksjonene som ble gjort i PPM høsten 2014 og våren 2015. Vi beregner andelen hylleware, tilpassings- og utviklingsprosjekter basert på de planlagte utbetalingene for årene 2015–2019. Ved å bruke et gjennomsnitt over fem år blir beregningene mer representative enn om man bruker ett enkelt år.

Prosjektene i dagens portefølje kan selvfølgelig i liten grad endres på. De økonomiske gevinstene vil komme når man realiserer nye prosjekter med en endret innretning, om anslagsvis fire eller flere år. Beregningene i dette kapittelet viser de økonomiske gevinstene som kan realiseres ved å gjøre endringer i prosjektene som blir fremmet i årene fremover. Vi legger til grunn at Forsvaret årlig bruker 8,5 mrd. kr. på materiellinvesteringer. Dette er i tråd med det historiske nivået på Forsvarets investeringer, som i KPI-justerte kroner har vært på 8–9 mrd. kr. (Berg og Kvalvik, 2015) Vi tar ut prosjekter som føres på kapittel 1761.⁵²

En dreining mot hyllewarekjøp vil nødvendigvis innebære at Forsvaret må velge annerledes enn i dag. Disse valgene vil innebære at noen av de faktorene vi pekte på i kapittel 5.2 må tillegges mindre vekt. Dette vil i noen tilfeller handle om at man letter på begrensninger som ligger på Forsvarets beslutninger (industripolitikk, internasjonalt samarbeid etc.). Andre ganger handler det om at krav og behov som blir stilt til investeringene i mindre grad kan oppfylles. Noen slike krav kan Forsvaret sannsynligvis renonsere på uten særlig tap av operativ evne, mens andre vil ha større konsekvenser. En dreining fra utvikling og tilpassing mot hylleware vil dermed også kunne ha negative konsekvenser. Vi velger derfor å omtale en slik dreining som en omprioritering, siden vi prioriterer en anskaffelsesstrategi med lavere kostnader foran en strategi med potensielt høyere ytelse (se også kapittel 6.3).⁵³

For å øke andelen hylleware må man omprioritere fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hylleware. En omprioritering fra ett hyllewareprosjekt til et annet like stort hyllewareprosjekt øker naturligvis ikke andelen hylleware i porteføljen. Alle prosjekter i porteføljen som ikke er klassifisert som hylleware, er dermed i teorien kandidater for omprioritering.

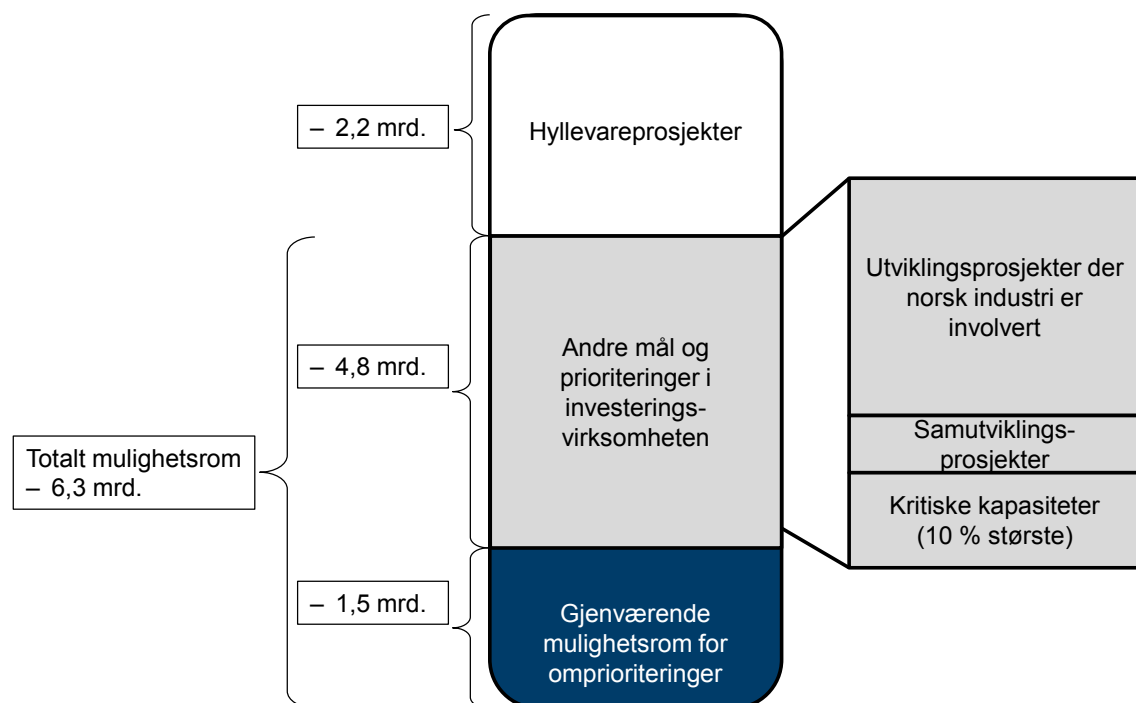
Samtidig er det også andre mål i investeringsvirksomheten enn å øke andelen hylleware. Det er for eksempel et uttalt ønske om å bevare en viss norsk forsvarsindustri, særlig innenfor de teknologiområdene som man i Meld. St. 9 (2015–2016) angir at Norge skal være ledende på (Forsvarsdepartementet, 2015). Likedan er det for enkelte prosjekter et ønske at man utvikler materiell i samarbeid med andre nasjoner. Begge disse målene er grundigere omtalt i kapittel 5.2. Videre sier Prop. 73 S. (2011–2012) at “[p]å enkelte avgjørende områder må Forsvaret fortsatt anskaffe høyteknologisk materiell (...). Dette gjelder særlig med tanke på kritiske

⁵² Kapittel 1761 inneholder kun prosjekter knyttet til anskaffelsen av nye kampfly og inneholder store tilleggsbevilgninger som sammenlignet med tidligere år gir Forsvaret et unormalt høyt investeringsnivå i flere år fremover.

⁵³ En realisering av økonomiske gevinster knyttet til hyllewarekjøp kan for eksempel brukes til å øke rammene til andre anskaffelsesprosjekter eller frigjøre midler til drift eller vedlikehold. Totalt sett kan Forsvaret altså komme bedre ut som følge av denne strategien, til tross for at man vil måtte redusere på enkelte krav.

kapasiteter (...). For øvrige områder som er mindre kritiske, må Forsvaret i større grad anvende ferdig utviklet teknologisk materiell” (Forsvarsdepartementet, 2012, s. 41) For kritiske kapasiteter er det altså gjeldende strategi at man skal utvikle heller enn å anskaffe hyllevarer.

Jo høyere en prioriterer andre mål enn hyllevarer, jo mindre blir rommet for å gjøre omprioritering. Figur 6.1 viser hvor mye av Forsvarets investeringer som forsvinner ut av mulighetsrommet som følge av de nevnte mål og prioriteringer (grå bokser) og det gjenværende mulighetsrommet for omprioriteringer (mørkeblått felt). Ett enkelt prosjekt kan være plassert innenfor alle de tre grå boksene. Eksempelvis er *Joint Strike Missile* (JSM) et utviklingsprosjekt der norsk industri er involvert, samtidig som det er blant de 10 prosent største prosjektene. For å unngå dobbelttelling blir hvert enkelt prosjekt naturligvis bare tatt ut én gang.



Figur 6.1 Mulighetsrom for omprioriteringer fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hyllevarer, basert på et investeringsbudsjett på 8,5 mrd. kr. De grå boksene viser prosjekter som fjernes fra mulighetsrommet grunnet andre mål og prioriteringer i investeringsvirksomheten. Den mørkeblå boksen viser prosjektene som gjenstår, altså det gjenværende mulighetsrommet for omprioriteringer.

Av en investeringsportefølje på 8,5 mrd. kr. vil i snitt 2,2 mrd. kr. bli brukt på hyllevarer. I boksen “Utviklingsprosjekter der norsk industri er involvert” ligger alle utviklingsprosjekter hvor norsk industri er involvert, uavhengig av om prosjektet faller inn under et av teknologi-områdene eller ei. Vurderingen av bidrag fra norsk industri er binær – vi skiller ikke mellom små og store bidrag. Bakgrunnen for dette er at det ikke har latt seg gjøre å få tilgang til data som viser norsk industri sin andel av det enkelte prosjekt. Dermed kan vi si at norsk industri er involvert i utviklingsprosjekter i størrelsesorden 2,4 mrd. kr., men vi kan ikke si hvor mye av

denne summen som tilfaller norsk industri. Dette innebærer en viss undervurdering av det “Gjenværende mulighetsrommet”.⁵⁴

I boksen “Samutviklingsprosjekter” finner vi utviklingsprosjekter hvor Norge er med og dekker utviklingskostnadene, altså prosjekter hvor Norge er med fra en tidlig fase i produktutviklingen.⁵⁵

Når det gjelder boksen “Kritiske kapasiteter” er det ikke trivielt å bestemme hvilke prosjekter som er kritiske, og derfor ikke kan være hyllewareprosjekt. Det er ingen klar definisjon på hva en kritisk kapasitet er, eller hvilke egenskaper en slik kapasitet har. I fravær av en klar definisjon er det flere ulike måter å nærme seg problemstillingen på. Man kunne eksempelvis basere vurderingen på materiellens nærhet til en stridssone, eller man kunne begrense seg til å vurdere hva som er de strukturbærende elementene i hver forsvarsgren. Alternativt kunne man gjøre en vurdering av hvor Forsvaret har behov for å ha kapabiliteter som er *state of the art*, under den feilaktige antagelsen om man ikke kan oppnå dette ved en hyllewareanskaffelse. Eller man kunne be FD om å angi hvilke av investeringsprosjektene som er kritiske kapasiteter. Vi har valgt å bruke investeringssum som en måte å fange opp kritiske kapasiteter, og tar ut prosjektene med de største planlagte investeringskostnadene (FMO45).⁵⁶ Brorparten av disse prosjektene finner man også i én av de to andre boksene, så i denne boksen er det kun et fåtall prosjekter (4 stk.) som tas ut av mulighetsrommet.

Ett enkelt prosjekt kan som nevnt være plassert innenfor flere av de tre grå boksene. For å unngå dobbelttelling blir hvert enkelt prosjekt naturligvis bare tatt ut én gang. Dermed avhenger antall prosjekter og investeringssum innenfor hver av de tre grå boksene kritisk av i hvilken rekkefølge man tar dem ut fra det totale mulighetsrommet. I tabell 6.1 er investeringssummen vist for hver av de tre grå boksene, uten å ta hensyn til at prosjektene faller i flere bokser.

Prosjektkategori	Kostnad (mrd. kr)
Utviklingsprosjekter der norsk industri er involvert	2,4
Samutviklingsprosjekter	0,2
Kritiske kapasiteter (10 % største)	2,7

Tabell 6.1 Oversikt over kostnader knyttet til andre mål og prioriteringer i investeringsprosessen (de grå boksene i figur 6.1), når man ikke tar hensyn til at ett enkelt prosjekt kan falle i flere bokser (dobbel- eller trippeltelling). Tallene er avrundet til nærmeste hundre mill. kr.

⁵⁴Ved å ta totalverdien av disse prosjektene ut av det gjenværende mulighetsrommet undervurderer vi det gjenværende mulighetsrommet tilsvarende verdien på bidragene fra utenlandsk industri. Samtidig kan det være at den norske industrien i noen tilfeller er spesialisert på å levere bidrag til større, internasjonale anskaffelsesprosjekt. Dette momentet trekker i retning av at kun deler av det utenlandske industribidraget kan omprioriteres fra utviklingsprosjekter til hyllewareprosjekter.

