



AIM/Aeronautical Information Management  
Ellebjergrvej 50  
DK-2450 Copenhagen SV  
Denmark  
TEL: +45 36 18 60 00, FAX: +45 36 18 60 22  
E-mail: ais@slv.dk, Internet: www.slv.dk

25 MAY 2011

## AIC B 15/11. Vulkansk aske - information til piloter og operatører af luftfartøjer med stempelmotor og andre luftfartøjer uden turbinemotor

(Erstatter AIC B 13/11)

### 0. Anvendelsesområde

Denne AIC gælder for privat og erhvervsmæssig flyvning med følgende typer af luftfartøjer:

- Luftfartøjer med stempelmotor, både flyvemaskine og helikopter
- Hanggliders/Dragefly.
- Paragliders/Glideskærme.
- Gyrokoptere.
- Balloner.
- Svævefly.

Til erhvervsmæssig flyvning medregnes bl.a.:

- Operatører med AOC der opererer i henhold til EU-OPS og JAR-OPS 3
- Anden erhvervsmæssig luftfart med "Aerial Work Certificate"
- Skoleflyvning

Flyvning med luftfartøjer med turbinemotor(e) skal følge AIC B 14/11, både hvad angår privat og erhvervsmæssig flyvning.

### 1. Indledning

Formålet med denne AIC er at give information og anbefalinger til piloter og operatører, når der er rapporteret vulkansk aske.

Denne AIC er blevet udstedt på baggrund af EUROCONTROL's anbefalinger for nye procedurer for brugen af det Europæiske luftrum i forbindelse med Vulkansk Aske

Vulkansk aske er potentielt meget farligt, og områder med kendt forurening skal undgås. Asken kan strække sig flere 100 km, og forurenede områder kan være usynlige. Beslutningen om at operere et luftfartøj i sådanne områder bør tages med yderste forsigtighed.

Beslutningen om hvor vidt der skal flyves i områder hvor vulkansk aske kan forekomme (se nedennævnte definitioner), påhviler ene og alene luftfartøjschefen.

#### Advarsel

**Denne AIC må under ingen omstændigheder opfattes som en tilladelse til at gennemføre flyvning i områder med vulkansk aske.**

### 2. Baggrund

Med reference til ICAO EUR DOC 19 Volcanic Ash Contingency Plan – EUR Region og the Volcanic Ash Advisory Centre (VAAC) er det blevet besluttet at inddele det europæiske luftrum i følgende zoner:

Tidligere betegnelse	Betegnelse	Farve	Koncentration	Information
1	High	Red	$> 4 \times 10^{-3} \text{ g/m}^3$	NOTAM/SIGMET
1	Medium	Grey	$2 - 4 \times 10^{-3} \text{ g/m}^3$	NOTAM/SIGMET
2	Low	Blue	$< 2 \times 10^{-3} \text{ g/m}^3$	SIGMET
3	Clear	N/A	0	N/A

High: (Tidligere Zone 1) Områder med en høj forekomst af vulkansk aske.

Flyvning i denne zone skal ske i henhold til pkt. 3.

Medium: (Tidligere Zone 1) Områder med en mellemhøj forekomst af vulkansk aske.

Flyvning i denne zone skal ske i henhold til pkt. 4.

Low: (Tidligere zone 2) Områder med en lav forekomst af vulkansk aske

Flyvning i denne zone skal ske i henhold til pkt. 5.

Clear: (Tidligere zone 3) Områder, hvor der ikke er partikler fra vulkansk aske.

Der er ingen yderligere restriktioner i forhold til indholdet af denne AIC.

Bemærk at disse områder er/kan være tredimensionelle og kan i visse tilfælde overflyves med de nedenstående restriktioner.

Zonerne etableres af Volcanic Ash Advisory Centre (VAAC) og administreres af Eurocontrol Central Flow Management Unit (CFMU). VAAC fastsætter grænseværdierne for høj og lav forekomst af vulkansk aske i forbindelse med zoneinddelingen, og publicerer prognoser og varsler for de næste henholdsvis 6, 12 og 18 timer.

Områder med vulkansk aske vil blive offentliggjort med en SIGMET, og det forbundne luftrum med evt. restriktioner/advarsler vil blive udsendt via NOTAM.

Det skal bemærkes at eventuel flyvning uden for dansk luftrum skal foretages i henhold til gældende regler for respektive luftrum.

