

Forsvarskommandoen

**Rapport
vedr.
undersøgelse af UAV "Tårnfalken"**



JUNI 2005

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. RESUMÉ	4
2. INDLEDNING	6
3. BAGGRUND.....	9
3.1. HISTORIK.....	9
3.2. KAPACITET OG BEGRÆNSNINGER.....	9
3.3. OPERATIVE FORHOLD.....	10
3.4. INTERNATIONALE OPERATIONER.....	11
3.5. CIVILE OPGAVER.....	12
3.6. OVERORDNEDE ØKONOMISKE BETRAGTNINGER.....	12
4. STATUS FOR IMPLEMENTERING AF TÅRNFALKEN OG OPBYGNING AF UAV- ENHEDEN	14
4.1. GENERELT.	14
4.2. TEKNIK.....	14
4.3. LOGISTIK.	16
4.4. UDDANNELSE.	17
4.5. PERSONEL.	19
4.6. INFRASTRUKTUR.....	21
4.8. ØKONOMI.	24
4.9. OPERATIVE FORHOLD.....	25
5. MODEL 1 (M1), HÆRENS UAV ENHED GARNISONERET PÅ VARDE KASERNE.....	28
5.1. TEKNIK.....	28
5.2. LOGISTIK	29
5.3. UDDANNELSE.	30
5.4. PERSONEL.	32
5.5. INFRASTRUKTUR.....	33
5.6. STRUKTUR.	34
5.7. ØKONOMI.	34
5.8. OPERATIVE FORHOLD.....	35
5.9. DELKONKLUSION VEDRØRENDE M1.	36
6. MODEL 2 (M2), HÆRENS UAV-ENHED FLYTTES TIL FLYVESTATION KARUP	37
6.1. TEKNIK.....	37
6.2. LOGISTIK.	37
6.4. PERSONEL.	38
6.5. INFRASTRUKTUR.....	39

6.6. STRUKTUR.....	39
6.7. ØKONOMI.....	40
6.8. OPERATIVE FORHOLD.....	41
6.9. DELKONKLUSION VEDRØRENDE M2.....	41
7. MODEL 3 (M3), TÅRNFALKEN UDFASES OG HÆREN UAV-ENHED NEDLÆGGES...	42
7.1. OPERATIVE FORHOLD.....	42
7.2. LOGISTIK.....	42
7.3. UDDANNELSE.....	43
7.4. PERSONEL.....	43
7.5. INFRASTRUKTUR.....	43
7.6. OPSTILLING AF UNDERMULIGHEDER.....	43
7.6.1. M3A.....	43
7.6.2. M3B.....	43
7.6.3. M3C.....	44
7.7. AFVEJNING AF UNDERMULIGHEDER.....	44
7.7.1. M3A.....	44
7.7.2. M3B.....	44
7.7.3. M3C.....	45
7.8. ØKONOMI.....	45
7.9. DELKONKLUSION VEDRØRENDE M3.....	46
8. RISIKOANALYSE OG AFVEJNING AF MULIGHEDER.....	47
8.1. RISIKOANALYSE.....	47
8.1.1. AFVEJNING MELLEM AT FORTSÆTTE ELLER AT STANDSE PROJEKTET.....	47
8.1.2. RISICI, SOM FORSVARET IKKE KAN KONTROLLERE.....	47
8.2. OVERVEJELSER I RELATION TIL FREMADRETTEDE PERSPEKTIVER.....	48
8.3. AFVEJNING AF MODEL FOR FORTSÆTTELSE AF PROJEKTET.....	48
8.4. AFVEJNING M1/M2 I FORHOLD TIL M3.....	51
8.5 AFVEJNING AF M3A, M3B OG M3C.....	51
9. KONKLUSION OG ANBEFALING.....	52
9.1. KONKLUSION.....	52
9.2. ANBEFALING.....	52

BILAG: RISIKOVURDERING.

1. RESUMÉ

Den 12. marts 2005 bragte Berlingske Tidende artiklen "Tårnfalken ramt af uheld". Artiklen beskriver det hidtidige forløb i forbindelse med implementering af fjernopklaringssystemet Tårnfalken, siden det blev besluttet anskaffet ved aktstykke 55 den 2. december 1998. Artiklen fokuserer især på, at systemet i de forløbne år har været ramt af uforudsete hændelser, der bl.a. har medført flyveforbud. Som reaktion på artiklen udbad forsvarsministeren sig en nærmere redegørelse fra Forsvarskommandoen. Forsvarschefen nedsatte på denne baggrund en undersøgelsesgruppe, der havde til opgave at undersøge projektets aktuelle og evt. fremtidige problemer, samt udarbejde og fremsætte løsningsforslag hertil.

Undersøgelsesgruppen har på denne baggrund gennemført en række møder og besøg ved involverede myndigheder. I forbindelse med undersøgelsen er der tillige gennemført drøftelser med andre brugerlande m.h.p. at indsamle erfaringer fra andre brugere af systemet og i mulig udstrækning bruge disse fremadrettet i forhold til det danske projekt.

Projektet, der er indeholdt i aftale af 8. december 1995 om forsvarets ordning 1995-1999, blev oprindeligt gennemført med henblik på at tilgodese hærens behov for indhentning af nøjagtige og tidstro informationer over længere afstande. Den ændrede sikkerhedspolitiske situation har siden hen medført ændringer af projektets prioritet og formål, således at behovet for informationsindhentning i forbindelse med internationale operationer nu er det primære sigte.

Tårnfalken blev overdraget fra Flyvematerielkommandoen til Hærens Operative Kommando til operativ drift i september 2002. I perioden fra 2002 til 2004 var der planlagt 384 timers flyvning med Tårnfalken, men der er til dato kun gennemført ca. 124 timers flyvning. De manglende flyvetimer skyldes blandt andet tekniske problemer og mangel på reservedele, hvor årsager og løsninger på flere områder endnu ikke er afklaret.

Undersøgelsen har vist, at Tårnfalken er et langt mere kompliceret system end først antaget, og at omkostninger til drift og vedligeholdelse er væsentlig højere end forudsat ved anskaffelsen.

Undersøgelsen har også vist, at der er en kæde af årsags-virkningssammenhænge, hvor tekniske problemer og mangel på reservedele har medført aflysning af flyvninger, der har medført manglende muligheder for at gennemføre uddannelse, der har bevirket, at personel ikke kan opretholde operativ og teknisk status etc.

Status i projektet pr. 30. maj er, at UAV-enheden ikke er operativ, idet kun tre ud af otte UAV kan flyve, og UAV-enheden vurderes tidligst at kunne indsættes i internationale operationer i løbet af 2007.

UAV-projektets fortsatte fremdrift og udvikling afhænger af, at Tårnfalken snarest kan præstere stabil flyvning, da dette er forudsætningskabende for alle øvrige aktiviteter, samt af, at projektet akut tilføres flere ressourcer.

De nuværende uløste tekniske problemer, der bl.a. har medført det seneste flyveforbud, udgør det største problemområde. Tekniske problemer og mangel på reservedele har medført

flere forsinkelser i projektet, herunder manglende mulighed for at gennemføre uddannelse, hvilket har medført den nuværende begrænsede status ved enheden, hvorfor Tårnfalken tidligst vil være klar til operativ indsættelse i 2007.

Der kan samtidig ikke gives sikkerhed for, at der ikke fremover opstår lignende alvorlige tekniske fejl og mangler på systemet.

Leverandøren bærer en del af ansvaret for de tekniske problemer, men kan dog ikke alene tillægges ansvar for systemets manglende operative status. Forsvaret har ikke i rette tid erkendt, at Tårnfalken er et avanceret system, hvorfor mangel på og hyppige udskiftninger af teknisk og øvrigt personel har medført utilstrækkelig viden og erfaring med systemet.

Også øvrige brugerlande har problemer med drift og operativ anvendelse. Således har øvrige brugernationer UAV-enheder begrænset operativ status, og kun én nations UAV har i en periode været anvendt i en international operation.

Systemet er oprindeligt forudset at skulle have en teknisk levetid på ca. 15 år, hvorfor den oprindelige reservedelskontrakt også er indgået til 2014, hvilket betyder, at der i den sidste del af denne periode skal tages stilling til fortsat anvendelse og udvikling af systemet. Afhængig af opdatering af systemet og de midler der generelt anvendes til drift og vedligeholdelse, kan den tekniske levetid forlænges helt op til 20-25 år (2019-2024). En sådan levetid vil dog næppe være realistisk, fordi den teknologiske udvikling har frembragt mange andre former for indhentningsmidler, inkl. "mini-UAV" med stor kapacitet sammenholdt med, at den løbende tilpasning af forsvarets opgaver sandsynligvis vil medføre behov for at evaluere og evt. udskifte systemet forinden.

Såfremt Tårnfalkens oprindelige forventede tekniske levetid er til omkring 2014, vil der kun være mulighed for operativ indsættelse af systemet i et begrænset antal år. Dette står ikke mål med de omkostninger og risici, der er forbundet med at fortsætte projektet.

Det er på ovenstående baggrund vurderingen, at den foreliggende målsætning, plan for opbygning af UAV-enheden og fortsat anvendelse af Tårnfalken bør revurderes.

Undersøgelsen anbefaler at:

- Tårnfalken udfases snarest muligt, og den nuværende opbygning af UAV-enheden som planlagt i forligsperioden indstilles.
- UAV-materiellet søges afhændet helt eller delvist.
- Ikke afhændede dele af materiellet samt hidtil anvendt etablissement søges genanvendt til andre formål.
- Udviklingen indenfor UAV-området følges fortsat.
- Der nedsættes en arbejdsgruppe, der senest ultimo 2005 skal stille forslag til at tilgodese behovet for denne form for overvågnings- og indhentningskapaciteter, særligt i relation til internationale operationer, i indeværende forligsperiode.

2. INDLEDNING

Forsvarskommandoen har i perioden 7. april til 31. maj gennemført en undersøgelse af UAV-systemet, Tårnfalken. En undersøgelsesgruppe har gennemgået UAV-systemets grundlag og status i relation til teknik, struktur, materiel, uddannelse, personel og etablerment. Undersøgelsen er baseret på oplysninger tilvejebragt via eksisterende dokumentation, møder, besøg ved involverede myndigheder og enheder, ligesom der har været kontakt til andre brugerlande. Oplysninger er efterfølgende analyseret og opstillede modeller er afvejet i forhold til kendsgerningerne inkl. økonomi og nu erkendte risici.

Meget peger på, at ubemandede fly (UAV) til overvågning indgår som en del af fremtidens militære operationer i alle tre værn, uanset om der er tale om høj eller lavintensitetsoperationer.

Fjernopklaringsystemet Tårnfalken er forsvarets første UAV. Der er tale om et lille fly, der er karakteriseret ved, at flyets cockpit befinder sig i en container på landjorden, og at flyets "understel" består af henholdsvis en affyringsrampe monteret på en lastbil samt en faldskærm og luftpuder monteret på flyet. Disse forhold – sammenholdt med at der er tale om et nyt system under udvikling - gør, at UAV Tårnfalken er et meget komplekst system, der tages i operativ brug.

Tårnfalken blev overdraget til hæren i 2002 og er i dag organiseret i et detachment, der er planlagt opbygget til et batteri (underafdeling) ved udløbet af nuværende forsvarsforlig. Enheden er garnisoneret på Varde Kaserne, hvor også enhedens moderenhed, 3. Førings- og Målopklaringsafdeling, i fremtiden vil være placeret. I lyset af, at der er tale om en flyvende enhed, der skal støtte landoperationer, har enheden relationer til såvel myndigheder i hæren som i flyvevåbnet samt civile luftfartsmyndigheder. Enheden har relationer til mange myndigheder i de to værn med speciale indenfor specifikke kompetencer, hvilket sikrer udnyttelse af forsvarets kompetente ressourcer. Imidlertid rummer konstruktionen risiko for uklare ansvarsforhold.

Tårnfalken har i perioden siden overtagelsen præsteret langt færre flyvetimer end oprindeligt planlagt, hvilket har været medvirkende årsag til forsinkelsen af operationaliseringen af systemet. Andre årsager har været organisatoriske, personel- og uddannelsesmæssige forhold, der har spillet ind i forskellig grad og sammen med teknikken.

Forsvarsministeren har bl.a i den anledning anmodet om en redegørelse. Forsvarschefen har derfor nedsat en undersøgelsesgruppe, der har haft til opgave at undersøge projektets aktuelle og evt. fremtidige problemer, samt udarbejde og fremsætte løsningsforslag hertil.

På baggrund af en indledende undersøgelse var det gruppens tese, at tekniske og logistiske problemer bl.a. var årsag til manglende flyvetimer, og at de manglende flyvetimer var årsag til manglende uddannelse, samt at de manglende fremskridt i opbygning af enheden medførte afledte problemer i form af vanskeligheder med rekruttering og fastholdelse af personel.

Denne tese blev bekræftet under en række møder og besøg, ligesom en række andre problemstillinger er blevet behandlet. Herunder bl.a. den i pressen fremsatte påstand om, at problemerne skyldtes uenighed mellem hæren og flyvevåbnet. Det er undersøgelsesgruppens

klare opfattelse, at projektet ikke er genstand for såkaldt "værnsrivalisering". Det er derimod opfattelsen, at alle myndigheder aktivt, målrettet, og loyalt i forhold til den valgte løsning, har arbejdet på at overvinde aktuelle problemer og opbygge UAV-enheden i henhold til den fastlagte tidsplan. Omvendt synes der også klart, at der fra starten af projektet ikke har været en klar erkendelse af, at der rent faktisk er tale om et nyt kompliceret materielsystem, hvilket - i sammenhæng med primært tekniske og en række andre problemer - sammenlagt har bevirket forsinkelse.

Udgangspunktet for undersøgelsen var den nuværende situation og en undersøgelse af mulighederne for at løse erkendte problemer indenfor den nuværende organisatoriske struktur med enheden garnisoneret på Varde Kaserne. Det har dog i forløbet vist sig hensigtsmæssigt at undersøge en alternativ mulighed, hvor hærens UAVBT garnisoneres på Flyvestation Karup. Endvidere er det som en tredje option overvejet, hvorvidt, det ville være mere hensigtsmæssigt at opgive UAV Tårnfalken med henblik på senere evt. at indføre et mere driftssikkert UAV-system.

I alt fem lande har udover Danmark anskaffet samme UAV-system. Øvrige lande er Frankrig, Canada, Sverige, Holland og Grækenland. Der er blandt disse lande etableret en fælles brugergruppe, der udveksler erfaringer på området.

I forbindelse med undersøgelsen er der gennemført drøftelser med Sverige, Holland og Canada m.h.p. i mulig udstrækning at nyttiggøre deres erfaringer¹. Undersøgelsesgruppen har under arbejdet haft et konstruktivt samarbejde med alle involverede myndigheder og har modtaget gode bidrag, der har dannet grundlag for undersøgelsen.

Liste over anvendte forkortelser:

ATC	Air Traffic Control
AVO	Air Vehicle Operator
CTR	Control Region
DACCIS	Danish Army Command Control and Information System
GCS	Ground Control Station
HFT	Hærens Flyvetjeneste
HNS	Hybrid Navigations System
ISTAR	Intelligence Surveillance Targeting Acquisition and Reconnaissance
ITU	Integrated Transmission Unit
LRU	Line Replaceable Unit
MPL	Mission Planner
NBO	Netværksbaserede Operationer
PO	Payload Operator
RCT	Remote Communication Terminal
SAR	Syntetich Aperture Radar
TAT	Turn Around Time
TMA	Terminal Area

¹ Forhold om disse landes anvendelse af UAV er beskrevet i et fortroligt notat.

UAV
UAVBT

Unmanned Aerial Vehicle
Unmanned Aerial Vehicle Batteri

3. BAGGRUND

3.1. Historik.

Hærens UAV er oprindeligt indkøbt som led i aftale om forsvarets ordning 1995-1999 med henblik på at tilgodese behovet for indhentning af nøjagtige og tidstro informationer over længere afstande.

Forsvaret gennemførte i 1997 og 1998 markedsundersøgelse og udbudsrunde vedr. UAV. Udbudsmateriale blev sendt til ca. 70 firmaer, og der indkom seks tilbud. Efter evaluering var der to seriøse tilbud tilbage, og forsvaret foretog typevalg (efterfølgende benævnt Tårnfalken).

Projektet omfattede anskaffelse af små automatiserede og fjernbetjente ubemandede luftfartøjer udrustet med sensorer og kommunikationsudstyr, der muliggør, at systemet kan anvendes såvel i dagslys som i mørke og under dårlig sigtbarhed. I aktstykket blev det ligeledes nævnt, at risikoen for tab af personel kunne mindskes i forbindelse med indsættelse i fredsstøttende operationer.

Flyvematerielkommandoen afleverede systemet til hæren i september 2002. Alle overslag før kontraktindgåelse om antal mulige flyvetimer pr. år og behov for personale viste sig at være for optimistiske. Desuden indtraf en række hændelser under flyvning frem til sommeren 2003, og Flyvematerielkommandoen inddrog af sikkerhedsmæssige grunde luftdygtighedsbeviset for typen, hvorefter Flyvertaktisk Kommando udstedte flyveforbud. Der blev iværksat et større udredningsarbejde, hvor materielle, logistiske, organisatoriske og personelmæssige forhold blev undersøgt, med det formål at tilbagevende til flyvning.

Der blev i denne forbindelse strammet op på en lang række punkter og ændret i organisation mv., og luftdygtighedsbeviset blev genudleveret og flyvninger genoptaget.

Ved natflyvning den 3. februar 2005 nødlandede en UAV ved Borris, og der blev igen udstedt flyveforbud for Tårnfalken, hvilket er standard procedure ved havari af ukendt årsag. Hændelsen er under nærmere undersøgelse, men vil formentlig nødvendiggøre ændrede procedurer/konstruktive tiltag.²

3.2. Kapacitet og begrænsninger.

Projektet omfattede anskaffelse af otte UAV samt to UAV til reservedele. I forbindelse med arbejdet med forsvarsforliget 2005-9 er denne målsætning reduceret til seks operative UAV og fire UAV til reservedele. Den nuværende udstyrspakke (payload) omfatter en elektro-optisk (EO) -sensorpakke, der indeholder en passiv dagslyssensor og en passiv infrarød sensor til anvendelse både dag og nat.

