



# VINTER- FLYGNING

Ett flygsäkerhetsprogram för allmänflyget



**H50P = HALVERING AV  
PRIVATFLYGHAVERIERNÄ**

H50P är en del av ett omfattande flygsäkerhetssamarbete mellan FFK, KSAK, EAA, KSAB, Luftfartsinspektionen SPAF med flera.

# Vintern är en härlig årstid att flyga i...

Ett helt annat landskap breder ut sig under oss än det vi är vana att se på sommaren.

Vi får nya skönhetsupplevelser och nya möjligheter.

Vi får tillgång till många fler start- och landningsplatser och kan flyga i nya miljöer.

## Med andra ord:

Nya förutsättningar som kräver nya kunskaper.

---

För några år sedan gjordes en speciell studie av flygskador i Sverige som var kopplade till att det rädde vinterförhållanden. Enligt studien utgjorde de ca 12 – 15 procent av alla haverier som blev försäkringskador. Av dessa vinterflyghaverier kunde 6 % hänföras till flygplanet, 71 % till fältytan och 23 % till planeringen.

Vid en närmare analys fann man följande fördelning:

### FLYGPLANET

- Bristfällig tillsyn före flygning.
- Brand vid motorstart.

### FÄLTYTAN

- Halka vid parkering, motorstart, taxning, start och landning.
- Hinder i form av snövallar, iskanter, gropar och ofullständig snöröjning i samband med taxning, start och landning.
- Snö och slask som yr/sprutar upp.
- Mjuk fältyta och tunn isskorpa vid taxning och start.
- Bristfälliga referenser vid start och landning.

### PLANERING

- Utelandning med rekognosering från luften.
- Förlust av referenserna vid flygning i eller över snö.



Detta var fördelningen bland de 66 vinterflyghaverier som ingick i just denna studie. Många andra händelser, orsaker och bidragande faktorer har också förekommit genom åren.

Det tillkommer alltså ett antal riskmoment utöver dem vi är vana att ta hänsyn till på sommaren. För att flyga tryggt även vintertid måste vår planering och vårt genomförande av flygningen därför vara ännu noggrannare och mer omfattande än när vi har barmark och plusgrader. Det krävs särskild kunskap och eftertanke på vintern.

Denna handledning gör inte anspråk på att vara fullständig, men vill vara en tankeställare och belysa de speciella problem som kan uppstå vid flygning vintertid med såväl hjul som skidor.

# FÖRBEREDELSE

## Färdplanering



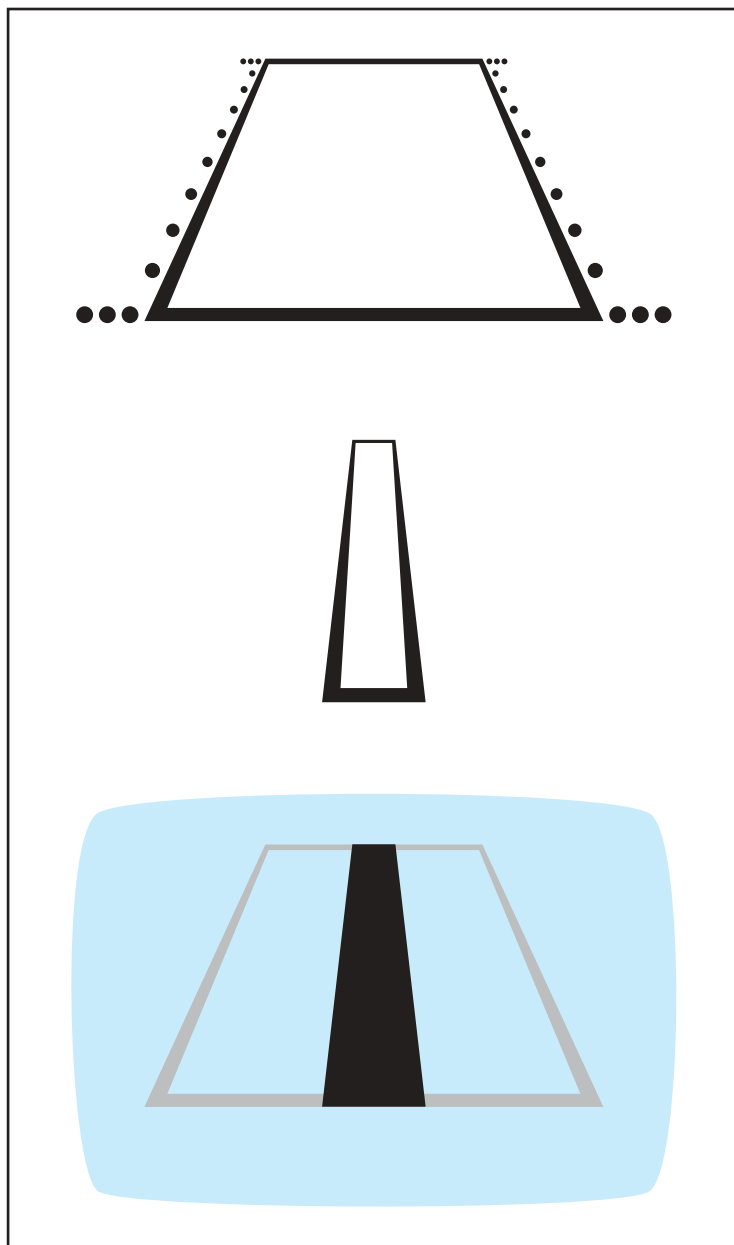
### Flygplatskondition

Ta reda på snödjup, istjocklek, plogning, snövallar, bromsverkan och belysning för start- och landningsplats.

