

FLYGT TENDENSER

STATISTIK, ANALYS OCH INFORMATION FRÅN TRANSPORTSTYRELSEN

01/2014

TEMA SÄKERHETSLEDNING



Flygindustrin transporterar idag människor och gods med en säkerhet som är bättre än någonsin. Förra året var antalet dödliga olyckor det lägsta på tio år för den tunga kommersiella luftfarten i hela världen. Antalet omkomna var under 2013 också väsentligt lägre än snittet för den senaste tioårsperioden. Samtidigt som denna goda utveckling pågår genomförs en av de större förändringarna i regelverken för alla företag verksamma inom luftfarten – införandet av ett gemensamt systematiskt sätt att arbeta för ökad flygsäkerhet.

Ansvarig utgivare: Daniel Hellström | daniel.hellstrom@transportstyrelsen.se

Redaktör: Gerd Lundberg | gerd.lundberg@transportstyrelsen.se | telefon 010-495 36 37 | Transportstyrelsen, 601 73 Norrköping.

Foto: Transportstyrelsen, Bigstock

FÖRORD

För tio år sedan rapporterades det ca 2 000 flygsäkerhetsincidenter inom den svenska luftfarten. Förra året rapporterades fler än 6 000 incidenter – en tredubbling av antalet rapporterade incidenter på tio år! Det är lätt att tro att ökningen beror på att fler incidenter inträffar och att det därmed har blivit farligare att flyga. Men, statistiken visar istället att antalet olyckor inom luftfarten kontinuerligt minskar och säkerheten blir allt högre för varje år som går. Vad beror då den ökade rapporteringen på?

Temat för denna utgåva av Flygtendenser är säkerhetsledningssystem, och det är just dessa system som till stor del bidragit till den ökade rapporteringen. Säkerhetsledningssystemen innebär att företagen inom luftfarten genom ett systematiskt och proaktivt arbetssätt omhändertar de risker som är förknippade med den verksamhet som bedrivs. En viktig komponent i ett säkerhetsledningssystem är rapporteringen av incidenter, där små brister och avvikelser fångas upp och åtgärdas innan en allvarigare incident inträffar. Ju fler saker som kan uppmärksammas och åtgärdas, desto högre flygsäkerhet. Organisationer med ett väl fungerande säkerhetsledningssystem har således en hög grad av rapportering.

Under de senaste åren har såväl säkerhetsledningssystemen som rapporterings- och säkerhetskulturen hos den svenska luftfarten utvecklats, vilket bland annat har lett till att fler incidenter rapporteras till Transportstyrelsen. På samma sätt som företagen i luftfartsbranschen arbetar

med säkerhetsledningssystem arbetar även Transportstyrelsen aktivt med att analysera och värdera informationen som framkommer genom bland annat incidentrapporteringen och deltar även i motsvarande arbete inom EU. När antalet rapporter ökar får Transportstyrelsen och andra myndigheter i Europa mer fakta att basera flygsäkerhetsarbetet på. Informationen som incidentrapporteringen ger återkopplar Transportstyrelsen löpande till branschen genom exempelvis branschmöten, webbsidor och publikationer.

Men säkerhetsledningssystem är mycket mer än bara incidentrapportering. I denna utgåva av Flygtendenser belyser vi de säkerhetsledningssystem som är ett viktigt steg i den framtida utvecklingen av en hög flygsäkerhet inom luftfarten. Bland annat beskrivs vilka regelverk som gäller för säkerhetsledning och hur man kan arbeta med det i sin organisation. Som ett exempel redovisar Lycksele flygplats i en artikel hur man arbetar med säkerhetsledningssystem på flygplatsen. Den återkommande delen Human Factor/MTO beskriver denna gång förhållandet mellan säkerhetsledning och säkerhetskultur. Dessutom återfinns som vanligt avsnitten om miljö och statistik.

Ingrid Cherfils
Sjö- och luftfartsdirektör

INNEHÅLL

Säkerhetskultur.....	4	Flygsäkerhetsinfo.....	22
Säkerhet med struktur.....	6	Mänskliga faktorer och Människa-Teknik-Organisation.....	30
En ny generation av säkerhetsledningssystem för flygbolag.....	12	Aktuell statistik.....	35
”Allt hänger samman!”.....	16	Passagerarutvecklingen.....	36
Flyget och miljön.....	19	Trafikutvecklingen.....	37

Kompetenscentrum för Human Factors/MTO (Människa, Teknik, Organisation),
KCHFMTO@transportstyrelsen.se

SÄKERHETSKULTUR

Transportstyrelsens definition och beskrivning av viktiga aspekter för god säkerhetskultur

Begreppet säkerhetskultur började diskuteras på allvar i samband med utredningen av kärnkraftsolyckan i Tjernoby 1986. Utredningen kom fram till att kärnkraftverkets bristande säkerhetskultur var orsak till katastrofen. Bristande säkerhetskultur hos en organisation kan leda till allvarliga konsekvenser inte bara för den organisation som berörs utan även för samhälle och för tredje man. För organisationen kan olyckor leda till höga kostnader och i värsta fall konkurs. Samhälle och tredje man kan drabbas genom stora skador på människor, miljö och samhällsekonomi.

Det finns en mängd olika sätt att definiera och beskriva säkerhetskultur. Transportstyrelsen har tagit fram följande förenklade, övergripande definition:

Säkerhetskultur handlar om en organisations gemensamma sätt att tänka och agera i förhållande till risk och säkerhet, det vill säga hur en organisation prioriterar och faktiskt arbetar med risker och säkerhet kopplat till sin verksamhet.

Säkerhetskultur handlar med andra ord om att en organisation behöver ha tänkt igenom och dokumenterat hur risk- och säkerhetsarbetet i organisationen ska bedrivas. Den handlar också om att alla medarbetare har kunskap om och är införstådda med hur detta arbete ska gå till samt att alla beter sig enligt de beslutade avsikterna.

Det finns några aspekter som är särskilt viktiga för att kunna skapa en god säkerhetskultur i en organisation.

LEDNINGENS ENGAGEMANG OCH SYN PÅ SÄKERHET

För att en organisation ska sägas ha en god säkerhetskultur krävs exempelvis att säkerhetsarbetet måste anses vara viktigt och säkerhetsaspekter ska väga tungt i beslut om hur man ska agera i olika situationer. En grundförutsättning och avgörande faktor är att ledningen betonar säkerhetsfrågornas betydelse. *Ledningen bör därför visa ett säkerhetsengagemang och ansvar för säkerhetsfrågorna.* Det innebär att

ledningen, genom sitt beteende och sina val, undviker motstridiga budskap och visar att säkerheten är högt prioriterad även i situationer då man behöver göra avvägningar mellan till exempel säkerhet och produktion. Det är också viktigt att organisationen, med ledningen i spetsen, ”belönar” önskad beteenden, till exempel att personalen följer säkerhetsrutiner eller rapporterar om brister och misstag.

Ledningen måste också involvera personalen i säkerhetsfrågor för att skapa tillit mellan anställda och ledning. Det innebär att systematiskt involvera och använda personalens kompetens i arbetet och i beslut som gäller säkerhetsfrågor, till exempel när säkerhetsrutiner ska utvecklas. På så sätt främjas också medarbetarnas säkerhetsengagemang.

RAPPORTERANDE, RÄTTVIS OCH LÄRANDE ORGANISATION

Det är vidare viktigt att organisationen har en *rapporterande och rättvis kultur kring säkerhetsfrågor*. Det innebär att personalen uppmuntras, vågar och vet hur de ska rapportera tillbud, olyckor och andra brister och misstag som kan ha betydelse för säkerheten. Vid sådan rapportering är det viktigt att personalen behandlas på ett korrekt och rättvist sätt. De får inte bli anklagade eller straffade för att ha gjort fel utan istället belönas för att de rapporterar misstag och felaktigheter. För att kunna uppnå en bra rapporterande och rättvis kultur måste ledningen därför tydliggöra var gränsen går mellan acceptabla fel eller misstag (så kallade mänskliga misstag) och oacceptabla beteenden i förhållande till risk och säkerhet, till exempel medvetna allvarliga överträdelser eller sabotage.

Inrapportering av olika händelser ingår i en annan viktig aspekt för att skapa en god säkerhetskultur, nämligen att organisationen säkerställer att den *lär av både sina egna och andras erfarenheter* för att ständigt försöka förbättra sitt säkerhetsarbete. Det förutsätter att det finns en vilja och öppenhet inom organisationen att kontinuerligt diskutera och reflektera över sitt sätt att arbeta med säkerhet samt ha en beredskap för att kunna införa förbättringar i sin verksamhet. På så sätt kan en organisation skapa ett säkerhetsarbete där man aktivt och systematiskt arbetar för att förebygga olyckor, till exempel med kontinuerliga riskanalyser.

En organisation som anser att deras säkerhetsarbete är perfekt utan utrymme för förbättringar är ute på ”hal is”

och riskerar att missa tecken på säkerhetsbrister. Det kan göra att ett från början gott säkerhetsarbete med tiden urholkas och förändras utan att organisationen uppfattar förändringen, vilket i slutänden kan leda till katastrof.

STRUKTUR OCH SYSTEM FÖR SÄKERHETSSTYRNING

För att öka möjligheterna att uppnå en god säkerhetskultur, är det fördelaktigt om organisationen formellt beskriver hur arbetet med de aspekter vi tagit upp här ska gå till. Det bör ske i någon form av *formaliserat och strukturerat system för säkerhetsstyrning*. Där beskrivs hur man gör för att ta hand om och arbeta med risk- och säkerhetsrelaterade aspekter. Ett sådant säkerhetssystem innefattar till exempel dokumentation av säkerhetspolicy, rutiner och instruktioner, ansvarsbeskrivningar för olika säkerhetsfunktioner och rapporterings-/avvikelsesystem. Beroende på organisationens storlek och krav i regelverk, kan dokumentationen i många fall variera men samlas inom ett kvalitets- eller säkerhetsledningssystem.

KUNSKAP, FÖRSTÅELSE OCH MOTIVATION

Det räcker inte med att ha formella dokument eller rutiner på plats. All berörd personal inom organisationen måste också ha *kunskap* om dokumentationen, *förståelse* för vad den innebär och varför den finns samt *ges förutsättningar* att kunna agera så som det anges i dokumentationen. Det påverkar all personals (chefer och medarbetare) attityder, normer, uppfattningar, värderingar och motivation till att följa organisationens beskrivna risk- och säkerhetsarbete. Det innebär att det är viktigt att säkerställa att personal på

alla nivåer inom organisationen får utrymme för utbildningsinsatser och att det finns ett väl utvecklat sätt att kommunicera kring säkerhet inom organisationen.

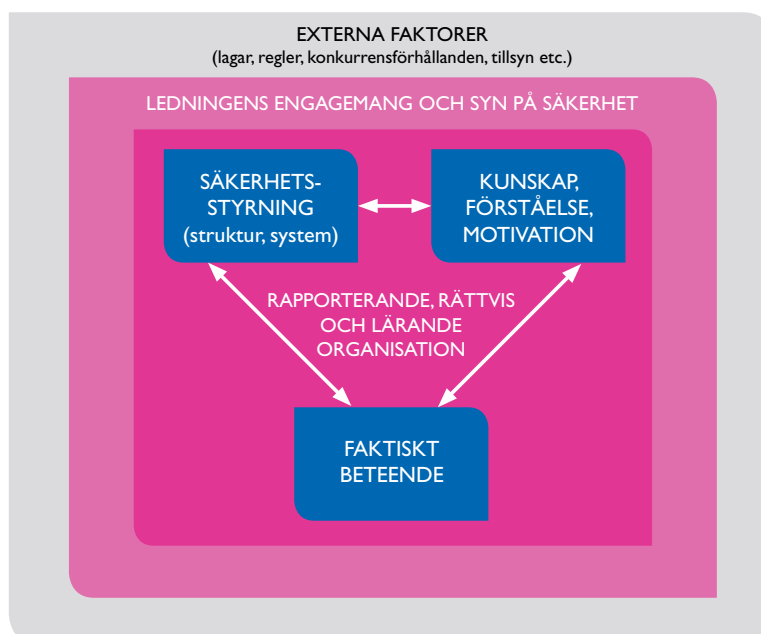
FAKTISKT BETEENDE

I slutänden påverkar dokumentation och förståelse av dokumentationen i hög utsträckning hur all berörd personal inom organisationen *faktiskt beter* sig i dessa frågor, det vill säga hur dokumentationen överensstämmer med vad och hur personalen faktiskt gör i det dagliga arbetet. Arbetsätten kopplade till risk- och säkerhetsrelaterade frågor inom organisationen bör ständigt ses över och följas upp för att de ska kunna förbättras och utvecklas regelbundet.

Dessutom är det viktigt att inse att en organisation alltid befinner sig i ett större socialt sammanhang och att säkerhetskultur därför också påverkas av en rad externa faktorer som till exempel lagar och regler, tillsyn, konkurrensförhållanden och kostnader för eventuella tillbud och olyckor.

ÖVERSIKT ÖVER DE VIKTIGASTE ASPEKTERNA

Bilden nedan visar hur de viktigaste aspekterna samverkar för att skapa en god säkerhetskultur. De externa faktorerna och ledningens engagemang och syn på säkerhet utgör en slags ram. Ramen ger förutsättningarna för att få till stånd en rapporterande, rättvis och lärande organisation. Som stöd finns ett väl utformat system för säkerhetsstyrning som alla inom organisationen har kunskap om, förståelse för och motivation till att faktiskt följa i den dagliga verksamheten.



Magnus Molitor, magnus.molitor@transportstyrelsen.se

SÄKERHET MED STRUKTUR

Flygindustrin transporterar idag människor och gods med en säkerhet som är bättre än någonsin. Förra året var antalet dödliga olyckor det lägsta på tio år för den tunga kommersiella luftfarten i hela världen. Antalet omkomna var under 2013 också väsentligt lägre än snittet för den senaste tioårsperioden (223 jämfört med 703)¹. Samtidigt som denna goda utveckling pågår genomförs en av de större förändringarna i regelverken för alla företag verksamma inom luftfarten – införandet av ett gemensamt systematiskt sätt att arbeta för ökad flygsäkerhet. Vad är bakgrunden?

FÄRRE HAVERIER TACK VARE FÖRBÄTTRAD SÄKERHET

Flygindustrin är känd för att arbeta systematiskt med förebyggande arbete för att förhindra haverier. Sedan flyget tog fart som masstransportmedel på femtiotalet, har man systematiskt utrett varje enskilt haveri för att hitta grundorsakerna. Genom det stora trycket på förbättringar och den höga säkerhetskulturen har flygteknik och operativa procedurer kunnat förbättras. Flyget är en förebild vad gäller olycksförebyggande arbete, och den flygande allmänheten har accepterat kostnaderna för säkerhetsåtgärder – vilket är lätt

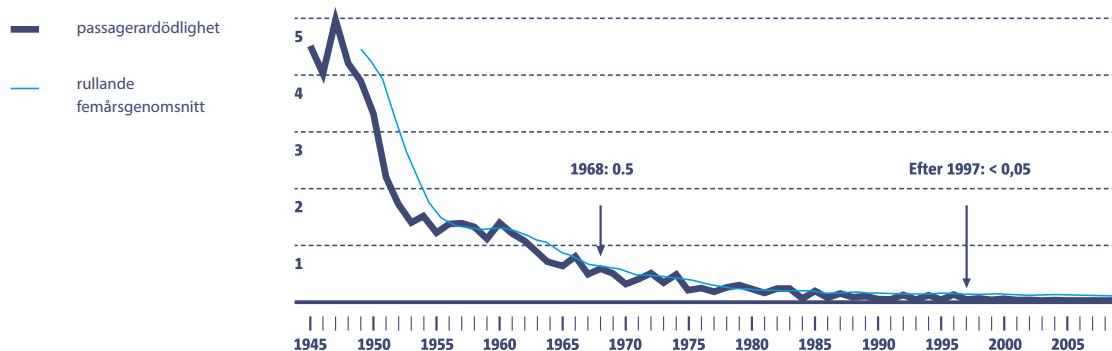
avläsbart när vi ser på den stora ökningen i flygtidsproduktion sedan femtiotalet. Ledorden har varit ”Om du tycker att flygsäkerhet är dyrt – jämför med vad ett haveri kostar!”

Haveriutredningar har lett till konkreta krav på åtgärder som nya utrustningar i flygplanen t.ex. terrängvarningssystem, arbetstidsreglering, brandskyddskrav i passagerarkabiner etc. Alla dessa åtgärder har till slut blivit tvingande för alla flygföretag som deltar i en gemensam flygmarknad. Systematiskt flygsäkerhetsarbete är alltså ingen nyhet inom flyget.

I takt med att haverierna har minskat i antal finns det allt färre tillfällen till återmatning av erfarenheter, men kraven på förbättring av flygsäkerheten har inte minskat. Därför har det utvecklats metoder där man försöker förutse hur nya haverier kan inträffa. System för händelserapportering har utvecklats för att ge oss insyn i brister i teknik och verksamhet. Den *backspiegel* som haveriutredningar gav oss kompletteras med en bättre *framåtriktad syn* för att vi ska förstå vad som kan komma att hända, innan det är för sent.

I november 2013 antogs en internationell standard för systematiskt säkerhetsarbete i och med att ICAO²:s Annex 19³ ”Safety Management” sattes i kraft. Den sammanfattar det arbetssätt som i praktiken varit infört i många delar av luftfartssystemet, och gör det till ett krav för alla. Den praktiska konsekvensen är att alla deltagare i systemet, dvs. alla företag, alla flygplatser, flygtrafikföretag och andra organisationer som

FIGUR 1. Dödsfall bland passagerare globalt per 100 miljoner passagerarmiles i reguljär kommersiell luftfart, exklusive olagliga handlingar.



