

# Luftfarten och Vindkraften

## Disposition

- **Grunderna för det globala flygsäkerhetsarbetet**
- **Föreskrift LSF 2008:47**
  - ”Luftfartsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av byggnader, master och andra föremål”*
- **Aerial Work:**
  - *Flygoperationer på låg höjd! Vad omfattas av detta begrepp?*
- **MSA höjderna**
- **Framtidsvision**

# Luftfarten och Vindkraften

## Disposition, forts.

### → **Förtydliganden:**

- *Skillnaden mellan rött blinkande medelintensivt hinderljus och rött fast lågintensivt hinderljus för vindkraftverk under 150 m!*
- *Hur många hinderljus behöver jag sätta upp på en mätmast eller ett vindkraftverk?*
- *Intensitet/Vinklar/Avskärmning*
- *Nivåer för placering av hinderljus!*
- *Dagermarkering*
- *Färgfrågan*
- *Synpunkter på visualisering av hinderljus*
- *Hur definieras ytterkanten i en vindkraftpark? Upp till resp. över 150 m!*

### → **Blankett för anmälan inför beslut om hindermarkering**

# Luftfarten och Vindkraften

## Grunderna för det globala flygsäkerhetsarbetet

- **Chicagokonventionen, 1944 (1946)**
- **International Civil Aviation Organization, ICAO, 1947**
  - *Audits där staternas efterlevnad av regelverken görs!*
- **Annex till konventionen (Annex 14)**
  - **Bestämmelser Civil Luftfart, BCL-F (4.1) → Föreskrift 2008:47**
    - **BCL-F 4.1 = "Högsta punkt"!**
    - *Föreskrift 2008:47 = Acceptans för att hinderljusen sätts på "Högsta fasta punkt"*
- **European Aviation Safety Agency, EASA, (EU)**
  - *Förordning → Nationella lagar*
- **Ny luftfartslag**
  - *Kravet på beslut för varje vindkraftprojekt utgår!? Hänvisning till föreskrift!  
Minskning av adm. börda!*

# Luftfarten och Vindkraften

## Föreskrift LSF 2008:47

### → *Hinderljus – Ljuskaraktärer*

- *Upp till 150 m **rött fast lågintensivt hinderljus** på HÖGSTA punkten!*  
(Tilläggsnivå enligt diagram i bilaga 1!?)
- *Över 150 m **vitt blinkande högintensivt** samt **röda fasta lågintensiva hinderljus** enligt diagrammet i bilaga 1*
- *Undantag för Vindkraftverk*
  - *Avsteg från högsta punkt!, Lättnad inne i parker!*
  - *Vit färg (Återkommer till denna!)*
  - *Tidskrav (Årstids samt lokaliseringsberoende – Ljussensor/Relä)*
    - *Dager,*
      - » *Inget krav på tänt hinderljus → 150 m → Vitt blinkande högintensivt; 100.000 cd*
    - *Gryning/Skymning,*
      - » *Rött blinkande medelintensivt; 2.000 cd → 150 m → Vitt blinkande högintensivt; -"-*
    - *Natt,*
      - » *Krav som för Gryning/Skymning men intensiteten får dimmas*
        - » *Medelintensivt → 200 cd; Högintensivt → 2.000 cd*

# Luftfarten och Vindkraften

## Föreskrift LSF 2008:47, forts.

- **Markeringsfärg (Målning)**
  - Vit enligt CIE-diagram i bilaga 2
    - RAL kulörer

# Luftfarten och Vindkraften

## Aerial Work

- **Räddningshelikoptern; (SAR. Bedrivs numera av civila flygföretag)**
- **Polishelikoptern; (SAR, Trafikövervakning, Bovjakt)**
- **Skogsgödsling;**
- **Skogsbrandsbekämpning;**
- **Sjö- och våtmarkskalkning;**
- **Bekämpning av skadeinsekter;**
- **Lyft av strukturer; (Delar till Vkv, master m.m.)**
- **Boskapsskötsel; (Rennäringen)**
- **Kraftledningsinspektioner; →**
- **Arkeologiska undersökningar;**
- **Geologiska undersökningar;**
- **Fotoflyg**
- **Ballonger**
- **Kustbevakning; (Gränsskydd, Övervakning av oljeutsläpp, Fiskekontroll, SAR)**
- **Frivilliga Flygkåren; (Fiskekontroll, brandövervakning m.m.)**
- **Försvaret:**
  - **Flygvapnet;**
  - **Armen;**
  - **Marinen;**

## MSA höjderna

***MSA står för Minimum Sector Altitude och är den lägsta höjd ner till vilken ett flygplan som flyger enligt IFR-reglerna ( bl. a. luftfartyg i linjefart) får föras innan det etablerats på den slutliga inflygningsproceduren.***

- ***MSA - påverkande ytan = MSA-höjden – 1.000 ft.***
- ***Analysarbete vars mål är att undersöka möjligheterna att höja MSA för att få plats med 225 m höga byggnadsobjekt***
  - ***Offert***
  - ***Tid för arbetet***
  - ***Prioritering/Resultat***