Flyvetid for UAV er op til fire timer pr. flyvning, og der planlægges med 100 flyvninger/år for at opretholde status ved enheden. Rækkevidden for Tårnfalken er op til 180 km fra den aktive

² Flyvematerielkommandoen har 25. maj 2005 oplyst, at fabrikken har fundet fejlen, og at det pågældende fly er på vej til Danmark. Flyet skal repareres og testafprøves, før flyveforbud kan ophæves.

jordkontrolstation, men systemet besidder en kapacitet til "handover" mellem jordkontrolstationer, hvilket kan forøge indsættelsesområdet.

Systemet er oprindeligt forudset at skulle have en teknisk levetid på ca. 15 år, hvorfor den oprindelige reservedelskontrakt også er indgået til 2014, hvilket betyder, at der i den sidste del af denne periode skal tages stilling til fortsat anvendelse og udvikling af systemet. Afhængig af opdatering af systemet og de midler der generelt anvendes til drift og vedligeholdelse, kan den tekniske levetid forlænges helt op til 20-25 år (2019-2024). En sådan levetid vil dog næppe være realistisk, fordi den teknologiske udvikling har frembragt mange andre former for indhentningsmidler, inkl. "mini-UAV" med stor kapacitet sammenholdt med, at den løbende tilpasning af forsvarets opgaver sandsynligvis vil medføre behov for at evaluere og evt. udskifte systemet forinden.

Som for andre luftfartøjer er der visse begrænsninger for anvendelse af UAV. For Tårnfalken gælder bl.a., at systemet er designet og indkøbt således at:

- Der er begrænset mulighed for at tilvejebringe informationer ved lave skyer og usigtbart vejr. Der er ikke igangsat udvikling og forventes derfor ikke at være udviklet en Synthetic Aperture Radar (SAR) indenfor en overskuelig årrække (fire - fem år), der gør det muligt at "se" gennem bl.a. skyer.
- Vindhastigheden ved jorden maksimalt må være 17 m/s ved start og landing.
- Der er begrænset anvendelse af systemet i bjergrigt terræn, idet den maksimale flyvehøjde under normale omstændigheder er 11.000 fod (svarende til ca. 3350 m).
- Affyring (start) af UAV normalt kun kan ske:
 - Indenfor et temperaturinterval fra -20 °C til +40 °C.
 - Op til en max. højde fra affyringsstedet på 1500 m højde og ved en max. temperatur på op til +15 °C.
- Flyvninger normalt kun kan gennemføres indenfor et temperaturinterval fra -30 °C til +39 °C.

Generelt gælder endvidere at:

- UAV kun må flyve over dansk civilt område, såfremt UAV er underlagt luftrumskontrol af en civil Air Traffic Control (ATC), og såfremt UAV flyver i et afspærret luftrum. Da der i vidt omfang er internationale bestemmelser for lufttrafikken, vil disse begrænsninger også være gældende for flyvninger med UAV i en række andre lande. Der kan i.f.m. med internationale militære operationer f.eks. i Irak være særlige og ofte mindre restriktive regler i kraft.

3.3. Operative forhold.

Tårnfalken er en taktisk UAV, hvis primære opgaver ved beslutningen om anskaffelsen var at fremskaffe informationer om større fjendtlige grupperinger, herunder kommandostationer, reserveenheder og artilleri. De sekundære opgaver var mållokering, deltagelse i artilleriskydning og "battle damage assessment". Den væsentligt ændrede sikkerhedspolitiske situation har dog medført ændringer af projektets prioritet og formål, således at behovet for informationsindhentning i forbindelse med internationale operationer nu er det primære sigte.

Indsættelser skal kunne ske i en dybde på ud til 180 km fra egne enheder. UAV systemets fleksibilitet gør det endvidere særdeles anvendeligt i alle typer operationer inkl. baglandsoperationer, herunder også under stabiliserings- og humanitære operationer. Systemet skal kunne indsættes i "full spectrum" og i alle typer operationer.

UAV vil fortsat kunne anvendes som oprindeligt tiltænkt til indhentning af informationer til støtte for hærenheders beslutningsgrundlag og kamp.

Den manglende udvikling af SAR til Tårnfalken betyder, at det indenfor en periode på fire - fem år ikke er muligt at opfylde aktstykkets ordlyd vedrørende mulighed for anvendelse af UAV under nedsat sigt.

Argumentet for fastholdelse af Tårnfalken skal derfor findes i et ønske om at have viden og erfaring i anvendelse af UAV med henblik på at have en kapacitet til indsættelse i den nu primære opgave dvs. internationale operationer, eller civile opgaver.

3.4. Internationale operationer.

UAV er en efterspurgt kapacitet til indsættelse i internationale operationer. Kapaciteten ses anvendt til adskillige opgaver herunder eksempelvis:

- Overvågning af store områder for at erkende flytning af enheder, smuglerruter, baghold m.m. evt. om natten.
- Overvågning af svært tilgængelige områder.
- Mulighed for at overvåge indsættelse af danske enheder samt skabe bedre beslutningsgrundlag for den taktiske indsættelse.
- Overvågning i forbindelse med eksempelvis uroligheder i forbindelse med demonstrationer og lignende. Indsættelsen af UAV kan gennemføres for at erkende en evt. opmarch eller mangel på samme i modstanderens bagland.

Varmen i de nuværende indsættelsesområder (Irak, Afghanistan) kan medføre, at UAV i disse missioner ikke kan indsættes når som helst, det måtte ønskes. I perioder af året kan det medføre, at UAV kun kan benyttes om natten.

Begrænsningen for indsættelse i bjergrigt terræn har for UAV indflydelse på indsættelse i f.eks. Afghanistan og Kosovo. Det kan betyde, at UAV ikke kan indsættes i dele af ansvarsområdet. En nærmere rekognoscering i det aktuelle område vil kunne klarlægge, om der ved indsættelse af relæ-stationer kan opnås en større dækningsgrad af området. En sådan begrænsning kan medføre krav til et dansk indsættelsesområde, såfremt UAV skal være en del af den udsendte styrke. Systemets kapacitet til "handover", dvs. at flytte kontrollen af UAV fra en jordkontrolstation til en anden, vil, med en hensigtsmæssig placering af jordkontrolstationerne i forhold til evt. bjerge, kunne tage højde herfor.

Med Tårnfalkens flyvetid på ca. fire timer vil seks UAV rent teoretisk give mulighed for en kontinuerlig (24 timer) overvågning af et område. Der vil dog skulle anvendes flyvetid for UAV frem til indsættelsesområdet, således at den effektive indsættelsestid pr. UAV vil være noget kortere over indsættelsesområdet. Det vurderes, at fire UAV vil kunne gennemføre en kontinuerlig indsættelse på maksimal afstand, idet "turn around" tiden for en UAV er ca. fire timer. En UAV forventes indsat op til tre gange pr. døgn. Ved evt. stillingsskifter med start- og landeområdet kan der opstå huller i dækningen.

En udsendelse til et missionsområde, hvor der stilles krav om en kapacitet til en mobil operation, vil - for at opnå ovenstående indsættelsesmuligheder - kræve, at det samlede UAVBT på

ca. 130 mand bliver udsendt fra 2009. Dette vil betyde, at kapaciteten ikke kan opretholdes i missionsområdet i mere end én udsendelsesperiode på seks måneder jf. i øvrigt STYREAK rapporten. En udsendelse med en mindre styrke med en lavere indsættelseskapacitet vil give mulighed for at have kapaciteten over flere udsendelseshold, men kapaciteten reduceres herved til kun at omfatte stationære operationer.

Uanset hvilken form for udsendelse der vælges, vil anvendelsen som udgangspunkt være baseret på 100 flyvninger/årligt med UAV. Dette forhold vil der dog kunne afviges fra ved at forstærke det logistiske back-up eller reducere beholdningerne, idet sidstnævnte dog kan have konsekvenser for efterfølgende års flyvninger. En samlet indsættelse af UAVBT kan gennemføres over flere kortere perioder. Såfremt UAVBT kun skal anvendes fra en stationær opstilling, behøver kun dele af UAVBT at være til rådighed. Særlig gunstig mulighed for anvendelse ses i forbindelse med den indledende fase af en mission, hvor enheden ikke er helt på plads, og hvor kendskabet til området er ringe. Her kan UAVBT medvirke til at skabe overblik over området og derved være med til at etablere et normalbillede.

UAVBT kan ligeledes anvendes som en kapacitet til støtte for en Force Commander i turnus ordning med andre nationer. Dermed kan UAVBT udsendes samlet og således udnyttes optimalt, samtidig med at enheden får den nødvendige tid hjemme i Danmark før en evt. ny udsendelse. Denne model kan også anbefales ud fra begrænsningen på 100 flyvninger årligt. En sådan udsendelse kan indebære, at informationerne ikke nødvendigvis direkte vil være til støtte for danske enheder i området, forstået på den måde, at Tårnfalken ikke nødvendigvis flyver i et område den danske enhed har ansvaret for eller interesse i.

Der kan argumenteres både for og imod anvendelsen af et system med en rækkevidde på op til 180 km, i et indsættelsesområde. Det vil være meget anvendeligt i f. eks Irak med et meget stort ansvarsområde, hvorimod det måske ikke er nødvendigt med et system med lang rækkevidde i indsættelse ved f.eks. demonstrationer, generelle indsættelser i byer m.m. Her kunne et system med en kortere rækkevidde, være fuldt ud tilfredsstillende.

Canadiske erfaringer fra operativ indsættelse i Afghanistan peger på, at der i forbindelse hermed må påregnes tab, større skader og stort slid på materiellet.

3.5. Civile opgaver.

UAV kan anvendes til civile overvågningsopgaver, herunder miljøovervågning i danske farvande, trafikovervågning, redningsopgaver, overvågning af smuglere og bistand ved bekæmpelse af brande. Det vil dog være nødvendigt at etablere et afspærret område til dens indsættelser, og sådanne kan ikke i alle tilfælde forventes etableret. Derudover skal prisen for anvendelsen af UAV jf. nedenstående tages i betragtning ved at vælge UAV frem for andre flytyper.

3.6. Overordnede økonomiske betragtninger.

Logistikken til de seks operative UAV er dimensioneret til at producere 100 flyvninger - og op til 400 flyvetimer - årligt, hvilket svarer til behovet for at holde operativ status ved UAVBT. Med årlige driftsomkostninger på knap 40 mio. kr. plus omkostninger til løn og variable ydelser til enhedens personel på 30 mio. kr. i slutmålsstrukturen ville Tårnfalken udregnet i producerede flyvetimer fremstå som forsvarets dyreste fly i drift.

UAV vurderes dog at være en del af fremtiden, og man skal i den forbindelse have for øje, at der er tale om anskaffelse af et nyt materielsystem, som forsvaret ikke har erfaringer med, og som kræver mange ressourcer, idet man starter på "bar mark", og omkostningerne til opbygning af kompetencer ved alle interessenter er betydelig for en kompleks anskaffelse af denne karakter. Anskaffelsen af "Tårnfalken" er endvidere endnu i en fase, hvor man ikke har haft mulighed for at vurdere resultatet og målopfyldelsen af de hidtil afholdte omkostninger. Det kan derfor være præmaturligt at relatere omkostningerne til kapaciteten på det nuværende erfaringsgrundlag.

Det er svensk opfattelse, at en sammenligning mellem et fly og et UAV, herunder sammenligning af omkostninger pr. flyvetime ikke er mulig, da der er tale om vidt forskellige systemer og beregningsmetoder.

Det skal samtidigt holdes for øje, at UAV kan løse opgaver, som ofte ville medføre stor risiko for besætningen på et bemanded fly. Omvendt må man ved operative indsættelser også påregne tab af UAV, hvilket canadiske erfaringer fra indsættelse i Afghanistan understreger. I det danske projekt er ikke indregnet erstatningsfly eller anskaffelser.

Til trods for de relativt omfattende omkostninger har hæren fortsat behov for en integreret UAV kapacitet, der kan samarbejde med og supplere øvrige efterretningsindhentnings- og måloklaringsmidler.

Afvejningen synes dermed at være et spørgsmål om, hvor højt en sådan kapacitet prioriteres, og hvilken pris man er villig til at betale.

UAV kapaciteten er indregnet i det nye forsvarsforlig baseret på "bar mark" tilgangen, og det er fortsat forsvarets ønske at besidde denne kapacitet, såfremt tekniske og andre erkendte problemer kan løses.

4. STATUS FOR IMPLEMENTERING AF TÅRNFALKEN OG OPBYGNING AF UAV-ENHEDEN

4.1. Generelt.

Nedenstående afsnit redegør for status for implementering af Tårnfalken og opbygning af UAV-enheden indenfor områderne teknik, logistik, uddannelse, personel, infrastruktur, struktur, økonomi og operative forhold mhp. at identificere nuværende og fremtidige problemområder. I erkendelse af, at der i flere tilfælde er et "årsags-virkningsforhold" mellem problemerne på tværs af de enkelte områder, er det tilstræbt at behandle de første seks områder i en rækkefølge, hvor der redegøres for de væsentligste og tungeste problemområder først.

4.2. Teknik.

UAV-systemet Tårnfalken har været ramt af tekniske fejl og mangler i højere grad end forventet af brugeren.

Tårnfalkens Hybrid Navigations System (HNS) fejler stadig for ofte og senest i februar 2005 viste tekniske problemer med Tårnfalkens HNS, at back-up autopiloten heller ikke virkede, som den skulle, hvilke har resulteret i det aktuelle flyveforbud. Leverandøren har indført begrænsninger i anvendelsen af back-up autopiloten, og der må, forud for en ophævelse af flyveforbudet, forventes et større arbejde af leverandøren, Flyvematerielkommandoen og UAVBT i tilknytning til opdatering og afprøvninger af back-up autopiloten.

Tårnfalkens Integrated Transmission Unit (ITU) har vist stigende fejlrate, som man p.t. ikke kender årsagen eller årsagerne til.

I Tårnfalkens transmissionssystem har der vist sig fugtproblemer, hvilket har givet anledning til store forsinkelser ved flyvekampagner. Der er indført modifikation til afhjælpning af problemet.

I marts 2005 kunne det konstateres, at Tårnfalkens antenneenheder ikke kunne fungere alene på back-up batterier pga. spændingstab i kablerne, der alle skal udskiftes med en anden type på alle antenneenheder. Reparation foretages af leverandøren for egen regning.

Der er i to tilfælde konstateret for høj temperatur i udstødningsgassen på to fly, og to flyvninger har måttet afbrydes på grund heraf. Leverandøren har fundet årsagen, men har endnu ikke løst problemet.

Der er konstateret et designproblem, som medfører, at overdragelse af UAV fra én kontrolstation til en anden kontrolstation ikke virker korrekt på 180 km afstand.

Når Tårnfalken lander, oppustes et antal luftpuder, som afbøder stød i forbindelse med flyets landing. Ved en hændelse i juni 2003 blev luftpuderne pustet op, da Tårnfalken startede.

I startrampen til Tårnfalken indgår bl.a. en kølekompressor. I forbindelse med start af Tårnfalken opstår der chokvirkninger i startrampen, som medfører, at der opstår hakker i kompresso-

rens køleblade. Leverandøren har lavet en modifikation, som dog senere har vist sig ikke at fungere ordentligt. Problemet medfører behov for ekstra inspektioner og udskiftninger af kompressorblade.

I forbindelse med udskiftning af frostvæske i vandet i affyringsrampen til UAV-systemet er der et uafklaret miljøproblem.

Forsvaret er p.t. meget afhængig af teknisk støtte fra leverandøren. Flyvematerielkommandoen vurderer, at såfremt leverandøren ikke evner at yde den påkrævede tekniske støtte samt udføre reparationer rettidigt, vil Tårnfalken ikke kunne vedligeholdes i tilstrækkeligt omfang, fordi der i vid udstrækning er tale om vedligeholdelsesarbejder, som kun leverandøren kan udføre, herunder bl.a. alle software-komponenter. Det har hidtil ikke været muligt at få teknisk støtte fra andre virksomheder.

Dette betyder bl.a., at den nuværende støtteaftale, der udløber 30. juni 2005, ideelt set skal være erstattet af en ny aftale 1. juli 2005, alternativt at der findes andre muligheder, helt eller delvist, for at få teknisk støtte. Sverige har indgået en aftale om teknisk støtte med det svenske firma AEROTECH TELUB, og Canada arbejder på at indgå en lignende aftale med canadiske virksomheder.

Hidtil har ca. 1/3 af visse komponenter modtaget fra leverandøren vist sig at være fejlbehæftede. Dette har medført, at den seneste støtteaftale, som Flyvematerielkommandoen har indgået med leverandøren i december 2004, indeholder en klausul om, at denne skal betale en bod, såfremt reservedele og komponenter ikke tilbageleveres i brugbar stand inden for 95 dage for mindre komponenter og inden for 120 dage for større komponenter. Virkninger af denne aftale er endnu ikke kendt.

Komponenter, der er modtaget i Danmark, og som ikke virker, sendes straks til leverandøren, og betragtes ikke som værende leveret. Flyvematerielkommandoen har endvidere foranlediget, at UAVBT-personel udfører grundig kvalitets- og funktionskontrol af alle modtagne reservedele og komponenter. Dette har medført en tendens til faldende fejlrate, men kvalitets- og funktionskontrol er tidskrævende og sker på bekostning af andet arbejde.

Der er endnu ikke udviklet SAR og interface til DACCIS for systemet, og der er ikke indgået kontrakt herom. Optionerne vurderes ikke at ville kunne være til rådighed inden for en tidshorisont på fire - fem år. Manglen på SAR vil betyde, at Tårnfalken ikke kan "se" igennem bl.a. skyer. Manglen på interface til DACCIS vil betyde, at der ikke kan ske automatisk elektronisk overførsel af data. Det svenske forsvar i samarbejde med AEROTECH TELUB udviklet et svensk CCIS-system til det svenske SPERWER (Ugglan), således at overførsel af data til et kommando- og kontrolsystem kan finde sted.

Delkonklusion.

De tekniske problemer medfører og har medført betydelig forsinkelse af projektet og mulighederne for at opbygge enheden.

Tårnfalkens fremtidige virke er meget afhængig af leverandøren, hvilket betyder, at den nuværende støtteaftale, der udløber 30. juni 2005, ideelt set skal være erstattet af en ny aftale 1. juli 2005.

Optionerne, SAR og DACCIS-interface, er endnu ikke udviklet.

Med henblik på at løse de tekniske problemer kan det overvejes at udvide det allerede etablerede samarbejde med andre brugere.

4.3. Logistik.

Der blev ikke i planlægningsfasen i fuldt omfang taget højde for periodisk og forebyggende vedligeholdelse. Leverandøren havde på det tidspunkt ikke en Preventive Maintenance Plan. Den blev præsenteret, efter systemet var sat i drift, og viste sig endda meget omfattende både i tidsforbrug, og ved at dele af systemet med mellemrum skal sendes til leverandøren til kalibrering og eftersyn. Ved den oprindelige dimensionering af reservedelsbehovet blev der således ikke taget hensyn til dette.

