

# Lagar, föreskrifter och sunt förnuft

Hans SMØUTY  
hans@codium.se

# Internationella Teleunionen - ITU

Bildades 1865

Ingår sedan 1947 i FN

193 medlemsstater

## CONVENTION.

SA MAJESTÉ L'EMPEREUR D'AUTRICHE, ROI DE HONGRIE ET DE BOHÈME, SON ALTESSE ROYALE LE GRAND-DUC DE BADE, SA MAJESTÉ LE ROI DE BAVIÈRE, SA MAJESTÉ LE ROI DES BELGES, SA MAJESTÉ LE ROI DE DANEMARK, SA MAJESTÉ LA REINE DES ESPAGNES, SA MAJESTÉ L'EMPEREUR DES FRANÇAIS, SA MAJESTÉ LE ROI DES HELLÈNES, LA VILLE LIBRE DE HAMBOURG, SA MAJESTÉ LE ROI DE HANOVRE, SA MAJESTÉ LE ROI D'ITALIE, SA MAJESTÉ LE ROI DES PAYS-BAS, SA MAJESTÉ LE ROI DE PORTUGAL ET DES ALGARVES, SA MAJESTÉ LE ROI DE PRUSSE, SA MAJESTÉ L'EMPEREUR DE TOUTES LES RUSSIES, SA MAJESTÉ LE ROI DE SAXE, SA MAJESTÉ LE ROI DE SUÈDE ET DE NORVÈGE, LA CONFÉDÉRATION SUISSE, SA MAJESTÉ L'EMPEREUR DES OTTOMANS, SA MAJESTÉ LE ROI DE WURTEMBERG,

Également animés du désir d'assurer aux correspondances télégraphiques échangées entre leurs États respectifs les avantages d'un tarif simple et réduit, d'améliorer les conditions actuelles de la télégraphie internationale, et d'établir une entente permanente entre leurs États, tout en conservant leur liberté d'action pour les mesures qui n'intéressent point l'ensemble du service,

# ITU RR - Radioreglementet

Amatörradio är en *radiotjänst* definerad av ITU - Internationella Tele Unionen

Exempel på vad ITU RR innehåller: prefix, regioner, band m.m.

Exempel på andra radiotjänster:

- Flygsäkerhetsradio VHF & kortvåg
- Marin VHF & kortvåg
- Militär radio
- Rundradio
- Landmobil radiokommunikation (mobiltelefoni, komradio, etc)

ITU RR är bara en rekommendation till nationella myndigheter!

# Radioamatören & myndigheterna

Relevanta myndigheter, lagar & föreskrifter i Sverige:

- Lagen om elektronisk kommunikation (LEK)
- Radioutrustningslagen
- Post och telestyrelsen (PTS)
  - PTS föreskrifter om undantag från tillståndsplikt för användning av vissa radiosändare
- Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM)
- Elsäkerhetsverket (ELSÄK)
  - EMC-direktivet m.fl.
- Produktsäkerhetslagen

# LEK - Innehav och användning av radiosändare

Tillstånd krävs för att *använda* radiosändare

I vissa fall krävs att radiooperatören har bevis på kompetens - *certifikat*

Vissa typer av radiosändare får användas utan tillstånd - *undantag från tillståndsplikt*

Ordet *licens* förekommer inte i lagen/föreskrifterna

# LEK - Provförrättare, anropssignaler

**12 c §** Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får överlämna till fysiska eller juridiska personer att anordna prov och utfärda bevis om att föreskrivna kompetenskrav för användning av amatörradiosändare är uppfyllda samt att tilldela anropssignaler för sådan användning.

*Ett beslut om överlämnande enligt första stycket får återkallas, om anordnaren eller utfärdaren anordnar prov, utfärdar bevis eller tilldelar anropssignaler i strid med gällande föreskrifter eller på annat sätt visar sig olämplig att fullgöra uppgiften. Lag (2011:590).*

# Radioutrustningslagen

*2 § Lagen omfattar inte*

*1. radioutrustning som används av radioamatörer för amatörradiotrafik, under förutsättning att utrustningen inte tillhandahålls på marknaden,*

...

*Radioutrustning som används av radioamatörer för amatörradiotrafik ska inte anses tillhandahållen på marknaden om det är*

- a) radiobyggsatser som är avsedda att byggas samman och användas av radioamatörer,*
- b) radioutrustning som har modifierats av radioamatörer för att användas av radioamatörer, eller*
- c) utrustning som har konstruerats av enskilda radioamatörer för experimentella och vetenskapliga ändamål i samband med amatörradio.*

# PTS - undantag från tillståndsplikten

I PTSFS-2018:3 undantas vissa radiosändare från tillståndsplikten

- WiFi på 2.4 GHz och 5 GHz
- 27 MHz Privatrado, 446 MHz PMR, jaktradio
- Svaga sändare för FM-bandet 88-108 MHz
- Mobiltelefoner
- Radar på båtar
- **Amatörradio**
- m.fl.