⁵⁵Utviklingsprosjekter hvor norsk industri er med er allerede er tatt ut av mulighetsrommet i den forrige grå boksen (“Utviklingsprosjekter der norsk industri er involvert”). Det betyr at dette punktet dreier seg om prosjekter hvor Norge bidrar til utviklingen rent monetært.

⁵⁶Vi tar ut de 10 prosent største prosjektene i PPM (23 stk.). Dette valget gjør det mulig å gjenta vår beregning, mens de andre metodene for å bestemme hva som er kritiske kapasiteter i liten grad vil ligge fast over tid.

Enkelte prosjekter blir nå dobbel- eller trippeltelt, og summen av de tre boksene øker fra 4,8 mrd. kr. i figur 6.1 til ca. 5,3 mrd. kr. i tabell 6.1.

Vi ser i figur 6.1 at det gjenværende mulighetsrommet er vesentlig mindre enn det totale mulighetsrommet, siden sistnevnte forutsetter at man ikke har mål knyttet til industripolitikk og samutviklingsprosjekter, man søker kun å maksimere andelen hylleware. Forskjellen på disse to størrelsene er i all hovedsak bestemt av politiske beslutninger. De etterfølgende analysene i dette kapitlet blir gjort med utgangspunkt i det gjenværende mulighetsrommet, ettersom det ikke kreves nye politiske beslutninger for å treffe tiltak innenfor dette mulighetsrommet.

6.2 Hva koster tilpassing og utvikling?

De mulige besparelsene (unngåtte kostnader) ved en omprioritering fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hylleware avhenger av størrelsen på tilpassings- og utviklingskostnadene i disse prosjektene. Vi regner ingen gevinst knyttet til selve produksjonen av hverken utviklingsprodukt (se kapittel 6.4.5) eller tilpassingsprodukt (dette er allerede en hylleware, se kapittel 1.2.2).

Vi har gjort en analyse av tilpassings- og utviklingskostnadene til alle de 271 prosjektene i PPM som har utbetaling i årene 2015–2019, basert på de beslutningsdokumentene vi har tilgang til. I flertallet av prosjektene lar det seg ikke gjøre å anslå størrelsen på tilpassings- og utviklingskostnadene med tilstrekkelig sikkerhet. Der hvor vi har tilstrekkelig informasjon om kostnadskomponentene til å gjøre en analyse, har vi vært konservative i vurderingen av hva som kan kategoriseres som henholdsvis tilpassings- og utviklingskostnader. Vi finner da at kostnader knyttet til tilpassingen utgjør 38 prosent av de totale investeringskostnadene, mens kostnader til utvikling utgjør 33 prosent av de totale investeringskostnadene.⁵⁷ Dette er vist i tabell 6.2.

Kategori	Antall prosjekter med identifiserbare tilpassings- eller utviklingskostnader	Gjennomsnittlige, kostnadsvektede tilpassings-/utviklingskostnader som andel av total investeringssum
Tilpassingsprosjekt	33	38 %
Utviklingsprosjekt	22	33 %

Tabell 6.2 Antall prosjekter hvor vi identifiserte størrelsen på tilpassings- og utviklingskostnadene, og andelen dette utgjør av investeringskostnadene i disse prosjektene. Investeringssum er FMO45.

Ettersom datagrunnlaget ikke er større enn 55 prosjekter kan vi ikke kategorisk utelukke at forskjellen mellom de to kategoriene skyldes tilfeldige variasjoner. Det er likevel flere mulige forklaringer på at tilpassingskostnadene som andel av total investeringssum er høyere enn utviklingskostnadene. Tilpassingsprosjekter har ofte bidrag både fra brukeren i Forsvaret, fra leverandør og eventuelt også fra Forsvarets egne verksteder. Vi finner da også at gjennom-

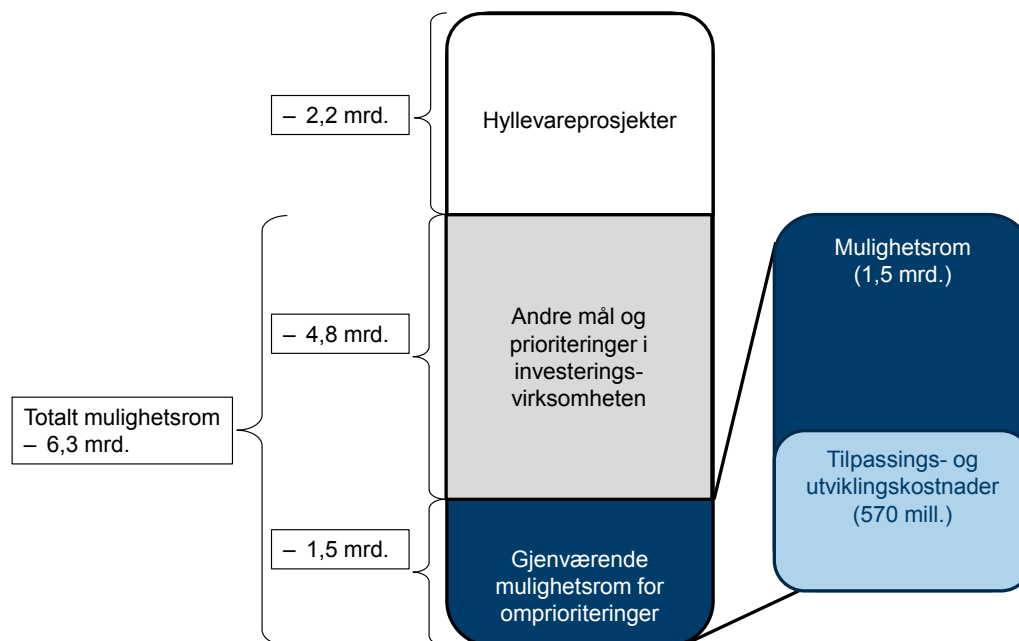
⁵⁷ De beregnede gjennomsnittandelene er kostnadsvektet.

føringskostnadene er høyere for tilpassingsprosjekter (se kapittel 6.4.2). Utviklingsprosjekter er vesentlig større enn tilpassingsprosjekter (kapittel 4), og med en større produksjon av materiellet vil utviklingskostnadene som andel av totale kostnader falle. Det kan også skyldes at våre data ikke lykkes med å fange opp utviklingskostnader i selve produksjonen. Den siste årsaken er rent datateknisk: definisjonen av tilpassingsprodukt som “en hyllevare der det er gjort tilpassinger utover 10 prosent av anskaffelseskostnadene” (kapittel 1.2.2) innebærer at vårt utvalg er høyreskjev. Gjennomsnittlig tilpassingsandel hadde vært høyere dersom hyllevareprosjekter hadde vært definert som prosjekter helt uten tilpassing.

Det relativt lave antallet prosjekter som danner bakgrunn for beregningene av gjennomsnittlig, kostnadsvektet andel tilpassings- og utviklingskostnader gjør beregningen sårbar for påvirkningen til eventuelle prosjekter som avviker fra de 55 prosjektene vi har funnet tilstrekkelige data på. Ettersom disse likevel utgjør henholdsvis 40 prosent av de 57 godkjente utviklingsprosjektene, og 70 prosent av de godkjente tilpassingsprosjektene i vårt datasett, mener vi at dataene er tilstrekkelig gode til å bruke dem i våre økonomiske gevinstberegninger.⁵⁸

Ved å bruke disse andelene sammen med mulighetsrommet kan vi beregne potensialet for økonomiske gevinster ved omprioritering til mer hyllevare. En stor del av utviklingsprosjektene er tatt ut av mulighetsrommet grunnet andre mål og prioriteringer (de grå boksene i figur 6.1). Det gjenværende mulighetsrommet på 1,5 mrd. kr. er vist i figur 6.2. Det består av ca. 332 mill. kr. i utviklingsprosjekter og ca. 1,2 mrd. kr. tilpassingsprosjekt. Totalt sett utgjør tilpassings- og utviklingskostnadene ca. 570 mill. kr. Dette angir potensialet for økonomiske gevinster som følge av omprioritering av prosjekter til hyllevarekategorien.

⁵⁸ Vi inkluderte ikke planlagte prosjekter (PP) eller mulige prosjekter (MP) i vår analyse, ettersom disse prosjektene ikke nødvendigvis blir anskaffet, og datatilgangen er dårligere.



Figur 6.2 Mulighetsrom for omprioriteringer fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hyllevarer, basert på et investeringsbudsjett på 8,5 mrd. kr. Gjenværende mulighetsrom for omprioritering til hyllevarer er delt inn i tilpassings- og utviklingskostnader (lyseblå boks) og produksjonskostnader (mørkeblå boks).

6.3 Er omprioritering mulig?

Hvor mye av dette er det mulig å realisere i økonomiske gevinster? Mulighetene for å omprioritere avhenger av flere faktorer. Utgangspunktet er hvor store ambisjoner Forsvaret har for å øke andelen hyllevarer. Samtidig er det flere faktorer som gjør det utfordrende å øke andelen hyllevarer, som arv og i særdeleshet krav (se kapittel 5.2 for en innføring i bakgrunnen for å velge noe annet enn hyllevarer). Disse faktorene viser at gevinsten knyttet til en økt hyllevarerandel innebærer en avveining av flere faktorer.

Er det slik at enhver endring i tilpassingskostnader fra dagens nivå vil oppleves som et stort tap fra Forsvarets side? Ikke nødvendigvis, og her er bakgrunnen for kravene og spesifikasjonene helt sentralt. Presterud og Øhrn (2015) brukte begrepet overspesifisering, for å karakterisere krav som er så ambisiøse og kostnadskrevende at de ikke kan forsvares, siden disse midlene kunne gitt høyere operativ evne hvis de heller ble brukt på andre investeringsprosjekter. Dette er krav som Forsvaret selvsagt er interessert i å fjerne. Nivået på overspesifisering vil, som for kritiske kapasiteter, avhenge av ståstedet til den som gjør vurderingen. Det er dermed ikke mulig å gi et entydig svar på spørsmålet om hvor høyt dagens nivå på overspesifisering er. Samtidig fant Presterud og Øhrn (2015) at insentivstrukturen i anskaffelsesprosessen la til rette for overspesifisering, her eksemplifisert med et knippe sitater hentet fra denne rapporten:

“Brukerne eier ikke magemål – “godt nok” holder ikke.”

“Prosjektkoordinatoren bør dempe sluttbrukerne, men de blir presset.”

“Fagavdelingene i FLO er også med på å styre mot det som er kult.”

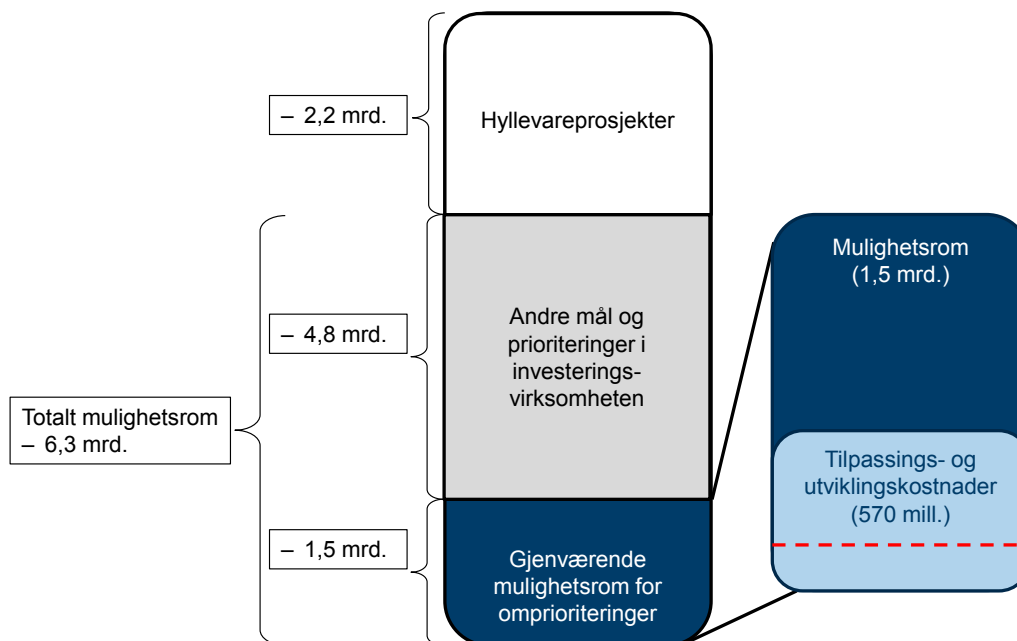
“[Jeg] har aldri opplevd at behovet dekkes innenfor rammen. Mest fordi man skriver for høye krav.”