Blötsnö, slask och lera på banan kan allvarligt förlänga erforderlig startsträcka. Konsultera flyghandboken för korrekationer och BCL-D 1.5 för prestandakrav.

Beroende på flygtrim kanske du dessutom behöver lägga på en extra personlig marginal.

Kom ihåg att en bana som inte är plogad till sin fulla bredd kan ge dig intryck av att du ligger högt på finalen. Risken är därför att du i brist på referenser flyger in för lågt och gör en minuslandning. (Det brukar hända minst en gång varje normal snövinter.)



Den översta bilden visar den ursprungliga banan. Mittbilden visar den bana som plogats upp.

Nedersta bilden visar det inbördes storleksförhållandet, där det blå fältet symboliserar det referensfattiga snötäcket som "gömmer" en stor del av ursprungsbanan.



**Det går inte  
att bedöma  
snödjup från  
luften!**

**Se upp för skridsko-åkare, de kan förflytta sig snabbt!**

**Klubbbestämmelser kan vara mer begränsande!**

**Det enda säkra sättet att kontrollera istjockleken är att provborra!**

Det går inte att bedöma snödjupet från luften. Om inte banan är renplogad måste du skaffa uppgift om snödjup från någon på marken innan du landar med hjul. Spåren du ser är kanske från ett skidförsett flygplan.

Det är tillåtet att utnyttja tillfälliga start- och landningsplatser, t ex sjöisar, men då ska befälhavaren personligen eller på annat säkert sätt förvissa sig om att platsen är lämplig. (Se BCL-D1.2). I praktiken betyder det att man själv eller någon annan flygkunnig person som man litar på ska ha varit på platsen. (Vi har haft flera haverier den senaste tiden varav ett med dödlig utgång i samband med tillfälliga start- och landningsplatser.).

Många privatflygare använder sjöis som landningsplats under vintern, kanske utan att ha en aning om dess bärighet. Denna varierar beroende på bl a lufttemperatur, antal blidvädersdagar m.m.. Redan efter ett par dagars blidväder försämras bärigheten med 25 %.

Nedanstående tabell från SMHI-Sjöfart ger riktvärden för istjocklek som krävs på sötvattenssjöar vid ordentlig kyla, ca -10 °C.

Enhet	Tjocklek i cm	Minimiavstånd mellan enheter (i meter)
Människa till fots	5	5
Motorcykel	8	5
Bil/Buss 1 ton	12	10
Bil/Buss 2 ton	16	15
Bil/Buss 3 ton	20	20
Bil/Buss 5 ton	26	20

## Alternativ

Planera med alternativ landningsplats även om det inte är krav på det och kontrollera förhållandena även där. Gör dessutom upp alternativa handlingsplaner om vädret skulle försämras under flygningen.

## Mörker

Vintertid är dagarna korta och mörkret faller snabbare efter solnedgången än på sommarhalvåret. Planera flygningen så att landningen ska ske minst en timme före mörkrets inbrott. En omväg för dåligt väder förbrukar snabbt en liten tidsmarginal.

## Navigering

När marken är snötäckt flyter sjöar samman med åker och äng. Du går därför miste om ett antal uppfångare. Planera med andra navigationspunkter.

Var extra noga om du flyger med skidor och planerar att landa på en opreparerad sjö. Det kan vara svårt att se var strandkanten är, och där finns ofta buskar och stenar gömda i snön som obehagliga överraskningar.

## Väder

Skaffa en aktuell väderprognos och var uppmärksam på eventuell isbildningsrisk. Notera på vilken nivå nollgradersisotermen ligger. Du kan ju behöva sjunka till en lägre nivå för att bli av med eventuell is.

Men se då upp för terrängen och kom ihåg att tryckhöjdmätaren visar en för hög höjd vid lägre temperatur än i standardatmosfären. En tumregel för kompensering av den låga temperaturen är att öka höjden med 4 procent per 10 °C under ISA.

Flyg inte när det är risk för isbildning. Att t. ex. stiga med ett kallt flygplan upp i en inversion kan mycket snabbt ge isbildning på flygplanet. Likadant är det om du med ett kallt flygplan sjunker ner i varmare fuktig luft. Tro inte att bara för att flygplanet är utrustat med avisningssystem kan du flyga. De flesta allmänflygplan är inte godkända för flygning under isbildningsförhållanden, även om viss utrustning finns. Kontrollera i flyghandboken.