# PTS - Amatörradio

*amatörradiocertifikat: kunskapsbevis utfärdat eller godkänt av Post- och telestyrelsen, som utvisar att godkänt kunskapsprov avlagts*

*amatörradiosändare: radiosändare som är avsedd att användas av personer som har amatörradiocertifikat, för sändning på frekvenser som är avsedda för amatörradiotrafik*

*amatörradiotrafik: icke yrkesmässig radiotrafik för övning, kommunikation och tekniska undersökningar, bedriven i personligt radiotekniskt intresse och utan vinstsyfte*

# PTS - undantag från tillståndsplikten

Demonstration av PDF:en

PTS > Privat > Radio > Radiotillstånd > Undantag > PTSFS 2020:5

# Elsäkerhetsverket - störningar

## EMC - elektromagnetisk kompatibilitet

- Apparater kan utstråla elektromagnetisk energi
  - Avsiktligt eller oavsiktligt
- Apparater kan vara känsliga för elektromagnetisk energi
  - Avsiktligt eller oavsiktligt
- Ibland leder detta till problem!

### Exempel:

- Radioamatörens belysning blinkar i takt med att hon talar i mikrofonen
- Grannens TV slutar fungera när radioamatören satt upp en antenn
- Radioamatörens kortvågsradio brusar när familjen slår på TV:n

# EU-direktiv

CE-märkning krävs på “allmänt tillgängliga” produkter

- Olika krav för olika produkter
- CE-märke utan EG-försäkran betydelselöst!

Radioutrustningsdirektivet (RED - Radio Equipment Directive)

EMC-direktivet

Lågspänningsdirektivet (LVD - Low Voltage Directive)

Maskindirektivet (Machinery Directive)



# Europeiska post- och telesammanslutningen - CEPT

Samarbetsorgan inom Europa (48 medlemsländer)

Krav för amatörradiocertificat - HAREC T/R 61-01 och T/R 61-02

Accepteras av många andra länder utan CEPT-området

USA, Australien m.fl.

# Strålsäkerhetsmyndigheten

Elektriska och magnetiska fält kan vara farliga

- Se upp med vissa typer av antenner!
- Tänk igenom antennplacering och uteffekt

# Radioamatörers särställning i lagen

Radioamatörer undantas konsekvent i lagen från krav:

- CE-märkning - undantag från vissa krav för utrustning för radioamatörer
- RED - radioamatörer undantas
- Radioutrustningslagen - radioamatörer undantas
- EMC-direktivet - radioamatörer undantas

Vi ska vara rädda om våra privilegier!

# I praktiken då?

Vad får vi göra i praktiken? Ganska mycket!

Exempel:

- Bygga egen utrustning
- Bygga om utrustning
- Använda hög effekt & höga antennvinster
- Kryptera trafik
- “Privata” meddelanden, t.ex. email, webbsurf



# Vad får vi inte göra?

Våra privilegier gäller bara på amatörradiobanden!

Exempel på vad vi inte får göra:

- Använda andra radiotjänster som kräver certifikat, t.ex. marin-radio eller flygsäkerhetsradio
  - *Amatörradiocertifikatet* gäller för *amatörradio*
- Använda amatörradioutrustning på andra frekvenser
  - Luring! Man kan göra det under vissa förutsättningar! Men IANAL!

# Tillståndsfri radio

Massvis av frekvenser (urval):

- 27 MHz - “Privatradio”
  - 40 kanaler
  - 4 W e.r.p FM/AM
  - 12 W e.r.p SSB
- 31 MHz - “Jaktradio”
  - 40 kanaler
  - 5 W e.r.p
- 69 MHz
  - 18 kanaler
  - 25 W / 5 W e.r.p
  - möjligt att bygga repeater
- 156.000 MHz
  - 5 W e.r.p
- 169.3875 MHz
  - 500 mW e.r.p
- 439.7 - 440.0 MHz
  - Radiostyrning & telemetri
  - 500 mW e.r.p
- 444 MHz - “Byggradio”
  - 18 kanaler
  - 2 W e.r.p
- 446 MHz - “PMR”
  - 16 kanaler
  - 500 mW fast antenn

# Tillståndsfri radio

- 823-870 MHz
  - Trådlösa mikrofoner
  - IoT m.m
- 1780-1785 / 1875-1880 MHz
  - Privata mobilnät inomhus
  - Bygg egna mobil och bredbandstjänster!
- 2.4 - 2.48 GHz - WiFi m.m
  - Dataöverföring m.m
  - 100 mW e.r.p
- 2.9 - 3.1, 5.47 - 5.65 GHz
  - Navigeringsradar på fartyg
- 5.15 - 5.35 GHz
  - Dataöverföring inomhus - WiFi
- 5.4 - 5.7 GHz
  - Dataöverföring m.m. - WiFi
  - 1 W e.i.r.p
- m.m.

# Använda svenskt certifikat utomlands

- Olika länder har olika regler
- Många accepterar CEPT-certifikat, även utanför EU/CEPT