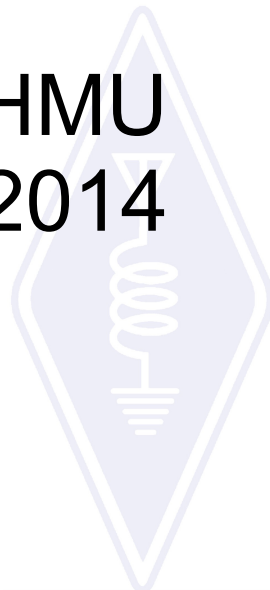


# Radioamatöörikurssi, syksy 2014

## Yleistä + K-moduuli

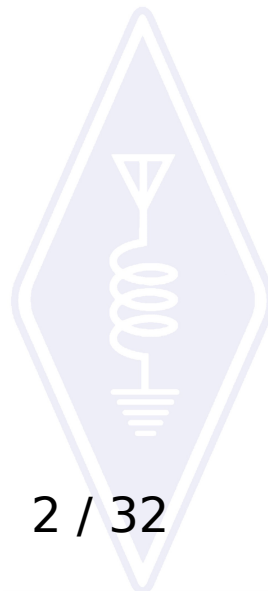
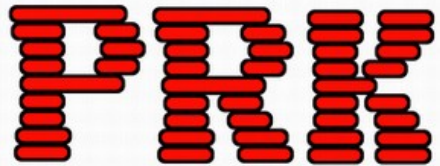
Antti Nilakari, OH3HMU  
28.10.2014

**PRK**



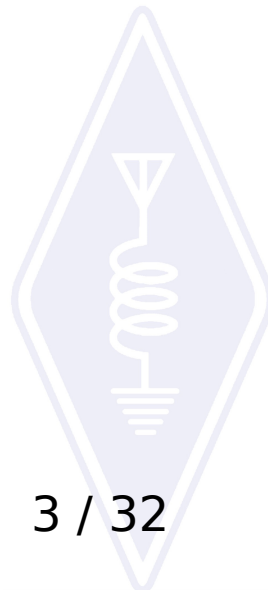
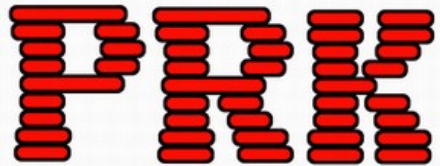
# Radioamatöörikurssi, syksy 2014

- Opetuskerrat tiistaisin ja torstaisin klo 18
  - 28.10, 30.10, 4.11, 6.11, 11.11, 13.11
- Tentit alustavasti torstaina 20.11



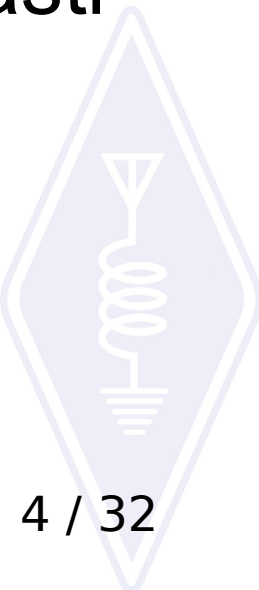
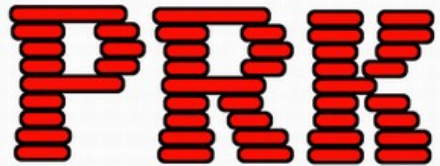
# Radioamatööritutkinto

- Radioamatööritutkinnossa kaksi osaa
  - K-moduuli → tämän illan aihe
  - T1- tai T2-moduuli
- K+T1 → perusluokka
- K+T2 → yleisluokka, kurssin tavoite
  - Nykyään erona suurin sallittu lähetysteho



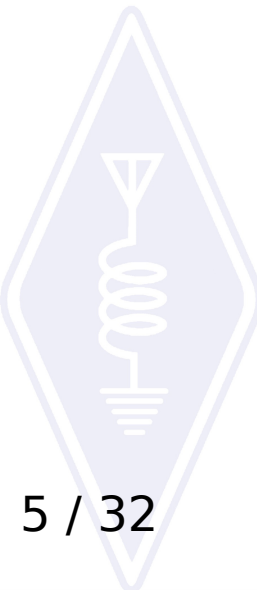
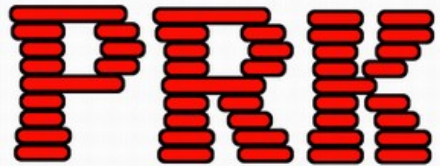
# Radioamatööritutkinto

