

Utfärdad: 19.3.2024	Träder i kraft: 26.3.2024	Giltighetstid: tills vidare
Rättsgrund: Luftfartslagen (864/2014) 81 §		
Bestämmelser om påföljderna för verksamhet som strider mot föreskriften finns i Luftfartslagen (864/2014) 146-148, 175 och 178 §		
Genomförd EU-lagstiftning: -		
Ändringsuppgifter: Med denna föreskrift upphävs föreskrift AGA M2-1 Anläggning och drift av flygplatser avsedda för helikoptrar av den 22.6.1998 samt föreskrift AGA M2-2 Visuella markanordningar på helikopterfält och organisering av räddningsverksamhet av den 16.10.1998, som utfärdats av Luftfartsverkets Luftfartsinspektion.		

ANLÄGGNING OCH DRIFT AV FLYGPLATSER AVSEDDA FÖR HELIKOPTRAR SAMT TJÄNSTER OCH UTRUSTNING VID DEM

1	ALLMÄNT	3
1.1	Tillämpningsområde	3
1.2	Definitioner	3
1.3	Tillstånd för anläggning och drift	6
1.4	Ansökan om tillstånd för anläggning av en helikopterflygplats	6
1.5	Ansökan om tillstånd för drift av en helikopterflygplats	6
1.6	Flygplatsoperatör och flygplatschef	7
1.7	Uppgifter som lämnas till flyginformationssystemet	7
2	UPPGIFTER OM HELIKOPTERFLYGPLATSEN	9
2.1	Luftfartsuppgifter	9
2.2	Helikopterflygplatsens mätpunkt	9
2.3	Helikopterflygplatsens höjd	9
2.4	Helikopterflygplatsens mått och uppgifter om dem	9
2.5	Beräknade längder	10
2.6	Samarbete mellan informationstjänsten för luftfarten och helikopterflygplatsoperatören	10
3	PLANERING AV EN HELIKOPTERFLYGPLATS, DIMENSIONER OCH EGENSKAPER	11
3.1	Helikopterflygplatser på markytan	11
3.2	Strukturell planering av helikopterplattan	25
4	HINDERMILJÖ	26
4.1	Hinderbegränsande yta och sektorer	26
4.2	Krav på hinderbegränsande ytor	33
5	VISUELLA MARKANORDNINGAR	35
5.1	Visare	35
5.2	Markeringar och märken	36
5.3	Ljus	52
6	RÄDDNINGSVERKSAMHETEN VID EN HELIKOPTERFLYGPLATS	62
6.1	Räddningsanvisningar för helikopterflygplatsen	62
6.2	Räddningsverksamhet	63
6.3	Släckmedel	64
6.4	Andra arrangemang för räddningsverksamhet	66

7	UNDANTAG	68
8	ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER OCH TILLÄMPNING	68

1 ALLMÄNT¹

1.1 Tillämpningsområde

Denna luftfartsföreskrift tillämpas på icke-instrumentflygningsplatser för den civila luftfarten och som endast är avsedda för helikoptrar och i vars flygverksamhet det kan ingå PinS-procedurer vid inflygning och start. Föreskriften tillämpas på verksamheten på helikopterflygplatsen och hos helikopterflygplatsoperatören och med denna föreskrift begränsas inte verksamheten hos helikopterns besättning eller flygoperatören. Denna föreskrift tillämpas inte på flygplatser som används enbart för statlig luftfart.

Denna föreskrift gäller verksamhet med helikoptrar med en huvudrotor.

Denna föreskrift gäller inte helikopterflygplatser eller delar av sådana som ligger på flygplatser som omfattas av tillämpningsområdet för EASA-förordningen (EU) 2018/1139 ja och kommissionens förordning (EU) 139/2014 (*flygplatsförordningen*) utfärdad med stöd av den.

Denna föreskrift gäller inte konstruktioner för olje- eller gasproduktion i vattenområden eller helikopterdeck på fartyg.

1.2 Definitioner

Denna luftfartsföreskrift innehåller de definitioner på svenska som anges i kapitel 1 i bilaga 14 (Annex 14 vol II) till den internationella konventionen om civil luftfart och vissa andra definitioner som är centrala för tillämpningen av föreskrifter för flygplatser. De definitioner som inte ingår i bilaga 14 är markerade med en asterisk (*).

D. Helikopterns största totala mått då rotern (rotorerna) vänder sig, mätt från den främsta positionen på rotationsnivån för spetsen på huvudrotern till spetsen på stjärten eller den bastersta positionen på helikopterns konstruktion.

Design-D (Design D). Den dimensionerande helikopterns D-värde.

D-värde (D-value). Det begränsande värdet på D för helikopterflygplatsen, helikopterplattan eller helikopterdecket på ett fartyg eller inom ett fastställt område.

***Dimensionerande helikopter (Design helicopter).** En helikoptertyp (eller typvariant) som ämnar använda en helikopterflygplats och som har de största totala dimensionerna, den högsta tillåtna startvikten (*MTOM, Maximum take-off mass*) samt de mest kritiska kraven på hinderytor. Den dimensionerande helikoptern är nödvändigtvis inte en enskild helikoptertyp, utan den kan vara en kombination av flera olika helikoptertyper (eller typvarianter). Definitionen för en dimensionerande helikopter beskrivs i *ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261), App. A to Chapter 3*.

Dynamisk bärande yta (Dynamic load-bearing surface). En yta vars bärrighet tål den last som en helikopter i rörelse orsakar.

***Dynamisk tillåten last.** Helikopternivåns strukturella dimensioneringsvärde med vilket konstruktionen har planerats att tåla helikopterns massa orsakad av en nödlandning.

Hinder, flyghinder (Obstacle). Alla fasta (tillfälliga eller permanenta) och rörliga föremål eller delar av dessa som:

¹ Denna föreskrift innehåller en inofficiell översättning av Den Internationella civila luftfartsorganisationens dokument *ICAO Annex 14 Aerodromes, Volume II Heliports, Fifth Edition, July 2020* (<https://store.icao.int/en/annex-14-aerodromes-volume-ii-heliports>), vars upphovsrätt tillhör ICAO. Transport- och kommunikationsverket har låtit översätta dokumentet för informationssyften och översättningen publiceras med ICAOs tillstånd. ICAO eller Transport- och kommunikationsverket ansvarar inte för eventuella fel i översättningen.

- a) är belägna på områden avsedda för luftfartygens rörelser på marken eller
- b) som helt eller delvis genomtränger fastställda hinderytor avsedda att skydda luftfartyg under flygning eller
- c) som befinner sig utanför fastställda ytor och som bedöms orsaka fara för flygtrafiktjänsten.

Helikopterflygplats (*Heliport*). Ett av Transport- och kommunikationsverket godkänt mark- eller vattenområde, ett område på en byggnad eller en konstruktion, som helt eller delvis är avsett för en helikopters landning, start och rörelser i området.

Helikopterflygplatsens höjd (*Heliport elevation*). Höjd på högsta punkten av FATO.

Helikopterflygplatsens mätpunkt (*Heliport reference point, HRP*). Fastställd placering för helikopterflygplatsen.

Helikopterns stigområde (*Helicopter clearway*). Ett område på land eller i vatten som har valts ut eller iordningställt så att en helikopter i prestandaklass 1 kan utföra en del av den inledande stigningen till en bestämd höjd ovanför området.

Helikopterns taxirutt (*Helicopter taxi-route*). En rutt fastställd för helikoptrar i syfte att skapa en förbindelse mellan helikopterflygplatsens olika delar.

- a) Hovringsväg (*Air taxi-route*). En rutt avsedd och markerad för hovring.
- b) Taxirutt (*Ground taxi-route*). En taxirutt som ligger på taxibanan centrad på dess mittlinje.

Taxibana för helikopter (*Helicopter taxiway*). En väg fastställd för helikopterns taxning som kan vara en kombination av en hovringsväg på vilken både taxning och hovring är tillåten.

Helikopterns uppställningsplats (*Helicopter stand*). Ett fastställt område avsett för helikoptrar: för att lasta eller lossa passagerare, post eller frakt, för tankning, parkering eller service, och där hovringen avslutas, sättnings- och lättningsområde (TLOF).

Område för avbruten start (*Rejected take-off area*). Ett fastställt område för att utföra avbruten start på en helikopterflygplats som lämpar sig för helikoptrar i prestandaklass 1.

FATO av landningsbanetyp (*Runway-type FATO*). Ett landnings- och startområde (FATO) som har en liknande form som påminner om en landningsbana (avlång).

Upphöjd helikopterflygplats (*Elevated heliport*). En helikopterflygplats byggd på ett tak eller en annan särskild konstruktion.

***Upphöjt start- och landningsområde (*upphöjt FATO/elevated FATO*).** Ett landnings- och startområde (FATO) som ligger minst tre meter över omgivande yta. [(EU) No 965/2012].

Sättnings- och lättningsområde (*Touchdown and Lift-Off area, TLOF*). Ett område som är sättningsområdet för helikopterns landning samt ett område avsett för lättning.

Sättpunktsmarkering (*Touchdown/positioning marking, TDPM*). En markering eller markeringar som visuellt visar var helikopterns sättpunkt ligger.

Sättpunktscirkel (*Touchdown/positioning circle, TDPC*). En markering för sättpunkten i form av en cirkel (TDPM) som används för att visa var en sättpunkt med många riktningar är belägen på TLOF.

***Kritiskt område (*Critical area*).** En kalkylerad areal omkring helikoptern där släckningen av en bränslebrand skapar förutsättningar för räddning. Mer information för att beräkna det kritiska området finns i ICAO:s *Heliport Manual (Doc 9261)*.

Tillgängliga banlängder (*Declared distances*) - helikopterflygplatser.

Tillgänglig startsträcka (TODAH, Take-off distance available). FATO:s längd plus stigområdets längd (ifall ett sådant finns tillgängligt) som har anmälts och som lämpar sig för helikoptrarnas start.

Tillgänglig sträcka för avbruten start (RTODAH, Rejected take-off distance available). FATO:s längd som anmälts och som lämpar sig för avbruten start för helikoptrar i prestandaklass 1.

Tillgänglig landningssträcka (LDAH, Landing distance available). Längden på FATO samt eventuellt anmält tillgängligt tilläggsområde som har anmälts och som är lämpligt för helikopterns landning från en fastställd höjd.

Landnings- och startområde (*Final approach and take-off area FATO*). Ett fastställt område över vilket den slutliga delen av inflygningen sker eller där landningen utförs. När FATO används av helikoptrar i prestandaklass 1 innefattar det definierade området det tillgängliga området för avbruten start.

Helikopterflygplats på marknivå (*Surface-level heliport*). En helikopterflygplats som ligger på marken eller på en konstruktion på vattenytan.

Avlång (*Elongated*). I samband med TLOF och FATO avser avlång ett område vars längd är mer än två gånger bredden.

PinS-inflygningsprocedur (*Point-in-space (PinS) approach*). En inflygningsprocedur som baserar sig på satellitpositioneringssystemet (GNSS) och som planerats endast för helikoptrar. Inflygningen riktas mot en positionspunkt som möjliggör de följande faserna av flygningen eller inflygning och landning i tillräckliga förhållanden för visuell flygning för att se och undvika hinder.

PinS visuellt segment (*Point-in-space (PinS) visual segment*). Detta är avsnittet av helikopterns PinS-inflygningsposition från MAPt-punkten (Missed approach point) till landningsplatsen med proceduren "proceed visually" under PinS-inflygningen. PinS visuella segmentet förenar PinS-inflygningsproceduren med landningsplatsen.

Anm. Planeringskriterierna för PinS-inflygningsproceduren och de detaljerade kraven på avsnittet för visuell flygning presenteras i ICAO:s dokument Procedures for Air Navigation Services — Aircraft Operations (PANS-OPS, Doc 8168).

Skyddsområde (*Protection area*). Ett fastställt område omkring uppställningsplatsen med syftet att minska de skador som helikoptern orsakar om den i misstag hamnar utanför uppställningsplatsen.

Statisk bärande yta (*Static load-bearing surface*). En yta vars bärighet tål massan av helikoptern ovanpå den.

Säkerhetsområde (*Safety area*). Ett definierat område kring FATO där det inte finns annat än flygtrafiktjänstens utrustning som har byggts för att gå sönder och vars syfte är att minska risken för skador på helikoptern om den av misstag hamnar utanför FATO:s område.

1.3 Tillstånd för anläggning och drift

- 1.3.1** Tillstånd att anlägga och driva en helikopterflygplats ska sökas skriftligt av Transport- och kommunikationsverket. Till ansökan ska bifogas de utredningar som anges i punkterna 1.4 och 1.5.
- 1.3.2** En helikopterflygplats får inte tas i drift innan Transport- och kommunikationsverket har utfört en ibruktagningsinspektion på flygplatsen och sökanden har beviljats tillstånd till drift av flygplatsen.
- 1.3.3** Om avsikten är att genomföra utvidgnings- eller ändringsarbeten, som väsentligt inverkar på dess trafikvärdighet på helikopterflygplatsen, ska tillstånd för detta ansökas hos Transport- och kommunikationsverket med iakttagelse av tillämpliga delar av det som stadgats om anläggning av en flygplats. För utvidgningarnas och ändringarnas del ska Transport- och kommunikationsverket besluta om behovet av en ibruktagningsinspektion.
- 1.3.4** Tillstånd för anläggning och drift av en helikopterflygplats befriar inte den sökande från de tillstånd och åtgärder som övrigt lagstiftning förutsätter.

1.4 Ansökan om tillstånd för anläggning av en helikopterflygplats

I samband med tillståndsansökan för anläggning av en helikopterflygplats ska företes:

- a) sökandens namn, postadress och telefonnummer
- b) sökandens personbeteckning, FO-nummer eller föreningsregisternummer
- c) utdrag ur ett offentligt register eller annan motsvarande utredning om sökanden är en sammanslutning; namnteckningsrätten ska framgå av utredningen
- d) sökandens förslag till namn på helikopterflygplatsen
- e) flygplatsens läge utmärkt på grundkarta eller motsvarande karta
- f) utredning om sökandens rätt att utnyttja markområdet som flygplats
- g) kopia på miljötillstånd enligt miljöskyddslagen (527/2014) eller kopia på miljökonsekvensbedömning enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) om denna lag kräver miljökonsekvensbeskrivning
- h) anmälan om ifall helikopterflygplatsen endast är avsedd för den sökandens eller för annat privat bruk eller för allmänt bruk samt en bedömning av mängden operationer och hurdan flygverksamhet som utövas på helikopterflygplatsen
- i) ritningar och information om helikopterflygplatsen, som visar placeringen, sätt-punkten, landning- och start- samt säkerhetsområden, taxibanor avsedda att byggas; landnings- och startsektorer, startyta, inflygningsyta, övergångsyta vid behov, bärighet och utrustning som betjänar helikopterflygplatsen;
- j) utredning som visar hur brand- och räddningstjänsten på flygplatsen ska ordnas
- k) en utredning av och en arta med flyghinder nära helikopterflygplatsen och i sektorerna;

För att säkerställa flygsäkerheten kan Transport- och kommunikationsverket även förutsätta andra utredningar.

1.5 Ansökan om tillstånd för drift av en helikopterflygplats

I samband med ansökan om drift av helikopterflygplats ska företes:

- a) utredning motsvarande de uppgifter som nämns under punkt 1.4 i det fall en sådan för sökandens del inte företetts tidigare eller när dessa uppgifter avviker från vad som i ansökan om anläggningstillstånd har företetts

- b) anmälan till flygplatschef och utredning om att personen har lämnat sitt samtycke till denna post
- c) utredning som visar hur underhållet av flygplatsen ska ordnas
- d) utredning om eventuella flygtrafiktjänster och andra tjänster som erbjuds och hur de ordnas samt om drifttiderna för respektive tjänst
- e) utredning som visar hur brand- och räddningstjänsten på flygplatsen ska ordnas
- f) utredning om trafikarrangemangen på helikopterflygplatsen både beträffande trafiken i luften och på marken
- g) lokala anvisningar för flygplatsen och
- h) de uppgifter som lämnas till flyginformationssystemet samt kartor och uppgifter som publiceras i eventuella andra publikationskanaler.

Transport- och kommunikationsverket kan dessutom förutsätta andra utredningar som är nödvändiga med tanke på säkerheten eller miljön om detta är väsentligt för bedömningen av att kraven uppfylls.

1.6 Flygplatsoperatör och flygplatschef

- 1.6.1** Flygplatsoperatören är innehavaren av tillståndet till drift av flygplats, som ansvarar för flygplatsens verksamhet, upprätthållandet av flygplatsen och dess överensstämmelse med kraven enligt luftfartsföreskrifterna och villkoren i tillståndet till drift.
- 1.6.2** Flygplatsoperatören ansvarar för att uppgifterna om och kartorna över flygplatsen är korrekta och aktuella. Dessa material ska förvaras tillgängliga för Transport- och kommunikationsverket.
- 1.6.3** Flygplatsoperatören ska följa hindersituationen i den nära omgivningen samt bedöma nya byggnaders och konstruktioners inverkan på flygsäkerheten på flygplatsen och dess användbarhet. Flygplatsoperatören ska kunna bedöma inverkan av hinder som förutsätter flyghindertillstånd på flygplatsen för flyghinderutlåtande och behandling av flyghindertillstånd.
- 1.6.4** Flygplatsoperatören ska utarbeta de förfaranden genom vilka händelser där flygsäkerheten äventyrats meddelas till Transport- och kommunikationsverket inom den krävda tidsfristen och utbilda personalen som deltar i flygplatsens verksamhet i dem.
- 1.6.5** Flygplatschefen tar som flygplatsoperatörens företrädare hand om flygplatsens funktioner, underhållet av flygplatsen och arrangemangen på flygplatsen samt fungerar som kontaktperson mot Transport- och kommunikationsverket och flygplatsens användare.
- 1.6.6** Flygplatschefen ska sätta sig in i principerna för informationssystemet för luftfart och förmedlingen av publikationsförslag för information för luftfart.

1.7 Uppgifter som lämnas till flyginformationssystemet

Basuppgifterna för flygplatsen ska publiceras i flyginformationssystemet. Flygplatsoperatören ska lämna in originalkopian på och de uppdaterade uppgifterna om informationstjänsten för luftfarten (AIS) i den form och med den noggrannhet som den ansvariga tjänsteleverantören förutsätter. Flygplatsoperatören ska se till att flygplatsens basuppgifter och uppgifterna om flygplatsens tillgänglighet i flyginformationssystemet är korrekta och aktuella.

Till basuppgifterna hör:

- a) flygplatsens namn och ICAO-kod
- b) flygplatsoperatörens kontaktuppgifter

- c) helikopterflygplatsens mätpunkt (HRP) och den kommun där den är belägen
- d) helikopterflygplatsens höjdplan
- e) Dimensioner och bärighet för TLOF och FATO
- f) TLOF:s och FATO:s ytbeläggingsmaterial
- g) flygplatsens fält-, hinder- och inflygningsljus
- h) tjänster tillgängliga på flygplatsen
- i) flygplatsens frekvens
- j) anmärkningar och mer information
- k) flygplatsens landningskarta, sektorer, hindren i sektorerna och betydande hinder inom en radie på 1 km.

2 UPPGIFTER OM HELIKOPTERFLYGPLATSEN

2.1 Luftfartsuppgifter

- 2.1.1** Noggrannheten i de uppgifter som publiceras om helikopterflygplatsen i informationssystemet för luftfart och den integritet som krävs ska fastställas enligt de behov slutanvändaren av uppgifterna har. *Anm. Kraven på noggrannhets- och integritetsklasserna för informationen om luftfarten för helikopterflygplatsen följer bilaga 1 till ICAO:s dokument PANS-AIM (Doc 10066).*
- 2.1.2** Digitala identifieringstekniker för datafel ska användas i överföringen och/eller lagringen av luftfartsinformation samt i datamaterialen. *Anm. Detaljerade identifieringstekniker för digitala datafel beskrivs i ICAO:s dokument PANS-AIM (Doc 10066).*

2.2 Helikopterflygplatsens mätpunkt

- 2.2.1** För helikopterflygplatsen ska en mätpunkt (HRP, heliport reference point) fastställas. *Anm. Då helikopterflygplatsen ligger i samband med en flygplats, används flygplatsens mätpunkt (ARP, aerodrome reference point).*
- 2.2.2** Mätpunkten ska placeras nära helikopterflygplatsens ursprungliga eller planerade mittpunkt och dess placering ska senare inte ändras.
- 2.2.3** Mätpunktens placering ska mätas och anmälas till informationstjänsten för luftfarten i grader, minuter och sekunder.

2.3 Helikopterflygplatsens höjd

- 2.3.1** Helikopterflygplatsens höjd och geoidens höjd från ellipsoiden ska mätas och anmälas till informationstjänsten för luftfarten.
- 2.3.2** Sättningsområdets (TLOF) höjd samt höjden på alla trösklar för inflygning och start (FATO) samt geoidens höjd från ellipsoiden ska mätas och anmälas till informationstjänsten för luftfarten.

2.4 Helikopterflygplatsens mått och uppgifter om dem

- 2.4.1** På varje helikopterflygplats ska följande av flygplatsens egenskaper mätas eller beskrivas:
- a) typ av helikopterflygplats – på marknivå eller upphöjd
 - b) TLOF – måtten avrundade till närmaste meter, ytans lutning, ytbeläggningens material, bärighet i ton (1 000 kg)
 - c) FATO – Typ av FATO, riktning i hundradelsgrader, beteckning(rikt)nummer (vid behov), längd och bredd avrundat till närmaste meter, ytans lutning samt ytmaterial
 - d) säkerhetsområden – längd, bredd och ytmaterial
 - e) helikopterns taxibana och taxirutt – beteckning, bredd, ytmaterial
 - f) stationsplatta – ytmaterial, helikoptrarnas uppställningsplatser
 - g) stigområde – längd, markytans profil och
 - h) inflygningsprocedurernas visuella markanordningar, markeringar och ljus på FATO, TLOF, helikopterns taxibanor, taxirutter samt uppställningsplatser.

- 2.4.2** TLOF:s geografiska mittpunkt samt de geografiska koordinaterna för tröskeln till varje FATO av landningsbanetyp ska mätas och anmälas till informationstjänsten för luftfarten i grader minuter, sekunder och hundradelssekunder.
- 2.4.3** Mittlinjerna för helikopterflygplatsens taxibanor och -rutter ska mätas och anmälas till informationstjänsten för luftfarten i grader minuter, sekunder och hundradelssekunder.
- 2.4.4** Varje uppställningsplats för helikoptrar ska mätas och anmälas till informationstjänsten för luftfarten i grader minuter, sekunder och hundradelssekunder.
- 2.4.5** Flyghinder som ligger inom Area 2 (inom helikopterflygplatsens gränser) och Area 3 ska mätas och anmälas till flyghinderregistret samt till informationstjänsten för luftfarten i grader minuter, sekunder och hundradelssekunder. Dessutom ska höjden på hindrets topp från markytan, hindrets typ, markeringar och eventuella belysning anmälas till den instans som levererar luftfartsinformation (*Uppgifter och krav på Area 2 och Area 3 finns i dokumentet ANS-AIM (Doc 10066)*).

2.5 Beräknade längder

Vid behov ska följande av helikopterflygplatsens mått anges, avrundade till närmaste meter:

- a) tillgänglig startsträcka (*TODAH*);
- b) tillgänglig sträcka för avbruten start (*TODAH*);
- c) tillgänglig landningssträcka (*LDAH*).

2.6 Samarbete mellan informationstjänsten för luftfarten och helikopterflygplatsoperatören

- 2.6.1** För den uppdaterade färdplaneringen samt för att producera information under flygtiden och säkerställa dess behov ska informationstjänsten för luftfarten och den operatör som ansvarar för helikopterflygplatsens drift och tjänster komma överens om arrangemang för hur följande uppgifter levereras utan dröjsmål:
- a) information om förhållandena på helikopterflygplatsen
 - b) driftläget hos lokaler, tjänster och flygtrafiktjänstutrustning som flygplatsoperatören ansvarar för samt
 - c) all annan information av eventuell operativ betydelse.

3 PLANERING AV EN HELIKOPTERFLYGPLATS, DIMENSIONER OCH EGENSKAPER

3.1 Helikopterflygplatser på markytan

Anm. 1 – De bestämmelser som ges i det här avsnittet baserar sig på att endast en helikopter åt gången befinner sig på FATO.

Anm. 2 – De bestämmelser som ges i det här avsnittet baserar sig på att operationerna på en FATO med en annan FATO i närheten inte sker samtidigt. Om syftet är att operera samtidiga helikopteroperationer ska tillräckliga skyddsavstånd mellan olika FATO säkerställas med beaktande av bl.a. rotorvirvlar samt luftrummet och man ska säkerställa att flygrutorna till FATO som fastställs i avsnitt 4 inte ligger ovanpå varandra. Mer information ges i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

Anm. 3. – De bestämmelser som ges i detta avsnitt är gemensamma för helikopterflygplatser på marknivå och upphöjda helikopterflygplatser, om annat inte nämns.

Anm. 4. – Anvisningar om minimistorleken för en upphöjd FATO/TLOF för att underlätta nödvändiga verksamheter ges i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

Anm. 5. – Anvisningar för hur placeringen av personal, snö, frakt, bränsle, brand- och räddningsutrustning osv. ska beaktas i planeringen av strukturerna för upphöjda helikopterflygplatser ges i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

Anm. 6. – Anvisningar för helikopterflygplatsens läge samt för placeringen av de fastställda olika funktionerna med beaktande av rotorvirvlarnas samt helikopterverksamhetens övriga konsekvenser på tredje parter ges i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

Landnings- och startområde (FATO)

Anm. – Anvisningar för placeringen och orienteringen av FATO på helikopterflygplatserna för att minimera de störningarna start- och landningsrutterna orsakar för bostadsområden och andra bullerkänsliga områden i närheten av helikopterflygplatsen finns i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

3.1.1 FATO ska:

a) vara

- 1) ett område utan hinder, med undantag av nödvändiga föremål eller utrustning som på grund av sina funktioner som ligger i området, och som har tillräcklig storlek och form för att säkerställa hanteringen av dem dimensionerande helikopterns under den sista fasen av inflygningen samt då start inleds enligt planerade procedurer.

Anm. – Nödvändiga föremål eller utrustningar är visuell markutrustning (t.ex. ljus) och annan utrustning (t.ex. brandbekämpningssystem) som behövs för säkerheten. Mer krav på nödvändiga föremål och utrustning som placeras i FATO finns i punkt 3.1.4.

