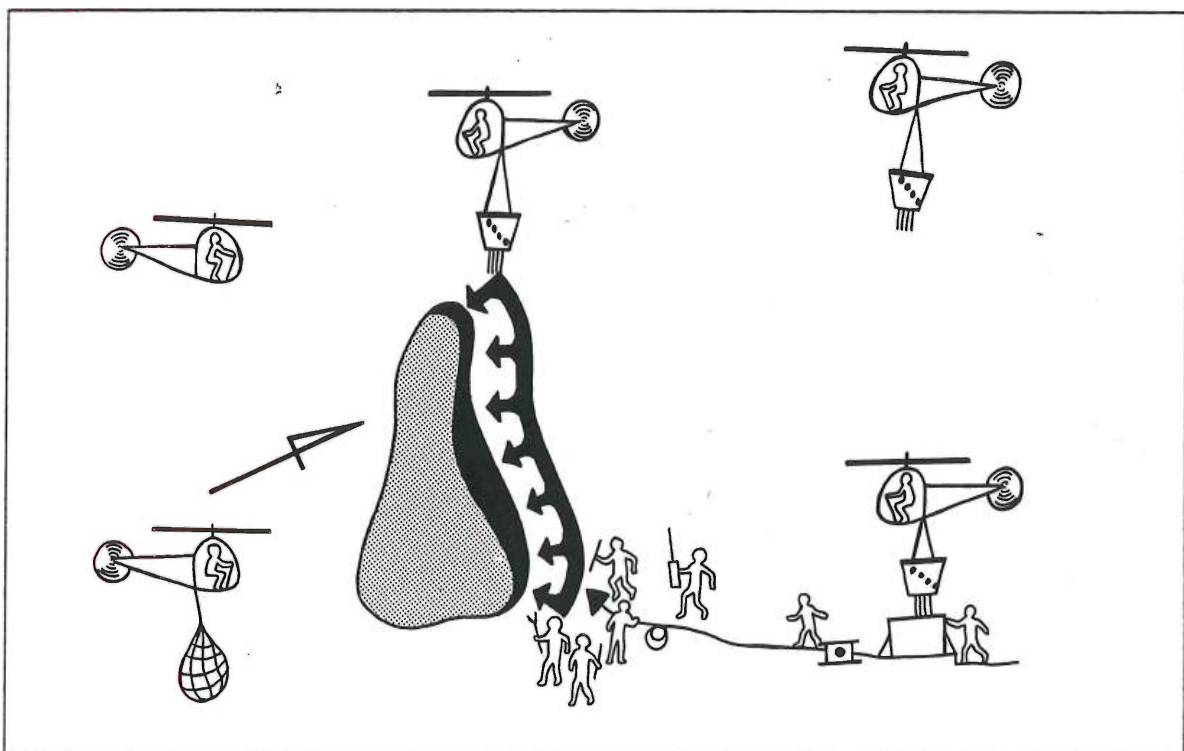




HELIKOPTER VID SKOGSBRANDSLÄCKNING



Sammanställning av erfarenheter och råd för att rätt använda
helikopter vid skogsbrand

HELIKOPTER VID SKOGSBRANDSLÄCKNING

I detta cirkulär redovisas synpunkter på hur helikopter kan utnyttjas vid skogsbrandsläckning m m.

Råd ges till räddningsledare om vad som bör beaktas på vid rekvisition och utnyttjande.

Under arbetet, som gjorts av byrådir Lars Ahlenbäck, har kontakt tagits med piloter och räddningsledare som utnyttjat helikoptrar vid skogsbränder.

Sammanställningen gör inte anspråk på att vara komplett, särskilt beträffande avsnittet om resurser. En sådan förteckning upprättas lokalt eller regionalt. På sikt kommer delar av denna att finnas tillgängligt i riksresursregister.

Nils Olof Sandberg

Björn Albinson
Enheten för brandsläckning

Innehåll

Allmänt
Larmning
Kostnader
Dirigering
Samband
Drivmedel
Rekognosering
Flygfotografering
Vattenbehållare
Vattenbombning
Förberedelser, vård
Materieltransport

Bilaga	1	Försvarets helikoptrar
	2	Signaler och tecken
	3	Säkerhetsbestämmelser
	4	Länsvisa resurser
	5	Hyggesbränning med helikopterhjälp

ALLMÄNT

Innan helikopter rekvireras för släckning ska man känna till dess möjlighet, begränsning och kostnader. Även om timkostnaden kan verka hög så kan hela skade- och släckkostnaden bli lägre om helikopter utnyttjas.

För att snabbt kunna fatta beslut måste förberedelser ha gjorts, t ex att ta reda på helikopterförarens och helikoptrars tillgänglighet och att samöva.

Det finns vissa risker vid skogsbrandsläckning med helikopter. Det är därför viktigt att de piloter som anlistas för uppdraget är rutinerade så att de känner till riskerna vid skogsbrandsläckning och kan flyga effektivt och säkert.

Helikoptern har många användningsområden bl a kan den utnyttjas för

- rekognosering - för att få snabb överblick av skadeplatsen
- ledning av släckarbetet
- transport av personal - materiel
- transport av vatten till vattenbassäng för att därifrån pumpas till brandplatsen
- transport av vatten för direkt släckning, vattenbombning
- bekämpa flygbränder och punktbränder.

LARMNING AV HELIKOPTER

Ange vid beställning vad Du vill ha hjälp med, så att helikoptern kan medföra rätt utrustning t ex sambandsmedel, lyftstroppar, transportnät, vattenbehållare, belysningsutrustning (polisen har bra belysningsutrustning). Tag reda på radiofrekvens och anropssignal.

Ange exakt mötesplats samt föreslå landningsplats helst direkt till helikopterföraren.

Var förberedd på att ta emot helikopterpiloten och ge honom instruktion om uppgiften.

POLISENS HELIKOPTER

Begäran om helikopterhjälp ställs till LAC eller till polisens närmaste sambandscentral. Polishelikopter kan dock inte utnyttjas för vattenbombning utan endast för rekognosering och ledning från luften. Den är tungt lastad med ordinarie utrustning. Helikoptern saknar lastkrok.

Polisen disponerar sju helikoptrar. Se förteckning i bilaga 4.

CIVILA HELIKOPTRAR Se bilaga 4.

Olika typer förekommer. I bilaga 4 har förtecknats företag och den typ av helikopter dessa förfogar över. Närmare kontakter bör upp-
rättas lokalt. Begäran om hjälp kan därvid förberedas.

MILITÄRA HELIKOPTRAR

Räddningsledare kan begära om helikopterhjälp via LAC eller direkt från militärt helikopterförband. Samarbete bör vara förberett så att placering vattenbehållare, sambandsmedel m m är kända finns. Om man inte har etablerat samarbete med helikopterförband, ska framställan om hjälp ställas till LAC eller Cefyl, tel 0760-60 000. Se bilaga 1.

KOSTNADER

Priserna varierar bl a med på typen av helikopter. Normalt betalar man för flygtid inkl lastning, tankning m m. Vid uppehåll i arbetet nattetid eller av andra orsaker upphör också timdebiteringen.

DIRIGERING

Dirigeringen av helikoptrar med vattenbehållare kan ske från annan helikopter med ett erfaret brandbefäl som ledare. På detta sätt kan vattenfällande helikoptrar utnyttjas maximalt och fällningen utförs på anvisad plats. Så skedde t ex vid bränderna i Oskarshamnsområdet 1983.