Källa: EASA⁴

utför tjänster som kan påverka säkerheten, nu måste ha en inbyggd systematik i sitt ledningssystem för att förbättra sin säkerhet. Annex 19 kräver också att myndigheten ska ha ett systematiskt flygsäkerhetsarbete.

TRE BRA ARGUMENT FÖR SMS

När vi nu konstaterar att SMS (Safety Management System) är här för att stanna, kan vi fråga oss om flygbranschen är **motiverad** respektive **kapabel** att införa SMS? För att driva på **motivationen** att införa SMS finns det tre bra argument: etik, juridik och ekonomi.

- *Etik:* Det finns ett moraliskt tryck på ägarna och ledningen i ett företag att den arbetsplats de ansvarar för ska vara säker, och att de erbjuder sina passagerare en säker resa. Att införa SMS är ett konkret sätt att visa detta.
- *Juridik:* Förutom att regelverket anger att företaget ska ha ett ledningssystem som innefattar ett SMS, så kan detta system hjälpa ledningen att visa att de vidtagit rimliga åtgärder för att undvika risker. Det kan skydda företagsledningen om den hamnar i en rättegång, anklagade för att ha tagit för stora risker. SMS ger ledningen ett verk-

tyg för att systematiskt hantera säkerhetsrisker – utan SMS vet ledningen inte vilka risker som tas.

- *Ekonomi:* SMS kan upplevas som ”ytterligare en regel som krånglar till det som vi redan gör, fast till en högre kostnad”. De företag som genomför SMS på ett bra sätt kan vittna om att det visserligen är ett stort arbete, men att det ger ett positivt netto. Utveckling av säkerheten på arbetsplatser har alltid gått hand i hand med utveckling av lönsamheten. Personalen känner större trygghet och uppmanas att rapportera små och stora problem, vilka måste hanteras av förbättringssystemet. Risker med dessa ska elimineras eller minimeras, vilket rimligen innebär mindre kostnader i längden.

Ett medelstort europeiskt flygföretag av lågkostnadstyp vittnade på en workshop nyligen om att deras ägare i handling stöttade ett seriöst arbete med SMS. Företaget har arbetat frivilligt med sin SMS-implementering sedan några år och lyckats få med alla i denna förändring, från hangargolvet upp till styrelsen. Ledningen fick vid ett tillfälle veta att vissa piloter låg efter i sin uppföljning av säkerhetsrelaterade händelser. Backloggen råkade inträffa samtidigt med den



viktiga charterssäsongen. De säkerhetsansvariga piloterna hade två dagar per vecka avsatta för säkerhetsarbete, men det räckte inte. De ville då ha förlängning i åtgärdstiderna för de öppna ärendena. Ledningen tog beslutet att hyra in extrapiloter så att högsäsongen kunde genomföras, och de piloter som hade öppna ärenden fick därmed tid att själva vidta åtgärder och avsluta sina ärenden på ett korrekt sätt. Extrakostnaden för de inhyrda piloterna var omkring en halv miljon kronor. Ledningen visade i handling att SMS-arbetet var viktigare i detta fall.

Det finns också studier som visar att en olycka i ett flygföretag kan sänka dess börsvärde så mycket som 25 % under ett helt år efter olyckan⁵. Efter den omtalade olyckan då en Airbus A320 tvingades nödlanda på Hudson River i New York sjönk inte bara flygplanet, utan även flygföretagets börsvärde. Tappet motsvarade värdet av fyra ytterligare flygplan av samma typ! Lyckligtvis omkom ingen i olyckan.

Ekonomi talar alltså för att införa systematik för ledningen av säkerhetsarbetet inom ett företag. En framsynt företagsledning ser ett SMS-införande som en investering, inte som en kostnad. Det finns också vittnesmål på att försäkringsbolagen är villiga att sänka sina premier för de företag som tar ett samlat grepp på sin säkerhet, t.ex. genom att införa SMS.

Frågan om flygindustrin är **kapabel** att införa SMS kan besvaras på ett korthugget sätt – den som inte gör det nu får inte fortsätta sin verksamhet. Vissa företag har redan tidigare förberett sig, men nu måste alla visa upp en rimlig implementeringsplan, och att de är seriösa med införandet. Det är sedan upp till myndigheten att avgöra vad som är en acceptabel nivå. Myndigheten måste speciellt ta itu med hur kraven ska tillämpas på de allra minsta företagen, vilket utvecklas i en annan artikel i denna publikation.

HUR HAR EASA INFÖRT KRAV PÅ SMS?

EASA har i sitt genomförande av SMS-standarden aldrig använt sig av begreppet SMS. Därmed gör EASA en tydlig markering att säkerhetsledning ska ses som en naturlig del av företagsledningens styrning av företaget. Inte heller begreppet "kvalitetssystem" finns i regelverket, trots att det är ett krav som är infört sedan länge för de flesta flygföretag. Även det är integrerat i den generella paragrafen för ledningssystem. (Se faktarutan om relationen mellan kvalitetssystem och säkerhetsledningssystem.)

FIGUR 2. I figur 2 avbildas hur de enskilda kraven enligt ICAO:s uppställning för ett komplett SMS är införda på olika nivåer i EU:s regelverk.

Component/element (status = standard)	BR	IR	AMC
Safety policy and objectives			
1.1 Management commitment and responsibility		■	■
1.2 Safety accountabilities		■	■
1.3 Appointment of key safety personnel		■	■
1.4 Coordination of emergency response planning			■
1.5 SMS documentation		■	■
Safety risk management			
2.1 Hazard identification		■	■
2.2 Safety risk assessment and mitigation		■	■
Safety assurance			
3.1 Safety performance monitoring and measurement		□	■
3.2 The management of change			■
3.3 Continuous improvement of the SMS	■		■
Safety promotion			
4.1 Training and education		■	
4.2 Safety communication			■

BR = grundförordningen, IR = genomförandeförordning, AMC = allmänna råd.

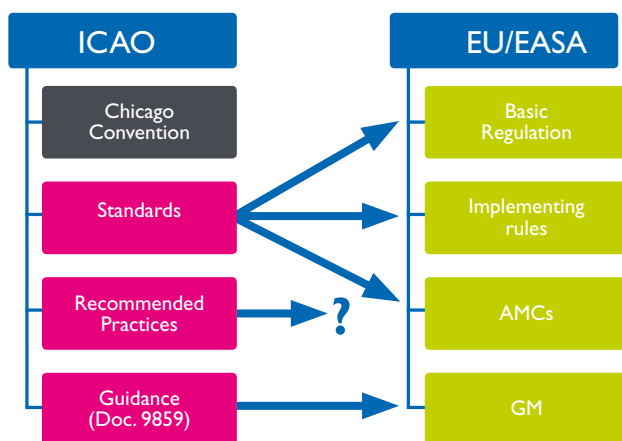
VAD GÖR MYNDIGHETEN?

Om nu SMS är en så bra idé för flygindustrin, varför inte införa det för myndigheterna också? Inom ICAO:s Annex 19 finns det en "parallell" standard till SMS för myndigheter, som kallas SSP, State Safety Programme. Pekka Henttu, luftfartsdirektör i Finland, sade nyligen på ett möte att "SMS och SSP ger myndigheter chansen att verkligen bli flygsäkerhetshöjande organisationer, inte bara myndigheter som granskar om alla regler följs". Vad är då skillnaden? Jo, en flygsäkerhetshöjande organisation arbetar dynamiskt med att följa utvecklingen och höja flygets förmåga att prestera bättre på de ställen där det går. Om myndigheten bara granskar att det befintliga regelverket följs tappar den förmågan att följa utvecklingen och de nya risker som lätt uppstår i den dynamiska situation som flygindustrin befinner sig i.

SSP-standarden har lånat sitt upplägg från SMS-standarden. Den kräver att staten sätter mål för sitt flygsäkerhetsarbete, att utvecklingen mäts på ett systematiskt sätt genom flygsäkerhetsindikatorer, att utvärderingar görs och att korrigerande åtgärder vidtas för att nå eller komma närmare de uppsatta målen.

Flygsäkerhetsmyndigheter har i allmänhet redan många av dessa processer på plats. Sverige har ett mål för flyget att flygsäkerheten ständigt ska höjas, eller snarare ”antalet omkomna och allvarligt skadade inom luftfartsområdet ska minska fortlöpande”⁶. EU-kommissionen har i sitt uttalande 2011⁷ dessutom sagt att Europa ska vara ”den region i världen som har högst flygsäkerhet”. Vi mäter utfall genom årliga sammanställningar av haverier och har även flygsäkerhetsindikatorer som uppdateras flera gånger per år för att vi ska kunna följa utvecklingen. Inom sjö- och luftfartsavdelningen på Transportstyrelsen finns ett analysforum för flygsäkerhet som följer utvecklingen genom bland annat larmmodeller och genom att analysera händelser löpande under året. Forumet rapporterar trender, avvikelser och andra observationer till ledningsgruppen för eventuella åtgärder. Många av de processer som SSP förutsätter finns alltså på plats, men det är en stor utmaning att hitta metoder för att kunna arbeta riskbaserat och att styra tillsynsresurserna till de områden där de gör mest nytta.

FIGUR 3. Visar hur EASA överfört ICAO-standarden för SMS till EU:s regelverk. En ICAO-standard är uppbyggd på ett sätt som inte enkelt kan överföras till EU-regler.



SSP-standarden är skriven för självständiga stater, och varje ICAO-medlemsstat förutsätts förfoga över sina egna flygsäkerhetsmål och lagstiftning. Inom EU har medlemsstaterna som bekant lämnat över en del av sin behörighet till de gemensamma institutionerna, bl.a. EU-kommissionen och Europaparlamentet. Rätten att skriva lagar inom transportväsendet är ett av de områden som är överlämnad till EU, vilket gör att vi måste ”gå arm i arm” med de övriga 27 medlemsstaterna samt kommissionen, och i vissa fall parlamentet, för att kunna ändra en luftfartsregel. Avsikten med denna konstruktion är att en stor europeisk luftfartsmarknad ska skapas där alla europeiska medborgare ska kunna åtnjuta en hög och enhetlig flygsäkerhetsnivå. Överföringen av SSP-standarden blir därmed krånglig eftersom den kräver att varje stat visar hur den sätter mål och genomför lagar för luftfarten. En översiktlig bild över hur detta är gjort finns i figur 3. Där ser man hur ICAO-standarden för SSP och SMS måste föras in i flera nivåer av den europeiska luftfartslagstiftningen.

Införandet av SMS är en stor händelse för flygindustrin, liksom för myndigheten. Företagen måste visa för myndigheten hur de arbetar på ett systematiskt sätt för att undvika haverier och incidenter, och myndigheten måste kunna bedöma om företagen har en korrekt uppfattning av vilka riskerna är. Eller som flygsäkerhetsprofessorn James Reason sade: ”Flygsäkerhet är en dynamisk icke-händelse, vi måste arbeta massor för att inget ska hända!”

1. <http://www.easa.europa.eu/communications/press-releases/EASA-press-release.php?id=126>
2. International Civil Aviation Organization
3. Chicagokonventionens bilaga 19
4. ”Årlig säkerhetsöversyn 2010” (Europeiska byrån för luftfartssäkerhet) http://easa.europa.eu/system/files/dfu/RZ_EASA_ASR10_SV_120115.pdf
5. Aviation Safety Management Systems Return on Investment Study, Center for Aviation Safety Research, Parks College of Engineering, Aviation and Technology, Saint Louis University, USA
6. <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/26/04/5bf743c4.pdf>
7. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0670:FIN:EN:PDF>

FAKTA

VAD ÄR ETT SÄKERHETSLEDNINGSSYSTEM (SMS)?

Ett SMS, Safety Management System, säkerhetsledningssystem, är en del av ledningsfunktionen inom ett företag för att man ska få säkerheten under kontroll. Ett SMS ska vara anpassat till företagets storlek och de risker som verksamheten medför.

Det innehåller bland annat följande delar:

- En säkerhetspolicy underskriven av högsta ledningen i företaget
- Identifiering av faror samt ett system för rapportering av händelser inom verksamheten
- Riskhantering, dvs. en ständigt pågående process som beskriver vilka risker som finns i verksamheten, en analys

av deras sannolikhet samt konsekvens, hur de ska elimineras eller minimeras, beslut och vidtagande av sådana åtgärder, samt en kontroll av att åtgärderna varit effektiva

- Mätning och utvärdering av verksamhetens säkerhetsutveckling samt en strävan efter ständig förbättring
- Utbildning samt ett aktivt arbete för att sprida en god säkerhetskultur samt information om konkreta risker i verksamheten.

Ett SMS måste vara dokumenterat, och det ska exempelvis vara möjligt att spåra vilka risker som har hanterats. På det sättet blir det lättare att lära av sin egen verksamhet samtidigt som det blir möjligt för myndigheten att se att säkerhetsledningssystemet fungerar när den utför tillsyn.

KOPPLING TILL KVALITETSSYSTEM

Både säkerhetsledningssystem och kvalitetssystem fungerar för att man har bestämt sig för att införa dem, de fungerar inte "av en händelse". De omfattar ett företags hela organisation och är beroende av mätningar och övervakning för att fungera. Båda strävar också efter ständig förbättring. Skillnaderna blir synliga när man tittar på vad de strävar efter. Kvalitetssystem strävar efter att alla kända krav och regler ska vara uppfyllda, medan SMS är mer "ambitiöst" och kräver att alla tänkbara risker analyseras om de kan medföra skador. Kvalitetssystemet är

mer reaktivt medan ett SMS är mer proaktivt. Båda systemen måste dock finnas enligt kravbilderna för företag inom luftfarten, och de är båda inskrivna i den nya regeln för ledningssystem, ORO.GEN.200.

Ett företag som har ett fungerande kvalitetssystem står på en bra grund för att införa ett SMS. Följande processer måste läggas till för att uppfylla kraven på SMS enligt ICAO:s riktlinjer: riskhantering, krishanteringsplan, identifiering av faror, utredning av händelser, utbildning i SMS, ändringshantering samt mätning av säkerhetsutveckling.

KOPPLINGEN MELLAN SSP OCH SMS

I Annex 19 finns det en koppling mellan SSP och SMS. Under rubriken "State safety risk management" gäller att myndigheten ska sätta upp regler för hur tillståndshavaren ska arbeta med riskhantering. Där står också att myndigheten ska avtala med varje enskild utövare av tjänster inom luftfarten (service provider) hur god deras säkerhetsledningsförmåga ska vara¹. Det första kravet är avklarat genom att det finns en regel, t.ex. ORO.GEN.200 (sid 11), som omfattar SMS (se ovan). Det andra sambandet mellan SSP och SMS innebär att myndigheten genom sin tillsyn fortlöpande ska konstatera att företagets förmåga att hantera riskerna går i takt med företagets riskbild.

Allt eftersom tiden går ska företagets system mogna, och tillsynen ska kunna konstatera att riskhanteringen sker enligt de processer som företaget satt upp. I takt med att företagets verksamhet eller dess omgivning förändras måste också säkerhetsledningssystemet anpassas. Myndighetens tillsyn måste alltså anpassas både till den mognadsprocess som SMS-införandet förutsätter, samt den förändring som sker beroende på om företaget utvecklas, eller på annat sätt förändrar sin riskbild. Utveckling av företagets säkerhetskultur är avgörande för att ett säkerhetsledningssystem (SMS) ska kunna fungera.

1. "The State has agreed with individual service providers on the safety performance of their SMS. The agreed safety performance of an individual service provider's SMS is periodically reviewed to ensure it remains relevant and appropriate to the service providers." (Annex 19)

FAKTA

ORO.GEN.200 LEDNINGSSYSTEM

UTDRAG UR FÖRORDNING (EU) NR 965/2012

a) Operatören ska upprätta, införa och upprätthålla ett ledningssystem som omfattar

1. tydliga regler beträffande operatörens ansvar och ansvarsskyldighet, vilket inbegriper att den verksamhetsansvarige chefen har en direkt ansvarsskyldighet för säkerheten,
2. en beskrivning av operatörens övergripande filosofi och principer i säkerhetsfrågor, den så kallade säkerhetspolicyen,
3. identifiering av faror för flygsäkerheten som operatörens verksamhet medför och hantering av därmed förbundna risker, inklusive de åtgärder som vidtas för att minska risken och kontrollera att dessa åtgärder är effektiva,
4. personal som har utbildning och kompetens för att kunna utföra sina uppgifter,

5. dokumentation för alla nyckelprocesser i ledningssystemet, inklusive en process för att göra personalen medveten om sitt ansvar och förfarandet för att göra ändringar i denna dokumentation,
6. en funktion för att övervaka att operatören uppfyller relevanta krav; i övervakningen av uppfyllandet ska ingå ett återkopplingssystem av brister till den verksamhetsansvarige chefen för att garantera ett ändamålsenligt genomförande av korrigerande åtgärder vid behov,
7. eventuella ytterligare krav som föreskrivs i relevanta kapitel i denna bilaga eller andra tillämpliga bilagor.

b) Ledningssystemet ska vara anpassat till operatörens storlek och verksamhetens karaktär och komplexitet, med beaktande av faror och därmed förbundna risker som denna verksamhet medför.

IMPLEMENTERINGSPLAN

ICAO började införa krav på säkerhetsledningssystem i de olika annexen redan 2001. Annexen 1, 6, 8, 11, 13 och 14 har reviderats i olika omgångar under perioden fram till 2010 då man på en flygsäkerhetskonferens inom ICAO beslöt att sammanföra alla dessa skrivelser till ett nytt och gemensamt Annex 19 Safety Management. Annex 19 trädde ikraft i november 2013 men de datum som tidigare antagits inom

vart och ett av annexen för deras SMS-införande behövs. Tabellen visar även de datum som ICAO ursprungligen beslutade för införande av SMS i de olika annexen. EU har genom bildandet av EASA varit långsamma i starten med de flesta av dessa införanden. I den tredje kolumnen nedan syns det ursprungliga datumet som ICAO beslutade för införande, i den andra kolumnen syns det datum vid vilket EU kommer att ha regler på plats.

