

hvor foreskrevne procedurer blev fulgt, var disse ikke tilstrækkelige til at hindre isopbygning i flyenes motorer. De heraf følgende skader udviklede sig dog ikke til en situation, hvor flyvesikkerheden blev bragt alvorligt i fare.

Efterfølgende blev det konstateret, at der dels var behov for indskærpelser til selskabets besætninger om vigtigheden af altid at følge foreskrevne procedurer og instrukser, dels at revurdere de bestående procedurer og instrukser for flyvning under isforhold samt dels at indskærpe, at isforhold kan være så alvorlige, at flyvning midlertidigt må indstilles.

Statens Luftfartsvæsen blev gennem det fælles skandinaviske tilsynskontor (STK) for tilsynet med SAS informeret om de dragne konklusioner og de deraf følgende ændringer i procedurer og instrukser, der blev indført.

Anvendelse af de indførte procedurer og instrukser har under senere tilfælde af alvorlige isforhold ikke givet anledning til, at flyvesikkerheden har været bragt i fare, men har i stedet givet SAS, i samarbejde med fabrikant, mulighed for yderligere optimering af procedurer og instrukser. Desuden har flyvning i visse tilfælde været indstillet.

Undersøgelserne i forbindelse med de specielle tilfælde af alvorlige isforhold på Gardermoen lufthavn konkluderede behov for initiativer vedrørende lufthavnens meteorologiske varslingsystem, vedrørende sikring af friktion på rullebaner, vedrørende instrukser for indstilling af flyvning under visse former for alvorlige isforhold samt vedrørende lufthavnens koordinationsprocedurer under vejrforhold, der nødvendiggør afisning af fly før start.

Det norske luftfartstilsyn samt Gardermoen lufthavn er blevet informeret om disse undersøgelseskonklusioner.

#### *Indledning:*

Indledningsvis skal det understreges, at hverken de omtalte hændelser på Gardermoen lufthavn den 14. december 1998 eller senere hændelser har medført ulykker. De opståede motorskader var dog af så omfattende karakter, at det har været nødvendigt, at de berørte luftfartsforetagender i samarbejde med fabrikanter og myndigheder har gennemgået og revideret de operationelle procedurer.

Moderne fly, der opereres af SAS og andre skandinaviske luftfartsforetagender, er certificerede til flyvning under alle former for isforhold med undtagelse af vedvarende flyvning i »se-

vere icing«. Desuden er de certificerede til operationer på jorden under isforhold under varetagelse af specielle forholdsregler.

Ved utilsigtet flyvning i »severe icing« vil besætningen snarest søge bort herfra, ligesom det på jorden kan forekomme, at de herskende isforhold er af sådan en karakter, at de anvendte afisningsvædske ikke i tilstrækkelig grad kan friholde flyet for kontaminering indtil startløbet, hvorfor flyvning må indstilles.

Før hver start er det luftfartøjschefens pligt at sikre, at flyet er fri for belægning af is, sne, slud o.lign., samt at der ikke findes isafsætninger i motorerne, der kan nedsætte disses trækraft under starten, hvor der er behov for optimal ydeevne. Når flyet er i luften, sikrer de indbyggede afisningssystemer, at flyet og dets motorer holdes fri for is-opbygning.

For at sikre isfrie motorer ved start under isforhold skal der med jævne mellemrum udføres varmkøring af motorer for at fjerne evt. isafsætninger, der kan være opbygget under kørsel i tomgang. Fly- og motorfabrikant udarbejder i fællesskab de nødvendige procedurer tilpasset den enkelte flytype/motorkonstellation.

De af SAS anvendte procedurer fulgte og følger til enhver tid de af fabrikanten foreskrevne procedurer, som er godkendt af fabrikkationslandets certificerende luftfartsmyndighed, tillagt de interne procedurer selskabet har fastlagt som supplement baseret på den indhøstede operationelle erfaring.

#### *Gardermoen, 14. december 1998:*

Vejrforholdene på den nye Gardermoen lufthavn den 14. december 1998 er blevet beskrevet som »ekstreme« som følge af tæt frysende tåge, der gradvist blev tilføjet underafkølet finregn fra en højere liggende varmfront.

En sådan vejr-situation kræver afisning af flyet, der foretages gennem afrensning af eksisterende isopbygning og påførelse af et beskyttende lag »anti-ice« væske, der skal holde flyet isfrit, indtil det er kommet i luften. Samtidig skal motorer varmkøres med jævne mellemrum for at forebygge isdannelse.

Såfremt varmkøring ikke er mulig på grund af glatte rullebaner, skal besætningen inden det endelige startløb foretage en varmkøring på startbanen for at sikre sig, at evt. isforekomster fjernes. Isforekomster i motorer vil normalt blive registreret på flyets instrumenter som ubalance (vibrationer).