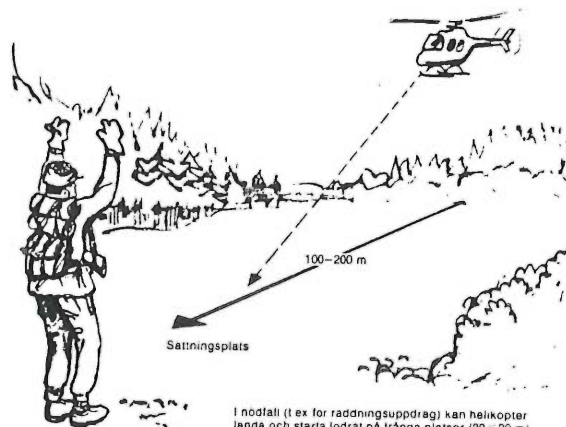
KRAV PÅ LANDNINGSPLATS FÖR HELIKOPTER

Landningsplats för helikopter bör medge fri in- och utflygning mot vinden. Ett öppet område (ca 100 m långt) utan höga hinder (< 15 m) är lämpligt som landningsplats för enstaka helikopter.

Landningsplats bör vara fri från kraft- och/eller telefonledningar i in- och utflygningsriktningen. Om landningsplatsen skall utnyttjas under mörker måste den vara helt fri från sådana ledningar. Försvarets helikoptrar är utrustade för mörkerflygning. Sådan utrustning finns också i många civila helikoptrar.

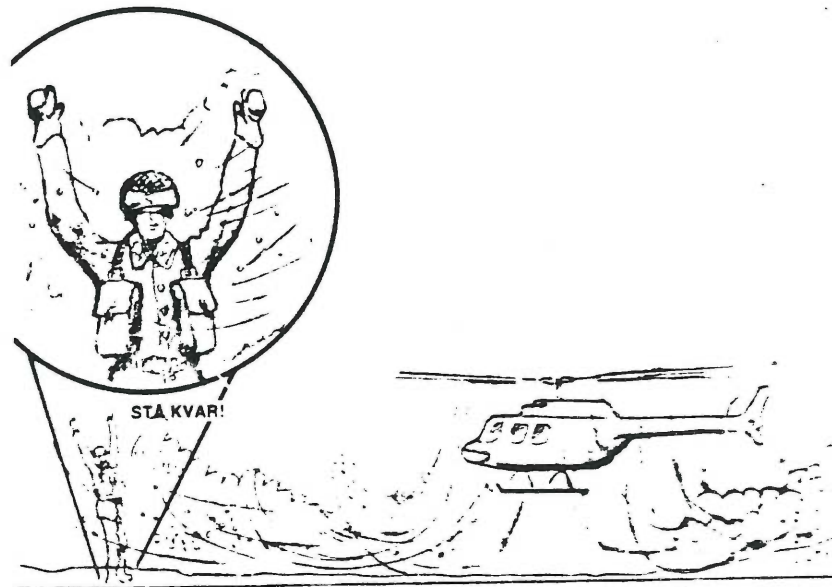
Landningsplats bör vara fri från lösa föremål (t ex grenar, brädbitar, klädespersedlar), som kan virvla upp och skada rotorblad eller turbin. Starkt dammbildande mark bör undvikas. Turbinen kan skadas av partiklar som sugas in genom luftintaget.

Sättningsplatsen (lastnings- eller lossningsplats) skall vara en jämn och om möjligt vågrät yta, 15 x 15 m. Om flera helikoptrar utnyttjas behövs ett mellanrum ca 50 m mellan sättningsplatserna.



I nödfall (t ex för räddningsuppdrag) kan helikopter landa och starta lodrat på trånga platser (20 x 20 m)

Vintertid, då uppvirvlande lössnö kan försämra sikten för helikopterföraren, måste teckengivaren stå stilla tills helikoptern står på marken. Han utgör förarens enda referenspunkt under landningen.



Se vidare under Signaler - Tecken.

Flygning i mörker kräver att piloten har särskild utbildning och att speciell utrustning finns i helikoptern. Belysning behövs på landningsplatsen. I mörker är det mycket svårt att fylla vattenbehållaren från vattentag. Om mörkerarbete behövs bör behållaren fyllas från t ex tankbil vid upplyst landningsplats.

SAMBAND

Alla helikoptrar, militära som civila, är utrustade med flygradio. Samband kan ske med bärbar flygradio som helikoptern kan medföra. Tänk på att vid larmningen begära att man ska ta med bärbar radio. En sådan lastradio kan lämnas på marken.

Räddningskårernas riksfrekvens finns i polishelikopter och flygvapnets räddningshelikopter men ej i marinenens helikoptrar. Civila helikoptrar kan ha NMT-telefon och vara försedda med brandriksfrekvensen.

Räddningskårens bärbara radio kan användas från helikoptern under förutsättning att den är försedd med headset. En ensam pilot kan ej sköta två radiostationer utan föredrar att använda flygradion. En extra passagerare minskar lastförmågan.

DRIVMEDEL

Om Du redan vid helikopterbeställningen vet att det blir en lång insats (längre än 2 timmar) bör Du planera för drivmedelsersättning och diskutera detta med flygföraren. Han kan ta med bränslefatt till landningsplatsen i lastnät. Obs brandsäkerhet vid tankningen.

Vid långt avstånd till flygplats med tankmöjlighet kan det vara lämpligt att beställa en tankbil eller fatt till landningsplatsen (t ex militär tankbil från flygflottilj).

De aktionstider som finns angivna på respektive helikoptertyp är ibland ej tillämpliga beroende på att flygföraren kanske väljer att medföra mindre mängd bränsle för att på så sätt få en högre lyftkapacitet.

REKOGNOSERING

Om Du använder Dig av en större karta t ex vik den före start i sk dragspelsmodell eftersom det är trångt i kabinen.

Studera kartan före start och tänk igenom vad Du vill ha ut av Din rekognosering.

- Läge och utbredning?
- Vattentillgångar?
- Svår terräng, vägar?
- Naturliga brandgator?
- Objekt i fara?
- Spridningsrisk?

- Svårighet att få fram personal och materiel till något avsnitt?
- Vad ska jag använda helikoptern till i första hand, i andra hand osv?

Rekognoseringen ska sedan resultera i en handlingsplan.

En polaroidkamera kan vara bra att använda i samband med rekognosering. Bilden kan då studeras i lugnare miljö efter flygningen. Foton är dessutom bra för dokumentationen.

TILLSTÅND FÖR FLYGFOTOGRAFERING

Begäran om flygfotograferingstillstånd göres före skogsbrandsäsongen på särskild blankett hos Överbefälhavaren, säkerhetsavdelningen, Box 80001, 104 50 Stockholm, tel 08-670785. Tillstånd begäres för internt bruk över t ex kommunens område.

Så länge bilderna enbart användes inom räddningskåren och behandlar räddningstjänsten behöver inte granskning ske vid varje tillfälle. Förhandsgranskning sker enbart om bilderna skall spridas utanför räddningskåren. Flygförare skall kontrollera att fotograf innehar gällande flygfototillstånd (luftfartskungörelsen).