Leverandøren har reelt intet lager af reservedele, og dennes beholdning af kritiske reservedele er således ikke udbygget i tilstrækkelig grad. Det betyder, at det er meget vanskeligt at få leveret reservedele til dækning af akut opståede fejl og mangler. Det er samtidig ved flere lejligheder konstateret, at leverandøren ikke i tilstrækkelig grad har kontrol over kvaliteten hos underleverandører. Dette har ikke forbedret sig siden 2002, og reservedelssituationen er derfor kritisk. Størrelsen af nuværende reservedelsbeholdning for visse komponenter er så kritisk, at blot én defekt del kan standse flyvningerne, indtil en ny tilsvarende brugbar del er tilvebragt fra leverandøren.

Der har jf. kontrakt med leverandøren været op til 18 måneders leveringstid på visse dele. Leverandøren har dog efterhånden fået opbygget en tilfredsstillende støtteorganisation og et system til produktion og fremskaffelse af reservedele, således at leveringstider i højere grad kan overholdes. Leverandøren har endvidere opbygget faciliteter og organisation til reparation af Line Replaceable Units (LRU), men mangler stadig at bevise, at virksomheden kan holde Turn Around Time (TAT) på 95/120 dage jf. den indgåede støtteaftale af december 2004, og at reparationerne har en acceptabel kvalitet.

Flyvematerielkommandoen har iværksat en plan for tilvejebringelse af en tilstrækkelig reservedelsbeholdning over en periode på ca. 1½ år. Som en del af denne plan adskilles i alt fire UAV fly og anvendes som reservedele, hvilket forventes at medføre, at der opbygges en reservedelsbeholdning til to år.

Der er konstateret en forskel i anvendelse af prioriteter i f.m. rekvisition af reservedele i henholdsvis hæren og flyvevåbnet. Hæren anvender et myndighedskoncept, hvorimod flyvevåbnet anvender et managementkoncept. Dette betyder, at vitale fly-genstande ikke kan prioriteres tilstrækkeligt højt med deraf følgende spildtid og færre flyvninger til følge.

Der er konstateret for mange og unødigt forsinkende led i forsyningsprocessen, der har medført vedvarende problemer med forsyningstjenesten, herunder at reservedele ofte bliver væk i forsyningssystemet i kortere eller længere tid.

Leverandøren har ikke leveret kodificeringsoplysninger, hvilket de er pligtige til. Dette medfører et unødigt administrativt tidsforbrug i forbindelse med gennemførelse af reparationer samt hyppige forsinkelser ved rekvisition af reservedele.

UAVBT teknikere og hjælpere anvendes to - tre gange om året til transporter af materielgenstande til og fra leverandøren i Frankrig bl.a. som en del af modtagekontrollen. Dette betyder fravær fra enheden og dermed fravær fra mulig uddannelses- og vedligeholdelsesvirksomhed.

Delkonklusion.

Reparations- og reservedelssituationen er generelt utilfredsstillende.

Leverandøren har intet reservedelslager, og reservedelssituationen er kritisk lav. Dette medfører i mange tilfælde, at såfremt blot en enkelt del er defekt, vil akut behov for reservedele ikke eller kun vanskeligt kunne dækkes, hvorfor der ikke kan gennemføres flyvninger. Der mangler endvidere kodificeringsoplysninger, og det eksisterende prioriteringssystem er langsommeligt og mindre anvendeligt.

4.4. Uddannelse.

UAVBT har p.t. ringe vilkår for at gennemføre uddannelse. Mangel på flyvninger udgør ubetinget den største hindring for enhedens muligheder for at gennemføre uddannelse.

Enheden gennemførte planlagte flyvninger i 2005 i uge 3-4-5, men tekniske problemer medførte flyveforbud, der opretholdes, indtil fejl er identificeret og rettet. Flyveforbudet har medført, at der i efterfølgende planlagte flyvninger kun er gennemført testflyvninger for Flyvematerielkommandoen og altså ikke omskoling eller statusflyvninger for enhedens personel.

Generelt er uddannelsesniveaueet pr. medio marts 2005 følgende:

- To ud af fem AVO har status som delvis operativ, når flyvninger i mørke er gennemført med den ene, og glidemode landing er gennemført for begge vedkommende.
- Ingen ud af to MPL har status.
- To ud af tre PO har status som delvis operativ, idet ikke alle flyvninger i statusprogrammet for fuld operativ er gennemført.

UAVBT mangler typeomskoling og operativ omskoling af AVO, AVO/MPL, MPL og PO. Dette kan kun afhjælpes ved at gennemføre flyvning. Det personel, der er under uddannelse, forventes at opnå status som typeomskolet med udgangen af 2005. Herefter vil de være delvis operative med udgangen af 2006 og fuldt operative med udgangen af 2007.

Der er leveret to simulatorer til systemet. Disse har imidlertid ikke i fuldt omfang været til rådighed for enheden og er i øvrigt ikke på højde med de stillede krav samt brugernes behov og forventninger. F.eks. oplever personellet ved enheden, at der sker fejlindlæring under træning af nødprocedurer.

Flyvematerielkommandoen har oplyst, at der det næste 1½ års tid kun kan gennemføres flyvninger med henblik på materielafprøvninger og uddannelse, hvorved der forventes opbygget et fejlfrit reservedelslager samt UAV som grundlag for systemets indsættelse i internationale operationer. Det forventes i den forbindelse ikke, at målsætningen om 100 flyvninger pr. år kan nås inden for det næste år.

UAV-enheden har ikke mulighed for at gennemføre start og landinger med Tårnfalken fra garnisonen i Varde, og enheden skal forlægge til Borris, når der skal gennemføres flyvninger. Enheden bruger i den forbindelse en del ressourcer (arbejdstid og variable ydelser) til de ca. 40 km transport til og fra samt ophold i skydelejr. Enheden har i den forbindelse ofte oplevet, at flyvninger ikke har kunnet gennemføres grundet tekniske problemer eller dårligt vejr. Fortsat mange aflysninger af planlagte flyvninger fremover vil have konsekvenser for personellens muligheder for at opretholde status og kan medføre, at en kontinuerlig opbygningstakt af en-

heden ikke er mulig. Det betyder, at der skal tilføres ekstra ressourcer til flere flyveperioder for derved at give mulighed for flyvninger på andre tidspunkter.

Der skal derfor findes en løsning enten i form af mulighed for flyvning fra nuværende garnison i Varde eller alternativ ved at flytte enheden til en flyvestation, hvorfra der kan flyves med UAV. Der vil kunne spares op til ca. 800.000 kr. pr. år, såfremt de planlagte flyveperioder i stedet kunne gennemføres fra garnisonen. Såfremt problemet skal løses ved at flytte enheden, bør dette gennemføres, før der evt. tilkommanderes yderligt personel for ikke at miste mere ekspertise end højst nødvendigt.

UAV-enheden har behov for opbygning af kapacitet inden for efterretningstjeneste. Personelnormering muliggør dog ikke dette før 2006. Konsekvensen heraf er, at kapaciteten ikke opbygges tilfredsstillende, hvilket vil have konsekvenser for kvaliteten af det produkt, som enheden kan levere f.eks. ved udsendelse i internationale operationer. Der er tale om en speciel kompetence, det kræver længere tid at opnå. Dette taler for, at der gennemføres personelplanlægning, der tager højde for udvikling af specialister til bearbejdning af indhentede informationer (fototydere mv.). På dette område kan erfaringerne fra Holland evt. medinddrages. Holland har opbygget en selvstændig efterretningsenhed, hvor bl.a. det hollandske UAV-system indgår. Denne opgave forudsættes dog varetaget af 3. Førings- og Måloklaringsafdeling, hvori UAVBT skal indgå.

Der mangler i vid udstrækning fortsat dokumentation i form af uddannelsesbestemmelser, taktiske reglementer, standardprocedurer mv. UAVBT er dog bevidst om, at der er tale om et nyt funktionsområde, og at enheden har et medansvar for deltagelse i udvikling heraf. Der er tale om en konkret opgave, som UAV-enheden skal være med til at løse, og som fordrer, at de nødvendige ressourcer hertil findes ved enheden.

Det er konstateret, at det er et problem at få flytekniske lærere med tilstrækkelig flyteknisk grundviden. Flytekniske lærere mangler desuden grundlæggende pædagogisk baggrund og erfaring i at formidle abstrakt viden. Her er måske tale om et nyt generelt problem, der hænger sammen med kompleksiteten i moderne flykonstruktioner, hvilket stiller særligt store krav til underviserens evne til at transformere sammenhængende teori til praktik på ikke-sammenhængende fysiske moduler og omvendt. Konsekvensen af disse forhold er, at der ikke kan uddannes et tilstrækkeligt antal systemklarmeldere, hvilket hæmmer uddannelse og dermed opbygning af enheden samt evnen til at gennemføre operationer.

Delkonklusion:

Den operative status på besætningsmedlemmer og besætninger er kritisk lav.

Personel ved UAVBT har generelt et akut uddannelsesbehov og mangler i vidt omfang typeomskoling og operativ omskoling,

Der er i særlig grad behov for uddannelse af nøglepersonel herunder instruktører, idet:

- Flyteknikere, der er uddannet som systemklarmeldere ved UAV-enheden, er en forudsætning for, at Tårnfalken kan klarmeldes til flyvning og dermed skabe grundlag for uddannelsesaktiviteter.
- Forudsætningen for, at der kan uddannes kvalificerede systemklarmeldere, er, at der kan gennemføres en uddannelse af flytekniske lærere med et tilstrækkeligt fagligt og pædagogisk niveau til at formidle abstrakt viden.

Flymaterielseituationen og mangel på nøglepersonel sammenholdt med afhængigheden af flyvninger begrænser mulighederne for at gennemføre uddannelser i det næste 1½ år, hvorfor uddannelsesbehovet tidligst kan være dækket 2006/2007. Afhængigheden af flyvning vurderes i nogen grad at kunne nedsættes ved anskaffelse af bedre uddannelseshjælpemidler, hvilket dog vil forudsætte, at der afsættes de fornødne, yderligere økonomiske ressourcer hertil.

De nuværende begrænsede muligheder for at gennemføre uddannelse taler for at anvende ressourcer her og nu på at konsolidere enheden fagligt og organisatorisk frem for at tilføre yderligere betjeningspersonel, der stiller med forventning om straks at kunne gå i gang med en spændende og udfordrende uddannelse.

Der bør snarest etableres mulighed for at flyve fra garnisonen i Varde eller alternativt bør enheden flyttes permanent til en flyvestation, hvorfra der kan flyves med UAV. Såfremt flytning bliver aktuel, bør dette af hensyn til enheden og personalet - samt muligheden for at anvende tiden under det nuværende flyveforbud på noget fremadrettet - gennemføres så hurtigt som muligt.

4.5. Personel.

I forsvarsforlig 2005-2009 er slutmålet for det samlede personelbehov ved UAVBT, at enheden i 2009 er opstillet med 90 årsværk, 12 designerede personer og 27 personer på reaktionsstyrkekontrakter.

Bemandingen af officerer, befalingsmænd og konstabler (O/B/K) i 2004 var, jf. stillingsnormeringsoversigten; **4/16/19: 39 årsværk.**

Bemandingen gav begrænsede muligheder for at gennemføre statusflyvninger og uddannelsesflyvninger.

Opbygningen med fast personel i årene 2005-2009 omfatter følgende antal årsværk:

- År 2005: **3/2/8: 13 årsværk.**
Fordelt med to til kommandodelingen, en til forsynings- og vedligeholdelsestjeneste, tre til GCS, syv til SLOMR heraf fire flyteknikere.
Fast personel i alt med udgangen af 2005:
7/18/27: 54 årsværk.
Den aktuelle bemanding pr. 14. marts 2005 var:
6/16/20: 42, hvor den kritiske mangel var fem flyteknikere.
- År 2006: **0/4/5: 9 årsværk**
Fordelt med fire til kommandodelingen, en til forsynings- og vedligeholdelsestjeneste, to til GCS og to til SLOMR.
I alt personel **7/22/32: 61 årsværk.**
- År 2007: ingen tilgang af årsværk.
- År 2008: **1/1/17: 19 årsværk.**
Fordelt med seks til kommandodelingen, to til forsynings - og vedligeholdelsestjeneste, fire til GCS og syv til SLOMR.

I alt personel: **8/23/49: 80 årsværk.** Heraf 12 flyteknikere.

• **År 2009: 0/1/9: 10 årsværk.**

Fordelt med to til kommandodelingen, en til forsynings- og vedligeholdelsestjeneste, fire til GCS og tre til SLOMR.

I alt personel: **8/24/58: 90 årsværk.** Heraf 14 flyteknikere og ni designerede flyteknikere.

For at gennemføre flyvninger med optimalt uddannelsesmæssigt udbytte skal tre specifikke kompetencer være til stede:

- Systemklarmeldere i form af flyteknikere.
- Besætningsmedlemmer på GCS/TLGCS i form af AVO, MPL og PO.
- Instruktører, der som de eneste kan/må gennemføre uddannelse/omskoling af de øvrige besætningsmedlemmer – disse er primært i form af AVO og PO med instruktørkompetence.

Det har generelt vist sig meget vanskeligt at rekruttere tilstrækkeligt kvalificeret personel til UAVBT inden for artilleriet, samt efterfølgende uddanne og fastholde kvalificeret personel i UAVBT og derved bevare kompetencerne i enheden. Dette gælder både operativt og teknisk personel. Der er derfor behov for at rekruttere bredere end hidtil.

Personel til nøglefunktionerne AVO, MPL og PO skal forud for gennemgang af uddannelserne igennem en krævende udvælgelsesproces. Det har i praksis vist sig svært at finde personel i den eksisterende struktur, der kan honorere disse krav.

Antallet af officerer, som UAVBT er normeret med og deres funktionsniveau, opleves som utilstrækkeligt sammenholdt med behovet for at planlægge og gennemføre uddannelse af enheden, planlægge og samvirke med foresatte myndigheder, virke som sikkerhedschef under flyvning og virke i det i øvrigt komplekse miljø, som enheden indgår i.

Der mangler for tiden officerer og befalingsmænd, der kan koncentrere sig om at gennemføre egen uddannelse som MPL, så der kan skabes grundlag for at uddanne hele besætninger. Det personel, der for tiden er under uddannelse, forventes at opnå status af typeomskolet med udgangen af 2005. Herefter kan de være delvis operative med udgangen af 2006 og fuldt operative med udgangen af 2007. Først derefter kan instruktørbeføjelserne opnås ved yderligere tre måneders omskoling.

Der er i dag for få personer på manuelt niveau i UAVBT til at gennemføre brugervedligeholdelse, daglig tjeneste, administration, forsyningstjeneste samt deltage i flyveperioder som vagter i stillingsområdet og modtage den uddannelse, der sætter dem i stand til at medvirke som betjeningspersonel under start/landing og stillingskifter.

Der oparbejdes merarbejde pga. uhensigtsmæssig anvendelse af nøglepersonel. Flyteknikere bruger bl.a. megen tid på kannibalisering, adskillelse og samling af UAV i f.m. transport til startområde, vagttjeneste mm. Noget personel bruger tid på materieltransport til Frankrig – og teknisk samarbejde med leverandøren.

UAVBT er generelt meget sårbar overfor afgang, fravær, kurser, sygdom mv.

UAVBT er en forholdsvis lille og specialiseret enhed, hvilket stiller krav om længere tjenestetid for nøglepersonel ved enheden. Dette medfører generelt manglende karrieremuligheder

for såvel operativt som teknisk nøglepersonel. Forholdene stiller derfor krav om indførelse af fastholdelsesincitament.

Der findes ved UAVBT - og dermed i hele forsvaret - kun én AVO instruktør og én PO instruktør. Ingen af de to har gennemført den fulde omskoling, men besidder dog den højeste ekspertise, der findes på området. Såfremt en af disse to personer vælger at forlade forsvaret, hvilket begge har givet varsel om, vil konsekvensen være, at den operative uddannelse ved enheden ikke kan gennemføres inden for de næste et - to år, idet den ekspertise, der vil forsvinde, ikke vil kunne genskabes inden for en periode på under et - to år.

25 % af enhedens øvrige personel søger p.t. civilt arbejde eller anden tjeneste inden for forsvaret.

Delkonklusion:

Det skal tilføres nøglepersonel til enheden. Uden tilgang vil kompetenceopbygning ikke kunne finde sted. Samtidig er det vigtigt, at det personel, som rekrutteres, kan opfylde de krav, der udgør forudsætningerne for uddannelsen.

Det peger i retning af, at der fremover vil være behov for at rekruttere bredere i hele forsvaret og uden for forsvaret. Det peger også i retning af, at det både nu og på sigt er vigtigt at kunne fastholde personel ved UAVBT.

I lyset af at UAVBT er en meget specialiseret enhed, bør der endvidere være en vis overkapacitet på personsiden m.h.p. at sikre redundans, herunder at kompetencer kan fastholdes. Der er derfor behov for en karriereplanlægning og en tillægsstruktur, som fremmer mulighederne for at sammenkoble en øget specialisering med et attraktivt karriereforløb, og som fremmer fastholdelse af personel over længere perioder. Det er samtidig behov for en støttestruktur, som aflaster, så bl.a. nøglepersonel ikke anvendes til rutinemæssige arbejdsopgaver.

Opfyldelse af Hærens Operative Kommando opbygningsplan vurderes på sigt at ville løse problemet vedrørende manglende personel til at gennemføre brugervedligeholdelse, daglig tjeneste, administration og forsyningstjeneste, deltage i flyveperioder som vagter i stillingsområdet og modtage den uddannelse, der sætter dem i stand til at medvirke som betjeningspersonel under start/landing og stillingsskifter.

4.6. Infrastruktur.

Der er konstateret et væsentligt behov for start- og landingsfaciliteter i/ved UAV-enhedens garnison.

UAVBT på Varde Kaserne er i forbindelse med gennemførelse af bygge- og anlægsprojekt (BAP) nr. 179 og BAP 601e tildelt følgende faciliteter:

- Garage/værksted: Ca. 790 m².
- Kontor/undervisningslokaler: ca. 190 m².
- Depoter: Ca. 230 m².
- Toilet/bad/trappe/gangareal: Ca. 120-140 m².
- I alt ca. 1.350 m².

Projekterne blev gennemført ved etablering af bygning 74 på Varde Kaserne.