2) ska vara en yta som tål rotorvirvlarnas effekter och

- i) Då TLOF ligger på FATO vara enhetlig och på samma nivå som TLOF, vars bärighet håller den planerade belastningen, och säkerställa en effektiv dränering, eller
- ii) då TLOF inte ligger på FATO vara risk- och hinderfri om en tvingad landning krävs och

Anm. – Att tåla rotorvirvlarnas effekter innebär att virvlarnas effekter inte orsakar en försämring av ytan eller orsakar flygande skräp eller löst material (FOD).

b) ansluta till säkerhetsområdet.

3.1.2 Helikopterflygplatsen ska ha minst en FATO.

Anm. FATO kan även ligga på landningsbanans banstråk eller i taxibanans skyddsområde eller nära dem.

3.1.3 Minimimått för FATO:

a) för helikopteroperationer i prestandaklass 1

1) längden på den tillgängliga sträckan för avbruten start (*RTOD, Rejected take-off distance*) för den startmetod som krävs och som definieras i helikopterns flyghandbok (*HFM, Helicopter Flight Manual*) och för vars operationer FATO är avsedd, eller 1,5 gånger Design-D, beroende på vilket är större, och

2) den krävda bredden på proceduren i helikopterns flyghandbok (*HFM, Helicopter Flight Manual*) för vars operationer FATO är avsedd eller 1,5 gånger Design-D, beroende på vilket är större.

b) för helikopteroperationer i prestandaklass 2 eller 3 den mindre av följande:

1) ett område där man kan rita in en cirkel vars diameter är 1,5 gånger Design-D.

2) då inflygningsriktningen och sättningen har begränsats ett område som är tillräckligt brett för att motsvara kravet i punkt 3.1.1 a) 1), men minst 1,5 gånger den totala bredden på den planerade helikoptern.

Anm. 1 – Syftet med RTOD är att säkerställa hanteringen av helikoptern vid avbruten start. Även om vissa helikoptrars flyghandböcker (HFM) fastställer RTOD så kan det mått som anges i andra flyghandböcker vara antingen "storleken på minsta anvisade xx" (där "xx" kan vara "helikopterflygplats", "landningsbana" osv.) och det inkluderar nödvändigtvis inte det utrymme eller skydd som hanteringen av helikoptern kräver. I det här fallet ska man beakta tillräckliga mått på säkerhetsområdet samt kravet på 1,5 gånger D-värdet för FATO, om nödvändiga uppgifter inte finns i flyghandboken (HFM). Mer information i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

Anm. 2 – Lokala förhållanden såsom höjd, temperatur och tillåtna operativa procedurer ska beaktas då storleken på FATO fastställs. Anvisningar ges i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

3.1.4 De nödvändiga föremål eller utrustningar som ligger på FATO får inte genomtränga en lodrät nivå 5 cm ovanför FATO.

3.1.5 På en fast FATO får lutningen på ytan inte:

a) överskrida 2 procent i någon riktning (resulterande lutning) med undantag av de fall som avses nedan i punkt b) eller c).

b) då FATO är avlång och avsedd att användas med helikoptrar i prestandaklass 1 får dess totala lutning inte överskrida 3 % eller 5 % temporärt, och

c) när FATO är avlång och avsedd att användas med helikoptrar i prestandaklass 2 eller 3 får dess totala lutning inte överskrida 3 % eller 7 % temporärt.

- 3.1.6** FATO ska placeras så att omgivningens konsekvenser har minimerats, inklusive turbulens som kan ha skadlig inverkan på helikopterns verksamhet.

Anm. – Anvisningar för att beakta effekterna av turbulens ges i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261). Om det behövs planeringsåtgärder för att lindra turbulens men dessa inte är praktiska, ska man kanske överväga verksamhetsbegränsningar i vissa vindförhållanden.

- 3.1.7** Omkring FATO ska det finnas ett säkerhetsområde.

Säkerhetsområde

- 3.1.8** Säkerhetsområdet ska vara:

- a) ett hinderfritt område, med undantag av sådana föremål eller sådan utrustning som på grund av sin funktion ska placeras i området för att kompensera styrfel, och
- b) om det är fast vara en yta som är kontinuerlig och i samma nivå som FATO samt som tål rotorvirvlarna, samt vara säkerställd vad gäller effektiv dränering.

- 3.1.9** Säkerhetsområdet som omger FATO ska sträcka sig utåt från kanten på FATO minst 3 m eller 0,25 gånger Dimension D, beroende på vilken är större (se bild 3-1).

- 3.1.10** Inga rörliga eller flyttbara föremål är tillåtna inom säkerhetsområdet då helikoptern används och opereras.

- 3.1.11** Nödvändiga föremål som ligger i säkerhetsområdet får inte genomtränga den yta som börjar från FATO:s kant och som ligger på 25 cm höjd från FATO:s nivå och som sträcker sig uppåt och utåt med en lutning på 5 %.

- 3.1.12** Då säkerhetsområdets yta är fast får det inte stiga utåt från FATO:s kant med en lutning på över 4 %.

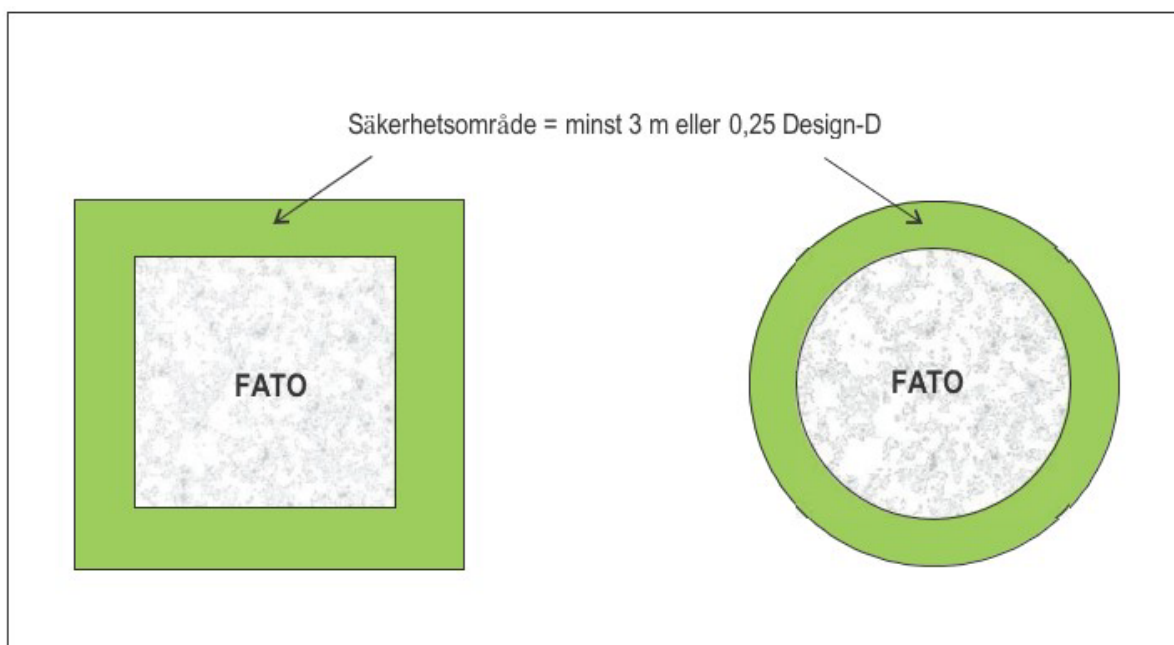


Bild 3-1. FATO och dess säkerhetsområde

Hinderfri sidoyta

- 3.1.13** På helikopterflygplatsen ska det finnas minst en hinderfri sidoyta som stiger upp 45 grader utåt från säkerhetsområdets kant och sträcker sig till ett avstånd på 10 meter (se bild 3-2).
- 3.1.14** Helikopterflygplatsen ska ha minst två skyddade hinderfria sidoytor om det är möjligt och som ska stiga upp 45 grader utåt från säkerhetsområdets kant och som sträcker sig till ett avstånd på 10 meter.
- 3.1.15** Den hinderfria sidoytan får inte genomträngas av hinder.

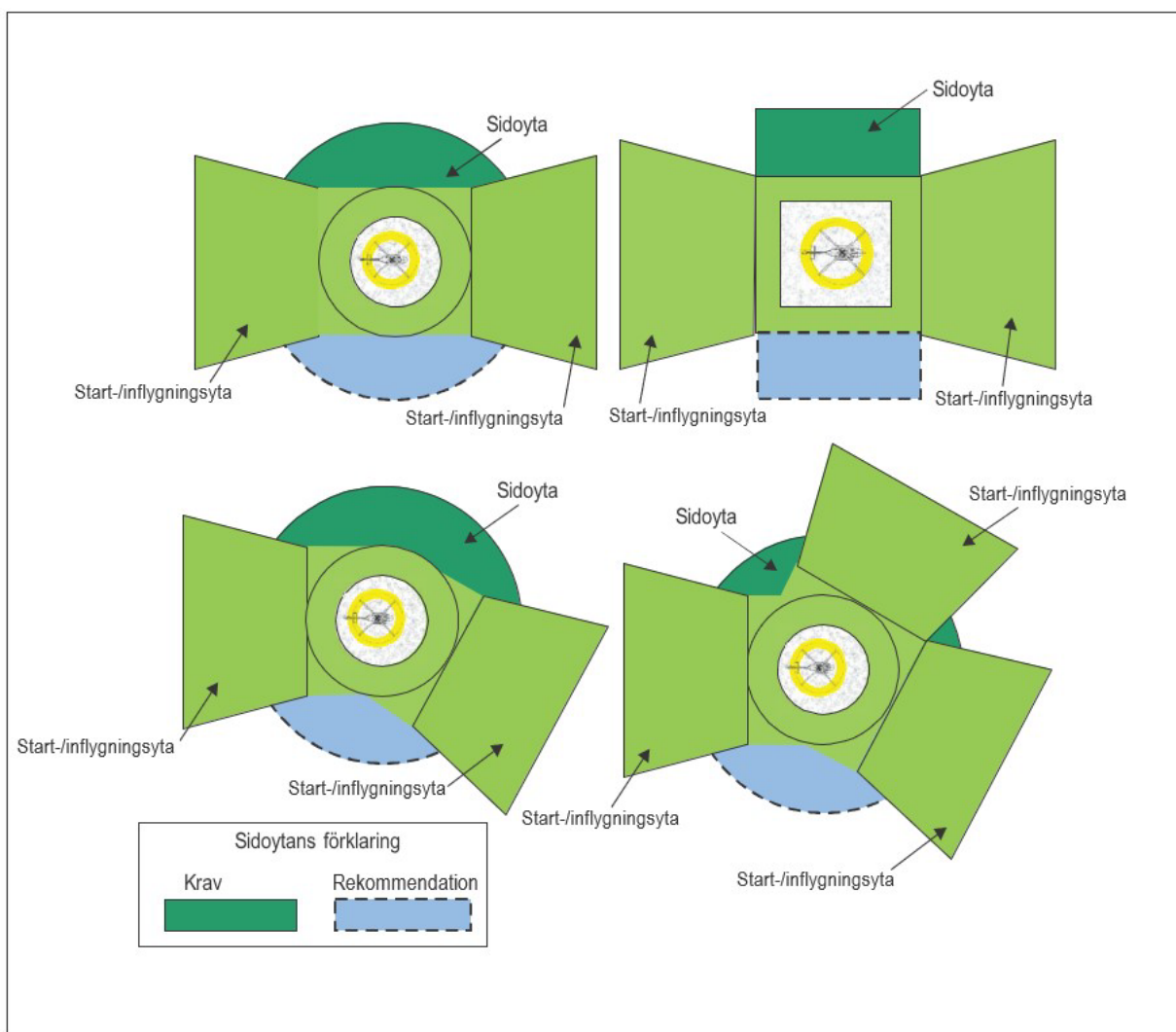


Bild 3-2. FATO: enkelt/mångdelat säkerhetsområde/-områden och hinderfri sidoyta/-ytor

Anm. – Dessa illustrationer föreställer flera olika sådana kombinationer av FATO/säkerhetsområde/skyddad sidosektor för olika start- och inflygningsarrangemang som består av antingen två ytor som inte är helt motsatta eller av flera av två ytor eller en omfattande hinderfri sektor (OFS, Obstacle Free Sector) som fortsätter direkt till FATO. Ändamålsenliga arrangemang behövs för att säkerställa att det inte finns några hinder mellan FATO och/eller säkerhetsområdet och stig- och startytorna.

Helikoptrarnas stigområde

Anm. – Inkluderingen av de detaljerade kraven på helikoptrarnas stigområden i det här avsnittet innebär inte att helikopterplatsen måste ha ett stigområde.

3.1.16 Helikopterflygplatsens stigområde ska vara:

- a) ett hinderfritt område, med undantag av nödvändiga föremål och utrustning som med sin verksamhet ligger i området, tillräckligt till sin storlek och form för att garantera hanteringen av den dimensionerande helikoptern då den accelererar på standardhöjd och nära ytan för att nå säker stighöjd, och
- b) om området är fast, ska det vara en yta som är kontinuerlig och på samma nivå som FATO, som tål rotorvirvlarnas konsekvenser samt är lämplig för en tvingad landning, om så krävs.

3.1.17 Då helikopterflygplatsen har ett stigområde ska det ligga utanför ändan på FATO.

3.1.18 Stigområdets bredd ska vara minst bredden på den FATO och det säkerhetsområde som det ansluter till (se bild 3-1).

3.1.19 Om stigområdet är fast får lutningen på stigområdets markyta inte överskrida en nivå vars totala lutning uppåt är 3 % eller vars lokala lutning uppåt är mer än 5 %, från en nivå vars nedre gräns är en vågrät linje och som ligger på FATO:s omkrets.

3.1.20 Föremål som finns i stigområdet och som kan äventyra en helikopter i luften ska tolkas som hinder och avlägsnas från stigområdet.

Sättnings- och lättningsområde (TLOF)

3.1.21 TLOF ska:

a) vara:

- 1) ett hinderfritt område och som är av tillräcklig storlek och form för att skydda landstället och undersidan av den mest krävande helikoptern som är avsedd att använda TLOF enligt den planerade verksamhetsriktningen,
- 2) ha en yta:
 - i) med tillräcklig bärighet för dynamisk last för helikopterns planerade operationer på TLOF,
 - ii) utan ojämnheter som kan ha en skadlig inverkan på helikoptrarnas landning eller stigning
 - iii) med tillräcklig friktion för att undvika att helikoptrarna glider eller personer halkar,
 - iv) som tål effekterna av rotorvirvlarna och
 - v) med en säkerställd effektiv dränering så att det inte har en skadlig effekt på hanteringen av eller stabiliteten hos en helikopter under landning och stigning eller då den är stationär, och

b) ligga på FATO eller en uppställningsplats.

3.1.22 Helikopterflygplatsen ska ha minst en TLOF.

3.1.23 TLOF ska alltid finnas på sättpunkten för landstället då helikoptern ämnar stiga eller landa från FATO eller uppställningsplatsen.

3.1.24 Minimimått för TLOF:

a) då FATO är avsedd för användning av helikoptrar som opererar i prestandaklass 1 fastställs måtten enligt dimensioneringarna för de procedurer som krävs i helikoptrarnas flyghandböcker (*HFM, Helicopter Flight Manual*), och

b) då FATO är avsedd för användning av helikoptrar som opererar i prestandaklasserna 2 eller 3 eller då den ligger på en uppställningsplats:

1) om sättningsriktningen inte är begränsad ska det vara ett tillräckligt stort område där det ryms en cirkel vars diameter är minst 0,83 D och som är:

i) den dimensionerande helikoptern för FATO:s del

ii) den största helikoptern som ämnar använda uppställningsplatsen för uppställningsplatsens del

2) om sättningsriktningen är begränsad, ett tillräckligt brett område som motsvarar kravet i punkt 3.1.21 a) 1) men som är minst två gånger bredden av landstället (*UCW, Undercarriage Width*) som fastställs enligt:

i) den dimensionerande helikoptern på FATO, eller

ii) den största helikoptern som använder uppställningsplatsen för uppställningsplatsens del.

3.1.25 Minimimåttet för en TLOF som ligger på en FATO på en upphöjd helikopterflygplats är ett område som är en cirkel vars diameter är minst 1 gång Design-D (Design D).

3.1.26 Ytornas lutningar på TLOF får inte:

a) överskrida 2 % i någon riktning (resulterande lutning) med undantag av punkt b) eller c) nedan

b) överskrida 3 % av helhetslutningen eller 5 % av den tillfälliga lutningen då TLOF är avlång och avsedd för helikoptrar som opererar i prestandaklass 1 och

b) överskrida 3 % av helhetslutningen eller 7 % av den tillfälliga lutningen då TLOF är avlång och avsedd endast för helikoptrar som opererar i prestandaklass 2 eller 3 och

3.1.27 Då TLOF ligger på FATO:

a) ska den ligga mitt på FATO, eller

b) om den är avlång ska den vara belägen så att dess mittpunkt ligger på mittlinjen av FATO:s längsgående axel.

3.1.28 Då TLOF är belägen på en uppställningsplats ska den finnas mitt på uppställningsplatsen.

3.1.29 TLOF ska förses med markeringar som tydligt visar sättpunkten samt alla rörelsebegränsningar.

Anm. – Då en TLOF på en FATO är större än de minsta måtten kan sättpunktsmarkeringen (TDPM, Touchdown Positioning Marking) vara flyttad till sidan, om man samtidigt säkerställer hanteringen av landstället på TLOF samt hanteringen av helikoptern på FATO.

3.1.30 Om en avlång FATO/TLOF i prestandaklass 1 har fler än en sättpunktsmarkering (TDPM, Touchdown Positioning Marking) ska man vidta åtgärder för att säkerställa att endast en punkt kan användas åt gången.

3.1.31 Om FATO har alternativa sättpunktsmarkeringar (TDPM, Touchdown Positioning Marking) ska de placeras så att man säkerställer hanteringen och skyddet av landställen på TLOF samt skyddet av helikoptern på FATO.

Anm. – Effektiviteten hos avbruten start eller längden på landningssträckan är beroende av helikopterns korrekta placering för start eller landning.

3.1.32 Säkerhetsutrustning, såsom skyddsnät eller fallhinder, ska ligga kring kanten på den upphöjda flygplatsen, men de får inte överskrida höjdnivån på TLOF.

Taxibanor och taxirutter för helikoptrar

Anm. 1 – Riktvärdena för taxirutterna samt hovringsvägarna är avsedda för att säkerställa helikoptrarnas samtidiga operationer och mobiliteten. De effekter rotorvirvlarna samt vindhastigheten och turbulensen har ska också beaktas.

Anm. 2. – De fastställda områden som behandlas i det här avsnittet är:

- a) taxibanor med en kombinerad hovringsväg som kan användas av helikoptrar både med hjul och medar antingen för taxning eller hovring*
- b) taxirutter avsedda för helikoptrar med hjul och endast för taxning*
- c) hovringsvägar som endast är avsedda för hovring.*

Helikoptrarnas taxibanor

Anm. 1 – Helikoptrarnas taxibanor är avsedda för att tillåta helikoptrar med hjul om rör sig med egen kraft att röra sig på taxibanans yta.

Anm. 2 – Helikoptrarnas taxibanor kan användas av en hjulförsedd helikopter om en hovringsväg har anslutits till taxibanan.

Anm. 3 – Då taxibanan är avsedd att användas av flygplan och helikoptrar beaktas bestämmelserna om taxibanorna för flygplan, taxibanornas skyddsområden, helikoptrarnas taxibanor och hovringsvägar och de mest krävande tillämpas.

3.1.33 Helikopterns taxibana ska:

a) vara

1) ett hinderfritt område och som är tillräckligt brett för att skydda landstället och undersidan av den mest krävande helikoptern som är avsedd att använda taxibanan:

2) ha en yta:

i) med en tillräcklig bärighet för belastningen av taxningen av de helikoptrar som ska använda taxibanan

ii) utan oregelbundenheter som kan ha en skadlig inverkan på helikoptrarnas taxning,

i) som tål effekterna av rotorvirvlarna och

v) med en säkerställd effektiv dränering så att det inte har en skadlig effekt på hanteringen av en hjulförsedd helikopter eller dess stabilitet då den rör sig av egen kraft eller är stationerad, och

b) ansluta till taxibanan.

3.1.34 Minimibredden på helikopterns taxibana ska vara det mindre värdet av följande:

- a) två gånger bredden på det största huvudsakliga landstället på den helikopter som planeras använda taxibanan (*UWC, Undercarriage Width*); eller
- b) den bredd som uppfyller kraven i punkt 3.1.33 a) 1).

3.1.35 Tvärlutningen på taxibanorna för helikoptrar får inte överskrida 2 % och längdlutningen får inte överskrida 3 %.

Helikopterns taxirutt

3.1.36 Helikopterns taxirutt:

a) ska vara ett område fritt från hinder med undantag av de nödvändiga föremål och utrustningar som på grund av sin funktion ska placeras i området och som är avsedda för helikoptrarnas rörlighet, och som är tillräckligt brett för att säkerställa hanteringen av den största helikoptern som planeras använda taxirutten,

b) ska om det är fast ha en yta som tål effekterna av rotoernas luftströmmar, och

1) om en taxibana ligger på taxirutten:

- i) ska taxirutten vara kontinuerlig och ligga på samma nivå som taxibanan,
- ii) får taxirutten inte orsaka fara för verksamheten,
- iii) ska området ha en säkerställd effektiv dränering, och

2) om taxirutten ligger separat från taxibanan får den inte orsaka risker för en tvingad landning om en sådan krävs.

3.1.37 Under helikopteroperationerna får det inte finnas några rörliga eller flyttbara föremål eller utrustningar på taxibanan.

Anm. – Mer information i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261)

3.1.38 Om taxirutten ligger i samband med en taxibana får taxirutten inte överskrida 4 % sidolutning uppåt, med riktning utåt från kanten av taxibanan.

Helikoptrarnas taxirutter på marknivå

3.1.39 Bredden på helikoptrarnas taxirutter på marknivå ska vara minst 1,5 gånger den totala bredden på den största helikoptern som ämnar använda taxirutten och mittlinjen ska ligga på mittlinjen av taxibanan (se bild 3-3).

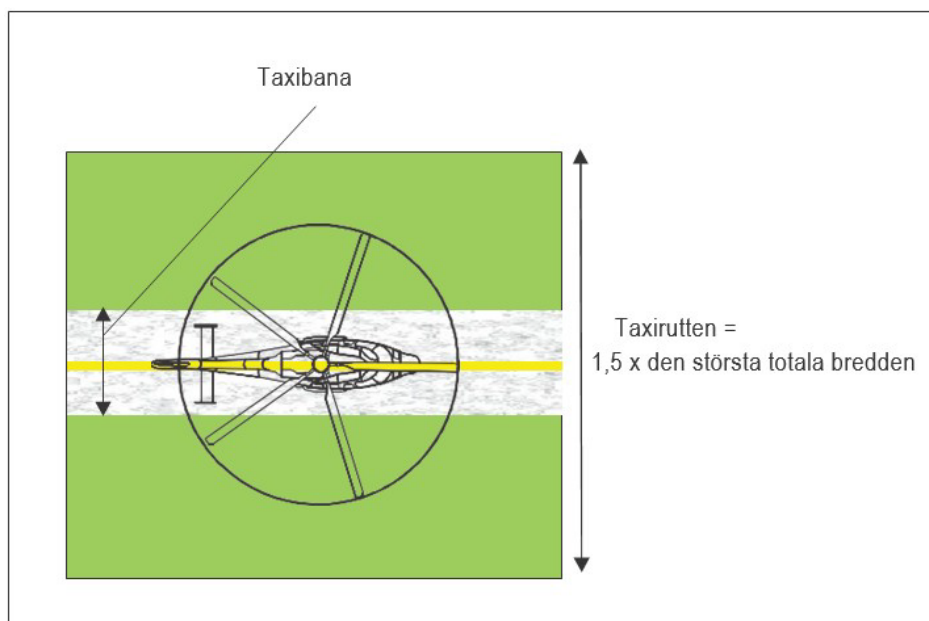


Bild 3-3. Helikoptrarnas taxibana/taxibana på marknivå

3.1.40 Nödvändiga föremål och nödvändig utrustning som placeras på en taxibana på marknivå får inte:

- ligga på ett avstånd mindre än 50 cm utåt från kanten på helikoptrarnas taxibana på marknivå, och
- genomtränga en yta som börjar 50 cm utåt från kanten på helikoptrarnas taxibana och vars höjd är 25 cm ovanför ytan och som även riktas uppåt och utåt med en lutning på 5 procent.

Helikoptrarnas hovringsvägar

Anm. – Helikopterns hovringsväg är avsedd för att tillåta helikoptern att röra sig ovanför markytan på en höjd som normalt är kopplad till markeffekten och med en färdhastighet som är under 37 km/h (20 kn).

3.1.41 Bredden på helikoptrarnas hovringsvägar minst två gånger den totala bredden på den största helikoptern som ämnar använda hovringsvägen.

3.1.42 Om hovringsvägen ligger i samband med en taxibana för att tillåta taxning på marken samt hovring (se bild 3-4):

- ska mittlinjen för helikoptrarnas hovringsväg ligga på taxibanans mittlinje, och
- nödvändiga föremål och nödvändig utrustning som placeras på en hovringsväg får inte:
 - ligga på ett avstånd mindre än 50 cm utåt från kanten på helikoptrarnas taxibana på marknivå, och
 - genomtränga en yta som börjar 50 cm utåt från kanten på helikoptrarnas taxibana och vars höjd är 25 cm ovanför ytan och som även riktas uppåt och utåt med en lutning på 5 procent.

3.1.43 Om hovringsvägen ligger separat från taxibanan får lutningarna på dess ytor inte överskrida begränsningarna i inflygningslutningarna för de helikoptrar som planeras

använda hovringsvägen. Den maximala lutningen på sidolutningen får dock inte överskrida 10 % och maximilutningen på längdlutningen får inte överskrida 7 %.

