

Christina Berlin, sammanhållande och statistik  
 Margareta Andersson (Fokus på delegerad verksamhet)  
 Henrik Lundberg (Trendbevakning)  
 Ulrika Svensson (Luftrumsinträng)

## FLYGSÄKERHETSINFO

I Flygsäkerhetsinfo redovisas luftfartshändelser inom svensk luftfart. Här presenteras även aktuella frågor som Transportstyrelsens luftfartsavdelning arbetar med. Flygsäkerhetsinfo tas fram av luftfartsavdelningens sektion för analys. Synpunkter på utformningen eller innehållet tas emot på adressen [christina.berlin@transportstyrelsen.se](mailto:christina.berlin@transportstyrelsen.se).

### ALLMÄNT OM HÄNDELSERAPPORTERING TILL TRANSPORTSTYRELSEN

En viktig del i flygsäkerhetsarbetet är rapportering av händelser inom flyget. Händelserna delas in i tillbud, allvarliga tillbud och haverier beroende på allvarlighetsgrad och utfall. Systemet med händelserapportering bygger på att lärdomar av inträffade händelser ska leda till att de inte inträffar igen och på så sätt ska flygsäkerheten bli bättre. Sedan 2007 är rapportering av samtliga händelsetyper obligatorisk inom svensk luftfart. Från och med 2007 noteras också en ökning totalt av antalet rapporterade händelser (figur 1). Kravet på vilka händelser som ska rapporteras och vem som är skyldig att rapportera finns huvudsakligen i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om rapportering av händelser inom civil luftfart (LFS 2007:68) och Transportstyrelsens föreskrifter om allmänna bestämmelser för flygtrafiktjänst (ANS), luftrumsplanering (ASM) och flödesplanering (ATFM) (LFS 2007:9).

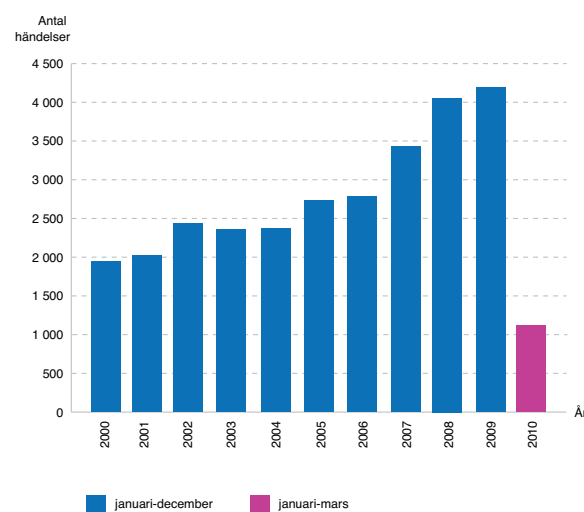
Transportstyrelsen tog under det första kvartalet 2010 emot 1 115 rapporter om inträffade händelser (figur 1).

Varje enskild rapport som kommer in analyseras av personal med adekvat utbildning och operativ erfarenhet inom de olika områden rapporterna avser. Efter att behovet av eventuella åtgärder p.g.a. den inträffade händelsen har bedömts, kodas händelsen enligt ett internationellt system och information om den matas in i en databas (ECCAIRS), som är gemensam för de europeiska staterna. De uppgifter som läggs in i databasen är avidentifierade och används för att ta fram statistik som ger värdefull information i flygsäkerhetsarbetet.

Återkoppling till den som rapporterar en händelse sker främst då myndigheten vidtar någon form av åtgärd. Övergripande återkoppling ges genom den statistik från händelserapporteringen som t.ex. har redovisats i Flygsäkerhetsinfo på

Transportstyrelsens webbsida en gång per kvartal och som nu även redovisas här i Flygtendenser. Transportstyrelsen arbetar kontinuerligt med att finna former för bättre återkoppling till dem som rapporterar i syfte att främja ökad rapportering.