# Fjällflygning vintertid

**Räkna alltid med dåligt väder i fjällen.  
Växlingarna kommer snabbt.**



Vid flygning i gräväder ovan trädgränsen är det lätt att tappa orienteringen. I stället för att stiga kanske du måste sjunka ner i dalgången och räkna bäckraviner för att veta exakt var du befinner dig.

**Skaffa därför en riktig fjällflygutbildning innan du ger dig ut på sådana övningar!**

## Nödutrustning

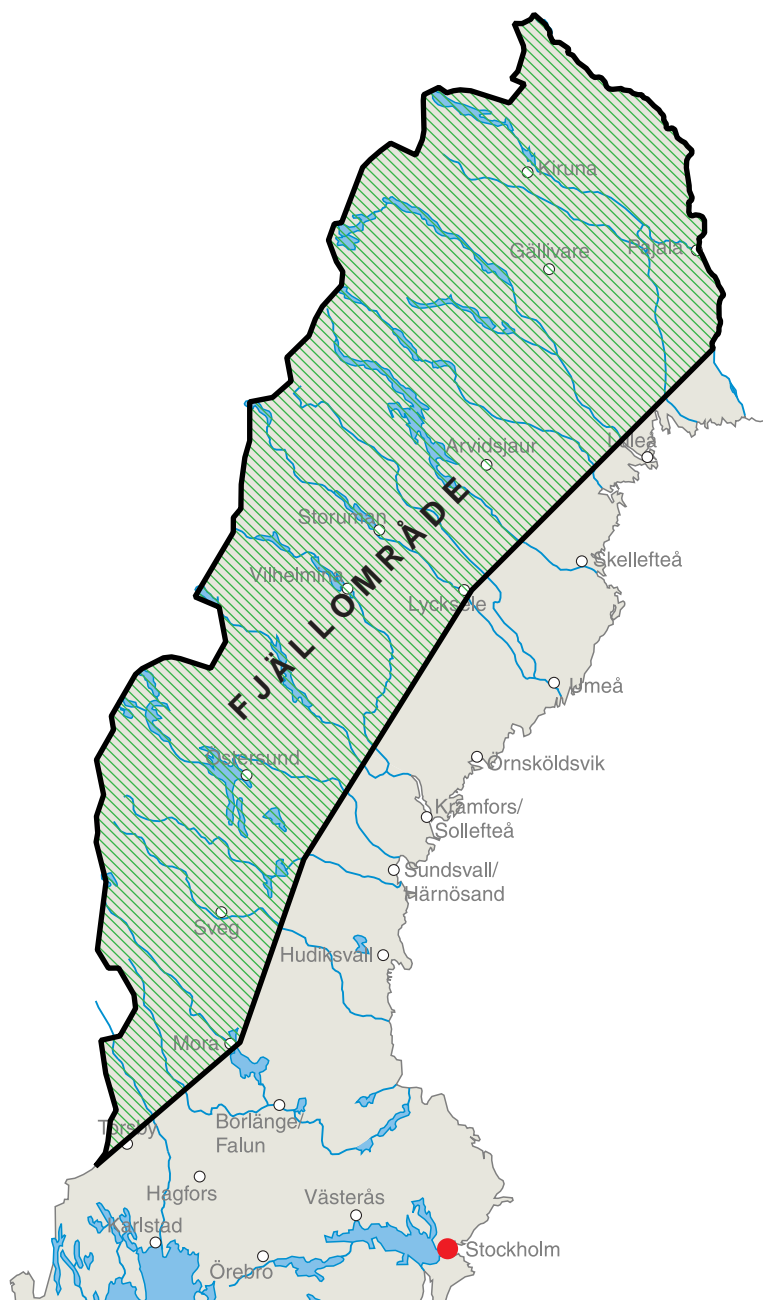
Vid flygning i fjällområde krävs både alarmerings- och räddningsutrustning enligt BCL-D 1.11 (återfinns även i Svenska Flygfält).

Denna nödutrustning, eller delar därav, kan vara bra att ha tillgänglig vintertid även vid flygning utanför fjällområdet.

Du är som befälhavare skyldig att orientera dina passagerare om utrustningens placering.







## ATS-färdplan, eller upplysning angående flygning

ATS-färdplan, eller upplysning om flygning, som någon annan person följer upp, ger dig möjligheten att bli funnen åtskilliga timmar tidigare än om du chansar och flyger utan att meddela dina avsikter. Kanske du annars inte alls blir funnen i tid. Tro inte att någon slår larm bara för att flygplanet är borta ur hangaren.

**Om du har lämnat färdplan är du säker på att bli efterforskad om du skulle haverera. Dessutom kan flygtrafikledningen ge dig bättre service.**

Alltså, tag alltid till vana att lämna färdplan eller upplysning om flygning även vid den kortaste eller allra mest lokala flygning även om inte formellt krav finns. Det minsta du kan göra är att lämna en lapp med starttid och avsikt på bordet i klubbstugan. Men kom då ihåg att ta bort den när du kommit åter så man inte börjar leta efter dig i onödan.