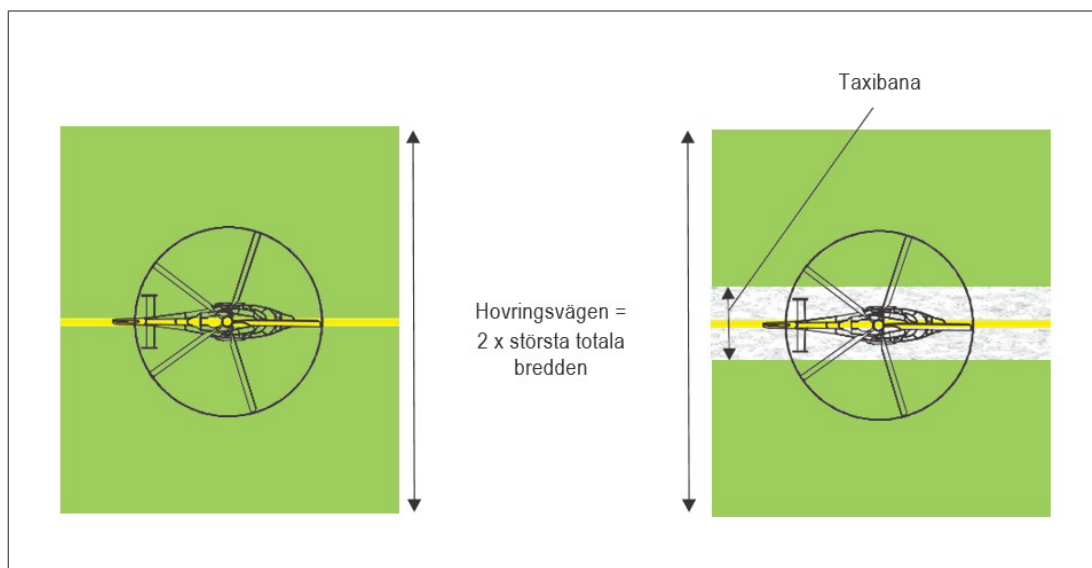


Bild 3-4. Helikoptrarnas hovringsvägar och kombinerad hovringsväg/landningsbana

Helikopterns uppställningsplats

Anm. – Bestämmelserna i det här avsnittet definierar inte var helikopterns uppställningsplats ska ligga, men möjliggör en större flexibilitet i planeringen av helikopterflygplatserna. Att placera helikoptrarnas uppställningsplatser under flygrutten anses dock inte vara god praxis. Mer information i ICAO:s dokument Heliport Manual (ICAO Doc 9261).

3.1.44 Helikopterns uppställningsplats ska:

a) vara:

- 1) ett område utan hinder och som är av tillräcklig storlek och form för den största helikoptern som ämnar använda uppställningsplatsen för att skydda alla helikopters delar då den står på uppställningsplatsen
- 2) ha en yta:
 - i) som tål effekterna av rotorvirvlarna,
 - ii) utan oregelbundenheter som kan ha en skadlig inverkan på helikoptrarnas verksamhet,
 - iii) med en tillräcklig bärighet för den avsedda lasten,
 - iv) med tillräcklig friktion för att undvika att helikoptrarna glider eller personer halkar,
 - v) med en säkerställd effektiv dränering så att det inte har en skadlig effekt på hanteringen av en hjulförsedd helikopter eller dess stabilitet då den fungerar på egen kraft eller är stationerad, och

b) anknyta till säkerhetsområdet.

3.1.45 Minimimåttén för helikopterns uppställningsplats är:

a) en cirkel vars diameter är 1,2 gånger större än D-värdet för den största helikoptern som planeras använda uppställningsplatsen (1.2 D), eller

b) om det finns begränsningar för hur helikoptern kan röra sig eller placeras ska bredden på uppställningsplatsen vara tillräcklig för att uppfylla kraven i punkt 3.1.44 a) 1) men dock minst 1,2 gånger den totala bredden på den största helikoptern som planeras använda uppställningsplatsen.

Anm. 1 – För en uppställningsplats för helikopter som är avsedd endast för genomtaxning kan man använda en bredd som är mindre än 1,2 D ifall detta möjliggör ett skydd av verksamheten på uppställningsplatsen för att utföra alla verksamheter som krävs (enligt punkt 3.1.44 a) 1)).

Anm. 2 – På en uppställningsplats för helikopter där det är tänkt att helikopter vänder om på marken kan helikoptertillverkarens krav på vändradie inverka på de minimimått som krävs och sannolikt överskrider dessa dimensioneringsvärdet 1,2 D. Mer information finns i ICAO:s dokument Heliport Manual (ICAO Doc 9261).

3.1.46 Den resulterande lutningen på helikopterns uppställningsplats får inte i någon riktning överskrida 2 %.

3.1.47 Alla helikopterarnas uppställningsplatser ska ha placeringsbeteckningar som tydligt visar var helikoptern ska placeras och genom sin form visa alla rörelsebegränsningar.

3.1.48 Uppställningsplatsen ska omges av ett skyddsområde som inte behöver vara fast.

Säkerhetsområde

3.1.49 Säkerhetsområdet ska vara:

a) ett område utan hinder, med undantag av nödvändiga föremål eller utrustningar som på grund av sina funktioner ligger i området, och

b) om det är fast, kontinuerligt och på samma nivå som uppställningsplatsen: hålla för rotorvirvlarna och ha tillräckligt effektiv dränering.

3.1.50 På en uppställningsplats som är avsedd för svängning ska skyddsområdet sträcka sig från uppställningsplatsens krets till 0,4 D (Se bild 3-5).

3.1.51 På en uppställningsplats som är planerad för genomtaxning får minsta bredden på uppställningsplatsen och skyddsområdet inte vara mindre än bredden på taxirutten ansluten till den (se bilderna 3-6 och 3-7).

3.1.52 På uppställningsplatser som inte är avsedda för samtidig användning (se bilderna 3-8 och 3-9):

a) kan skyddsområdena på bredvid varandra liggande uppställningsplatser ligga på varandra, men skyddsområdet får inte vara mindre än det skyddsområde som den största uppställningsplatsen kräver, och

b) kan det på en icke-aktiv uppställningsplats intill finnas ett orörligt föremål eller en apparat, men denna ska helt ligga innanför uppställningsplatsens gränser.

Anm. – För att säkerställa att endast en av bredvid varandra liggande uppställningsplatser är aktiva åt gången ska uppgifter och anvisningar publiceras i AIP om uppställningsplatsernas begränsningar och om deras användning.

- 3.1.53** Inom skyddsområdet tillåts inte rörliga eller flyttbara föremål då helikoptern opererar.
- 3.1.54** Nödvändiga föremål eller apparater som placeras inom skyddsområdet får inte:
- a) genomtränga en nivå 5 cm ovanför mittområdet av uppställningsplatsen om de ligger närmare uppställningsplatsens mittområde än 0,75 D, samt
 - b) genomtränga 25 cm ovanför mittområdet av uppställningsplatsen och uppåt och utåt på en stigande nivå med 5 % lutning om de ligger på ett avstånd på 0,75 D eller mer.
- 3.1.55** Om skyddsområdet är fast får dess lutning inte överskrida en lutning på 4 % från uppställningsplatsens kant uppåt och utåt.

Placeringen av landnings- och startområdet (FATO) i förhållande till landningsbanan eller taxibanan

- 3.1.56** Då FATO ligger nära landnings- eller taxibanan och det pågår samtidiga operationer på dessa ska avståndet från landningsbanans eller taxibanans kant till kanten på FATO vara minst det som föreskrivs i tabell 3-1.
- 3.1.57** FATO får inte vara placerad:
- a) nära taxibanornas korsningar eller väntplatser där vindarna från jetmotorerna kan orsaka turbulens, eller
 - b) i områden där det kan förekomma ändvirvlar från flygplan.

Taulukko 1 Tabell 3-1. FATO:s minimiavstånd för samtidiga operationer

Om flygplanets och/eller helikopterns massa är	Avstånd mellan kanten på FATO och kanten på landningsbanan eller taxibanan
under 3 175 kg	60 m
över 3 175 kg men under 5 760 kg	120 m
över 5 760 kg men under 100 000 kg	180 m
100 000 kg och över	250 m

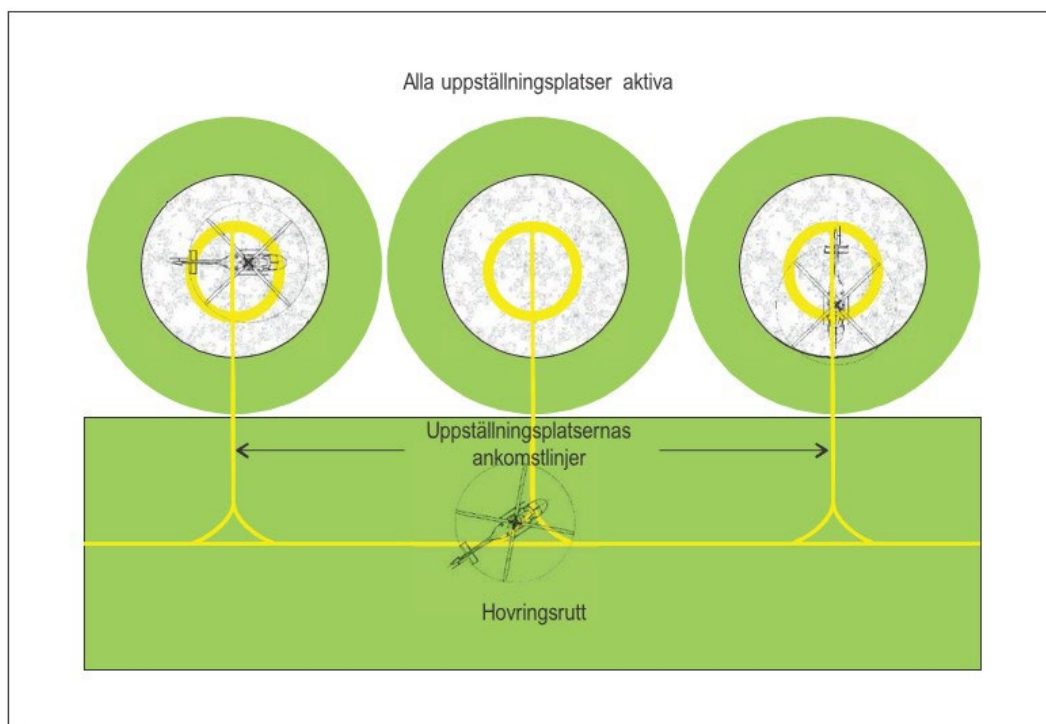


Bild 3-5. Uppställningsplatser för vändning och samtidig användning och hovringsväg

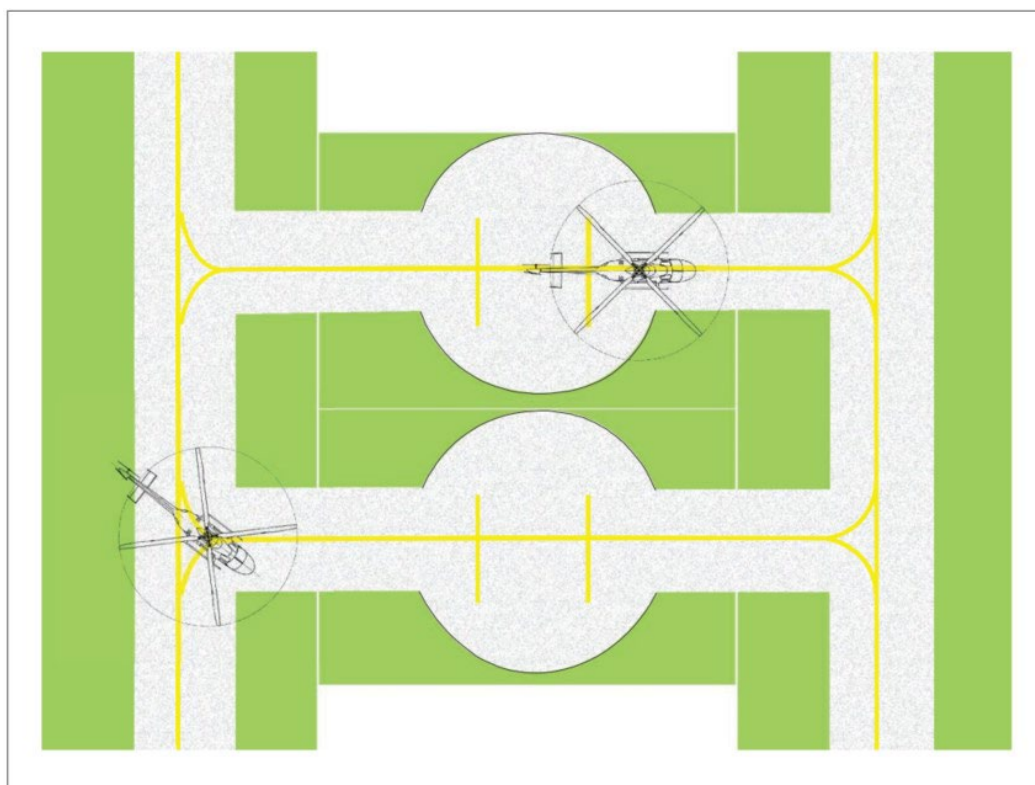


Bild 3-6. Uppställningsplatser: samtidig användning samt genomtaxning (taxning: taxibana/taxirutt)

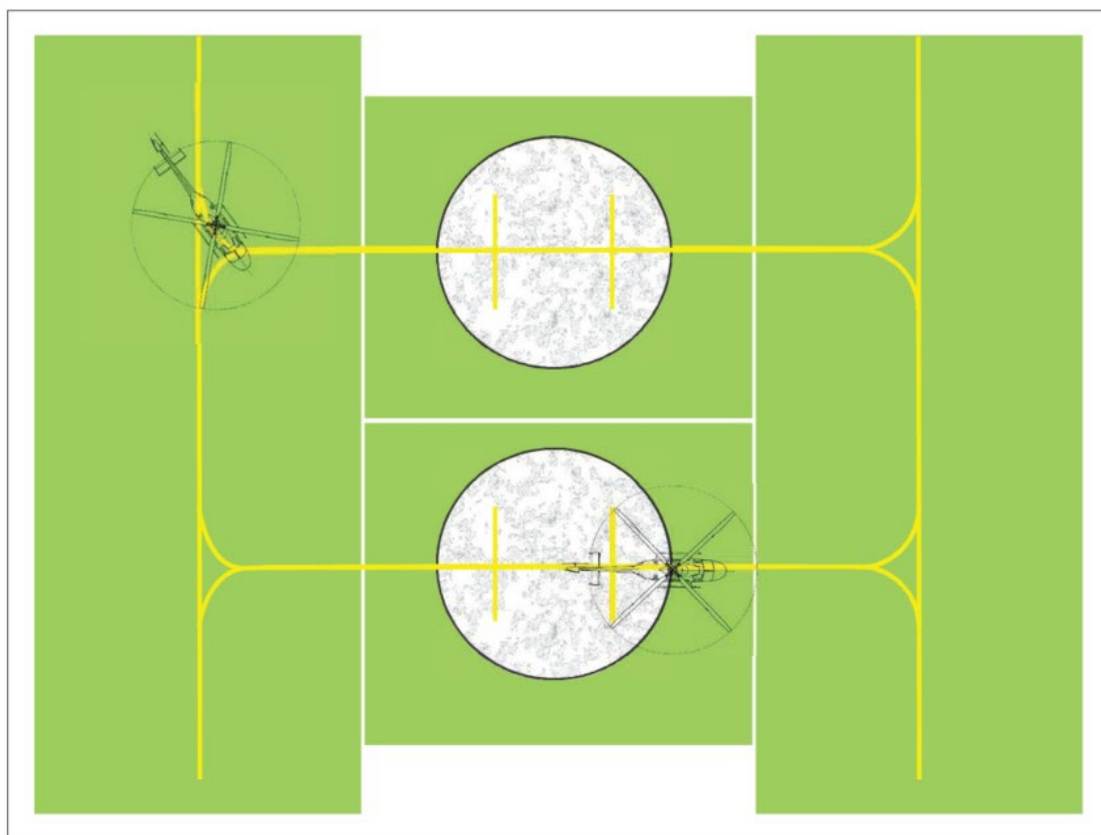


Bild 3-7. Uppställningsplatser: samtidigt användning samt genomtaxning (hovring: hovringsrutt)

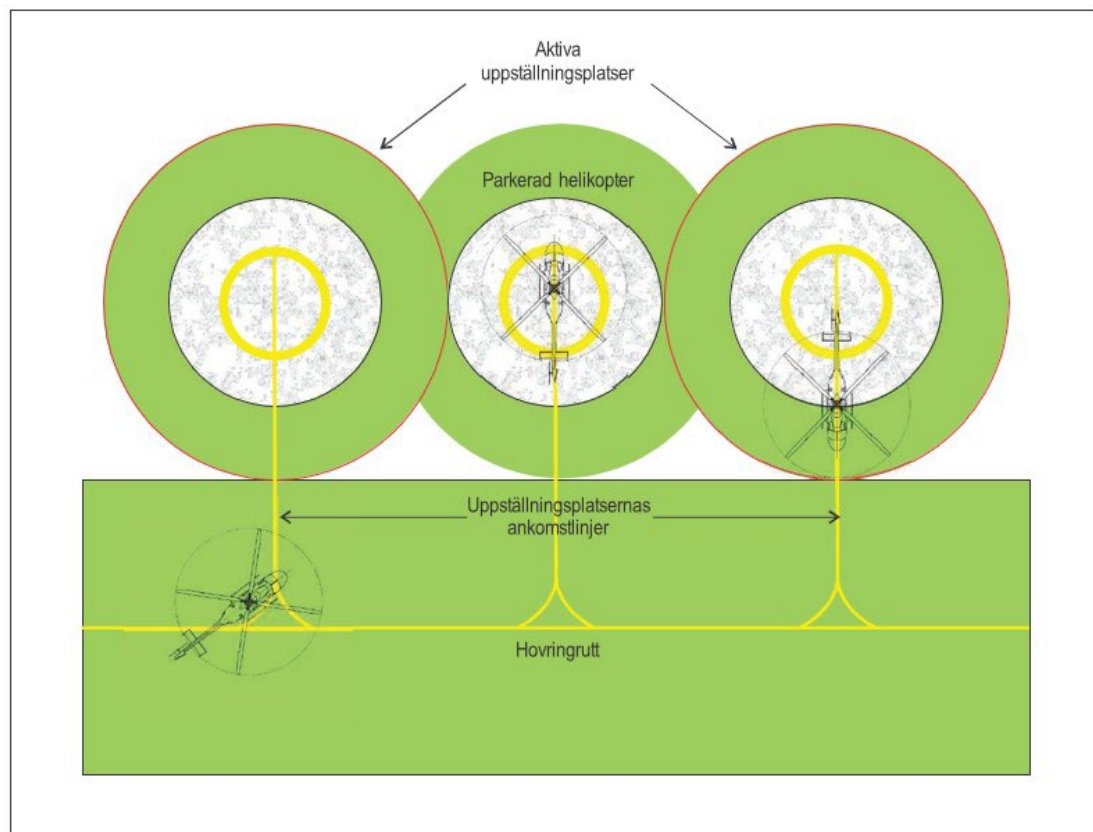


Bild 3-8. Uppställningsplatser för vändning och icke-samtidig användning och hovringsväg – de yttre uppställningsplatserna är aktiva

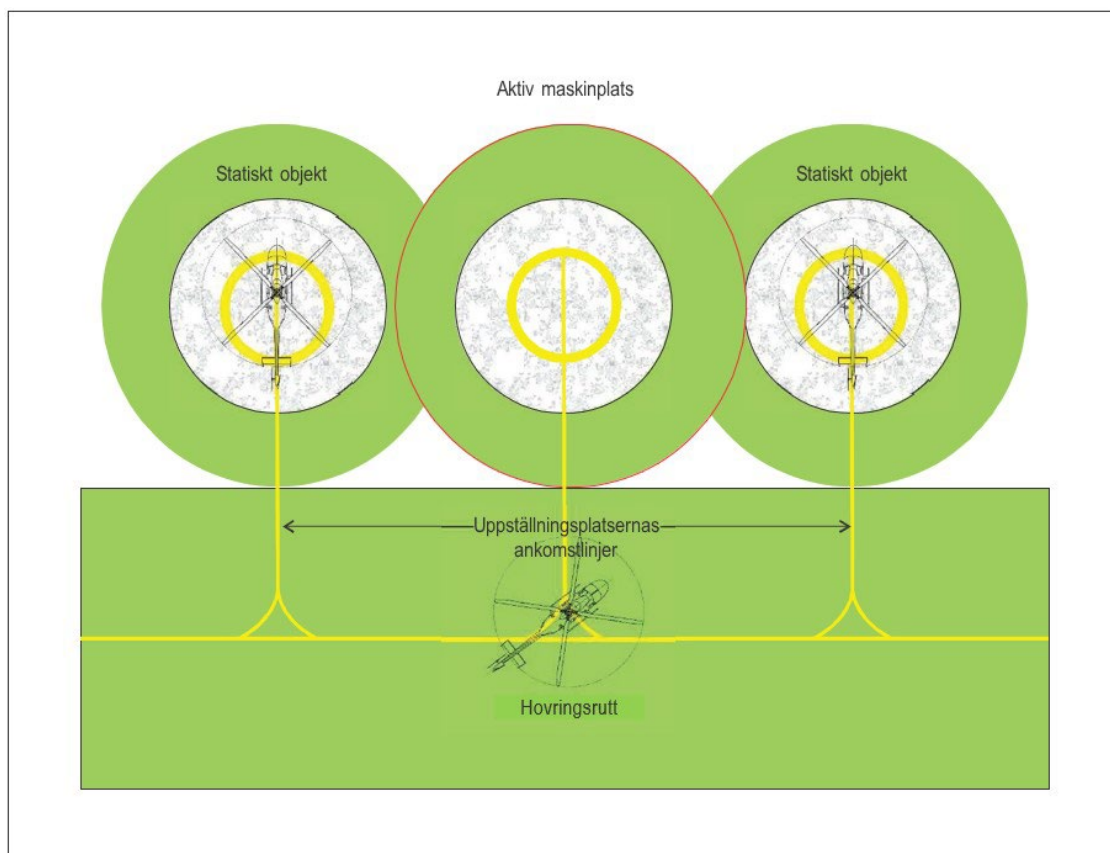


Bild 3-9. Uppställningsplatser för vändning och icke-samtidig användning och hovringsvägar – den mellersta uppställningsplatsen är aktiv

3.2 Strukturell planering av helikopterplattan

Konstruktionerna på helikopterplattans helikopterdeck ska planeras så att de håller alla krafter som sannolikt påverkar då helikoptern landar. I belastningarna ska man även beakta olika kombinerade belastningar som kan påverka dimensioneringen av konstruktionerna samt det som övriga bestämmelser om konstruktionernas dimensioneringar och tillstånd förutsätter.

Beroende på landställena på de opererande helikoptrarna kan även eventuella hjulbelastningar eller yttryck (medar, hjulens placering/storlekar) som helikoptrarna orsakar beaktas.

Beaktande av helikopters landning

3.2.1 Den dynamiska belastningen i fall av kraschlandning

Detta borde täcka både en tung normallandning och en nödlandning. Som den förstnämnda ska man använda den maximala dimensionerande helikopters 1,5 x MTOM-värde. För nödlandningens del ska man använda 2,5 x MTOM-värdet på varje del av landningsområdet. I regel styr fallet med nödlandning planeringen av konstruktionerna.

Anm. – Mer information om planeringen av strukturen finns i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261), Chapter 3.

4 HINDERMILJÖ

4.1 Hinderbegränsande yta och sektorer

Inflygningsyta

- 4.1.1** Inflygningsytan är en uppåtriktad lutande yta eller en kombination av ytor, eller en yta i flera delar ifall en båge ingår, som börjar från kanten av helikopterflygplatsens säkerhetsområde och ligger på en linje som genomtränger FATO:s mittpunkt.

Anm. Bilderna 4-1, 4-2, 4-3 och 4-4 innehåller en beskrivning av de hinderbegränsande ytorna. I tabell 4-1 presenteras måtten och ytornas lutningar.

- 4.1.2** Inflygningsytans gränser utgörs av:

- a) en inre kant som är vågrät och till sin längd den samma som den sammanräknade bredden av FATO och säkerhetsområdet, samt i en rak vinkel i relation till inflygningsytans mittlinje och som ligger i ytterkanten av säkerhetsområdet.
- b) två sidor som börjar vid ändorna av den inre kanten och som breddas på samma sätt som den lodräta nivån som FATO:s mittlinje utgör, och
- c) en yttre kant som ligger vågrätt och i rak vinkel med inflygningsytans mittlinje samt på 152 meters höjd ovanför FATO:s höjdnivå.

- 4.1.3** Höjden på inflygningsytans inre kant är den samma som FATO:s höjd vid skärningspunkten mellan den inre kanten och mittlinjen på inflygningsytan. På helikopterflygplatser avsedda för helikoptrar som opererar i prestandaklass 1 samt med godkännande av Transport- och kommunikationsverket kan startpunkten för den lutande nivån höjas i lodrät riktning ovanför FATO.

- 4.1.4** Inflygningsytans lutning mäts där på en lodrät nivå där FATO:s mittlinje ingår.

- 4.1.5** Om inflygningsytan inkluderar en kurva (båge) så ska ytan vara en yta i flera delar som på vågrät nivå ligger i rak vinkel med ytans mittlinje och mittlinjens lutning ska vara den samma som på den raka inflygningsytan.

Anm. Se Bild 4-5.

- 4.1.6** Om inflygningsytan inkluderar en kurva (båge) får ytan innehålla högst ett bågformat avsnitt.

- 4.1.7** Om inflygningsytan inkluderar ett bågformat avsnitt ska summan av radien på bågen på mittlinjen och det raka avsnitt som utgår från innerkanten på inflygningsytan vara minst 575 meter.

- 4.1.8** Riktningsändringarna för inflygningsytans mittlinje ska planeras så att de inte förutsätter en vändradie under 270 meter.

Anm. På helikopterflygplatser som används av helikoptrar i prestandaklasserna 2 och 3 ska startrutten/-rutterna väljas så att de möjliggör en säker nödlandning eller en landning vid motorbortfallssituationer så att personskadorna på land eller i vattnet samt egendomsskadorna är minimerade. Den mest kritiska typen av helikopter som helikopterflygplatsen är avsedd för och miljöförhållandena kan vara sådana faktorer som påverkar dessa områden och deras lämplighet.