- Kaikissa tenteissä 60 väittämää, joihin vastauksena oikein / väärin.
- 45 pistettä riittää läpipääsyyn
  - K-moduulissa hätäliikenteessä miinuspisteet vääristä vastauksista, enintään 4 virhettä sallittu.
- Harjoittele netissä, kunnes pääset luotettavasti läpi
  - ks. viimeinen sivu



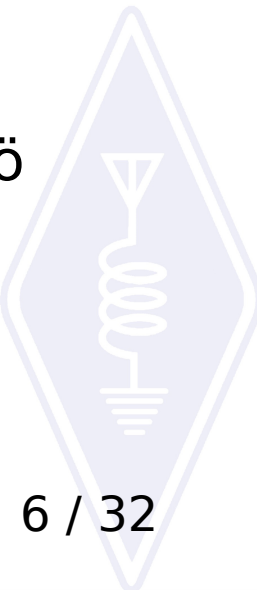
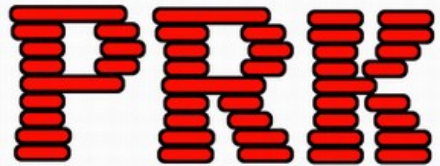
# K-moduuli

- Kolme osa-aluetta
  - Häätäliikenne ja aseman turvallisuus
  - Määräykset ja suositukset
  - Radioamatööriliikenne ja sen määräykset



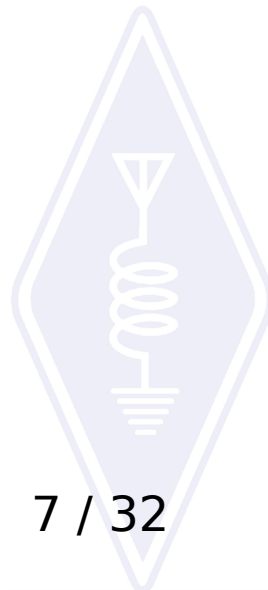
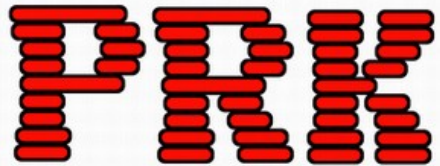
# Hätäliikenne

- Saa aloittaa, mikäli
  - Ihmisiä uhkaa välitön ja vakava vaara
  - Onnettomuus on jo tapahtunut
  - Voidaan pelastaa ihmishenkiä
- Väärä hätäkutsu on rikos ja hätäkutsuun vastaamatta jättäminen heitteillejättö
- Hätäliikenneyhteys voidaan ottaa muuhun kuin toiseen radioamatööriasemaan
- Tehorajoituksista ja taajuusalueista ei tarvitse välittää
- Aluksella hätäliikenteen aloittamisesta päättää aluksen päällikkö
- Hätäliikennettä **EI KOSKAAN** harjoitella radioaalloilla



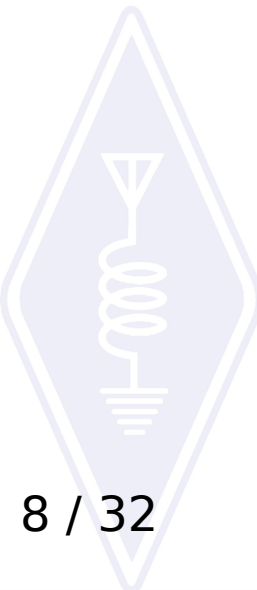
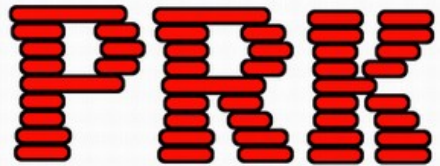
# Hätäliikenne

- Hätäliikenne alkaa ensimmäisestä hätäkutsusta
  - Puheella "MAYDAY MAYDAY MAYDAY this is OH3HMU"
  - Sähkötyksellä "SOS SOS SOS DE OH3HMU"
- Hätäkutsun kuulleen aseman pitää välittömästi keskeyttää muu työskentely ja jäädä kuuntelemaan taajuutta.
- Hätäkutsuun ei vastata, vaan...