Hva som er overspesifisering eller ikke avhenger blant annet av hvor mye ressurser man har tilgjengelig, og hva som er optimal fordeling av disse midlene på de ulike investeringsprosjektene. Totalt sett er muligheten for eller ønsket om å omprioritere prosjekter til hylleware avhengig av hvor mye penger man kan tillate seg å bruke på å tilpasse og utvikle materiell. Med strammere investeringsbudsjett i de kommende årene (grunnet kampflyanskaffelsen og den forventede ubåtanskaffelsen) er det ikke utenkelig at Forsvaret vil ønske å realisere en stor del av potensialet for omprioriteringer.

I FDs gjennomgang av effektiviseringspotensialet som McKinsey (2015) beregnet, ble det anslått at “(...) andelen MOTS/COTS⁵⁹ i anskaffelser i Forsvaret kan økes med minimum 10 %” (Forsvarsdepartementet, 2015b, s. 48). Hvis man skal øke andelen hyllevaremateriell ved å redusere på tilpassingsprosjekter er det kun kostnadene knyttet til tilpassing som kan endres til hylleware; produksjonskostnadene er allerede en hylleware (se kapittel 1.2.2). Dette gjelder derimot ikke for utviklingsprosjekter, der vil hele anskaffelseskostnaden i prosjektet kunne endres til hylleware.⁶⁰ Hvis man analyserer PPM-utbetalingene i 2015–2019 og bruker våre definisjoner og klassifiseringer, tilsvarer FDs målsetting en gevinstrealisering på om lag 20 prosent av tilpassings- og utviklingskostnadene i mulighetsrommet. Dette er vist ved den stiplede, røde linjen i boksen for tilpassings- og utviklingskostnader i figur 6.3.

⁵⁹ MOTS står for *military off the shelf*, mens COTS står for *commercial off the shelf*.

⁶⁰ Men den økonomiske gevinsten knyttet til denne omprioriteringen fra et utviklingsprosjekt til et hyllewareprosjekt vil fortsatt være lik størrelsen på utviklingskostnaden i prosjektet.



Figur 6.3 Mulighetsrom for omprioriteringer fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hyllevarer, basert på et investeringsbudsjett på 8,5 mrd. kr. Gjenværende mulighetsrom for omprioritering til hyllevarer er delt inn i tilpassings- og utviklingskostnader (lyseblå boks) og produksjonskostnader (mørkeblå boks). Det lyseblå feltet under den røde, stiplede linjen viser gevinsten knyttet til unngåtte tilpassings- og utviklingskostnader som følger av FDs ambisjon om økte hyllevareranskaffelser.

6.4 Potensielle økonomiske gevinster

Som vist i kapittel 6 er det mulig å omprioritere fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hyllevarer. Det er tre typer potensielle, økonomiske gevinster knyttet til denne omprioriteringen. Den første typen gevinst er de unngåtte tilpassingskostnader (38 prosent) og utviklingskostnader (33 prosent) som følger direkte av en omprioritering.⁶¹ Denne gevinsten fører med seg en klar avveining, ettersom det i praksis innebærer å redusere på krav. Disse kravene kan ha sin rot i operative behov, materiellarv, sikkerhetsinteresser eller annet. Ettersom vi vet at det forekommer overspesifisering i dag, er det likevel sannsynlig at Forsvaret vil oppleve en økning i total operativ evne knyttet til en omprioritering til mer hyllevarer.

Den andre typen gevinst er knyttet til selve anskaffelsesprosjektet. Vi finner både lavere gjennomføringskostnader (se kapittel 6.4.2) og mindre forsinkelser (se kapittel 6.4.4) i hyllevarerprosjektene enn for de to andre kategoriene.

⁶¹ Vår definisjon av hyllevarer tillater at det er maksimalt 10 prosent tilpassinger i et hyllevarerprosjekt. Vi har derfor gjort et 5 prosentpoeng fratrukk i andelen tilpassings- og utviklingskostnader som kan spares ved å omprioritere til hyllevarer, og den potensielle gevinsten blir da på henholdsvis 33 prosent og 28 prosent.

Den tredje typen potensielle gevinster er knyttet til ulike fordeler man forventer ved hyllewareanskaffelser (kapittel 1.1.1), som stordriftsfordeler, lavere risiko og systemlighet med partnere (se kapittel 6.4.5).

6.4.1 Reduserte tilpassings- og utviklingskostnader

Tabell 6.3 viser potensielle gevinster knyttet til en omprioritering fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hyllewareprosjekt. Utgangspunktet for beregningen er det gjenværende mulighetsrommet, med tilpassings- og utviklingskostnader på ca. 570 mill. kr. Som nevnt tidligere er det Forsvaret som må gjøre avveiningen av krav opp mot økonomiske gevinster, og dermed hvor høyt man plasserer den stiplede, røde streken fra figur 6.3. Størrelsen på mulighetsrommet er derimot bestemt av politiske avveininger. I figuren er dette vist ved “Ambisjon” (valg som blir gjort i Forsvaret) og “Mulighetsrom” (valg på politisk nivå).

	Mulighetsrom	Gjenværende mulighetsrom	Totalt mulighetsrom
Ambisjon			
Lav ambisjon (20 %)		100 mill.	420 mill.
Radikal ambisjon (90 %)		440 mill.	1660 mill.

Tabell 6.3 Tabellen viser potensielle gevinster knyttet til en omprioritering fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hylleware. “Ambisjon” viser til valg som blir gjort i Forsvaret, mens “Mulighetsrom” viser til valg gjort på politisk nivå.

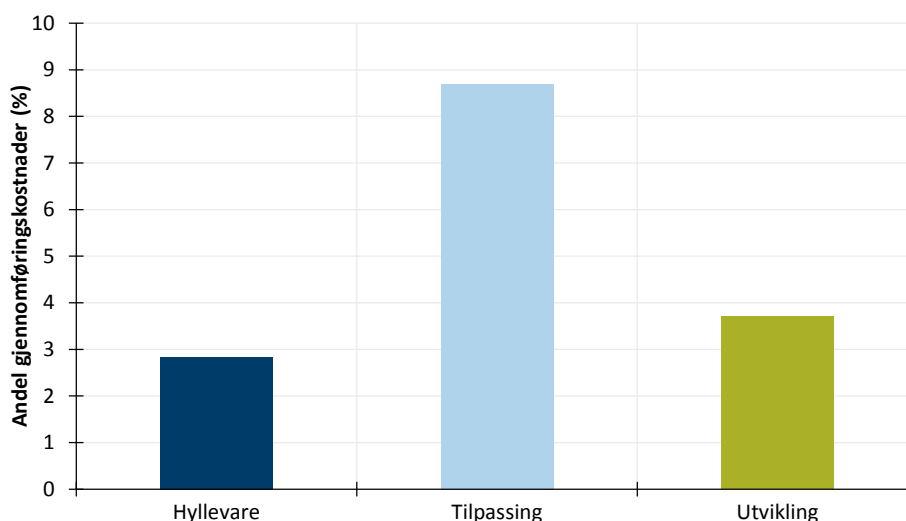
Lav ambisjon ligger på om lag det nivået som følger av FDs målsetting om en økning i andelen hylleware på minimum 10 prosent. Den radikale ambisjonen viser en situasjon hvor Forsvaret i praksis aldri setter krav som gjør at hyllewareanskaffelser blir utelukket.⁶² Selv da vil ikke Forsvaret anskaffe hylleware for større summen enn det man bruker på prosjekter som grunnet andre prioriteringer og mål er unntatt fra å kunne omprioriteres (de tre grå boksene i figur 6.2). Dette viser viktigheten av de selvpålagte begrensningene, som skyldes politiske valg. Hvis Forsvaret derimot stod fritt til å omprioritere prosjekter uten andre bindinger (totalt mulighetsrom), ville selv en lav ambisjon kunne gi en stor gevinst. Samtidig innebærer det totale mulighetsrommet (høyre kolonne i tabell 6.3) at man i praksis ikke har mål knyttet til industripolitikk og samutviklingsprosjekter, man søker kun å maksimere andelen hylleware.

⁶² Vi mener det ikke er sannsynlig at man vil klare å omprioritere alle tilpassings- og utviklingskostnadene til hylleware. Det er flere årsaker til dette, hvor de viktigste er royalties, designkostnader og mulige endringer i bedriftens profitt på tvers av de ulike kategoriene.

6.4.2 Reduserte gjennomføringskostnader

Gjennomføringskostnadene i hvert prosjekt som utøvende etat er ansvarlig for belastes kapittel 1760 post 01. I 2014 utgjorde denne posten 925 millioner kroner (Forsvarsdepartementet, 2015c). Det betyr at selv små forbedringer kan gi relativt store gevinster.

Ved å samle informasjon om gjennomføringskostnadene i de klassifiserte prosjektene kan vi analysere forskjeller mellom de tre. For å få et så godt datagrunnlag som mulig på forskjellene i gjennomføringskostnader per kategori, har vi tatt utgangspunkt i alle prosjekter med tilgjengelige estimater på gjennomføringskostnader. Her er altså ingen prosjekter ekskludert.⁶³ Gjennomføringskostnadene er kostnadsvektet ut ifra størrelsen (FMO45) i det tilhørende prosjektet.⁶⁴ Figur 6.4 gir en oversikt over andelen gjennomføringskostnader innad i de tre kategoriene.



Figur 6.4 Gjennomføringskostnader som andel av totale investeringskostnader, fordelt på kategoriene hylleware, tilpassings- og utviklingsprosjekter.⁶⁵

Det er betydelig forskjell mellom kategoriene. I kategorien tilpassingsprosjekter er gjennomføringskostnadene over dobbelt så store i andel av investeringskostnadene som kostnadene i hylleware- og utviklingsprosjektene. En mulig forklaring på funnet kan være behovet for tett integrasjon mellom industrien og Forsvaret når tilpassinger skal gjøres, noe som krever mye ressurser i prosjektgjennomføringen. Noe av differansen kan også skyldes at en større andel av de totale kostnadene i tilpassingsprosjekter finansieres over post 01 enn det som er tilfellet i hylleware- og utviklingsprosjekter. Dette er fordi Forsvaret ofte har en større rolle i frem-

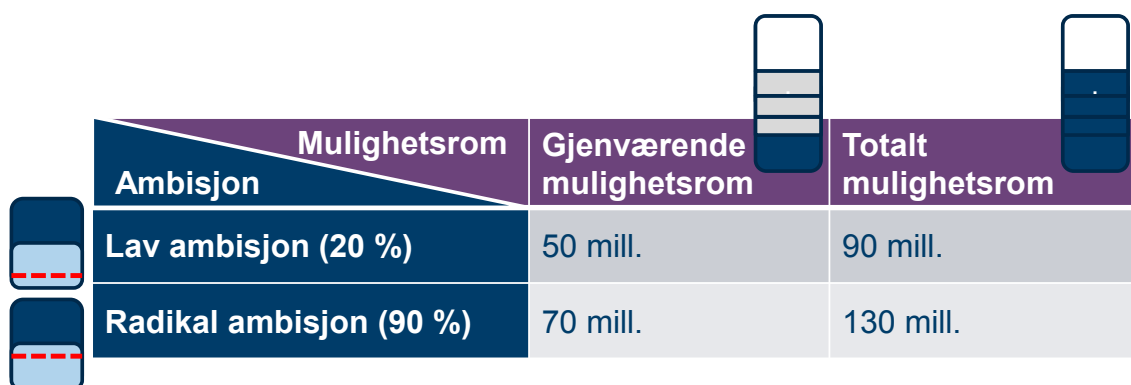
⁶³ Vi har analysert sammenhengen mellom gjennomføringskostnadene i prosent av investeringskostnadene (FMO45) og størrelsen på prosjektenes investeringskostnader (FMO45). Vi finner ingen systematisk forskjell mellom små og store prosjekter.