FIGUR 1 Händelserapporteringen under en tioårsperiod

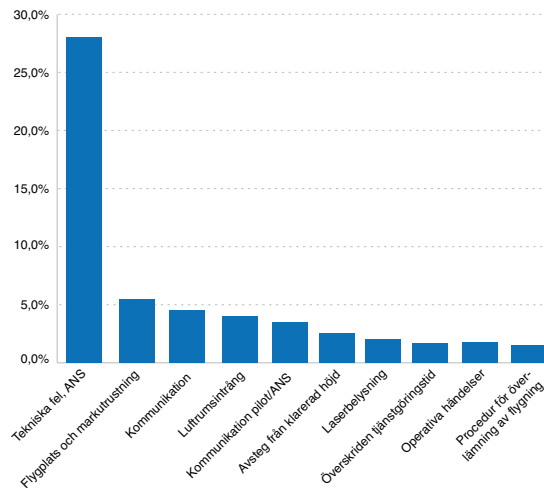


Källa: Transportstyrelsen.

Bland rapportörerna återfinns flygplatser, flygledning, piloter, flygbolag och flygklubbar. Flest rapporter kommer från flygledningen, notera dock att det inte beror på att flygledningen har flest händelser att rapportera, utan att de skickar in flest rapporter. Inflödet av rapporter varierar över året. Flest rapporter kommer som regel in till luftfartsavdelningen under sommarmånaderna.

Figur 2 visar de vanligast förekommande händelserna under det första kvartalet 2010. Största andelen av händelserapporterna faller inom kategorin tekniska fel/ANS (nästan 30 procent), därefter kommer bl.a. händelser relaterade till flygplatser och markutrustning (drygt 5 procent), kommunikation (ca 4 procent) samt luftrumsinträng (nästan 4 procent). Andelen händelserapporter som handlar om tekniska fel/ANS berör i första hand problem i samband med implementerade nya versioner av tekniska system.

FIGUR 2 De mest förekommande händelsetyperna första kvartalet 2010



Källa: Transportstyrelsen.



## TRANSPORTSTYRELSENS ARBETE INOM NÅGRA OMRÅDEN

### FOKUS PÅ DELEGERAD VERKSAMHET

Genom luftfartslagstiftningen ges Transportstyrelsen förutsättningar att delegera vissa tillsynsuppgifter. Detta har resulterat i att myndighetens luftfartsavdelning uppdragit åt de olika intresseorganisationerna inom det s.k. sportflyget att utföra vissa tillsynsuppgifter. Tillsynsuppgifterna regleras genom beslut om delegering med respektive förbund och omfattningen beror på verksamhetens art. Transportstyrelsen har delegerat uppgifter till följande förbund: EAA Sverige, KSAK Motorflygförbundet, Svenska Fallskärmförbundet, Svenska Hängflygförbundet, Svenska Segelflygförbundet, Svenska Skärmflygförbundet och Svenska Paramotorförbundet.

Till grund för förbundens tillsyn över sina verksamheter ligger dels myndighetens föreskrifter, dels respektive förbunds verksamhetshandböcker, som godkänns av myndigheten.

I delegeringen ingår att förbunden ska verka för att verksamheten bedrivs under, från flygsäkerhetssynpunkt, betryggande former samt att använd flygmateriel uppfyller uppställda krav beträffande såväl konstruktion som underhåll. Samtliga förbund ska kontinuerligt hålla myndigheten under-

rättad om sin verksamhet. Om förbunden finner att ett beslut behöver fattas som går verksamhetsutövare emot, exempelvis ägare eller innehavare av ett luftfartyg, ska förbunden överlämna ärendet till Transportstyrelsen som fattar beslutet.

Vilket ansvar har då myndigheten? Transportstyrelsen kan aldrig delegera bort ansvaret.

Ansvaret att kontrollera att förbunden uppfyller villkoren i besluten om delegering och regelverket ligger fortfarande hos Transportstyrelsen. Myndighetens tillsyn sker genom verksamhetskontroller hos de olika förbunden. Stickprov hos verksamhetsutövarna kan komma att genomföras för att verifiera att de delegerade förbundens procedurer och processer verkligen fungerar.