# Hätäliikenne

- ...hätkäksua seuraava hätkäsanoma:
  - Hätkäksu yhden kerran
  - Sijainti
  - Kuvaus hätkästä ja tarvittavasta avusta
  - Tarvittaessa muita tietoja
- Parhaiten auttamiskykyinen asema vastaa ja toimii johtoasemana
- Hätkäliikennettä jäädään edelleen seuraamaan, vaikka itse ei vastaisi hätkäksuun

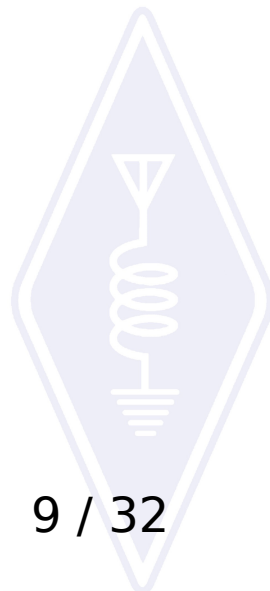




# Hätäliikenne

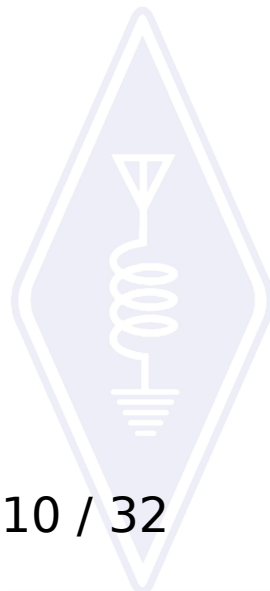
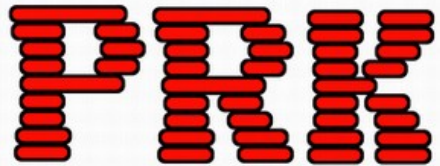
- Jos taajuudelle osuu joku muu
  - Johtoasema vaimentaa häirikön "SEELONCE MAYDAY"
  - Muu asema vaimentaa häirikön "SEELONCE DISTRESS THIS IS OH3HMU"
- Hätäliikenne katsotaan päättyneeksi, kun johtoasema ilmoittaa "SEELONCE FINI"
- Ei-hengenvaaralliset mutta apua vaativat ilmoitukset ovat pikaliikennettä
  - Puheella PAN PAN PAN, sähkötyksellä XXX

**PAN PAN PAN**



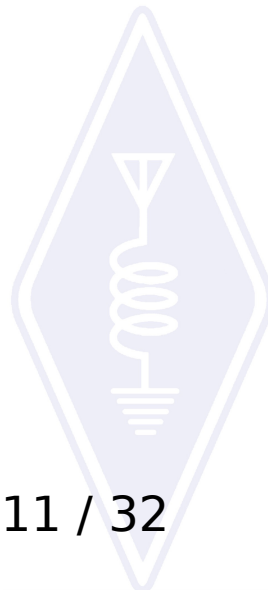
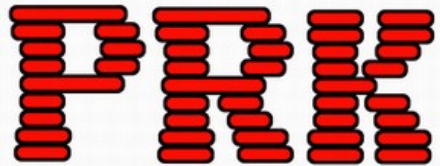
# Pätevyystodistus

- Pätevyystodistus ei ole sama kuin asemalupa
- Henkilökohtainen
- Pätevyystodistus antaa oikeuden käyttää radioamatöörilähetintä
- Viestintävirasto myöntää, tarvittaessa tarkistaa ja äärimmäisessä tapauksessa peruuttaa pätevyyden
- Kertamaksu 43,75 €