Udover ovennævnte er der løbende tilført UAVBT følgende faciliteter:

- En kontorpavillon til UAV. Pavillonen er på ca. 45 m² og er indkøbt i 2003 for at afbøde et kontorbehov til primært teknikere/-mekanikere ved UAV.
- Bygning 79 som oprindeligt var indrettet som garage for 1. Echelon kanonbatteri. Faciliteten blev i 2004 overdraget til UAV for at afbøde et garagebehov ved UAV. Bygningen indeholder ca. 900 m² garage samt ca. 100 m² depot og kontorfaciliteter.
- I Bygning 80 er der tildelt ca. 200 m² garagefaciliteter.

Baggrunden for tildeling af disse faciliteter skal ses i lyset af behov opstået i forbindelse med implementeringen af UAV. Disse forhold var ikke kendt i forbindelse med udarbejdelse og efterfølgende tilslutning til aktstykket vedr. BAP 179 og 601e, men relateres til ny struktur med et skift fra delingsstruktur til batteristruktur.

Forsvarets Bygningstjeneste har på baggrund af Flyvematerielkommandoen skrivelse vedr. brandteknisk risikovurdering af bygning 74 meddelt, at der er givet byggetilladelse og ibrugtagningstilladelse af bygningen. Derudover er der udleveret drift og vedligeholdelsesmapper til etablisementet.

I takt med opbygningen af UAVBT, herunder planlagt personeltilgang i forligsperioden, er der behov for udbygning af UAVBT kontorfaciliteter på Varde Kaserne. Der er endvidere udtrykt behov for, at den ovennævnte garage på Varde Kaserne indrettes med opbevaringsplads, herunder bl.a. hylder til etablering og organisering af reservedelslager.

Delkonklusion

Mangel på start- og landingsfacilitet i/ved garnisonen udgør et væsentligt problemområde i relation til UAVBT arbejdsvilkår. Omkostningerne forbundet med henholdsvis etablering og godkendelse er p.t. uafklarede.

Problemerne vedr. behov for kontorfaciliteter er mindre væsentlige på kort sigt, mens der allerede nu er behov for opbevaringsplads.

4.7. Struktur.

Efter overdragelse af UAV systemet fra Flyvematerielkommandoen til Hærens Operative Kommando i september 2002 er systemet formelt gået fra at være et anskaffelsesprojekt til at være et system i drift. Det er på baggrund af de eksisterende problemer dog opfattelsen, at systemet befinder sig dels i en udviklingsfase, dels i en implementeringsfase samt administrativt og formelt set tillige i en driftsfase. Der eksisterer f.eks. - og med god grund - fortsat en projektgruppe ved siden af den normale struktur.

Det er konstateret, at UAVBT er placeret i en kompleks organisation i to værn og med relationer til pt. fem niveau II myndigheder (Hærens Operative Kommando, Flyvertaktisk Kommando, Flyvematerielkommandoen, Hærens Materielkommando og Forsvarets Personeltjeneste). Dette medfører til tider, at flere myndigheder tager sig af samme problemer, og at der til andre tider ikke bliver taget fornøden aktion på alle problemer. Samtidig kan det konstateres, at Tårnfalken er et avanceret fly, hvis drift varetages i et hærmiljø. Hæren har imidlertid ikke erfaring med drift af fly, hvilket – til trods for tilstedeværelse af flyteknikere med baggrund i flyvevåbnet – giver problemer i relation til flysikkerhed, faglige procedurer og prioriteringer.

Jf. luftfartslovens §154 skal militære afvigelser fra loven, som berører civil luftfart, forhandles med trafikministeren. Flys tekniske luftdygtighed berører civil luftfart. Dvs. at substantielle afvigelser fra Statens Luftfartsvæsens bestemmelser skal forhandles med trafikministeren. Indtil da skal forsvaret ækvivalere det ansvarsconcept, der gælder for flyvedligeholdelse.

Arbejdsgiveren har ansvar for sine ansattes handlinger og dermed forbundet ansvar for instruktion, tilsyn mv. I forsvarets driftsstruktur er chefen for niveau III, dvs. p.t. chefen for Flyvestation Aalborg, arbejdsgiver for flyteknisk auditor, - instruktør og øvrig driftsstab, ligesom han er ansvarlig for teknisk stabs handlinger. Arbejdsgiveransvaret for flyteknisk personel påhviler chefen for Dronnings Artilleriregiment, dvs. han tager ansvar for flyklarmeldernes handlinger³.

Jf. luftfartslovens bestemmelse Del 145.A.30 skal der være en ubrudt ansvarskæde mellem den teknisk/økonomisk ansvarlige person, der tegner vedligeholdelsesvirksomheden (ækvivalent til chefen for niveau III), over den flytekniske-administrative stab til de certificerede flyteknikere. Ansvarskæden skal være ubrudt, fordi Statens Luftfartsvæsen skal kunne placere et ansvar på vedligeholdelsesvirksomheden i dens ansvarlige arbejdsgiverrolle, idet denne myndighed har certificeret virksomheden til flyvedligeholdelse.

Flyvematerielkommandoen ækvivalerer Statens Luftfartsvæsen med hensyn til det overordnede materielansvar. Flyvematerielkommandoen stiller Flyvestation Aalborg til ansvar for flyenes luftdygtige tekniske tilstand, idet flyenes teknisk-administrative vedligeholdelse udøves af Flyvestation Aalborg. Flyvestationen er ikke arbejdsgiver for de certificerede flyteknikere og kan derfor ikke tage ansvar for, at flyvestationens driftsansvar udøves. Dvs. at Flyvematerielkommandoens materielansvar ender blindt, og den substantielle mening i luftfartslovens bestemmelse er ikke opfyldt.

Ansvarskæden mellem materielansvar - driftsansvar - arbejdsgiver skal være ubrudt jf. luftfartslovens bestemmelser, hvilket ikke er tilfældet i den nuværende struktur. En forsættelse af nuværende struktur forudsætter derfor, at afvigelsen godkendes af trafikministeren. Alternativt kan der etableres en "HFT løsning", hvor UAVBT i flyteknisk henseende underlægges Flyvertaktisk Kommando, hvilket vurderes at ville kræve, at enheden - i lighed med Hærens Flyvetjeneste - placeres på en flyvestation.

Hærens struktur er under nedbygning/opbygning i forligsperioden 2005 – 2009. Dronningens Artilleriregiment overdrog personelansvaret til Forsvarets Personeltjeneste 1. april 2005. Uddannelsesansvaret overføres 1. juni 2005 fra Dronningens Artilleriregiment til 3. Førings- og Målopklaringsafdeling og Danske Division. Strukturforandringerne i sig selv rummer risiko for tab af fokus.

Der er allerede i dag i Flyvematerielkommandoen en utilstrækkelig projektbemanding til at varetage UAV-området, hvilket medfører en uforholdsmæssig stor arbejdsbyrde og manglende

³ Efter overførsel af personelansvaret 1. april 2005 til Forsvarets Personeltjeneste er det endnu ikke afklaret hvor dette aspekt af arbejdsgiveransvaret er placeret. Undersøgelsgruppen har rejst problemstillingen overfor Forsvarets Personeltjeneste.

redundans i organisationen.

I f. m. oprettelse af Forsvarets Materieltjeneste "slankes" de nuværende tre materielkommandoer. Herudover flyttes det systemtekniske ansvar for UAV-området fra Flyvematerielkommandoen til Forsvarets Materieltjeneste. Forsvarets Materieltjeneste vil fungere som en matrix-organisation, og der er p.t. afsat én medarbejder (C400) - Kapacitetsmanager Transport og Inspektionsfly, der har det samlede ansvar for flytyperne C-130, CHALLENGER, T-17 samt UAV-området.

Der er i dimensioneringen af Forsvarets Materieltjeneste taget hensyn til Flyvematerielkommandoens opgjorte behov for ressourcer til UAV-området. Det må derfor forudsættes, at der i Forsvarets Materieltjenestes basisorganisation vil være de nødvendige ressourcer, som den UAV-systemansvarlige kan trække på og eller delegere hele opgaver til.

Delkonklusion:

Det er vigtigt, at der tages hensyn til, at UAV er et lille og kompliceret fly i relation til forståelsen af håndtering og prioritering heraf. Samtidig er det vigtigt at gøre kommandovejene så enkle som muligt, så enheden får bedst mulig støtte.

For at skabe klarhed og for at kompensere for den noget komplekse organisation, som UAVBT indgår i, bør ansvaret for at gøre UAVBT operativ i højere grad pålægges én NIV II med kompetence over for de øvrige støttende NIV II og III myndigheder.

Ansvarskæden mellem materielansvar - driftsansvar - arbejdsgiver skal være ubrudt jf. luftfartslovens bestemmelser, hvilket ikke er tilfældet i den nuværende struktur. Det skal korrigeres.

4.8. Økonomi.

Ved aktstykke 55 af 24. november 1998 blev der bevilliget i alt 396 mio. kr. til materielanskaffelsesprojektet, herunder 14 mio. kr. til garagerings- og vedligeholdelsesfaciliteter. Endvidere blev der ved aktstykke af 215 af 21. august 2002 bevilliget yderligere ca. 7,1 mio. kr. til etablering af faciliteter til UAV samt kontor og undervisningsfacilitet til UAV-enheden på Varde Kaserne.

De flyrelaterede driftsomkostninger var oprindeligt budgetteret til 15 mio. kr. pr. år (2002 og 2003 dog kun henholdsvis 5 og 11 mio. kr. grundet garantiperioden), hvilket viste sig ikke at være tilstrækkeligt, hvorfor der nu budgetteres med 33 mio. kr. pr. år.

Sammenlagt har projektet til og med 2004 medført følgende omkostninger:

	Omkostninger frem til 2004 (Tal i mio. kr.)	Bemærkninger
FMP1	321.998	1998 -
FMP2 (FLV)	35.500	2001 -
FMP2 (HRN)	13.500	Estimat 2001 -
Løn og VARYD	32.100	2001 -
Øvrig drift	1.000	2001 -
BAP	17.300	
I alt	421.398	

Frem til og med 2004 er der anvendt 322 mio. kr. til materielanskaffelser og ca. 17 mio. kr. til bygge- og anlægsprojekter på Varde Kaserne. Der er således en ikke-anvendt ramme fra aktstykkerne på ca. 60 mio. kr. på FMP1, der er afsat til indkøb af optioner samt ca. 3 mio. kr.

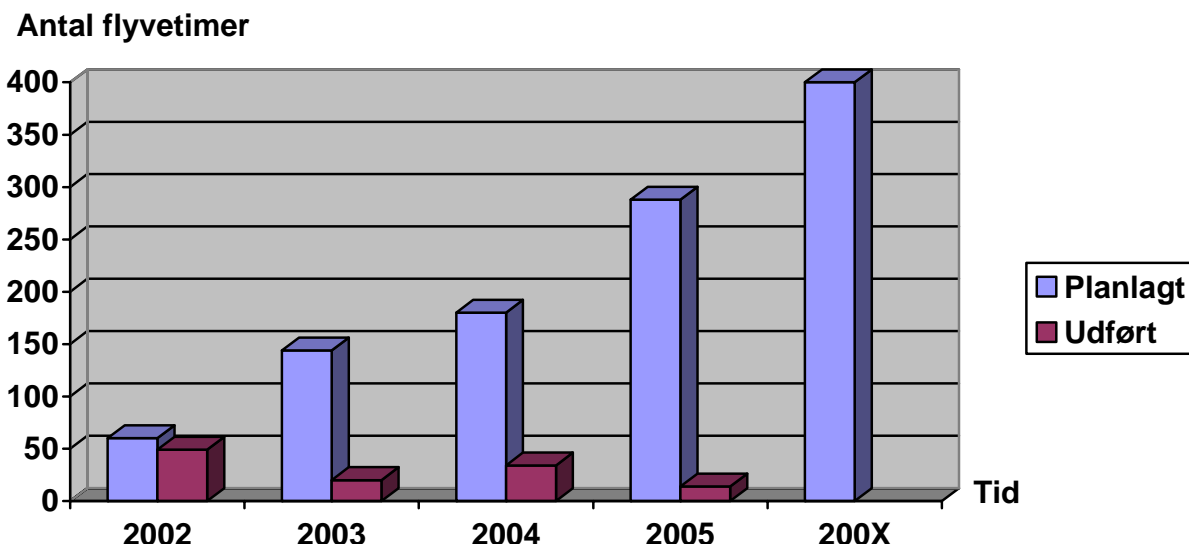
til infrastruktur.

Delkonklusion

Det samlede projekt har med anskaffelsen i 1999 og frem til 2004 kostet 422 mio. kr. i anskaffelse og 17 mio. kr. til bygge- og anlægsprojekter. Der udestår fortsat ca. 60 mio. kr. på anskaffelsesrammen og ca. 3 mio. kr. til infrastruktur. Driftsmæssigt budgetteres der i 2005 og årene fremover med 33 mio. kr. pr. år.

4.9. Operative forhold.

Primært som konsekvens af problemer med det flyspecifikke materiel er UAV-enheden endnu ikke operativ. Forudsætningen for opbygning af enheden er mulighed for at gennemføre flyvninger, og det har fra overdragelsen i september 2002 til dato langt fra været muligt at producere de flyvetimer, der var påregnet fra projektets start. Nedenstående oversigt giver en status over planlagte og gennemførte flyvetimer.



Der er således til dato kun produceret 124 timers test og uddannelsesflyvning, hvor der oprindeligt var planlagt gennemført 384 timers flyvning i perioden 2002 - 2004.

Den aktuelle materielstatus er følgende:

- Tre UAV er operativ. Målet er seks AV.
- En UAV er under reparation ved leverandøren.
- En UAV mangler udstyr samt mindre reparationer.
- Tre UAV er kannibaliseret og status udefineret.
- To UAV anvendes til reservedele.

- Ingen GCS/RCT er operative. Målet er to sæt.
 - To sæt GCS/RCT mangler modifikation af kabler, men forventes klar til næste flyvekampagne.
 - To sæt GCS/RCT er kannibaliseret.

- To startramper er operative. Målet er tre.

- En startrampe er til modifikation hos leverandøren.

I forbindelse med planlægningen af forsvarsforliget 2005-2009 er der i lighed med andre enheder fastlagt en detaljeret opbygning af hærens UAVBT. I henhold til planen vil enheden med en styrke på 54 mand i 2005, som beskrevet i pkt. 4.5., blive gradvist forøget til slutmålsstrukturen nås i 2009 med en personelstyrke på 90 fastansatte, 12 designerede og 27 mand på reaktionsstyrkekontrakt. Enheden er således først fuldt operativ i 2009, til trods for at Tårnfalken formelt set blev overdraget til operativ myndighed i september 2002.

Såfremt UAVBT får tilført og uddannet tilstrækkeligt teknisk personel i løbet af det næste år (2006), og at der i det næstfølgende år (2007) er opnået stabil flyvning, der er defineret som opfyldelse af 85 % af rådighedsbehovet, vil Tårnfalken - forudsat alle eksisterende problemer løses, og at ingen nye opstår - kunne indsættes i internationale operationer fra en "stationær position" i løbet af 2007.

Såfremt Tårnfalkens forventede tekniske levetid er frem til omkring 2014, vil enheden dermed kun have en operativ levetid på ca. fem - syv år, inden en erstatningsanskaffelse eller opdatering vil være påkrævet.

Delkonklusion

Tilstanden af det samlede fly- og flyrelaterede materiel er generelt meget lav, og det har, fra systemet blev taget i drift i september 2002 til dato ikke været muligt at producere det stipulerede antal flyvetimer.

UAV-enheden vil være fuldt operativ i 2009 og såfremt Tårnfalkens forventede tekniske levetid er frem til omkring 2014, vil dette give en operativ anvendelsesperiode på fem - syv år.

Såfremt UAVBT får tilført og uddannet tilstrækkeligt teknisk personel i løbet af det næste år (2006), og at der i det næstfølgende år (2007) opnås stabil flyvetid, vil Tårnfalken i bedste fald kunne indsættes i internationale operationer fra en "stationær position" i løbet af 2007.

4.10. Samlet delkonklusion vedr. status.

På baggrund af ovenstående bør der i relation til projektets videreførelse og sikring heraf, tages aktion på følgende forhold:

- Teknisk er der en række tekniske og designmæssige fejl, der skal rettes.
- Danmarks afhængighed af teknisk støtte fra leverandøren kræver, at støtten sikres gennem indgåelse af ny supportaftale med leverandøren gældende fra 1. juli 2005 eller snarest herefter.
- Den kritisk lave reservedelssituation skal udbedres, hvilket der er taget tiltag til.
- Der skal skabes mulighed for at følge reservedele og komponenters vej i forsyningssystemet samt etablere en kortere forsyningsvej.
- Der skal ske en afklaring vedrørende problemet om delt materiel-, drifts- og arbejdsgiveransvar.
- Det nuværende forsyningskoncept ved UAV-enheden bør ændres fra myndighedskoncept til managementkoncept med mulighed for at prioritere forsyningsgenstande højere end nu.
- Der skal ske en markant forøgelse af uddannelses- og statusflyvningerne, og sårbarheden over for flyveforbud bør mindskes ved anskaffelse af bedre uddannelseshjælpemidler.
- Dokumentation af uddannelsen ved UAV-enheden skal tilvejebringes.
- UAV-enheden skal have tilgang af flyteknisk personel med fornøden flyteknisk grundviden.
- UAV-enheden skal have tilgang af to flytekniske instruktører med fornøden flyteknisk grundviden. Instruktørerne uddannes tillige som erhvervsfaglærere.

- Rekrutteringsgrundlaget til funktionerne AVO, MPL og PO skal gøres så bredt som muligt.
- Der skal gennemføres tiltag til fastholdelse af nøglepersonel ved UAV-enheden og den overliggende struktur.
- Flyvematerielkommandoens bemanning på projektets bør forøges med yderligere to C 300 årsværk til opnåelse af tilstrækkelig fremdrift i projektet.
- Projektets fremdrift skal sikres ved prioritering og synlighed i Forsvarets Materieltjenestes nye organisation.
- Der skal etableres mulighed for flyvning med UAV fra enhedens garnison.
- Det bør overvejes at etablere et mere formaliseret samarbejde med et eller flere af brugerlandene.
- Der skal være en mere entydig ansvarsplacering ved én NIV II myndighed med beføjelser over for de øvrige involverede NIV II myndigheder.

På denne baggrund opstilles i alt tre overordnede løsningsmodeller (M):

M1: Hærens UAV-enhed garnisoneret på Varde Kaserne (Sigte: Optimering af den nuværende situation).