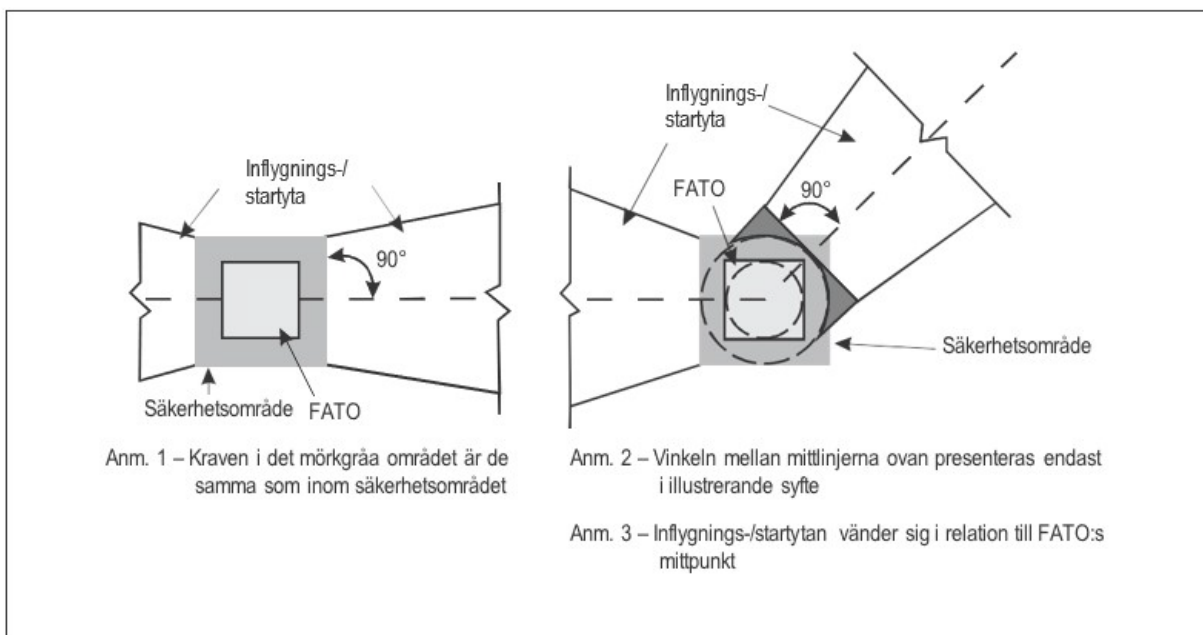


Bild 4-1. Hinderbegränsande ytor – Inflygnings- och startyta

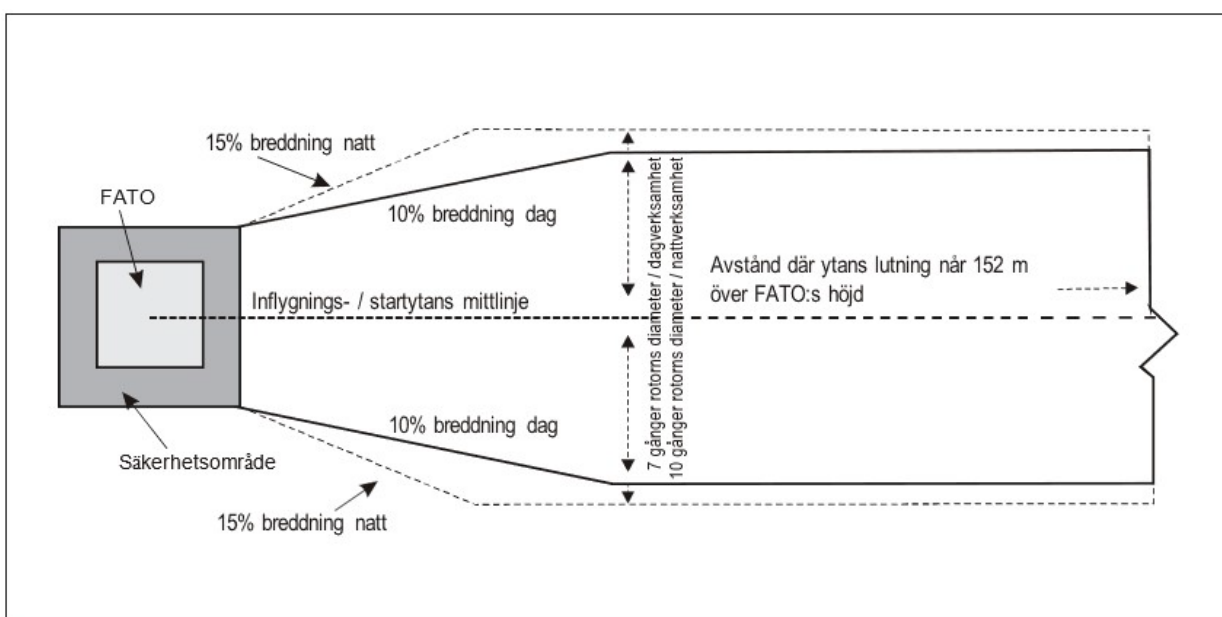


Bild 4-2. Inflygnings-/startytans bredd

Övergångsyta

Anm. Det finns inga krav på genomförandet av övergångsytor på sådana helikopterflygplatser där ingen PinS-inflygning med en hinderbegränsande yta för visuelflygningsdelen (Visual Segment Surface, VSS) har fastställts.

Mått och lutningar för övergångsytan i tabell 4-1.

- 4.1.9** Övergångsytan är en yta i flera delar vars inre kant ligger vid sidan av säkerhetsområdet och delvis av inflygnings-/startytan och som är lutande uppåt och utåt till en på förhand fastställd höjd av 45 meter (150 fot).

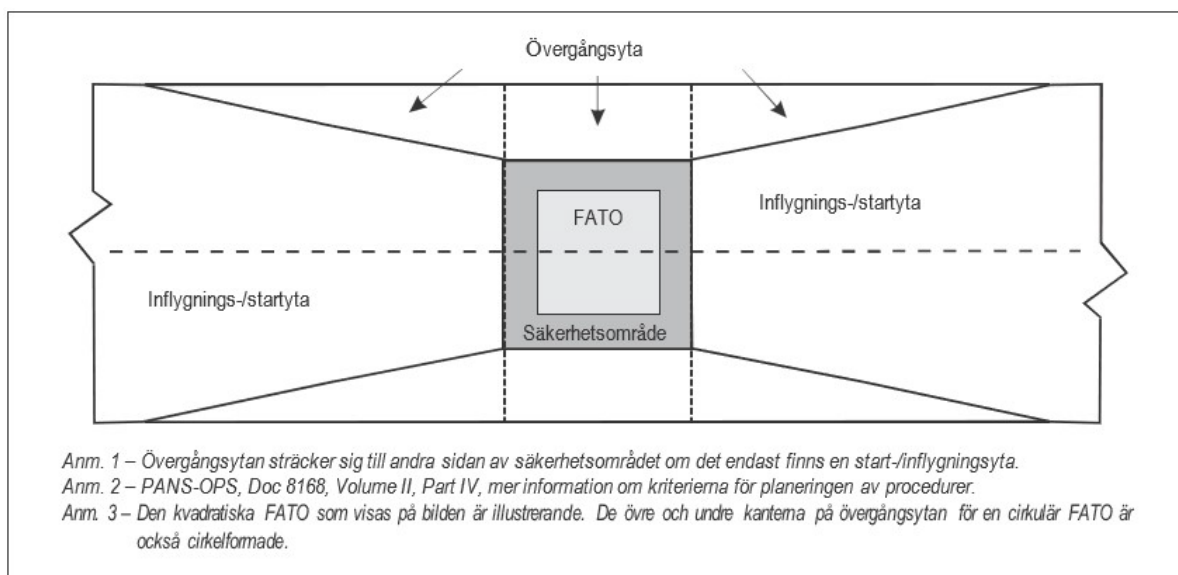


Bild 4-3. Övergångsyta på en flygplats med PinS-inflygning och med en hinderbegränsande yta för visuelflygningsdelen VSS

- 4.1.10** Övergångsykans gränser är:

- en nedre kant som börjar vid den punkt där sidokanten på inflygnings-/startytan skär den fastställda höjden 45 m (150 ft) och som sträcker sig ner längs sidan på inflygnings-/startytan till nedre kanten på inflygnings-/startytan och därifrån i riktning med FATO:s mittlinje längs kanten på säkerhetsområdet, och
- en övre kant som ligger på den fastställda höjden 45 m (150 ft) enligt tabell 4-1.

- 4.1.11** Höjden på undre kantens punkt är:

- på sidorna till inflygnings-/startytan – lika stor som inflygnings-/startytans höjd på samma punkt, och
- längs säkerhetsområdet – lika stor som höjden på inre kanten till inflygnings-/startytan.

Anm. 1 – Om höjden på startpunkten för inflygnings-/startytans lutande nivå lyfts med godkännande av Transport- och kommunikationsverket så höjs höjden på övergångsykans startpunkt på motsvarande sätt.

Anm. 2 – Till följd av punkt b) är övergångsytan längs säkerhetsområdet bågformad ifall FATO:s profil är bågformad, eller formad som en nivå om profilen är rak.

- 4.1.12** Lutningen på övergångsytan ska mätas på ett vertikalt plan som ligger i rak vinkel sett till FATO:s mittlinje.

Startyta

- 4.1.13** Startytan är en lutande yta, en kombination av ytor, eller en mångdelad yta ifall det är frågan om en kurva (båge) som lutar sig uppåt från ändan av säkerhetsområdet och som är centrerad till mittlinjen på FATO.

Anm. – Se ytornas mått och lutningar i tabell 4-1. Se ytornas lutningar på bilderna 4-1, 4-2, 4-3 ja 4-4.

- 4.1.14** Startytans gränser omfattar:

a) en inre kant som är vågrät och lika lång som den sammanräknade längden på FATO:s minsta bredd/diameter och säkerhetsområdet, i en rak vinkel med startytans mittlinje och som ligger i ytterkanten av säkerhetsområdet,

b) två sidokanter som börjar i ändarna av den inre kanten och om breddas enhetligt från den lodräta nivån som inkluderar FATO och mittlinjen, och

c) en yttre kant som är vågrät och i rak vinkel med startytans mittlinje och ligger på en fastställd höjd på 152 m (500 fot) ovanför FATO:s höjdnivå.

- 4.1.15** Höjden på den inre kanten av startytan ska vara höjden på FATO vid den punkt där den skär mittlinjen på startytan. På helikopterflygplatser avsedda för helikoptrar som opererar i prestandaklass 1 med godkännande av Transport- och kommunikationsverket kan startpunkten för den lutande nivån höjas i lodrät riktning ovanför FATO (bild 4-4).

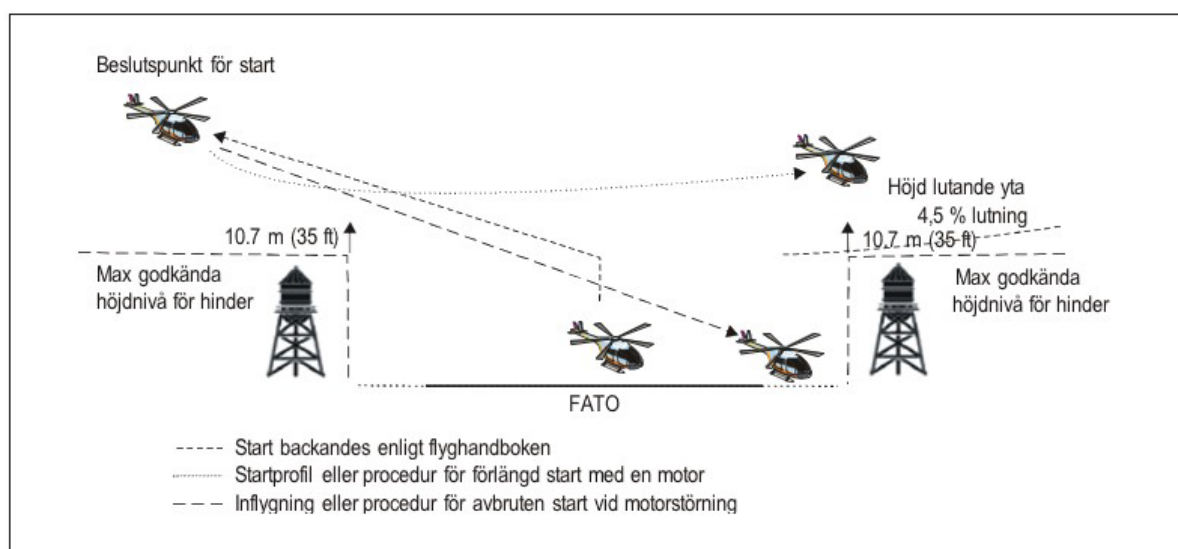


Bild 4-4. Exempel på en upphöjd lutande nivå för operationer i prestandaklass 1

- 4.1.16** Om ett startområde finns tillgängligt ligger innerkanten på startytan vid den högsta punkten av markytan vid stigområdets ytterkant och vid mittlinjen på stigområdet.
- 4.1.17** Om startytan är rak mäts lutningen där på en lodrät nivå där FATO:s mittlinje ingår.
- 4.1.18** Om startytan inkluderar en kurva (båge) så ska ytan vara en yta i flera delar som på vågrät nivå ligger i rak vinkel med ytans mittlinje och mittlinjens lutning ska vara den samma som på den raka inflygningsytan.
- 4.1.19** Om startytan inkluderar en kurva (båge) får ytan innehålla högst ett bågformat avsnitt.
- 4.1.20** Om startytan inkluderar ett bågformat avsnitt ska summan av radien på bågen på mittlinjen och det raka avsnitt som utgår från innerkanten på startytan vara minst 575 meter.
- 4.1.21** Riktningssändringarna för startytans mittlinje ska planeras så att de inte förutsätter en vändradie under 270 meter.

Anm. Att vända i en kurva försämrar helikopterns startprestanda och därmed möjliggör det raka avsnittet innan kurvan en accelerering av hastigheten.

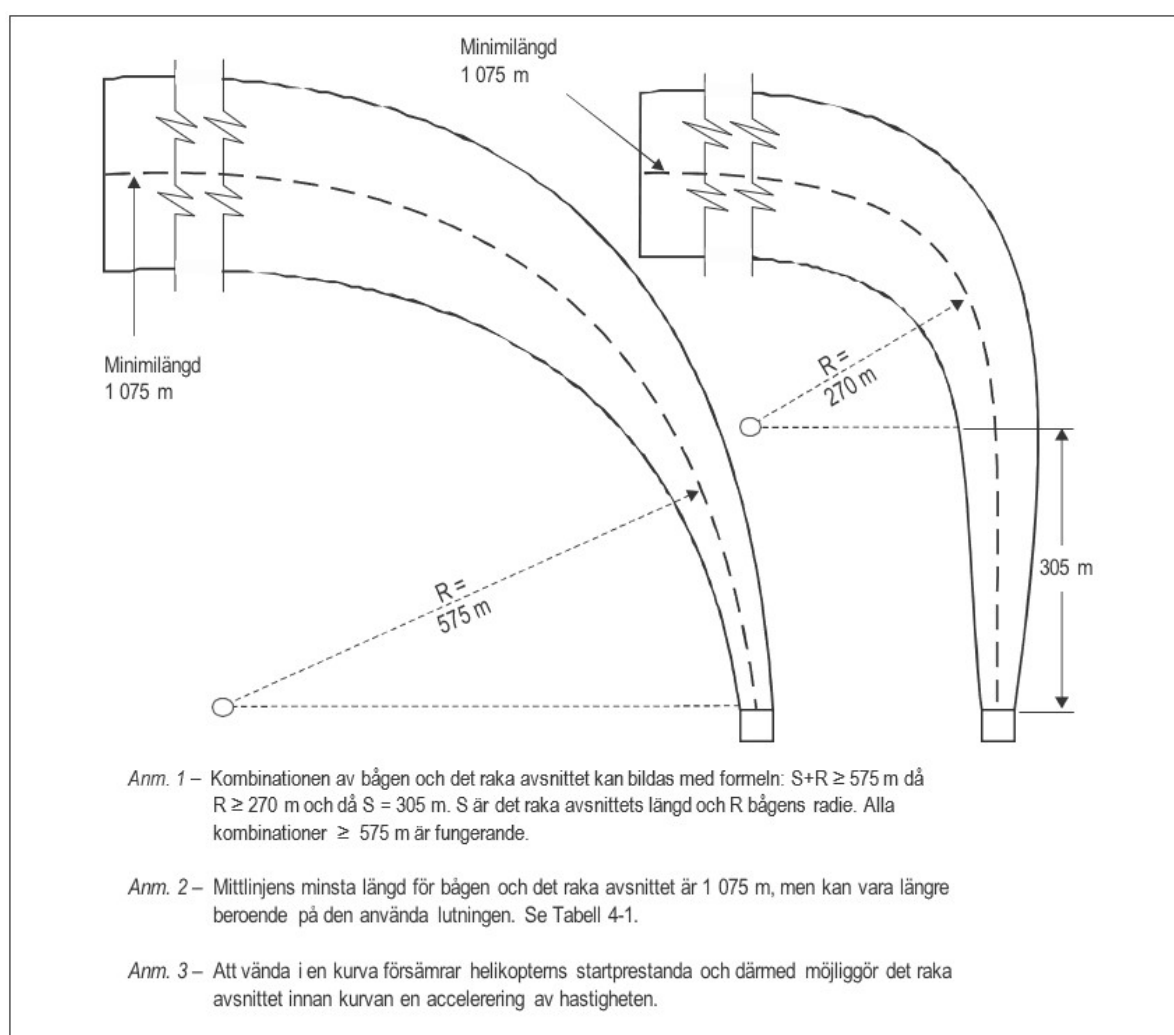
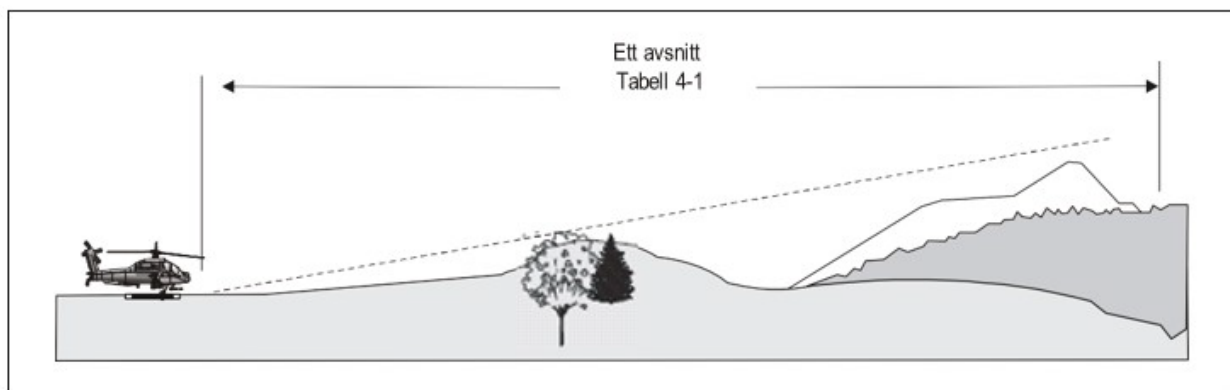


Bild 4-5. Bågformad inflygnings- och startyta på FATO

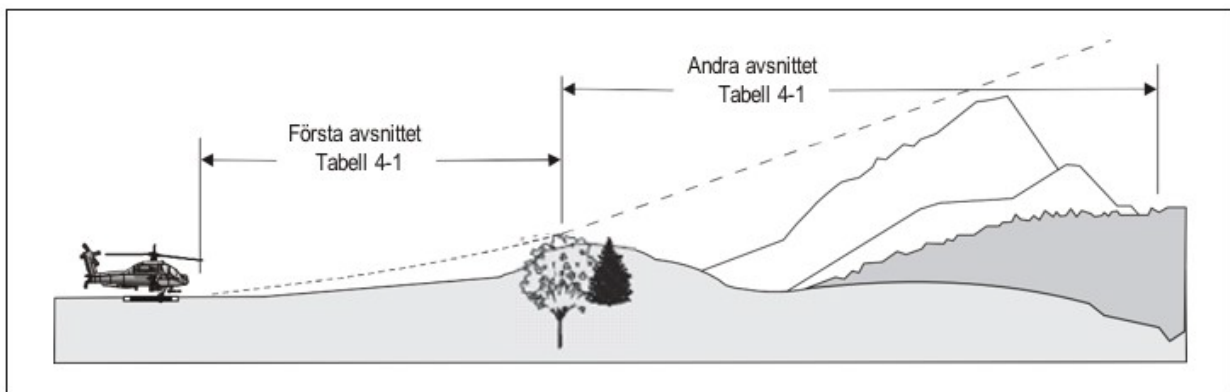
Tabell 4-1. Mått och lutningar för hinderbegränsande ytor FATO vid visuell flygning

Ytor och mått	Planeringsklasser för lutningarna		
	A	B	C
Inflygnings- och startyta:			
Bredd på innerkanten	Bredd på säkerhetsområdet	Bredd på säkerhetsområdet	Bredd på säkerhetsområdet
Innerkantens läge	Säkerhetsområdets ytterkant (Stigområdets ytterkant vid behov)	Säkerhetsområdets ytterkant	Säkerhetsområdets ytterkant
Breddning: (1 och 2 avsnittet)			
Dagflygverksamhet	10%	10%	10%
Nattflygverksamhet	15%	15%	15%
Första avsnittet:			
Längd	3 386 m	245 m	1 220 m
Lutning	4.5% (1:22.2)	8% (1:12.5)	12.5% (1:8)
Slutdelens bredd	(b)	N/A	(b)
Andra avsnittet:			
Längd	N/A	830 m	N/A
Lutning	N/A	16% (1:6.25)	N/A
Slutdelens bredd	N/A	(b)	N/A
Total längd (a)	3 386 m	1 075 m	1 220 m
Övergångsyta: (FATO med PinS-inflygning med en hinderbegränsande yta för visuellflygningsdelen (VSS))			
Lutning	50% (1:2)	50% (1:2)	50% (1:2)
Höjd	45 m	45 m	45 m
a. Längderna på inflygnings- och startytorna är 3 386m, 1 075m och 1 220 m kombinerat med varje ytas lutning leder helikoptern till en höjd på 152 meter ovanför FATO:s nivå. b. Den totala bredden är sju gånger rotorns totala diameter vid dagverksamhet och tio meter rotorns totala diameter vid nattverksamhet.			

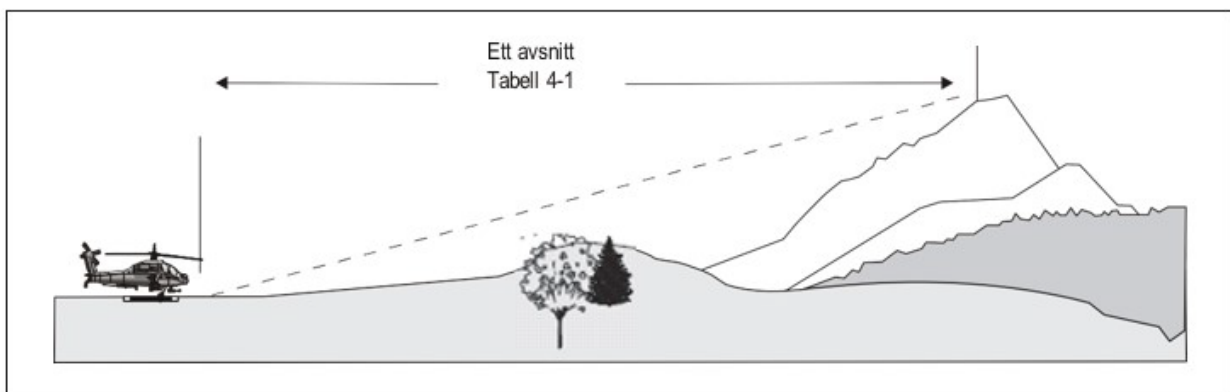
Anm. Planeringsklasserna för lutning i tabell 4-1 är inte begränsade till operationerna inom en viss prestandaklass och de kan vara lämpliga för operationer inom fler än en prestandaklass. Planeringsklasserna för lutning som beskrivs i tabell 4-1 visar minimivärdet för planeringen av lutningsvinklarna, inte för de funktionella operationerna. Lutningskategori "A" motsvarar i allmänhet de helikopteroperationer som utförs i prestandavärdeklass 1, lutningskategori "B" motsvarar i allmänhet de helikopteroperationer som utförs i prestandavärdeklass 3 och lutningskategori "C" motsvarar i allmänhet de helikopteroperationer som utförs i prestandavärdeklass 2. Att konsultera med helikopteroperatören kan hjälpa till med att fastställa en ändamålsenlig lutningskategori lämplig för omgivningen kring helikopterflygplatsen och för den mest kritiska helikoptertypen som ämnar använda flygplatsen.



a) Inflygnings- och startyta – "A" lutningskategori – värde 4.5%



b) Inflygnings- och startyta – "B" lutningskategori – värdena 8% och 16%



c) Inflygnings- och startyta – "C" lutningskategori – värde 12.5%

Bild 4-6. Lutningar för inflygnings- och startytorna i olika planeringsklasser

4.2 Krav på hinderbegränsande ytor

Anm. 1 – Kraven på de hinderbegränsande ytorna fastställs utifrån användningsändamålet för FATO, dvs. typen av inflygning för hovring eller landning eller start och inflygning samt hur dessa ämnas tillämpas då FATO används.

Anm. 2 – Anvisningar för hinderbegränsande ytor då en visuell glidbaneindikator (VASI, Visual Approach Slope Indicator) har installerats finns i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

Helikopterflygplatser på marknivå

4.2.1 För FATO på en sådan helikopterflygplats som använder PinS-inflygning som utnyttjar VSS-ytan ska följande hinderbegränsande ytor fastställas:

- a) startyta
- b) inflygningsyta
- c) övergångsyta

4.2.2 För annan FATO på en helikopterflygplats än den som nämns i punkt 4.2.1, inklusive en sådan som använder PinS-inflygning utan att en VSS-yta har bildats, ska följande hinderbegränsande ytor fastställas:

- a) startyta
- b) inflygningsyta

4.2.3 Lutningarna på de hinderbegränsande ytorna får inte vara större och de övriga måtten får inte vara mindre än vad som ställts fast i tabell 4-1 och de ska vara belägna enligt det som anges i bilderna 4-1, 4-2 och 4-6.

4.2.4 För helikopterflygplatser där man i planeringen av inflygningsytan/startytan har använt en lutning på 4,5% kan genomträngande av de hinderbegränsande ytorna tillåtas, ifall man i resultaten av en expertbedömning godkänd av Transport- och kommunikationsverket har granskat riskerna kopplade till detta och medel för att mitigera riskerna.

Anm. 1 – Genomträngandet av den hinderbegränsande ytan kan begränsa flygoperationerna.

Anm. 2 – I ICAO Annex 6, avsnitt 3, presenteras förfaranden som kan var till fördel då storleken på hindergenomträngningen fastställs.

4.2.5 En förhöjning av nya hinder eller befintliga hinder tillåts inte ovanför ytorna som nämns i punkterna 4.2.1 och 4.2.2 ifall hindret inte ligger i skuggan av ett befintligt fast hinder eller ifall om en säkerhetsinspektion godkänd av Transport- och kommunikationsverket visar att hindret inte har någon skadlig inverkan på säkerheten eller att det inte märkbart försämrar regelbundenheten i helikopterverksamheten.

4.2.6 Befintliga hinder som överskrider ytorna som nämns i punkterna 4.2.1 och 4.2.2 ska i mån av flygplatsoperatörens möjligheter avlägsnas, ifall hindret inte ligger i skuggan av ett befintligt fast hinder eller ifall om en säkerhetsinspektion godkänd av Transport- och kommunikationsverket visar att hindret inte har någon skadlig

inverkan på säkerheten eller att det inte märkbart försämrar regelbundenheten i helikopterverksamheten.