⁶⁴ Summen av alle gjennomføringskostnader som andel av summen av alle investeringskostnader i hver kategori.

⁶⁵ N = 132.

stillingen av materiellet i tilpassingsprosjektene, mens man i hylleware- og utviklingsprosjekter heller får fakturaer fra industrien som i sin helhet belastes post 45 (investeringsmidler).

Kostnadene ved gjennomføringen av utviklingsprosjekter er små sammenlignet med tilpassingsprosjekter, men fortsatt høyere enn for hyllewareprosjekter. Dette innebærer at det finnes potensial for gevinster ved å dreie Forsvarets anskaffelser mer i retning av hylleware. Dersom Forsvaret skulle øke andelen hyllewareanskaffelser i tråd med det som ble presentert i forrige kapittel, vil det kunne gi en beregnet gevinst på mellom 50 og 130 millioner kroner. Dette avhenger av at ulikhetene mellom kategoriene består selv etter en dreining mot mer hylleware totalt. Spennet i gevinsten gjenspeiler ambisjonsnivået beskrevet i forrige kapittel og er presentert i tabell 6.4.



Tabell 6.4 Reduserte gjennomføringskostnader ved en omprioritering fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hylleware i tråd med omprioriteringene i tabell 6.3.

6.4.3 Kostnadsoverskridelser

Én av fordelene med hylleware er at usikkerheten er mindre, og at sannsynligheten for *optimism bias* i kostnadsestimeringene dermed er lavere (se kapittel 1.1). Dette tilsier at kostnadsoverskridelsene skulle være mindre i hyllewareprosjekter enn i andre prosjekter. I studien har vi forsøkt å beregne kostnadsoverskridelser i de tre kategoriene på porteføljenivå, for å se om dataene våre støtter dette. Dette har vist seg svært vanskelig. Prosjektene gjennomgår ofte store endringer i sin levetid, og vi mangler tilstrekkelige data til å følge disse endringene. I case-studien har vi derimot kunnet gått nærmere inn i hvert prosjekt, og fått et bedre bilde av hvordan enhetskostnadene har utviklet seg underveis i prosjektet. Dette er oppsummert i tabell 6.5.

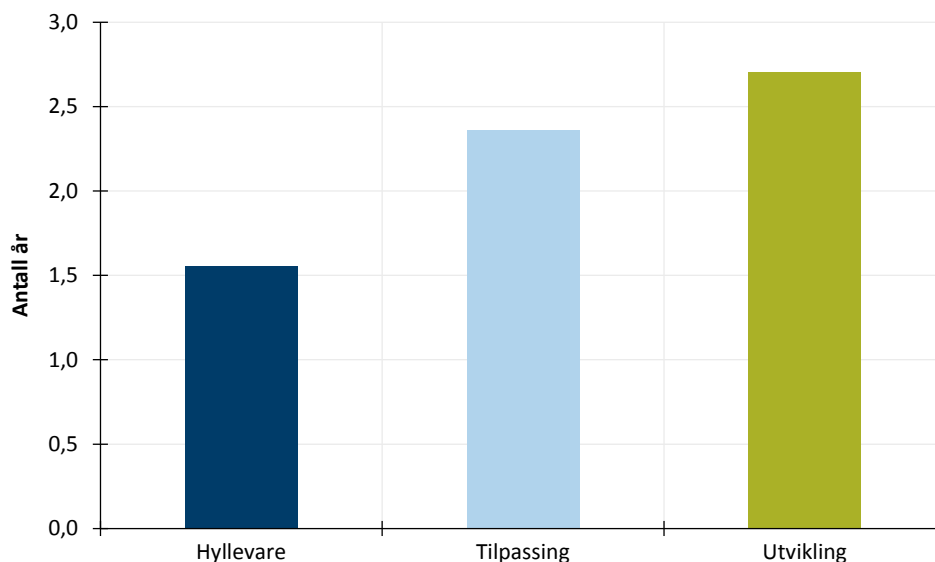
Casestudie	Antall prosjekter totalt	Antall prosjekter med kostnads-overskridelser	Antall prosj. med kostnads-overskridelser som følge av produkt eller produsent
Hyllewareprosjekter	4	1	0
Tilpassingsprosjekter	3	1	1
Utviklingsprosjekter	8	3	2

Tabell 6.5 Kostnadsoverskridelser fordelt på hylleware, tilpassings- og utviklingsprosjekt.

Resultatene fra casestudien kan tyde på at kostnadsoverskridelser er mer utbredt i tilpassings- og utviklingsprosjekter enn i hylleware. Det lave antallet observasjoner er likevel ikke tilstrekkelig til at vi kan konkludere med at dette funnet er gyldig for porteføljen sett under ett.

6.4.4 Reduserte forsinkelser

I henhold til litteraturen om hylleware skal hylleware være raskere å anskaffe enn tilpassings- og utviklingsprodukter. I tillegg er usikkerheten knyttet til leveransetidspunkt lavere, ettersom produksjonslinjen allerede eksisterer, og produsenten kan basere seg på erfaring når et estimat på leveringstid skal anslås. Vi bør dermed kunne forvente mindre forsinkelser dersom Forsvaret evner å dreie sine anskaffelser mot mer bruk av hylleware. Finner vi dette igjen i våre data? Figur 6.5 viser resultatene av analysen av forsinkelser innad i de tre kategoriene. Forskjellen i forsinkelsene er beregnet ved å se på tidsplaner beskrevet i fremskaffelsesløsninger, og sammenlignet disse med antatt ferdig-dato som ligger i Forsvarets investeringsdatabase (FID).⁶⁶



Figur 6.5 Gjennomsnittlig avvik i antall år, fordelt på kategoriene hylleware, tilpassings- og utviklingsprosjekter.⁶⁷

Av alle prosjektene som vi har analysert (190 prosjekter), er 70 prosent forsinket mens 15 prosent er forsert. Figur 6.5 viser gjennomsnittlig avvik fra opprinnelig tidsplan i de tre kategoriene. På tross av at 15 prosent av prosjektene er forsert, utgjør prosjekter med forsinkelser en så stor andel av datagrunnlaget at alle kategoriene får en betydelig gjennomsnittlig forsinkelse. Det er likevel relativt stor forskjell mellom kategoriene. Utviklingsprosjekter er mest forsinket, godt over et år mer enn hylleware, men også tilpassingsprosjekter er

⁶⁶ Det er gjort stikkprøver av dette ved å snakke med prosjektledere for å validere gyldigheten av de registrerte dataene i FID.

⁶⁷ N = 190.

mer forsinket enn hylleware i snitt. I casestudien har vi gjort en mer detaljert analyse av forsinkelser i prosjektene og årsakene til forsinkelsene, vist i tabell 6.6.

Casestudie	Antall prosjekter totalt	Antall forsinkede prosjekter	Antall forsinkede prosjekter som følge av produkt eller produsent
Hyllewareprosjekter	4	2	0
Tilpassingsprosjekter	3	2	2
Utviklingsprosjekter	8	7	7

Tabell 6.6 Forsinkelser fordelt på hylleware, tilpassings- og utviklingsprosjekt.

Forskjellen i forsinkelser mellom kategorien hylleware og de to andre kategoriene blir altså større når man tar hensyn til de forsinkelsene som skyldes Forsvaret selv. Dersom man kun ser på forsinkelsene som skyldes produkt eller produsent, finner vi ingen forsinkelser i kategorien hylleware. Dette indikerer at forskjellen mellom de tre kategoriene er større enn det som kommer frem i figur 6.5.

Et kostnadsanslag på de operative kostnadene ved forsinket materiell

Kostnaden ved forsinkelser knytter seg ikke kun til gjennomføringskostnadene. Det er også et operativt tap knyttet til at man ikke får brukt materiellet til planlagt tid. Man risikerer også at materiellet kan miste noe av sin relative *state of the art* grunnet forsinkelsene. Vurderingen av det operative tapet av en forsinkelse vil variere avhengig av hvilket perspektiv man legger til grunn, og er dermed avhengig av hvem man spør. En mulig fremgangsmåte for å tallfeste kostnaden er å ta utgangspunkt i den risikofrie renten i staten. Den risikofrie renten er et uttrykk for verdien av penger i offentlige prosjekter. I henhold til NOU 2012: 16 Samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet, 2012), er risikofri rente til bruk i samfunnsøkonomiske analyser av statlige tiltak 2 prosent. Ved å ta utgangspunkt i dette, er det mulig å gjøre en verddivurdering av mer-forsinkelsene ved tilpassings- og utviklingsprosjekter sammenlignet med hyllewareprosjekter.

Ved en dreining til mer hyllewarekjøp tilsvarende det gjenværende mulighetsrommet og lav ambisjon (20 prosent) som beskrevet i kapittel 6.4, vil de reduserte forsinkelsene innebære en samfunnsøkonomisk gevinst på 5 mill. kr. Dersom man tar utgangspunkt i det totale mulighetsrommet og den radikale ambisjonen for hyllewarebruk (90 prosent) innenfor det totale mulighetsrommet, er gevinsten 115 mill. kr.

6.4.5 Ikke-tallfestede gevinster

Det finnes en rekke fordeler ved hyllevarer beskrevet i teorien som vi ikke har tallfestet her. Kapittel 1.1.1 beskrev flere økonomiske og ikke-økonomiske gevinster ved å velge hyllevarer. Den kanskje viktigste gevinsten er stordriftsfordelene av å anskaffe materiell fra en lang produksjonslinje (skalafordeler, læringseffekter og spesialisering). På tross av den potensielle størrelsen på disse gevinstene, er disse faktorene ikke estimert i denne rapporten. For å beregne stordriftsfordelene av å velge hyllevarer fremfor utviklingsprosjekter er vi avhengige av kjennskap til hvor på produksjonskurven produktet vi skal anskaffe befinner seg i hvert av tilfellene. I noen anskaffelsesprosjekter vil Forsvaret møte produsenter med stor markedsrett. Ved å utnytte dette kan produsenten realiserer hele eller deler av gevinsten knyttet til stordriftsfordeler selv, på bekostning av Forsvaret. Vi er derfor også avhengig av informasjon om markedsforholdene for alle produktene som blir vurdert omprioritert. Det vil være svært krevende å gjennomføre disse analysene på porteføljenivå, og dette ligger utenfor denne studiens rammer.

Andre gevinster av å velge hyllevarer inkluderer lavere risiko, systemlighet med partnere og raskere anskaffelser. Slike fordeler vil kunne gi både økonomiske og operative gevinster dersom Forsvaret evner å anskaffe mer hyllevarer. Det samme gjelder gevinster i levetiden av å anskaffe hyllevarer, som for eksempel billigere reservedeler og økt forsyningssikkerhet.