Tillsynsområde och dess EU-regelverk	Datum för införande inom EU	Ursprung inom ICAO:s annex samt datum för införande
Flygskolor. EU-förordning 290/2012.	8 april 2014	ICAO Annex 1 (2010-11-18)
Flygföretag AOC som utför kommersiella flygtransporter, förordning 965/2012.	28 oktober 2014	ICAO Annex 6, Part I respektive Part III section II. (2009-01-01)
Underhållsverkstäder för kommersiella flygtransporter, förordning 2042/2003, Part-145.	Arbete pågår hos EASA, yttrande kommer antagligen 2016	ICAO Annex 6, Flygverkstäder för kommersiella flygtransporter (2009-01-01)
Tillverkare av flygmateriel samt designorganisationer, förordning 748/2013.	Arbete pågår hos EASA, klart möjligen 2017	ICAO Annex 8, Tillverkare av luftfartyg (november 2013)
Utövare av flygtrafiktjänst i enlighet med Annex 11, förordning 1035/2011	Gällande idag	ICAO Annex 11, Flygtrafiktjänst (november 2001)
Flygplatser, förordning 139/2014.	2017. Sverige har dock redan infört nationella krav på SMS för flygplatser.	ICAO Annex 14, Flygplatser (november 2001)
Allmänflyg med stora eller jetdrivna flygplan i internationell trafik, förordning 800/2013 (som berör bl.a. icke-kommersiell trafik med komplexa motordrivna luftfartyg),	Augusti 2016	ICAO Annex 6 Part II section III. (2010-11-18)

Staffan Söderberg, staffan.soderberg@transportstyrelsen.se

EN NY GENERATION AV SÄKERHETSLEDNINGSSYSTEM FÖR FLYGBOLAG

Europeiska kommersiella flygbolag implementerar just nu en ny generation ledningssystem. Förändringen påverkar alla delar av våra flygbolag, från ledning och finans till genomförandet av flygningen. Syftet är att bättre ta om hand flygsäkerhetsfrågan i det dagliga ledningsarbetet.

DET NYA LEDNINGSSYSTEMET – SAFETY MANAGEMENT SYSTEM (SMS)

För att kort beskriva grundtanken i det nya säkerhetsledningssystemet så handlar det om att ta hand om kunskap och hjälpa verksamheten att blicka framåt och arbeta mer proaktivt i stället för som tidigare då man arbetade mer reaktivt. Man tydliggör risker och åtgärdar dessa.

DE FYRA KÄRNFUNKTIONERNA

- 1. Verksamhetsansvarig person (Accountable Manager)**
Kärnan i ett säkerhetsledningssystem finns i Accountable Manager, som är ytterst ansvarig för verksamheten i ett flygbolag. Befattningen kan närmast jämföras med och är ibland samma som en VD. Att den ytterst ansvariga chefen leder och tydligt visar vikten av flygsäkerhetsarbetet är helt avgörande för att det ska fungera. Ett utvecklat regelverk ställer nu tydligare krav på detta.
- 2. Person som ansvarar för drift och övervakning av säkerhetsledningssystem (Safety Manager)**
Den funktion som agerar sammanhållande och drivande, "facilitator". Funktionen sköter dokumentation, sammanställning och följer upp effekten av konkreta åtgärder. Personen behöver ha specialistkunskap för att hantera identifiering av faror i verksamheten och värdera dem i risk.
- 3. Personer som ansvarar för ledning och övervakning av verksamhetsområden (Nominated Persons)**
Dessa personer bär ansvaret för att genomföra den dagliga verksamheten. Det är fyra verksamhetsområden; flygoperation, utbildning, fortsatt luftvärdighet och markoperation. Personerna ansvarar för att den dagliga verksamheten lever upp till standarder och regler.
- 4. Safety Review Board**
Termen beskriver det forum där ledningen träffas för att byta information och ta beslut för att proaktivt förstärka

flygsäkerheten. Den ytterst ansvarige (Accountable Manager) ska alltid delta, även här är regelverket numera tydligt. I forumet redovisas de mätvärden flygbolaget använder. Nominated persons får möjlighet att ge sina synpunkter och specialistkunskaper i samordnat forum. Arbetet strävar mot att hitta grundorsaken till en identifierad fara och risk. Accountable Manager och Safety Manager säkrar att frågor som berör flera avdelningar kommer fram och tas omhand. Här finns en av de stora vinsterna. En risk finns ofta fördelad på flera avdelningar och korrigerande åtgärd krävs därmed från flera avdelningar. Under detta forum kontrollerar ledningen även effekten av tidigare vidtagna åtgärder. Detta är kanske det svåraste i hela konceptet SMS, hur jämför man skillnaden mellan något man har gjort och något man inte har gjort? Här krävs utbildning, bra bakgrundsdokumentation och initiativ från ledningen.

REGELVERKET

Regelverket och regelefterlevnad är utgångspunkten för ett bra säkerhetsledningssystem. Myndigheterna strävar efter att skriva mer målstyrda regler (Performance Based Regulation, PBR), detta för att flygbolagen lättare ska kunna anpassa sig till ny kunskap och ny teknik. Att gå från detaljerade regler till mer målstyrande regler kräver dock mer av både myndigheterna och flygbolagen.

Flygbolag och myndighet behöver noga läsa reglerna och tänka praktiskt och flygsäkerhetsinriktat. Flygbolagen måste leva upp till grundtanken i de moment som regelverket kräver. Ett säkerhetsledningssystem är inte en fyrkantig modell för ren regelefterlevnad utan snarare en dynamisk modell som kan ha flera olika bra lösningar beroende på verksamhet. Detta ställer stora krav på Transportstyrelsens inspektörer. Inspektören måste se helheten i systemet och vad det verkligen levererar. Transportstyrelsen har därför arbetat hårt med utbildning i detta så att vi har vad som behövs för att göra de inspektioner som krävs i framtiden.

TERMERNA

Det finns ett antal termer som används inom ett säkerhetsledningssystem.

Fara/Hazard: Något som kan orsaka person, flygplan eller företag skada.

Risk: En kombination av konsekvensen och sannolikheten för en fara. Det finns flera olika, enkla standardmodeller för detta.

Grundorsak/Root Cause: Den ursprungliga orsaken till att en fara uppstår. En bra metod för att hitta grundorsak är att ställa frågan ”varför” ett antal gånger när en fara identifierats. Ofta hittar man då helt andra orsaker än den man ser direkt. En korrekt identifierad grundorsak som korrigeras minimerar risken för återuppreppning.

Safety Performance Indikator (SPI): Ett värde eller bedömd faktor (som används när Safety Review Board beslutar om åtgärder).

Safety Review Board (SRB): Ett möte där man bedömer de indikatorer som finns och beslutar vad som ska göras.

COMPLIANCE MONITORING – LEVA UPP TILL RELEVANTA KRAV

Vart tog då kvalitetssystemet vägen, försvann det? Behovet av att leva upp till relevanta regler och krav finns kvar. Det är idag en delkomponent i ett fungerande säkerhetsledningssystem. De första modellerna på egenkontrollsystem (kvalitetssystem) för regelefterlevnad implementerades av våra flygbolag i slutet på 1980-talet. De leddes av ”kontrollchefen” som ansvarade för att se till att reglerna följdes. Detta var en bra grund, men att endast mäta regelefterlevnad ger en reaktiv, endimensionell bild av verksamheten.

Idag finns en funktion för att övervaka att operatören uppfyller relevanta regler. I övervakningen ska ingå ett återkopplingssystem av brister till den verksamhetsansvarige chefen. I denna återkoppling implementeras regelefterlevnad som en delkomponent i säkerhetsledning.

MYNDIGHETENS ROLL – SYSTEMTILLSYN OCH TYDLIGA, KONKRETA KRAV I EN DYNAMISK MILJÖ

Med flygbolagets säkerhetsledningssystem får nu myndighetens systemtillsyn en bra ”motpart” hos tillståndsinnehavarna. Begreppet systemtillsyn har historiskt haft svårt att hitta sin plats. Olika grupper har uppfattat termen olika. Detta har berott på flera olika saker, men kanske har det faktum att en tydlig motpart saknats hos tillståndsinnehavarna spelat en roll.

Vid en korrekt systemtillsyn har inspektören kunskap om systemets funktion och slutprodukt. Inspektören kan kontrollera systemets ledningsprocesser, verksamhet och slutprodukter på flera olika valda områden. Detta ger en helhetsbild. Denna bild jämförs sedan med den bild som verksamhetens säkerhetsledningssystem ger. Har man iden-

tifierat samma brister? Ett vanligt missförstånd är att det räcker att fråga ledningssystemet om verksamhetens status, men detta ger ingen möjlighet att kontrollera svarets riktighet. Myndigheten finns inte alltid på plats i den dagliga verksamheten, så ska det inte heller vara. Detta kräver att företagets eget system kontinuerligt ger en korrekt bild av verksamheten. De indikatorer som finns i systemet ska stämma med den dagliga verksamheten.

Systemtillsynen består av flera delkomponenter:

Prövning av befattningshavare: Myndigheten kontrollerar kompetensen hos aspiranter till ledningsbefattning i ett säkerhetsledningssystem. Kunskap och förmåga hos de berörda befattningshavarna i ett säkerhetsledningssystem är mycket viktigt. Därför har vi skapat en detaljerad standardprocedur för att pröva dessa personer när bolagen ansöker om nya aspiranter.

Granskning av manualer och dokumentation: Myndigheten granskar de procedurer som flygbolaget beskriver för sitt säkerhetsledningssystem. Parallellt med detta granskas de procedurer och rutiner som beskriver hur den dagliga verksamheten bedrivs. Detta är flera delar, från hur en landning i mycket låg sikt genomförs till underhållsprogram för att säkra att flygplanen har rätt teknisk status. Allt detta ska finnas beskrivet i flygbolagets handbokssystem.

Inspektioner: Vid en inspektion kontrollerar inspektören en specifik aktivitet hos flygbolaget, en slutprodukt i systemet. Syftet är att kontrollera att systemet levererar exakt de saker som beskrivs. Inspektionerna är noga strukturerade efter regelverk och operatörens verksamhet. Utan inspektionerna är det omöjligt att slutföra systemtillsyn eftersom inspektören inte har en relevant bild att jämföra mot den bild som flygbolagets ledningssystem ger.

Audits: Vid en audit jämförs den verkliga ledningen av verksamheten och hur den genomförs med den som beskrivs i systemets dokumentation. En audit är en systematisk process som kräver bra bakgrundsdata, tydliga referensramar och ett väl förberett auditteam.

Auditteam måste ha kunskap om både regelverk och den slutprodukt som flygbolaget levererar. Man auditerar först respektive delverksamhet. Resultatet av detta och tidigare genomförda tillsyner kan sedan tas med som en jämförande bild när flygbolagets säkerhetsledningssystem kontrolleras. Har operatörens ledning samma bild som auditteamet? Med dessa två jämförande bilder sluts cirkeln i en korrekt systemtillsyn.

Analys – grunden till riskbaserings: Data från tillsynsaktiviteter sammanställs med flera olika indikatorer. Dessa indikatorer omfattar ett brett spektrum, från händelserapporter till ledningsförändring i flygbolaget och trender i omvärlden. Precis som i ett säkerhetsledningssystem är regelbunden inspektion endast en delkomponent av flera som bedöms i en riskanalys. Inspektörens helhetsbild och kunskap är en grundförutsättning för en bra analys. En analys består av ett flertal indikatorer, Safety Performance Indicators (SPI). Vissa faktorer är tydliga och direkt mätbara. Andra faktorer kräver en kompetent bedömning. För att stödja denna bedömning finns ett system med en huvudansvarig inspektör för varje flygbolag, Principal Inspector. Bedömningen genomförs dessutom enligt en standardprocedur i en inspektörsgrupp för att ytterligare stödja och skapa enhetlig tillämpning. Sammantaget ger dessa olika faktorer en bra bild av flygbolagets flygsäkerhetsstatus och därmed behovet av tillsyn. Resultatet av analysen påverkar sedan de tillsynsaktiviteter som planeras. De erfarenheter vi har hittills är att indikatorerna fungerar och ger ett relevant stöd för vårt vardagsarbete.

SÄKERHETSLEDNINGSSYSTEM HOS MINDRE FLYGBOLAG

Mindre flygbolag har ibland upplevt att säkerhetsledningssystem, med alla delkomponenter, är svårt att implementera. Man upplever att det är svårt att skapa en formell process som tar omhand regelverket och att det tar mycket resurser.

Här är det mycket viktigt att vi från myndighetens sida är pålästa och kan ställa tydliga krav på vilka kärnfunktioner som krävs och vad de verkligen ska leverera. Om man fokuserar på vad ett säkerhetsledningssystem ska leverera och på ett konkret sätt fogar in det i den dagliga verksamheten kan SMS vara enkelt och samtidigt värdefullt.

Grundfrågorna som ska besvaras är desamma för ett stort flygbolag som för en mindre verksamhet – se avslutande stycke. Om man kompletterar nedanstående fyra grundfrågor med ett forum, Safety Review Board, som genomförs samtidigt som ett befintligt möte i verksamheten har man i stort sett vad som krävs. Mindre verksamheter har dessutom en stor fördel av att de är vana att lita på sin kunskap och förmåga samt att agera efter detta. I en Safety Review Board tar man in de erfarenheter man har tillsammans med utvalda indikatorer, sedan kan de befattningshavare som finns arbeta med dessa och därefter återrapportera. Mycket av detta genomförs förmodligen redan.

SUMMERING – DE FYRA GRUNDFRÅGORNA

Det finns fyra grundfrågor som ett fungerande säkerhetsledningssystem ska kunna svara på, oavsett storlek och art av verksamhet.

1. Vilka är de största riskerna i er verksamhet idag?
Kräver att flygbolaget har identifierat faror och riskvärderat dessa.
2. Hur vet ni det?
3. Vilka riskreducerande åtgärder tar ni?
4. Hur bedömer ni effekten av dessa åtgärder?

Om dessa fyra frågor tas omhand och kompletteras med en regelbunden Safety Review Board där grundorsaker, åtgärder, uppföljning och information säkras, är ett fungerande säkerhetsledningssystem uppnått.

Transportstyrelsen tror starkt på att en lyckad implementering av en ny generations säkerhetsledningssystem ger en ökad flygsäkerhet. Vi tror även att det kan vara en faktor för ökad effektivitet och tydligare dialog mellan myndigheten och våra flygbolag. Vår systemtillsyn passar bra med ett fungerande säkerhetsledningssystem.



Lennart Näslund, flygplatschef, Lycksele flygplats

”ALLT HÄNGER SAMMAN!”

”Grunden för ett fungerande flygsäkerhetsarbete är ett arbetsklimat där medarbetarna känner förtroende och delaktighet. Det är bland medarbetarna som utvecklingsmöjligheterna finns och växer fram. Vill jag försäkra mig om att de alltid följer säkra procedurer, måste jag också utbilda dem till att förstå vilka begränsningar vi människor har när vi utför arbetsmoment och fattar beslut i flygsäkerhetsrelaterad verksamhet.”

Flygsäkerhetsarbete är inget nytt. Men ibland kan starten till ett nytänkande på området vara något så enkelt som resultatet av en extern revision från en flygoperatör. För oss på Lycksele flygplats var det så.

Ett flygbolag som flygplatsen utför tjänster till, gjorde en revision för ett antal år sedan. I den inledande dialogen berättade representanten för flygbolaget att hans erfarenhet generellt sett var att säkerhetsledningssystemen många gånger är väl kända hos ledningen för bolaget, men att tråden blir tunnare ut i organisationen till den person som i slutändan är med och utför arbetsuppgifterna.

Frågan representanten ställde var: ”Hur kan du som verksamhetsansvarig visa mig att flygsäkerheten är prioriterad bland dina anställda”? Jag försökte efter bästa förmåga att visa och förklara, men insåg ganska snart att jag inte skulle klara uppgiften fullt ut. Revisorn från flygbolaget var förståeligt nog inte heller helt nöjd med mina svar.

Det här blev starten på ett processarbete med mig själv som den naturliga drivkraften. Mycket för att markera att jag som verksamhetsansvarig tycker att säkerhetsfrågorna har stor prioritet och för att jag har ett personligt intresse för flygsäkerhet.

TYDLIGA ROLLER OCH MÄTBARA MÅL

Jag och min flygsäkerhetskoordinator, som också är ansvarig för säkerheten vid flygtrafikledningstjänsten, insåg att vi måste ta ett helhetsgrepp för att förändra och utveckla flygplatsens SMS (Safety Management System). Vilka personer och vilka aktörer kan vi kräva ska följa flygplatsens SMS? Det var en de grundläggande frågorna vi ställde oss.

Vi kom fram till att säkerhetsledningen vid Lycksele flygplats ska omfatta och tillämpas av alla aktörer, såväl all vår egen personal som leverantörer av flygtrafikledningstjänster

och personal hos våra leverantörer. Vi insåg även att vi måste förtydliga våra olika roller inom säkerhetsledningen, uppdatera vår flygsäkerhetspolicy, fastställa vår kvalitetspolicy och ange tydliga mål för säkerhetsledningen. Mål som är mätbara och lätta att förstå för alla.

VÅGA PRATA

Nästa steg handlade om att utbilda alla anställda inklusive anställda vid företaget som levererar tjänster till flygplatsen; kort sagt alla som på ett eller annat sätt kan ha ”flygsäkerhetspåverkan”. Utbildningen bygger i stora drag på en dialog där vi går igenom flygplatsens SMS och omsätter den i den dagliga verksamheten. Här ingår även att skapa förståelse kring de faktorer som påverkar samverkan mellan människor och andra delar av systemet, det som kallas Human Factors; till synes enkla kända faktorer som påverkar oss människor i vårt dagliga arbete när vi ska fatta beslut om olika saker.