4.2.7 *[tom med avsikt]*

- 4.2.8** En helikopterflygplats på marknivå ska ha minst två landnings- och startytor för att undvika verksamhet i medvindsförhållanden, minimera verksamhet i sidovindsförhållanden och möjliggöra en avbruten landning.

Anm. – Mer information i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261)

Upphöjda helikopterflygplatser

- 4.2.9** De hinderbegränsande ytorna på upphöjda flygplatser ska uppfylla de krav som ställs på helikopterflygplatser på marknivå i punkterna 4.2.1 till punkt 4.2.6.

4.2.10 *[tom med avsikt]*

- 4.2.11** En upphöjd helikopterflygplats ska ha minst två landnings- och startytor för att undvika medvindsförhållanden, minimera sidovindsförhållanden och möjliggöra en avbruten landning.

Anm. – Mer information i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261)

5 VISUELLA MARKANORDNINGAR

Anm. 1 – En del helikoptrars verksamhetsprocedurer förutsätter en FATO som påminner om en landningsbana avsedd för luftfartyg med fasta vingar. I det här avsnittet har de punkter som avser en FATO avsedd för luftfartyg med fasta vingar getts rubriken "FATO av landningsbanetyp". I sådana här fall är det ibland nödvändig att använda markeringar av en viss typ för att piloten vid inflygning ska urskilja FATO av landningsbanetyp. Ändamålsenliga markeringar har beskrivits i avsnitten med rubrik "FATO av landningsbanetyp". Kraven som gäller FATO av andra typer beskrivs i de avsnitt som rubricerats "FATO av annan än landningsbanetyp".

Anm. 2 – På ljusa ytor kan synligheten hos vita och gula markeringar förbättras med en svart kantrand.

5.1 Visare

5.1.1 Vindriktningsvisare (vindstrut).

Tillämpning

5.1.1.1 På helikopterflygplatsen ska det finnas minst en vindriktningsvisare (vindstrut).

Placering

5.1.1.2 Vindriktningsvisaren (vindstruten) ska placeras så att den visar vindförhållandena på FATO och TLOF så att virvelvindar föranledda av objekten och konstruktionerna i områden eller från rotorerna inte inverkar på den. Vindriktningsvisaren (vindstruten) ska kunna ses från helikoptern då den flyger eller hoverar.

5.1.1.3 Om det förekommer virvelvindar inom TLOF:s och FATO:s områden ska en extra vindstrut placeras nära TLOF och FATO för att visa de ytvindar som förekommer i området.

Anm. – Anvisningar för placeringen av vindriktningsvisaren (vindstruten) vinnas i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

Egenskaper

5.1.1.4 Vindriktningsvisaren (vindstruten) ska till sin konstruktion vara sådan att den pålitligt visar vindriktningen och så att den visar kan användas för att ungefärligt även bedöma vindstyrkan.

5.1.1.5 Vindriktningsvisaren (vindstruten) ska till sin form vara en stympad kon och tillverkad i lätt tyg. Vindstrutens mått ska vara minst i enlighet med tabellen nedan:

	Helikopterflygplats på marknivå	Upphöjd helikopterflygplats
Längd	2,4 m	1,2 m
Den större ändens diameter	0,6 m	0,3 m
Den mindre ändens diameter	0,3 m	0,15 m

5.1.1.6 Vindriktningsvisarens (vindstrutens) färg eller färger ska väljas på sådant sätt, att visaren är klart synlig och att dess utslag ska kunna avläsas på minst 200 meters (650 ft) höjd från helikopterfältets höjdnivå mätt med beaktande av bakgrunden. Om möjligt ska en färg användas, helst vitt eller orange. Då en kombination av två färger ger bättre kontrast mot bakgrunden ska färgkombinationerna orange-vit,

röd-vit eller svart-vit användas. När två färger används ska färgerna bilda fem lodräta färgfält på sådant sätt att de mörkare färgfälten finns vid vindstrutens ändar.

- 5.1.1.7 På helikopterflygplatser som används för nattflygning ska en vindriktningsvisare (vindstrut) vara belyst.

5.2 Markeringar och märken

5.2.1 *[tom med avsikt]*

5.2.2 Helikopterflygplatsens beteckning

Tillämpning

- 5.2.2.1 På helikopterflygplatsen ska beteckningen för helikopterflygplats finnas.

Placering - FATO av annan än landningsbanetyp

- 5.2.2.2 Beteckningen för helikopterflygplatsen ska antingen placeras mitt i FATO eller i dess närhet.

Anm. 1 – Syftet med helikopterflygplatsens beteckning är att hjälpa piloten att identifiera helikopterflygplatsen och med hjälp av formen visa den fördelaktigaste inflygningsriktningen.

Anm. 2 – Den fördelaktigaste inflygningsriktningen motsvarar mittlinjen av start-/inflygningsytan.

Anm. 3 – *[tom med avsikt]*

Anm. 4 – Om sättpunktsmarkeringen (*touchdown/positioning marking, TDPM*) är flyttad till sidan ska helikopterflygplatsens beteckning finnas mitt på sättpunktsmarkeringen.

Anm. 5 – På en FATO som har en riktpunktsmarkering men ingen TLOF (se 5.2.7) ska helikopterflygplatsens beteckning finnas mitt i riktpunktsmarkeringen, såsom visas på bilderna 5-1 och 5-2.

- 5.2.2.3 På FATO Med TLOF ska beteckningen för helikopterflygplatsen placeras på FATO så att beteckningen finns mitt i TLOF.

Placering - FATO av landningsbanetyp

- 5.2.2.4 Helikopterflygplatsens beteckning ska ligga på FATO och då den används tillsammans med FATO:s riktningsmarkering ska den ligga i båda ändarna av FATO enligt bild 5-3.

Egenskaper

- 5.2.2.5 Beteckningen för en helikopterflygplats, med undantag av helikopterflygplatser på sjukhus, ska vara bokstaven H i vitt. Måtten på bokstaven ska vara minst de som anges på bild 5-4. Om beteckningen används på en FATO av landningsbanetyp ska den ha tredubbla mått (bild 5-3).
- 5.2.2.6 Beteckningen för en helikopterflygplats på ett sjukhus ska vara bokstaven H i rött på ett vitt kors. Sidorna på korsets armar ska bildas enligt bokstaven H på bilderna 5-2 och 5-4.
- 5.2.2.7 Beteckningen för en helikopterflygplats ska riktas så att tvärstrecket på H:et står vinkelrätt i förhållande till den fördelaktigaste inflygningsriktningen.

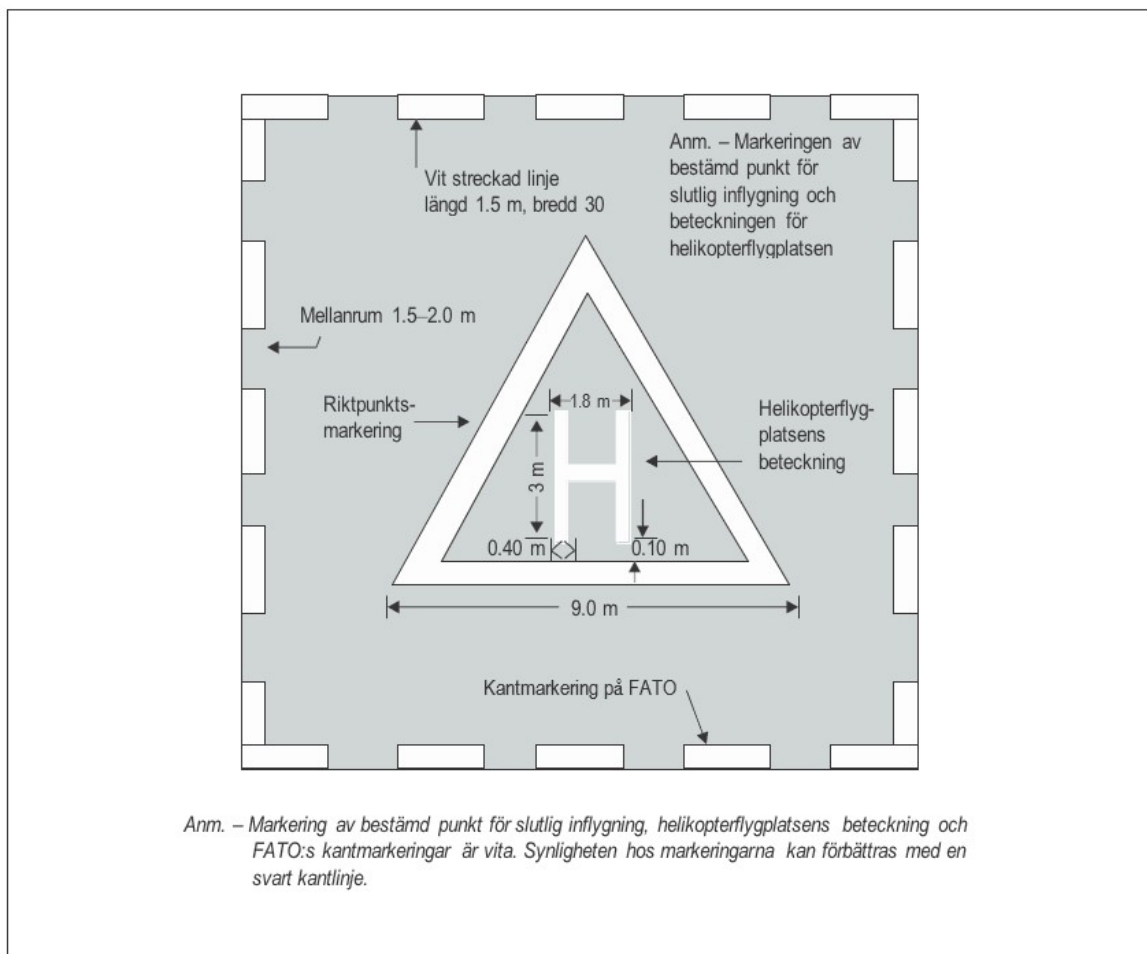
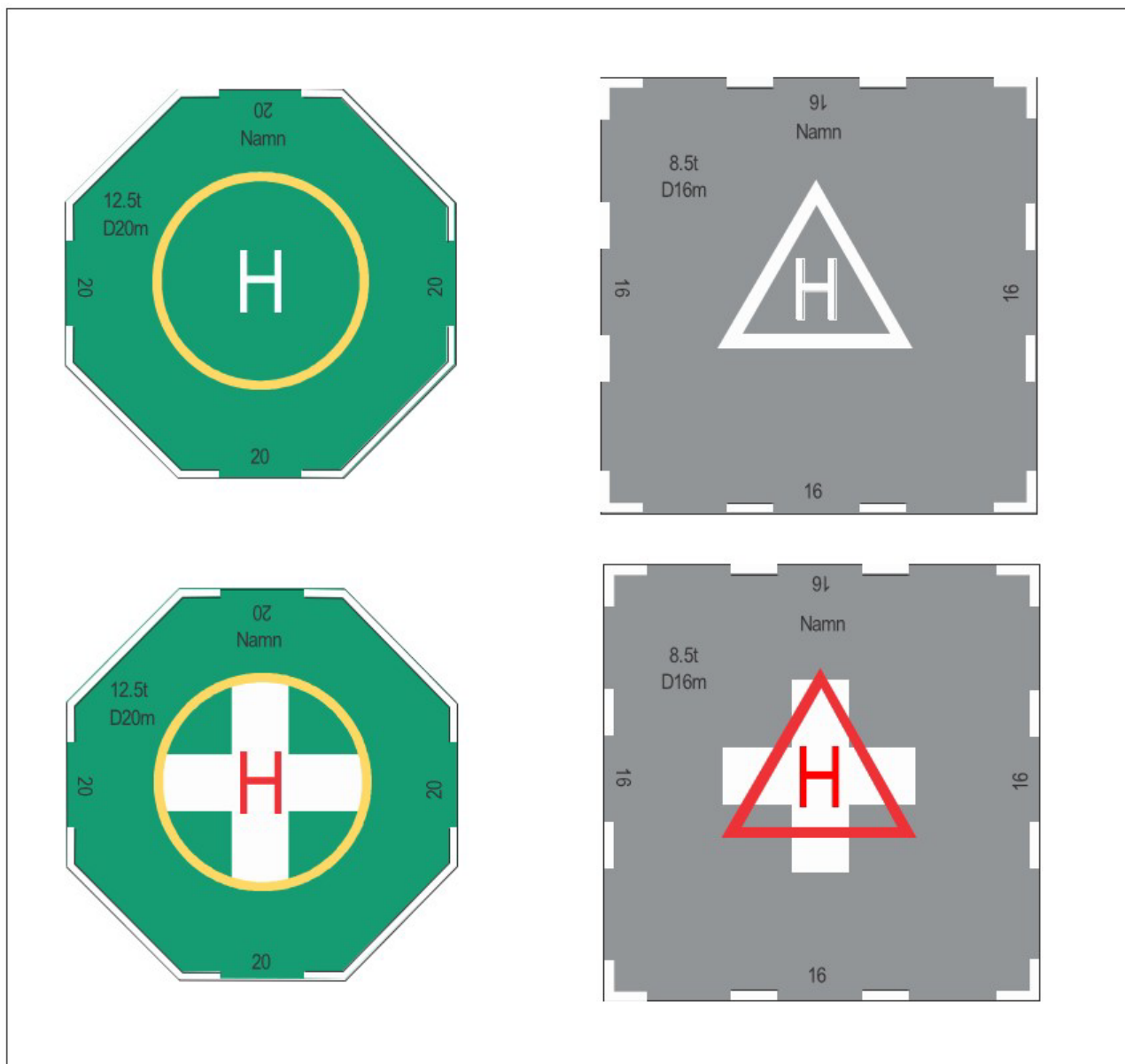


Bild 5-1. Kombination med helikopterflygplatsens beteckning, riktpunktsmarkering och FATO:s kantmarkering. Bilden är inte skalenlig.



Namn

Bild 5-2. Helikopterflygplatsens och TLOF:s beteckningar samt riktpunktsmarkeringar för helikopterflygplatser och helikopterflygplatser på sjukhus.

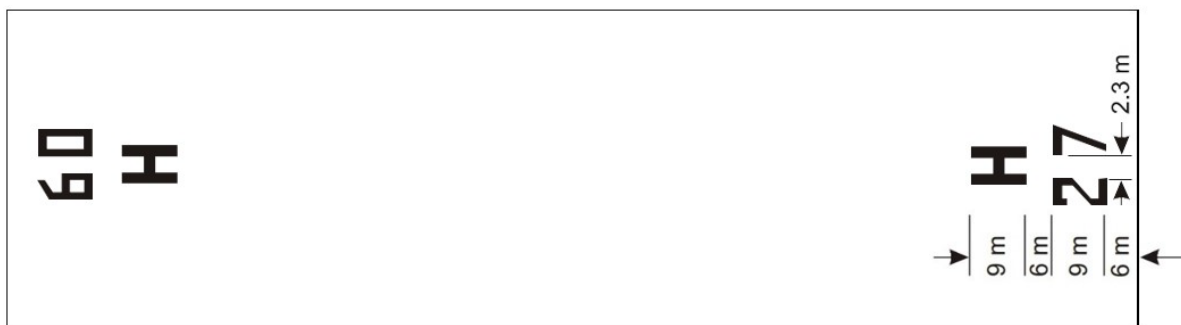


Bild 5-3. FATO:s riktningsmarkering och helikopterflygplatsens beteckning (H) på en FATO av landningsbanetyp.

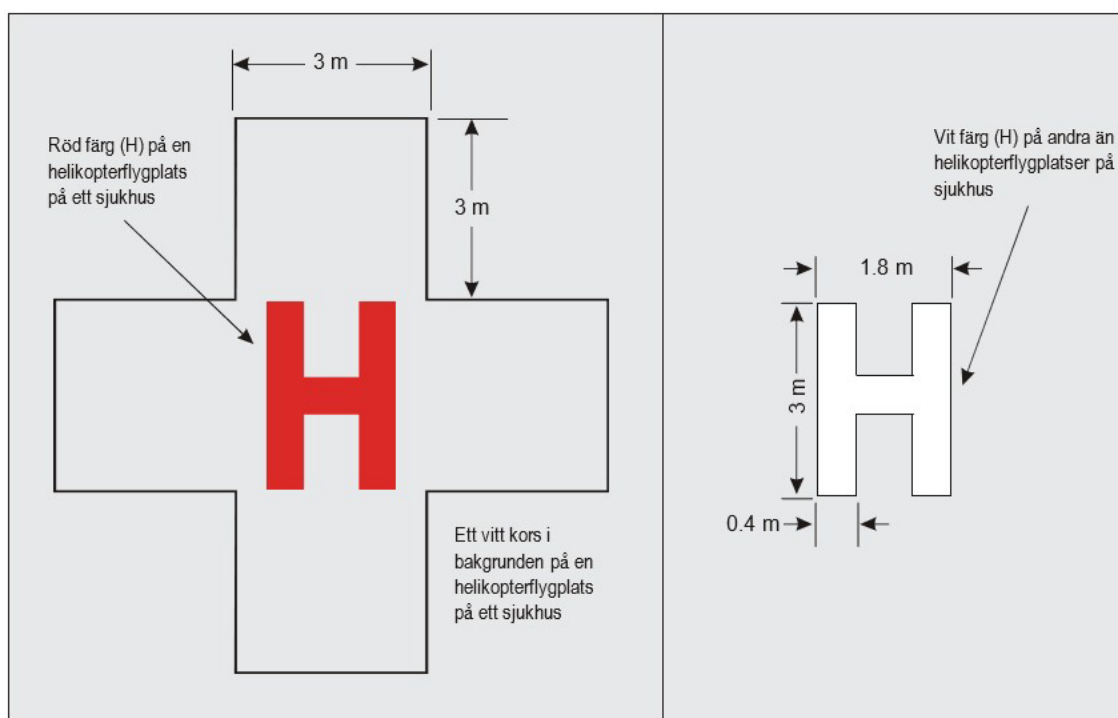


Bild 5-4. Beteckning av en helikopterflygplats på ett sjukhus (till vänster) och beteckningen för andra än helikopterflygplatser på sjukhus (till höger).

5.2.3 Markering av den största tillåtna massan

Anm. 1. Syftet med markeringen av den största tillåtna massan är att visa helikopterflygplatsens massbegränsning åt piloten så att den kan iakttas från den fördelaktigaste inflygningsriktningen.

Tillämpning

- 5.2.3.1 En upphöjd helikopterflygplats ska ha en markering av den största tillåtna massan.
- 5.2.3.2 En helikopterflygplats på marknivå ska ha en markering av den största tillåtna massan.

Placering

- 5.2.3.3 Markeringen av den största tillåtna massan ska gå att läsa inuti TLOF eller FATO så att den går att läsa från den fördelaktigaste inflygningsriktningen.

Egenskaper

- 5.2.3.4 Markeringen av den största tillåtna massan ska bestå av ett tal som består av en, två eller tre siffror.
- 5.2.3.5 Om den största tillåtna massan är angiven i ton (1 000 kg). Markeringen ska anges avrundat neråt till närmaste 1 000 kilo och markeras med bokstaven t.
- 5.2.3.6 Om den största tillåtna massan är angiven avrundad till närmaste 100 kilo. Markeringen ska anges med en decimals noggrannhet, avrundas till närmaste 100 kilo och markeras med bokstaven t.
- 5.2.3.7 Då den största tillåtna massan anges med 100 kilos noggrannhet, ska decimalkommat anges med en 30 cm stor fyrkant.

FATO av annan än landningsbanetyp

- 5.2.3.8 För de siffror och bokstäver som används för markeringarna ska användas färger som bra går att urskilja från bakgrunden. Bokstäverna och siffrorna ska till sina storlekar och dimensioner vara enligt bild 5-5 för D-värden över 30 meter. För D-värden som är 15–30 meter ska höjden på siffrorna och bokstäverna vara minst 90 cm. För D-värden som är under 15 meter ska höjden på siffrorna och bokstäverna vara minst 60 cm. Bredden på och förhållandet mellan siffrorna och bokstäverna ska förändras på motsvarande sätt.

FATO av landningsbanetyp

- 5.2.3.9 För de siffror och bokstäver som används för markeringarna ska användas färger som bra går att urskilja från bakgrunden. Bokstäverna och siffrorna ska till sina storlekar och dimensioner vara enligt bild 5-5.

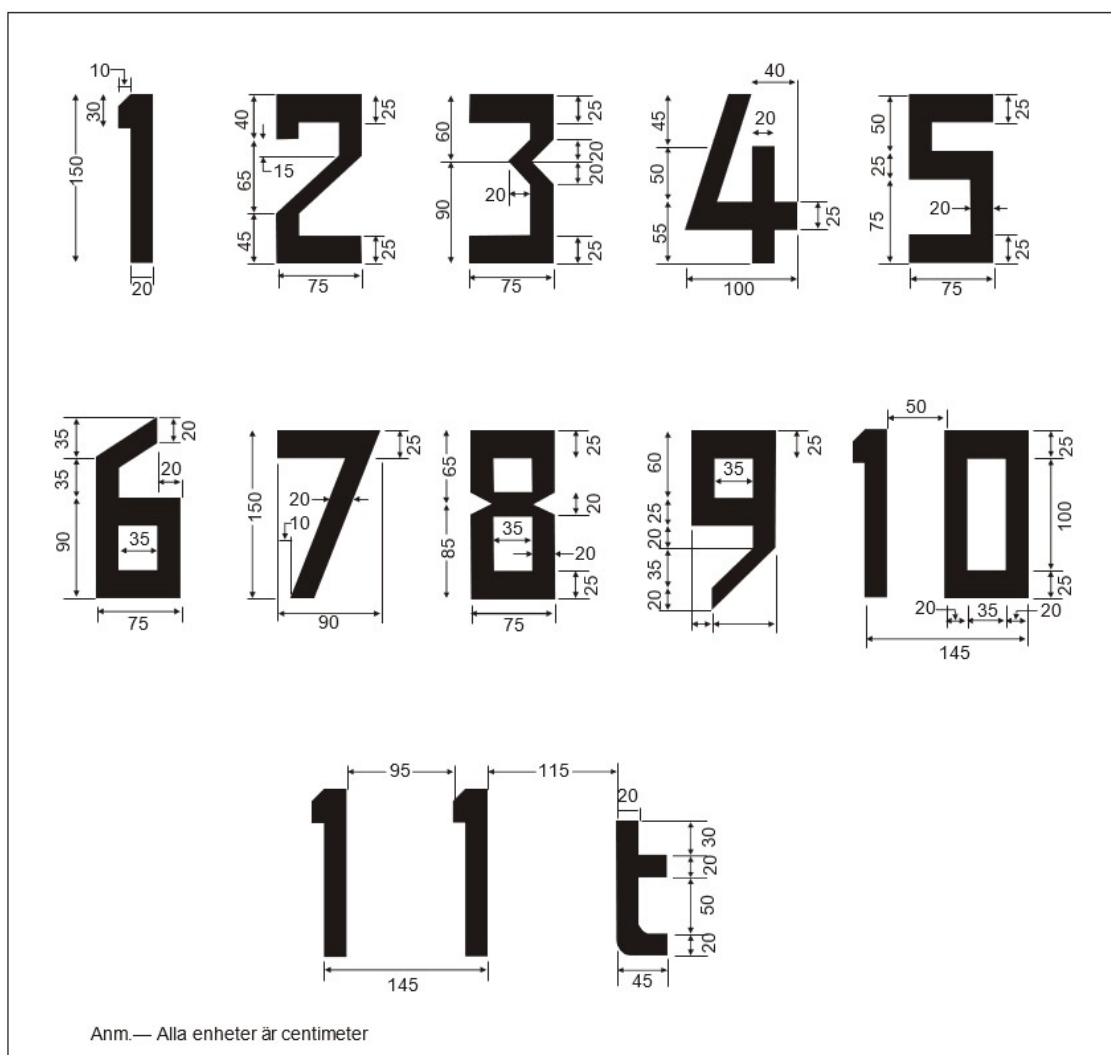


Bild 5-5. Former på och förhållanden mellan siffrorna och bokstäverna

5.2.4 Markering av D-värdet

Anm. – Syftet med markeringen av D-värdet är att uttrycka "D" åt piloten för den största helikoptertypen för vilken helikopterflygplatsen är avsedd. D-värdet kan avvika från storleken på FATO och TLOF som beskrivs i avsnitt 3.

Tillämpning - FATO av annan än landningsbanetyp

5.2.4.1 [tom med avsikt]

Tillämpning - FATO av landningsbanetyp

Anm. D-värdet behöver nödvändigtvis inte markeras ut på en helikopterflygplats med FATO av landningsbanetyp.

5.2.4.2 D-värdet ska markeras ut på en helikopterflygplats på marknivå och på en upphöjd helikopterflygplats.

Placering

- 5.2.4.3 Markeringen av D-värdet ska placeras på TLOF eller FATO så att det kan läsas från den fördelaktigaste inflygningsriktningen.
- 5.2.4.4 Då flera inflygningsriktningar kan användas ska helikopterflygplatsen ha flera markeringar av D-värdet så att markeringen för åtminstone ett D-värde kan ses från varje inflygningsriktning.

Egenskaper

- 5.2.4.5 Markeringen för D-värdet ska vara vit. D-värdemarkeringen ska avrundas neråt till närmaste hela meter med 0,5 meters noggrannhet.
- 5.2.4.6 För de siffror och bokstäver som används för markeringarna ska användas färger som bra går att urskilja från bakgrunden. Bokstäverna och siffrorna ska till sina storlekar och dimensioner vara enligt bild 5-5 för D-värden över 30 meter. För D-värden som är 15–30 meter ska höjden på siffrorna och bokstäverna vara minst 90 cm. För D-värden som är under 15 meter ska höjden på siffrorna och bokstäverna vara minst 60 cm. Bredden på och förhållandet mellan siffrorna och bokstäverna ska förändras på motsvarande sätt.

5.2.5 Markering av ytterkanten för landnings- och startområdet (FATO) eller märken på en helikopterplats på marknivå

Anm. – Syftet med markeringen av eller märkena på ytterkanten för landnings- och startområdet (FATO) är att visa för piloten det område som är fritt från hinder eller där det är tillåtet att röra sig.

Tillämpning

- 5.2.5.1 Om omfattningen av en enhetlig FATO inte är självklar på en helikopterflygplats på marknivå ska FATO ha en markering eller märken på ytterkanten.

Placering

- 5.2.5.2 Markeringen av eller märkena på FATO:s ytterkant ska placeras på kanten av FATO.

