

# Radioamatöörimääräykset

Hacklabin radioamatöörikurssi 2016

Marjo Yli-Paavola, OH3HOC

## Radioamatöörimääräykset

- Tietoyhteiskuntakaari
- [Radioamatöörimääräykset 6 J/2014 M \(pdf\)](#)
- [Määräyksen 6J/2014 M perustelut ja soveltaminen](#)
- Määräysten tarkoituksena edistää radioviestinnän häiriöttömyyttä sekä erityisesti edistää radioamatööriviestinnän harjoittamisen tarkoituksia
  - radioviestintää, jota riittävän pätevyyden osoittaneet henkilöt radioamatööriasemaa käyttäen taloudellista etua tavoittelematta harjoittavat keskenään kouluttautumis-, yhteydenpito- tai radioteknisessä kokeilutarkoituksessa”
- Määräyksissä määrätään radioamatöörilähettimien rakenteesta ja käytöstä sekä radioamatööriviestinnässä noudatettavista säännöksistä

## Radioamatöörin pätevyys

- Pätevyystutkinnolla pyritään varmistamaan osaaminen ja ymmärrys (paljon spektriä käytettäväksi sekä oikeus rakentaa ja huoltaa radiolaitteitaan)
- Pätevyystutkinnot jakautuvat K-, T1- ja T2-moduuleihin
  - K+T1 = perusluokka, K+T2 = yleisluokka, luokan korotukseen riittää T2
  - Pätevyysluokat eroavat toisistaan vain lähetystehon suhteen: 120W ja 1500W
- Tutkinto tehdään Viestintäviraston valtuuttaman SRAL:n pätevyystutkijan kanssa → pätevyystutkija toimittaa täytetyt tutkintopaperit SRAL:iin, josta ne toimitetaan edelleen Viestintävirastoon. Koepaperit säilytetään SRAL:n toimistossa kaksi vuotta (oikeusturva)
- Viestintävirasto myöntää pätevyystodistuksen ja radioamatööriluvan (tämä pitää erikseen anoa, ei tule automaattisesti)

## Muutamia määritelmiä

- Radioamatöörilähetin: radiolähetin, joka toimii Viestintäviraston määräämällä ra-bandilla
- Radioamatööriasema: radioasema, jossa on yksi tai useampi ra-lähetin
- Radioamatööri-toistinasema: ra-asema, joka on tarkoitettu edelleenlähettämään ra-lähetyksiä ilman luvanhaltijan välitöntä valvontaa
- Modulaatiohuipputeho (pX): antennin syöttöjohtoon annetun tehon keskiarvo modulaatioverhokäyrän korkeimman huipun kohdalla
- Kantoaaltoteho (pZ): antennin syöttöjohtoon annetun moduloimattoman tehon keskiarvo
- Harhalähetteet: lähetystaajuuden ulkopuoliset lähetteet joiden tason pienennys ei vaikuta informaation siirtoon

## Radioamatöörilupa ja kutsumerkki

- Lupa voidaan myöntää henkilölle, jolla on pätevyystodistus
  - Myös radioamatöörikerholle, jonka asemanvalvojalla on pätevyystodistus
- Radioamatööriaseaman erikoislupa: esim. toistinasemat ja muut ei välittömässä valvonnassa olevat asemat → vaativat valvojaltaan yleisluokan tai teknillisen luokan pätevyystodistuksen
- Kutsumerkkinä käytetään radioluvassa määrättyä aseman kutsumerkkiä
  - Yhteyden alussa, vähintään kerran kymmenessä minuutissa, yleisesti vastaanotettavissa olevalla tavalla
  - Prefiksi: maatunnus (OH, myös OF, OG, OI ja OJ) ja piirinumero (1-9 luvanhaltijan toiveen mukaan, 0 vain Ahvenanmaalle)
  - Suffiksi: 1-4 merkkiä (kolmikirjaimiset ovat valtakunnallisesti henkilökohtaisia, kaksikirjaimiset ei)
  - Lisämerkit: kauttaviivalla perään lisättäviä selventäviä merkkejä (/M auto tai vene, /MM suomalaisessa aluksessa kansainvälisillä vesillä, /AM suomalaisessa ilma-aluksessa, /P portable, /piirinumero affenanmaalaiset Manner-Suomessa)

## Pätevyystodistuksen peruutus

- Viestintävirasto voi peruuttaa pätevyystodistuksen, jos haltija
  - Lähettää radiolähettimellä perättömän vaarailmoituksen
  - Häiritsee radiolähettimellä radioviestintää
  - Toistuvasti rikkoo radioviestintää koskevia säännöksiä
  - Toistuvasti huolimattomuuttaan aiheuttaa radioliikenteelle haitallista häiriötä