Vid flygning i fjällområde är det ett krav att du lämnar upplysning om planerad flygning enligt BCL-D 1.11.



## Kunskap

- Har du tillräcklig kunskap för flygning under vinterförhållanden?
- Vet du och dina passagerare hur nödutrustningen ska användas om du tvingas nödlanda?
- Vet du och dina passagerare vilken kylande effekt vinden har?
- Vet du och dina passagerare hur man gräver en snöbivack?

Har du till exempel tänkt på hur viktigt det är att jobba långsamt, så man inte blir svettig när man gräver? Man börjar annars snabbt frysa.

Börja förberedelserna för övernattning i tid, i stället för att bara vänta och hoppas på att snabbt bli funnen.

En bra bok att studera i sådana här sammanhang är arméns "Handbok Överlevnad".

## Klädtsel

Har du en extra jacka att kränga på dig om kabinvärmen slutar fungera? Kan du spaka planet på rätt sätt med alla de där kläderna på?

Är du rätt klädd för att kunna "gå hem" om det skulle bli nödvändigt? Om inte annat kan du ju råka ut för motorstopp i andra änden av fältet. Glöm inte mössa och rejäla skor. Barhuvad förlorar du snabbt mycket värme.



Som befälhavare är du också ansvarig för att kontrollera att dina passagerare är lämpligt klädda.

## Kyleffekt

Kyleffekten ökar med vindhastigheten. Risken för förfrysning bestäms i minst lika hög grad av vindstyrkan som av temperaturen. Tänk därför både på hur du klär dig och vilken vindstyrka du utsätter dig för under vinterförhållanden.

SMHI har utgivit följande tabell över så kallade ekvivalenta temperaturer:

Temp \ Vind	+10	+5	+0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
2 m/s	+8	+3	-2	-7	-12	-17	-23	-28	-33	-38
5 m/s	+4	-2	-9	-15	-21	-28	-34	-40	-46	-53
10 m/s	+0	-7	-15	-22	-29	-37	-44	-51	-58	-67
15 m/s	-3	-11	-18	-26	-34	-42	-49	-57	-65	-73
20 m/s	-4	-12	-19	-28	-36	-43	-52	-59	-67	-76

Redan vid ganska måttliga vindstyrkor och temperaturer finns det alltså risk för förfrysning.

## Förfrysning är förrädisk

- Den kommer ofta smygande
- Den ger varken smärta eller obehag förrän det är för sent

Kylskador går att förebygga med:

- bra klädsel anpassad till väder och vind
- att äta och dricka ordentligt

Observera symtom:

- Fryser om händer och fötter
- Vit fläck i ansiktet

Motåtgärder:

- Varm hand mot det nedkylda stället
- Mera kläder
- Varm dryck
- Rörelse

**Kylan påverkar inte bara flygplanet utan även piloten. Prestationsförmågan försämras om man fryser, både tankeförmåga och motorik blir sämre.**

# FLYGPLANET

## Kontrastmarkering

Flygplan bör - i vissa fall ska - ha kontrastmarkering enligt BCL-D 1.11, d.v.s. målat eller försett med kontrastverkande markeringar av lämplig kulör som gör flygplanet lättare att hitta i oländig terräng.. Ytan ska vara minst två kvadratmeter och anbringas på ovan- och undersidor av vingar, kroppssidor och stjärt.

## Skidor

Man bör sträva efter att i första hand använda sporrhjulsförsedda flygplan med fast skidställ, hydraulskidor i andra hand och som sista alternativ noshjulsförsedda flygplan med skidställ.

## Daglig tillsyn

Vissa motor/flygplankombinationer behöver en särskild täckplåt i kylloftsintaget eller framför oljekylaren för vinteroperationer. Strypningen av kylloften är till för att oljan och cylindrarna ska uppnå och bibehålla en lämplig arbetstemperatur. Med detta följer att när vädret tillfälligtvis blir varmare måste man vara uppmärksam på att inte motorn blir för varm.

Kontrollera intagen för statiskt och dynamiskt tryck, så att det inte finns vatten eller is som kan blockera funktionen.

Kontrollera att pitotrörsvärmen verkligen fungerar, men bränn inte fingrarna.

En ofta förbisedd fara är igensatt vevhusventilation. Denna kan blockeras av fruset kondensvatten eller tappas till av yrsnö. Den tryckökning i vevhuset som då blir följden kan orsaka oljeläckage och kraftig rökutveckling. Läckaget kan bli så stort att oljeröken uppfattas som motorbrand. Urluftningsrörets mynning är ofta placerad på brandskottets framsida och kan på vissa flygplan vara svår att se. Lär dig var vevhusventilationen mynnar ut och okulärbesiktiga den.