6.4.6 Oppsummering av potensielle økonomiske gevinster

I dette kapittelet har vi vist mulighetsrommet for å dreie Forsvarets anskaffelser i retning av mer hyllevarer, og de potensielle økonomiske gevinstene ved en slik dreining. Vi har tallfestet besparelser for Forsvaret i form av unngåtte tilpassings- og utviklingskostnader, lavere gjennomføringskostnader og mindre forsinkelser. Dette er vist i tabell 6.7, som viser gevinstene gitt politiske valg (størrelsen på mulighetsrommet for dreining) og Forsvarets valg (nivået på ambisjonen innenfor mulighetsrommet), tilsvarende tabell 6.3.

Gevinst	Gjenværende mulighetsrom	Totalt mulighetsrom
<i>Lav ambisjon</i>		
Unngåtte tilpassings- og utviklingskostnader	100	420
Reduserte gjennomføringskostnader	50	90
Totalt for lav ambisjon	150	510
<i>Radikal ambisjon</i>		
Unngåtte tilpassings- og utviklingskostnader	440	1660
Reduserte gjennomføringskostnader	70	130
Totalt for høy ambisjon	510	1790

Tabell 6.7 Oversikt over totale, tallfestede, årlige gevinster ved en omprioritering fra tilpassings- og utviklingsprosjekter til hyllevarer. Alle tall er i mill. kr.

Vi har tatt utgangspunkt i et investeringsbudsjett på 8,5 mrd. kr. De økonomiske gevinstene utgjør da henholdsvis ca. 2 prosent (150 mill. kr.), 6 prosent (510 mill. kr.) eller 21 prosent (1790 mill. kr.) av investeringsbudsjettet. Det er viktig å påpeke at en dreining mot mer hyllevare, slik dette kapitlet har lagt til grunn, i praksis vil innebære å ikke kunne stille nasjonale særkrav. Desto høyere ambisjon Forsvaret legger til grunn, desto mer krevende blir avveiningen mellom krav og kostnadsbesparelser.

I tillegg til gevinstene i tabell 6.7, identifiserer teorien rundt hyllevare en rekke andre gevinster, som stordriftsfordeler, lavere risiko, systemlighet med partnere og reduserte vedlikeholds- og oppgraderingskostnader (se kapittel 1.1.1). Disse gevinstene er ikke tallfestet i denne rapporten.

7 Anbefalinger

I henhold til Prop. 73 S (2012–2013) skal Forsvaret anskaffe mer hyllevare. Våre analyser viser at det å anskaffe mer hyllevare til fordel for tilpassingsprodukter eller utviklingsprodukter kan gi store økonomiske gevinster. Men å realisere disse gevinstene avhenger også av andre valg. Dette gjelder både på overordnet nivå (politisk og strategisk ledelse) og lenger nede i organisasjonen (utøverne i investeringsvirksomheten). Uten forankring i hele organisasjonen vil en policyendring ha liten effekt. Som prosjekteier i investeringsprosessen kan Forsvarsdepartementet legge føringer for å øke hyllevareandelen. Samtidig har Forsvaret en svært viktig rolle som kravstilleren til materiellet. Det samme gjelder Forsvarsmateriell, som er ansvarlig for planleggingen og gjennomføringen av anskaffelsene. Våre anbefalinger knyttet til dette blir i det følgende presentert i fem kapitler. Her peker vi på nødvendige endringer fra arbeidet med å sette mål og implementere dem, påvirkning dette vil ha på andre mål og prioriteringer i investeringsprosessen samt roller, ansvar og myndighet for de tre viktigste aktørene, (FD, Forsvaret og Forsvarsmateriell). Til sist peker vi på noen konkrete endringer i Prinsix⁶⁸ som følger av disse anbefalingene.

7.1 Målsetting, implementering og oppfølging

Ambisjonen om økt hyllevarebruk må følges av konkrete målsettinger. Ambisjonen bør vurderes i lys av ny langtidsplan, og nye målsettinger bør utarbeides av politisk og strategisk ledelse. Dette krever at politisk og strategisk ledelse har kunnskap om dagens situasjon, både på overordnet nivå og innenfor programområdene.

For å klare å samle hele organisasjonen rundt en felles målsetting og strategi for implementering må forsvarsektoren operere med like definisjoner av hyllevare, tilpassing og utvikling. Vi

⁶⁸ Forsvarets felles prosjektstyringssystem.

anbefaler å bruke definisjonene fra denne rapporten, da de er utarbeidet nettopp for å kunne brukes i Forsvarets investeringsvirksomhet. Definisjonene og målsettingene må kommuniseres tydelig i hele sektoren. Videre bør det konkretiseres egne styringsparametere på hyllewareanskaffelser innenfor hvert programområde.⁶⁹ Både Forsvaret og Forsvarsmateriell bør måles på slike styringsparametere, med årlig evaluering av resultatene. For å påvirke aktørene til å handle i tråd med målsettingene, må man være særlig oppmerksomme på aktørenes formelle og uformelle insentiver. Man bør vurdere ulike former for insentivordninger i investeringsprosessen.⁷⁰

Målene om økt hyllewareandel på overordnet nivå og innenfor programområdene må deretter følges opp av konkrete tiltak. Tiltakene, sammen med en strategi for implementering av disse, bør utarbeides gjennom en arbeidsgruppe ledet av FD, i samarbeid med Forsvarsmateriell, Forsvaret og FFI.

Anbefalinger:

1. Utarbeid konkrete mål for hyllewareandelen i Forsvaret, både overordnet og innenfor programområder.
2. Bruk og kommuniser rapportens definisjoner i hele investeringsvirksomheten.
3. Gi egne oppdrag til DIF-ene⁷¹ i Forsvaret og kapasitetsdivisjonene i Forsvarsmateriell i form av en styringsparameter på hyllewareanskaffelser.
4. Vurder insentivordninger som påvirker aktørene til å velge hylleware i større grad.
5. Utarbeid konkrete tiltak for implementering av hyllewarestrategien gjennom en felles arbeidsgruppe av relevante aktører.

7.2 Vurder å endre praktiseringen av industripolitikken

Den uttalte politiske målsettingen om å ha en konkurransedyktig forsvarsindustri (Forsvarsdepartementet, 2015) innebærer at det vil være utviklingsprosjekter i Forsvarets investeringsportefølje også i fremtiden. Hvor stor rolle denne industripolitikken skal ha i en så økonomisk utfordrende situasjon som Forsvaret er i per 2016, bør likevel vurderes. Meld. St. 9 (2015–2016) gir en retning for industripolitikken, men Forsvarsdepartementet og Forsvaret kan likevel velge å praktisere noen deler av strategien annerledes.⁷² For å realisere gevinstene beskrevet i denne

⁶⁹ Det vil være ulike muligheter til å anskaffe hyllevarer innenfor de ulike programområdene. Både markedstilgjengelighet og særegne behov og krav hos Forsvaret påvirker mulighetene. Man bør derfor gjøre en behovs- og markedsundersøkelse for å avdekke hvilke av programområdene som er best egnet til å øke andelen hylleware.

⁷⁰ Insentiver er langt mer enn individuell avlønning i form av bonuser. Lesere som er interessert i insentiver i Forsvarets anskaffelsesprosess anbefales å lese Presterud og Øhrn (2015), som er en analyse av aktørenes insentiver i investeringsprosessen. Johansson et al. (2016) gir en kortfattet gjennomgang av insentivrelaterte problemer i offentlige anskaffelser, herunder militære anskaffelsesprosesser.

⁷¹ Driftsenhet i Forsvaret

⁷² Allerede i dag anskaffer Forsvaret i flere tilfeller materiell som faller inn under ett eller flere av teknologiområdene fra utenlandske produsenter.

rapporten (kapittel 6.4, oppsummert i tabell 6.7) må Forsvarsdepartementet endre praktiseringen av strategien i Meld. St. 9 (2015–2016).

Anbefaling:

6. Vurder praktiseringen av strategien for industripolitikken i Meld. St. 9 (2015–2016) i lys av ny langtidsplan og ambisjonen om mer hylleware.

7.3 Minimer nasjonale særkrav i flernasjonalt utviklingssamarbeid

Flernasjonalt samarbeid er en mulighet til å være med på utviklingsprosjekter uten å bære alle utviklingskostnadene alene. Det er en god strategi i de tilfellene der et utviklingsprodukt er det eneste alternativet som kan dekke Forsvarets behov. Men dersom ikke samarbeidene velges med omhu, kan kostnadene mer enn oppveie gevinstene. Forsvarets deltagelse i flernasjonale utviklingssamarbeid bør derfor begrenses til områder der de økonomiske gevinstene av samarbeidet er i fokus.⁷³ Det innebærer at Forsvaret må akseptere at nasjonale særkrav ofte vil måtte vike, for at samarbeidene skal bli kosteffektive.

Anbefaling:

7. Høst gevinstene av flernasjonale utviklingssamarbeid ved å minimere nasjonale særkrav.

7.4 Roller, ansvar og myndighet for aktørene i investeringsprosessen

I rapporten Effektive materiellanskaffelser – en studie av insentiver i investeringsprosessen (Presterud og Øhrn, 2015) ble manglende føringer for hva som skal prioriteres i Forsvarets investeringsportefølje trukket frem som et problem. Rapporten trekker også frem overspesifisering⁷⁴ av materiell som anskaffes som et problem. I denne rapporten argumenterer vi for at Forsvaret kan spare betydelige summer ved å anskaffe mer hylleware dersom man reduserer krav, herunder lykkes med å redusere overspesifiseringen. For å anskaffe mer hylleware må kravene reduseres på lavere prioriterte områder. Dette vil være utfordrende, og kreve betydelig styring og prioritering av alle de tre aktørene Forsvaret, Forsvarsmateriell og FD.

7.4.1 Forsvaret

I dagens materiellanskaffelsesprosess er det brukerne, altså Forsvaret, som utarbeider kravene til materiellet som skal anskaffes. Utformingen av kravprosessen er derfor helt sentralt for at Forsvaret skal evne å øke andelen hylleware. For å nå målsettingen om flere hyllewareanskaffelser, og for å høste gevinstene av dette, må kravene som settes av brukeren utarbeides i

⁷³ Lesere som er interessert i muligheter og utfordringer knyttet til internasjonalt samarbeid kan lese *Cost efficiency implications of international cooperation* (Science and Technology Organization, 2014).

⁷⁴ Anskaffelse av materiell med svært kostbare og gjerne unødvendige egenskaper.

en iterativ prosess med Forsvarsmateriell. Kravene må løpende vurderes mot markedstilgjengelighet, kostnader, overordnede prioriteringer og behovene de er ment å dekke. For å oppnå nødvendig fleksibilitet må skal-kravene holdes på et overordnet nivå, og antall skal-krav må reduseres til fordel for bør-krav. Dette vil sikre nødvendig handlingsrom for Forsvarsmateriell som skal anskaffe materiellet.

Anbefalinger:

8. Gjør kravprosessen til en iterativ prosess mellom Forsvaret og Forsvarsmateriell for å sikre at ikke kravene unødig hindrer hyllewareanskaffelser.
9. Reduser antall skal-krav til fordel for bør-krav, og hold disse på et overordnet nivå.

7.4.2 Forsvarsmateriell

Forsvarsmateriell har også en viktig rolle som planlegger og gjennomfører av materiell-investeringene. Det er Forsvarsmateriell som må sette kravene fra brukeren opp mot kostnadsrammene i prosjektene og ha kjennskap til hva markedet kan levere. Den iterative kravprosessen beskrevet i kapittelet over må derfor være en interaksjon mellom kravstilleren og Forsvarsmateriell. Dersom Forsvarsmateriell skal fungere som en kvalitetssikrer av kravene som kommer fra brukeren, må virksomheten inneha rett kompetanse, både innenfor det militærfaglige og det sivile (merkantile). For å sikre at kravene er i henhold til overordnede prioriteringer, må det være en tett dialog mellom Forsvarsmateriell og FD. Forsvarsmateriell vil sannsynligvis måtte gjennomføre tidligsamtaler med industrien for å klarlegge hvilket materiell som er tilgjengelig på markedet. For at den iterative kravprosessen mellom Forsvaret og Forsvarsmateriell skal fungere må Forsvarsmateriell gis tilstrekkelig myndighet i investeringsprosessen.