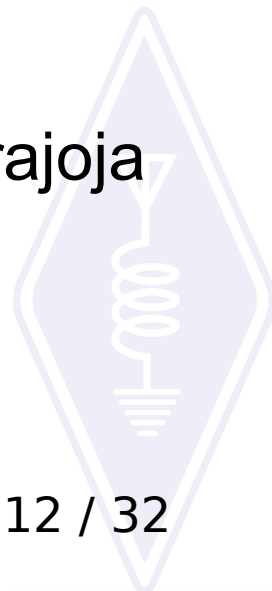
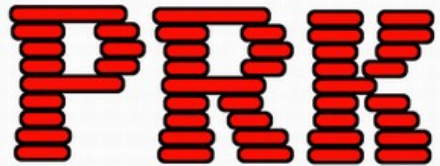
# Asemalupa

- Asemalupa ei ole sama kuin pätevyystodistus
- Asemalupa antaa oikeuden amatööriradion hallussapitoon
- Asemakohtainen, kutsu yksilöi
  - Esim. henkilön oma (OH3HMU), kerhon (OH2TI), toistinasema (OH3RAC)
- Vuosimaksu 18,14 €



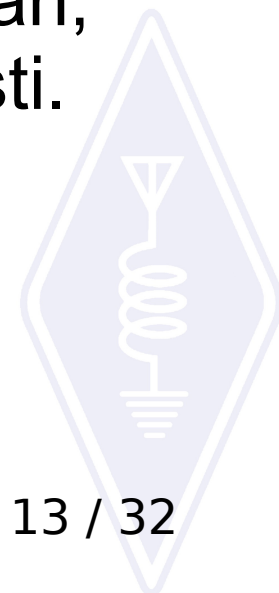
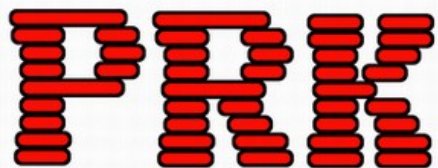
# Pätevyystodistus ja asemalupa yhdessä

- Oikeus pitää radioamatööriyhteyksiä
- Tunnuksena käytettävä aina aseman kutsua
- Ilman pätevyystodistusta on mahdollista työskennellä pätevyystodistuksen omistavan henkilön valvonnassa tämän oikeuksilla, nk. second operator
- Aseman tehorojoitus määräytyy aseman omistajan mukaan
  - Yleisluokkalaisen on noudatettava perusluokan tehorojoja perusluokkalaisen asemalla



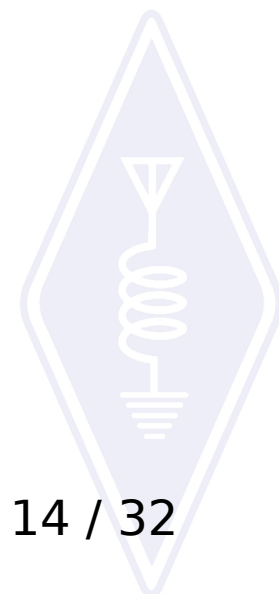
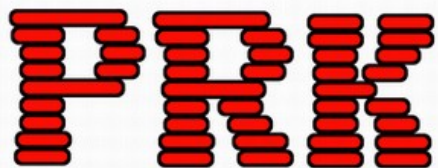
# Radioamatööritunnus

- Lyhyt esimerkki: **OH3HMU**
- Kutsu koostuu **prefiksistä** ja **suffiksista**
  - Prefiksi kertoo maan ja alueen.
  - Suffiksi on henkilökohtainen osa. Suomessa kolmikirjaimiset uniikkeja.
  - Suomessa piirinumero vanhan läänijaon mukaan, nykyään kutsua haettaessa valittavissa vapaasti. Nolla varattu Ahvenanmaalle.