Luftfartsavdelningen kommer som ett led i det pågående projektet för en utvecklad enhetlig tillsynsmethodik (beskrivet i Flygtendenser 04/09) att under 2010 hålla uppstartsmöten med samtliga förbund följt av årliga verksamhetskontroller inom de olika delegerade områdena.

Transportstyrelsen ser positivt på att förbunden utför uppgifterna då förbunden har den största kunskapen inom sina respektive områden och därmed är bäst skickade att utföra de uppgifter som omfattas av besluten om delegering.

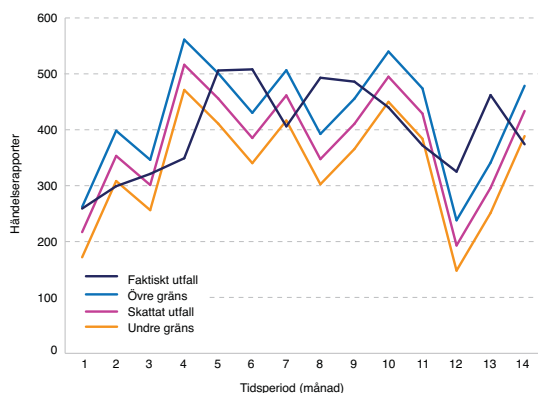
### TRENDBEVAKNING

Att bevaka trender är viktigt för att möjliggöra styrning av resurser mot insatser som gör största möjliga nytta. Genom den metod för trendbevakning som Transportstyrelsen använder kan avvikelser i händelserapporteringen snabbt identifieras och eventuella problem åtgärdas.

En förutsättning för att bedriva en effektiv tillsyn är att insatserna koncentreras till identifierade riskområden. Genom att rapportering av luftfartshändelser är obligatorisk för den som är verksam inom luftfarten har Transportstyrelsen tillgång till värdefull information om vilka potentiellt riskfyllda händelser som inträffar i verksamheten. Händelserapporteringen är den enskilt viktigaste källan för att identifiera riskområden inom luftfarten. För bevakning av utvecklingen inom händelserapporteringen använder Transportstyrelsen en modell som ger utslag när antalet händelser av en viss kategori eller allvarlighetsgrad under en viss period avviker från en acceptabel nivå. Den acceptabla nivån bestäms utifrån ett skattat intervall som gjorts med utgångspunkt i historisk data.

Metoden kan enkelt exemplifieras genom att utgå från det totala antalet händelserapporter som kommer in under en månad, exempelvis 200 stycken. Om det skattade intervallet för den aktuella månaden ligger mellan 100 och 180 rapporter kommer modellen att ge utslag då det faktiska antalet rapporter, 200 stycken, ligger utanför det skattade intervallet (den acceptabla nivån).

FIGUR 3 Viktade händelserapporter



Källa: Transportstyrelsen.

I de fall modellen ger utslag görs en analys av resultatet. Ofta finns helt naturliga orsaker till en avvikelse från det skattade värdet, men i vissa fall krävs en djupare analys av vad som orsakat utslaget.

Modellen kan användas för att hitta avvikelser såväl i det totala inflödet av händelserapporter som i en enskild händelskategori, t.ex. runway incursions eller lufrumsintrång eller i rapporteringen från en enskild operatör.

Modellen som används heter ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average). ARIMA är en statistisk modell som används vid skattning av information över en lång tidsperiod. Modellen tar hänsyn till en tidsseries tidigare värden för att skapa prognoser. Den söker mönster i historiska data för att använda dem i prognoser av framtida värden. Modellen tar hänsyn till säsongsvariationen i materialet, vilket är viktigt för händelserapporteringen som varierar kraftigt med säsongerna.