Gjennom arbeidet i prosjektene må Forsvarsmateriell også sikre at brukerne er klare til å innføre materiellet i strukturen. Ettersom man ikke bruker tid på tilpassing og/eller utvikling forventes hyllewareanskaffelser å gå raskere. Det vil dermed være kortere tid til denne klargjøringen. Det at hyllewarene ikke er spesialdesignet for Forsvaret krever også et særlig fokus på hvordan materiellet skal fungere inn i øvrig struktur når det tas i bruk.

Anbefalinger:

10. Forsvarsmateriell må inneha tilstrekkelig militærfaglig og sivil kompetanse til å kvalitetssikre brukers krav i lys av tilgjengelige markedsløsninger.
11. Forsvarsmateriell må få tilstrekkelig myndighet til å sikre at kravene er i henhold til overordnede prioriteringer fra langtidsplanarbeidet.
12. Samtaler med industrien i prosjekters tidlige fase bør vurderes slik at kravene kan tilpasses materiell som allerede eksisterer (hylleware).
13. Prosjekter som anskaffer hylleware må ha særlig fokus på implementering av dette materiellet hos brukeren.

7.4.3 Forsvarsdepartementet

Forsvarsdepartementet må gi tydelige føringer slik at Forsvaret og Forsvarsmateriell prioriterer investeringsprosjektene i tråd med de overordnede målene fra langtidsplanen (LTP). Prioriteringer som gjøres i LTP må gjenspeiles i PPM. Det må gjøres nøye gjennomtenkte vurderinger av hvilke områder som har et behov for *state of the art*-materieell som innebærer at hylleware ikke dekker behovet. Dette må så kommuniseres til Forsvaret og Forsvarsmateriell. Innenfor alle andre områder bør hylleware være utgangspunkt for anskaffelsene, og avvik fra denne strategien må begrunnes.⁷⁵

Anbefalinger:

14. Langtidsplanarbeidet må være utgangspunkt for prioriteringene i investeringsporteføljen (PPM), og prioriteringene må tydelig kommuniseres til Forsvaret og Forsvarsmateriell.
15. Hyllewareanskaffelser bør være utgangspunktet for alle anskaffelser, og andre valg (herunder strategiske og politiske føringer) må begrunnes.

7.5 Endringer i Prinsix

Flere av de 15 anbefalingene i kapitlene over vil kunne medføre endringer i Prinsix når disse anbefalingene skal implementeres. I tillegg til disse større og mer overordnede anbefalingene, har vi også identifisert noen tiltak som allerede nå kan implementeres i prosjektstyringen. Tiltakene presentert her er ikke en uttømmende liste, tvert imot bør ytterligere tiltak utarbeides av en egen arbeidsgruppe (se kapittel 7.1).

Tiltak:

1. Foreslåtte løsninger i Fremskaffelsesløsningen (FL) må klassifiseres som hylleware, tilpassings- eller utviklingsprodukt, med bakgrunn i definisjonene fra denne rapporten.
2. I prosjekter der utvikling eller tilpassinger vurderes, bør det alltid beskrives et hyllewarealternativ, med vurderinger av kostnader og kravoppyllelse.
3. I prosjekter der tilpassinger anbefales, bør alltid kostnadene ved disse tilpassingene synliggjøres i beslutningsdokumentene.
4. I de tilfellene der anskaffelsen forventes å legge sterke hindringer for senere hyllewareanskaffelser (arv), må dette beskrives i beslutningsdokumentene.

⁷⁵ Som rapporten viser, anskaffer Forsvaret allerede i dag mye hylleware, og hylleware er ofte standardvalget. Det er likevel ikke alltid slik. En endring i tråd med anbefalingen som er skissert her innebærer at Forsvaret alltid skal ta utgangspunkt i en hylleware-løsning, og begrunne avvik fra denne strategien.

8 Oppsummering og konklusjoner

Rammeskrevet for ny langtidsplan i Forsvaret presiserer viktigheten av at Forsvaret identifiserer og utnytter effektiviseringspotensialet som er i sektoren (Forsvarsdepartementet, 2014). Hvert år bruker Forsvaret 8–9 mrd. kr., ca. 22 prosent av forsvarsbudsjettet, på materiellinvesteringer (Berg og Kvalvik, 2015). En effektiv materiellanskaffelsesprosess er avgjørende både for operativ evne og økonomisk effektivitet. Denne rapporten har til formål å bidra til at Forsvaret gjør best mulige beslutninger stilt overfor valget om anskaffelse av hyllevarer, tilpassings- eller utviklingsprodukter. Gjennom å klassifisere alle prosjektene i investeringsporteføljen som hyllevarer, tilpassings- eller utviklingsprodukter har vi vært i stand til å anslå mulige økonomiske gevinster knyttet til en økt andel hyllevareranskaffelser. Metoden vi har benyttet i denne studien er en stegvis prosess basert på et stort antall datakilder: økonomisk teori, klassifisering av investeringsprosjekter, innsamling av data om en rekke egenskaper ved de ulike prosjektene, aktiv bruk av en referansegruppe med sentralt personell fra aktørene i investeringsprosessen, dybdeintervjuer, en casestudie og samarbeid med Totalforsvarets forskningsinstitutt (FOI).

Basert på en kombinasjon av disse metodene kommer vi frem til rapportens hovedfunn:

1. Forsvaret anskaffer i mest utviklingsprosjekter (målt i kr.), også når vi tar ut tre prosjekter med særlig stor investeringssum:
 - a. Målt som andel av antall prosjekter med planlagte utbetalinger i Perspektivplan materiell (PPM) for årene 2015–2019 finner vi at flest investeringsprosjekter blir klassifisert som hyllevarer (ca. 40 prosent). Tilpassings- og utviklingsproduktene er omtrent jevnbyrdige i antall (ca. 30 prosent hver).
 - b. Målt som andel av planlagte utbetalinger i PPM for årene 2015–2019 finner vi derimot at utviklingsprosjekter er største kategori (ca. 40 prosent). Hyllevarer og tilpassingsprosjekter er noe mindre, henholdsvis ca. 35 prosent og ca. 25 prosent.
2. Forsvaret har en høyere andel hyllevareranskaffelser (målt i kr.) enn det som er tilfellet i Sverige.
3. Vårt datagrunnlag gir ikke støtte for påstanden om at hyllevarerprosjekter er små i størrelse og at materiellet har kort levetid.
4. Det er flere årsaker til at Forsvaret anskaffer materiell som ikke er hyllevarer. De to viktigste er krav og arv (eksisterende materiellpark).
5. Det er et stort potensial for å øke andelen hyllevareranskaffelser. Dette gjelder også når man tar hensyn til andre prioriteringer og mål (opprettelse av norsk forsvarsindustri, gjennomføringen av utviklingsprosjekter i samarbeid med andre land og et valg om at kritiske kapasiteter ikke kan være hyllevarer).
6. Vi har identifisert økonomiske gevinster på minimum 150 mill. kr. knyttet til en økning av andelen hyllevarer i tråd med FDs målsetting (tabell 6.7). I tillegg forventer vi

gevinster knyttet til mindre forsinkelser og stordriftsfordeler i produksjonen. For å oppnå disse gevinstene må Forsvaret være villige til å redusere på særkrav.

For å bidra til rapportens formål om bedre beslutninger i investeringsvirksomheten har vi identifisert en rekke anbefalinger. Anbefalingene er gitt med bakteppet om at både dagens vedtatte struktur og det Fagmilitære rådet har en markert høyere kostnad enn det dagens budsjett-nivå for Forsvaret gir rom for (Forsvarssjefen, 2015). I fravær av sterkt økte bevilgninger vil Forsvaret i de kommende årene måtte gjøre enda tøffere prioriteringer enn før.

Anbefalingene er delt i fem underpunkt som til sammen berører hele sektoren, fra strategisk og politisk nivå ned til prosjektmedarbeiderne som stiller krav og står for selve anskaffelsen. Anbefalingene fanger også opp behovet for å revurdere andre mål og prioriteringer som per nå ligger i investeringsprosessen (industristrategien og samutvikling med andre land).

Målsetting, implementering og oppfølging

Den viktigste anbefalingen er at ambisjonen om økt hyllevarebruk må følges opp av konkrete målsettinger. Utgangspunktet for prioriteringene i investeringsporteføljen må være langtidsplanarbeidet. En vellykket implementering krever at hele forsvarssektoren bruker de samme definisjonene av hyllevare, tilpassing og utvikling, og at aktørene blir gitt rette insentiver. En policyendring vil ikke ha effekt uten forankring i hele organisasjonen. Både Forsvaret (kravstiller og bruker av materiellet) og Forsvarsmateriell (planlegger og utfører av anskaffelsene) bør gis en styringsparameter knyttet til hyllevareanskaffelser.⁷⁶

Endre praktiseringen av strategien for forsvarsindustrien og internasjonalt samarbeid

Samtidig er det svært viktig å vurdere innrettingen av industripolitikken og i hvilken grad vi skal inngå internasjonalt utviklingssamarbeid. En ambisjon om økte hyllevareanskaffelser vil ha konsekvenser for begge disse områdene. Ambisjonen og den tilhørende strategien for å nå målet bør basere seg på resultatene fra denne rapporten.

Roller, ansvar og myndighet for aktørene i investeringsprosessen

En endring til mer hyllevareanskaffelser vil ha stor påvirkning på kravstillingen, og det vil være særlig viktig å unngå overspesifisering. For å oppnå dette må det være en iterativ prosess mellom Forsvaret som kravstiller og bruker, og Forsvarsmateriell som planlegger og anskaffer materiellet. Krav må vurderes mot kostnader, markedstilgjengelighet og behovene materiellet skal dekke. FD må gi Forsvarsmateriell tilstrekkelig myndighet til å fylle rollen som kvalitets-sikrer av kravene. I tillegg må FD gi tydelige føringer slik at Forsvaret og Forsvarsmateriell prioriterer investeringsprosjekter i tråd med målene fra langtidsplanarbeidet.

⁷⁶ Ansvaret for utarbeidelse av konseptuelle løsninger (KL-er) er lagt til FD III-4.

Endringer i Prinsix

Det er flere endringer man kan gjøre i Prinsix for å legge til rette for en økt andel hyllevareanskaffelser. Listen i kapittel 7.5 er ikke ment å være uttømmende, men representerer åpenbare forbedringer gitt et mål om å anskaffe mer hyllevare.

8.1 Videre forskning

I lys av funnene i denne rapporten er det flere interessante tema som bør undersøkes nærmere. Disse kan i stort deles i to grupper. Den første gruppen temaer går mer i dybden på områder hvor våre data ikke har vært tilstrekkelig gode til at vi har kunnet trekke konklusjoner på bakgrunn av dem. Den andre gruppen er analyser som enten ligger utenfor denne studiens rammer, eller bygger videre på funnene vi har gjort.

8.1.1 Utdyping av denne rapportens problemstillinger

I førstnevnte gruppe er det særlig interessant med en analyse av hvorvidt kostnadsoverskridelser i prosjektene er ulikt fordelt når man ser på de tre kategoriene hyllevare, tilpassings- og utviklingsprodukt. Det er særlig (omfangs-)endringer i prosjekter, herunder PET-er⁷⁷, som gjør det utfordrende å beregne endringer i enhetskostnader for et stort antall prosjekter. I forbindelse med en slik analyse bør man også gjøre en caseanalyse av eventuelle overskridelser i kostnadene til selve tilpassingen eller utviklingen.