Att öppet våga prata om vårt förhållningssätt till våra arbetsuppgifter och vårt ansvarsområde, är ett annat viktigt inslag i utbildningen. Till exempel, vad har vi för förhållningssätt när någon i gruppen inte känner sig pigg och kry inför ett arbetspass? Är jag lämplig att utföra mina arbetsuppgifter om jag inte har sovit bra på natten, kanske har feber och det ingår i mitt arbetspass att vara releaseman!? Förmodligen inte. Man ska nog vara stark och trygg som människa för att i det läget säga; ”Jag är inte lämplig att utföra den arbetsuppgiften idag”. Någonstans värderar jag vilka konsekvenser det får.

Det är sådana här frågor som vi pratar om när vi utbildar i ”vårt” säkerhetsledningsprogram. Det räcker alltså inte att bara producera dokument om vi inte samtidigt utbildar medarbetarna i hur reglerna och rutinerna ska omsättas i verkligheten. Ett skriftligt prov ger svar på om man förstått allt rätt.

LITA PÅ DIN INTUITION

Att bygga ett förtroende i en grupp som gör att man vågar rapportera händelser som avviker från det normala är inte så enkelt som det låter. Det tar tid och kan snabbt raseras. Det kräver återigen att kommunikationen är öppen så att man vågar rapportera misstag, både egna och andras.

Jag brukar säga till mina medarbetare – som många av dem är mycket erfarna och har jobbat många år vid flygplatsen – lita på din intuition! Känner du att något inte känns rätt – säg till, fråga.

När jag som avbytare vid flygtrafikledningstjänsten tjänstgör som AFIS² uppskattar jag när någon medarbetare reagerar, t.ex. om han eller hon får klarering från flygtrafikledningen att köra ut på banan med ett fordon, men frågar sig: "blev det här rätt, var det inte ett flygplan på final på väg att landa nu?" Det har inte hänt, men skulle kunna inträffa. Det är då vi har nytta av att ha skapat ett arbetsklimat där medarbetaren istället för att köra ut på banan först ber att få en ytterligare bekräftelse. I flygsäkerhetsarbetet får man lov att lägga prestige åt sidan.

Under år 2013 rapporterades drygt 100 avvikelserapporter inom flygplatsverksamheten. Alla rapporter har inte direkt flygsäkerhetskaraktär och en del är skrivna av medarbetare som rapporterat att man själv har utfört en felaktig procedur. Det ser jag som bevis på att arbetsklimatet är förtroendefullt och att de känner att de är en viktig pusselbit i säkerhetssystemet. Det är medarbetarna som i första hand står för utvecklingen inom flygsäkerheten. De kliver fram och vågar ta ansvar.

AVTALAD FLYGSÄKERHET

I många sammanhang blir saker och ting tydligare om man skriver ett avtal om det man kommit överens om. Det gäller även på det här området. All egen personal och personal anställda av företag som levererar tjänster med "flygsäkerhetspåverkan" till flygplatsen får skriva under ett avtal. Avtalet reglerar att man intygar och accepterar att vid alla arbetsuppgifter som utförs vid Lycksele flygplats följa det senaste utfärdade dokumentet av system för säkerhetsledning (SMS) som flygplatsen och flygtrafikledningstjänsten (ATS) utfärdar.

Här har vi som organisation naturligtvis ett stort ansvar att informera alla berörda om de förändringar som görs i säkerhetsledningsprogrammet. Vi har även kompletterat våra kommersiella entreprenadavtal med en bilaga som reglerar företagets ansvar att följa flygplatsens säkerhetslednings- och rapporteringssystem.

Hur kan vi då förhindra att säkerhetskulturen förändras åt fel håll? Med åren finns det risk att det blir slentrian i flygsäkerhetsarbetet. Slentrian och en allt mer pressad ekonomisk situation gör att verksamheten kan tappa fokus även på något så viktigt som flygsäkerhet.

Alla medarbetare är som sagt lika viktiga och det gäller att vara uppmärksam så att de personer i organisationen som har särskild utpekad funktion - som exempelvis flygsäkerhetskoordinatören - ges tillräckliga resurser och befogenheter att utföra sitt jobb. Vår flygsäkerhetskoordinator och ansvarig för säkerheten vid flygtrafikledningen har en skriftlig delegering som denne skrivit under och accepterat innehållet i.

RÄTT DIREKTIV FRÅN ÄGARNA

Jag var tidigare inne på min roll som verksamhetsansvarig i utvecklingen av bolagets säkerhetskultur. Lika viktig är ägarens värdering och synsätt för att vi ska lyckas. Styrelsen är ju som bekant utsedd av ägaren att ta tillvara dennes intresse. För oss har det blivit ett naturligt inslag att på styrelsemöten och arbetsplatsträffar under en särskild punkt diskutera flygsäkerhetsfrågor. Här ingår även att vår flygsäkerhetskoordinator redovisar sammanställningar av avvikelserapporter och eventuella trendanalyser.



Eftersom flygplatsbolaget ägs av Lycksele kommun är fullmäktige den högsta beslutande instansen. För att allt ska bli transparent informerar jag löpande fullmäktige om de krav som ställs på ägaren för att erhålla ett flygplatscertifikat. En grundbult för att vi ska lyckas med flygsäkerhetsarbetet är att ägaren och dess representant ger rätt ägardirektiv där det ska framgå att flygsäkerheten har högsta prioritet.

SÄKRA PROCEDURER

Jag hade förmånen att lyssna till professor Sidney Dekker vid en föreläsning om Human Factors för mer än tio år sedan. Temat var "Drift into Failure". Dekker myntade då en variant på Murphy's lag³ som verkligen har relevans i de olika arbetsmoment vi utför och beslut vi fattar. Han sa: "Murphy's law is wrong. What can go wrong usually goes right, and then we draw the wrong conclusion".

Jag har många gånger tänkt på den tolkningen och använder det citatet vid den utbildning vi håller i flygplatsens SMS. Citatet kan underlätta att förstå varför vi ska utföra

riskanalyser innan vi förändrar säkra arbetssätt. Vi kan nu se nyttan att förlita oss på "procedurers" bästa egenskaper, det säkraste sättet att utföra ett arbete.

För att göra framsteg i flygsäkerhetsarbetet har vi investerat i medarbetares förståelse av procedurer och tillförsäkrat oss att procedurerna följs. För att tillförsäkra att mina medarbetare alltid ska följa säkra procedurer måste jag också utbilda dem till att förstå vilka begränsningar vi människor har när vi utför arbetsmoment och fattar beslut i flygsäkerhetsrelaterad verksamhet.

Allt hänger samman!

-
1. Den person som efter utförd avisning av ett flygplan slutligen godkänner den process som någon annan medarbetare utfört.
 2. Aerodrome Flight Information Service, en tjänst som tillhandahålls på vissa flygplatser för att ange väderförhållande och flygtrafikinformation.
 3. Murphys lag är ett modernt tänkespråk som formuleras ungefär "Om något kan gå fel så kommer det förr eller senare göra det". (Wikipedia)

FAKTA

TILLSYNEN PÅ FLYGPLATSER

Transportstyrelsens föreskrifter för flygplatser är utformade efter internationella standarder och rekommendationer för flygplatser som anges i ICAO Annex 14 (Chicagokonventionens bilaga 14 - "Aerodromes").

Transportstyrelsen reviderade 2012 de svenska flygplatsföreskrifterna. Dessa är inom vissa områden mer målbeskrivande än vad ICAO Annex 14 anger. Utformningen av föreskrifterna möjliggör för flygplatserna att inom vissa gränser anpassa sin verksamhet mot rådande förutsättningar. En anpassning av verksamheten ska vara utformad så att den uppfyller flygplatsens säkerhetsstandard samt att säkerhetsmålet med den aktuella regeln är uppnådd. Den ska också vara motiverad genom en säkerhetsbevisning i enlighet med flygplatsens system för säkerhetsledning.

Tillsyn är ett centralt begrepp inom den internationella civila luftfarten. Av Chicagokonventionen och medlemskapet i ICAO följer en skyldighet för varje medlemsstat att utöva tillsyn över de luftfartsverksamheter som bedrivs med stöd av certifieringar som utfärdats av medlemsstaten.

Med tillsyn avses fortlöpande inspektions- och kontrollverksamheter avseende funktionen hos organisation, verksamhetshandböcker och säkerhetsledningssystem.

Tillsynen granskar även efterlevnaden av Transportstyrelsens föreskrifter. Transportstyrelsen fastställer i föreskrifter minimivån för den säkerhetsstandard som ska gälla. Den som bedriver verksamheten har det verkställande ansvaret för att de föreskrivna flygsäkerhetskraven uppfylls.

Tillsynen över flygsäkerheten ska i första hand kontrollera att flygplatsoperatören har utvecklat ett eget säkerhetsledningssystem för styrning och uppföljning av verksamheten. Ett väl fungerande och implementerat säkerhetsledningssystem är grunden för en hög flygsäkerhet på flygplatserna.

Utöver säkerhetsledningssystemet är säkerhetskulturen på flygplatsen minst lika viktig för att uppnå en hög flygsäkerhet. En god säkerhetskultur lägger grunden för de anställdas uppfattningar och inställningar om säkerhetsledningssystemet och dess funktion till att uppnå en hög flygsäkerhet. En god säkerhetskultur kännetecknas bland annat av ett arbetsklimat där de anställda känner sig trygga att rapportera misstag samt en vilja att lära från inträffade händelser. Genom att flygplatsen arbetar proaktivt med säkerhetsfrågor minskar sannolikheten att någon ska omkomma eller skadas allvarligt i det svenska transportsystemet.

Jenny Blomberg, jenny.blomberg@transportstyrelsen.se

FLYGET OCH MILJÖN

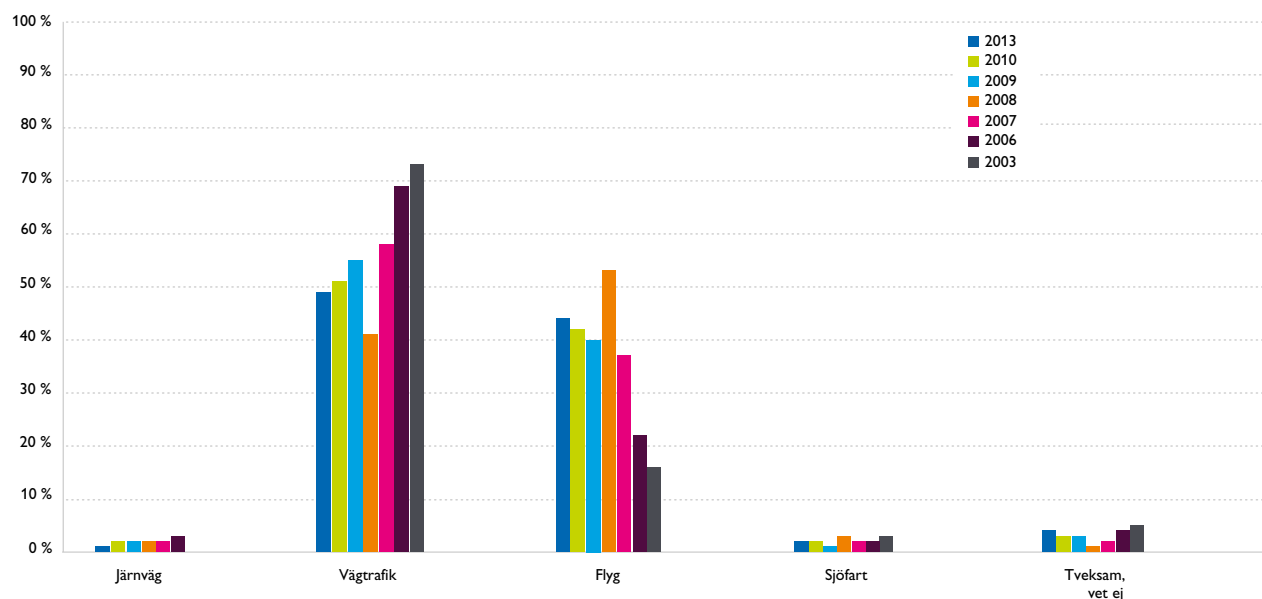
Sedan 1991 har Sifo på uppdrag av Luftfartsverket, och senare även Swedavia och Transportstyrelsen, regelbundet genomfört en attitydundersökning om flyget och miljön. 1 000 personer över 15 år har genom telefonintervjuer fått svara på 26 frågor angående flyget och miljön, för att bland annat kartlägga allmänhetens inställning till flyget, vilket trafikslag som de tror påverkar miljön mest och vem de anser har den största möjligheten att påverka flygets klimatpåverkan.

Den senaste undersökningen¹ genomfördes i december 2013. Undersökningens resultat skiljer sig inte märkbart från de svar som gavs vid 2010 års undersökning vilket tyder på att allmänhetens inställning till flyget inte har förändrats i stort under de senaste åren. Nästan åtta av tio (77 procent) av de tillfrågade är positivt inställda till flyget och tre av fyra (73 procent) anser att bra flygförbindelser i landet är nödvändiga även om det påverkar miljön negativt. Endast 2 procent beskriver sin inställning till flyget som mycket negativ. Undersökningen visar också att drygt hälften av de tillfrågade anser att flygets miljöpåverkan är acceptabel i jämförelse med den samhällsnytta ett väl fungerande flyg ger.

När det kommer till frågan om vilket trafikslag som påverkar miljön mest bedömer ungefär hälften av de tillfrågade att vägtrafiken är det trafikslag som har störst miljöpåverkan, vilket också stämmer (se figur 1). 44 procent av de tillfrågade tror dock att flyget är det trafikslag som påverkar miljön mest. År 2010 stod flyget för 4,2 procent (inrikes och utrikes trafik inräknat) av Sveriges samlade koldioxidutsläpp medan vägtrafiken stod för 30 procent. Dock tycker 27 procent av de tillfrågade att det är inom flyget som det är mest väsentligt att minska miljöpåverkan för att nå ett ekologiskt hållbart transportsystem.

En av de hetaste frågorna inom luftfarten idag är hur man på effektivaste sätt skulle kunna minska flygets klimatpåverkan. Inom ICAO har medlemsländerna enats om att ta fram ett globalt marknadsbaserat styrmedel för flyget som ska vara implementerat år 2020. Inom EU är luftfarten inkluderad i "EU:s system för handel med utsläppsrätter" där flygbolagen är skyldiga att överlämna utsläppsrätter motsvarande de koldioxidutsläpp de orsakat. Flygbranschen arbetar också hårt för att få tillgång till hållbara alternativa bränslen till ett rimligt pris, vilket är svårt idag då priset på alternativa jetbränslen är omkring tre gånger så högt som priset på det konventionella jetbränslet. Tekniken för att producera alternativa bränslen finns men det är kostsamt och det är svårt att få fram så stora volymer som krävs.

FIGUR 1. Vilket trafikslag tror du mest påverkar miljön?



Ungefär hälften av de tillfrågade tror att vägtrafiken är det trafikslag som påverkar miljön mest, vilket också stämmer.

Källa: Sifo

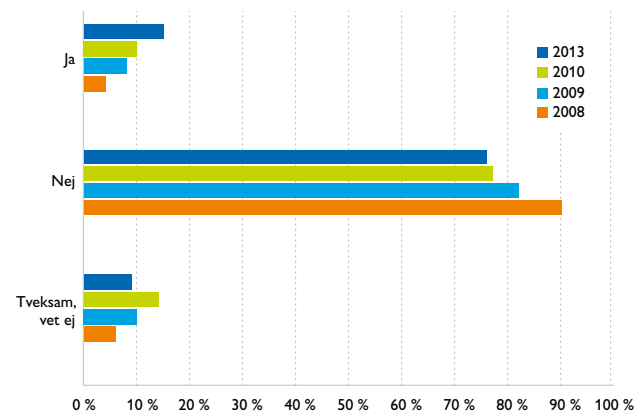
Branschen arbetar också med att ta fram ny motorteknik och bättre aerodynamik för flygplanen. Enligt undersökningen anser hela 67 procent att det mest effektiva sättet att minska flygets klimatpåverkan är att satsa på ny flygplans- och motorteknik samt alternativa bränslen. Endast 7 procent av de tillfrågade anser att en användning av skatter, avgifter och utsläppsrätter är det mest effektiva för att minska flygets klimatpåverkan.

På frågan om vilket ekonomiskt styrmedel som ändå skulle vara bäst för att minska flygets klimatpåverkan ansåg 41 procent att det mest effektiva skulle vara om flygbolagen själva får betala för sina koldioxidutsläpp. 26 procent ansåg att en individuell klimatkompensering skulle vara det mest effektiva medan endast 12 procent ansåg att en skatt eller särskild avgift på flygbränsle skulle vara det bästa.