M2: Hærens UAV-enhed flyttes til Flyvestation Karup (Sigte: Optimering af drift).

M3: Tårnfalken udfases, og hærens UAV-enhed nedlægges (Sigte: Justering af projektets formål og målsætning). M3-løsningen kan omfatte en hel eller delvis afhændelse af Tårnfalken, hvorfor der i nødvendigt omfang foretages evt. justeringer af M3 m.h.p. at optimere løsningsmodellen.

5. MODEL 1 (M1), HÆRENS UAV ENHED GARNISONERET PÅ VARDE KASERNE

For så vidt angår de tekniske problemer, der kan henføres til leverandøren, vil det være uden betydning, om projektet fortsættes i Varde eller i Karup. En del af de efterfølgende forhold er gældende i alle opstillede modeller, men er kun medtaget i M1. Fortsat garnisonering af UAV-enheden på Varde Kaserne giver følgende muligheder for at løse tidligere beskrevne problemer.

5.1. Teknik

Såfremt enheden forbliver placeret i Varde, vil de tekniske problemer nævnt ovenfor i pkt. 4.2. fortsat skulle finde deres løsning. Disse løsninger omfatter efterfølgende tiltag.

De stadig ofte konstaterede tekniske problemer med Tårnfalkens Hybrid Navigations System (HNS) og problemer med, at back-up autopiloten ikke virker, som den skal, samt at Integrated Transmission Unit (ITU) har vist stigende fejlrate, kan alene løses ved, at årsagerne til fejlene findes og elimineres.

Fugtproblemerne i Tårnfalkens transmissionssystem har medført indførelse af modifikation til afhjælpning af problemet, men det er uklart, om det har hjulpet. Området må følges nøje, så det kan konstateres, om modifikationen har hjulpet i tilstrækkelig grad, herunder danne grundlag for evt. yderligere modifikationer.

Vedr. Tårnfalkens antenneenheder, der ikke kan fungere alene på back-up batterier pga. spændingstab i kabler, er der fundet en løsning. Alle kablerne skal udskiftes med en anden type på alle antenneenheder, men udskiftninger er ikke udført.

Vedr. den for høje temperatur i udstødningsgassen på to flymotorer, er arbejdet med en løsning overdraget til leverandøren, der har identificeret men endnu ikke løst problemet.

Mht. designproblemerne, som medfører, at overdragelse af UAV fra en kontrolstation til en anden kontrolstation, ikke virker korrekt på 180 km afstand, har leverandøren rettet fejlen hjemme på fabrikken, men der udestår fortsat at få verificeret, at overdragelsen også virker i Danmark. Test i den anledning har været meget tidskrævende og har medført et stort forbrug af ressourcer i Flyvematerielkommandoen og UAVBT, samt medført tab af megen flyvetid. Der bør foretages en vurdering af udsigterne til, at problemerne kan blive løst samt hvornår.

Vedr. Tårnfalkens landingsluftpuder, der oppustes fra en trykflaske, hvor designet af trykflasken og dennes udløsermekanismen medfører, at det er meget svært at sikre sig, at systemet virker korrekt, synes løsningen umiddelbart at være en designændring.

Problemet vedr. opståede hakker i kompressorens køleblade har medført, at leverandøren har udviklet en modifikation, der har vist sig ikke at fungere ordentligt. Løsningen af problemet har været og er at gennemføre ekstra inspektioner og ekstra udskiftninger af kompressorblade.

5.2. Logistik

På grund af manglende muligheder for teknisk støtte fra andre virksomheder samt for at rette op på den kritiske reservedelssituation har Flyvematerielkommandoen den 1. december 2004 indgået en støtteaftale med leverandøren, der løber til den 30. juni 2005. Nuværende aftale dækker basale ting og indeholder regler for træk på leverandørens ressourcer. Reparationer udover garantien, periodisk vedligeholdelse og fejlfinding i Danmark mv. betales fra gang til gang.

Flyvematerielkommandoen har undersøgt mulighederne for at kunne udbyde den samlede vedligeholdelse af Tårnfalken. Det har vist sig, at det er meget få, der kan magte opgaven - måske kun leverandøren. Flyvematerielkommandoen har haft kontakt med Flyvematerielværket (FMV) i Sverige for at undersøge mulighederne for et samarbejde. Drøftelserne er endnu ikke afsluttet. Flyvematerielkommandoen forsøger endvidere at købe simple reservedele lokalt, f.eks. bolte, skiver og nitter, herunder bl.a. direkte ved leverandørens underleverandører.

Den nuværende støtteaftale, der udløber den 30. juni 2005, bør erstattes af en ny aftale, der evt. i lighed med nuværende aftale har et indbygget "bods-system".

For at forbedre materieltilstanden har Flyvematerielkommandoen iværksat en 100% funktionsafprøvning af materiellet ved modtagelse i Danmark, herunder at personellet ved UAVBT gennemfører en grundig modtagekontrol. Tiltaget har medført en tendens til faldende fejlrate. Flyvematerielkommandoen overvåger desuden væsentlige materielle re-designproces og reparationsproces hos leverandøren.

Derudover har Flyvematerielkommandoen iværksat tilvejebringelse af reservedele over en 1½ års periode fra maj 2005 til oktober 2006, som sammen med anvendelsen af fire UAV fly, der adskilles komplet mhp. anvendelse alene som reservedele, vil medføre en samlet opbygget reservedelsbeholdning til to år. I den nævnte 1½ års periode vurderes det, at der kun kan gennemføres flyvninger med henblik på materielafprøvninger og i noget omfang uddannelsesflyvninger.

Gennemførelse af kontrol af, om de modtagne reservedele behandles korrekt ved opbevaring samt ved ind- og udlevering og under transport, herunder om den anvendte emballering og transportkasser er hensigtsmæssige, vurderes også at kunne medvirke til en faldende fejlrate.

Vedr. de manglende optioner til UAV systemet, SAR og DACCIS interface, er det fra svensk side oplyst, at AEROTECH TELUB i Sverige har udviklet et interface til den svenske pendant til DACCIS. Udvikling af software er generelt dyrt, men der er fortsat penge på FMP1 (ca. 60 mio. kr.) til optioner. Sverige har bl.a. oplyst, at der i 2005 skal træffes beslutning om fortsat drift eller nedlæggelse af det svenske UAV-system.

Vedr. prioritering i f.m. rekvirition af flyrelaterede reservedele peger materielsituationen entydigt på at flyvevåbnets prioriteringssystem bør anvendes, herunder også på jordudstyr, som er nødvendig til gennemførelsen af flyvninger.

Antallet af led i forsyningskæden, der pt. omfatter UAVBT, Dronningens Artilleriregiment, Hoveddepot Skrydstrup, Flyvestation Aalborg, Flyvematerielkommandoen og eksterne leverandører, skal reduceres mest muligt, således at reservedele og komponenter ideelt fysisk flyttes

mindst mulig mellem myndighederne.

Problemet vedr. at reservedele ofte "bliver væk" for UAVBT i forsyningssystemet i kortere eller længere tid, bør kunne finde sin løsning i f. m. anvendelse af FORMAT.

Problemet vedrørende de manglende kodificeringsoplysninger vurderes at kunne løses, ved at leverandøren efterlever sine kontraktlige forpligtelser.

Anvendelsen af UAVBT teknikere og hjælpere til to - tre gange om året at gennemføre transporter af materielgenstande til og fra leverandøren i Frankrig bl.a. som en del af modtagekontrollen, bør ophøre.

5.3. Uddannelse.

Flyvertaktisk Kommando har undersøgt muligheder for at gennemføre flyvning med UAV Tårnfalken fra garnisonen i Varde. Det vil ikke være muligt at etablere et område, der er stort nok til, at både start og landing kan foretages samme sted. Det er dog muligt at etablere et område på 1200 x 1600 m, således at start kan gennemføres. Landing skal finde sted i enten Oksbøl eller Borris øvelsesterræn, som ligger i henholdsvis ca. 20 og 40 kilometers afstand, eller i afspærret civilt terræn i nærheden af Varde øvelsesterræn. Dronningens Artilleriregiment/Hærens Artilleriskole arbejder på at finde et egnet område, hvor der så skal indgås en lejeaftale med berørte lodsejere.

For at kunne gennemføre flyvninger mod relevante mål/lokaliteter er det nødvendigt at se på luftrumsstrukturen i området, idet der fra Varde nødvendigvis må etableres mulighed for transitflyvning til/fra øvelsesterrænet i Oksbøl. Dronningens Artilleriregiment har i den forbindelse anmodet Flyvertaktisk Kommando om, at der etableres et restriktionsbehæftet område mellem Varde øvelsesområde og Oksbøl. Et sådant område skal have en bredde på minimum 5 sømil. Flyvekontrolltjenesten skal sikre en adskillelse til området på minimum 2,5 sømil for alle kontrollerede flyvninger, hvorfor flyvning til og fra Esbjerg lufthavn vil blive umuliggjort. Flyvertaktisk Kommando kan ikke anbefale etablering af et sådant område, idet Varde øvelsesterræn er beliggende inden for de laterale grænser af Esbjerg CTR. Lufttrafiktjenesten i Esbjerg er civil, og flyvekontrol er etableret på hverdage kl. 0930-1700.

Alternativt til restriktionsområdet kan overvejes en ATC løsning, hvor transit mellem Varde og Oksbøl foregår i Esbjerg CTR og Esbjerg/Billund TMA. Dette vil kræve en samarbejdsaftale mellem de berørte parter, samt en godkendelse fra Statens Luftfartsvæsen. Det er Flyvertaktisk Kommandos vurdering, at denne løsning vil være mulig, da den overfor andre luftrumsbrugere er den mindst restriktive. Flyvertaktisk Kommando anser det endvidere for muligt at opnå en aftale med de berørte ATC enheder.⁴

Varde øvelsesterræn kan således i fremtiden forventes anvendt til UAV flyvninger, når disse forhold engang er bragt på plads. Varde øvelsesterræn giver dog ikke mulighed for start og

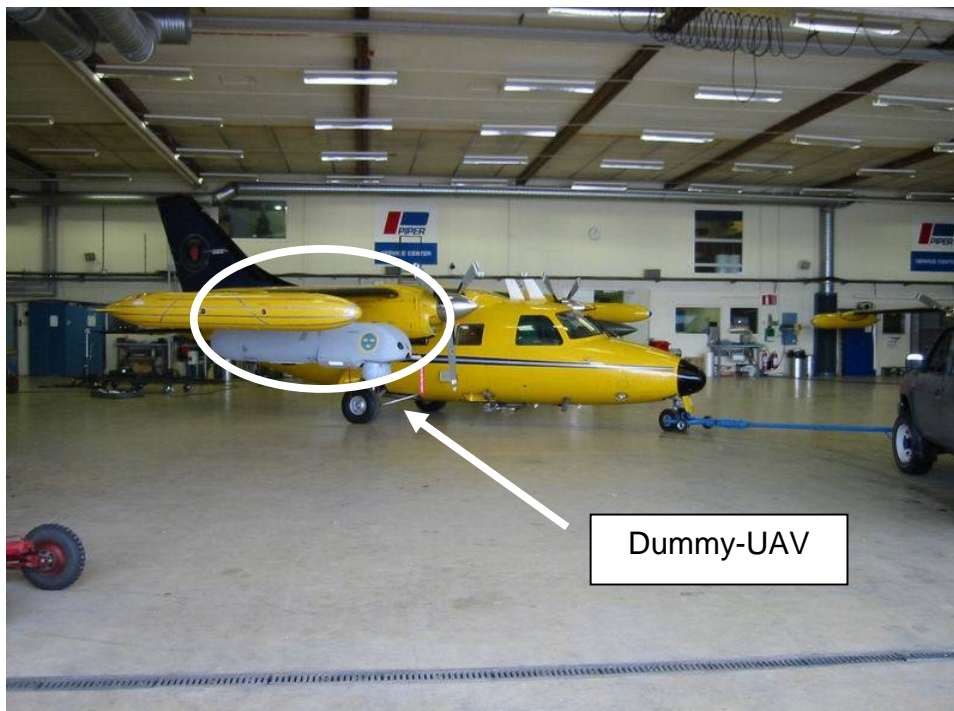
⁴ Statens Luftfartsvæsen har dog ved skrivelse af 23. maj 2005 oplyst, at ATC-løsning ikke umiddelbart kan tiltrædes, idet Statens Luftfartsvæsen afventer behandling af anvendelse af UAV i civilt kontrolleret luftrum ved International Civil Aviation Organisation (ICAO) og NATO. Dermed synes muligheden for at flyve fra Varde at ligge længere ude i fremtiden end hidtil antaget

landing fra samme lokation, og landing i Varde vil skulle foregå i civilt terræn, ligesom der er behov for samarbejdsaftale med civile myndigheder og godkendelse af Statens Luftfartsvæsen. Den samlede løsning vil således forbedre den nuværende situation, men vil fortsat være krævende at administrere og vil forbruge uddannelsestid.

Flyvematerielkommandoen har oplyst, at leverandøren har leveret de uddannelseshjælpemidler, der var indeholdt i materielanskaffelsen; men at én simulator igennem en længere periode har været udlånt til leverandøren og efterfølgende har været til reparation.

Flyvematerielkommandoen har endvidere oplyst, at der ikke er udviklet bedre simulatorer til systemet, og at et sådant udviklingsarbejde er forbundet med store omkostninger. Dette udviklingsarbejde skal derfor finansieres af Danmark alene, medmindre øvrige brugerlande har et behov.

UAV-enheden råder ikke over andre uddannelseshjælpemidler, således at enheden ville kunne fortsætte uddannelsen til trods for evt. flyveforbud med Tårnfalken.



Svensk fly med påmonteret dummy-UAV

Enheden oplever således, at tekniske problemer, der bl.a. har medført perioder med flyveforbud, og manglende uddannelseshjælpemidler medfører meget "spildtid" ved enheden.

Mulighederne for at mindske uddannelsens afhængighed af UAV flyvning kunne være anskaffelse og udvikling af bedre simulatorer, samt anskaffelse af "dummy UAV" til montering på et langsomtflyvende fastvinget fly. Sidstnævnte har tidligere været undersøgt, men blev dengang fravalgt.

I Sverige anvender man fx. et propelfly med en UAV udstyrs-pod (dummy-UAV). Herved er det muligt at gennemføre MPL, PO og AVO uddannelse og træning, også uden for afspærret område. Dertil kommer, at flyvning af den nævnte art vurderes at kunne gennemføres billige-re, end med Tårnfalken.

Ovenstående kunne evt. ske i samarbejde med øvrige brugerlande eller med andre leveran-dører, f.eks. svenske SAAB TELUB.

Anvendelse af "dummy-UAV" ville tillige indebære den fordel, at der kan flyves uden for af-spærret område. Dvs. systemet ville kunne anvendes uden begrænsninger under øvelser i ci-vilt terræn. Tilsvarende kunne det overvejes at anskaffe andre uddannelseshjælpemidler, der ville gøre det muligt at gennemføre uddannelse på dele af systemet uafhængigt af flyvefor-bud.

Alle sådanne løsninger vil være forbundet med ekstraomkostninger til anskaffelse og drift.

5.4. Personel.

Hærens Operative Kommando har over for Forsvarskommandoen og senest 28. april 2005 over for Forsvarets Personeltjeneste rejst problemstillingen vedrørende behov for fastholdel-sestillæg til personel ved UAV-enheden. Baggrunden herfor er ikke kun risikoen for afgang af nøglepersonel, men en erkendelse af at det generelt har vist sig vanskeligt at hverve og fast-holde personel fra flyvevåbnet til tjeneste ved UAV-enheden i Varde, hvilket har været med-virkende til, at systemet kun i begrænset omfang har været operativt.

Hærens Operative Kommando anbefaler, at der snarest muligt gives tillæg til fem specifikke funktionsområder, herunder AVO samt flyteknisk personel ved UAV-enheden, med henblik på at kunne fastholde nuværende AVO samt medvirke til at rekruttere og fastholde kommende AVO-, MPL- og teknisk personel til UAV-projektet.

De pågældende personer, der for nærværende enten overvejer eller er i gang med at søge civilt job, vurderes alle stadig at kunne fastholdes i enheden. Fastholdelsen skal først og fremmest gennemføres med et løntillæg, dernæst gennem etablering af tilfredsstillende ar-bejdsvilkår, der bl.a. vil indebære et mindre antal perioder væk fra garnisonen f.eks. ved at etablere mulighed for flyvning ved garnisonen og besættelse af stillinger jf. Hærens Operative Kommandos opbygningsplan.

Ved forbliven i nuværende garnison vil det være muligt at etablere et særligt tjenesteforløb på området for operativt personel fra UAV-enheden, 3. Førings- og Måloklaringsafdeling og Hærens Artilleriskole. Der vil samtidig kunne skabes hensigtsmæssige karrieremuligheder in-den for garnisonen.

Krav til uddannelse af flyteknikere opfyldes ikke og kan ikke bringes til opfyldelse i garniso-nen. Dette betyder, at flyteknikere skal uddannes andet sted, hvilket medfører risiko for, at det uddannede personel efterfølgende ikke er interesseret i at gøre tjeneste i Varde. Der er såle-des ikke et tilsvarende bredt rekrutteringsgrundlag for det tekniske personel, og der er ingen mulighed for at skabe karrieremuligheder.

Der er taget initiativ til at tilvejebringe fire - seks flyteknikere senest 1. juni 2005, jf. aftale mel-lem Hærens Operative Kommando, Flyvertaktisk Kommando og Forsvarets Personeltjeneste. Samtidig er det besluttet kun at opretholde seks operative UAV fly, hvilket vil medføre et min-dre behov for flyteknikere.

Ved besættelse af stillinger i henhold til Hærens Operative Kommandos opbygningsplan og evt. over norm besættelse af de tre forbindelsesofficersstillinger med kvalificeret personel, der

er uddannet AVO, MPL og PO – gerne med instruktørkompetence - kan ekspertisen opbygges nu og bevares på langt sigt.

Der er indgået en aftale mellem Hærens Operative Kommando og Forsvarets Personeltjeneste om, at der skal være en tillægsstruktur på plads for flyteknikere i andet kvartal 2005, og Forsvarets Personeltjeneste arbejder på en bonusordning for personel ved enheden, der f.eks. kan udløses efter en længere tjenesteperiode, hvilket samlet set vil forbedre mulighederne for at fastholde personel.

Der kan etableres et særskilt karrierespor for operativt personel ved denne særlige kapacitet. Denne tjeneste kan blandt andet omfatte længerevarende tjeneste ved UAVBT og diverse funktioner ved 3. Førings- og Målopklaringsafdeling, Hærens Artilleriskole og Danske Division.