Egenskaper - FATO av landningsbanetyp

- 5.2.5.3 Ytterkanten av FATO ska markeras med jämnt placerade målade markeringar eller kantmärken med minst 50 meters mellanrum. Det ska finnas minst tre målade markeringar eller kantmärken på vardera sida, inklusive en målad markering eller ett kantmärke i varje hörn.
- 5.2.5.4 Den målade markeringen av ytterkanten av FATO ska vara en linje i rektangulär form och den ska vara 9,0 m eller 1/5 av längden på sidan i fråga, bredden ska vara 1,0 m.
- 5.2.5.5 Den målade markeringen på ytterkanten av FATO ska vara vit.
- 5.2.5.6 Måtten på kantmärkena för ytterkanten av FATO ska följa bild 5-6.
- 5.2.5.7 Färgerna på kantmärkena på FATO:s ytterkant ska effektivt urskiljas mot verksamhetsområdets bakgrund.
- 5.2.5.8 Kantmärket på FATO:s ytterkant ska vara enfärgat, orange eller rött, eller tvåfärgat där färgerna bildar en kontrast, orange-vitt eller alternativt rött-vitt, förutom i de fall där dessa färger inte går att urskilja mot bakgrunden.

Egenskaper - FATO av annan än landningsbanetyp

- 5.2.5.9 På en FATO utan ytbeläggning ska ytterkanten avgränsas med kantmärken placerade på markytans nivå. Märket på FATO:s ytterkant ska vara 30 cm brett och 1,5 m långt. Avståndet från ända till ända får inte vara kortare än 1,5 m eller längre än 2 meter. Hörnen på en kvadratisk eller rektangulär FATO ska markeras ut.
- 5.2.5.10 På en FATO med ytbeläggning ska ytterkanten markeras med en streckad linje. Den streckade markeringen av FATO:s ytterkant ska vara 30 cm bred och 1,5 m lång. Avståndet mellan de streckade linjerna får inte vara kortare än 1,5 m eller längre än 2 meter. Hörnen på en kvadratisk eller rektangulär FATO ska markeras ut.
- 5.2.5.11 Markeringen av FATO:s ytterkant och märkena på marknivå ska vara vita.

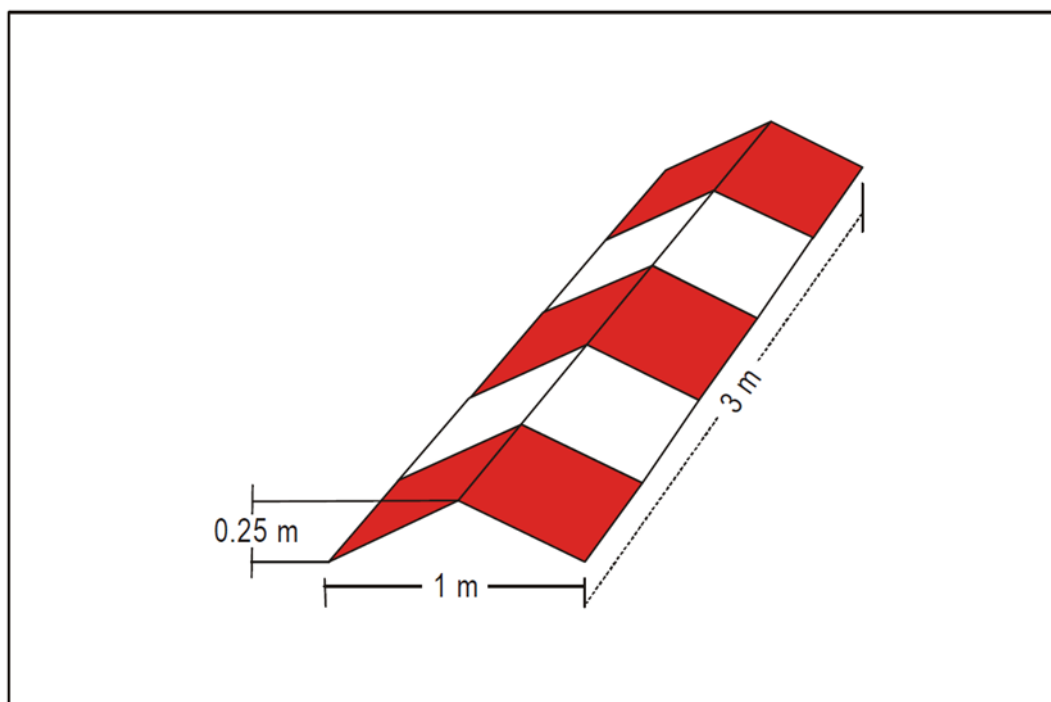


Bild 5-6. Kantmärke på ytterkanten av en FATO av landningsbanetyp

5.2.6 Riktningssmarkeringar för landnings- och startområdet på FATO av landningsbanetyp

Anm. – Syftet med riktningssmarkeringen för landnings- och startområdet är att på en FATO av landningsbanetyp uttrycka landningsbanans magnetiska riktning åt piloten.

Tillämpning

- 5.2.6.1 Riktningssmarkeringen på FATO ska markeras ut på helikopterflygplatsen då det är nödvändigt att peka ut FATO åt piloten.

Placering

- 5.2.6.2 Riktningssmarkeringen på FATO ska placeras i ändarna av FATO enligt bild 5-3.

Egenskaper

- 5.2.6.3 FATO:s beteckning (riktningssmarkering) är ett heltal med två siffror som erhålls genom att dividera landningsbanans magnetiska riktning sett från inflygningsriktningen med siffran 10, kvoten avrundas till närmaste heltal. Om ovan nämnda ger

ett ensiffrigt tal som resultat, läggs en nolla till framför talet. Markeringen som visas på bild 5-3 ska kompletteras med beteckningen för helikopterflygplats (H).

5.2.7 Riktpunktsmarkering

Anm. – Syftet med markeringen av bestämd punkt för slutlig inflygning är att visuellt uttrycka den fördelaktigaste inflygnings-/startriktningen åt piloten till den punkt som helikoptern närmar sig för hovring innan den positioneras på uppställningsplatsen, där det går att landa samt att uttrycka att FATO inte är avsedd för landning.

Tillämpning

- 5.2.7.1 Helikopterflygplatsen ska ha en riktpunktsmarkering ifall det är nödvändigt för piloten att utföra inflygningen till en viss punkt ovanför FATO innan hen fortsätter till TLOF.

Placering - FATO av landningsbanetyp

- 5.2.7.2 Riktpunktsmarkeringen ska finnas inuti FATO.

Placering - FATO av annan än landningsbanetyp

- 5.2.7.3 Riktpunktsmarkeringen ska placeras mitt på FATO enligt bild 5-1.

Egenskaper

- 5.2.7.4 Som riktpunktsmarkering ska en liksidig triangel användas och en av dess spetsar ska vara riktad mot den fördelaktigaste inflygningsriktningen. Markeringen ska bestå av enhetliga linjer som skiljer sig från bakgrunden och måtten ska vara i enlighet med bild 5-7.

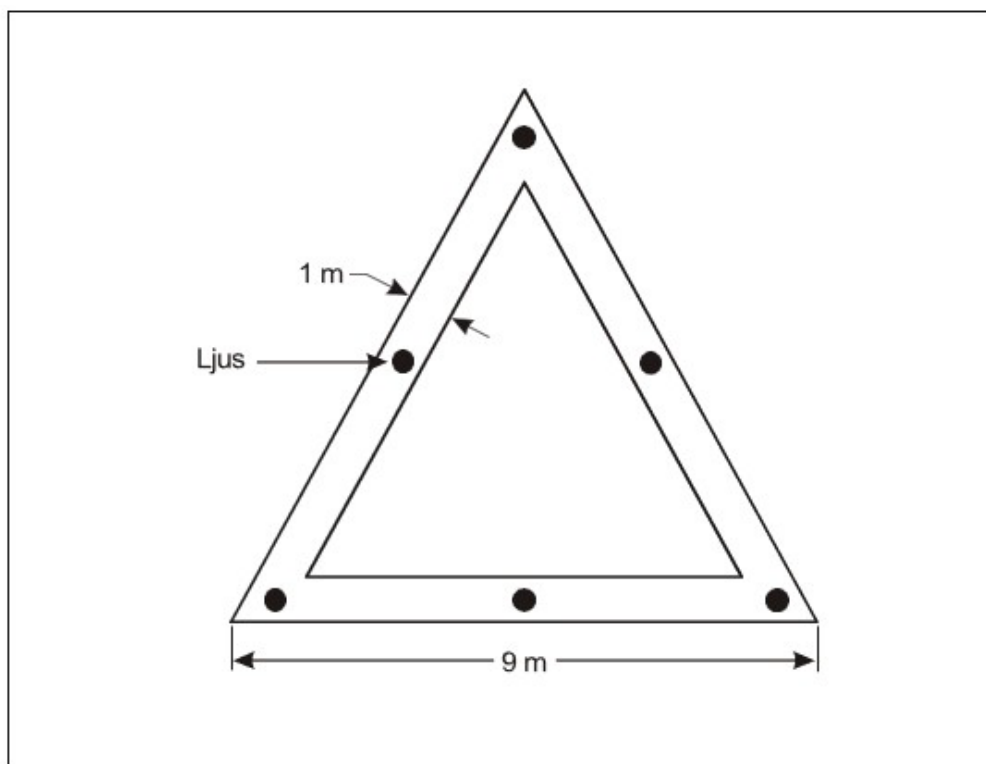


Bild 5-7. Riktpunktsmarkering

5.2.8 Markering av ytterkanten på TLOF

Anm. – Syftet med markeringen av ytterkanten på TLOF är att åt piloten uttrycka det område som är fritt från hinder, med en bärighet för den dynamiska lasten och där en landning på sättpunkten (TDPM) kan ske behärskat.

Tillämpning

- 5.2.8.1 En markering av TLOF:s ytterkant ska finnas på en FATO där ytterkanten på TLOF inte är uppenbar.
- 5.2.8.2 På upphöjda helikopterflygplatser ska TLOF:s ytterkant alltid markeras.

Placering

- 5.2.8.3 Markeringen av TLOF:s ytterkant ska placeras på ytterkanten av TLOF.

Egenskaper

- 5.2.8.4 Markeringen av TLOF:s ytterkant ska vara en minst 30 cm bred enhetlig vit linje.

5.2.9 Sättpunktsmarkering

Anm. – Syftet med sättpunktsmarkeringen (touchdown/positioning marking, TDPM) är att utifrån synsinnen visa åt piloten den plats där helikopterns landställ då pilotens säte befinner sig ovanför markeringen befinner sig inuti området som tål den dynamiska lasten och där helikoptern i sin helhet befinner sig på ett säkert avstånd från hinder.

Tillämpning

- 5.2.9.1 På helikopterflygplatsen ska finnas en sättpunktsmarkering ifall det är nödvändigt att landa helikoptern noggrant eller om piloten måste positionera helikoptern noga på en viss plats.
- 5.2.9.2 Sättpunktsmarkeringen (touchdown/positioning circle, TDPM) är:
 - a) en cirkel då det inte föreligger några begränsningar för landningen (touchdown/positioning circle, TDPC), och
 - b) då landningen ska ske på en noga definierad plats:
 - 1) i enkelriktade fall en stopplinje tillsammans med en markering av mittlinjen, eller
 - 2) i fall med flera riktningar TDPC markerad med markeringen för förbjuden landningssektor.

Placering

- 5.2.9.3 Inre kanten på kretsen kring sättpunktsmarkeringen ska vara 0,25 D från mittpunkten på landningsplatsen.
- 5.2.9.4 *[tom med avsikt]*
- 5.2.9.5 Om det finns markeringar för förbjuden landningssektor på helikopterflygplatsen ska de ligga på sättpunktsmarkeringen (TDPM) i tillämpliga riktningar och sträcka sig till den inre kanten på TLOF:s kantmarkering.

Egenskaper

- 5.2.9.6 Den inre diametern på cirkeln för sättpunkten (TDPC) ska vara hälften av den största helikopterns D-värde (0,5 x D) som ämnar använda området.

- 5.2.9.7 Bredden på strecket för sättpunktsmarkeringen (TDPM) ska vara minst 0,5 m.
- 5.2.9.8 Längden på stopplinjen ska vara hälften av den största helikopterns D-värde (0,5 x D) som ämnar använda området.
- 5.2.9.9 Om det finns markeringar för förbjuden landningssektor på helikopterflygplatsen ska de markeras med vita och röda snedstreckade markeringar enligt bild 5-7.
- 5.2.9.10 Sättpunktsmarkeringen (TDPM) ska tydligt skilja sig från övriga markeringar på TLOF, med undantag av markeringen av förbjuden landningssektor.

Anm. – Syftet med markeringen av förbjuden landningssektor, om en sådan finns, är inte att hålla helikoptern skild från hinder omkring FATO, utan att säkerställa att stjärten inte är riktad så att den kan orsaka fara. Detta uppnås genom att hålla helikopterns nos borta från det snedstreckade området under landning och sättning.

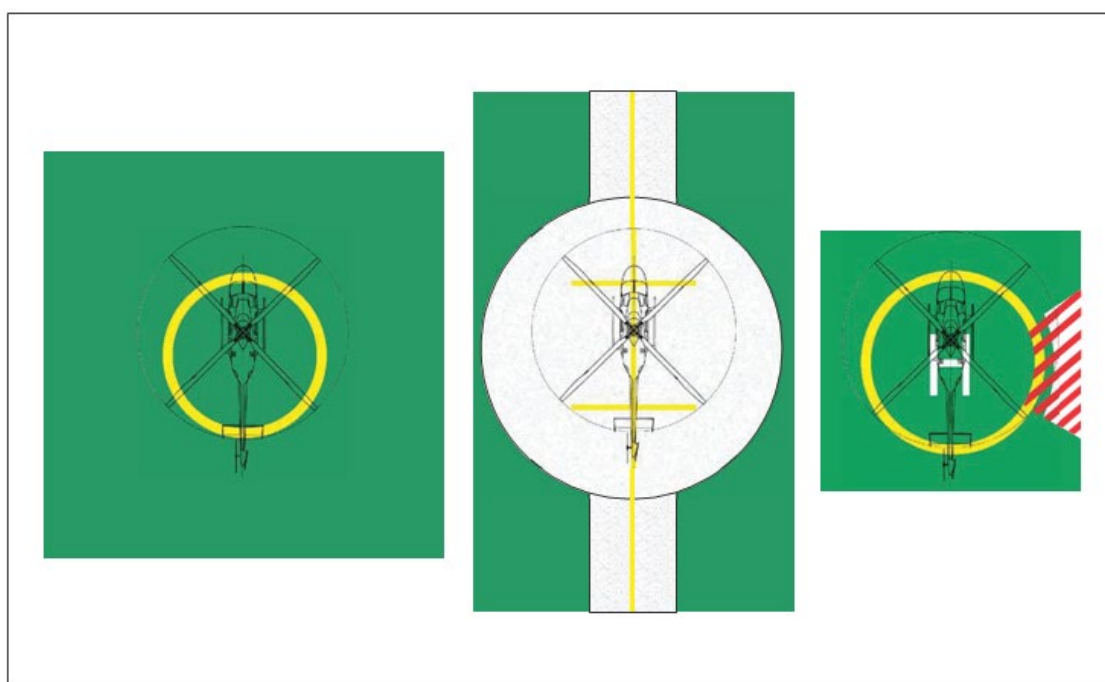


Bild 5-8. Markeringar av sättpunkter. (Till vänster) TDPC i flera riktningar utan begränsningar. (I mitten) Enkelriktad markering med mittlinjemarkeringen. (Till höger) TDPC i flera riktningar med en markering av förbjuden landningssektor.

5.2.10 Markering av namn på helikopterflygplats

Anm. – Syftet med markeringen av helikopterflygplatsens beteckning är att uttrycka flygplatsen åt piloten med en markering som kan ses och läsas från alla inflygningsriktningar.

Tillämpning

- 5.2.10.1 På helikopterflygplatsen ska helikopterflygplatsens namn markeras då det annars är svårt att (visuellt) identifiera helikopterflygplatsen.

Placering

- 5.2.10.2 [tom med avsikt]

Egenskaper

5.2.10.3 Helikopterplatsens namnbeteckning är flygplatsens ICAO-kod.

5.2.10.4 Helikopterns namnbeteckning som används vid nattflygningsverksamhet eller flygverksamhet i dålig synlighet ska vara belyst, antingen från in- eller utsidan.

FATO av landningsbanetyp

5.2.10.5 Bokstäverna som används för markeringen ska vara minst 3 meter höga.

FATO av annan än landningsbanetyp

5.2.10.6 Markeringarna som används för markeringarna på helikopterflygplatser på marknivå ska vara minst 1,5 meter höga och minst 1,2 meter höga på upphöjda helikopterflygplatser. Färgen som används för markeringen ska tydligt skilja sig från bakgrunden, normalt är markeringen vit.

5.2.11 [tom med avsikt]

5.2.11.1 [tom med avsikt]

5.2.11.2 [tom med avsikt]

5.2.11.3 [tom med avsikt]

5.2.11.4 [tom med avsikt]

5.2.11.5 [tom med avsikt]

5.2.11.6 [tom med avsikt]

5.2.12 [tom med avsikt]

5.2.12.1 [tom med avsikt]

5.2.12.2 [tom med avsikt]

5.2.12.3 [tom med avsikt]

5.2.13 Markering och märken på taxibanor för helikoptrar

Anm. 1 – Syftet med markeringarna och märkena på taxibanorna för helikoptrar är att, utan att orsaka fara för helikoptern, uttrycka en visuellt baserad anvisning på taxibanan åt piloterna dagtid och vid behov nattetid.

Anm. 2 – Kraven på taxibanans väntplatsmarkeringar som finns i ICAO:s dokument Annex 14, Volume I, avsnitt 5.2.10 lämpar sig även för helikoptrarnas taxning.

Anm. 3 – Helikoptrarnas taxirutter och hovringsvägar som ligger på taxibanorna behöver inte markeras ut.

Anm. 4 – Ifall inget annat uttrycks kan taxibanan för helikoptrar antas lämpa sig både för taxning och hovring.

Anm. 5 – Det kan vara nödvändigt att med skyltar märka ut att helikopterns taxibana endast lämpar sig för helikoptrar på helikopterflygplatsen.

Tillämpning

5.2.13.1 Det ska finnas en mittlinjemarkering på taxibanan för helikoptrar.

5.2.13.2 Kanterna på taxibanan för helikoptrar ska markeras ut med målade markeringar eller kantmärken om den inte annars är tydlig.

Placering

- 5.2.13.3 Den målade markeringen på taxibanan för helikoptrar ska ligga på mittlinjen, och vid behov även på kanterna av taxibanan för helikoptrar.
- 5.2.13.4 Kantmärkena för taxibanan för helikoptrar ska placeras ut på ett avstånd på 1,0–3,0 meter från kanten av taxibanan för helikoptrar.
- 5.2.13.5 På de raka avsnitten av taxibanan för helikoptrar ska kantmärkena placeras på båda sidorna med högst 15 meters mellanrum samt i kurvorna med högst 7,5 meters mellanrum dock på så vis att det i kurvorna finns minst 4 märken jämnt utplacerade på båda sidorna.

Egenskaper

- 5.2.13.6 Den målade markeringen på mittlinjen på en taxibana för helikoptrar med ytbeläggning ska vara ett enhetligt gult och 15 cm brett streck.
- 5.2.13.7 På taxibanor utan ytbeläggning och där målade markeringar inte kan användas ska mittlinjen på helikopterns taxibana markeras ut med nedsänkta 15 cm breda och ca 1,5 m långa gula märken som på de raka avsnitten ska placeras med högst 30 meters mellanrum, samt i kurvorna med högst 15 meters mellanrum dock så, att det i kurvorna finns minst 4 märken som placerats ut med jämna mellanrum.
- 5.2.13.8 Den målade markeringen av kanten på en taxibana för helikoptrar ska bestå av två enhetliga gula streck som vardera är 15 cm breda och som ligger på 15 cm avstånd från varandra.
- 5.2.13.9 Kantmärkena på taxibanan för helikoptrar ska gå kunna gå sönder.
- 5.2.13.10 Kantmärket på taxibanan för helikoptrar får inte överskrida en nivå som börjar 0,25 m ovanför taxibanans yta, 0,5 m avstånd från utsidan av kanten på taxibanan och som lutar uppåt och utåt med en lutning på 5 %, på ett avstånd av 3 meter från kanten på taxibanan.
- 5.2.13.11 Kantmärket på helikopterns taxibana ska vara blått.

Anm. 1 – Anvisningar om lämpliga kantmärken samt måtten för kantmärkena ges i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

Anm. 2 – Om blåa kantmärken används på flygplatsen kan det vara nödvändigt att med skyltar märka ut att helikopterns taxibana endast lämpar sig för helikoptrar.

- 5.2.13.12 Om tanken är att använda taxibanan nattetid ska kantmärkena vara belysta inifrån eller utifrån eller vara speglade.

5.2.14 Markeringar och märken på helikopterns hovringsväg

Anm. – Syftet med markeringarna och märkena på helikopterns hovringsväg är att uttrycka en visuellt baserad skyltning på hovringsvägen dagtid och vid behov nattetid.

Tillämpning

- 5.2.14.1 Mittlinjen på helikopterns hovringsväg ska anvisas med markeringar och märken.

Placering

- 5.2.14.2 De målade markeringarna av mittlinjen på helikopterns hovringsväg eller mittlinjemarkeringarna som placeras i nivå med markytan ska placeras på hovringsvägens mittlinje.

Egenskaper

- 5.2.14.3 I områden med ytbeläggning ska mittlinjen på helikopterns hovringsväg vara ett 15 cm brett enhetligt gult streck.
- 5.2.14.4 Då mittlinjen på helikopterns hovringsväg ligger på ett område utan ytbeläggning och där målade markeringar inte kan användas ska den markeras ut med ned-sänkta 15 cm breda och ca 1,5 meter långa gula märken som på de raka avsnitten ska placeras med högst 30 meters mellanrum, samt i kurvorna med högst 15 meters mellanrum dock så, att det i kurvorna finns minst 4 märken som placerats ut med jämna mellanrum.
- 5.2.14.5 Om tanken är att använda hovringsvägen nattetid ska märkena vara belysta inifrån eller utifrån eller vara speglade.

Anm. – Anvisningar om lämpliga kantmärken samt måtten för kantmärkena ges i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

5.2.15 Markeringar på helikopterns uppställningsplats

Anm. – Syftet med markeringarna på helikopterns uppställningsplats är att visuellt uttrycka det hinderfria området för piloten inom vilket rörelser och nödvändiga markfunktioner kan utföras, samt skyltning för rörelser på uppställningsplatsen och för placeringen av helikoptern på uppställningsplatsen, samt vid behov beteckningen för uppställningsplatsen, begränsningar för massa och D-värden.

Tillämpning

- 5.2.15.1 Det ska finnas en markering av ytterkanten på helikopterns uppställningsplats.
- 5.2.15.2 Det ska finnas en lämplig sättpunktsmarkering (TDPM) på helikopterns uppställningsplats. Se Bild 5-8.
- 5.2.15.3 På helikopterns uppställningsplats ska finnas riktningslinjer samt linjer för intaxning och uttaxning.

Anm. 1 – Se bilderna 3-5 ... 3-9 i avsnitt 3.

Anm. 2 – Beteckningarna på uppställningsplatserna för helikoptrar ska markeras ut när det finns ett behov av att individualisera uppställningsplatserna.

Anm. 3 – Tilläggsmarkeringar om uppställningsplatsens storlek kan göras på uppställningsplatsen. Mer information ges i ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261).

Placering

- 5.2.15.4 Markeringar av området för sättpunkt, riktlinjerna samt linjerna för in- och uttaxning ska placeras så att helikoptern i sin helhet ryms på uppställningsplatsen samt då den rör sig till uppställningsplatsen.
- 5.2.15.5 Riktlinjerna samt in- och uttaxningslinjerna ska placeras enligt bild 5-9.

Egenskaper

- 5.2.15.6 Markeringen av ytterkanten på helikopterns uppställningsplats ska vara en 15 cm bred enhetlig gul linje.
- 5.2.15.7 Sättpunktsmarkeringen (TDPM) ska ha de egenskaper som beskrivs ovan i avsnitt 5.2.9.
- 5.2.15.8 Riktlinjerna samt linjerna för intaxning och uttaxning ska vara enhetliga 15 cm breda gula streck.
- 5.2.15.9 Radien för kurvorna på riktlinjerna, intaxnings- och uttaxningslinjerna ska vara

lämplig för den mest krävande helikoptertypen som ämnar använda uppställningsplatsen.

5.2.15.10 Beteckningarna för uppställningsplatsen ska göras med en lätt urskiljbar färg.

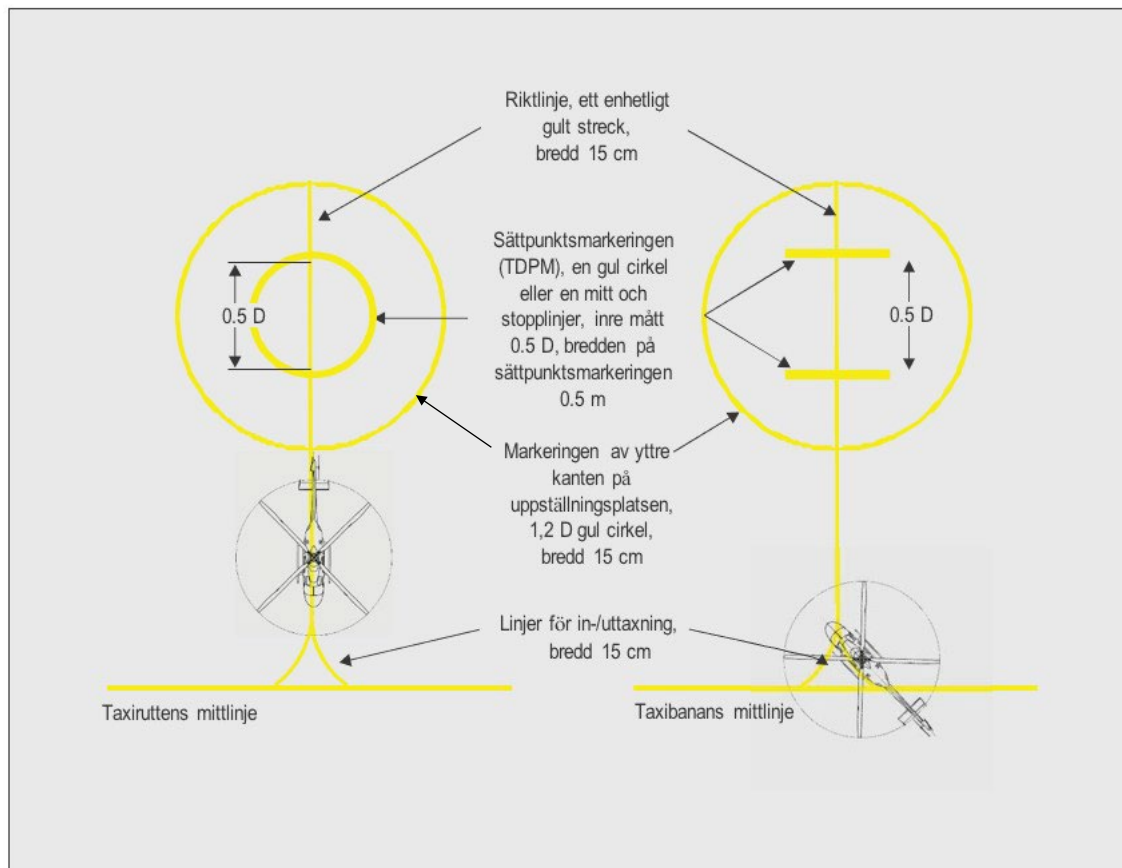


Bild 5-9. Markeringar på helikopterns uppställningsplats

Anm. 1 – Då helikoptern endast ska röra sig i en riktning kan pilar som visar den riktning som ska följas markeras ut i samband med riktlinjerna.