När det kommer till individuell klimatkompensering har det tidigare varit en försvinnande liten del av alla resenärer som klimatkompenserat för sin resa (figur 2). År 2008 var det endast 4 procent som klimatkompenserade. I 2013 års undersökning kan man se en uppåtgående trend då 15 procent svarat att de har klimatkompenserat för en resa det senaste året. Av de som inte har klimatkompenserat svarade 50 procent att anledningen var att man inte hade vetskap om hur man ska gå till väga eller att det helt enkelt är för krångligt. 19 procent av de tillfrågade hade inte vetskap om att man kunde klimatkompensera medan 17 procent ansåg

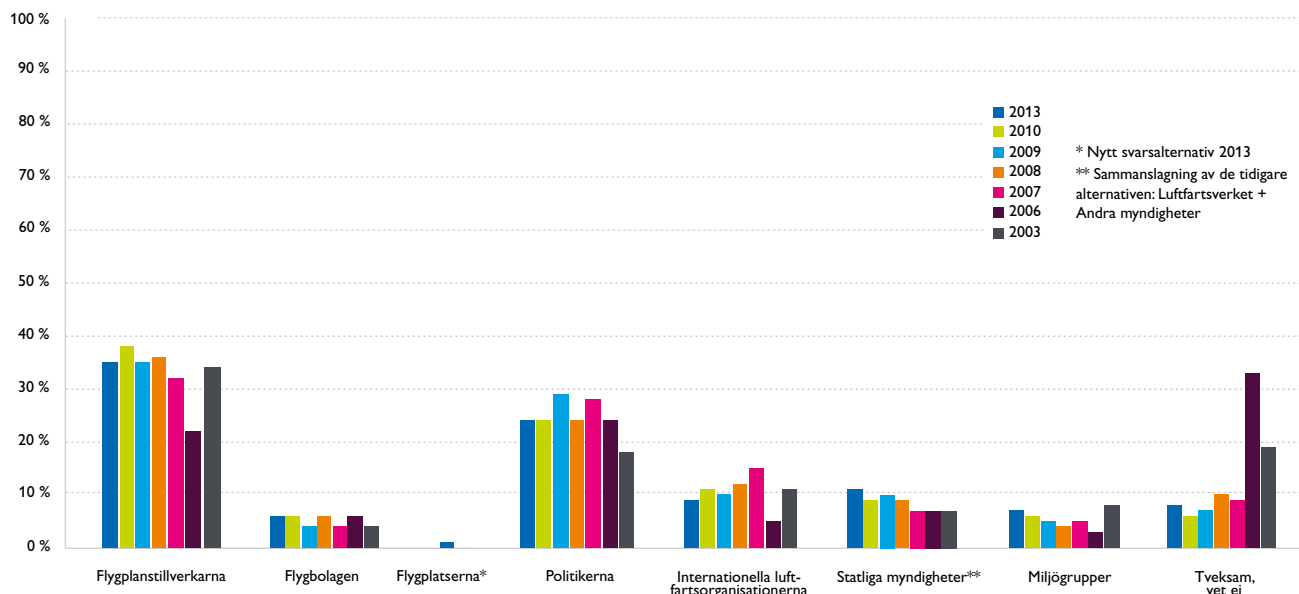
att pengarna ändå inte skulle användas på ett sådant sätt att de gör nytta för klimatet. Hela 85 procent av de tillfrågade ansåg dock att passagerarna inte själva ska få bestämma om de vill klimatkompensera eller inte. Kompensation för de koldioxidutsläpp som en flygresor förorsakar anser man istället borde ingå i biljettpriset.

FIGUR 2. Har du någon gång under 2013 klimatkompenserat för någon flygresor du har gjort, dvs betalat extra för att kompensera de koldioxidutsläpp som din resa förorsakar?



Andelen som klimatkompenserar för sin resa har enligt undersökningen ökat från 4 procent 2008 till 15 procent 2013. Källa: Sifo

FIGUR 3. Vem tror du kan göra mest för att minska flygets miljöpåverkan?



Källa: Sifo

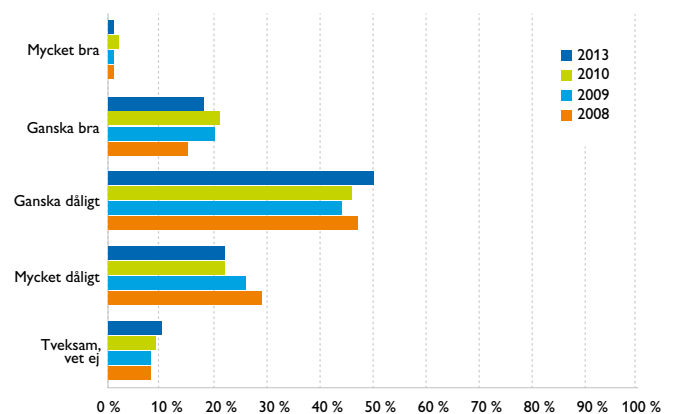
Vem tror då allmänheten kan göra mest för att minska flygets klimatpåverkan? (se figur 3, sid 20.)

35 procent av de tillfrågade sätter sin tilltro till flygplans-tillverkarna medan 24 procent anser att politiker har störst möjlighet att påverka flygets klimatpåverkan. Endast 9 procent tror att internationella luftfartsorganisationer har störst påverkansmöjligheter.

I dagsläget görs stora satsningar för att minska flygets klimatpåverkan inom just internationella luftfartsorganisationer, men även flygbranschen har satt upp långtgående mål och tagit fram egna förslag på styrmedel för att begränsa flygets klimatpåverkan. 38 procent av de tillfrågade anser att flyget har varit något eller mycket sämre när det gäller att minska sin miljöpåverkan i jämförelse med andra trafikslag. Det kan anses vara en relativt stor andel men det är trots allt en minskning sedan 2010 då hela 48 procent ansåg att flyget har varit sämre på att minska sin miljöpåverkan jämfört med andra trafikslag.

De flesta, hela 72 procent, av de tillfrågade anser att flygbolagen och flygbranschen i allmänhet sköter information om flygets miljö- och klimatpåverkan på ett ganska eller mycket dåligt sätt, vilket visas i figur 4. Ett sådant resultat går inte att blunda för. Såväl flygbolag som berörda myndigheter och resten av branschen måste bli bättre på att informera allmänheten. Vi behöver ge medborgarna en mer rättvis uppfattning om flygets faktiska miljöpåverkan och vilka stora arbetsinsatser som görs för att minska den.

FIGUR 4. Hur tycker du att flygbolag och flygbranschen sköter information om flygets miljö- och klimatpåverkan?



Källa: Sifo

Om du är intresserad av att läsa hela undersökningen finns den på Transportstyrelsens hemsida: <http://www.transportstyrelsen.se/sv/Luftfart/Miljo-och-halsa/>

1. Undersökningen samfinansierades av Transportstyrelsen, LfV, Swedavia och Svenskt Flyg.



FLYGSÄKERHETSINFO

Helen Axelsson, helen.axelsson@transportstyrelsen.se

FLYGSÄKERHETSINFO

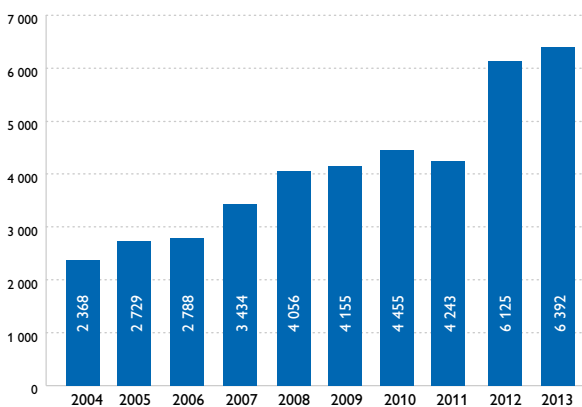
I Flygsäkerhetsinfo redovisas luftfartshändelser inom svensk luftfart. Här presenteras även aktuella frågor inom luftfartsområdet som Transportstyrelsen arbetar med.

ALLMÄNT OM HÄNDELSERAPPORTERING TILL TRANSPORTSTYRELSEN

En viktig del i flygsäkerhetsarbetet är rapportering av händelser inom flyget. Händelserna delas in i tillbud, allvarliga tillbud och olyckor 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 juli 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).

FIGUR 1. Antal inrapporterade händelser per år 2004–2013



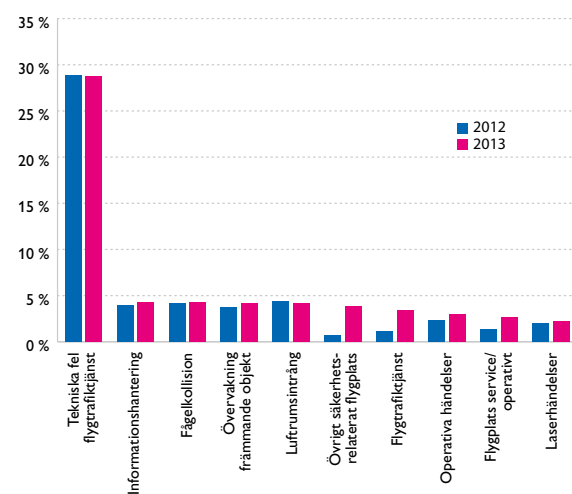
Den ökade rapporteringen under 2012 och 2013 beror troligen framför allt på en ökad återkoppling från Transportstyrelsen till branschen genom exempelvis branschmöten, webbsidor och publikationer, ett ökat sekretesskydd för rapportören samt förenklad rapportering via webbformulär. Ökningen ger ett bättre underlag för det proaktiva säkerhetsarbetet och ses därför som positiv av Transportstyrelsen. Under 2013 har antal inrapporterade händelser ökat med drygt fyra procent jämfört med 2012, från omkring 6 100 till 6 400.

Varje enskild rapport som kommer in kodas enligt ett internationellt system och informationen matas in i en databas (ECCAIRS), som är gemensam för de europeiska staterna. Därefter analyseras händelsen och bedömning görs om eventuella åtgärder ska initieras. Uppgifter i databasen är avidentifierade och används för att ta fram statistik som ger värdefull information i flygsäkerhetsarbetet.

Övergripande återkoppling ges genom statistik från händelserapporteringen som redovisas i en årlig flygsäkerhetsöversikt och i Flygtendenser. Myndigheten följer också utvecklingen av statistiken från händelserapporteringen genom kontinuerlig trendbevakning.

De som rapporterar är bland andra flygplatser, flygledning, piloter, flygbolag, verkstäder och flygklubbar. Inflödet av rapporter varierar över året. Av de händelser som rapporterats in under 2013¹ var händelsetypen *tekniska fel flygtrafiktjänst* vanligast och utgjorde 29 procent av alla händelser. Därefter kommer händelsetyperna *informationshantering*, *fågelkollision*, *övervakning av ytor så de hålls fria från främmande objekt* och *luftrumsintrång* (ca 4 procent vardera av rapporterna), se vidare i figur 2 nedan. De tio redovisade kategorierna i figuren utgör 63 procent av alla händelser.

FIGUR 2. De tio mest vanliga händelsetyperna 2012 och 2013



OLYCKOR OCH ALLVARLIGA TILLBUD UNDER 2013

ICAO (International Civil Aviation Organization) har i Chicagokonventionens bilaga 13 (Annex 13) definierat vad en olycka är. Det finns även en definition i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 996/2010 av den 20 oktober 2010 om utredning och förebyggande av olyckor och tillbud inom civil luftfart.

För att en händelse ska klassas som olycka krävs att luftfartyget 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 olyckan från det allvarliga tillbudet är händelsens utgång. Klassificeringen av allvarlighetsgraden i en händelse görs med utgångspunkt i en internationellt fastställd standard.

Under 2013 inträffade totalt 34 olyckor med svenskregistrerade luftfartyg jämfört med 40 under 2012, se tabell 1.

Av olyckorna 2013 inträffade inte någon inom det kommersiella passagerarflyget. Nio olyckor inträffade inom luftfartygskategorin flygplan, tre inom helikopter, elva inom ultralätt flyg, ett inom ballongflyg, två inom segelflyg och åtta inom skärm-/hängflyg.

TABELL 1. Antal olyckor inom svensk luftfart per kategori 2012–2013

Luftfartygskategori	2012	2013
Flygplan	5	9
Helikopter	2	3
Ultralätt	12	11
Ballong	1	1
Segelflyg	3	2
Skärm-/Hängflyg	17	8
Totalt	40	34

Under 2013 har nio händelser klassats som allvarliga tillbud av Statens haverikommission. Motsvarande för 2012 var åtta. Fyra av de allvarliga tillbudena 2012 och fem 2013 avser svenskregistrerade luftfartyg.

SÄKERHETSNYCKELTAL INOM LUFTFARTEN

De säkerhetsnyckeltal inom luftfarten som Transportstyrelsen redovisar, bygger på de händelserapporter vi fått in. Det kan förekomma ett visst mörkertal, även om antalet inte uppskattas vara stort. Under 2013 ökade rapporteringen av händelser med drygt fyra procent, vilket till största delen bedöms bero på en ökad rapporteringsvilja. Det går inte att utesluta att den ökade rapporteringsviljan kan, åtminstone till viss del, ha påverkat utfallet för säkerhetsnyckeltalen.

De flesta av säkerhetsnyckeltalen redovisas för 2009–2013. Allvarliga tillbud redovisas endast för 2011–2013 eftersom den administrativa rutinen för klassning av händelser som kan definieras som allvarliga tillbud förändrades under 2010. Trafiken mätt i totalt antal starter och landningar,



inklusive "touch and go-landings²", minskade under 2013 med två procent jämfört med samma period 2012. Analysen innefattar även utvecklingen av säkerhetsnyckeltalen justerade för trafikutvecklingen.

Transportstyrelsen har bevakat följande säkerhetsnyckeltal 2013 på en övergripande nivå:

1. Antal rapporterade händelser
2. Olyckor
3. Allvarliga tillbud
4. Omkomna
5. Allvarligt skadade
6. Avåkning från rullbana
7. Rullbaneintrång
8. Luftrumsintrång
9. Laserhändelser
10. Kvalitetssystem, ledningsfunktion och säkerhetskultur

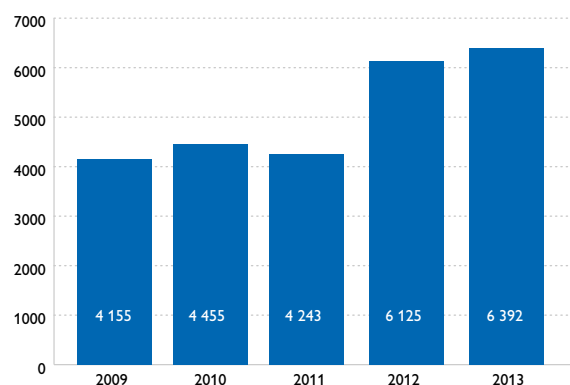
Dessa nyckeltal har följts upp kontinuerligt på månads- eller tertialbasis. Nedan redovisas ovanstående nyckeltal, vilka också kommenteras mer detaljerat i respektive avsnitt.

ANTAL RAPPORTERADE HÄNDELSER

Med händelser avses driftsavbrott, defekt, fel eller annan onormal omständighet som har inverkat eller kan inverka på flygsäkerheten men inte har lett till sådana luftfartsolyckor eller tillbud som avses i lagen (1990:712) om undersökning av olyckor.

Figur 3 visar antal inkomna händelserrapporter 2009–2013 (unika händelser). Antalet händelser låg på omkring 4 000 per år under 2009 till 2011. År 2012 rapporterades omkring 6 100 händelser, en ökning med 44 procent jämfört med 2011 och 2013 omkring 6 400 händelser, en ökning med drygt fyra procent jämfört med 2012. Justerat för antal starter och landningar var ökningen 51 procent mellan 2011 och 2012 och fyra procent mellan 2012 och 2013.

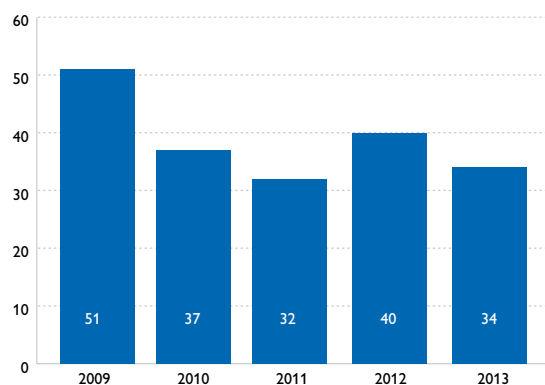
FIGUR 3. Antal rapporterade händelser per år 2009–2013



OLYCKOR (SVENSKREGISTRERADE LUFTFARTYGG)

Figur 4 visar antal olyckor 2009–2013 med svenskregistrerade luftfartyg. Antalet minskade fortlöpande mellan 2009 och 2011. År 2012 ses en ökning jämfört med både 2010 och 2011. Under 2013 inträffade 34 olyckor vilket är fler än 2011 men färre än övriga år i den redovisade perioden. Justerat för trafikutvecklingen är mönstret detsamma.

FIGUR 4. Antal olyckor per år 2009–2013



ALLVARLIGA TILLBUD

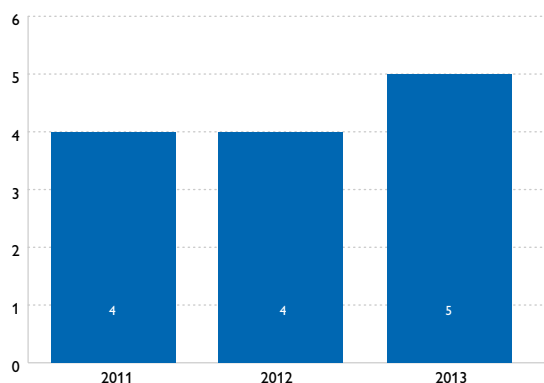
(SVENSKREGISTRERADE LUFTFARTYGG)

För att en händelse ska vara en allvarlig händelse enligt Chicagokonventionens bilaga 13 (Annex 13) ska det ha varit nära att en olycka inträffat. Det vill säga att alla s.k. säkerhetsbarriärer förbrukats och att olycka undveks, till stor del beroende på lyckliga omständigheter.

EU-förordningen 996/2010 definierar ett allvarligt tillbud som "ett tillbud som har samband med handhavandet av ett luftfartyg, där omständigheterna pekar på att det förelåg en hög sannolikhet för att en olycka skulle inträffa".