Risken för att vatten kondenseras i bränsletankarna är större på vintern. Se till att du har dränerat från alla dräneringspunkter. En meningsfull dränering kan inte göras om flygplanet stått i temperaturer under fryspunkten. Kolla även urluftningarna till bränsletankarna. Tanka alltid fullt när du lämnar flygplanet över natten eller längre. Halvtomma tankar gynnar uppkomsten av kondens.

När du tankar, se till att flygplanet är ordentligt jordat. Den låga luftfuktigheten en klar och kall dag ökar risken för statisk elektricitet.



Kontrollera att all snö, is och frost är avlägsnad från flygplanet. Speciellt gäller detta vingar, stjärtparti, roder, propeller och vindruta. Två millimeter rimfrost kan vara ödesdigert.

### **Lita aldrig på att snön blåser av i starten!**

Kontrollera även att spinner, roder, stabilator, klaffar, hjulbrunnar och hjulkåpor invändigt är fria från snö, is och lera.

Skidor har lätt att frysa fast. Motstå då frestelsen att lyfta i stjärten och vrida loss dem. På det sättet får du en stor kraft och resultatet blir då lätt ett krokigt landställe istället.

Var noga med att rutorna är helt rena på insidan. Smuts gör att imma lättare bildas, då smutsen fungerar som

kärnbildare. Ha en mjuk trasa med dig för att torka imma. Att torka bort imman med händerna medför att du överför fett till rutan som underlättar ny imbildning.

Särskild uppmärksamhet ska läggas på reglage vid daglig tillsyn, då dessa ofta har en tendens att kärva när det är kallt.

Om du har tillgång till el- eller gasolvärmare, använd den i både kabin och motorrum.

## GENOMFÖRANDE

### Motorstart

Dra runt propellern för hand 10-15 varv före motorstart (kom ihåg att kolla att magneterna är "OFF" och klossa, bromsa eller förankra flygplanet).

Se till att batteriet är i god kondition och väl laddat. Om du måste använda starthjälp eller tillgripa handstart, tänk då noga efter om du överhuvudtaget ska starta. Ett alternator/generatorfel resulterar snabbt i ett mörklagt flygplan med bortfall av radio och navigationsutrustning - om du då inte har en erforderlig kraftreserv i batteriet.

Undvik vid start av kall motor att varva den över tomgångsvarv. Kupera efter ca 3-5 minuter och låt värmen från cylindrarna värma block och olja i 10 minuter innan motorn startas igen för flygning.

### Taxning

Påbörja inte taxning förrän du är säker på att defroster och kabinvärme fungerar. Om du inte får tillfredsställande defrosterverkan, ställ in flygningen.

Taxa långsamt för att undvika att snö, slask och is kastas upp och skadar flygplanet, sätter igen urluftningar och luftintag eller lägger sig på de aerodynamiska ytorna.

Vid taxning i snö bör inte hjulbromsar användas då snön kommer att smälta p g a uppvärmning. Omedel-

**Det tar några minuter innan kabinen blir varm och det är i starten man behöver sin skärpa mest. Värm därför inte bara upp motorn utan även kabinen med en kupéfläkt.**

bart efter starten fryser vattnet och bromsarna kommer då att vara lästa vid landningen.

När det är halt är det svårt att styra och bromsa. Var beredd att kuperas om du tappar kontrollen över taxningen. Det blir alltid mindre skador om motorn är avstängd när man kör in i något.

Taxning med skidor kräver särskild omsorg eftersom bromsar saknas och man inte har däckens fjädring.

Vid tungt före måste du övervaka cylinder- och oljtemperaturen noga så att överhettning av motorn inte sker.

## Start

Använd defroster och pitotrörsvärmen.

Tag bort all eventuell is på siktrutorna.

Titta en extra gång på vingarna, det kan ha bildats rimfrost och då måste starten avbrytas. Även ett tunt skikt med rimfrost kan katastrofalt försämra flygegenskaper.

Om banan är hal så är det svårare att bromsa om man vill avbryta starten. Besluts punkten för avdrag och inbromsning måste därför läggas tidigare.

Tänk på att startsträckan kan bli avsevärt förlängd vid start på snö, slask och lera.

Vid start med dåliga yttre referenser; kontrollera stighastighet, fart och kurs på instrumenten.





## Flygning

Det kan vara svårt att hålla sidorutorna imfria om man är många ombord och det är kallt ute. Enligt lagen om den kallaste väggen kommer den fuktiga utandningsluften alltid att sätta sig på fönstren. På frontrutan har man effektiv defroster som värmer upp glaset och den tillhör alltså inte de kallaste väggarna.