De trender som identifierats och bedömts ha relevans presenteras för luftfartsavdelningens ledningsgrupp varje kvartal tillsammans med förslag till hur identifierade problem kan åtgärdas. Trendbevakningen är ett medel som möjliggör styrning av insatser för att förbättra flygsäkerheten. Genom informationen kan vi snabbt fatta välgrundade beslut om att sätta in åtgärder för att rätta till problem som identifierats med utgångspunkt främst i händelserapporteringen.



## LUFTRUMSINTRÅNG

Flera artiklar om flygsäkerhet har redan uppmärksammat att luftrumsintrång är något som förekommer år efter år. Flera länder i Europa har samma problem med luftrumsintrång och vad som kan göras för att minska antalet. Den centrala europeiska byrån för flygtrafiktjänst, Eurocontrol, har efter omfattande analys gett ut *European Action Plan for Airspace Infringement Risk Reduction* (se länk nedan) som innehåller rekommendationer för hur antalet luftrumsintrång kan minska. Sverige har deltagit i godkännandet av planen och nu ska Transportstyrelsen arbeta vidare med materialet.

Våren 2009 gjorde Transportstyrelsen ett utskick om luftrumsintrång. LFV och KSAK deltog i utformningen av förslagen till hur man ska undvika att de inträffar, och foldern blev väl mottagen av både piloter och flygledare. Genom direkt information till piloter och personer inom flygtrafiktjänsten hoppades myndigheten att den här typen av händelser skulle minska i antal. År 2009 var de dock något fler än 2008. Transportstyrelsen kommer även i fortsättningen att arbeta förebyggande genom information, och förhoppningen är att antalet luftrumsintrång ska bli färre.

Mer information om luftrumsintrång finns på: [www.eurocontrol.int](http://www.eurocontrol.int) och [www.transportstyrelsen.se/Global/Nyhetsarkiv/Luftfart/Folder\\_Luftrumsintrang.pdf](http://www.transportstyrelsen.se/Global/Nyhetsarkiv/Luftfart/Folder_Luftrumsintrang.pdf).

## HAVERIER OCH ALLVARLIGA TILLBUD UNDER FÖRSTA KVARTALET 2010

ICAO (International Civil Aviation Organization) har i Chicagokonventionens bilaga 13 (Annex 13) definierat vad ett haveri är.

För att en händelse ska klassas som ett haveri krävs att luftfartygen används i avsikt att flyga och att:

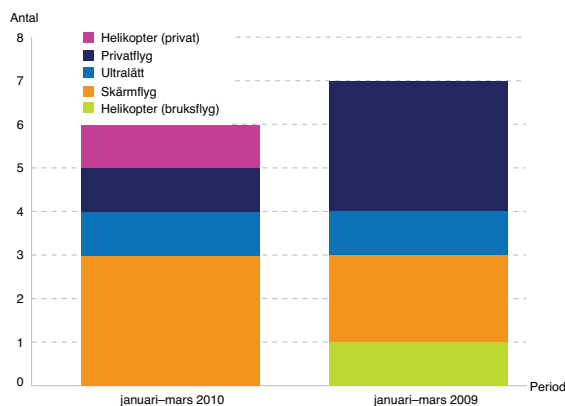
- någon person omkommer eller skadas allvarligt genom händelsen och/eller
- luftfartyget får omfattande strukturella skador eller skador som påverkar luftfartygets flygegenskaper väsentligt och/eller
- luftfartyget saknas eller inte kan lokaliseras.

Det som skiljer haveriet från det allvarliga tillbudet är händelsens utgång. Klassificeringen av allvarlighetsgraden i en händelse görs med utgångspunkt i en internationell fastställd standard.

Under första kvartalet 2010 har det inträffat tre haverier. Under motsvarande period 2009 inträffade sju haverier.



FIGUR 4 Antal haverier per kategori för första kvartalet 2010 och 2009



Källa: Transportstyrelsen.

Under perioden januari-mars 2010 har 18<sup>1</sup> allvarliga tillbud inträffat. Motsvarande period 2009 inträffade fem händelser som klassades som allvarliga tillbud. Flera av de allvarliga tillbud som inträffade under det första kvartalet 2010 kan förklaras av väderförhållandena som rådde under perioden.