Våre data har gitt oss mulighet til å analysere hvorvidt norsk industri har vært involvert i anskaffelsesprosjekter, men ikke hvor stor andel av investeringskostnadene som har tilfalt norsk industri. En slik analyse vil gi en bedre beregning av mulighetsrommet for omprioritering og potensialet for økonomiske gevinster. I tillegg vil analysen gi et godt faktagrunnlag for å vurdere innretningen av og størrelsen på norsk forsvarsindustri. Det vil derfor være naturlig at man i en slik analyse også gjentar vår analyse av om prosjektene er innenfor eller utenfor teknologiområdene slik de nå er definert i Meld. St. 9 (2015–2016).

Det er ikke alle gevinster vi klarer å tallfeste (se kapittel 6.4). Av disse er det særlig relevant å gjøre en grundigere analyse av størrelsen på skalafordeler knyttet til en økt hyllevareandel. Sannsynligvis finner man de største ikke-tallfestede gevinstene her. Eventuelle skalafordeler avhenger av egenskaper ved produksjonen av både tilpassings- eller utviklingsproduktet og hyllevaren man heller anskaffer. Skalafordelene vil altså variere over de ulike prosjektene i investeringsporteføljen. Det vil derfor være mest hensiktsmessig å gjøre en caseanalyse basert på et mindre antall prosjekter, og å bruke dette til å anslå potensielle gevinster for hele porteføljen.

⁷⁷ PET: presiseringer, endringer og tillegg.

8.1.2 Nye problemstillinger

Den andre gruppen er temaer som faller utenfor rammene av vår studie. Her er det særlig interessant å gjøre en analyse av driftskonsekvensene ved hyllevareanskaffelser. Det vil sette Forsvaret i stand til å vurdere hvilken betydning en økning av hyllevareandelen vil ha for livs- sykluskostnadene (LCC-kostnader). En slik studie vil være potensielt svært nyttig for forsvars- sektoren, men er utfordrende å gjennomføre. Hovedutfordringen vil være å koble forskjeller i driftskostnader med de ulike valgene av anskaffelsesstrategi, og å rendyrke effekten av valg av kategori (hyllevare, tilpassings- eller utviklingsprodukt). En slik analyse vil kreve et svært omfattende og detaljert datagrunnlag, som neppe kan samles i tilstrekkelig omfang til å kunne konkludere med sikkerhet. I stedet må man heller forsøke å beskrive driftskonsekvensene mer indirekte og med mindre presisjon, for eksempel gjennom å identifisere relevante tommelfinger- regler for størrelsesforhold mellom investering og drift. En annen tilnærming vil være å gjennomføre caseanalyser med sammenlignbare land som har anskaffet materiellsystemer i en annen kategori enn Norge.

I forlengelse av vurderingen av LCC-kostnader er det også interessant å forske på *mid-life updates* (MLU-er), og hvorvidt det er systematiske forskjeller mellom kategoriene. Flere av våre respondenter hadde antagelser om at hyllevare måtte oppdateres hyppigere eller ha mer kostbare MLU-er for å beholde sin operative relevans enn det øvrige materiellet.

Vår studie vurderer både gjennomførte anskaffelsesprosjekter (caseanalysen og dybde- intervjuene) og kommende anskaffelsesprosjekter (breddestudien). Vi har ikke undersøkt om hyllevareanskaffelser med tiden ender opp som tilpassingsprodukt, ettersom vi har basert våre analyser på planene som er lagt i forbindelse med prosjektgjennomføringen. Både for eventuelle hyllevarer som blir tilpasset i ettertid og for tilpassingsprodukt er det også interessant å undersøke om tilpassingene har gitt en operativ effekt som er (minst) like stor som tilpassings- kostnaden. I en slik analyse bør man også se på bakgrunn for at Forsvaret velger å tilpasse materiellet, og hvorfor tilpassingskostnadene blir så høye (se kapittel 6.2).

Referanser

- Aftenposten (2013). *Norge må kjøpe uferdige milliardvåpen*. 2.11.2013. Hentet: 16.12.2015.
- Baron, S. J. F. (2006) *COTS Foundations: Essential background and terminology*. International Procurement Conference Proceedings, 21–23 September 2006.
- Berg, I. H. og Kvalvik, S. N. (2015) *Makroøkonomiske trender 2015 – utvikling i norsk og internasjonal forsvarsøkonomi*. FFI-rapport 2015/00322.
- Defence Materiel Organisation (2007) *Major Projects Report 2007–08, Australian National Audit Office*, November 2008, Australia.
- Finansdepartementet (2012) *Samfunnsøkonomiske analyser*. NOU 2012:16.
- Forsvarsdepartementet (2007) *Meld. St. 38 – Forsvaret og industrien – strategiske partnere*.
- Forsvarsdepartementet (2012) *Prop. 73 S (2011–2012) – Et forsvar for vår tid*.
- Forsvarsdepartementet (2014) *Ny langtidsplan for forsvarssektoren – anmodning om Forsvarssjefens tilråkning om den videre utviklingen av Forsvaret*.
- Forsvarsdepartementet (2015) *Meld. St. 9 (2015–2016) Nasjonal forsvarsindustriell strategi*.
- Forsvarsdepartementet (2015b) *Rapport om anbefalinger knyttet til tiltak utarbeidet av McKinsey & Company Inc.*
- Forsvarsdepartementet (2015c) *Prop. 1 S (2015–2016)*.
- Forsvarssjefen (2015) *Et forsvar i endring. Forsvarssjefens fagmilitære råd*.
- Gansler, J.S. og Lucyshyn, W. (2008) *Commercial-off-the-Shelf (COTS): Doing it Right*, University of Maryland, Center for Public Policy and Private Enterprise, School of Public Policy, September 2008.
- Hove, K. og Lillekvelland, T. (2015) *Defence investment cost escalation – a refinement of concepts and revised estimates*. FFI-rapport 2014/02318.
- Johansson, M., Bäckström, P., Presterud, A. O. og Øhrn, M. (2016) *Effektive materiell-anskaffelser – teoretisk fundament for insentiver i anskaffelsesprosesser*. FFI-notat 2015/00610.
- Krugman, P. (1980) *Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade*. The American Economic Review 70.5 (1980):950–959.

-
- McKinsey & Company (2015) *Modernisering og effektivisering av stabs-, støtte- og forvaltningsfunksjoner i forsvarssektoren*
- Nordlund, P., Johnson, U., Bäckström, P. og Olsson, P. (2016) *Utveckla, anpassa eller köpa från hyllan*. Totalförsvarets Forskningsinstitut. [Under utgivelse].
- Presterud, A. O. og Øhrn. M. (2015) *Effektive materiellanskaffelser i Forsvaret – en studie av insentiver i investeringsprosessen*. FFI-rapport 2015/00555.
- Presterud, A. O., Øhrn. M., Berg, I. H. og Waage K. (2016) *Effektive materiellanskaffelser i Forsvaret – en empirisk studie av investeringsporteføljen*. FFI-rapport 2016/00803. [Under utgivelse].
- Raisbeck, P., Duffield, C. og Ming, X. (2010) *Comparative performance of PPPs and traditional procurement in Australia*. Construction Management and Economics 28, April 2010.
- Saunders, G. (2014) *COTS in Military Systems – A Ten Year Perspective*. Defence Standardisation Program Office (DSPO), November, 2014.
- Saunders, M. N. K., Lewis, P. og Thornhill, A. (2009) *Research methods for business students* (5. ed.). Essex: Pearson Education.
- Science and Technology Organization. (2014) *Cost efficiency implications of international cooperation*. Technical Report SAS-090.
- Skjelland, E., Glærum S., Gulichsen S. og Kvalvik S. (2014) *Sammenhengen mellom Forsvarets oppgaver, struktur og budsjett – innspill til arbeidet med ny langtidsplan (2017–2020)*. FFI-rapport 2014/01338. [Begrenset].
- Thagaard, T. (2009) *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode* (3. utg. ed.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Trybus, M. (2014) *Buying Defence and Security in Europe: the EU Defence and Security Procurement Directive in Context*, Cambridge University Press, Cambridge.
- United States Government Accountability Office (2012) *Urgent Warfighter Needs: Opportunities Exist to Expedite Development and Fielding of Joint Capabilities*. April 2012, United States.

A Tommelfingerregler brukt i klassifiseringen av prosjektene

Vi ikke hadde tilgang til regneark med detaljert informasjon om eventuelle tilpassings- og utviklingskostnader. Derfor var vi avhengig av en annen fremgangsmåte i arbeidet med å klassifisere alle prosjektene i Perspektivplan materiell (PPM). Basert på definisjonene utarbeidet vi et sett med tommelfingerregler. Disse er vist i tabell a.1, og alle spørsmål tar utgangspunkt i situasjonen på tidspunktet for kontraktsinngåelsen.

Nr.	Spørsmål	Svaralternativ	Hylleware	Tilpassings-prosjekt	Utviklings-prosjekt
1	Vet du om det er utviklingskostnader i prosjektet?	Ja/Nei	-	-	Ja
2	Vet du om det er over 10 prosent tilpassings-kostnader i prosjektet?	Ja/Nei	-	Ja	-
3	Er Norge første kjøper av denne versjonen materiell, alene eller sammen med andre?	Ja/Nei	Nei	Nei	Ja
4	Er det behov for teknologisk utvikling for å ta frem materialet som skal anskaffes?	Ja/Nei	Nei	Nei	Ja
5	Er hovedvariant av materialet innfaset i en struktur et eller annet sted i verden?	Ja/Nei	Ja	Ja	Nei
6	Hvor lang var tiden fra kontrakt til innfasing av materialet?	Kort/Medium/Lang	Kort	Medium	Lang
7	Hvor stor er Norges andel av totalt antall produserte enheter?	Lav/Medium/Høy	Lav	Medium	Høy

Tabell A.1 Tommelfingerregler benyttet i klassifisering av prosjekter i PPM med program-lederne i FD.

A.1 Bakgrunn for spørsmålene

I tråd med definisjonene ville et positivt svar på spørsmål 1 innebære at et prosjekt ble klassifisert som utviklingsprodukt, mens et positivt svar på spørsmål 2 ville innebære at prosjektet ble klassifisert som et tilpassingsprosjekt.⁷⁸ Spørsmål 1 og 2 kunne altså alene avgjøre klassifiseringen av prosjektet. I disse tilfellene valgte vi av tidshensyn ikke å gå videre i spørsmålslisten, men gikk heller videre til klassifisering av neste prosjekt.

I noen tilfeller kunne ikke programlederen og representanten fra Forsvarsmateriell besvare spørsmål 1–3 i møtet. Da hentet vi inn ytterligere informasjon fra prosjektdokumenter eller fra kontakter i FLO og Forsvarsmateriell. I noen tilfeller var ikke anskaffelsesløsningen bestemt. I de tilfellene, først og fremst for mulige prosjekter (MP), ble antatt anskaffelsesløsning benyttet som utgangspunkt.

A.2 Forklaring til hvert av spørsmålene

1. Vet du om det er utviklingskostnader i prosjektet?

Her ble det presisert at spørsmålet ikke kun omhandlet teknologisk utvikling, men også kostnader ved å sette sammen et nytt produkt eller starte opp en ny produksjonslinje.

2. Vet du om det er over 10 prosent tilpassingskostnader i prosjektet?

Her ble programledernes kvalifiserte anslag på andel tilpassing benyttet.

3. Er Norge første kjøper av denne versjonen materiell, alene eller sammen med andre?

Dette spørsmålet var av særlig betydning for prosjekter der programleder hadde svart “nei” på både spørsmål 1 og 2. Hvis Norge var alene om å anskaffe den aktuelle materiellversjonen tyder det, alt annet likt, på at det er tilpassings- eller utviklingskostnader i prosjektet.