Der er behov for en bredere rekruttering kombineret med motiverende tiltag. Der bør rekrutteres bredt fra det civile samfund, hele forsvaret og målrettet blandt personel, der afgår fra Flyveskolen. Desuden kan nøglepersonellet gives civilt flycertifikat som i Sverige, hvilket vil være en motivationsfaktor, men som dog vil forøge omkostningerne.

Jf. Hærens Operative Kommando opbygningsplan opbygges enheden fra 20 konstabelstillinger pr. 14. marts 2005 til 27 konstabelstillinger med udgangen af 2005. I de 27 stillinger indgår 10 flyteknikere. Ved besættelse af disse stillinger vil belastningen af den enkelte nedsættes.

Såfremt enhedens flyteknikere ikke skal afgives til modtagekontrol af reservedele fra leverandøren forud for placering på lager, vil det ligeledes frigøre tid for flyteknikere til gavn for flere flyvninger. Dette kan opnås f.eks. ved oprettelse af "testcenter", betjent af andre end enhedens flyteknikere.

5.5. Infrastruktur.

Det samlede etablisementsbehov for UAVBT er opgjort af Hærens Operative Kommando. Det fremgår heraf, at UAVBT på Varde Kaserne er eller kan tildeles de nødvendige faciliteter, herunder kontorfaciliteter svarende til ca. 70-100 m² andre steder på Varde Kaserne, i takt med at behovet manifesterer sig, men ikke i umiddelbar tilknytning til nuværende tildelte faciliteter. Udgifterne til dette vurderes at ligge på ca. kr. 250.000 (udgifter til etablering af Local Area Network, kontorinventar, rumadskillelse mm.).

En optimeret kontorløsning kan etableres med en midlertidig pavillonløsning i/omkring UAV området. Udgifterne til dette er ikke beregnet.

Et startområde kan muligvis etableres i tilslutning til Varde øvelsesplads. Det er vigtigt, at flyene er placeret så tæt ved startområdet, at flyene ikke skal skilles ad under transport til området, idet nuværende procedurer giver problemer i forbindelse med adskillelse og samling i forbindelse med flyvning fra Borris. Der foreligger ikke udgiftsberegning på etablering af et startområde.

Behov for værksted til UAV omfatter plads til, at minimum to og helst seks UAV kan stå samlet i værkstedet, hvilket kræver:

- Minimum 100 m² og helst 250 m².

- Særlige krav til portbredden.
- Zone 2 klassificering.
- Arbejdsplads for kompositmaterialer.
- Krankapacitet på minimum 500 kg.
- Opvarmning til minimum 18 grader.
- En motorprøvestand i tilknytning til værkstedet.

Alle krav til værkstedsfaciliteter, bortset fra at der ikke kan være mere end to UAV samlet på værkstedet, er opfyldt på Varde Kaserne. I forbindelse med udarbejdelse af programoplæg og efterfølgende byggeprogram var kravet, at der skulle etableres plads til to UAV.

Der foreligger ikke udgiftsberegning på værksted til yderligere fire UAV.

Desuden er der behov for, at garagefaciliteten indrettes med opbevaringsplads, herunder bl.a. hylde til etablering og organisering af reservedelslager.

Behov for garage til køretøjer og generatorer mv. samt værksted til køretøjer, faldskærmspakkefaciliteter, kontorfaciliteter og edb arbejdspladser, undervisningslokaler samt depot og våbenrum kan alle opfyldes på Varde Kaserne.

UAVBT har på Varde Kaserne et stort undervisningslokale, men dette er sammenfaldende med pakkerum til faldskærme, således at brugen skal koordineres. UAVBT simulatorsystem skal optimalt set opstilles permanent i et lokale med ledningsforbindelse til Ground Control Station (GCS), som står under tag i garage. Der er ikke et fast simulationslokale tildelt UAVBT på Varde Kaserne.

5.6. Struktur.

Ved at blive i nuværende garnison ses ingen løsning på problemet vedr. delt arbejdsgiver- og driftsansvar. Modellen vurderes dermed at forudsætte en aftale med trafikministeren. Det er desuden nødvendigt at klarificere, herunder udarbejde direktiv for mere entydig ansvarsfordeling. Som led heri kunne ansvaret vedr. certificering af systemet (vedligeholdelse og uddannelse) mere tydeligt placeres ved flyvevåbnet, så enheden i højere grad drives som en eskadrille. Forholdene herfor er dog ikke optimale i garnisonens miljø.

Fortsat placering af UAVBT ved moderenheden 3. Førings- og Måloklaringsafdeling vil, når denne er oprettet i garnisonen, medføre operative, uddannelsesmæssige (i relation til samvirke i hæren) og administrative fordele i forhold til den nuværende løsning. Samme fordele vil ikke kunne opnås ved en flytning af UAV-enheden til Karup.

5.7. Økonomi.

Der er i 2005 og 2006 afsat 55 mio. kr. til indkøb af manglende optioner til Tårnfalken, herunder SAR og DACCIS interface. Det er imidlertid Flyvematerielkommandoens vurdering, at SAR i bedste fald kan være udviklet i løbet af 4 - 5 år. De ikke anvendte midler skal således anvendes til udvikling af de ønskede optioner, idet leverandøren sandsynligvis ikke vil påbegynde dette af egen drift. Dette udviklingsarbejde vil også være forbundet med en risiko, både f.s.v.a. tid og stabilitet. Det vurderes dermed sandsynligt, at der først på et senere tidspunkt bliver behov for de hertil afsatte ressourcer - hvis overhovedet.

Der er i nuværende forligsperiode budgetteret med følgende omkostninger forbundet med

fortsat implementering af Tårnfalken og opbygning af hærens UAVBT på Varde Kaserne:

Varde (mio. kr.)	Omkostninger 2005 - 9	Bemærkninger
FMP1	54.901	2005-2006
FMP2 (FLV)	165.000	Årligt 33 mio. kr.
FMP2 (HRN)	32.500	Årligt 6,5 mio. kr.
Løn og VARYD	128.500	Stigende til 30,4 mio. kr. årligt i 2009
Øvrig drift	5.010	Årligt 1,002 mio. kr.
BAP	250	
I alt	386.161	Eksklusiv evt. udsendelse til INTOPS

Det skal bemærkes, at det er forudsat, at der etableres mulighed for at flyve fra garnisonen i Varde, hvorfor der ikke er indregnet de nuværende omkostninger forbundet med hyppige forlægninger til/fra samt ophold i skydelejr. Denne omkostning udgør jf. UAVBT i dag ca. 800.000 kr. per år. Omkostninger til etablering af start- og landeområde er ikke beregnet.

De flyrelaterede driftsomkostninger er i lighed med praksis eksklusiv udgifter til opbygning og erstatningsanskaffelser efter større skade/tab under flyvning.

Omkostninger til ekstraordinære tiltag som fastholdelsestillæg, ekstra årsværk mv. er ikke medregnet.

Hertil kommer omkostninger forbundet med udsendelse i international operation. Merudgiften forbundet med udsendelse af hele enheden vurderes at udgøre 40,3 mio. kr. (17 mio. kr. for reduceret enhed) for en seks måneders udsendelse eksklusiv materielorienterede meromkostninger. Det er i den forbindelse Flyvematerielkommandoens opfattelse, at driftsudgifterne kan vise sig at blive øget væsentligt i forbindelse med en udsendelse, idet der i Danmark kun sker forholdsvis små skader under landing og driftsudgifterne i øvrigt forsøges holdt nede ved ikke at tage unødvendige risici i forbindelse med flyvning.

Materielrelaterede meromkostninger vil afhænge af den konkrete situation, men på baggrund af canadiske erfaringer må der påregnes tab og skader på UAV samt behov for ekstraordinær logistik samt ekstraomkostninger forbundet med flyvninger ud over det budgetterede. På den baggrund er det Flyvematerielkommandoens vurdering, at disse for en seks måneders udsendelse vil udgøre yderligere min. 41 mio. kr. inkl. erstatning for tab og større skader, såfremt kapaciteten efterfølgende skal genopbygges.

5.8. Operative forhold.

Det er ikke muligt, ud fra de opstillede forudsætninger, at gøre UAV-enheden operativ klar før tidligst i 2007. Der er tillige en risiko for, at UAVBT først bliver operativ klar senere.

5.9. Delkonklusion vedrørende M1.

Fastholdelse af UAVBT garnisonering på Varde Kaserne set i relation til løsningerne af de identificerede problemer medfører behov for følgende tiltag:

- Opbygning af UAVBT på Varde Kaserne gennemføres som planlagt i nuværende forsvarsforlig.
- Løsning af identificerede tekniske problemer, der kan henføres til leverandøren.
- Løsning af identificerede forsyningsmæssige problemer, der kan henføres til leverandøren.
- Løsning af identificerede vedligeholdelsesmæssige problemer, såvel ved leverandøren som i egen organisation
- Problemet vedrørende delt drifts- og arbejdsgiveransvar for flyteknikere ses ikke på det foreliggende grundlag at kunne løses på Varde Kaserne. Opnåelse af dispensation i forhold til det nuværende grundlag synes nødvendig.
- Ændring af nuværende forsyningskoncept ved UAV-enheden fra myndighedskoncept til managementkoncept.
- Tilgang til UAV-enheden af egnet flyteknisk personel med fornøden flyteknisk grundviden.
- Tilgang til UAV-enheden af to flytekniske instruktører med fornøden flyteknisk grundviden, idet instruktørerne tillige uddannes som erhvervsfaglærere.
- Etablering af mulighed for start af UAV fra øvelsesterrænet i Varde, samt mulighed for landing med UAV i civilt terræn i nærheden af Varde Kaserne.
- Etablering af et restriktionsbehæftet område mellem Varde øvelsesterræn og Oksbøl øvelsesterræn eller alternativt etablering af en ATC løsning ved indgåelse af og godkendelse af aftale om transit mellem Varde og Oksbøl i Esbjerg CTR og Esbjerg/Billund TMA.
- Fastholdelse af nøglepersonel på UAV ved enheden og overliggende struktur.
- Forøgelse af projektets faste bemanning i FMK med yderligere to C300 årsværk.
- Sikring af projektets fremdrift ved prioritering og synlighed i Forsvarets Materieltjenestes nye organisation.
- Der indgås ny supportaftale med leverandøren gældende fra 1. juli 2005 eller snarest herefter.
- Evt. bilateralt samarbejde med andre brugerlande om UAV.
- Evt. anskaffelse af supplerende UAV-uddannelseshjælpemidler.

6. MODEL 2 (M2), HÆRENS UAV-ENHED FLYTTES TIL FLYVESTATION KARUP

Flytning af UAV-enheden til Flyvestation Karup giver følgende muligheder for at løse tidligere beskrevne problem.

6.1. Teknik.

De for model 1 anførte problemløsninger ændres ikke, såfremt UAVBT garnisioneres på Flyvestation Karup, idet problemerne er knyttet til Tårnfalksystemets materiel og derfor ikke er geografisk betingede problemer.

6.2. Logistik.

På logistikområdet vil en flytning af UAVBT til Flyvestation Karup betyde, at driftskoordineringen hensigtsmæssigt kan flyttes fra Flyvestation Aalborg til Flyvestation Karup. Overførelsen kan ressourcemæssigt afholdes inden for Flyvertaktisk Kommandos nuværende årsværkstillelse. Det midlertidige kompetencetab vil Flyvertaktisk Kommando søge at imødegå ved en overgangsperiode på op til to år ved at tilkommandere nuværende personel på Flyvestation Aalborg til Flyvestation Karup til midlertidig tjeneste. Flyvertaktisk Kommando vurderer, at overførelsen kan gennemføres inden for ½ år fra iværksættelsestidspunktet. Overførelsen var planlagt gennemført i 2005, men blev aflyst af Flyvertaktisk Kommando i april for ikke at risikere kompetencetab i projektet jf. aktuelt flyveforbud.

Flytningen af UAVBT til Flyvestation Karup kombineret med, at driftskoordineringen varetages af flyvestationen betyder samtidig, at antallet af myndigheder i forsyningskæden for Tårnfalksystem relaterede reservedele og komponenter mv. reduceres, idet driften gennemføres i lighed med, hvad der gælder for eskadriller i flyvevåbnet.

Flyvematerielkommandoens tiltag til reduktion af vedligeholdelsesomkostningerne gennem at søge at finde alternative leverandører til en del af vedligeholdelsen kan evt. betyde en lille tidsmæssig reduktion i reservedele og komponenters Turn Around Time, idet transporten fra og til Varde, og i visse tilfælde Frankrig, spares.

Flytning til Flyvestation Karup vil placere UAVBT i et miljø, der har erfaring med drift af fly og tradition for at stille særlige krav til driftssikkerhed. Det vil være muligt at skabe gode forhold for flyteknikere, som på Flyvestation Karup kan samarbejde med teknikere fra andre flytyper.

Placering af enheden på Flyvestation Karup er Flyvematerielkommandoens udgangspunkt for at opnå en større sikkerhed for UAV tekniske drift og dermed stabilitet fra 2007.

6.3. Uddannelse

Flyvertaktisk Kommando har undersøgt muligheder for at gennemføre flyvning med UAV Tårnfalken fra Flyvestation Karup. Det har i den forbindelse vist sig, at det umiddelbart vil være muligt at etablere et område på 1200 x 2000 m, således at både start og landing kan gennemføres samme sted. Området er placeret i Donsø Sande nord for Jagerbanen, og befinder sig derfor inden for afmærket militært område.

Der vil endvidere fra Flyvestation Karup være gode muligheder for at gennemføre flyvning mod relevante mål/lokaliteter. Inden for de laterale grænser af Karup terminalområde ligger to

store øvelsesterræner, Finderup og Holstebro. Størstedelen af Finderup ligger endvidere indenfor CTR, hvorfor flyvning dertil fra Flyvestation Karup kan finde sted uden luftrumsaflysning. Flyvning til Holstebro vil kræve en mindre luftrumsaflysning omkring selve terrænet, idet bundgrænsen af TMA er 1500 fod. Såfremt evt. opgaver i Holstebro øvelsesterræn ikke nødvendiggør flyvning under 1500 fod er luftrumsaflysning ikke nødvendig.

I tilfælde af flyvning til Borris eller Oksbøl, kan der etableres et midlertidigt restriktionsområde, i form af en korridor fra Karup Terminalområde til Borris, hvorfra der kan flyves via den eksisterende korridor til Oksbøl.

Muligheder for at tilvejebringe bedre uddannelseshjælpemidler adskiller sig ikke fra forholdene beskrevet i pkt. 5.

Såfremt der anskaffes en "dummy-UAV" til montering på et fastvinget fly, vil et sådant tilsvarende umiddelbart kunne starte og lande i Karup.

Flyvestation Karup er anvendelig til uddannelsesformål, idet de luftrumsmæssige forudsætninger er til stede.

Der skal endvidere peges på, at det ved placering på Flyvestation Karup i højere grad end i Varde vil være muligt at etablere et uddannelsesmæssigt samarbejde med Flyveskolen.

6.4. Personel.

Ved placering af UAVBT på Flyvestation Karup vil tjenestested og uddannelsessted for flyteknikere være sammenfaldende. Uddannelsen til flyteknikere for UAV vil af samme årsag være mere attraktiv, idet der ikke efterfølgende kræves en geografisk flytning for flyteknikere. Det vil samtidig måske blive mere attraktivt for flyteknikere at gøre tjeneste i UAVBT, idet de kan forblive i deres faglige miljø og samtidig få udfordringer med et nyt og avanceret system. Samtidig vil der være gode karrieremuligheder, idet flyteknikere personel vil kunne rotere imellem flytyper, uden at det er nødvendigt at flytte geografisk.

Ved at flytte UAVBT til Flyvestation Karup vil der blive skabt mulighed for samarbejde med flyteknikere fra andre flytyper. Dermed kan der udveksles erfaringer og lettere "lånes" en flytekniker for en kortere periode evt. til at kontrollere reservedele fra leverandøren.

Ovenstående tiltag kombineret med en tillægsordning forventes at lette rekruttering og fastholdelse af flyteknikere. Forsvarets Personeltjeneste gør dog opmærksom på, at der herved skabes vanskeligere vilkår for at rekruttere operativt personel fra hæren. Derimod kan der evt. rekrutteres personel, der enten ikke optages, eller som afgår under uddannelsesforløbet på Flyveskolen, da flyvning med fly, helikoptere og UAV er nært beslægtet.

Ligesom i Vardemodellen er det nødvendigt med tiltag til fastholdelse af nøglepersonel, hvilket sammen med opnåelse af bedre tjenestevilkår forventes at kunne fastholde det krævede personel.

Karrieremuligheder for operativt personel vil generelt være som i Vardemodellen, idet der generelt er behov for fastholdelse i stillingerne i længere tid, for at bevare ekspertise i enheden længst muligt. Personel fra flyvevåbnet vil opnå en højere grad af geografisk stabilitet, hvorimod personel fra hæren ved UAVBT vil være adskilt fra 3. Førings- og Målopklaringsafdeling og Hærens Artilleriskole og vil ikke have helt den samme grad af geografisk stabilitet. En fy-

sisk flytning af UAVBT i 2005 til Karup risikerer jf. erfaringer med tidligere flytninger af enheder at medføre kompetencetab.

Undersøgelsen har ikke taget hensyn til evt. konsekvenser i forhold til forsvarsforliget fordeling af forswarets personel på amter.

6.5. Infrastruktur.

Med baggrund i tiden til rådighed er der gennemført en foreløbig undersøgelse, der konstaterer, at der på Flyvestation Karup er etableringsmæssige muligheder for delvis at inddække UAV behov for faciliteter, idet specialfaciliteter som faldskærmstørretårn og motorprøvestand ikke kan dækkes.

Der kan på Flyvestation Karup identificeres to faciliteter, der evt. kan anvendes til UAV-enheden, nemlig Hangar 4 og Bygning 222:

- Hangar 4 er en opvarmet hangar på ca. 630 m², som for nærværende anvendes til Cross Servicing.
- Bygning 222 er en opvarmet kontor - og operationsplanlægningsfacilitet på ca. 605 m² med diverse (uspecificeret) velfærdsrum (bad, toilet, omklædning mv.), som p.t. anvendes af Flyvestation Karup Base Operations/Lufttransportkontor.

Begge bygninger er beliggende i umiddelbar nærhed af hinanden og tæt på flyfelt og taxiway. Faciliteterne kan forventeligt delvis frigøres ved yderligere driftsoptimering, så de kan være disponible i løbet af sommeren 2005. Dette kræver muligvis erstatningsfaciliteter til Wing Karup.