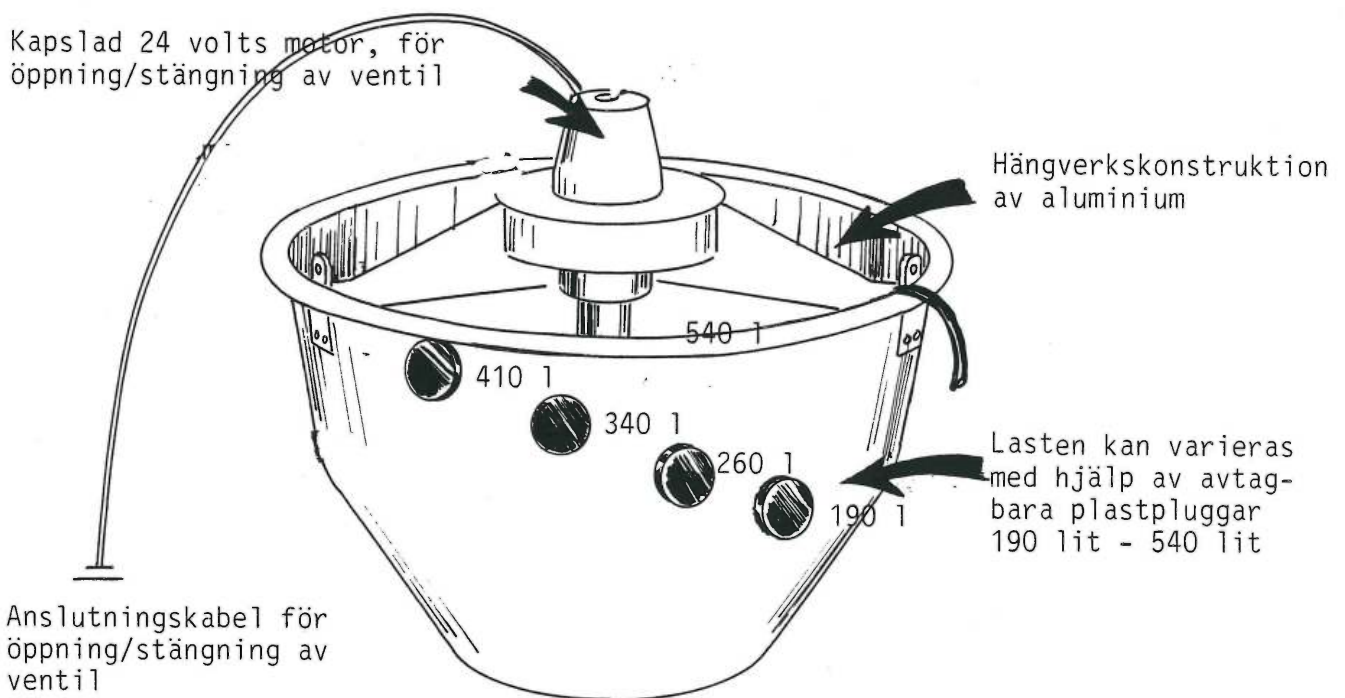
Vid större skogsbränder finns även möjlighet att få hjälp från flygvapnet och kustbevakningen med vanlig fotografering eller IR fotografering.

Vid skogsbränder och rekognosering kan man ha stor hjälp av lokala orienteringsklubbers kartmaterial, som är i större skala och i regel mer aktuella. Detta förutsätter att de skaffas i planläggningskedet.

VATTENBEHÅLLARE FÖR BRANDBEKÄMPNING MED HELIKOPTER

Helikoptern förses med en "behållare" som hänger fritt under maskinen. Den kan, utan att landa, ta vatten från öppet vattentag. Möjlighet finns att justera vattenmängden i behållaren genom att ta bort pluggar på olika nivåer. Ett flertal typer finns på marknaden. Vissa är tillverkade av gummiväv och kan vikas ihop och transporteras inuti helikoptern. Utöver här visad behållare i plast finns en större (Bambi Bucket) gjord av gummiväv.

SIMS Rainmaker PT 140 (140 galon = 540 liter)



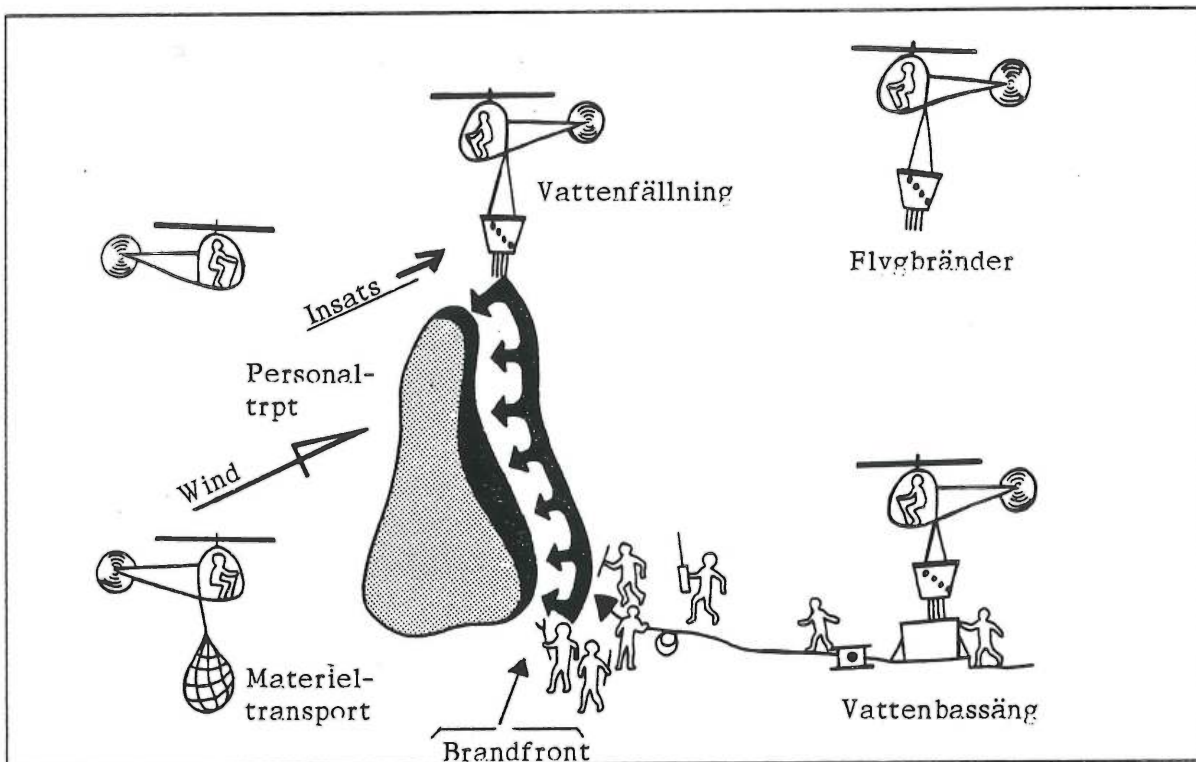
Tunna finns i 3 storlekar 380 liter 540 liter 1700 liter

För vissa helikoptrar med stor lyftkapacitet behövs ibland med hjälpare som sköter fyllning och tömning av tunnan.

OLIKA SYSTEM FÖR VATTENBOMBNING

Från helikopter med hängande vattenbehållare

Helikoptern hämtar vatten från närmaste naturliga vattentag eller från bassäng, som fylls med hjälp av vattentankbilar.