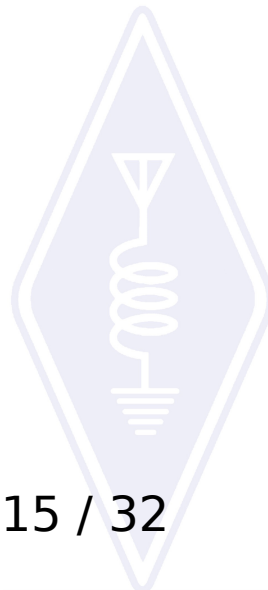
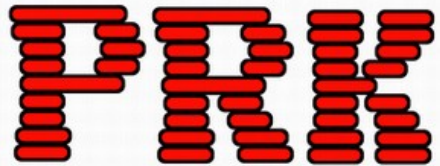
# Radioamatööritunnus

- Pitkä esimerkki: DL8/OH3HMU/P
- Ulkomailla (ja Ahvenanmaalla) työskennellessä on kutsun eteen liitettävä paikallinen tunnus
- Liitteet
  - /P, portable, kannettava (=akkukäyttöinen)
  - /M, mobile, ajoneuvo (=ajoneuvosähkö)
  - /MM, maritime mobile, kansainvälisillä vesillä
  - /AM, aeronautical mobile, lentokoneessa



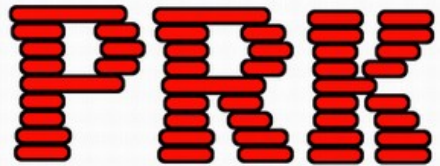
# Maatunnukset

- Suomi OF, OG, OH, OI
  - Ahvenanmaa OH0
- Lähialueet:
  - Ruotsi SM, Norja LA, Tanska OZ
  - Viro ES, Latvia YL, Liettua LY
  - Venäjä U, UA, R, RU



# Radioamatööriyhteys

- Aloitus esimerkiksi "CQ CQ CQ this is OH3HMU"
  - Suomeksi "Yleiskutsu, täällä OH3HMU"
  - Kutsu kohdennettavissa myös tiettyyn maahan (esim. CQ LA jos haluaa yhteyden Norjaan) tai toiseen maanosaan (CQ DX)
- Vastaus "OH3HMU this is OH2TI"
- Raporttien vaihto (myöhemmällä kalvolla)
- Radioamatööriliikenteessä on tapana puhutella etunimellä.
- Oma asematunnus lähetettävä yhteyden alussa ja vähintään kerran 10 minuutissa
- Toistinasemilla ei tapana käyttää yleiskutsua, oma kutsu riittää.

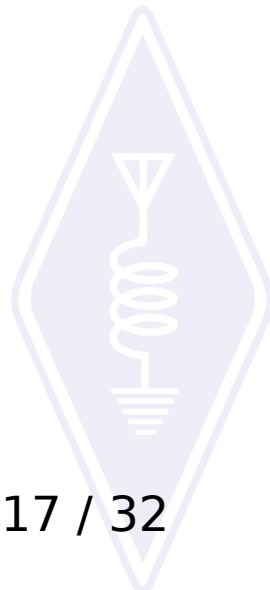




# Raportti, RST

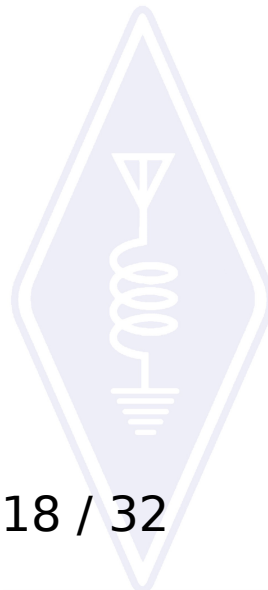
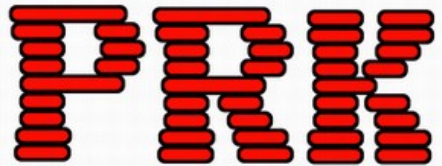
- Readability, Strength, Tone
  - Readability eli luettavuus 1–5
  - Strength eli signaalin voimakkuus 1–9
  - Sähkötyksellä myös Tone eli äänensävy 1–9
- ...ja vielä mahdollisesti RST:n perään kirjain:
  - C ~ chirp, uikutus
  - K ~ key click, avainiskut, ”klikki”
  - X ~ xtal, puhdas kideääni
- Kilpailuissa usein RST:ksi annettava 59 tai 599