För att slippa imma på sidorutorna måste man transportera bort utandningsluften och hålla hög temperatur i kabinen. På ett flygplan med täta dörrar och en dragfri kabin kommer den fuktiga utandningsluften att stanna kvar i kabinen och avsätta sig som kondens på rutorna om man inte handhar ventilationen rätt. Förfar därför på följande sätt:

- Borsta bort snö från skor och kläder före ombordstigningen.
- Ta reda på var i kabinen utsläppen för den begagnade luften sitter.
- Se före start till att dessa utsläpp inte är täckta av t.ex. passagerares kläder eller bagage.
- Öppna kabinvärmern och defroster till full effekt.
- Öppna friskluftintagen helt och låt den friska luften blanda sig med varmluften.
- När imman är borta kan du kanske minska något på både värme och friskluft.

## Förgasaris

På flygplan med fast propeller är vanligtvis de första tecknen på förgasaris sjunkande motorvarvtal och effekt samt hård och oren gång. På flygplan med omställbar propeller (constant speed) märks det på sjunkande ingastryck och fart samt även här en hård och oren gång. Var därför noga med att ställa in varvtal/ingastryck och lägga det på minnet för att snabbt upptäcka förändringar.

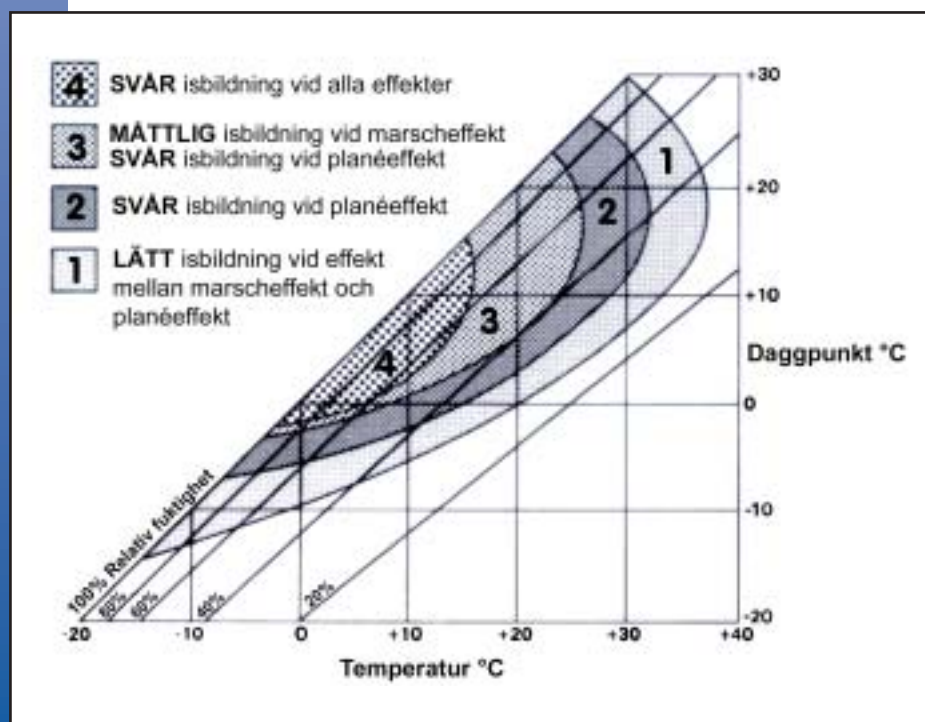
Om man ger varmluft regelbundet smälter isen innan det uppstår några problem. Om man däremot inte använder förgasarvarmluften kommer motorvarvet/ingastrycket att fortsätta sjunka och motorn

börjar gå orent. Detta beror på att bränsleblandningen blir för rik till följd av att lufttillförseln stryps. Till slut kommer motorn att förlora så mycket dragkraft att det inte går att hålla höjden.

Om man i det läget, när man redan fått problem, öppnar varmluftsreglaget kan problemen förvärras ytterligare. Motorn kan börja gå mycket orent och till och med stanna tillfälligt när isen i förgasarhalsen tinar. Eftersom motorn redan ger dålig effekt ger även förgasarfövärmningen dålig verkan, vilket gör att det tar tämligen lång tid innan motorn går rent igen.

Förgasarfövärmningen ger alltså bäst verkan vid höga effektuttag och sämst vid låga, samtidigt som risken för förgasaris är högre vid låga effektuttag och mindre vid höga. Med andra ord bör man öppna varmluften en stund innan effekten reduceras inför plané. Långa planer utan att fräscha upp motorn med pådrag emellanåt bör därför också undvikas.

Förgasaris kan bildas vid temperaturer som ligger mellan ca  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$  och  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Detta innebär att förgasaris kan uppträda vid temperaturer som man normalt inte förknippar med isbildning - se tabellen nedan, som återfinnes i Svenska Flygfält m.fl. publikationer.



Observera dock att isbildningsrisken varierar mellan olika motortyper, beroende på förgasarens placering.

Luftfuktigheten är en väsentlig faktor. Risken för förgasaris ökar vid flygning över öppna vattenytor, i närheten av moln och i nederbörd. Förgasaris kan alltså uppstå helt plötsligt, efter en lång flygning, om förhållandena ändras.