Bilden ovan är hämtad ur Österrikiska Brandförsvärsförbundets "Waldbrandbekämpfung" (1979 - Wien).

I Sverige finns olika system för beredskapen med vattenbehållarna bl a förvaring på någon räddningskår. Vid larm om skogsbrand åtar sig räddningskåren i fråga att transportera vattenbehållaren till brandplatsen.

För att nå maximal släckeffekt måste vattnet fällas olika beroende på brandens intensitet och struktur. Det kan släppas antingen framför brandfronten för att skapa en begränsningslinje eller också släppas direkt över branden i avsikt att släcka eller minska dess intensitet. Enligt en kanadensisk rapport nås den största effekten om man handlar enligt det första fallet.

För att nå ett gott resultat med vattenbombning krävs, vid de flesta typer av skogsbränder, följande vattenmängder:

Topp + markbrand 3 lit/m²
Markbrand 1 lit/m²

Eftersläckning måste sedan ske av markpersonal.

Försvarets materielverk har genomfört prov med helikopter och vattenbehållare (Rainmaker PT 140) och kommit fram till vissa erfarenheter av vilka bör nämnas.

* **Flygning med tom behållare och öppen lucka**

Vid 150 km/h började tanken rotera + 90° och pendla varför ytterligare fartökning upp till max tillåten fart (185 km/h) ej genomfördes. Behållaren försvinner i ett tidigt skede ur förarnas backspeglar.

* **Flygning med tom behållare och stängd lucka**

Behållaren var i hela fartområdet (0-185 km/h) stabil och inga pendlingar förekom.

* **Fyllning av behållare**

Fyllning av behållaren gick snabbast när bottenluckan var öppen, tiden var ca 15 sek. Fyllning av behållaren med stängd lucka, tid ca 35-40 sekunder. Rotorsvepet drev snabbt ut tanken ur förarnas backspeglar, vilket föranledde en viss korrigerig av hkp läge under uppsträckning av lyftwiren.

* **Flygning med fylld behållare**

Flygning med fylld behållare upp till 150 km/h har utförts. Behållaren var stabil och väl synlig i förarnas backspeglar. Vid fart 130-150 km/h lämnade ganska stor mängd vatten behållaren pga fartvinden.

* **Tömning av behållaren**

Tömning av behållaren utfördes med fart 150 km/h varvid tanken svängde bakåt samtidigt som en viss rotation uppstod när allt vatten hade lämnat tanken. Ytterligare en flygning utfördes men med farten 100 km/h där svängning och rotation var betydligt mindre. Tömningstider vid 150 km/h var ca 7 sek och vid 100 km/h ca 10 sek.

Utprovningen har visat att behållarens funktion är i stort sett utan anmärkning och påverkar inte hkp flygegenskaper och manöverbarhet, gäller både tom och fylld behållare. De svängningar samt rotation och vattenförlust som uppstod under provet går

alltså att häva till mindre omfattning om man reducerar farten ned till 100 km/h.

FÖRBEREDELSE, VÅRD

Det finns flera alternativa elektriska kopplingar som passar till olika helikoptertyper, (civila, flygvapnet, marinen, armén). Det är bra att ha med verktyg till inkoppling. Sök kontakt med de närmaste innehavare av helikoptrar och ta reda på vilken koppling som erfordras, samt skaffa de alternativ som kan förekomma. Viktigt är också att elektriska kopplingsdelar fixeras, så att funktion säkerställs vid flygning.

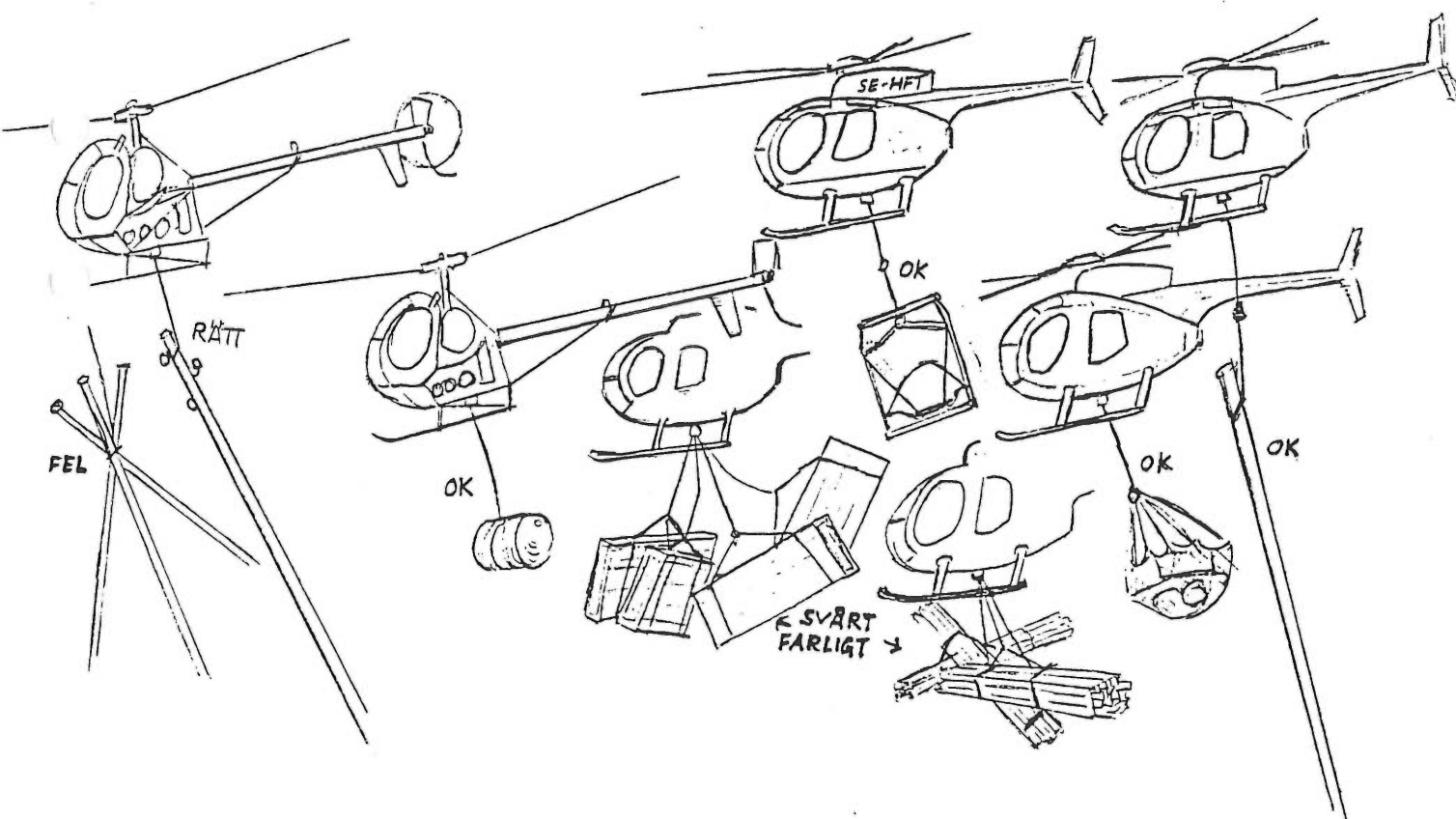
Kontrollera öppning - stängningsfunktion. Utbilda personal på materiel, lastning - lossning i helikopter, samt övrig samverkan. Möjligen kan personal på den räddningskår som ligger närmast helikopterstationeringsorten specialutbildas och medfölja helikoptern under uppdraget. För att kunna använda helikoptern maximalt vid lyft, så är det fördelaktigt att i förväg väga och anteckna vikten på utrustning ex motorsprutor, grenrör, slang, strålrör m m.