I figur 5 redovisas antal allvarliga tillbud åren 2011–2013. Antalet allvarliga tillbud med svenskregistrerade luftfartyg var fem 2013. Motsvarande 2011 och 2012 var fyra respektive år. Även justerat för flygtrafiken har det skett en ökning 2013 jämfört med de två föregående åren. Då samtliga allvarliga tillbud som inträffat i Sverige eller med ett svenskregistrerat luftfartyg räknas in, är antalet tio för 2011, åtta för 2012 och nio för 2013.

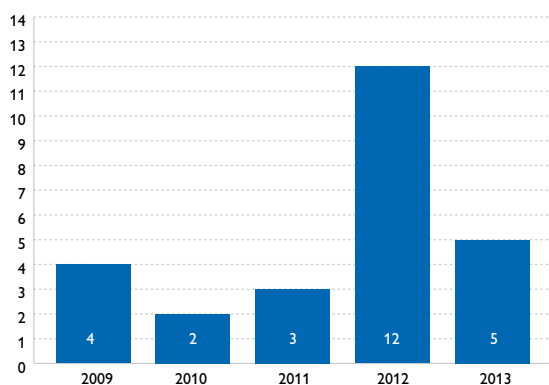
FIGUR 5. Antal allvarliga tillbud per år 2011–2013

**OMKOMNA (SVENSKREGISTRERADE LUFTFARTYG)**

Omkomna och allvarligt skadade definieras av EU-förordning 996/2010. Omkomna, eller skada med dödlig utgång, innebär en skada som en person ådragit sig vid en olycka och som har till följd att personen i fråga avlider inom 30 dagar efter dagen för olyckan.

Antal omkomna inom svensk luftfart var 2012 betydligt högre jämfört med övriga år som redovisas i figur 6. Under 2012 omkom 12 personer, samma antal som 2006. Under 2013 omkom fem personer. Justerat för trafiken är antalet på samma låga nivåer som åren 2009–2011 (en omkommen per 200 000 starter och landningar).

FIGUR 6. Antal omkomna per år 2009–2013

**ALLVARLIGT SKADADE (SVENSKREGISTRERADE LUFTFARTYG)**

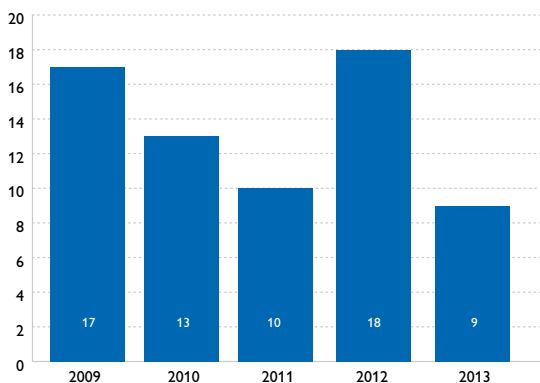
EU-förordningen 996/2010 definierar allvarlig skada som en skada en person ådragit sig vid en olycka och som

- a) kräver sjukhusvistelse i mer än 48 timmar, med början inom sju dagar efter den dag som skadan uppkom,
- b) resulterar i en fraktur (undantaget okomplicerade brott på fingrar, tår eller näsa),

- c) medför sår som förorsakar allvarlig blödning eller nerv-, muskel- eller senskada,
- d) medför skada på ett inre organ,
- e) medför brännskador av andra eller tredje graden, eller brännskador som omfattar mer än 5 % av kroppsytan,
- f) medför bestyrkt utsättande för smittoämnen eller skadlig strålning.

Antal allvarligt skadade var högre 2012 jämfört med 2010 och 2011 och på samma nivå som 2009, se figur 7 nedan. Under 2013 har nio personer skadats allvarligt vilket är färre jämfört med de föregående fyra åren. Justerat för trafikutvecklingen är mönstret detsamma.

FIGUR 7. Antal allvarligt skadade per år 2009–2013

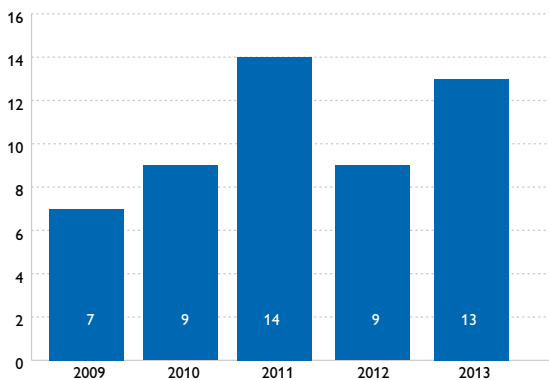
**AVÅKNING FRÅN RULLBANA**

En avåkning från rullbanan kan få mycket allvarliga konsekvenser, i synnerhet om luftfartyget befinner sig i en kritisk del av start- eller landningsfasen. ICAO definierar avåkning från rullbana (runway excursion) som "A veer off or overrun off the runway surface".

Antal avåkningar från rullbana var 13 under 2013, samma relativt höga nivå som 2011, figur 8. Justerat för trafikutvecklingen är mönstret detsamma.



FIGUR 8. Antal avåkningar från rullbana per år 2009–2013

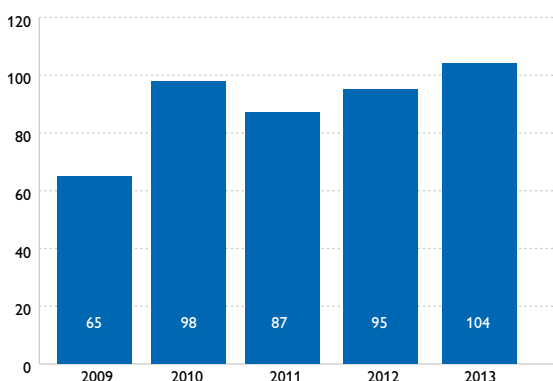


RULLBANEINTRÅNG

Ett rullbaneintrång inträffar när ett luftfartyg, ett fordon eller en person utan klarering/tillstånd befinner sig på det skyddade området för start och landning på en flygplats. Det skyddade området omfattar rullbanan och en buffertzoning kring denna.

Figur 9 visar att antalet rullbaneintrång i Sverige ökade 2010 jämfört med 2009 och minskade något 2011. Under 2012 ökade antalet återigen och under 2013 var antalet det högsta sett till den redovisade perioden, 104 stycken. Då utvecklingen justeras för antal starter och landningar är mönstret detsamma.

FIGUR 9. Antal rullbaneintrång per år 2009–2013



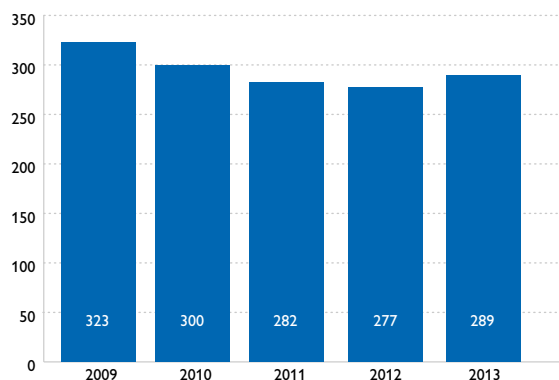
LUFTRUMSINTRÅNG

Ett luftrumsintrång inträffar när ett luftfartyg utan tillstånd flyger i

- kontrollerat luftrum utan klarering
- trafikinformationszon (TIZ)
- trafikinformationsområde (TIA)
- avgränsade områden för militär övnings- och träningsverksamhet, t.ex. farligt område, restriktionsområde och tillfälligt reserverade områden (TRA).

Antal luftrumsintrång minskade kontinuerligt 2009–2012 men ökade igen 2013, figur 10. Ökningen motsvarade fyra procent, från 277 till 289. Även justerat för antal luftrumsrörelser³ som ökade med 1 procent 2013 ökade antal luftrumsintrång med fyra procent, från 40 till 42 luftrumsintrång per 100 000 rörelser.

FIGUR 10. Antal luftrumsintrång per år 2009–2013

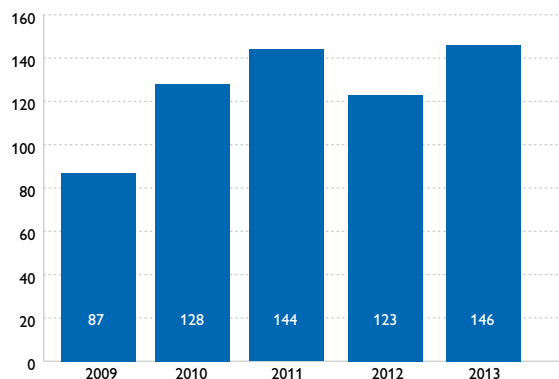


LASERHÄNDELSER

Laserhändelser innebär att privatpersoner använder så kallade laserpekare (oftast grön laser) och riktar dessa mot luftfartyg. Detta kan få till följd att besättningens synmöjligheter påverkas negativt, och i värsta fall kan det även skada synen hos drabbade piloter.

Antalet laserhändelser ökade 2010 och 2011 jämfört med respektive föregående år. Under 2012 minskade antalet jämfört med både 2010 och 2011 (figur 11 nedan). Justerat för trafikutvecklingen är mönstret detsamma. Under 2013 ses en ökning jämfört med 2012, från 123 till 146 vilket motsvarar nästan 20 procent. Motsvarande antal justerat för trafikutvecklingen är 17 jämfört med 20 per 100 000 starter och landningar.

FIGUR 11. Antal laserhändelser per år 2009–2013



KVALITETSSYSTEM, LEDNINGSFUNKTION OCH SÄKERHETSKULTUR

Inspektörerna inom Transportstyrelsen bedömer efter genomförd verksamhetskontroll hur tillståndshavarnas kvalitetsledningssystem, ledningsfunktion och säkerhetskultur fungerar. Varje år sammanställs och redovisas resultaten från inspektörernas bedömningar bland annat i publikationen ”Transportstyrelsens säkerhetsöversikt 2013⁴” som går att hitta på Transportstyrelsens webbsida.

1. All statistik baseras på uppgifter som var kända i samband med publiceringstillfället.
2. Landning där efterföljande start sker utan att luftfartyget taxar ut på taxibana
3. Avser flygningar i kontrollerat luftrum enligt instrumentflygreglerna.
4. http://www.transportstyrelsen.se/Global/Publikationer/Luftfart/Sakerhets%c3%b6versikt_2013.PDF

FAKTA

NY EU-FÖRORDNING OM HÄNDELSERAPPORTERING INOM LUFTFARTEN BESLUTAD

Den 24 april 2014 publicerades en ny EU-förordning om rapportering, analys och uppföljning av händelser inom civil luftfart. Förordningen, som ska börja tillämpas i november 2015, ställer krav på såväl rapportörer och organisationer som på myndigheter och EU:s flygsäkerhetsbyrå EASA. Syftet är bland annat att öka kvaliteten på rapporterna och på analys och uppföljning av informationen.

Gemensamma krav inom EU på rapportering av händelser inom den civila luftfarten har funnits sedan ett EU-direktiv antogs 2003, vilket implementerades i Sverige 2007. Men det finns idag en del kvalitetsbrister i det underlag som kommer in och i hanteringen av underlaget, bland annat eftersom direktivet inte ställer krav på vilken information som behöver finnas med i varje rapport. Dessutom används underlaget inte för analyser och uppföljningar av flygsäkerheten i den utsträckning som det skulle kunna användas. Därför har en ny förordning, Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 376/2014 om rapportering, analys och uppföljning av händelser inom civil luftfart¹, arbetats fram och beslutats inom EU.

Av den nya förordningen framgår bland annat vilka händelser som är obligatoriska att rapportera och vilken information om varje händelse som är obligatorisk. Förordningen ställer krav på rapportörer (olika kategorier av personal som arbetar inom luftfarten) och organisationer (flygbolag, flygplatser, flygtrafiktjänst, tillverkare och så vidare) samt på de nationella myndigheterna inom EU. Stor vikt läggs vid hur analys och uppföljning ska ske, såväl inom organisationer som inom myndigheterna och på EU-nivå. Ett nytt krav i förordningen är att organisationer ska lagra informationen från händelserapporterna i databaser som ska underlätta utbytet av information mellan organisationer och myndigheter. Skyddet för den enskilde rapportören och personer som omnämns i rapporterna stärks också för att ytterligare uppmuntra till rapportering.

Den nya förordningen ska börja tillämpas den 15 november 2015. Under tiden fram till dess kommer Transportstyrelsen att informera rapportörer och organisationer på olika sätt om innehållet i förordningen.

1. http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=OJ:JOL_2014_122_R_0002&from=SV

Daniel Hellström, daniel.hellstrom@transportstyrelsen.se

Nicklas Svensson, nicklas.svensson@transportstyrelsen.se

MÄNSKLIGA FAKTORER OCH MÄNNISKA-TEKNIK-ORGANISATION

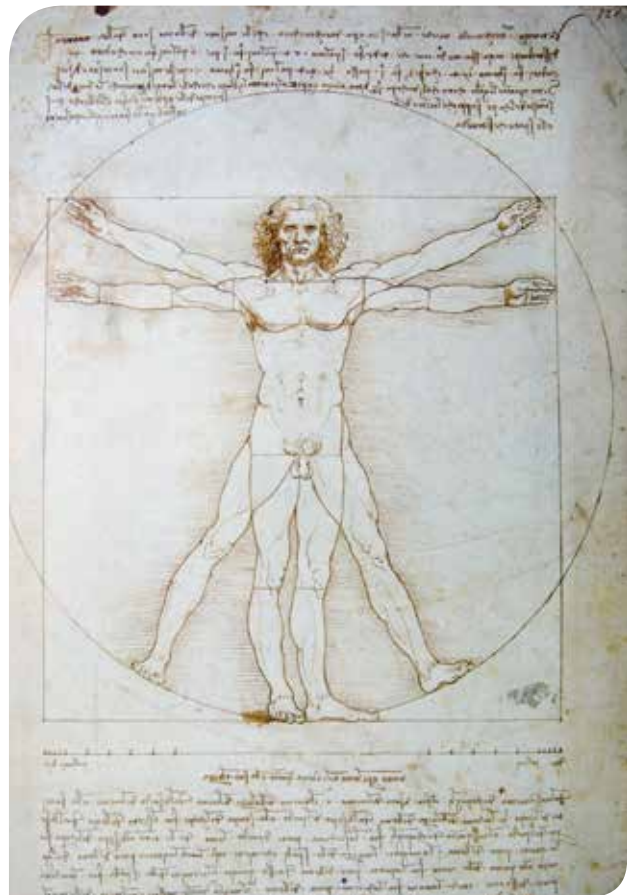
Luftfartssystemet är ett komplext system med målet att transportera människor och gods utan negativa konsekvenser för säkerhet, hälsa och miljö. Systemet är komplext på så sätt att det består av flera olika faktorer som samverkar. En central faktor i systemet är människan. I säkerhetsarbetet inom olika transportsystem benämns ofta samverkan mellan människor och andra delar i systemet som Human Factors (HF) och/eller Människa-Teknik-Organisation (MTO). Den här artikeln beskriver förhållandet mellan säkerhetsledning och säkerhetskultur.

KORT OM SÄKERHETSLEDNING OCH SÄKERHETSKULTUR

Säkerhetsledning handlar om de resurser, metoder och aktiviteter som finns inom en organisation och som används för att uppnå och behålla en hög säkerhetsnivå. För att leda och arbeta med säkerhet används olika typer av redskap. Det som vi kallar säkerhetsledningssystem (SMS) är ett sådant redskap som bland annat definierar hur ledning och styrning av organisationens säkerhetsarbete ska ske. Systemet beskriver även områden som ansvar och befogenheter, riskidentifiering, kontinuerlig utveckling och förbättring av säkerhet etcetera. Säkerhetsledning innebär att fatta beslut, arbeta proaktivt i säkerhetsfrågor och vidta nödvändiga åtgärder för säkerheten.

Ett effektivt och säkerhetshöjande SMS är mer än summan av sina komponenter. Det räcker inte med att bara ha systemet på plats, det måste även omsättas från ord till handling samt kontinuerligt följas upp och utvecklas. För att systemet ska fungera och leverera vad som avses måste dess syfte och plats i organisationen kommuniceras tydligt, personalen måste utbildas och ges tillräckliga förutsättningar och stöd i sitt arbete, mål för säkerhetsnivån i organisationen ska etableras etcetera.

I modern organisationsteori talar man alltmer om kulturens betydelse för vad som sker i organisationen¹. Sett ur ett säkerhetsperspektiv blir det därför viktigt att även arbeta med kulturfrågor. Där ett SMS är implementerat för att bland annat se till att procedurer och rutiner utförs konsekvent och i enlighet med tillämpliga krav, fokuserar



säkerhetskulturbegreppet på organisationsfenomen som individers och grupper värderingar, normer, attityder och övertygelser i säkerhetsfrågor. Inslag som är viktiga för säkerhetsledningssystemets effektivitet och faktiska verkningsgrad i säkerhetsarbetet.

Framgång i SMS bygger på en god säkerhetskultur. Säkerhetskultur kan beskrivas på olika sätt. För oss på Transportstyrelsen handlar säkerhetskultur om en organisations gemensamma sätt att tänka och agera i förhållande till risk och säkerhet, det vill säga hur en organisation prioriterar och faktiskt arbetar med risker och säkerhet kopplat till sin verksamhet. Ett väl implementerat SMS verkar i ett kompletterande och ömsesidigt förhållande med säkerhetskulturen för att skapa en säkrare organisation.

Organisationens säkerhetsarbete är summan av samtliga individers agerande som bestämts av de handlingsregler och förhållningssätt som finns i organisationens SMS och säkerhetskultur. Det blir då rimligt att konstatera att integrera säkerhetskultur och SMS är viktigt eftersom båda påverkas i högsta grad av de individer som arbetar i organisationen.