### 3. High (Rød): Områder med en høj forekomst af vulkansk aske

Flyvning i Rødt område kan foretages i henhold til nedenstående:

- Hangliders: ingen restriktioner i dansk luftrum
- Paragliders: ingen restriktioner i dansk luftrum
- Gyrokoftere: ingen restriktioner i dansk luftrum
- Balloner: ingen restriktioner i dansk luftrum
- Svævefly: ingen restriktioner i dansk luftrum
- Luftfartøjer med stempelmotor:
  - o VFR/DAG og/eller IFR/VMC/DAG

Flyvning i dette område skal ske med yderste forsigtighed og det skal præciseres, at **enhver operation skal ske efter fabrikantens retningslinier**. Alle operationer sker som altid på luftfartøjschefens eget ansvar og under hensyntagen til nedenstående retningslinier.

### 4. Medium (Grå): Områder med en mellemhøj forekomst af vulkansk aske

Flyvning i Gråt område kan foretages i henhold til nedenstående:

- Hanggliders: ingen restriktioner i dansk luftrum.
- Paragliders: ingen restriktioner i dansk luftrum.
- Gyrokoftere: ingen restriktioner i dansk luftrum.
- Balloner: ingen restriktioner i dansk luftrum.
- Svævefly: ingen restriktioner i dansk luftrum.
- Luftfartøjer med stempelmotor:
  - o VFR/DAG og/eller IFR/VMC/DAG

Flyvning i dette område skal ligeledes ske med yderste forsigtighed og det skal præciseres, at **enhver operation skal ske efter fabrikantens retningslinier**. Alle operationer sker på luftfartøjschefens eget ansvar og under hensyntagen til nedenstående retningslinier.

### 5. Low (Blue/Cyan): Områder med en lav forekomst af vulkansk aske

Flyvning i området Low kan foretages i henhold til nedenstående:

- Hanggliders: ingen restriktioner i dansk luftrum.
- Paragliders: ingen restriktioner i dansk luftrum.
- Balloner: ingen restriktioner i dansk luftrum.
- Svævefly: ingen restriktioner i dansk luftrum.
- Stempelmotor: ingen restriktioner i dansk luftrum.

Flyvning i dette område **skal ske efter fabrikantens retningslinier**. Alle operationer sker på luftfartøjschefens eget ansvar og under hensyntagen til nedenstående retningslinier.

### 6. Retningslinjer og information for Preflight og Post flight i områderne, High, Medium og Low.

1. Flyets motor- og typecertifikat kan indeholde anbefalinger om emnet, som skal følges.
2. Luftfartøjer som er parkeret i områder hvor der kan forekomme forurening med vulkansk aske skal tildækkes hvis muligt. Hvis type certifikat indehavere foreskriver procedurer skal disse følges.
3. Almindeligt nedbør kan være forurennet, hvis aske er til stede. Alt vulkansk aske skal fjernes før flyvning og efter fabrikantens anvisninger.
4. Selv om der ikke umiddelbart kan påvises skader i forbindelse med vulkansk aske, er det - i de ramte områder - tilrådeligt at luftfartøjet kontrolleres (om nødvendigt ved en flymekaniker) oftere end påkrævet.
5. Luftfiltre skal kontrolleres efter hver flyvning ved mistanke om flyvning i områder med aske.
6. Såfremt der under flyvningen observeres aske, skal piloten straks efter indberette dette til Trafikstyrelsen ved indsendelse af en Flight Safety Report. Eftersyn af flyet på et godkendt værksted vil være påkrævet. Flyets vedligeholdelsesmanual bør gennemlæses, og der indhentes anbefalinger fra typecertifikatindehaveren, hvor dette er nødvendigt.

### 7. Retningslinjer og information for flyvning i områderne, High, medium og Low.

1. Flyvninger i og i nærheden af skyer skal undgås. Skyer, specielt cumulu formet skyer, formerer sig omkring partikler i atmosfæren og vulkansk aske giver de ideelle forhold i forbindelse hermed.
2. Følgende kan være indikationer på gennemflyvning af vulkansk aske:
  - Lugt, som kan minde om lugten fra elektrisk brand
  - Motorproblemer af varierende karakter
  - Tab af motorkraft eller motorstop
  - Elektriske systemer fejler
  - Såkaldt "St. Elmo's fire"/Sankt Elms ild. En lysende elektrisk udladning, der også kan optræde i tordenvejr.
  - Fejlvisning på højde- og fartmålere
  - Cockpitruder bliver uigennemsigtige

Såfremt én eller flere af ovenstående punkter opleves under flyvning, skal luftfartøjschefen omgående lande på nærmest egnede flyveplads eller lufthavn.