Man kan förebygga förgasaris genom att regelbundet ge motorn varmluft under någon minut. Om förhållandena för isbildning är gynnsamma bör man ge motorn varmluft ofta. Se då till att motorn får varmluft med full effekt så länge att all is verkligen hinner smälta innan du kopplar från den igen. Dessutom ska man alltid ge varmluft innan man reducerar effekten.

Ytterlufttermometer eller en termometer för insugningsluften är bra hjälpmedel för att avgöra när förgasaris uppstår. Observera att bränsleförbrukningen ökar avsevärt när varmluften är tillslagen. Enligt vissa motortillverkare ökar den med så mycket som 20 %.

Förgasaris kan även uppträda redan på marken. Vid taxning och när man får vänta på marken är det inte ovanligt att förgasaris bildas. Att starta på en kort bana med reducerad motoreffekt, utan att vara beredd på det, kan vara farligt. En extra motoruppkörning med förgasarvarmluft kan därför vara på sin plats om väntan drar ut på tiden. Eftersom insugningsluften går ofiltrerad in i motorn när varmluften är tillslagen bör man dock inte köra för länge på marken med den tillslagen om det är risk för att damm, sand etc. suggs upp.

**Bränsleförbrukningen kan öka avsevärt när man använder förgasarvarmluften!**

## Isbildning på flygplanet

Även om man aldrig avsiktligt flyger när det är risk för isbildning med ett flygplan som inte är utrustat och godkänt för det, kan man ändå hamna i en sådan situation. Underkylt regn eller duggregn under VMC innebär förutsättningar för svår isbildning.

Isbildning på flygkropp, vingar, stjärtparti och propeller medför en rad förändringar:

- Nedsatt lyftkraft – ökad stallfart
- Ökat luftmotstånd
- Ökad flygvikt
- Ändrad stabilitet
- Risk för stabilisatorstall
- Försämrade dragkraft
- Nedsatt sikt genom frontrutan

Man har vid prov konstaterat att isens aerodynamiska konsekvenser beror mer på dess form än på dess tjocklek – 2 mm skrovlig is kan vara lika farlig som 20 mm tjock jämn beläggning.

Lyftkraftsnedsättningen ökar vid hög anfallsvinkel, d.v.s. vid start och landning. Vid t.ex. samtidig vindskjuvning (windshear) kan detta vara katastrofalt.

Benägenheten för stabilitetsstörningar varierar mellan olika flygplantyper. Vissa är mycket känsliga – andra mindre.

När stabiliteten försämras kan spakkräfterna bli mindre och större roderutslag erfordras för viss roderverkan. Vanligen känns samtidigt vibrationer och buffeting i styrsystemet – varningar som omedelbart måste resultera i varsam flygning. Stor försiktighet krävs vid alla manövrer och särskilt vid alla åtgärder som innebär ändrad trimning. För vissa flygplantyper varnas för användning av full klaff vid landning i samband med misstänkt isbildning. Ta den varningen på allvar.

Det kan bildas propelleris innan någon isbildning i övrigt observerats. Den kan fås att lossna om varvtalet förändras mellan max tillåtna och den använda inställningen.

## Navigering

Ett problem vid flygning över skogsland är att identifiera sjöar, myrar och inägor, vilka vid snötäckt underlag ser likadana ut. Några tips:

- Sjöar har i regel skarpa strandkonturer, förekomst av vass och fritidsbebyggelse.
- Myrar har diffusa strandkonturer, ofta enstaka träd, ingen fritidsbebyggelse.
- Inägor har vanligen raka övergångsytor mellan åker och skog eller bebyggelse och det förekommer ofta vägar och lador.

Vid flygning över trädgränsen saknas ofta naturliga referenser. Navigeringen sker här till stor del med hjälp av höjdskillnader i terrängen. Det är därför av yttersta vikt att de kartor du har med dig har höjdkurvor som tydliga visar topografin.

Låg flyghöjd gör det lättare att bedöma höjdvariationer i terrängen, men samtidigt betyder låg höjd i ett referensfattigt landskap en överhängande risk att drabbas av "white-out". Horisonten försvinner, allt flyter samman och man vet inte vad som är upp eller ner, speciellt i gräväder, snöfall, dis eller svaga ljusförhållanden. Undvik därför alltid flygning över snötäckt underlag med dåliga referenser vid låg molnbas.

Tag även med i beräkningen att höjdmätaren visar för hög höjd vid flygning i mycket kallt väder och/eller mot lägre tryck. Det finns ett engelskt uttryck för detta som kan vara till stöd för minnet:

- **From hot to cold, watch out below**
- **From high to low, watch out below**

**Fjällkarta skala 1:100 000 rekommenderas vid navigering på lägre höjd.**



## Landning

Använd förvärmning. Kontrollera om förgasaris bildats under nedgången genom korta pådrag. Det är viktigt att motorn hålls varm. Använd därför motorplané, undvik tomgångsplané.