Vård av tunnan är väsentlig speciellt med tanke på korrosion vid motor, motorventil och elektriska anslutningar.

Kontakta lämpligen tekniker vid helikopterförband för att erhålla uppgifter om ex rätt smörjmedel.

MATERIELTRANSPORT

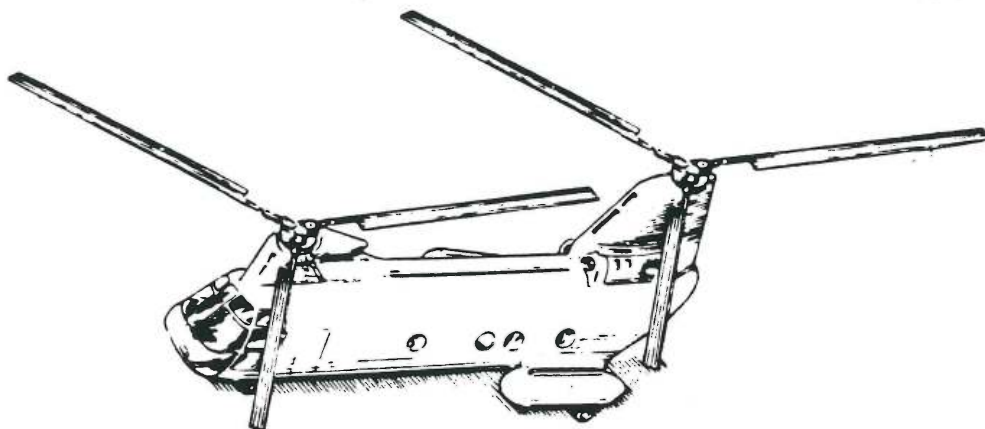
Vid materieltransporter fordras noggranna förberedelser. Piloten känner till lämpligt lastsätt. Nedanstående figur ger antydningar om de problem som kan uppstå.



FÖRSVARETS HELIKOPTERTYPER

Bilaga 1

1(3)

HKP 4 Vertol 107

Normalt utförande 8 sittande, 3 bårplatser.

Efter ombyggnad tid 1-2 timmar 24 sittande eller 15 bårplatser.

Fart 220 -230 km/tim

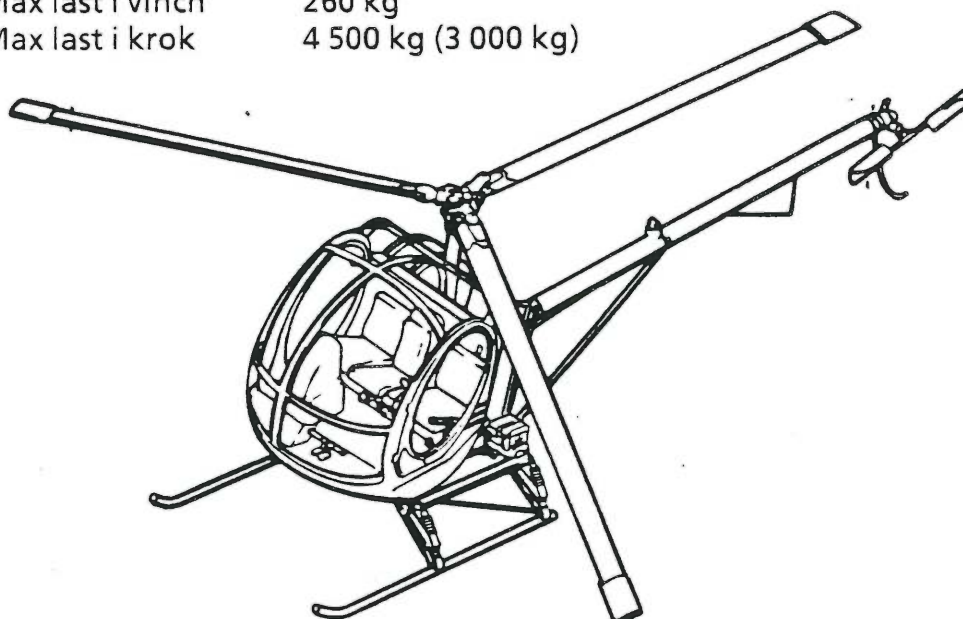
Aktionstid 4 timmar

Rotordiameter 15,2 meter

Total längd 13,6 meter

Max last i vinch 260 kg

Max last i krok 4 500 kg (3 000 kg)

HKP 5

Antal passagerare 1-(2)

I bårutförande -

Fart 135 km/tim

Aktionstid 4 timmar 269, AB 47.

Rotordiameter 8,10 meter

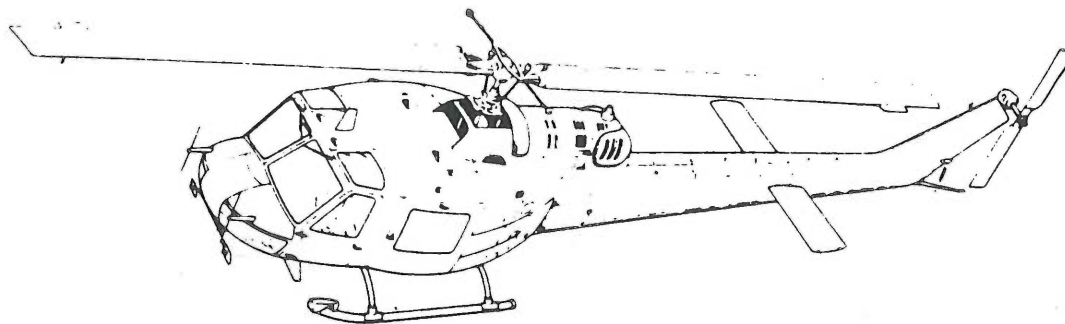
Total längd 9,4 meter

På lastbrygga 150 kg ev krok samma

Liknande civila

Bell 479, Enstrom F 28,

Enstrom 280, Hughes

HKP 3

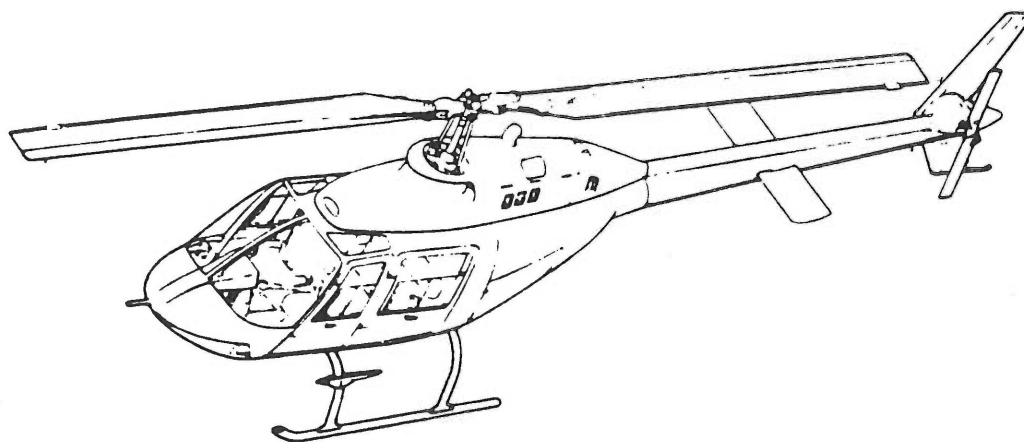
Antal passagerare	5-8
I bårutförande	6 bårar-transport och samtidig vård 1-3 bårar
Fart	180 km/tim
Aktionstid	1 timme 45 minuter
Rotordiameter	14,5 meter
Total längd	17,5 meter