I besvarelsen av dette spørsmålet ble det i tillegg lagt vekt på at programleder skulle bruke tidspunktet for kontraktsinngåelsen som utgangspunkt for sitt svar. Med dette ønsket vi å unngå at produkter som ikke eksisterte da man inngikk kontrakt feilaktig ble klassifisert som hylleware i tilfeller der andre land var med å utvikle materialet, men ikke tok i bruk materialet tidligere enn Norge. Et eksempel her kan være F-35, eller enkelte F-16 oppdateringer.

4. Er det behov for teknologisk utvikling for å ta frem materialet som skal anskaffes?

Hvis det er behov for teknologisk utvikling, innebærer dette at materialet er et utviklingsprodukt.

⁷⁸ Dette under forutsetning at det ikke er svart positivt på både spørsmål 1 og 2. I så fall blir prosjektet klassifisert som et utviklingsprosjekt.

-
-
5. Er hovedvarianten av materiellet innfaset i en struktur et eller annet sted i verden?

Hvis hovedvarianten av materiellet som skal anskaffes i prosjektet er innfaset i et annet lands forsvar (eller sivil sektor) tyder det på at prosjektet ikke er et utviklingsprosjekt, men heller en hylleware (med eller uten etterfølgende tilpassinger).

6. Hvor lang var tiden fra kontraktsinngåelse til innfasing av materiellet?

Her benyttes estimert tidsbruk på anskaffelsen av materiellet på tidspunkt for kontraktsinngåelse som en indikator på om materiellet er hylleware, tilpassings- eller utviklingsprodukt. Det er altså ikke benyttet faktisk tidsbruk målt i ettertid. Dersom det estimeres lang tid fra kontrakten er signert til materiellet skal innfases i strukturen tyder dette på at produktet ikke har eksistert og dermed ikke er en hylleware. Dette spørsmålet er med for å kunne brukes som en indikator på kategori i de tilfeller der man ikke har kunnet besvare de tidligere spørsmålene.

7. Hvor stor er Norges andel av totalt antall produserte enheter?

Dette spørsmålet må sees i sammenheng med spørsmål 5 og 6. Jo høyere andel av totalt antall produserte enheter man anskaffer, jo mer av utviklingskostnadene kan man anta at man må betale. I vårt tilfelle har vi definert at 50 prosent tilsvarer "høy andel". Hvor stor andel av totalt antall produserte enheter man anskaffer innenfor prosjektet er en indikasjon på om materiellet er et utviklingsprodukt eller tilpassingsprodukt/hylleware.

A.3 FOI

FOIs klassifisering bygget direkte på tommelfingerreglene som FFI hadde tatt frem. Ettersom FOI måtte fremsende regneark med informasjon til sine respondenter valgte de kun å benytte seg av de tre første spørsmålene i tabell a.1. FFI gikk gjennom tommelfingerreglene sammen med programledere, og hadde dermed større mulighet til å stille kontrollspørsmål samt å sikre at respondentene ikke avvek fra definisjonen av kategoriene.

B De syv teknologiområdene

Ettersom vi har klassifisert prosjekter som ble besluttet gjennomført før den nye meldingen om Forsvaret og industrien kom, har vi benyttet de teknologiske kompetanseområdene slik de er presentert i Prop. 73 S (2011–2012) s. 139. Her var de angitt som:

1. Kommando-, kontroll-, informasjons-, beslutningsstøtte- og kampsystemer.
2. Systemintegrasjon.
3. Missilteknologi, med særlig vekt på bruk i topografisk krevende og kystnære områder, og tilhørende sensorer og ildledningssystemer.
4. Undervannssensorer og autonome undervannssystemer.
5. Ammunisjon, siktemidler, fjernstyrte våpenstasjoner, rakettmortorteknologi og militære sprengstoff.
6. Materialteknologi spesielt utviklet og/eller bearbeidet for militære formål.
7. Levetidsstøtte for militære luft- og sjøfartøy.

Totalt sett er det kun små endringer mellom disse teknologiområdene og de som er listet i Meld. St. 9 (2015–2016) (Forsvarsdepartementet, 2015, s. 34):

1. Kommando-, kontroll- og informasjonssystemer.⁷⁹
2. Systemintegrasjon.
3. Autonome systemer.
4. Missilteknologi.
5. Undervannssensorer.
6. Ammunisjon, siktemidler, fjernstyrte våpenstasjoner og militært sprengstoff.
7. Materialteknologi spesielt utviklet og/eller bearbeidet for militære formål.
8. Levetidsstøtte for militære land-, sjø- og luftsystemer.

⁷⁹ Herunder også kampledelsessystemer (av engelsk *Combat Management Systems* eller *Battlefield Management Systems*) som er samlebetegnelsen for det totale systemet der kommando-, kontroll-, informasjons-, sensor-, og våpenleveringssystemer er integrert.

C Intervjuguide

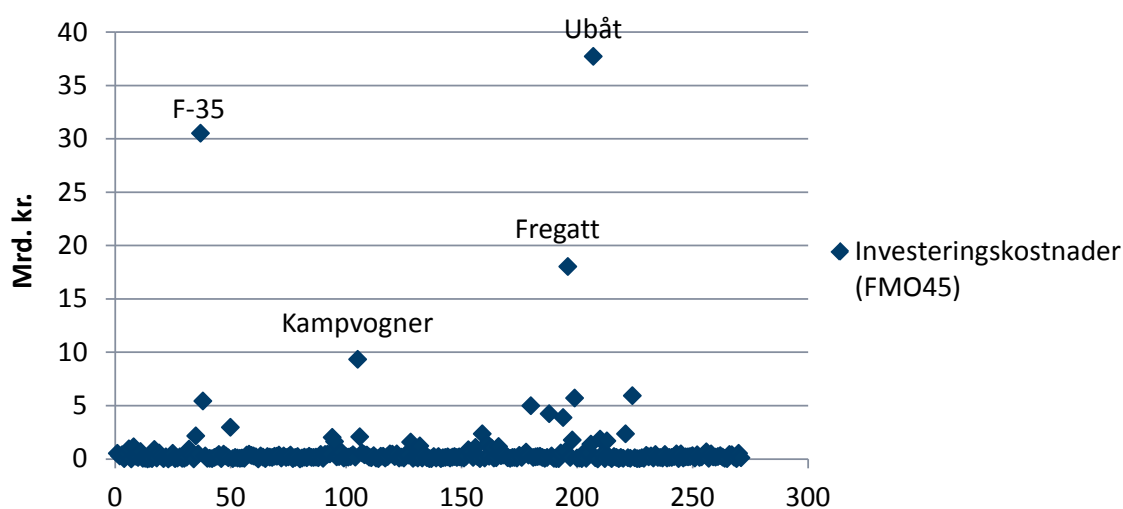
I forkant av intervjuene utarbeidet vi en intervjuguide til bruk i våre semistrukturerte intervjuer. Denne er vist under.

Intervjuguide

1. Hvordan definerer du “hyllevarer”?
 - a. Hva ligger til grunn for denne definisjonen?
2. Vi presenterer så vår definisjon, som skal ligge til grunn for resten av samtalen
3. Hvilke muligheter er det for bruk av hyllevarer innenfor ditt felt?
 - a. Hva er positivt og hva er negativt med hyllevarer innenfor ditt felt?
4. Hva er omfanget av hyllevarer innenfor ditt felt?
5. Årsaken til for lite/mye bruk av hyllevarer innenfor ditt felt?
 - a. Krav fra bruker/andre?
 - b. Hvem stilte i så fall disse kravene?
 - i. Signaler fra FD/andre over i strukturen
 - c. Hensyn til norsk industri?
6. Konsekvensen av lite/mye bruk av hyllevarer innenfor ditt felt?
 - a. Hvilken innvirkning har dette hatt på tid/kost/ytelse?
 - i. NB: Tid er delt i a) total tidsbruk på anskaffelsen og b) om tidsbruken ble lenger enn planlagt
 - b. Var det behov for å gjøre tilpassinger for at hyllevarer skulle fungere med eksisterende materiell?
 - c. (Hvilke konsekvenser får utviklingsprosjekter for fremtidige vedlikeholds-kostnader og reservedelstilgang?)
 - d. (Har hyllevarer/utvikling gjort det vanskeligere eller lettere å ha operasjoner sammen med NATO?)
7. Caser
 - a. Informasjon om casene vi har sett på (der vi ikke har klart å skaffe informasjonen på egenhånd i forkant av intervjuet)
 - b. Punkt 3–6 i listen over, men nå for det enkelte caset

D Justering av datagrunnlaget

Vi har gjort enkelte justeringer av datagrunnlaget for å unngå at uvanlig store prosjekter dominerer fremstillingen, og med det gir et skjevt bilde av hva som er et gjennomsnittlig prosjekt i resten av investeringsporteføljen. De tre prosjektene som er markert i figur d.1, F-35, ubåt og kampvogner (CV-90) er ikke med i datagrunnlaget etter figur 3.2. Datagrunnlaget er FMO45 slik det fremkommer fra PPM. Der er per nå ca. halvparten av anslåtte utbetalinger i forbindelse med F-35-anskaffelsen ført, noe som forklarer at F-35 i figur d.1 tilsynelatende har lavere investeringskostnad enn ubåt.



Figur D.1 Prosjekter som er vesentlig større enn øvrige prosjekter og som derfor er tatt ut av datagrunnlaget. $N=271$.

I tillegg har vi i kapittel 3.2 tatt ut prosjekter som er vesentlig større enn de øvrige prosjektene innenfor sitt programråde. Disse prosjektene er kommentert i fotnoter i de aktuelle kapitlene.

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.

FFIs 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.

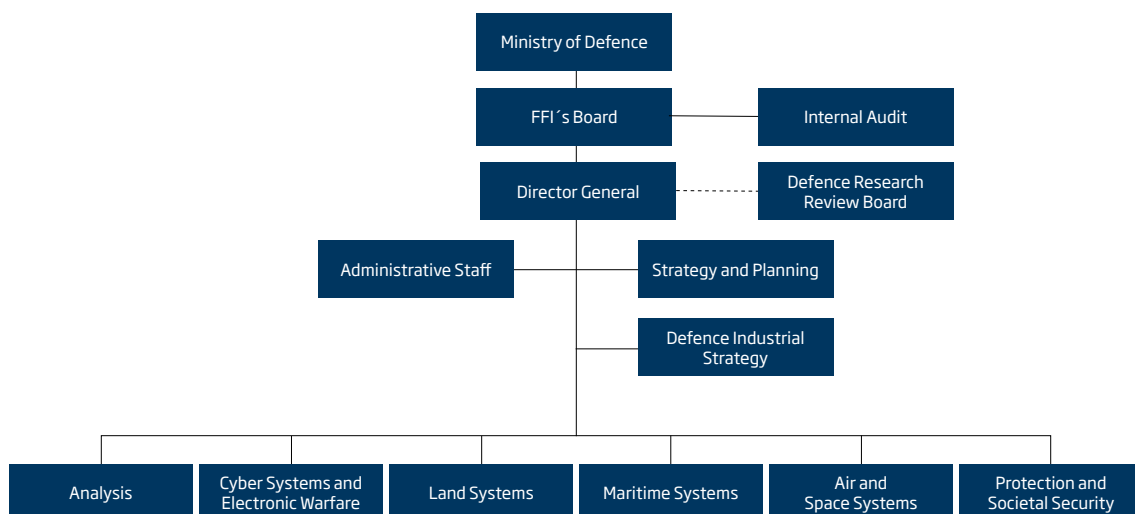
FFIs VISJON

FFI gjør kunnskap og ideer til et effektivt forsvar.

FFIs 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