Det är svårt att bedöma höjden över en obruten snöyta, speciellt vid grävåder och skymning. Problemen liknar dem vid blekelandning med sjöflygplan. Tag hjälp av de referenser som finns och stabilisera inflygningen i god tid med rätt fart och rätt sjunkhastighet. Var beredd på att snöytan kan vara kuperad.

När man landar på en våt eller isig bana, speciellt i sidvind, kan flygplanet vattenplana eller sladda. Om du använder samma gränsvärde för sidvindskomposant som vid torr bana kan du därför riskera att glida av banan.

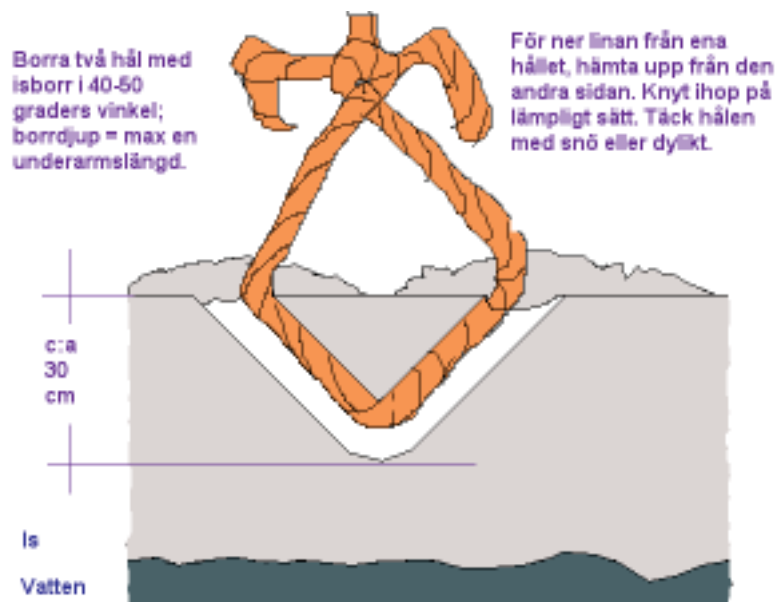
Att landa med skidförsedda flygplan på platser som inte i förväg rekognoscerats från marken kräver en mycket speciell teknik. Du måste fastställa vindriktning, landningsområdets lutning, förekomst av ledningar och andra hinder, lämpligt område för inflygning, landning, in- och uttaxning, start och utflygning - allt detta genom överflygning på olika höjd och vid sidan av tilltänkt landningsplats. Vid tveksamhet vad beträffar snödjup, typ av snö (lössnö, skarsnö, blötsnö eller stöp) och förekomst av snövallar - gör en inflygning, ansätt landning men fullfölj inte landningen genom gasavdrag utan bibehåll så mycket effekt att flygplanet inte sjunker igenom. Var beredd att stötta med mer effekt om underlaget suger fast skidorna och flygplanets nos sänks eller om flygplanet studsar på grund av ojämnheter.

## Parkering

Parkera inte flygplanet mot vinden vid korttidsparkering. Även ett kort uppehåll vid svag vind ger en snabb nedkylning av motorn. Vid snöfall kan dessutom luftfilter och kyluftintag packas igen av snö.

Använd alltid pitotrörsskydd.

Förankra flygplanet och använd klossar, men undvik parkeringsbromsen p g a risk för fastfrysning. Täck över luftintag och alla öppningar som det kan komma in snö i. Bred ett täcke eller en filt över motorhuv och vindruta. Vid längre parkering bör man ha kapell på vingar, stjärtparti och propeller. Vid förankring på sjöiska två hål borrar genom isen för varje förankringslina enligt skiss nedan. Täck över med snö för att undvika smältning.



Om du förutser sträng kyla när du parkerar flygplanet kan det vara klokt att be en tekniker tappa ur motoroljan och ta in den och batteriet i varmare utrymme.

Flygplan med stabilator bör inte låsas med höjdstyrssystemet i uppfällt läge, då vatten kan tränga in i spalten vid trimrodret. En sådan vattensamling (eller isklump) kan få allvarliga konsekvenser genom att rodrets balans ändras, vilket medför risk för roderfladder.

Om det är lerigt och slaskigt, kontrollera hjulkäpor, landställsutrymmen, klaffar o.s.v. Det är lättare att få bort leran och slasket innan det frusit.

Om risk för fastfrysning föreligger kan du parkera skidförsedda flygplan på en presenning, granris eller dylikt.

## **H50P – en säker idé**

**Enligt beslut från statsmakterna skall privatflyghaverierna halveras under tioårsperioden efter 1998.**

**H50P är Luftfartsinspektionens bidrag, tillsammans med ett flertal andra organisationer och företag, för att nå detta mål.**

**GOD FLYGTUR!**



Sammanställd av Aerokonsult Evert Lyckeberg, i samarbete med en arbetsgrupp inom H50P-programmet.

Bilder via Luftfartsinspektionen, Flygvapenmuseum, KSAB, Freddy Stenbom, Ingemar Zetterholm.

Tryck: LFVTryck 2002