**PRK**



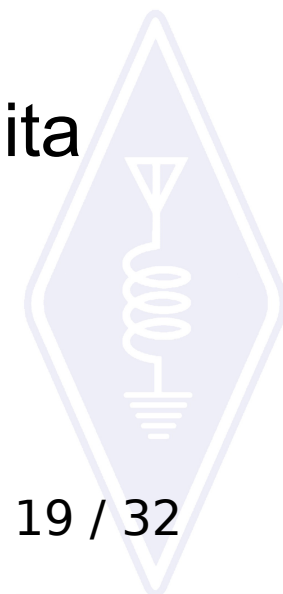
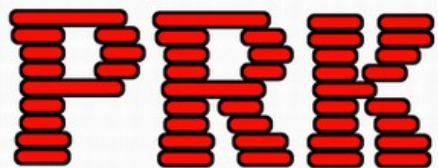
# Loki

- Nykyään lokin pitämistä ei vaadita
- Lokiin kirjataan:
  - Kellonaika UTC-ajassa (Suomi +2, kesällä +3)
  - Vasta-aseman kutsu
  - Annettu ja vastaanotettu RST-raportti
  - Muita tietoja



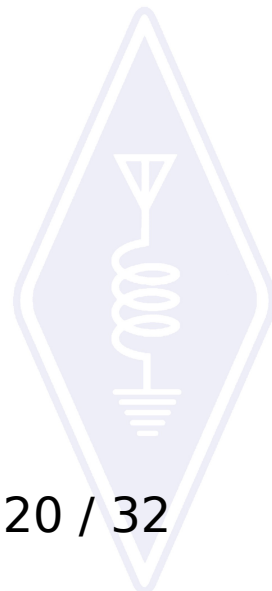
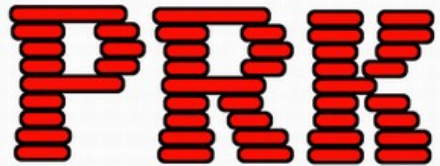
# Radioamatööri liikenteen julkisuus

- Radioamatööri liikennettä ei saa salata salaustarkoituksessa
  - Radioamatööri liikenne on julkista, vrt. yleisradio- ja televisiolähetys, CB/PMR (Radiolaki)
  - Pelkän ra-vastaanottimen hallussapito ei vaadi pätevyyttä eikä asemalupaa
  - Kuitenkin esimerkiksi toistinaseman etäohjaus järjestettävä siten, että asiattomat eivät voi hallita sitä. Autentikointi ja eheyden tarkistus sallittu.



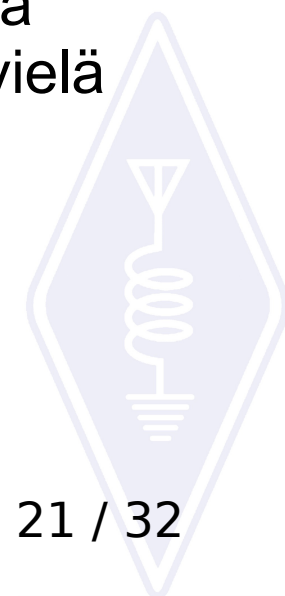
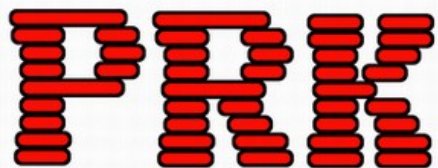
# Radioamatööri liikenne on kahden radioamatööri aseman välistä liikennettä

- Yhteyksiä saa pitää vain toisten amatöörien kanssa
  - Poikkeuksena hätäliikenne ja VAPEPA
- Yhteyksiä ei saa pitää maihin, jotka ovat sen kieltäneet
- Etiketti: Ei politiikkaa, uskontoja
- Kaupallisuus kielletty
  - Viestin välittämisestä ei saa ottaa korvausta



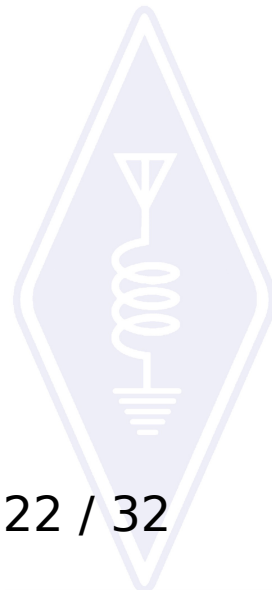
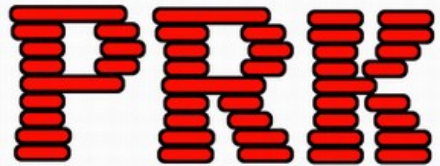
# Lisää (ei niin turhia) rajoituksia!