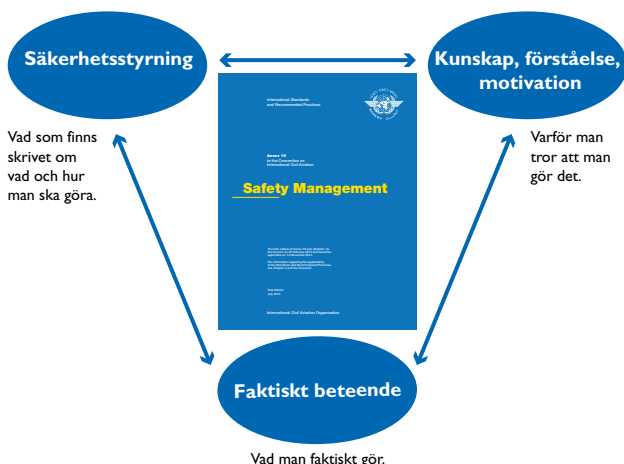
FÖRHÅLLET MELLAN SÄKERHETSLEDNINGSSYSTEM OCH SÄKERHETSKULTUR

En god säkerhetskultur anses allmänt som en avgörande förutsättning för att säkerhetsledningssystemet ska fungera väl, vilket påpekas allt oftare av organisationer och myndigheter². Styrkan i att arbeta med säkerhetskultur i en SMS-miljö är att större hänsyn tas till sociala aspekter som interaktionen mellan människor, system och organisation. Framsteg i säkerhetsarbete skapas genom att förstå och påverka dessa kopplingar och samspel.

Säkerhetskulturen växer fram utifrån människors strävan att tackla olika frågor kopplat till säkerhet och utifrån det skapa ett visst mått av ordning i sin tillvaro. Säkerhetskulturen lägger grunden för gruppens gemensamma uppfattningar av bland annat procedurer och rutiner i relation till säkerhet i organisationen, som i sin tur vägleder människors handlingar gentemot risk och säkerhet. I en organisation med en god säkerhetskultur kommer säkerhetsaspekter att väga tungt i beslut om hur man ska agera i olika situationer.

Det finns inga enkla patentlösningar som ger garanterad återbäring i säkerhetsarbetet, vilket innebär att man som organisation ständigt måste ompröva sitt arbete och antaganden om risk och säkerhet³. Ett av de främsta tecknen på en god säkerhetskultur beskrivs ibland som en kapacitet att göra just det; att ompröva sina antaganden om risk och säkerhet. Ställer man begreppet säkerhetskultur i förhållande till ett SMS blir det uppenbart att de på något sätt hör ihop samt påverkar varandra. Bilden nedan beskriver hur det förhållandet kan se ut.

Tre samverkande element



SÄKERHETSPOLICY – EN CENTRAL DEL AV ETT SMS

För att åskådliggöra vårt exempel ovan utgår vi från en grundläggande del av ett SMS: en säkerhetspolicy. Enkelt beskrivet syftar en säkerhetspolicy till att skapa tydlighet i hur personalen förväntas agera angående säkerhet (*säkerhetsstyrning*). För att det ska ske måste den tolkas av individer för att få status och mening (*kunskap, förståelse och motivation*). Nästa viktiga steg är att man tittar på organisationens faktiska handlingar och hur de förhåller sig till säkerhet, för att bedöma om de motsvarar det som anges i policyn. Det innebär hur medarbetare, chefer och ledning tar hand om säkerhetsfrågor i det dagliga arbetet, i beslut som fattas och prioriteringar som görs (*faktiskt beteende*). Säkerhetskultur fungerar i sammanhanget som ett redskap för att skapa mening och förståelse, det vill säga den omvandlar säkerhetsstyrningens innehåll (säkerhetspolicyn) till information som individen lättare kan ta till sig och förhålla sig till. Nedbruket i konkreta termer bör en säkerhetspolicy spegla ledarskapets säkerhetsengagemang och kan innehålla riktlinjer för hur organisationens riskanalyser ska innehålla hög noggrannhet, en rimlig fullständighet och beaktande av HF/MTO⁴. Ytterligare exempel kan vara ett ställningstagande att organisationen ska lära av sina erfarenheter (vilket i sin tur kan ge stöd för en lärande kultur), vidareutveckla verktyg för det proaktiva säkerhetsarbetet, involvera personalen i säkerhetsrelaterade frågor, och inte utse en syndabock när något gått fel i arbetet.

Oberoende av innehållet i säkerhetspolicyn måste ledningen få med sig sin personal i säkerhetsarbetet. Inom elementen *kunskap, förståelse* och *motivation* ligger de största utmaningarna för att uppnå ett SMS med hög verkningsgrad, det vill säga ett system som är säkerhetshöjande och effektivt. Ledarskapet spelar därför en viktig del.

LEDARSKAPET – EN CENTRAL DEL AV SÄKERHETSKULTUREN

I litteratur och utredningar framstår ofta ledningens värderingar som centrala för vilken säkerhetskultur som kommer att växa fram (referensram för gruppens och individens eget beteende). Man har till exempel funnit i olika studier att ledningens inställning och attityd avseende händelserapportering har en signifikant inverkan på tendensen att rapportera⁵. Ledarskapet blir således en viktig påverkansprocess och handlar inte bara om en ledare som agerar och en grupp medarbetare som reagerar, utan är en komplex social process där innebörder och tolkningar av vad som sägs och görs är avgörande⁶. Budskap som sänds vad gäller säkerhet inverkar därför med stor sannolikhet på det faktiska säkerhetsarbetet



som kommer att bedrivas i organisationen. Detta innefattar inte bara dokumenterade och skriftliga budskap om säkerhet, utan även subtila budskap som till exempel ”säkerheten ges alltid högsta prioritering men produktionen måste alltid fortsätta”. Sistnämnda kan ha en stor inverkan på hur medarbetare uppfattar ledningens prioritering av säkerhetsfrågor.

Budskap som fokuserar på och prioriterar säkerheten kan endast få genomslag och skapa förtroende om ledningens beslut och agerande tydligt visar att säkerhet är en vägledande princip för organisationen. Medarbetare måste både känna delaktighet i arbetet och att ledningen omsätter sina budskap om hög säkerhet i faktisk handling i det dagliga arbetet.

Säkerhet betraktat som ett värde står sannolikt periodvis i konflikt med andra värden som till exempel ekonomi och produktion. Det är svåra utmaningar; samtidigt som hög leveranskapacitet ska upprätthållas förväntas organisationen hantera sin verksamhet med hög och prioriterad säkerhet. Ett aktivt arbete med säkerhetskulturen kan förhindra att säkerhetsfrågor nedprioriteras till förmån för produktion och ekonomi.

LÄRANDE OCH ERFARENHETSÅTERFÖRING

Organisationer lär sig genom de människor som är en del av organisationen. Betydelsen av organisatoriskt lärande är ett väl erkänt och utforskat område, särskilt inom högrisk- och säkerhetskritiska domäner såsom luftfarten. Vidare har dess betydelse hävdats av olika forskare under en längre tid⁷. Ett möjligt skäl till det växande intresset för koppling till säkerhetskultur kan vara att vissa kulturella särdrag förmodas gynna ett organisatoriskt lärande. Ett av de allmängiltiga grunddragen för en god säkerhetskultur är den lärande delen, vilket innebär att det finns en vilja och kompetens att lära från insamlad information och en beredskap att implementera förändringar och förbättringar. Sedan teorier om säkerhetskultur introducerades har det uppstått ett samband mellan kultur och lärande, framförallt i sammanhang där individers attityder och förhållningssätt påverkar hur man som organisation drar lärdomar av olika typer av information. Säkerhetskultur som redskap för en fortlöpande utveckling av organisationens säkerhetsledningssystem kräver lärande, och att individerna i systemet känner till riskerna som kan hota säkerhetsnivån – två egenskaper som ofta förknippas med en god säkerhetskultur.

Erfarenhetsåterföring är ett viktigt inslag för att skapa sig bättre förståelse för dels det SMS man förvaltar och styr över, dels vilka risker och hot som kan uppstå i och utanför organisationen. Erfarenhetsåterföring kan beskrivas som en återkoppling av det som hänt i och utanför organisationen

till konkreta förbättringsförslag som kan höja säkerheten. Återföringen kan bestå av data och information om det som har inträffat (reaktivt) följt av en analys av vad som skulle kunna inträffa (proaktivt). Det sistnämnda tar en något mer avancerad ansats än traditionellt förebyggande åtgärder i den bemärkelsen att arbetet syftar till att förutsäga nya oönskade händelser och inte bara förhindra att tidigare händelser inträffar igen. Vidare kan ett förebyggande förhållningssätt i lärandeprocessen bidra till att man som organisation skapar bättre förutsättningar för att hantera det oväntade, till exempel en markant ökning i olika produktionskrav, tillbud eller i värsta fall olyckor med dödlig utgång. Ett viktigt inslag i ett SMS är därför att använda sig av flera olika typer av information från flera olika källor.

Det är viktigt att organisationen beslutar om hur man vill att processen för erfarenhetsåterföring ska se ut. Nedan ges några exempel på vad den kan innehålla och vad man bör ta ställning till⁸:

- Policy för erfarenhetsåterföring
- Organisation och beslutsgång vid erfarenhetsåterföring
- Ansvar och roller för personer som agerar i processen
- Resursbehov
- Utbildningsbehov
- Kvalitetssäkring och granskning av processen.

RISKANALYSER – EN DEL AV DET PRO-AKTIVA SÄKERHETSARBETET

En av flera viktiga förutsättningar för att organisationens SMS ska bidra till lärande består i att kontinuerligt observera och analysera vad som sker i den egna organisationen och i omvärlden. En god kunskap om förekommande risker inom organisationen är grundläggande för en väl fungerande riskhantering. Exempel på ett redskap som bidrar till detta är riskanalysen. En av riskanalysens viktigaste funktioner är att fungera som hjälpmedel för att identifiera riskkällor och riskfyllda situationer som ännu inte lett till någon olycka eller något tillbud, men som sannolikt skulle kunna inträffa. Säkerhetskulturen kan i sammanhanget betraktas som en reflektion av en organisations risk- och säkerhetsmedvetenhet. Hur man som organisation omsätter sin risk- och säkerhetsmedvetenhet till ett proaktivt säkerhetsarbete som resulterar i omhändertagande av vad som framkommit i riskanalysen är en viktig fråga för organisationen.

Riskanalysen kan betraktas som en framåtblickande process där fokus ligger på att identifiera hot och hur dessa kan påverka säkerheten. Riskanalysen kan på detta sätt ses som en del i det underlag som behövs för att fatta bra beslut. Vidare kan en väl genomförd riskanalys med hög kvalitet bidra

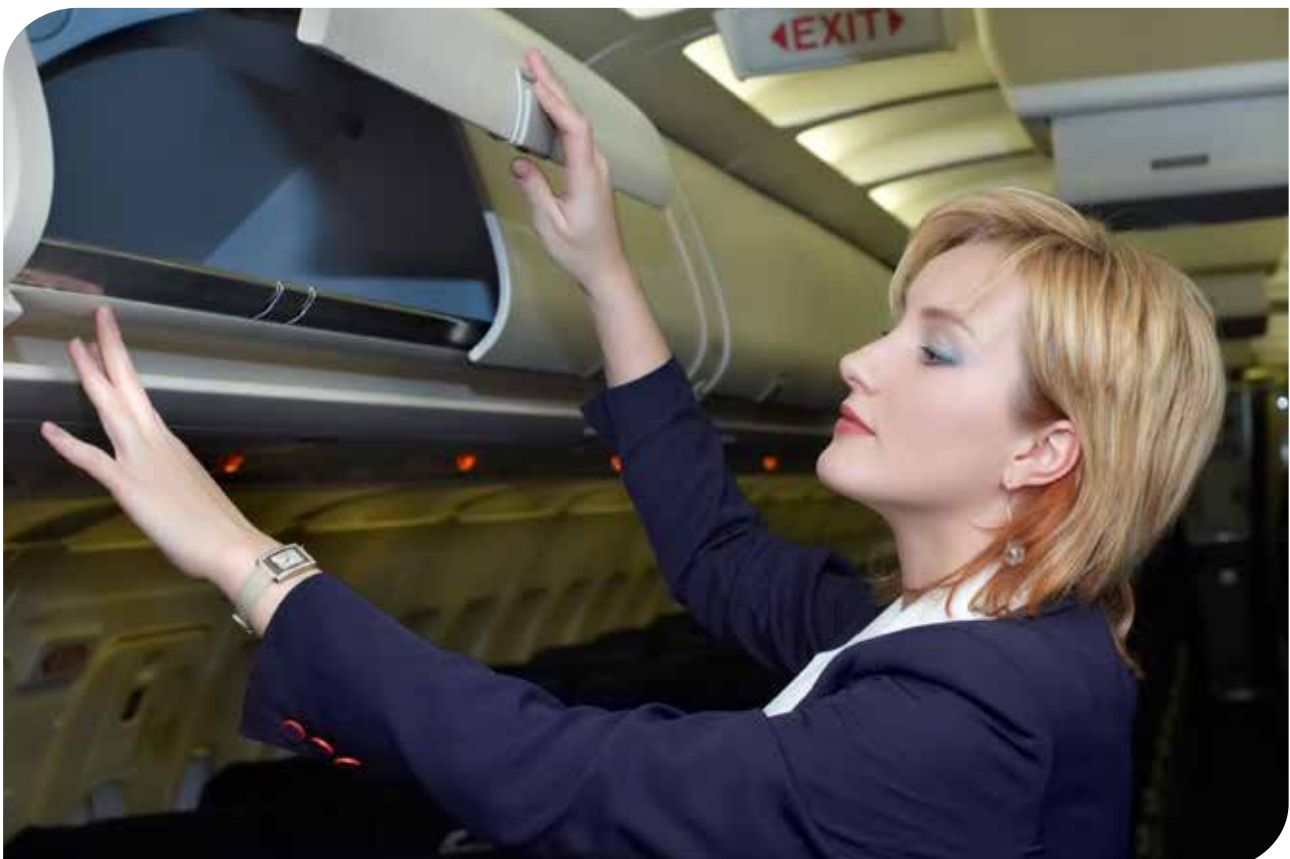
till jämförelser av alternativa lösningar för att man ska undvika oönskade händelser och försämrade säkerhet. En bra riskanalys kräver insamling av flera olika typer av information och kunskapskällor. Medarbetare utgör en bred kunskapsbas, har oftast kännedom om risker och brister i sin vardag och kan således utgöra en god källa till förbättrad säkerhet. Att involvera personalen i säkerhetsarbetet resulterar med stor sannolikhet till ökad förståelse för hur organisationen fungerar och vilka risker som kan finnas i verksamheten.

Även om riskanalyser fokuserar på vad som kan gå fel, är det lika viktigt att belysa vad som fungerar bra. Detta kan innebära att identifiera och diskutera processer, beslut och vanliga arbetsmoment som trots sin komplexa karaktär och risker resulterar i positiva utfall och goda resultat i säkerhetsfrågor.

Oberoende av vilken typ av redskap som organisationen väljer för sitt proaktiva säkerhetsarbete är det av stor vikt att inkludera personalen i arbetet. Framgång i säkerhetsfrågor, och även SMS, bygger på samspel och god kommunikation mellan människor. För att kunna ta hänsyn till den viktigaste

beståndsdel av ett SMS – människan – bör organisationen i sin ledning och utveckling av systemet integrera ett arbete präglad av delaktighet. Detta skapar känsla av sammanhang och förståelse för att säkerhet berör alla delar av verksamheten, vilket i sin tur kan bidra till en god säkerhetskultur.

-
1. Andersson, C. (2001). Organisationsteori. Lund: Studentlitteratur.
 2. Se bl.a. ECAST, European Commercial Aviation Safety Team (2009). Safety management system and safety culture working group (SMS WG). Safety culture framework for the ECAST SMS-WG- Mars 2009.
 3. Se t.ex. Rollenhausen, C. & Wahlström, B. (2013). Ledning av säkerhetskritiska organisationer – En introduktion. Lund: Studentlitteratur.
 4. Human Factors/Människa-Teknik-Organisation.
 5. Se bl.a. Clark, S. (1998). Organisational factors affecting the incident reporting of train drivers. *Work and Stress*, Vol.12, No. 1, sid 6-16.
 6. Alvesson, M. (2009). Organisationskultur och ledning. 2:a uppl. Malmö: Liber.
 7. Se bl.a. Dekker, S. W. A. (2005). Why we need new accident models. Lund University School of Aviation, Technical Report 2005-02, 2-14 samt Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty*. (2nd edition). San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
 8. En mer detaljerad redogörelse av varje punkt finns i; Rollenhausen, C. & Wahlström, B. (2013). *Ledning av säkerhetskritiska organisationer – En introduktion*. Lund: Studentlitteratur.



AKTUELL STATISTIK



Replogle® 4.2 inch
POLITICAL GLOBE

LEGEND
● National Capitals
○ Other Cities
0 500 1000
Statute Miles
0 400 800
Kilometers

Håkan Brobeck, hakan.brobeck@transportstyrelsen.se

PASSAGERARUTVECKLINGEN

Antalet passagerare på de svenska flygplatserna uppgick till 31,8 miljoner under 2013. Jämfört med 2012 är det en ökning med 3,7 procent och motsvarar drygt 1,1 miljon fler passagerare. Utrikestrafiken ökade med 4,6 procent och uppgick till 24,7 miljoner passagerare, inrikestrafiken ökade med 0,7 procent och uppgick till 7,1 miljoner passagerare.

Passagerarvolymen ökade på 22 av de 40 svenska trafikflygplatserna. Den största relativa ökningen hade Kristianstad och Torsby. Bland de större flygplatserna hade Stockholm/Arlanda den högsta passagerartillväxten. Sämst har utvecklingen varit på flygplatserna i Pajala och Oskarshamn.

Bland de mest trafikerade inrikeslinjerna var det endast sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Luleå som hade fler passagerare under 2013 jämfört med året innan.