3. Hvis der observeres askeskader under flyvning, muligvis på flyets ruder eller på forkant af vingen, skal piloten forsøge at forlade området enten horisontalt eller vertikal eller begge dele. Et generelt råd er, at lave et 180-graders drej og forlade aske-skyen. Hvis det er muligt bør motorkraft reduceres til tomgang, for at mindske eventuel opbygning af partikler i motoren.
4. Hvis fartøjschefen får mistanke om at luftfartøjet er blevet udsat for aske, skal der gennemføres en inspektion (post inspection) af udsatte komponenter. Såfremt at der identificeres aske under inspektionen, skal dette rapporteres via BL 8-10, og der følges op i henhold til fabrikantens anvisninger.
5. Motorskader forekommer specielt i forbindelse med flyvning med turbine motorer, hvorimod risikoen for skader på stempelmotorer må formodes at være mindre, idet luften til denne filteres ved hjælp af et luftfilter. Brugere af stempelmotorer kan mindske denne risiko ved at minimere brugen af kaburatorforvarme under flyvning, hvor luften dermed vil passere uden om filteret. Skyer, finregn, dis eller andre områder med høj luftfugtighed skal undgås, og når det er muligt skal karburatoren forvarmes i klar luft. Dog skal risikoen for ind sugning af aske overvejes med risikoen for karburator is. Undgå derfor brug af stempelmotorer uden luftfilter, eks. små Rotax motorer og Solo motorer på motorsvævefly.
6. Tiltagende tåge kan indikere en høj koncentration af aske. Under toppen af tågelaget, er støv koncentrationer meget høje, og forskellen mellem almindeligt støv og aske kan være yderst vanskelig at se. Over tåge laget kan variationer i sigtbarheden forekomme. I højtryksvejr kan luften i de mellemste til øverste luftlag, som er blevet ramt af de seneste udbrud i Island, synke nedad. Om dagen vil solens opvarmning af jorden bevirke at luften stiger til vejrs (konvektion) og synker langsomt i perioden efter solnedgang, hvilket betyder at den højeste koncentration af aske kan forekomme i toppen af disen i højtryksvejr. Derfor skal climbs og decents foretages med maksimalt rate under hensyntagen til brug af kaburatorforvarme.
7. Flyskrog, propel, rotor og luftindtag kan få skader afhængigt af hvordan støvet påvirker disse. Omfanget af skaderne kan afhænge af støvkoncentration og anslagsenergi, der er proportional med kvadratet af anslags hastighed. Flyvehastighed bør derfor vælges med omhu. Dog bør luftfartøjer ikke flyves så langsomt, at de ikke kan manøvreres i en nødsituation.
8. Det kan være fornuftigt at undgå flyvning over områder, hvor valget af landings områder i tilfælde af motorfejl er begrænset; selv i tomotorers fly.

9. Aske kan også finde vej ind i pitotstatiske systemer eller påvirke smøring af bevægelige dele såsom rotor hoveder, gearkasser og andre lejer.
10. Ethvert møde med vulkansk aske under flyvning, skal rapporteres til ATC indeholdende:
  - Kaldesignal
  - Position
  - Tidspunkt
  - Højde
  - Temperatur
  - Eventuelle andre oplysninger vedrørende udstrækning og omfang.

#### 8. Yderligere informationer

<http://www.trafikstyrelsen.dk>

ICAO Document 9766 - 'Handbook on the International Airways Volcano Watch (IAVW): Operational Procedures and Contact List'

ICAO EUR Doc 019 - 'Volcanic Ash Contingency Plan – EUR Region

EUR Doc 19 VOLCANIC ASH CONTINGENCY PLAN:

[http://www.paris.icao.int/documents\\_open/show\\_file.php?id=334](http://www.paris.icao.int/documents_open/show_file.php?id=334)

<http://www.metoffice.gov.uk/volcano/public/natlantic.html>

<http://www.naviair.dk/>

(TOO)