Der således i alt ca. 1235 m² til rådighed, hvilket ikke vurderes tilstrækkeligt, idet UAVBT på Varde Kaserne råder over ca. 2.600 - 2700 m². Uinddækket behov vedr. garage til køretøjer og generatorer mv., særlige krav vedr. strøm, affugtningsystem, porthøjder og -bredder, værksted til UAV, værksted til køretøjer, faldskærmspakkefacilitet, kontofaciliteter og edb arbejdspladser, undervisningslokaler og depot og våbenrum mv. skal således gøres op i forbindelse med et programoplægsmøde og inddækkes ved nybyggeri.

De økonomiske omkostninger til garage, depot, værksted, kontofaciliteter og specialfaciliteter mv. vurderes på det foreliggende grundlag til ca. 15-20 mio. kr. eksklusiv evt. erstatningsfaciliteter til Wing Karup.

Indtil nybyggeri kan stå færdigt, kan der i en interim periode frem til 2007/2008 anvendes de tidligere Eskadrille 532 og 534 HAWK-stillinger faciliteter.

6.6. Struktur.

Ved at flytte enheden til Flyvestation Karup er der mulighed for at samplacere arbejdsgiver- og driftsansvar, idet UAVBT i flyvemæssig sammenhæng kan underlægges chefen for Flyvestation Karup⁵ (HFT løsning). Løsningen af dette problem er væsentligt af hensyn til flyvesikkerheden og i relation til overholdelse af luftfartsloven. Ved en flytning til Flyvestation Karup vil den overliggende organisation dog stadig være kompleks. En måde at sikre fokus og fremdrift kunne være at præcisere ansvarsfordelingen for drift og mere entydigt give én myndighed overordnet kompetence.

En flytning til Karup ændrer ikke på behovet for UAVBT tilknytning til hæren. Placering af

⁵ I den fremtidige struktur chefen for Wing Karup

UAVBT væk fra moderenheden, 3. Førings- og Målopklaringsafdeling, vil medføre, at den buseffekt, der var påregnet opnået ved oprettelse af 3. Førings- og Målopklaringsafdeling ikke opnås til fulde, og flytning vil medføre ulemper af operative, uddannelsesmæssige (i relation til samvirke i hæren) og administrativ karakter og gøre samarbejdet i afdelings-regi vanskeligere.

6.7. Økonomi.

Forholdene vedrørende anskaffelse af optioner og udsendelse i internationale operationer adskiller sig ikke i forhold til forholdene beskrevet under pkt. 5.7.

Ligeledes vurderes der ikke at være væsensforskelle på de driftsrelaterede omkostninger ved enheden uanset om denne er garnisoneret i Varde eller Karup, idet det forudsættes, at der kan flyves fra begge steder.

Derimod vil flytningen af enheden medføre ekstraomkostninger til selve flytningen og etablering af faciliteter på Flyvestation Karup. Omkostningen forbundet med flytning af personel og materiel er på det foreliggende grundlag vurderet til 5 mio. kr., og udgifter forbundet med etablering af supplerende infrastruktur er vurderet til at udgøre ca. 15 - 20 mio. kr., hvortil kommer omkostninger til evt. erstatningsbyggeprojekt på Flyvestation Karup og evt. omkostninger forbundet med etablering af et start- og landingsområde til Tårnfalken. Sidstnævnte omkostning skal dog også påregnes, såfremt enheden bliver i Varde.

De samlede omkostninger til projektet i forligsperioden ved flytning af hærens UAVBT til Karup er dermed følgende:

Karup (mio. kr.)	Omkostninger 2005 - 9	Bemærkninger
FMP1	54.901	2005-2006
FMP2 (FLV)	165.000	Årligt 33 mio. kr.
FMP2 (HRN)	32.500	Årligt 6,5 mio. kr.
Løn og VARYD	128.500	Stigende til 30,4 mio. kr. årligt i 2009
Øvrig drift	5.010	Årligt 1,002 mio. kr.
BAP	20.000	
Flytning af UAVBT	5.000	Til personel og materiel
I alt	410.911	Eksklusiv evt. udsendelse i INTOPS

Valg af denne option medfører dermed en ekstra engangsomkostning på ca. 25 mio. kr. I den forbindelse er bygge- og anlægsprojekt på Varde Kaserne ikke indregnet som tab, idet disse faciliteter i væsentligt omfang kan anvendes til optimering af forholdene for andre enheder på kaserne, idet der hovedsagligt er tale om almindelige garageanlæg. Der kan dog ikke umiddelbart peges på mulig genanvendelse af dedikerede faciliteter som faldskærmstørretårn og motorprøvestand.

Omkostninger til ekstraordinære tiltag som fastholdelsestillæg, ekstra årsværk mv. er ikke beregnet, men adskiller sig ikke fra M1.

6.8. Operative forhold.

Ingen ændring i forhold til M1.

6.9. Delkonklusion vedrørende M2.

Flytningen af UAVBT til Flyvestation Karup set i relation til løsningerne af de identificerede problemer medfører behov for følgende tiltag:

- Flytning af UAVBT til Flyvestation Karup og opbygning af UAVBT på Flyvestation Karup.
- Løsning af identificerede tekniske problemer, der kan henføres til leverandøren.
- Løsning af identificerede forsyningsmæssige problemer, der kan henføres til leverandøren.
- Løsning af identificerede vedligeholdelsesmæssige problemer ved leverandøren.
- Ændring af strukturen således at UAVBT i flyvemæssig henseende underlægges chefen for Flyvestation Karup.
- Flytning af driftsstyrende myndighed fra Flyvestation Aalborg til Flyvestation Karup.
- Ændring af nuværende forsyningskoncept ved UAV-enheden fra myndighedskoncept til managementkoncept.
- Tilgang til UAV-enheden af egnet flyteknisk personel med fornøden flyteknisk grundviden.
- Tilgang til UAV-enheden af to flytekniske instruktører med fornøden flyteknisk grundviden, idet instruktørerne tillige uddannes som erhvervsfaglærere.
- Afbødende foranstaltninger for at fastholde kompetence i f.m. flytning.
- Etablering af muligheder for start og landing fra Flyvestation Karup.
- Fastholdelse af nøglepersonel på UAV ved enheden og overliggende struktur.
- Forøgelse af projektets fast niveau bemanning i Flyvematerielkommandoen med yderligere to C 300 normer.
- Sikring af projektets fremtid ved synliggørelse af projektets organisation og ressourcer i Forsvarets Materieltjenestes organisation.
- Tilvejebringelse af etablisementsfaciliteter, der muliggør daglig drift, vedligeholdelse, uddannelse og administration ved UAV-enheden på Flyvestation Karup, herunder hangarforhold for Tårnfalken, der opfylder gældende krav.
- Der indgås ny supportaftale med leverandøren gældende fra 1. juli 2005 eller snarest herefter.
- Evt. intensiveret bilateralt samarbejde med andre brugerlande om UAV.
- Evt. anskaffelse af supplerende UAV-uddannelseshjælpemidler.
- Tilførsel af yderligere ca. 25 mio. kr.

7. MODEL 3 (M3), TÅRNFALKEN UDFASES OG HÆREN UAV-ENHED NEDLÆGGES.

7.1. Operative forhold.

Såfremt det vælges at udfase Tårnfalken, mister forsvaret i en årrække en ønsket kapacitet, der kunne anvendes blandt andet i internationale operationer og til løsning af missioner, der vil udgøre en særlig risiko for flybesætninger. Der vil gå tid, før en tilsvarende kapacitet kan opbygges. UAV vurderes at spille en stadig større rolle i militære operationer i fremtiden; og forsvaret har fortsat behov for en sådan kapacitet. Dette peger på, at der i forbindelse med valg af videre vej frem sikres, at der i en eller anden grad bibeholdes en UAV kapacitet, eller at der etableres/anskaffes en UAV kapacitet senest i f. m. det næste forsvarsforlig.

Opmærksomheden bør i denne forbindelse henledes på den tilgang, man har valgt i henholdsvis Sverige og Canada i relation til opbygning af en UAV-kapacitet. Sverige har p.t. valgt et lavere ambitionsniveau og bestræber sig på at gøre erfaringer på UAV-området indenfor et relativt beskedent budget.

Den canadiske model har mere karakter af at være et studie- og forskningsprojekt, hvor der eksperimenteres med flere forskellige typer UAV, der leases for bl.a. at gøre forskellige erfaringer og samtidig begrænse omkostningerne. Det vurderes, at såvel den svenske som den canadiske model - eller en variant heraf - også med fordel ville kunne anvendes i det danske forsvar.

I samme forbindelse kan den teknologiske udvikling, der har muliggjort fremstilling og operativ indsættelse af meget små UAV, bl.a. i Afghanistan, evt. afprøves i det danske forsvar.

Det bør også fremhæves, at bl.a. Holland har opbygget en værnsmæssig "efterretningskapacitet", hvori den hollandske UAV-enhed indgår. Dette bør også medinddrages i relation til fremadrettede overvejelser vedr. en videreudvikling af en UAV-kapacitet i det danske forsvar.

7.2. Logistik.

Såfremt det besluttes at udfase Tårnfalken, bør det undersøges, hvorvidt hele eller del af systemet kan sælges. Den generelle mangel på reservedele kunne indikere en mulighed herfor. I praksis anvender landene dog forskellige versioner af systemet, hvorfor komponentfællesskabet er lille. Der bør derfor ikke budgetteres med noget provenu heraf.

En del af det materiel, der ikke anvendes direkte til systemet vil umiddelbart kunne anvendes i forsvaret - f.eks. dele af køretøjerne.

Samarbejdet med leverandøren vil som konsekvens af beslutning af udfasning af Tårnfalken skulle ophøre. Det er i den forbindelse væsentligt, at der ikke indgås ny supportaftale, inden der er truffet overordnet beslutning om systemets fremtid.

Danmark har en kontrakt med leverandøren om levering af reservedele. Det vurderes, at omkostningerne forbundet med at ophæve samarbejdet med leverandøren er i størrelsesorden ca. 20 mio. kr., herunder inkl. udestående betalinger. Det er p.t. uklart om reservedele, som man ligger inde med, vil kunne sælges.

Konsekvenser af evt. kontraktmæssige bindinger bør i givet fald udredes.

7.3. Uddannelse.

Såfremt det vælges at udfase Tårnfalken, kan det i praksis vise sig vanskeligt at fastholde kompetence på UAV-området generelt, og uddannelse og opbygning af kompetence på et nyt system kan til sin tid risikere at skulle ske fra bunden af, med mindre der oprettes en selvstændig enhed eller tages særlige tiltag.

7.4. Personel.

Det er vigtigt at bevare nogen ekspertise på UAV området. Dette skal ske ved at forvalte personel fra UAVBT ind i stillinger, der beskæftiger sig med studie- og udviklingsvirksomhed, dels ved Hærens Operative Kommando og dels ved Hærens Artilleriskole. Samtidig skal udviklingen følges ved Forsvarets Materieltjeneste ved at opgaven prioriteres.

Et minimum af nøglepersonel bør fastholdes med henblik på at udnytte erfaringer fra Tårnfalken, følge udviklingen på UAV-området og implementere et nyt driftsikkert system i næste forligsperiode. Øvrige årsværk giver, indtil etablering af en ny UAV-kapacitet, mulighed for at bemande andre funktioner i forsvarrets struktur, der af ressourcemæssige årsager p.t. varetages af personel på reaktionsstyrkekontrakt eller designeret personel. Afrapportering ved en udfasning skal være struktureret, så viden, erfaringer m.m. fra alle interessenter fastholdes til brug for en kommende anskaffelse.

7.5. Infrastruktur.

Såfremt UAVBT nedlægges, vil hovedparten af de etablerede faciliteter til UAVBT på Varde Kaserne kunne anvendes til optimering af forholdene for øvrige enheder på kaserne, idet der ikke umiddelbart kan findes anvendelse for faldskærmstørretårn og motorprøvestand

7.6. Opstilling af undermuligheder.

Valg af udfasning af Tårnfalken vil betyde, at hidtil anvendte midler kunne anses for afskrevet fuldstændigt. Dette vil imidlertid ikke være rigtigt, fordi forsvaret i de forløbne år fra 1998 til 2005 har opnået en stor indsigt i UAV-forhold på konceptuelt, struktur- og uddannelsesmæssigt plan og har fået etableret et internationalt netværk via Tårnfalken på taktiske UAV-systemer, samt kendskab til UAV hos et antal soldater og civile teknikere. Dette sammen med mulighederne for genanvendelse af dele af enhedens materiel andre steder i forsvaret og muligt salg af andre dele af systemet vil betyde, at der er opnået et vist resultat af de allerede anvendte midler.

Der kan på baggrund af ovenstående opstilles følgende undermuligheder.

7.6.1. M3A.

Tårnfalken udsendes snarest i international mission med henblik på nyttiggørelse og erfaringsindhentning. Dette vil tidligst kunne ske i løbet af 2007, idet systemet skal have opnået en tilfredsstillende stabilitet.

Tårnfalkprojektet stoppes, når materielgrundlaget ikke længere er til stede (materiel er gået tabt under operationer, er nedslidt eller ødelagt).

7.6.2. M3B.

Tårnfalken udfases snarest muligt, og den nuværende opbygning af UAV-enheden som planlagt i forligsperioden indstilles. Systemet søges afhændet helt eller delvist.

7.6.3. M3C.

Tårnfalkprojekt stoppes delvis. Organisationen transformeres til en minimal testorganisation m.h.p. erfaringsindhentning og naturlig nedslidning af systemet evt. med mulighed for leje/leasing af yderligere UAV-system.

7.7. Afvejning af undermuligheder.

7.7.1. M3A.

- En udsendelse vurderes at kunne gennemføres med den årsværkstildeling, som er fastsat (54 normer).
- Kan tidligst ske i løbet af 2007.
- Reservedelsanskaffelsen, som afsluttes medio 2006, dækker en udsendelse i seks måneder.
- De kompetencer, som er opbygget i enheden, udnyttes fuldt ud.
- Nøgelpersonellet er til stede. Der skal kun ansættes/ tilkommanderes fire-seks flyteknikere og erstatning for evt. afgang i perioden.
- Efter udsendelse bibeholdes et antal årsværk til at følge udviklingen på området.
- Etablere en værnsfælles udviklingsvirksomhed (taktisk, operativ og/eller strategisk), således at grundlaget for en fremtidig anskaffelse er på plads.

Delkonklusion M3A

- Fordele:
 - ♦ Tårnfalkens materiel og organisation udnyttes maksimalt (viden/erfaringsindhentning) før endelig afvikling.
 - ♦ Provenu (restsum af FMP-1).
 - ♦ Danmark opnår at få operative erfaringer med systemet.
- Ulemper:
 - ♦ Fortsat høj risiko for tekniske fejl og dermed udskydelse af en evt. udsendelse.
 - ♦ Tab af den operative kapacitet efter udsendelse.
 - ♦ Provenu reduceres og opnås først efter ca. tre år.
 - ♦ Personelrelaterede meromkostninger til en udsendelse af 54 mand vurderes at udgøre ca. 17 mio. kr.
 - ♦ Økonomisk reduceret provenu ved evt. salg/skrotning af UAV-system.

7.7.2. M3B.

- Brugspecifikationer for UAV opdateres.
- Udbudsmateriale opdateres.
- Etablere en værnsfælles udviklingsvirksomhed (taktisk, operativ og/eller strategisk), således at grundlaget for en fremtidig anskaffelse er på plads.

Delkonklusion M3B

- Fordele:
 - ♦ Maksimal provenu.
 - ♦ Der anvendes ikke flere midler til opretholdelse af Tårnfalken.
 - ♦ Egne og andre landes erfaringer med både Tårnfalken systemet og andre UAV vil fortsat kunne anvendes fremadrettet ved anskaffelse af UAV på et senere tidspunkt.

- ♦ Udfasning i forhold til opbygningsplanen nu vil skabe færre gener end i forhold til en evt. nødvendig udfasning senere.

- Ulemper:

- ♦ Ingen risiko.
- ♦ Tab af den kapacitet UAVBT vil udgøre, når det er operativt.
- ♦ Tab af kompetencer (både på det operative og tekniske område).
- ♦ Ingen mulighed for at planlægge og gennemføre uddannelse i anvendelse af UAV-systemer i hæren i f.m. divisionsøvelser.
- ♦ Begrænsede muligheder for at deltage i divisionens studieperioder.
- ♦ Økonomisk afskrivning af den foretagne investering ved salg/skrotning af UAV-systemet.

7.7.3. M3C.

- Etablere en værnsfælles udviklingsvirksomhed (taktisk, operativ og/eller strategisk), således at grundlaget for en fremtidig anskaffelse er på plads.
- Brugerspecifikationer opdateres.
- Udbudsmateriale opdateres.
- Kontraktgrundlag opdateres.
- Det tilstræbes at holde status på en testbesætning.
- En minimumsorganisation af støttepersonel fastholdes (Behov for flyteknikere, faldskærmpakkere, forsyningsekspedient og andre specialfunktioner). Her kan den svenske model danne grundlag. Dvs. op til ca. 30 årsværk i alt.
- Materiel fra nuværende organisation genanvendes i muligt omfang.

Delkonklusion M3C

- Fordele:

- ♦ Nøglepersonel (operative/tekniske kompetencer) fastholdes og forudsætningerne for evt. nye projekter i alle tre værn forbedres.
- ♦ Der kan etableres en øvelsesorganisation, som kan støtte 1. Brigade og divisionen i f.m. øvelsesvirksomhed og studieperioder.
- ♦ Provenu (restsum af FMP-1).
- ♦ Kompetencer/viden fastholdes/opbygges i alle tre værn.

- Ulemper:

- ♦ Fortsat høj risiko for tekniske fejl men af mindre betydning.
- ♦ Tab af den kapacitet UAVBT vil udgøre, når det er operativt.
- ♦ Forsat risiko for manglende flyvetimer og dermed risiko for at besætninger ikke kan opretholde status.
- ♦ Provenu reduceres.
- ♦ Provenu ved evt. salg reduceres.

7.8. Økonomi

I forbindelse med beslutning om nedjustering af ambitionsniveauet vil det ikke være aktuelt at opbygge UAVBT. De omkostninger, der er budgetteret med i pkt. 5., vil dermed i nogen grad blive frigjorte, idet det endelige provenu vil afhænge af valg af undermodel.