Bland de länder som Sverige trafikerar var Spanien störst under 2013 med drygt 2,9 miljoner passagerare, följt av Tyskland som hade närmare 2,9 miljoner passagerare. Bland de 10 mest trafikerade länderna hade Spanien och Turkiet den högsta tillväxten. Också trafiken till och från Frankrike ökade starkt under 2013.

LANDNINGAR, FLYGSTOLAR OCH KABINFAKTORER

Antalet landningar (i passagerarflyget) ökade med 1,4 procent under 2013 och uppgick till 230 000. I utrikestrafiken var ökningen 2,7 procent och inrikes ökade landningarna med 0,3 procent. Utbudet av flygstolar uppgick till närmare 46,3 miljoner, vilket kan jämföras med 44 miljoner under 2012. I utrikestrafiken ökade utbudet med 6,0 procent och inrikes med 2,9 procent.

Kabinfaktorn som mäter graden av beläggning på en flygning var i genomsnitt en procentenhet lägre under 2013 jämfört med året innan och uppgick till 68,9 procent. I utrikestrafiken var den genomsnittliga kabinfaktorn 70,7 procent och i inrikes 63,4 procent, vilket jämfört med 2012 är en minskning med 0,8 respektive 1,6 procentenheter.

Antalet överflygningar i det svenska luftrummet minskade marginellt under 2013 och uppgick till drygt 290 000. Överflygningar är trafik som sker i det svenska luftrummet utan att flygplanet har startat eller landat på någon svensk flygplats. Exempel på sådan trafik är flygningar som sker mellan delar av Europa och Fjärran Östern.

MARKNADSANDELAR

SAS och Norwegian ökade sina marknadsandelar i såväl in- som utrikestrafiken under 2013. I inrikestrafiken minskade Malmö Aviations andel något. I utrikestrafiken minskade Ryanairs andel med drygt en procentenhet.

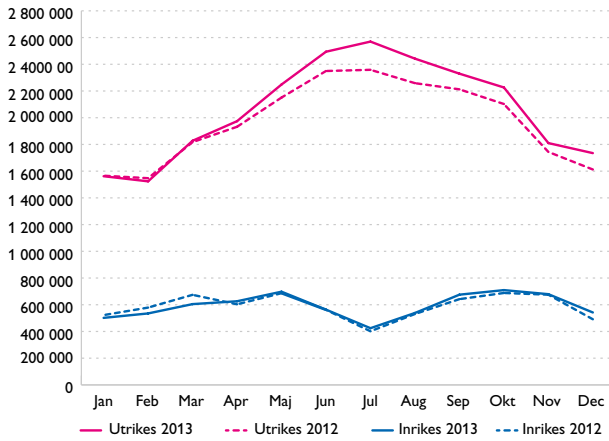


TRAFIKUTVECKLINGEN 2013

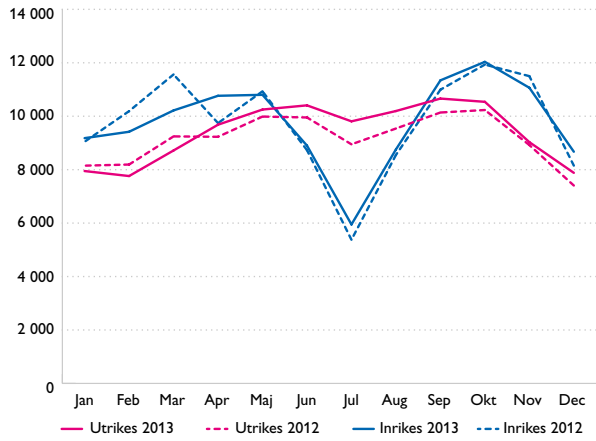
Antal ankommande och avresande passagerare i linje-och chartertrafik på svenska flygplatser under 2012 och 2013.

Flygplats	2012	2013	Diff	Förändring, %
Arvidsjaur	48 380	51 029	2 649	5,5%
Borlänge	39 319	38 950	-369	-0,9%
Gällivare	42 351	40 046	-2 305	-5,4%
Göteborg/Landvetter	4 855 614	4 998 838	143 224	2,9%
Göteborg/Säve	807 763	863 140	55 377	6,9%
Hagfors	2 496	2 278	-218	-8,7%
Halmstad	95 651	116 219	20 568	21,5%
Hemavan	13 162	11 557	-1 605	-12,2%
Jönköping	77 670	93 993	16 323	21,0%
Kalmar	185 530	204 828	19 298	10,4%
Karlstad	100 330	109 574	9 244	9,2%
Kiruna	197 777	226 003	28 226	14,3%
Kramfors-Sollefteå	18 455	16 890	-1 565	-8,5%
Kristianstad	24 159	32 686	8 527	35,3%
Linköping/Saab	115 596	116 567	971	0,8%
Luleå	1 090 011	1 105 881	15 870	1,5%
Lycksele	21 695	19 507	-2 188	-10,1%
Malmö	2 104 303	2 124 663	20 360	1,0%
Mora/Siljan	7 892	7 981	89	1,1%
Norrköping/Kungsängen	111 145	109 160	-1 985	-1,8%
Oskarshamn	11 502	8 582	-2 920	-25,4%
Pajala	6 544	4 782	-1 762	-26,9%
Ronneby	218 965	213 364	-5 601	-2,6%
Skellefteå	292 025	292 005	-20	0,0%
Stockholm/Arlanda	19 677 373	20 674 159	996 786	5,1%
Stockholm/Bromma	2 293 641	2 277 642	-15 999	-0,7%
Stockholm/Skavsta	2 317 589	2 165 040	-152 549	-6,6%
Stockholm/Västerås	163 472	163 773	301	0,2%
Sundsvall-Timrå	282 653	272 502	-10 151	-3,6%
Sveg	5 018	6 151	1 133	22,6%
Torsby	2 259	2 842	583	25,8%
Trollhättan-Vänersborg	43 764	42 522	-1 242	-2,8%
Umeå	984 774	988 406	3 632	0,4%
Vilhelmina	15 056	13 965	-1 091	-7,2%
Visby	327 312	352 251	24 939	7,6%
Växjö/Kronoberg	194 350	179 413	-14 937	-7,7%
Åre Östersund	383 379	408 480	25 101	6,5%
Ängelholm	404 344	412 852	8 508	2,1%
Örebro	98 594	101 682	3 088	3,1%
Örnsköldsvik	85 591	80 123	-5 468	-6,4%

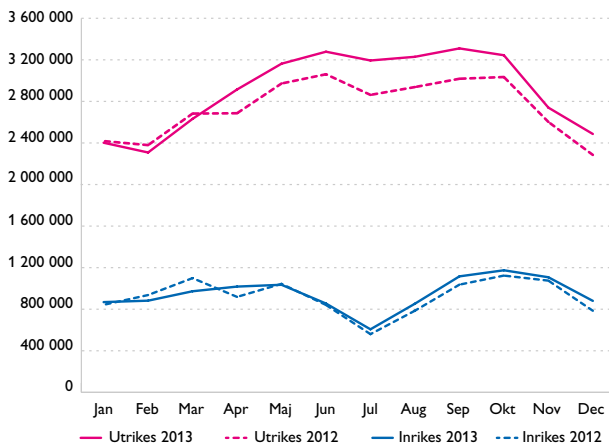
Antal passagerare i linje- och chartertrafik på svenska flygplatser



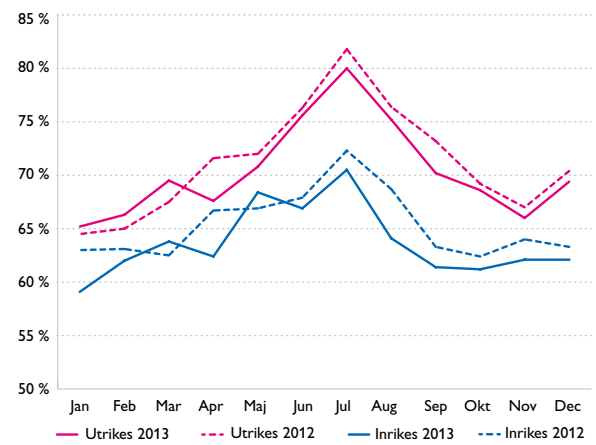
Antal landningar (endast passagerarflygningar) i linje- och chartertrafik på svenska flygplatser



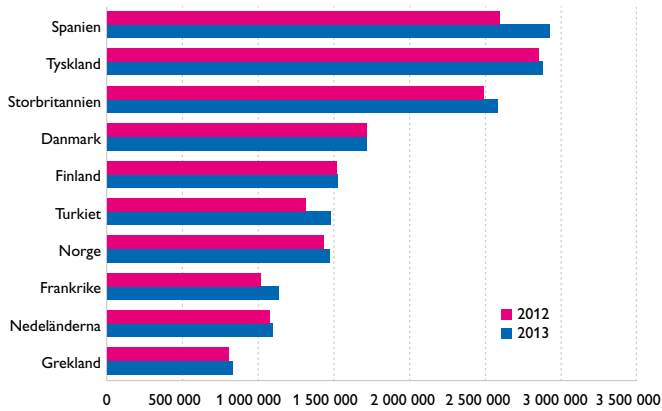
Antal utbudna flygstolar i linje- och chartertrafik på svenska flygplatser



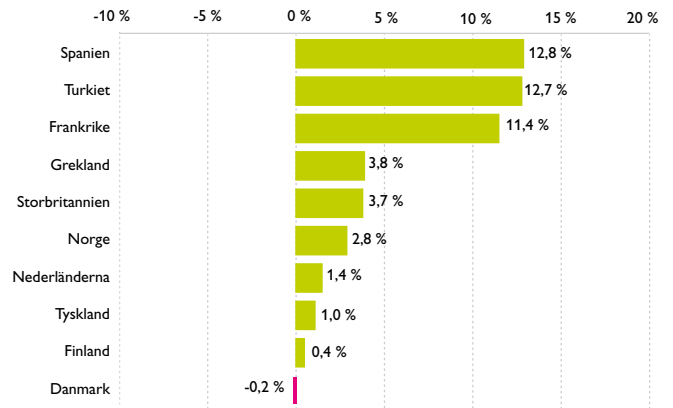
Kabinfaktorns utveckling i linje- och chartertrafiken



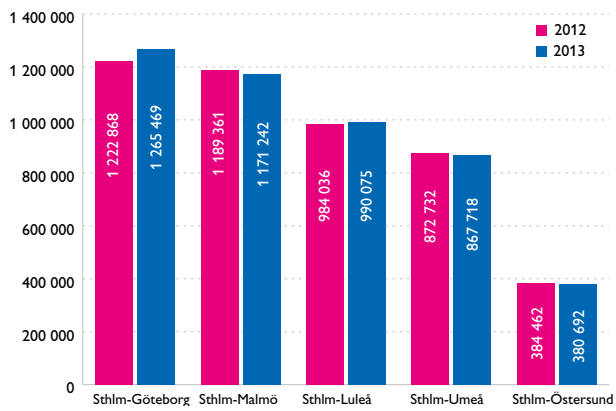
Antal ankommande och avresande passagerare till/från de tio största länderna (första destination) 2012 och 2013



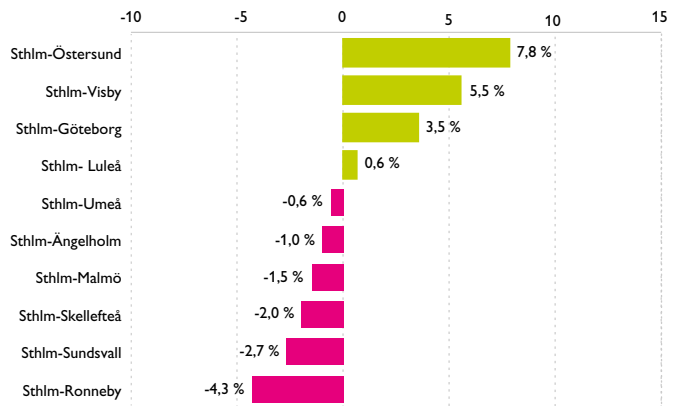
Relativ förändring för de passagerarmässigt tio största länderna under 2013



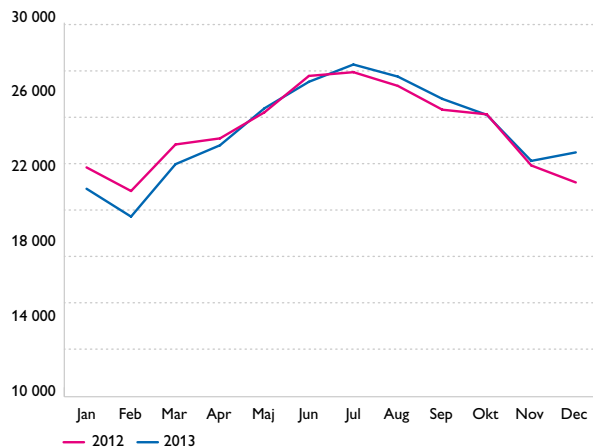
Antal passagerare på de fem största inrikessträckorna under 2012 och 2013



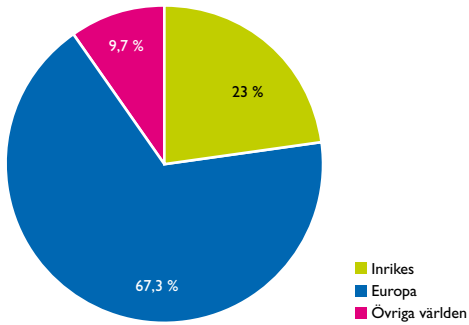
Relativ förändring på de 10 passagerarmässigt största inrikessträckorna 2013



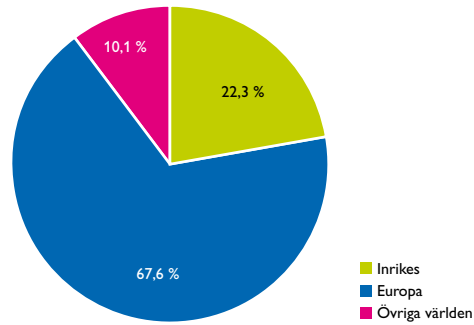
Antal överflygningar i svenskt kontrollerat luftrum 2012 och 2013



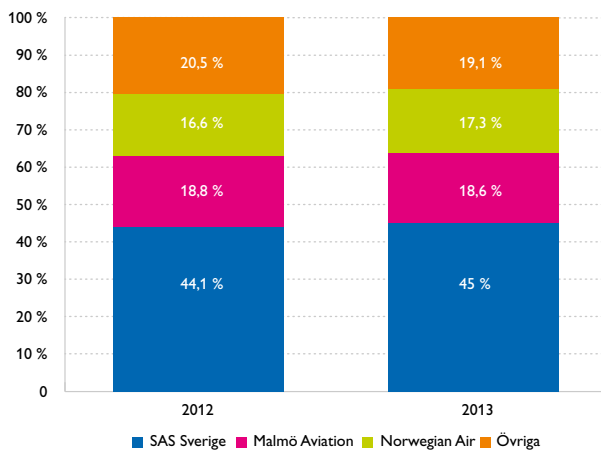
Passagerarnas fördelning efter region under 2012
(första destination)



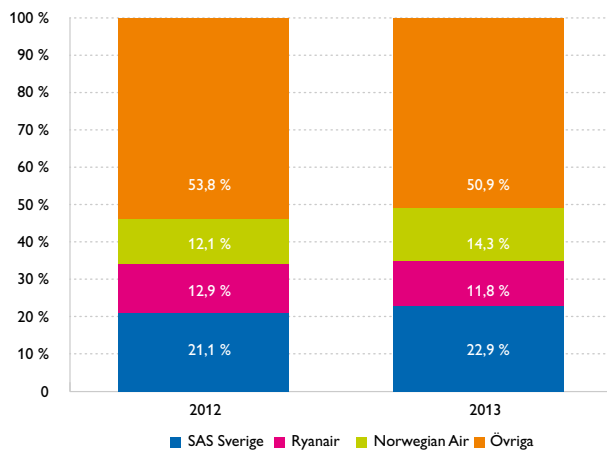
Passagerarnas fördelning efter region under 2013
(första destination)



Marknadsandelar i inrikes trafik under 2012 och 2013



Marknadsandelar i utrikes trafik under 2012 och 2013



Gate C16

FLYGTENDENSER – tidigare publikationer

1/2007 Tema: Lågkostnadsbolag
2/2007 Tema: Liberalisering och konkurrens
3/2007 Tema: Morgondagens flygplatssystem
4/2007 Tema: Miljö
2007 Flygsäkerhetstendenser (specialnummer till branschdagarna)

1/2008 Tema: Inrikesflyg
2/2008 Tema: Utrikesflyg
3/2008 Tema: Krisberedskap
4/2008 Tema: Allmänflyg

1/2009 Tema: Finanskris
2/2009 Tema: Inrikesflygets framtid
3/2009 Tema: Säkerhetskultur
4/2009 Tema: Fraktflyg
2009 Aviation Trends (engelsk utgåva)
2009 EU-special (specialnummer inför EU-ordförandeskapet)

1/2010 Tema: Luftfartens kostnader
2/2010 Tema: Svenskt flyg 100 år
3/2010 Tema: ICAO
4/2010 Tema: Bruksflyg
2010 Aviation Trends (engelsk utgåva)

1/2011 Tema: Flygsäkerhet
2/2011 Tema: Flygteknik

1/2012 Tema: Resenären
2012 Aviation Trends (engelsk utgåva)

1/2013 Tema: Marknad
2/2013 Tema: Ny teknik

Du hittar publikationerna på:

www.transportstyrelsen.se/sv/Publikationer/Luftfart/Flygtendenser





 **TRANSPORTSTYRELSEN**

Transportstyrelsen. 601 73 Norrköping
www.transportstyrelsen.se