Liknande civila

Bell 204, 205, AS 360

Hängande last

- 1 000 kg (full tank och besättning)
- Max fart 145 km/tim
- Lasten kan ej vinschas ner
- Kombination av hängande last och trupp är möjlig

HKP 6

Antal passagerare	2-3
I bårutförande	1 nödfall
Fart	180 km/tim
Aktionstid	2 tim 20 minuter
Rotordiameter	10 meter
Total längd	12 meter

Liknande civilaBell 206, Hughes 369,
Bell 109, Air space 18,
AS 350.Hängande last

- 300 kg (med full tank och besättning)
- Max fart 145 km/tim

<u>HKP 9</u>	MBB BO 105
Antal passagerare	5 eller 3 + 1 bår
I bårutförande	1 eller 2 bårar
Last	900 kg
Last i kroken	600 kg
Aktionstid	2 timmar
Fart	200 km/tim
Rotordiameter	9,9 meter
Total längd	11,9 meter

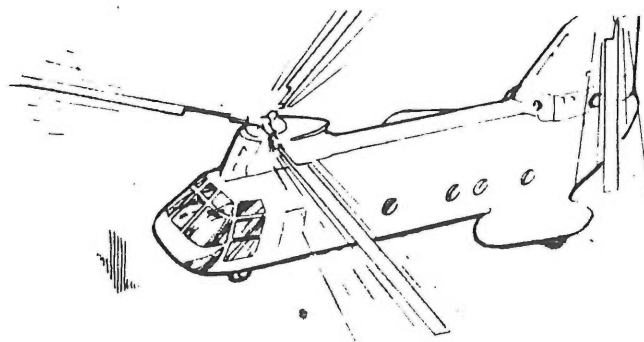
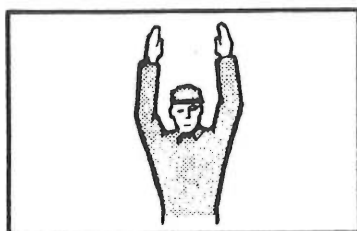


Generellt gäller för alla helikoptertyper att aktionstiden varierar mycket beroende på den lastkapacitet flygföraren vill ha. Exempelvis är aktionstiden angiven till 1 timme 45 minuter på Hkp 3, men om flygföraren vill ha en bra lyftkapacitet kanske han väljer att ha bränsle för enbart halva tiden.

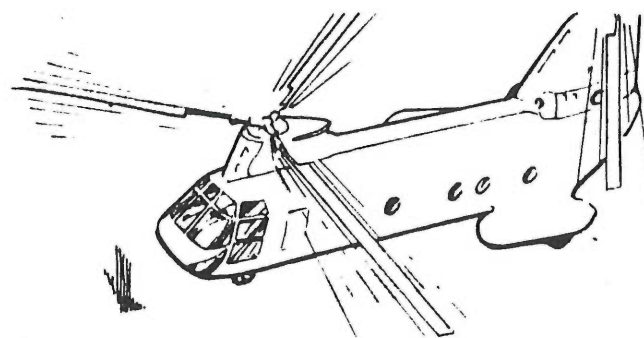
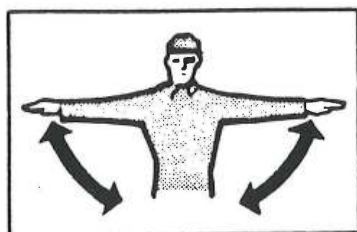
Även passagerarantal kan variera mycket beroende på den fasta tilläggsutrustning som helikoptern kan vara utrustad med ex Marinens HKP 4 (utrustade för ubåtsjakt) lastar normalt 5-8 passagerare. Vill man lasta mera fordras urmontering av ubåtsjaktutrustning, vilket tar ca 2,5 timmar.

SIGNALER - TECKEN**Landa här (HKP)**

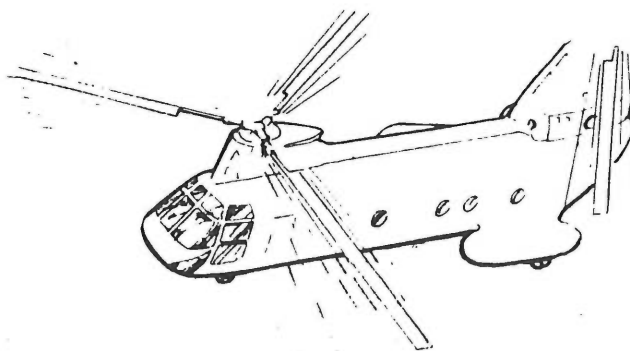
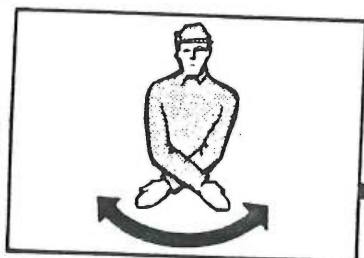
Armarna sträckta rakt upp med handflatorna mot varandra.

**Sjunk (HKP)**

Armarna utsträckta horisontellt åt sidorna med handflatorna nedåt. Armarna förs från detta läge nedåt och sedan tillbaka till utgångsläget. Rörelsens hastighet anger sjunkhastigheten.

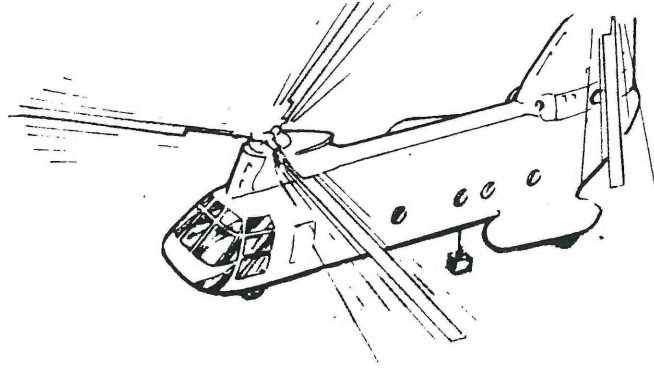
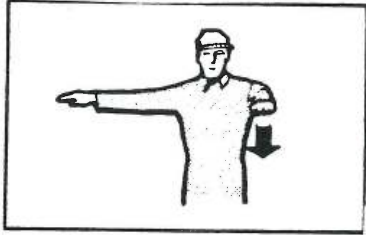
**Helikoptern står säkert (HKP)**

Armarna nedåtsträckta och korslagda framför kroppen. Svepande rörelser framför kroppen och åt sidorna.