Anm. 2 – Kraven på storleksmarkeringarna på uppställningsplatserna samt på markeringar av riktnings-, intaxnings- och uttaxningslinjer finns i bild 5-9. Exempel på uppställningsplatserna och deras markeringar finns i bilderna 3-5 ... 3-9 i avsnitt 3.

5.2.16 Styrande markering av färdlinjen

Anm. – Syftet med den styrande markeringen av färdlinjen är att visuellt uttrycka för piloten riktningarna för de tillgängliga glid- och stigvägarna.

5.2.16.1 Helikopterflygplatsen ska ha en styrande markering för färdlinjen då man önskat visa riktningarna för de tillgängliga glid- och stigvägarna.

Anm. – Den styrande markeringen av färdlinjen kan kombineras med ett ljussystem som styr färdlinjen på det sätt som beskrivs i avsnitt 5.3.4.

Placering

5.2.16.2 Den styrande markeringen av färdlinjen ska placeras på en rak linje enligt inflygnings- och eller/stiglinjen, på en eller flera av ytorna på TLOF, FATO, säkerhetsområdena eller på andra ytor i den omedelbara närheten av FATO eller säkerhetsområdet.

Egenskaper

- 5.2.16.3 Den styrande markeringen av färdlinjen ska bestå av en eller flera pilar markerade på ytan av TLOF, FATO och/eller säkerhetsområdet, såsom presenteras i bild 5-10. Pilen eller pilspetsarna ska vara 50 cm breda och minst 3 meter långa. Om markeringen har kombinerats med ett ljussystem som styr färdlinjen ska detta vara i enlighet med bild 5-10 och inkludera ett standardmått för att markera "pilspetsarna", oberoende av hur långt pilskaftet är.

Anm. – Om glidbanan är enkelriktad kan pilmarkeringen vara enkelriktad. Om helikopterflygplatsen endast har en glidbana och stigbana ska detta markeras med en dubbelriktad pil.

- 5.2.16.4 För markeringarna används en färg som urskiljer sig väl mot bakgrunden, helst vitt.

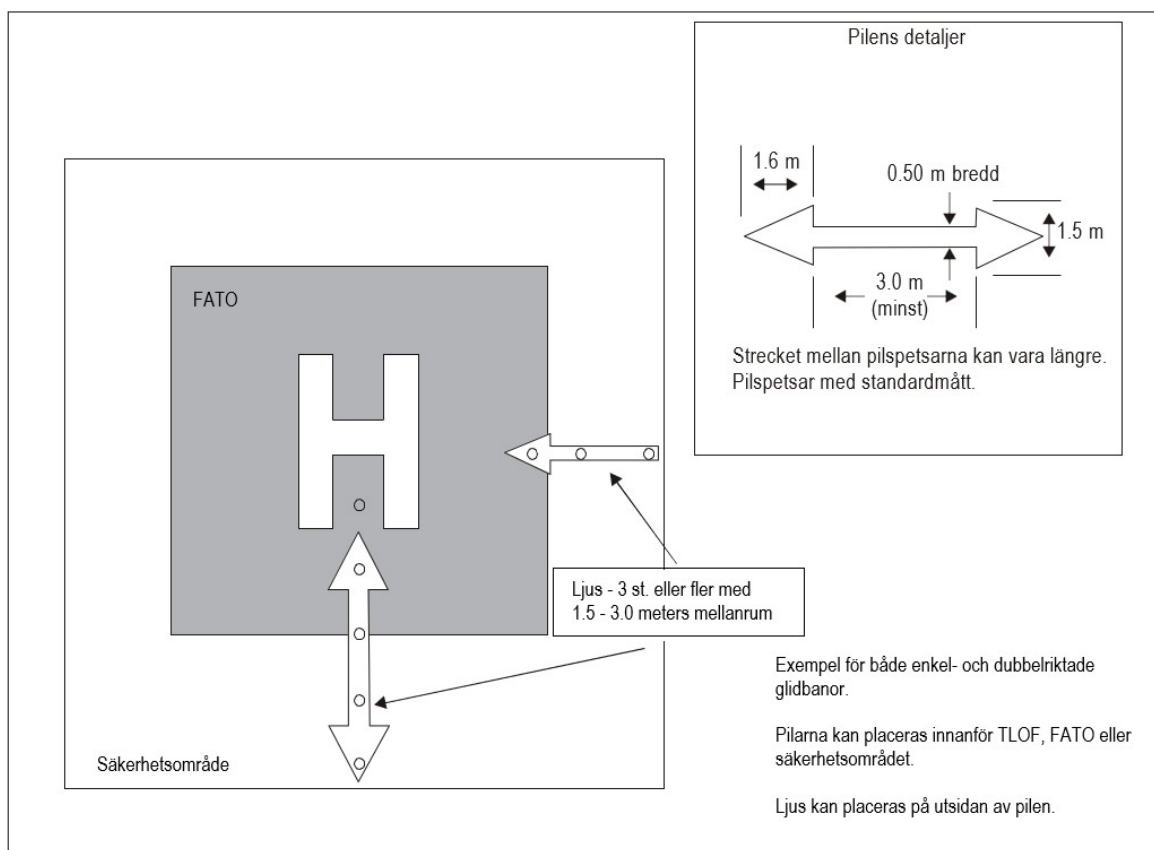


Bild 5-10. Styrande markering av färdlinjen och ljus.

5.3 Ljus

5.3.1 Allmänt

Anm. 1 – Se ICAO Annex 14, Volume I, 5.3.1 om skydd mot belysning som inte är kopplade till luftfarten och om planeringen av upphöjda och nedsänkta ljus.

Anm. 2 – Om helikopterflygplatsen ligger i närheten av ett vattendrag ska man fästa uppmärksamhet vid att belysningen avsedd för luftfarten inte förvirrar båtförare.

Anm. 3 – Eftersom helikoptrarna allmänt taget kommer väldigt nära ljuskällorna är det särskilt säkert att säkerställa att ljus inte är navigationsbelysning enligt internationella regler, att de har skyddats och placerats så att de inte orsakar direkt eller avspglad bländning.

Anm. 4 – De krav som beskrivs i avsnitt 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7 och 5.3.8 är avsedda för att producera ett effektivt ljussystem som används på natten. Om ljus används även annars än nattetid (alltså på dagen eller i skymning) kan det vara nödvändigt att öka ljusstyrkan så att man med justering av den lämpliga ljusstyrkan kan upprätthålla en effektiv visuell skyltning. Anvisningar ges i ICAO:s dokument Aerodrome Design Manual (Doc 9157), Part 4.

Anm. 5 – Anvisningarna i ICAO:s Annex 14, Volume I, avsnitt 6 om markering och belysning av hinder lämpar sig även för helikopterflygplatser.

Anm. 6 – Ifall man opererar på helikopterflygplatsen nattetid med ett visualiseringssystem för mörkerflygning (Night Vision Imaging Systems, NVIS) är det viktigt att helikopteroperatören säkerställer att belysningen på helikopterflygplatsen är kompatibel med visualiseringssystemet för mörkerflygning innan helikopterflygplatsen används.

5.3.2 Helikopterflygplatsens ljusfyr

Tillämpning

5.3.2.1 På helikopterflygplatsen ska det finnas en ljusfyr om:

- a) det anses nödvändigt att lokalisera helikopterfältet på långt avstånd och detta inte kan åstadkommas med andra visuella medel; eller
- b) det är svårt att lokalisera helikopterflygplatsen på grund av omgivande ljus.

Placering

5.3.2.2 Ljusfyren på helikopterflygplatsen ska placeras på flygplatsen eller i dess närhet och helst på hög höjd. Fyren får inte på nära avstånd blända piloten.

Anm. – Om helikopterflygplatsens ljusfyr på nära avstånd kan blända piloten kan fyren släckas i slutet av inflygningen och landningen.

Egenskaper

5.3.2.3 Helikopterflygplatsens ljusfyr ska med jämna mellanrum skicka ut kortvariga blinkningar av vitt ljus enligt bild 5-11.

5.3.2.4 Fyrens ljus ska vara rundstrålande i vågrät riktning.

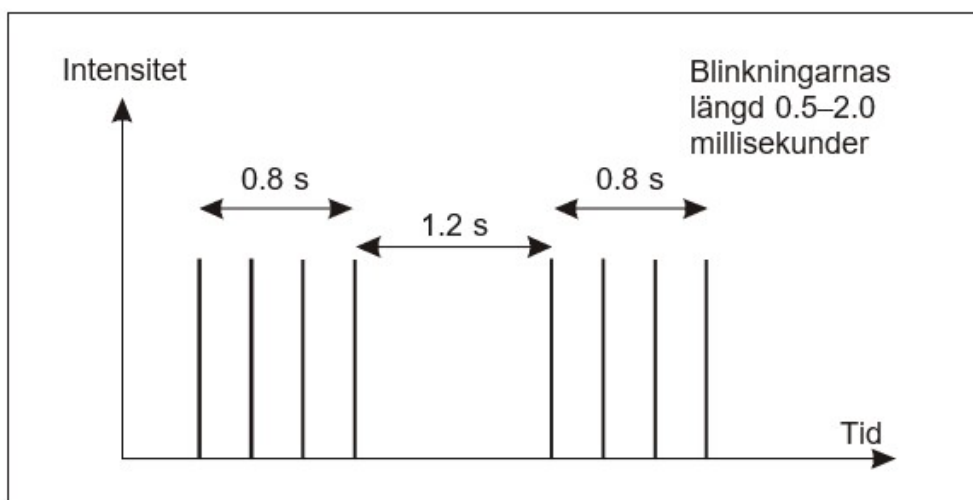


Bild 5-11. Egenskaper hos blinkningarna hos helikopterflygplatsens fyr

- 5.3.2.5 Den effektiva ljusfördelningen av varje blinkning ska vara i enlighet med bild 5-12 (Detalj 1).

Anm. – Ifall en justering av ljusstyrkan behövs har inställningar på 10 procent och 3 procent upptäckts vara ändamålsenliga. Dessutom kan det behövas åtgärder för att förhindra bländningar från fyren, så att inte piloterna bländas vid inflygningen.

5.3.3 Ljussystem för inflygning

Tillämpning

- 5.3.3.1 Helikopterflygplatsen ska ha ett ljussystem för inflygning ifall det är nödvändigt och praktiskt möjligt att anvisa den fördelaktigaste inflygningsriktningen.

Placering

- 5.3.3.2 Ljussystemet för inflygning ska placeras i rak linje i riktning med den fördelaktigaste inflygningsriktningen.

Egenskaper

- 5.3.3.3 Ljussystemet för inflygning ska bestå av en kö med tre ljus där avståndet mellan ljus är 30 meter samt av en 18 meter lång tvärbjälke som ligger på 90 meters avstånd från kanten av FATO enligt bild 5-13. Ljus på tvärbjälken ska ligga i så vågrät nivå som möjligt och i rak vinkel jämfört med mittlinjens ljus med 4,5 meters mellanrum. Om banan för den slutliga inflygningen behöver uttryckas tydligare kan man lägga till ljus med 30 meters jämna mellanrum på baksidan tvärbjälkarna. Ljus på framsidan av tvärbjälken kan brinna konstant eller blinka i ett, beroende på omgivningen.

Anm. – Ljus som blinkar i ett kan vara till fördel ifall det är svårt att identifiera ljussystemet för inflygning på grund av de omkringliggande ljus.

- 5.3.3.4 Ljus som ständigt lyser ska vara vita och rundstrålande.
5.3.3.5 Blinkande ljus ska vara vita och rundstrålande.

<table><tr><th>Höjd</th><th></th></tr><tr><td>10°</td><td>250 cd*</td></tr><tr><td>7°</td><td>750 cd*</td></tr><tr><td>4°</td><td>1 700 cd*</td></tr><tr><td>2 1/2°</td><td>2 500 cd*</td></tr><tr><td>1 1/2°</td><td>2 500 cd*</td></tr><tr><td>0°</td><td>1 700 cd*</td></tr><tr><td>-180° Vinkel</td><td>+180°</td></tr></table> (vitt ljus)	Höjd		10°	250 cd*	7°	750 cd*	4°	1 700 cd*	2 1/2°	2 500 cd*	1 1/2°	2 500 cd*	0°	1 700 cd*	-180° Vinkel	+180°	<table><tr><th>Höjd</th><th></th></tr><tr><td>15°</td><td>25 cd</td></tr><tr><td>9°</td><td>250 cd</td></tr><tr><td>6°</td><td>350 cd</td></tr><tr><td>5°</td><td>350 cd</td></tr><tr><td>2°</td><td>250 cd</td></tr><tr><td>0°</td><td>25 cd</td></tr><tr><td>-180° Vinkel</td><td>+180°</td></tr></table> (vitt ljus)	Höjd		15°	25 cd	9°	250 cd	6°	350 cd	5°	350 cd	2°	250 cd	0°	25 cd	-180° Vinkel	+180°	<table><tr><th>Höjd</th><th></th></tr><tr><td>15°</td><td>250 cd*</td></tr><tr><td>9°</td><td>2 500 cd*</td></tr><tr><td>6°</td><td>3 500 cd*</td></tr><tr><td>5°</td><td>3 500 cd*</td></tr><tr><td>2°</td><td>2 500 cd*</td></tr><tr><td>0°</td><td>250 cd*</td></tr><tr><td>-180° Vinkel</td><td>+180°</td></tr></table> (vitt ljus)	Höjd		15°	250 cd*	9°	2 500 cd*	6°	3 500 cd*	5°	3 500 cd*	2°	2 500 cd*	0°	250 cd*	-180° Vinkel	+180°
Höjd																																																		
10°	250 cd*																																																	
7°	750 cd*																																																	
4°	1 700 cd*																																																	
2 1/2°	2 500 cd*																																																	
1 1/2°	2 500 cd*																																																	
0°	1 700 cd*																																																	
-180° Vinkel	+180°																																																	
Höjd																																																		
15°	25 cd																																																	
9°	250 cd																																																	
6°	350 cd																																																	
5°	350 cd																																																	
2°	250 cd																																																	
0°	25 cd																																																	
-180° Vinkel	+180°																																																	
Höjd																																																		
15°	250 cd*																																																	
9°	2 500 cd*																																																	
6°	3 500 cd*																																																	
5°	3 500 cd*																																																	
2°	2 500 cd*																																																	
0°	250 cd*																																																	
-180° Vinkel	+180°																																																	
* Effektiv ljusstyrka		* Effektiv ljusstyrka																																																
Detalj 1 – Helikopterflygplatsens ljusstyr	Detalj 2 – Fortlöpande inflygningsljus	Detalj 3 – Blinkande inflygningsljus																																																

<table><tr><th>Höjd</th><th></th></tr><tr><td>30°</td><td>10 cd</td></tr><tr><td>25°</td><td>50 cd</td></tr><tr><td>20°</td><td>100 cd</td></tr><tr><td>10°</td><td></td></tr><tr><td>3°</td><td>100 cd</td></tr><tr><td>0°</td><td>10 cd</td></tr><tr><td>-180° Vinkel</td><td>+180°</td></tr></table>	Höjd		30°	10 cd	25°	50 cd	20°	100 cd	10°		3°	100 cd	0°	10 cd	-180° Vinkel	+180°	<table><tr><th>Höjd (E)</th><th></th></tr><tr><td>20° < E 90°</td><td>3 cd</td></tr><tr><td>13° < E 20°</td><td>8 cd</td></tr><tr><td>10° < E 13°</td><td>15 cd</td></tr><tr><td>5° < E 10°</td><td>30 cd</td></tr><tr><td>2° E 5°</td><td>15 cd</td></tr><tr><td>-180° Vinkel</td><td>+180°</td></tr></table> grön eller vitt ljus	Höjd (E)		20° < E 90°	3 cd	13° < E 20°	8 cd	10° < E 13°	15 cd	5° < E 10°	30 cd	2° E 5°	15 cd	-180° Vinkel	+180°	<table><tr><th>Höjd</th><th></th></tr><tr><td>90°</td><td>55 cd/m²</td></tr><tr><td>60°</td><td>55 cd/m²</td></tr><tr><td>40°</td><td>50 cd/m²</td></tr><tr><td>30°</td><td>45 cd/m²</td></tr><tr><td>20°</td><td>30 cd/m²</td></tr><tr><td>10°</td><td>15 cd/m²</td></tr><tr><td>0°</td><td>5 cd/m²</td></tr><tr><td>-180° Vinkel</td><td>+180°</td></tr></table> (grön ljus)	Höjd		90°	55 cd/m²	60°	55 cd/m²	40°	50 cd/m²	30°	45 cd/m²	20°	30 cd/m²	10°	15 cd/m²	0°	5 cd/m²	-180° Vinkel	+180°
Höjd																																																		
30°	10 cd																																																	
25°	50 cd																																																	
20°	100 cd																																																	
10°																																																		
3°	100 cd																																																	
0°	10 cd																																																	
-180° Vinkel	+180°																																																	
Höjd (E)																																																		
20° < E 90°	3 cd																																																	
13° < E 20°	8 cd																																																	
10° < E 13°	15 cd																																																	
5° < E 10°	30 cd																																																	
2° E 5°	15 cd																																																	
-180° Vinkel	+180°																																																	
Höjd																																																		
90°	55 cd/m²																																																	
60°	55 cd/m²																																																	
40°	50 cd/m²																																																	
30°	45 cd/m²																																																	
20°	30 cd/m²																																																	
10°	15 cd/m²																																																	
0°	5 cd/m²																																																	
-180° Vinkel	+180°																																																	
Detalj 4 – Ljus på FATO och riktpunktsmarkeringen	Detalj 5 – TLOF-kantljusen och styrjlusen för färdriktningen	Detalj 6 – TLOF-ljuspaneler																																																

Bild 5-12. Ljusens ljusstyrka

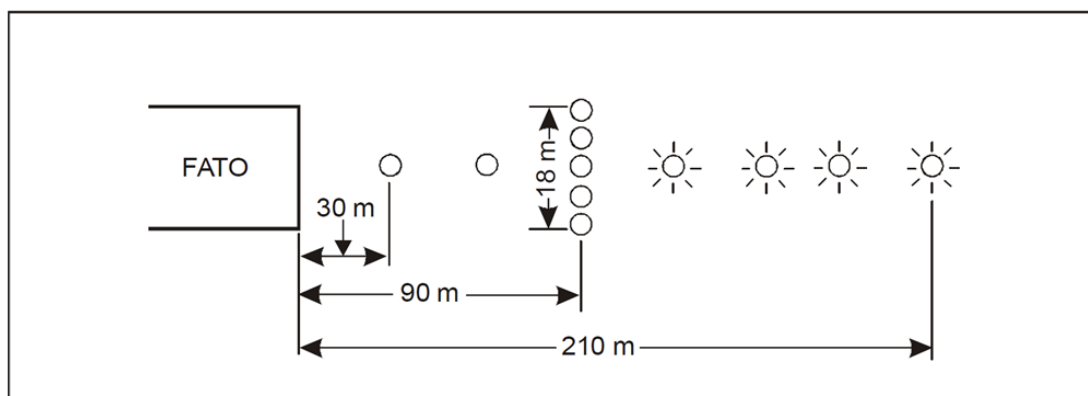


Bild 5-13. Ljussystem för inflygning

- 5.3.3.6 Blinkintervallen för de blinkande ljusen ska vara en blinkning i sekunden och ljusfördelningen ska vara i enlighet med det som ges i bild 5-12 (detalj 3). Blinkningarna ska börja från den yttersta ljus och fortsätta mot tvärbjälken.

- 5.3.3.7 Ljussystemet för inflygning ska ha en ändamålsenlig effektjustering så att ljuseffekten kan justeras så att den är lämplig för de rådande förhållandena.

Anm. – Följande inställningar för ljusstyrkan har upptäckts vara lämpliga:

- a) ständigt brinnande ljus – 100 procent, 30 procent och 10 procent, och*
- b) blinkande ljus: 100 procent, 10 procent och 3 procent.*

5.3.4 Ljussystem för styrning av färdriktningen

Tillämpning

- 5.3.4.1 På helikopterplatsen ska det finnas ett ljussystem för styrning av färdriktningen ifall det är nödvändigt och möjligt att anvisa de tillgängliga inflygnings- och/eller stig-rutterna.

Anm. – Den styrande markeringen av färdlinjen kan kombineras med ett ljussystem som styr färdlinjen på det sätt som beskrivs i avsnitt 5.2.16.

Placering

- 5.3.4.2 Ljussystemet för styrning av färdriktningen ska placeras på en rak linje enligt inflygnings- och eller/stiglinjen, på en eller flera av ytorna på TLOF, FATO, säkerhetsområdena eller på andra ytor i den omedelbara närheten av FATO eller säkerhetsområdet.
- 5.3.4.3 Om ljussystemet för styrning av färdriktningen används tillsammans med den styrande markeringen av färdriktningen ska ljus placeras innanför pilmarkeringarna, om det är möjligt.

Egenskaper

- 5.3.4.4 Ljussystemet för styrning av färdriktningen ska bestå av tre eller flera ljus placerade efter varandra, med jämna mellanrum, och vara en minst 6 meter lång ljusgruppering. Avståndet mellan ljus får inte vara mindre än 1,5 meter eller mer än 3 meter. Om utrymmet tillåter bör det finnas 5 stycken ljus (se bild 5-10).
- Anm. – Antalet ljus och avståndet mellan ljus kan anpassas till att beskriva det utrymme som finns tillgängligt. Om flera ljussystem för styrning av färdriktningen används ska egenskaperna hos systemens ljus typiskt vara de samma (se bild 5-10).*
- 5.3.4.5 Ljus ska vara rundstrålande nedsänkta ljus som visar ett ständigt vitt ljus.
- 5.3.4.6 Fördelningen av ljus ska vara i enlighet med bild 5-12 (Detalj 5).
- 5.3.4.7 Ljussystemet för styrning av färdriktningen ska ha en ändamålsenlig effektjustering så att ljuseffekten kan justeras så att den är lämplig för de rådande förhållanden och med tanke på helikopterflygplatsens övriga ljus och den övriga eventuella allmänbelysningen.

5.3.5 Visuellt riktningsstyrsystem

*Anm. – Syftet med det visuella riktningsstyrsystemet är att uttrycka åt piloten en tydlig och urskiljbar skyltning för att nå inflygningsstigen och upprätthålla den fram till helikopterflygplatsen. Anvisningar om användbara visuella riktningsstyrsystem ges i ICAO:s dokument *Heliport Manual (Doc 9261)*.*

Tillämpning

Helikopterflygplatsen ska ha ett visuellt riktningsstyrsystem som betjänar inflygningen ifall ett eller flera av följande villkor uppfylls, särskilt nattetid:

- a) hindermiljön, bullerbestämmelserna eller trafikstyrningen förutsätter en viss flygriktning
- b) det finns brister i den visuella iakttagbarheten hos ytformerna i omgivningen kring helikopterflygplatsen
- c) det inte i praktiken är möjligt att installera ett ljussystem för inflygning.

5.3.6 Förkortat system för noggrann visuell glidbaneindikering

Anm. – Syftet med det förkortade systemet för noggrann visuell glidbaneindikering är att ge en indikering om den fastställda höjden och riktningen baserat på färger för att nå och bevara rätt glidvinkel som leder till önskad punkt på FATO. Anvisningar o lämpliga visuella glidbaneindikatorer finns i *ICAO:s dokument Heliport Manual (Doc 9261)*.

Tillämpning

- 5.3.6.1 Helikopterflygplatsen ska ha ett visuellt riktningsstyrssystem som betjänar inflygningen oavsett ifall helikopterflygplatsen har eller inte har andra visuella eller icke-visuella markanordningar som betjänar inflygningen, ifall ett eller flera av följande villkor uppfylls, särskilt nattetid:
- a) hindermiljön, bullerbestämmelserna eller trafikstyrningen förutsätter en viss flygriktning
 - b) det finns brister i den visuella iakttagbarheten hos ytformerna i omgivningen kring helikopterflygplatsen
 - c) helikopterns egenskaper förutsätter en stabil inflygning.

5.3.7 Ljussystem på området för inflygning och start på helikopterflygplatser på marknivå

Anm. – Syftet med ljussystemet på området för inflygning och start på helikopterflygplatser på marknivå är att nattetid visa formen och kanterna på FATO samt dess placering för piloterna.

Tillämpning

- 5.3.7.1 Då en helikopterflygplats på marknivå med en FATO på en enhetlig nivå ämnas användas nattetid ska den förses med ljus på FATO, men de kan dock lämnas bort ifall FATO och TLOF är nästan de samma eller om omfattningen av FATO är entydig och klar.

Placering

- 5.3.7.2 FATO:s ljus ska placeras på kanterna till FATO längs med kanterna. Ljus ska placeras med jämna mellanrum enligt följande:
- a) i ett område som är en kvadrat eller rektangel med högst 50 m mellanrum, minst fyra ljus på varje sida inklusive en ljus i varje hörn, och
 - b) i ett område av annan form, inklusive cirkelform, 10 ljus med högst 5 m mellanrum.

Egenskaper

- 5.3.7.3 FATO:s ljus ska visa ett rundstrålande, fast vitt ljus. Om ljusstyrkan hos ljus varierar ska de visa ett föränderligt vitt ljus.
- 5.3.7.4 Belysningsfördelningen för FATO:s ljus ska följa det som visas på bild 5-12 (Detalj 4).

- 5.3.7.5 Ljus får inte vara högre än 25 cm och de ska vara nedsänkta ifall en ljus ovanför ytan kan äventyra opereringen av helikoptern. Om FATO inte är avsedd för start eller landning får ljus inte vara högre än 25 cm ovanför markytan eller snöytan.

5.3.8 Ljus på punkten för slutlig inflygning

Anm. – Syftet med ljusen på punkten för slutlig inflygning är att nattetid visuellt uttrycka den fördelaktigaste inflygnings-/startriktningen åt piloten till den punkt som helikoptern närmar sig för hovring innan den positioneras på TLOF, där det går att landa samt att uttrycka att FATO inte är avsedd för landning.