## CEPT-lupa

- CEPT-lupa antaa haltijalle tilapäisen oikeuden käyttää radioamatööriasemaansa toisen valtion alueella ilman ko. valtion radiohallinnon antamaa vierailijalupaa (lähes kaikki Euroopan maat sekä joukko muita maita)
  - Paikallisia määräyksiä taajuusalueista ja tehorojoista pitää noudattaa
  - Tarkista mitä kohdevaltio vaatii lisättäväksi oman kutsun prefiksin eteen, kauttaviivalla erotettuna (mm. maatunnus, maantieteellinen nro, CEPT-luokka tms.)
  - Tarkista myös mitä kaikkea lasketaan tilapäiseksi asemaksi (kannettava radio on tilapäinen, onko myös hotellihuoneessa oleva asema?)
- Jos kohdemaata ei noudateta CEPT-suositusta, vierailijalupa pitää hakea kohdemaan telehallinnolta

## RA-lähettimen käyttö

- Saa käyttää lähetystoimintaan radioamatööritoimintaan osoitetuilla taajuuksilla
  - [Radioamatööri viestinnän taajuusalueet ja suurimmat sallitut lähetystehot \(pdf\)](#)
  - Älä käytä tarpeettoman suurta lähetystehoja tai -kaistanleveyttä
  - Jos ra-toiminta on toissijaista taajuusalueella, ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä ensisijaiselle toiminnalle
  - Jos ra-toiminta on samanarvoisin oikeuksin, ei saa aiheuttaa häiriöitä suomalaiselle radioviestinnälle
- Ra-viestintää ei saa koodata salaustarkoituksessa (käyttäjän tai viestin eheyden varmennus sallittu)
- Toisen ra-asemaa käyttäessä ei saa ylittää käyttäjän tai luvanhaltijan pätevyysluokan oikeuksia
  - Luvanhaltijan/valvojan välittömässä valvonnassa saa käyttää haltijan/valvojan pätevyysluokan oikeuksia (second operator)
  - Kerhoasemalla perusluokan radioamatööri saa käyttää yleisluokan valvojan oikeuksia tämän välittömässä valvonnassa, muuten vain perusluokan oikeuksia
  - Yleisluokkalainen saa perusluokkalaisen asemalla käyttää vain perusluokassa sallittuja tehoja
- Yhteyksiä saa pitää vain toiseen ra-asemaan, paitsi kun on kyse ihmishengen välittömästä pelastamisesta tai uhkaavan hätätapauksen estämisestä tai viranomaisen johtamasta pelastuspalveluharjoituksesta

## RA-lähettimen käyttö (jatkuu)

- Yhteisön ra-aseamalla pitää olla valvoja (nimi ilmoitetaan Viestintävirastolle)
  - Ra-toistinaseman valvojan pitää katkaista toistinaseman lähetys viivytyksettä, jos havaitsee väärinkäyttöä
- Suomalaisessa aluksessa ra-aseaman käyttöön tarvitaan aluksen päällikön suostumus
  - Luonnollisesti ei saa häiritä aluksella tapahtuvaa muuta radioviestintää
- Suomalaisessa ilma-aluksessa ra-aseaman käyttöön tarvitaan sekä aluksen päällikön suostumus että TRAFI:n hyväksyntä
- Radioamatööriyhteyttä ei saa pitää sellaiseen maahan, missä radioamatööritoiminta on kielletty

## Tekniset määräykset

- Jos suurin sallittu lähetysteho on mahdollista ylittää, lähetin pitää varustaa mittarilla jolla voidaan seurata luotettavasti tehorajan noudattamista
- Harhalähteet on pidettävä mahdollisimman vähäisinä
  - Alle 30MHz: harhalähteiden vaimennus pitää olla vähintään 40dB verrattuna ulostulotehoon, lisäksi harhojen huipputeho (pX) ei saa ylittää 10mW
  - Yli 30MHz: harhalähteiden vaimennus pitää olla vähintään 60 dB, lisäksi huipputeho (pX) ei saa ylittää 25  $\mu$ W
  - Jos edellisten lisäksi lähetys vieläkin häiritsee muuta radioviestintää, harhalähteitä pitää vaimentaa 20dB lisää

## Tekniset määräykset (jatkuu)

- Ra-lähettimen lähetystaajuuden on pysyttävä mahdollisimman vakaana
- Lähetteen on pysyttävä kaikissa käyttöolosuhteissa bandin sisällä
- Lähetteen kaistanleveys ei saa olla sallittua suurempi
  - Alle 30MHz: maksimikaistanleveys 8kHz
  - 50 – 146 MHz: 18 kHz
  - 472 – 479 kHz, 10100 – 10150 kHz, 70,00 – 70,050 MHz: 1 kHz
- Yleiset sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat suojavaatimukset koskevat myös ra-asemaa
- Toistinasemat: saavat avautua vain avaussignaalista