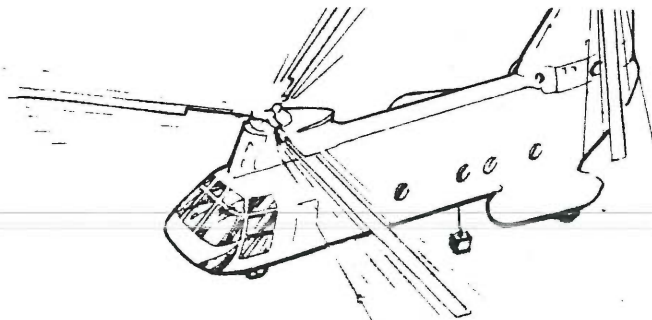
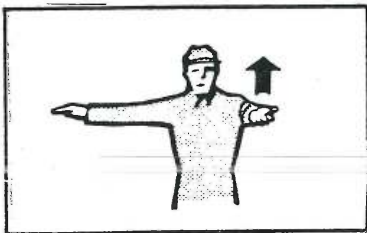
Sänk vinsch- eller bogserkroken (HKP)

Ena armen utsträckt horisontellt åt sidan. Andra armen riktad framåt, handflatan nedåt. Sänkande rörelse.



Höj vinsch- eller bogserkroken (HKP)

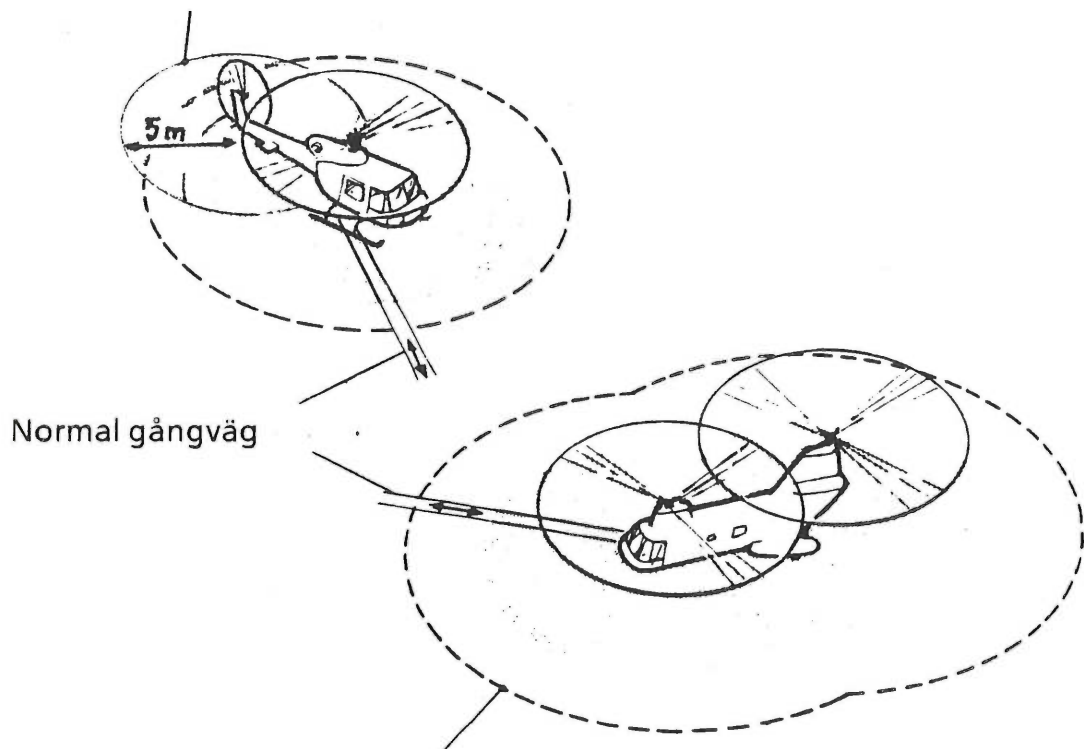
Ena armen utsträckt horisontellt åt sidan. Andra armen riktad framåt, handflatan uppåt. Lyftande rörelse.



SÄKERHETSBESTÄMMELSER

Riskzoner före start

- * Horisontell rotor. Motorriskzonen omfattar en cirkulär yta med en radie som inbegriper rotorradien + 3m.
- * Vertikal rotor. Motorriskzonen omfattar en cirkulär yta med en radie av 5 m från rotornavets centrum.

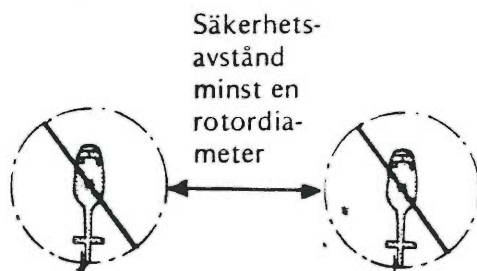


Riskzon vid start och landning: Dubbla rotorradien.

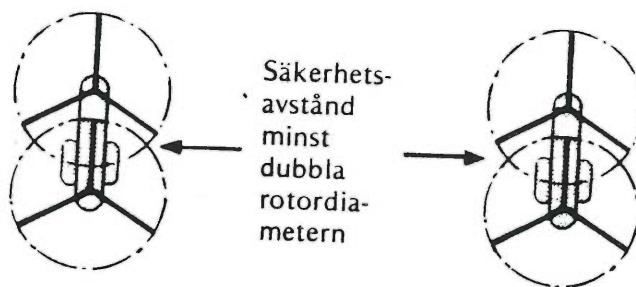
Det är FÖRBUDET att röka i flygplan/helikopter på marken och inom 25 m från uppställt flygplan/helikopter och hangarområde.

Helikopter som inte skall taxa ställs upp enligt följande:

- * Lätt och medeltung helikopter (ex Hkp 2, 3 och 6). Säkerhetsavståndet mellan helikoptrarna skall vara minst en rotordiameter räknat mellan helikoptrarnas rotorperiferier.



- * Tung helikopter (ex Hkp 4). Säkerhetsavståndet mellan helikoptrarna skall vara minst dubbla rotordiametern räknat mellan helikoptrarnas rotorperiferier.



- * Personal med radioapparater med monterade antenner, skall före inträde i helikopterns riskzon se till att materiel medförs så att risk för skada på personal och rotor inte föreligger.



- * Personal som inte deltar i tjänsten på landstigningsplats, skall befinna sig på minst 30 m avstånd från flygplan/helikopter.

RESURSER LÄNSVIS

Hkp, vattenbehållare, lastnät.

Cefyl 0760 - 16000.