Tillämpning

- 5.3.8.1 Om helikopterplatsen har en riktpunktsmarkering och om den avses användas även nattetid ska helikopterflygplatsen även ha ljus på riktpunkten.

Placering

- 5.3.8.2 Ljusen på riktpunkten ska placeras enligt riktpunktsmarkeringen.

Egenskaper

- 5.3.8.3 Ljusen på riktpunkten ska bestå av minst sex rundstrålande vita ljus enligt bild 5-7. Ljus ska vara nedsänkta ifall ljus ovanför ytan kan äventyra helikopterns verksamhet.
- 5.3.8.4 Belysningsfördelningen för ljusen riktpunkten ska följa det som visas på bild 5-12 (Detalj 4).

5.3.9 Ljussystem på sättnings- och lättningsområdet (TLOF)

Anm. – Syftet med ljussystemet på sättnings- och lättningsområdet (TLOF) är att belysa TLOF och objekt inne i området. När TLOF ligger på FATO är syftet att erbjuda synlighet till TLOF och objekt inuti området åt piloterna under den slutliga inflygningen. På en upphöjd helikopterflygplats är syftet att möjliggöra synlighet på ett fastställt avstånd samt att bidra till att uppfatta ytformerna för att fastställa en lämplig inflygningsvinkel.

Tillämpning

- 5.3.9.1 Ljussystemet på TLOF ska genomföras på helikopterflygplatser som används på natten.
- Anm. – Ifall TLOF finns på en uppställningsplats uppnås en tillräcklig belysning med en eventuell belysning av omgivningen eller med en allmänbelysning av uppställningsplatsen.*
- 5.3.9.2 TLOF-ljussystemet på en FATO på en helikopterflygplats på marknivå ska bestå av en eller flera av följande:
- a) omkretsbelysning, eller
 - b) allmänbelysning, eller
 - c) grupperad belysning bestående av enskilda ljuskällor (*ASPSL, arrays of segmented point source lighting*) eller av ljuspaneler (*LP, luminescent panel*) för att belysa TLOF och för att identifiera den då a) och b) inte är användbara och ljus på FATO används.
- 5.3.9.3 TLOF-belysningssystemet för en FATO på en upphöjd helikopterflygplats ska bestå av följande:
- a) omkretsbelysning och

- b) grupperad belysning bestående av enskilda ljuskällor (ASPSL) och/eller ljuspaneler (LP) för att visa sättpunktsmarkeringen (TDPM) och/eller ytbelysning för att belysa TLOF.

Anm. – På upphöjda helikopterflygplatser är det särskilt viktigt att ytmaterialet på TLOF:s yta urskiljs med tanke på positioneringen av helikoptern under inflygning och landning. Urskiljandet av ytans ytmaterial kan genomföras med olika ljus (grupperad belysning bestående av enskilda ljuskällor (ASPSL), ljuspaneler (LP), allmänbelysning eller kombinationer av dessa osv.) utöver kantbelysning. Erfarenheterna visar att det bästa resultatet uppnås genom en kombination av omkretsbelysning och ASPSL (LED-ljusremsor och nedsänkta ljus) för att uttrycka sättpunktsmarkeringen (TDPM) och beteckningarna på helikopterflygplatsen.

- 5.3.9.4 En helikopterflygplats på marknivå som används nattetid ska ha ASPSL och/eller LP på TLOF för att uttrycka sättpunktsmarkeringen (TDPM) och/eller en ytbelysning om man måste effektivisera urskiljbarheten hos ytmaterialet.

Placering

- 5.3.9.5 Omkretsbelysningen på TLOF ska placeras i kanten av det område som är avsett att användas för TLOF eller på 1,5 meters avstånd från kanten. Om TLOF är en cirkel ska ljus vara:
 - a) placerade på raka linjer i figurer som ger helikopterns pilot information om att helikoptern förflyttas till sidan, och
 - b) då a) inte kan användas, placerade med lämpliga jämna avstånd omkring TLOF, dock så att avståndet mellan ljus i en sektor på över 45 grader ska halveras.
- 5.3.9.6 Omkretsbelysningen på TLOF ska placeras med jämna högst 3 meters mellanrum på upphöjda helikopterflygplatser och med högst 5 meters mellanrum på helikopterflygplatser på marknivå. På varje sida ska det finnas minst fyra ljus, inklusive en ljus i varje hörn. På TLOF av cirkelform där ljus placeras enligt punkt 5.3.9.5 b) ska det finnas minst fjorton ljus.
- 5.3.9.7 TLOF:s omkretsbelysning på upphöjda helikopterflygplatser ska placeras så att helikopterns pilot inte kan se dem på undersidan av TLOF:s höjdnivå.
- 5.3.9.8 *[tom med avsikt]*
- 5.3.9.9 Om det finns ASPSL och LP för att identifiera en TLOF på en helikopterflygplats på marknivå ska de placeras längs markeringarna som visar TLOF:s kant. Om TLOF är en cirkel ska de placeras på de raka linjer som omringar området.
- 5.3.9.10 På helikopterflygplatser på marknivå ska det finnas minst nio stycken ljuspaneler (LP) på TLOF. Ljuspanelernas totala längd i figuren ska vara minst 50 % av figurens längd. På varje sida av TLOF ska det finnas ett udda antal (minst tre) paneler, inklusive en panel i varje hörn. Ljuspanelerna ska placeras med jämna mellanrum så att avståndet mellan ändorna på paneler bredvid varandra inte överskrider fem meter på någon av TLOF:s kanter.
- 5.3.9.11 Om LP används på en upphöjd helikopterflygplats för att effektivisera urskiljbarheten hos ytans ytmaterial får panelerna inte finnas bredvid kantbelysningen. De ska placeras omkring sättpunktsmarkeringen (TDPM) eller i samband med beteckningen av helikopterflygplatsen.
- 5.3.9.12 TLOF:s allmänbelysning ska placeras så att den inte bländar piloten under flygningen eller den personal som arbetar i området. Allmänbelysningen ska ordnas och riktas så att den orsakar så lite skuggning som möjligt.

Anm. – Användningen av ASPSL och LP för att visa markeringen av området för sättningsplats på helikopterflygplatsen och/eller helikopterflygplatsens beteckning har visat sig vara ett bättre sätt att effektivisera urskiljbarheten hos ytmaterialet än strålkastare med liten effekt. Vid användningen av allmänbelysning finns det en risk att ljus riktas fel, så de bör granskas med regelbundna mellanrum för att de ska uppfylla kraven i punkt 5.3.9.

Egenskaper

- 5.3.9.13 Ljusen omkring TLOF ska vara rundstrålande ljus som hela tiden lyser gröna.
- 5.3.9.14 På helikopterflygplatser på marknivå ska ASPSL och LP visa grönt ljus om de används för att fastställa TLOF:s ytterkant.
- 5.3.9.15 Ljus på ljuspanelen (LP) ska till sin kromatiskhet och luminans följa Annex 14, Volume 14, Appendix 1, 3.4.
- 5.3.9.16 Ljuspanelen (LP) ska vara minst 6 cm bred. Panelens hölje ska vara av samma färg som den markering den tillhör.
- 5.3.9.17 Höjden på kantbelysningen på en TLOF på en FATO på en helikopterflygplats på marknivå eller på en upphöjd helikopterflygplats får inte överskrida 25 cm och ljus ska vara nedsänkta ifall ljus ovanför ytan kan äventyra helikopterns verksamhet.
- 5.3.9.18 *[tom med avsikt]*
- 5.3.9.19 Om ytbelysningen på TLOF ligger inom säkerhetsområdet på en helikopterflygplats på marknivå eller på en upphöjd helikopterflygplats får ljus inte vara högre än 25 cm.
- 5.3.9.20 *[tom med avsikt]*
- 5.3.9.21 Ljuspanelerna (LP) får inte höja sig mer än 2,5 cm från ytan.
- 5.3.9.22 Belysningsfördelningen för krets-belysningen på TLOF följa det som visas på bild 5-11 (Detalj 6).
- 5.3.9.23 Belysningsfördelningen för ljuspanelens (LP) ljus ska följa det som visas på bild 5-11 (Detalj 7).
- 5.3.9.24 Spektralfördelningen för TLOF ska vara sådan att ytan och hinderbeteckningarna kan identifieras korrekt.
- 5.3.9.25 Den genomsnittliga vågräta belysningsstyrkan för allmänbelysningen ska vara minst 10 lux så att jämnhetsförhållandet (förhållandet mellan den genomsnittliga belysningen och minimibelysningen) är högst 8:1 mätt från ytan på TLOF.
- 5.3.9.26 Belysningen som används för att identifiera sättpunktsmarkeringen (TDPC) ska bestå av en segmenterad cirkel som består av rundstrålande gula ASPSL-band. Segmenten ska bestå av ASPSL-paneler och ASPSL-bandens längd får inte vara mindre än 50 procent än cirkelns omkrets.
- 5.3.9.27 Om ljus har installerats på helikopterflygplatsens beteckning ska de vara rundstrålande grönt ljus.

5.3.10 Allmänbelysning på helikopterns uppställningsplats

Anm. – Syftet med ytbelysningen på helikopterns uppställningsplats är att belysa uppställningsplatsens yta och de markeringar som finns på ytan för att underlätta helikopterns rörelser och positionering på uppställningsplatsen samt för att möjliggöra väsentliga åtgärder kring helikoptern.

Tillämpning

- 5.3.10.1 Det ska finnas en allmän belysning på en uppställningsplats för helikoptrar som används nattetid.

Anm. – Anvisningar om ytbelysningen på helikopterns uppställningsplats finns i ICAO:s dokument Aerodrome Design Manual (Doc 9157), Part 4.

Placering

- 5.3.10.2 Allmänbelysningen på helikopterns uppställningsplats ska placeras så att man når en tillräcklig belysning på ett sätt som orsakar minsta möjliga bländning för helikopterns pilot och personalen på uppställningsplatsen. Allmänbelysningen ska komma från två eller flera riktningar för att minimera skuggningen.

Egenskaper

- 5.3.10.3 Spektralfördelningen för allmänbelysningen på helikopterns uppställningsplats ska vara sådan att ytans färger och hinderbeteckningarna kan identifieras korrekt.
- 5.3.10.4 Den vågräta och lodräta belysningsstyrkan ska vara tillräcklig för att de visuella skyltar som behövs för rörelser och positionering kan iakttas och så att de väsentliga funktionerna omkring helikoptern kan ske smidigt utan att äventyra personalen eller utrustningen.

5.3.11 [tom med avsikt]

5.3.11.1 [tom med avsikt]

5.3.11.2 [tom med avsikt]

5.3.11.3 [tom med avsikt]

5.3.11.4 [tom med avsikt]

5.3.12 Taxibanljus

Anm. – De krav på mittlinjeljus på taxibanan och på kantbelysningen som nämns i ICAO Annex 14, Volume I, punkterna 5.3.16 och 5.3.17 kan lika väl tillämpas även på taxibanor avsedda för helikoptrarnas taxning.

5.3.13 Visuella markanordningar som uttrycker hinder på utsidan och undersidan av de hinderbegränsande ytorna

Anm. – Förfarandet för expertbedömningen av säkerhetskonsekvenserna för hinder utanför flyghindersbegränsningsytorna (OLS, Obstacle limitation surface) samt andra hinder beskrivs i ICAO:s Annex 14, Volume I, Chapter 4.

- 5.3.13.1 Om expertbedömningen av säkerhetskonsekvenserna visa att hindren utanför och nedanför flyghindersbegränsningsytorna på helikopterflygplatsen orsakar en fara för helikoptrarna så ska hindren markeras och belysas. Markeringar behövs inte om hindret är försett med högintensiv flyghinderbelysning dagtid.
- 5.3.13.2 Om expertbedömningen av säkerhetskonsekvenserna visar att ledningar och kablar som går över älvar, vattenfarleder, dalar eller landsvägar orsakar en fara för helikoptrarna så ska de och deras stöd markeras och belysas.

5.3.14 Allmänbelysning av hinder

Tillämpning

- 5.3.14.1 Hinder på ett helikopterfält som utnyttjas nattetid ha allmänbelysning, om de inte kan förses med hinderljus.

Placering

- 5.3.14.2 Hindrens allmänbelysning ska ordnas så att belysningen belyser hela hindret så bra

som möjligt, utan att blända helikopterpiloterna.

Egenskaper

5.3.14.3 Den genomsnittliga luminansen hos hindrens allmänbelysning ska vara minst 10 cd/m².

6 RÄDDNINGSVERSAMHETEN VID EN HELIKOPTERFLYGPLATS

6.1 Räddningsanvisningar för helikopterflygplatsen

Till räddningsanvisningarna för helikopterflygplatsen hör en räddningsanvisning, en riskbedömning och en dagbok för anteckning av övningar och andra händelser.

I räddningsanvisningen beskrivs verksamheten i en nödsituation på helikopterflygplatsen eller i dess närhet, med syftet att rädda människor. Nödsituationer är exempelvis olyckor på helikopterflygplatsen eller utanför den, situationer kopplade till transport av patienter, transport av farliga ämnen, bränder och naturkatastrofer.

I helikopterflygplatsens räddningsanvisning presenteras förfaranden med vilka de uppgifter som myndigheterna och de olika aktörerna som deltar i räddningsverksamheten (flygkontrolltjänsten, räddningsväsendet, den prehospitala akutsjukvården, nödcentralen, helikopteroperatörerna, bevakningsföretagen, polisen osv.) samordnas för att sköta nödsituationen. Ifall helikopterflygplatsen betjänar en fastighet eller en funktion, t.ex. ett sjukhus, ska räddningsanvisningen och fastighetens räddningsplan samordnas.

- 6.1.1** Helikopterflygplatsens räddningsanvisning ska utarbetas med beaktande av helikoptrarnas operationer och annan verksamhet på helikopterflygplatsen och i dess närhet.
- 6.1.2** I anvisningen ska de myndigheter som deltar i skötseln av nödsituationer på helikopterflygplatsen och i dess närhet specificeras.
- 6.1.3** I räddningsanvisningen för helikopterflygplatsen ska man presentera räddningsinsatserna i olika nödsituationer på helikopterflygplatsen och i dess närhet.
- 6.1.4** Om helikopterflygplatsen ligger nära ett vattendrag ska de ansvariga myndigheterna samt räddningsverksamheten på vattenområdet och samordningen av verksamheten beaktas.
- 6.1.5** I anvisningarna ska finnas åtminstone följande uppgifter:
 - a. de olika nödsituationerna man förbereder sig på,
 - b. hur verksamheten inleds vid en nödsituation,
 - c. görandet av en nödanmälan och de kontaktuppgifter som ska kontaktas vid en nödsituation,
 - d. uppgifter och roller för de instanser som deltar i nödsituationen,
 - e. kontaktuppgifterna till övriga instanser som deltar i verksamheten vid helikopterflygplatsen,
 - f. uppgifter om avtal och planer som inverkar på räddningsverksamheten vid en nödsituation
 - g. en karta på helikopterflygplatsen inklusive närområdet på en radie av 2 km från helikopterflygplatsens mätpunkt

6.1.6 De instanser som nämns i räddningsanvisningen ska informeras och höras om anvisningens innehåll.

6.1.7 Räddningsanvisningen ska granskas minst en gång i året och vid behov efter en verklig nödsituation för att rätta till iakttagna brister. Räddningsanvisningen ska innehålla anteckningar om granskningarna och uppdateringarna.

Med minst tre års mellanrum ska man med hjälp av räddningsövningar konstatera att räddningsanvisningarna fungerar. Övningarna ska antecknas i räddningsanvisningen.

6.2 Räddningsverksamhet

6.2.1 Allmänt

Släckningssystemen ska till tillämpade delar uppfylla kraven i lagstiftningen om räddningsväsendets utrustning.

Som släckningssystem kan även något annat arrangemang användas ifall man kan påvisa att släckningseffekten och säkerhetsnivån är motsvarande som vid användning av skumsläckning. Arrangemanget kräver godkännande av Transport- och kommunikationsverket.

Räddningsverksamhetens övriga arrangemang ska basera sig på en riskbedömning. Riskbedömningen ska bifogas till räddningsanvisningen.

6.2.2 Släckningseffekt i det kritiska området

Användningen av fasta skumkanoner, -munstycken eller sprinkler ska man se till att effekten hos det primära släckmedlet är tillräckligt och att släckmedlet täcker TLOF i sin helhet och det beräknade kritiska området under alla förhållanden. Släckning med släckningsmunstycken eller sprinkler är möjlig på helikopterflygplatser vars TLOF har en diameter på högst 20 m.

En brand ska fås under kontroll inom en minut från att släckningssystemet aktiverades.

Då ett fast skumsystem och skumkanoner används räknas det kritiska området med formeln:

$$L \times (W + W_1), \text{ där}$$

L = kroppens längd (m)

W = kroppens bredd (m)

W_1 = tilläggsbreddkoefficient 4 m

I beräkningen används värdena i tabell 6-1 för räddningsverksamhetsklassen.

T.ex. är det kritiska området för räddningsverksamhetsklass H2

$$16 \text{ m} \times (2.5 \text{ m} + 4 \text{ m}) = 104 \text{ m}^2.$$

I ett decentraliserat system som använder släckningsmunstycken eller sprinklers är det kritiska området en areal (m²) som inkluderar TLOF och FATO.

6.2.3 Räddningsverksamhetsklass

Räddningsverksamhetsklassen fastställs utifrån den största helikoptern som i allmänhet opererar på helikopterflygplatsen.

Tabell 6-1

Räddningsverksamhetsklass	Kroppens största längd	Kroppens största bredd
H0	under 8 m	1,5 m
H1	8 m – under 12 m	2 m
H2	12 m – under 16 m	2,5 m
H3	16 m – 20 m	3 m

Släckmedelsmängderna ska när det gäller helikopter i räddningsverksamhetsklass H3 som överskrider den längd eller bredd som visas i tabellen beräknas för det kritiska området genom att använda de verkliga måtten på stommens längd och bredd samt genom att använda tilläggsbreddkoefficienten (W_1) 6 m.

6.3 Släckmedel

Tilläggssläckmedlet ska finnas i högst två släckare för att få till stånd en tillräckligt lång oavbruten släckning. Då tilläggssläckmedlet är pulver ska man säkerställa att det är kompatibelt med släckningsskummet, och det pulver som används ska uppfylla kraven i standarderna på släckningspulver.

Släckningsskummet kan ersättas med tilläggssläckmedel på helikopterflygplatser på marknivå. Ersättningsförhållandet är att en liter skum kan ersättas med ett kilo pulver.

I beräkningen av den vattenmängd som behövs för att tillverka skummet multipliceras arealen på det kritiska området (m^2) med urladdningshastigheten ($l/min/m^2$) vilket ger urladdningseffekten (l/min). Vattenmängden erhålls genom att multiplicera den beräknade urladdningseffekten med den drifttid (min) som krävs för släckningssystemet.

Då släckmedelsmängderna beräknas för det kritiska området används urladdningshastigheterna 5,5 ($l/min/m^2$) för B-skum och 3,75 ($l/min/m^2$) för C-skum. Urladdningshastigheterna kan minskas ifall man kan påvisa en motsvarande släckningseffekt i praktiska prov.

Exempel 1 En uträkning av minsta antal släckmedel i ett decentraliserat system med uppstigande munstycken (pop up) på en upphöjd helikopterflygplats, FATO är 10 m x 10 m:

Det kritiska området är 100 m^2 och om B-skum används är den urladdningseffekt som krävs 550 l/min . Minsta verksamhetstid är 3 min, så släckmedelsmängden är 1650 liter.

Exempel 2 På en upphöjd helikopterflygplats H1 finns ett fast släcksystem med skumkanoner.

Det kritiska området är 12 m x (2 m + 4 m) = 72 m^2 . Om C-skum används är den urladdningseffekt som krävs 270 l/min . Minsta verksamhetstid är 5 min, så släckmedelsmängden är 1350 liter.

Om helikopterns längd är över 16 m eller dess bredd över 2,5 m är mängden tilläggssläckmedel för helikoptrar i räddningsverksamhetsklass 3 behovsprövad.

6.3.1 Helikopterflygplatser på marknivå

En helikopterflygplats på markytan ska förses med skumsläckare och tillräckliga arrangemang för räddningsverksamheten. Släcksystemets drifttid ska vara minst två minuter.

Tilläggs släckmedlet ska vara en pulversläckare eller alternativt en gassläckare. Mängderna ska vara i enlighet med tabell 6-2.

För släckningssystemets och mängderna släckmedels del kan man avvika från kravnivån. Avvikelsen från kravnivån förutsätter en omfattande säkerhetsinspektion av helikopterflygplatserna på marknivå. I säkerhetsinspektionen ska man beakta räddningsverksamhetsklassen, antalet operationer, antalet passagerare och besättningsmedlemmar som ska räddas samt övriga risker som verksamhetsmiljön orsakar. Säkerhetsinspektionen ska lämnas in till Transport- och kommunikationsverket för godkännande.

1. Fast installerade skumanordningar, skumkanoner
 - Mängder släckmedel enligt tabell 6-2
2. Flyttbar släckningsutrustning
 - Mängder släckmedel enligt tabell 6-2.
 - Ifall helikopterflygplatsen utifrån riskbedömningen måste ha en räddningstjänst eller räddningspersonal ska det finnas ett för släckningsutrustningen och materielen avsett fordon eller något annat tillräckligt arrangemang med tanke på urladdningseffekten.
 - Om ett släckningsrör och slang eller motsvarande används ska minimiurladdningseffekten vara 250 l/min.
3. Sprinkler eller ett på underlaget fast integrerat släckningsmunstycke.
 - Mängden släckmedel beräknas utifrån det kritiska områdets areal och typen av skumvätska som används multiplicerat med den drifttid som utrustningen kräver.

Tabell 6-2

Räddningsverksamhetsklass för helikopterflygplatsen	B skum		C skum		Tilläggs släckmedel	
	Vatten l	Urladdningseffekt l/min	Vatten l	Urladdningseffekt l/min	Pulver kg	Gas kg
H0	500	250	330	165	23	9
H1	800	400	540	270	23	9
H2	1200	600	800	400	45	18
H3	1600	800	1100	550	90	36

6.3.2 Upphöjda helikopterflygplatser

En upphöjd helikopterflygplats ska förses med en fast skumsläckningsutrustning och tillräckliga arrangemang för räddningsverksamheten. Tilläggs släckmedlet ska vara en pulversläckare eller alternativt en gassläckare och mängderna enligt tabell 6-3.

1. Fast installerade skumanordningar, skumkanoner
 - Minsta mängder släckmedel enligt tabell 6-3.
 - Släcksystemets drifttid ska vara minst 5 minuter.
2. Sprinkler eller ett på underlaget fast integrerat släckningsmunstycke.
 - Mängden släckmedel erhålls genom beräkningar enligt arealen på det kritiska området. Alternativt kan släckmedelsmängderna i tabell 6-3 användas.
 - Släcksystemets drifttid ska vara minst 3 minuter.

Tabell 6-3

Räddningsverksamhetsklass för helikopterflygplatsen	B skum		C skum		Tilläggs släckmedel	
	Vatten l	Urladdningseffekt l/min	Vatten l	Urladdningseffekt l/min	Pulver kg	Gas kg
H0	1250	250	825	165	23	9
H1	2000	400	1350	270	45	18
H2	3000	600	2000	400	45	18
H3	4000	800	2750	550	90	36

6.4 Andra arrangemang för räddningsverksamhet

6.4.1 Utrymningsvägar

På en upphöjd helikopterflygplats ska det finnas en primär utrymningsväg och dessutom en nödutrymningsväg som ska markeras med skyltar.

Då utrymningsvägen planeras ska man beakta att de ska kunna användas inte bara av helikopterns passagerare och besättning utan även av eventuell räddningsverksamhet och den ska kunna användas för de behov sjuktransporter med helikopter (HEMS) har.

6.4.2 Aktionsberedskapstid

På helikopterflygplatser på marknivå som utifrån riskbedömningen har förordnats en räddningstjänst är aktionsberedskapstiden 2 minuter under goda förhållanden. Aktionsberedskapstiden beräknas från larmet som räddningspersonalen får tills det att släckningen kan inledas med hälften av den urladdningseffekt som krävs.

På upphöjda helikopterflygplatser och på små helikopterflygplatser på marknivå ska släckningen inledas inom 15 sekunder från att släckningssystemet har aktiverats. Om det enligt riskbedömningen krävs räddningspersonal på helikopterplatsen i fråga ska räddningspersonalen finnas på plats under tiden helikoptern opererar.

6.4.3 Räddningspersonal

Mängden räddningspersonal som deltar i räddningsverksamheten på helikopterflygplatsen och personalens behörighetskrav ska motsvara riskerna och de uppgifter som krävs. Användningen av fasta skumkanoner kan förutsätta att en utbildad personal använder utrustningen.

Den utrustning och skyddsutrustning som används ska vara tillräckliga och ändamålsenliga för uppgifterna. De ovan nämnda kraven på personalen och utrustningen ska basera sig på riskbedömningen och de ska antecknas i räddningsanvisningen.

6.4.4 Utrustning

Arrangemangen för räddningsverksamheten samt räddningsredskapen och -utrustningen på helikopterflygplatsen ska dimensioneras enligt riskerna som den helikopterterverksamhet som utövas på flygplatsen i fråga orsakar.

6.4.5 Kommunikations- och larmarrangemang

I räddningsanvisningen för helikopterflygplatsen ska den kommunikationsutrustning som behövs presenteras och en beskrivning av hur larmningen sker vid en nödsituation ska anges.

7 UNDANTAG

Transport- och kommunikationsverket kan på ansökan av särskilda skäl bevilja enskilda undantag från kraven i denna föreskrift. Undantagsansökan ska innehålla en beskrivning av vilka krav i föreskriften de föreslagna undantagen berör och på vilket sätt det arrangemang som avviker från kraven garanterar samma säkerhetsnivå som ett kravenligt förfarande. Sökanden ska presentera en omfattande säkerhetsgranskning som stöd för undantagsansökan som presenterar riskerna i anslutning till avvikelsen och medlen för att behärska riskerna.

8 ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER OCH TILLÄMPNING

Föreskriften tillämpas från och med den 1 januari 2025. Flygplatsoperatören kan dock börja tillämpa föreskriften redan från det datum då föreskriften träder i kraft.

För släckningssystemens del tillämpas föreskriften genast på nya helikopterflygplatser och från den 1 maj 2026 på befintliga helikopterflygplatser.

Fram till den tidpunkt då denna föreskrift börjar tillämpas ska kraven enligt de tidigare föreskrifterna AGA M2-1 (22.6.1998) och AGA M2-2 (16.10.1998) tillämpas.

Jarkko Saarimäki
generaldirektör

Pietari Pentinsaari
överdirektör