Ulrika Svensson, ulrika.svensson@transportstyrelsen.se

## CASE Q1 >> LUFTRUMSINTRÅNG

### FLYGLEDARNAS BERÄTTELSE

Ett klubbflygplan utan radiokontakt observerades på 1500 fot i kontrollzonen då luftfartyget var 4 nautiska mil från landningsbanan och svängde mot flygplatsen. Alla starter från motsatt bana stoppades under fem minuter. Klubbflygplanet svängde bort från flygplatsen och när flygledaren bedömde att avståndet var tillräckligt stort fick ett trafikflygplan starttillstånd. Då vände klubbflygplanet och flög mot flygplatsen igen. Flygledaren informerade piloterna ombord på trafikflygplanet om det andra luftfartyget och avgångarna fick ställas in igen. Flygtrafikledningen försökte komma i kontakt med det vid tillfället okända luftfartyget med hjälp av radio, blinkningar med banbelysningen och grönt ljus. En kort stund senare lämnade klubbflygplanet kontrollzonen.

### BAKGRUND OCH PILOTENS BERÄTTELSE

Piloten i klubbflygplanet skolades för mörkernavigering. Instruktören som övertog eleven från en annan instruktör några pass tidigare ansåg att eleven vid den tidpunkten var alltför beroende av GPS för navigering<sup>2</sup>, men bedömde att eleven efter ytterligare några pass var mogen för mörkernavigering med karta.

När eleven något senare skulle genomföra sitt mörkerpass gick första halvan av passet bra, men på väg tillbaka till startflygplatsen blev eleven osäker på sin position. Eleven svängde ett par gånger för att leta efter riktmärken och lyckades till slut orientera sig och hitta hem. Efter landning insåg eleven att flygplanet hade flugits i en kontrollzon. Eleven uppgav att radion hade varit tyst, trots att flygledningen ropat på den inställda frekvensen.

### LÄRDOMAR

#### Navigera

Eleven i exemplet insåg både svårigheterna i att navigera VFR<sup>3</sup> i mörker, samt sin egen begränsning i kartnavigering. Att flyga och läsa kartan samtidigt är en färskvara som måste underhållas. Mörkernavigering efter karta är ett ännu svårare moment. Lärdomen för både piloter och instruktörer är att om någon (antingen eleven själv eller instruktören) känner sig osäker är det bättre att flyga ett pass till i dubbelkommando eller att elev och instruktör tillsammans lägger upp en plan för hur eleven ska agera om denne flyger vilse.

#### Kommunicera

Uttrycket Aviate – Navigate – Communicate utgår från att man i första hand kontrollerar flygplanet och navigerar i andra hand. När man flyger VFR är man beroende av att veta sin position i nuet. Har man förlorat sin position är det en chansning att flyga en kort sträcka till ”för att se om man känner igen sig”. När man är vilse i ett område där det finns hinder, kontrollerade luftrum, restriktionsområden, trafikinformationsområden m.m. är det oerhört viktigt att som pilot ta kontakt med flygtrafikledningen för att få hjälp. Om det är mörker eller nedsatt sikt är detta ännu viktigare.

Flygtrafikledningen vill hjälpa till, och det finns flera lyckade exempel på VFR-flygningar där flygledaren har föreslagit för piloten att styra en viss kurs eller på annat sätt har stöttat den som har hamnat i en svår situation.

Alltså, om du är osäker på din position och du befinner dig i ett område där det är extra viktigt att vara orienterad, tveka inte att ropa på radion. Flygtrafikledningen bevakar dessutom nödfrekvensen.

<sup>1</sup> De statistiska uppgifterna baseras på uppgifter kända vid publiceringstillfället.

<sup>2</sup> Inte tillåtet att enbart navigera med hjälp av GPS, läs vidare i LFS (1998:81)

<sup>3</sup> Flygning enligt visuelflygreglerna