- AB Marinen Berga 7 st Hkp 4, 7 st Hkp 6, lastnät.
Polisen Stockholm 2 st Bell 206 B, 1 st Bell 479-5A
Ostermans Aero 3 st Bell 206 L, 1 st Bell 206 B, 1 st Enstrom 280 C
Helikopter Assistance AB 1 st Hughes 269.
- C Flygvapnet Uppsala 1 st Hkp 3
Roslagens helikopterflyg Rimbo 3 st Enstrom F 28
- Å Saab helikopter Nyköping 5 st Hughes 269
Nordflyg Eskilstuna 3 st Hughes 269 + 1 st Hughes 369
- E Arméflygbataljon Linköping 20 st Hkp 5, 2 st Hkp 3, 2 st Hkp 6,
vattenbehållare, lastnät
Brandförsvaret Linköping vattenbehållare
Heliflyg Nordic Linköping 1 st Hughes 269
Skandinavien Heliservice Linköping 4 st Hughes 269, vattenbe-
hållare
Wematic Aero Mjölby Engstrom F 28 C
- F Polisen Jönköping 1 st Bell 206 (baserad Västervik dec-april)
- H Polisen Kalmar 1 st Hkp (liten) (maj-sept)
Polisen Västervik 1 st Bell 206 (dec-april)
- I Flygvapnet Visby 1 st Hkp 4, vattenbehållare
- K Flygvapnet Ronneby 6 st Hkp 4, vattenbehållare, lastnät
Marinen Ronneby 1 st Hkp 4, 1 st Hkp 6
- L Flygvapnet Ängelholm 1 st Hkp 3
- M Polisen Malmö 1 st Bell 206
Euro Helikopter Helsingborg 2 st Bell 206, 2 st Bell 109
Laroy Flyg AB Sturup 2 st Hughes 269, 2 st Hughes 369
Skåneflyg Arlöv 1 st Hughes 269
Sydkraft Malmö 2 st Hughes 269
- N Laholms brandförsvär vattenbehållare
Varbergs brandförsvär vattenbehållare

- O Marinen Säve 2 st Hkp 4, 2 st Hkp 6
Polisen Göteborg 2 st Bell 206
Ostermans Göteborg 3 st Bell 206, 1 st Bell 205, 1 st Hughes 269
Brandförsvaret Göteborg 4 st vattenbehållare, lastnät
- P Skyline Fligth Trollhättan 2 st Hughes 269
T Hedin AB Ulricehamn 1 st Enstrom F 28-A, 1 st Air Space 18 A
- R Flygvapnet Karlsborg 2 st Hkp 9, vattenbehållare
Flygvapnet Såtenäs 2 st Hkp 9
- S Nordflyg Karlstad 2 st Hughes 500, vattenbehållare, lastnät m m
- W Airborne Mora 3 st Hughes 269
Sterner Aero Borlänge 3 st AS 350 B, 1 st Bell 206 B, 3 st Bell 205,
5 st Hughes 269, vattenbehållare, lastnät
- X Flygvapnet Söderhamn 2 st Hkp 4
La Roy Hudiksvall vattenbehållare
- Y Flygvapnet Östersund 1 st Hkp 3
Jämtland Aero 2 st AS 350 B, 4 st Hughes 269, vattenbehållare
Östersunds helikopter 1 st Hughes 269, vattenbehållare
Östersunds flygservice 1 st Hughes 269
- Z Timrå brandförsvär vattenbehållare, lastnät
Örnsköldsviks brandförsvär 2 vattenbehållare, lastnät
- AC Lapplandsflyg Umeå 2 st Bell 206, 1 st Bell 479, 1 st Hughes 369 B
- AC Skogsflyg Cassel Aero Husum 1 st Hughes 269, SA 315 B
Skellefteå brandförsvär lastnät
Flygtjänst Vilhelmina 1 st Hughes 269
- BD Flygvapnet Luleå 2 st Hkp 4, 1 st Hkp 3, 2 vattenbehållare ,
lastnät
Flygvapnet Vidsel 1 st Hkp 3
Armeflygbataljon 1 Boden 15 st Hkp 6, 15 st Hkp 3, 3 st Hkp 9, 3
st vattenbehållare
Norrlandsflyg Gällivare 2 st Bell 204 B, 2 st Bell 206, 3 st AS 360,
vattenbehållare
Lapplandsflyg Kiruna 1 st Bell 206 B, 1 st Hughes 269 C,

Fjällflyg Kiruna 2 st Hughes 369, 1 st Hughes 269
Fiskeflyg Porjus 1 st Bell 206, 1 st Bell 479
Fjällflygarna Arjeplog 1 st Hughes 369
Turistflyg Arjeplog 1 st Bell 47-42
Flygtransporter Kvikkjokk 1 st Bell 47-42, Bell 206 C
Fjällfrakt Jäckvick 1 st Bell 206 B
Piteå Helikopterflyg 1 st Enstrom F 28 C

Denna förteckning anger totalt antal helikoptrar. Av dessa står normalt ett antal obrukbara på grund av översyn m m.

HYGGESBRÄNNING MED HELIKOPTER

Utdrag ur Skogsarbeten nr 1 1983.

Den 8 och 9 juni 1982 genomförde Korsnäs-Marma AB en hyggesbränning med helikopter på Malungs förvaltning. Flygningen utfördes av Sterner Aero i Borlänge. Tidskriften Skogsarbeten utnyttjade tillfället att studera bränningen med avseende på teknik, prestation och tidsåtgång. Bränningen omfattade totalt 142 ha fördelade på flera mindre områden. Helikoptern användes för vattenbegjutning av hyggeskanter, tändning av hygget, släckning vid antändning utanför hygget, rekognosering och för transport av utrustning.

Då objektet består av flera mindre områden och därmed avviker från ett mera normalt hygge, har en kalkyl gjorts för ett fingerat objekt om 60 ha. Prestationer, kostnader och tidsåtgång bygger på studieresultaten. Markpersonalens antal är beräknat till fyra, alternativt sex personer, förutom bränningsledare och helikopterns markpersonal.

Kalkylen visar att fördelarna med hyggesbränning med helikopter är att ett hygge snabbt kan göras klart för bränning och brännas av. Personalinsatsen blir dessutom mindre än vid markbunden bränning. Om mark utanför hygget antänds kan helikoptern snabbt släcka elden eller i varje fall begränsa den.

Hyggesbränning med hjälp av helikopter ger snabb tändning, vilket medför intensivare avbränning än vid manuell tändning. Den är bäst lämpad och mest ekonomisk för stora objekt. Helikopterns fasta kostnader och flygkostnader blir då relativt låga per hektar. Lämplig vattentäkt (tjörn, å eller sjö) måste finnas i närheten liksom landnings- och serviceplats för helikoptern.

Såväl bränningsledare som övrig personal måste ha lång erfarenhet av hyggesbränning.

Prestationen per dag och personalinsatsen är starkt beroende av hur lättförsvarade hyggesgränserna är.

En rationellt utförd bränning bör inte bli dyrare än konventionell markberedning. På blockrika objekt där alternativet blir markberedning med grävmaskin eller liknande blir bränningen avsevärt billigare om även förutsättningar i övrigt finns.

Flygföretaget vill gärna ha annan verksamhet i närheten som man kan avbryta då väderleken är lämplig för bränning. Då timkostnaden för helikoptern är hög, 15 min motsvarar ungefär en mandag, krävs en god planering så att helikoptern kan utnyttjas effektivt.

Fullständig rapport (4 st skrivna A4 papper) kan beställas hos Forskningsstiftelsen Skogsarbeten - Drottninggatan 97 - 113 60 Stockholm - tfn 08-750 72 20.

Räddningsverket cirkulär

Kronologisk förteckning

1. Koldioxid för brandsläckning, R 1/87
2. Acetylen gasflaskor vid brandsläckning, R 2/87
3. Helikopter vid skogsbrandsläckning, R 3/87

Statens räddningsverk
KAROLINEN
651 80 KARLSTAD
Tel: 054/10 42 86
Best.nr R 3/87