## Framtidsvision

- ***Upptändning av hinderljusen!***
  - ***Önskvärt att de tänds upp först då ett luftfartyg närmar sig hindret/hindren!***
  - ***Två olika system är under utveckling:***
    - ***ett bygger på Transponder och***
    - ***ett bygger på Radar***
  - ***Båda kräver internationellt godkännande från EASA/ICAO samt från dessa organisationer medlemsstater.***



# Luftfarten och Vindkraften

## Förtydliganden av föreskriften

- ***Vad är skillnaden mellan rött fast lågintensivt hinderljus och rött blinkande medelintensivt hinderljus?***

***Gäller generellt d.v.s. även för vindkraftverk under 150 m!***

***Hindrets utbredning skiljer sig från hinderljusets placering!***

- ***Hur många hinderljus behöver jag sätta upp på en mätmast eller ett vindkraftverk?***

***Ska vara synbart horisonten runt!***

***Drift och underhåll!***

# Luftfarten och Vindkraften

## Förtydliganden av föreskriften, forts.

### → **Färgfrågan**

**RAL 7035 / RAL 7038 / RAL 9003**

**RAL –systemet är en tysk/europeisk färgstandard som har utvecklats av Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.**

**Bokstäverna RAL står för ”Reichsausschuss für Lieferbedingungen”**

### → **Hur definieras ytterkanten i en vindkraftpark för verk med höjder upp till 150 m resp. över 150 m!**

**Visas i separata bilder sist i presentationen!**

# Luftfarten och Vindkraften

## Förtydliganden av föreskriften, forts.

### → **Intensitet/Vinklar/Avskärmning**

*Intensitet och vinklar framgår ur tabell, Bilaga 4*

*Vitt blinkande högintensivt hinderljus ska avskärmas – 5 km*

### → **Nivåer för placering av hinderljus!**

*Höjdberoende – Hinderljusen ska placeras enligt diagrammet i bilaga 2!*

### → **Dagermarkering**

*Inga krav på dagermarkering finns för vindkraftverk mer än att de skall vara markerade genom sin vita strukturfärg!*

# Luftfarten och Vindkraften

## Förtydliganden av föreskriften, forts.

→ **MKB krav på att visualisera landskapspåverkan av ett byggnadsobjekt! (inkl. hinderljus)**

**Ger det verkligen objektiv information?**

→ **Realism!?**

→ **Svårt att skapa nödvändig 3-dimensionell effekt!**

→ **Speciellt gäller det för avstånd samt effekten av avstånd!**

→ **Fokus blir fel!?**

→ **Naturligt förekommande störkällor saknas!**

➤ **Ljud**

➤ **Synintryck**

→ **Det naturliga rummet saknas!**

➤ **Betraktaren befinner sig inte i naturlig omgivning!**

➤ **Betraktaren ägnar sig inte åt normal sysselsättning!**

# Luftfarten och Vindkraften

## Förtydliganden av föreskriften, forts.

### → *Ytterkant*

→ *Förtydligandet sker i separat presentation som genomförs av Henrik Ivre!*

# Luftfarten och Vindkraften

**Påminner om att Transportstyrelsen, ännu så länge, skall ha in anmälan om byggnadsobjekt över 20 m för att kunna fatta beslut om hindermarkering. Mellan 20 till 45 m är det Försvarsmakten som kan ha krav på markering eller att objektet skall in i hinderdatabasen.**

**Blankett för anmälan finns på Transportstyrelsens hemsida: [www.transportstyrelsen.se](http://www.transportstyrelsen.se)**

**Sökväg till blanketten:**

**Klicka på "Luftfart" i vänsterkolumnen, Därefter - Klicka på "Bebyggelse och flyg" i samma kolumn och sedan vidare på - "Markering av byggnader, master och andra föremål"**

**Något till höger om mitten finns sedan Länk till "Föreskriften" samt en länk till "Blankett för Markering av byggnader, master och andra föremål"**

**Blanketten skrivs ut och skickas, tillsammans med på blanketten angivna**

**bilagor, till: [Transportstyrelsen](#)  
[Luftfartsavdelningen](#)  
[601 73 Norrköping](#)**

# Luftfarten och Vindkraften

**Nedanstående personal arbetar med frågor som rör  
Fysisk planering bl. a. ”Luftfart och Vindkraft”**

**Tomas Olsson,**

011 - 415 23 22

**Chef sektionen för Flygplatser, F-AGA**

**Lars Ehnбом,**

011 – 415 21 47

**Sakkunnig – Fysisk planering**

AB, C, T, U - län

**Henrik Ivre,**

011 – 415 21 51

**Sakkunnig – Fysisk planering**

AC, BD, S, W, X, Y, Z - län

**Jenny Larsson,**

011 – 415 24 18

**Sakkunnig – Fysisk planering**

D, E, F, N, O, (P, R) - län

**Annika Lindell,**

011 – 415 22 11

**Sakkunnig – Fysisk planering**

H, I, G, K, M (L) - län

**Thomas Enell,**

011 – 415 21 49; 070 – 829 22 33

**Sakkunnig – Fysisk planering**

**Går i pension 30 april 2010**

***E-postadress = förnamn.efternamn@transportstyrelsen.se***



# SLUT