## Hätäliikenne (m'aider)

- Hätäliikenteellä on aina ehdoton ja yksiselitteinen etuoikeus kaikkeen muuhun radioliikenteeseen nähden (poikkeuksena toinen hätätilanne...)
- Hätäliikenne ei ole radioamatööriliikennettä
- Hätäliikenne voidaan aloittaa aina, kun kulkuneuvoa, alusta tms. ja siinä olevia ihmisiä uhkaa vakava ja välitön vaara, ja kun tarvitaan pikaista apua
- Hätäliikennettä hoitava henkilö saa käyttää mitä tahansa radioasemaa ja mitä tahansa muutakin tapaa/menetelmää huomion herättämiseksi, hätätilanteesta ilmoittamiseksi ja avun saamiseksi
- Väärä hätäkutsu on rikos
- Hätäviestiin vastaamatta jättäminen tai hätäliikenteen aloittamatta jättäminen (jos kukaan muu ei sitä ole jo aloittanut) on heitteillejätto

## Hätäliikennöinti

- Aloitetaan hätäkutsulla (herätetään kuuntelijoiden huomio)  
MAYDAY MAYDAY MAYDAY this is OH3HOC OH3HOC OH3HOC  
SOS SOS SOS DE OH3HOC OH3HOC OH3HOC  
HÄTÄKUTSU HÄTÄKUTSU HÄTÄKUTSU tämä on OH3HOC OH3HOC OH3HOC
- Odotellaan hetki, että kuuntelijat kaivelevat kynät ja paperit hollille
- Annetaan hätäsanoma (lyhyt ja ytimekäs)
  - Hätämerkki (kerran) ja hädässä olevan tunnus
  - Sijainti
  - Hätätilanteen lyhyt kuvaus
  - Kuvaus tarvittavasta avusta
  - Tarvittaessa muita selventäviä seikkoja
- Jos kukaan ei kuittaa hätäsanomaa, toistetaan ja mahdollisesti vaihdetaan taajuutta (ei vaihdeta heti, joku saattaa odottaa toistoa jotta saa viestin kokonaan talteen ennen kuittaustaan)

## Hätäliikennöinti (jatkuu)

- Parhaiten varusteltu asema kuittaa hätäsanoma
  - Jos kukaan muu ei ole kuitannut hätäsanomaa, kuittaa ja välitä apua!
  - Jos joku muu kuittaa, jää kuitenkin seuraamaan hätäliikennettä ja avusta tarvittaessa sen hoidossa
- Hätäsanoman kuittaus:  
OH3HOC OH3HOC OH3HOC this is OH3TR OH3TR OH3TR RECEIVED MAYDAY  
OH3HOC OH3HOC OH3HOC DE OH3TR OH3TR OH3TR RRR SOS  
OH3HOC OH3HOC OH3HOC tässä OH3TR OH3TR OH3TR HÄTÄSANOMA VASTAANOTETTU
- Jos joku häiritsee taajuudella hätäliikennettä, tilannetta johtava asema voi vaatia hiljaisuutta sanomalla SEELONCE MAYDAY (RADIOHILJAISUUS, HÄTÄLIKENNETÄ)
  - Hätäliikenteen häiritseminen on rikos
  - Kolmas osapuoli voi vaatia radiohiljaisuutta ilmaisulla SEELONCE DISTRESS this is OH3HNY → käytä vain äärimmäisessä tarpeessa, jokainen ylimääräinen huutelu häiritsee omalta osaltaan

## Hätäliikennöinti (jatkuu)

- Kun avunsaanti on varmistunut, hätäliikenteen päättää johtoasema

MAYDAY ALL STATIONS this is OH3HOC OH3HOC OH3HOC SEELONCE FINI  
SOS CQ CQ CQ DE OH3HOC OH3HOC OH3HOC QUM  
HÄTÄKUTSU kaikki asemat tässä OH3HOC OH3HOC OH3HOC HÄTÄLIKENNE PÄÄTTYNYT

- Hätäliikennöintiä ei saa koskaan harjoitella radiolla
- Pikaliikennöinti sopii tilanteeseen, kun välitön vaara uhkaa muttei varsinaisesta hätätilasta ole vielä kyse:

PANPAN PANPAN PANPAN vastaanottaja lähettäjä pikasanoma  
XXX vastaanottaja lähettäjä pikasanoma

- Pikasanomaa ei tarvitse välttämättä kuitata