Der er behov for at udarbejde konsoliderede projektskemaer, men det foreløbige budget for

disse optioner ser således ud:

M3 Nedjustering (mio. kr.)	M3A	M3B	M3C	Bemærkninger
Bemanding	54 i 3 år; herefter 4 i 2 år.	54 i 1 år; herefter 4 i 4 år.	30 i 5 år	
Drift	100 % i 3 år	50 % i 1 år.	50 % i 5 år	
FMP1	0	0	0	
FMP2 (FLV)	99	16	80	
FMP2 (HRN)	20	3	20	
Løn og VARYD	74	31	83	
Øvrig drift	3	1	3	
Nyt budget	196	51	186	
Nuværende forligsbudget (M1 Varde)	386	386	386	
Provenu i forhold til nuværende forligsbudget	190	335	200	Forbrug fra 2005 frem til afslutning skal fratrækkes
INTOPS	17	0	0	

I denne option (M3) må den hidtidige investering på ca. 421 mio. kr. i nogen grad afskrives som tab. Dette gælder dog kun i mindre omfang bygge- og anlægsprojekt på Varde Kaserne. Der kan med M3B evt. skabes et provenu ved salg af Tårnfalken til andet land. Muligheden herfor er dog så usikker, at der ikke bør budgetteres hermed. Der vil ligeledes ved M3B i et eller andet omfang være materiel, der kan genanvendes i hæren.

7.9. Delkonklusion vedrørende M3.

En udfasning af UAV kapaciteten "Tårnfalken" vil umiddelbart medføre et mærkbart driftsmæssigt provenu, tab af kompetencer (operative/tekniske) og en udsættelse af muligheden for at anvende/implementere kapaciteten i hærens opgaveløsning og struktur.

8. RISIKOANALYSE OG AFVEJNING AF MULIGHEDER

8.1. Risikoanalyse.

Risikoanalysen samt afvejning af muligheder tager udgangspunkt i, at løsningsmodellerne M1 M2, M3A og M3C alle i forskellig grad er forbundet med risici, og at løsningsmodel M3B som den eneste ikke er forbundet med nogen risiko f.s.v.a. teknikken i Tårnfalken.

Vurdering af risici er baseret på Flyvematerielkommandoens risikoanalyse samt Forsvarskommandoens vurderinger.

8.1.1. Afvejning mellem at fortsætte eller at standse projektet.

Projektets fremdrift og gennemførelse afhænger af, at Tårnfalken snarest kan præstere stabil flyvning, da dette er forudsætningskabende for alle andre aktiviteter, herunder:

- Uddannelse.
- Opretholdelse af status ved personalet i UAV-enheden.
- Opretholdelse af motivation og moral blandt personalet i UAV-enheden.
- Fastholdelse af personel og dermed kompetenceopbygning ved UAV-enheden.
- Rekruttering af nyt personel.

Afvejningen af, hvorvidt projektet skal fortsætte, eller projektet bør standses bør derfor ske på baggrund af en samlet vurdering af erkendte og forudsigelige risici.

8.1.2. Risici, som forsvaret ikke kan kontrollere:

Risici, som forsvaret ikke kan kontrollere:

- Tidspunkt for ophævelse af nuværende flyveforbud.
- Risici for fremkomst af nye alvorlige tekniske fejl og mangler på systemet, og herunder risici for nye flyveforbud.
- Risikoen for at leverandøren ikke kan overvinde de nuværende tekniske problemer og i øvrigt leve op til forventninger om at yde den nødvendige tekniske støtte og levere reservedele rettidigt.
- Ad bullet 1: Tidspunkt for ophævelse af det nuværende flyveforbud kan variere fra kort tid og op til mindst ét år.
- Ad bullet 2: Risici for fremkomst af nye alvorlige tekniske fejl og mangler på systemet, og herunder risici for nye flyveforbud vurderes som **HØJ**.
Afledt konsekvens: Manglende mulighed for at gennemføre flyvninger vil i særlig grad svække mulighederne for at gennemføre den nødvendige uddannelse.
- Ad bullet 3: Risikoen for, at leverandøren ikke kan overvinde de nuværende tekniske problemer og i øvrigt leve op til forventninger om at yde den nødvendige tekniske støtte og levere reservedele rettidigt, vurderes som **MIDDEL**.

Vurderingen baseres på, at:

- Flyvematerielkommandoen overordnet har udtrykt tillid til, at leverandøren vil være i stand til at overvinde de tekniske udfordringer og fremadrettet leve op til sine forpligtigelser. Flyvematerielkommandoen lægger til grund, at leverandøren fra begyndelsen af 2005 har udvist forbedringer på kritisable områder.
- Forsvarskommandoen vurderer, at leverandørens evne til fortsat at støtte driften af Tårnfalken kan afhænge af, i hvilket omfang der er andre brugere af systemet samt leverandørens vilje og evne til fortsat at udvikle UAV-materiel.
- Andre brugerlande har overfor Forsvarskommandoen udtrykt tvivl om leverandørens evne til at yde teknisk støtte og reservedele. Der er i disse lande forskellige overvejelser vedr. de videre udviklingsperspektiver vedr. UAV. Der pågår således overvejelser om yderligere anskaffelser inkl. leasing, evt. opgraderinger samt gennemførelse af almindelig studievirk-somhed, test og afprøvninger.

8.2. Overvejelser i relation til fremadrettede perspektiver.

Overvejelser i relation til fremadrettede perspektiver i projektet omfatter:

- Effekt og nytteværdi, herunder muligheder for rådighed over kapaciteten sammenholdt med forventet operativ anvendelse.
- Forholdet mellem risici og omkostninger i perioden frem til omkring 2014.

UAV-enheden forventes opbygget til slutmålsstrukturen i 2009. Tårnfalken vurderes at have en forventet teknisk levetid i nuværende konfiguration - på baggrund af det nuværende kendskab til systemet - frem til omkring 2014, dvs. ca. fem år efter at enheden er fuldt opbygget.

Såfremt det nuværende flyveforbud ophæves i løbet af meget kort tid, og uddannelser og flyvninger gennemføres som planlagt, vil enheden (ikke fuldt opbygget) i bedste fald kunne udsendes i internationale operationer i 2007. Med en forventet første operativ indsættelse i 2007 vil det betyde et begrænset antal år, hvor kapaciteten vil være til rådighed for internationale operationer, inden Tårnfalken skal udfases alternativt gennemgå opdatering.

Henset til at UAV vil være en del af fremtiden, vil der dog ved en fortsættelse af projektet ske en erfaringsopbygning, herunder kompetenceudvikling samt et operativt og teknisk erfaringsgrundlag ved involverede myndigheder i forsvaret. Den mulige effekt ved at fortsætte UAV-projektet frem til omkring 2014 skal sammenholdes med de omkostninger og risici, der er forbundet med projektet i denne periode.

Det anslås, at omkostningerne forbundet med en fortsættelse af projektet i perioden 2005 - 2009 vil være i størrelsesordenen 368 - 411 mio. kr. eksklusiv ekstraordinære omkostninger til særlige tiltag, så som etablering af tillægsstruktur, tilførsel af ekstra normer og ekstraomkostninger i f.m. internationale operationer mv. Omkostninger for perioden 2010 - 2014 er ikke beregnet.

8.3. Afvejning af model for fortsættelse af projektet.

Såfremt det besluttes at fortsætte projektet, er det relevant at foretage en afvejning mellem fortsat garnisonering i Varde (M1) eller flytning af enheden til Karup (M2).

På mange områder, herunder det helt centrale område vedr. løsning af de tekniske problemer, vil det være uden betydning, om projektet fortsættes i Varde eller i Karup.

Afvejning af M1 i forhold til M2 vil således alene ske på grundlag af øvrige identificerede problemområder, der knytter sig til den nuværende drift af UAV-systemet samt problemområder, der vurderes at udgøre **HØJ** risici for projektet, uafhængigt af om de tekniske problemer bliver løst.

Med henblik på at belyse, hvorvidt M1 eller M2 bedst minimerer disse risici, er der i nedenstående tabel opstillet en række tiltag m.h.p. løsning af de væsentligste problemområder, herunder bl.a. skabe mulighed for flyvning, optimere teknisk drift og logistisk støtte samt skabe bedre vilkår for personel og uddannelse.

På en skala fra ét til tre (1 = let, 2 = vanskeligt, 3 = ikke muligt) angives i hvilken udstrækning de enkelte tiltag vurderes at kunne gennemføres i henholdsvis M1 og M2 løsningen, idet tiden der vurderes at medgå til implementering af det enkelte tiltag også medinddrages.

nr.	Tiltag	M1	M2
1	Skabe mulighed for flyvning fra garnison	2 (3) kræver yderligere undersøgelse ⁶	1
2	Opbygge af en klar ansvarsfordeling, herunder et ubrudt materielansvar - driftsansvar - og arbejdsgiver ansvar.	2 (3) kræver yderligere undersøgelse	1
3	Opprioritere UAV-enheden, herunder opfylde UAVBT behov og optimere enhedens vilkår, herunder også vilkår for evt. anvendelse af andre uddannelseshjælpemidler.	2	2
4	Anvende flyvevåbnets managementkoncept frem for hærens myndighedskoncept i forsyningsprocessen.	2	1
5	Udføre funktionsafprøvning på modtagne komponenter.	2	1
6	Anvende flyvevåbnets prioriteringssystem frem for anvendelse af hærens prioriteringssystem.	2	1
7	Opbygge tilstrækkelig flyteknisk grundviden hos flytekniske kursister.	2	2
8	Opbygge tilstrækkelig flyteknisk grundviden hos flytekniske lærere.	2	2
9	Rekruttere og uddanne tilstrækkeligt vel-	2	2

⁶ Jf. seneste oplysninger fra Statens Luftfartsvæsen af 23. maj 2005

	kvalificeret personel.		
10	Minimere afhængighed af ganske få nøglepersoner.	2	2
11	Fastholde personel (hæren/flyvevåbnet).	1/2	2/1

Som det fremgår, vil alle tiltag formentlig kunne gennemføres ved såvel M1 som M2 løsningen; men en række tiltag vil lettest og/eller hurtigst kunne gennemføres i M2-løsningen. Det skal ses i lyset af, at der umiddelbart vil kunne flyves (inkl. start og landing) med UAV direkte fra Flyvestation Karup. Der skabes samtidig uafhængighed af civil luftrumskontrol og uafhængighed af civile instanser og aftaler (begrænsninger). Endvidere vil der på sigt være bedre muligheder for at optimere UAV-enhedens vilkår, herunder f.eks. muligheder (vilkår) for at kunne anvende f.eks. "dummy-UAV" eller andre uddannelseshjælpemidler.

M2-løsningen vil endvidere gøre det lettere at opnå en løsning på problematikken vedr. delt arbejdsgiver- og driftsansvar og flyvesikkerheden.

Mulighederne for at gennemføre øvrige tiltag, der generelt relaterer sig til personel og uddannelse, vurderes at være vanskelige, uanset om M1 eller M2 vælges.

På det foreliggende grundlag vurderes det, at en flytning af UAV-enheden til Flyvestation Karup (M2) både nu og i særlig grad på længere sigt vil skabe de bedste vilkår i relation til den daglige drift af UAV-enheden. Der tages her i betragtning, at UAV er et kompliceret system, der alt andet lige er bedst placeret på en flyvestation, hvor infrastrukturen, driftsstrukturen og omgivelser er rettet mod, at flydrift og flyvninger er kerneproduktionen. På en flyvestation er flydrift og flysikkerhed "business as usual". Dette synes ligeledes at være erfaringerne i andre brugerlande.

Ud fra en samlet risikobetragtning ses der at være de bedste muligheder for at gennemføre de nødvendige tiltag og dermed minimere risici forbundet med en fortsættelse af projektet ved en flytning af enheden til Flyvestation Karup, hvilket taler for M2-løsningen.

Det, der taler imod M2-løsningen, er følgende forhold:

- Flytningen medfører operative og administrative ulemper/gener i relation til "moderorganisationen" 3. Førings- og Måloklaringsafdeling. Dette drejer sig bl.a. om ekstra transporttid og vanskeligere forhold for samarbejde.
- Risiko for tab af operativ kompetence grundet forventet personelafgang ved flytning fra Varde til Karup.
- Adskillelse af enheden fra Hærens Artilleriskole, der er studieførende på UAV.
- Ringere muligheder for at etablere et sammenhængende karriereløb på området mellem UAV-enheden, 3. Førings- og Måloklaringsafdeling og Hærens Artilleriskole.
- Ekstraomkostninger til flytning og yderligere etablering på Flyvestation Karup, anslået til ca. 25 mio. kr.

Da fordelene ved M2-løsningen, herunder i særlig grad i relation til mulighed for flyvning, optimering af teknisk drift og logistisk støtte, vægtes højere end de ovenfor nævnte ulemper, bør

UAV-enheden flyttes til Karup, såfremt det vælges at fortsætte projektet med det nuværende ambitionsniveau.

8.4. Afvejning M1/M2 i forhold til M3.

Afvejning mellem at fortsætte eller at standse projektet kan i fortsættelse af pkt. 8.1. og 8sammenfattes til, at der vil være store risici forbundet med en fortsættelse af projektet. Henset til Tårnfalkens forventede tekniske levetid til omkring 2014 vil der kun være muligheder for operativ indsættelse af systemet i et begrænset antal år, hvilket ikke står mål med de omkostninger og risici, der er forbundet med at fortsætte projektet.

M3-løsningen synes ud fra en overordnet betragtning på det foreliggende grundlag at være den mest cost-effective.

8.5 Afvejning af M3A, M3B og M3C

Som tidligere beskrevet har hæren fortsat et behov for at få en UAV kapacitet til internationale operationer. Det vurderes ligeledes, at søværnet og flyvevåbnet i fremtiden vil have behov for UAV-systemer. Derfor er det fælles for alle M3-løsningsmodeller er, at der skal etableres en værnssfælles udviklingsvirksomhed, evt. forankret i eksisterende fora indenfor UAV-området på taktisk, operativt og/eller strategisk niveau.

M3A vil på kort sigt være motiverende for den etablerede organisation, men er omkostnings- tung og afhængig af Tårnfalkens evne til at levere stabil flyvning. På lang sigt vurderes M3A dog mindre hensigtsmæssig i relation til etablering af en fremtidig UAV-kapacitet.

De høje omkostninger samt høj risiko for tekniske fejl forbundet med M3A samt det faktum, at kapaciteten må anses for væsentligt reduceret efter én udsendelse taler for M3B eller M3C.

M3C vil på kort sigt medføre et provenu og fastholde ekspertise. På lang sigt vurderes M3C hensigtsmæssig i relation til udnyttelse af hidtidige investeringer samt skabe gode forudsætninger for fremtidige UAV-anskaffelser.

M3C er dog i lighed med M3A forbundet med høje omkostninger samt høj risiko for tekniske fejl, hvilket ikke ses at stå mål med de langsigtede fordele.

M3B vil på kort sigt skabe et stort provenu, men indebærer en afskrivning af nuværende materiel og faciliteter. På lang sigt medfører M3B risiko for tab af ekspertise og kompetencer på området. Som eneste løsningsmodel er M3B uden risiko for tekniske fejl, idet systemet afhændes. På den baggrund ses M3B at være mere cost-effective end både M3A og M3C

På ovenstående baggrund anbefales M3B.

Risikoen for tab af ekspertise og kompetencer på området skal minimeres igennem den tidligere nævnte værnssfælles udviklingsvirksomhed.

9. KONKLUSION OG ANBEFALING

9.1. Konklusion.

De nuværende uløste tekniske problemer, der bl.a. har medført det seneste flyveforbud, udgør det største problemområde. Tekniske problemer og mangel på reservedele har medført flere forsinkelser i projektet, herunder manglende mulighed for at gennemføre uddannelse, hvilket har medført den nuværende begrænsede status ved enheden, hvorfor Tårnfalken tidligst vil være klar til operativ indsættelse i 2007.

Der kan samtidig ikke gives sikkerhed for, at der ikke fremover opstår lignende alvorlige tekniske fejl og mangler på systemet.

Omkostninger til drift og vedligeholdelse har været væsentligt højere end forudsat ved anskaffelsen.

Leverandøren bærer en del af ansvaret for de tekniske problemer, men kan dog ikke alene tillægges ansvar for systemets operative status. Forsvaret har ikke i rette tid erkendt, at Tårnfalken er et avanceret system, hvorfor der har været begrænsede ressourcer til rådighed i form af mangel på og hyppige udskiftninger af teknisk og øvrigt personel, hvilket har medført utilstrækkelig viden og erfaring med systemet.

Også øvrige brugerlande har haft lignende problemer forbundet med drift og operativ anvendelse. Således har øvrige brugernations UAV-enheder begrænset operativ status og kun én nations UAV har i en periode været anvendt i en international operation.

Systemet er oprindeligt forudset at skulle have en teknisk levetid på ca. 15 år, hvorfor den oprindelige reservedelskontrakt også er indgået til 2014, hvilket betyder, at der i den sidste del af denne periode skal tages stilling til fortsat anvendelse og udvikling af systemet. Afhængig af opdatering af systemet og de midler der generelt anvendes til drift og vedligeholdelse, kan den tekniske levetid forlænges helt op til 20-25 år (2019-2024). En sådan levetid vil dog næppe være realistisk, fordi den teknologiske udvikling har frembragt mange andre former for indhentningsmidler, inkl. "mini-UAV" med stor kapacitet sammenholdt med, at den løbende tilpasning af forsvarets opgaver sandsynligvis vil medføre behov for at evaluere og evt. udskifte systemet forinden.

Såfremt Tårnfalkens oprindelige forventede tekniske levetid er til omkring 2014, vil der kun være mulighed for operativ indsættelse af systemet i et begrænset antal år. Dette står ikke mål med de omkostninger og risici, der er forbundet med at fortsætte projektet.

Det er på den ovenstående baggrund vurderingen, at den foreliggende målsætning, plan for opbygning af UAV-enheden og fortsat anvendelse af Tårnfalken bør revurderes.

9.2. Anbefaling.

Undersøgelsen anbefaler, at:

- Tårnfalken udfases snarest muligt, og den nuværende opbygning af UAV-enheden som planlagt i forligsperioden indstilles.

- UAV-materiellet søges afhændet helt eller delvist.
- Ikke afhændede dele af materiellet samt hidtil anvendt etablissement søges genanvendt til andre formål.
- Udviklingen indenfor UAV-området følges fortsat.
- Der nedsættes en arbejdsgruppe, der senest ultimo 2005 skal stille forslag til at tilgodese behovet for denne form for overvågnings- og indhentningskapaciteter, særligt i relation til internationale operationer, i indeværende forligsperiode.