- Tarpeettoman suurta kaistanleveyttä ja tehoa ei saa käyttää
- Taajuden on oltava riittävän vakaa
- Lähetteen pitää mahtua kokonaisuudessaan sallitun taajuusalueen sisälle
- Tahallinen häiriöiden aiheuttaminen kielletty
  - Myös harhalähetteitä vaimennettava HF:llä 40 dB, ylemmillä taajuuksilla 60 dB (max 25  $\mu$ W), tarvittaessa molemmissa vielä lisää 20 dB
  - T1- ja T2-moduuleissa suodatinkysymykset



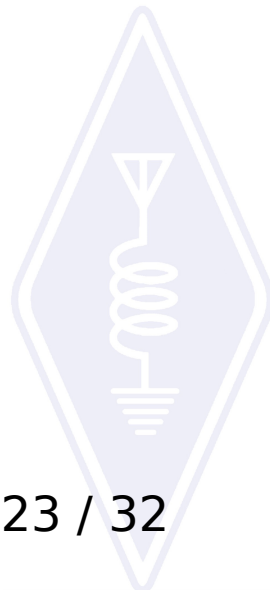
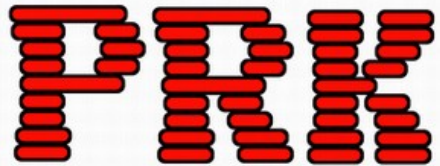
# Ilmassa ja vesillä

- Radioamatööriasemaa saa käyttää vain aluksen päällikön luvalla
- Radioamatööriyöskentely ei saa häiritä aluksen omaa toimintaa ja se on keskeytettävä vaadittaessa
- Aluksen omia radioita tai antennejä ei saa käyttää
- Ilmassa käytettävä HF-taajuuksia tai radioamatööreille yksinoikeuksin varattuja taajuuksia (PEX, esim. 144 MHz ).



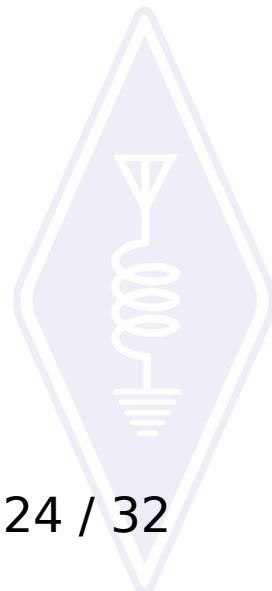
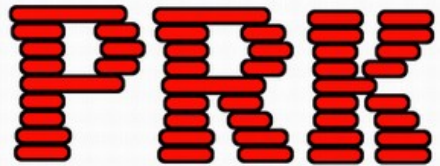
# RA-aseman turvallisuus

- Radioamatöörilaitteiden rakentaminen itse on sallittua eikä niitä tarvitse hyväksyttää
  - Tämä ei silti vapauta sähköturvallisuusmääräyksiä noudattamisesta
- Suurjännitteiset osat on suojattava, varoituskilpi ei riitä
- Antenniin saa johtaa:
  - Matalaa DC-jännite (esim. vahvistimen käyttöjännite)
  - Suurtaajuista tehoa (itse radiosignaali)
- Sähköverkkoon ei saa johtaa suurtaajuustehoa



# Radioamatööritaajuudet

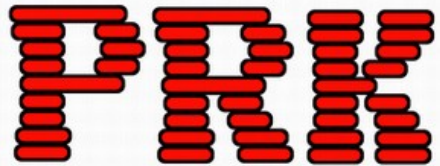
- Viestintäviraston radioamatöörimääräyksessä lista sallituista taajuusalueista
  - PEX = vain radioamatööreille varattu taajuusalue
  - PRI = yhtäläiset ensisijaiset oikeudet (eli ei niin ensisijaiset)
  - SEC = toissijaiset oikeudet, tarvittaessa väistettävä
- IARUn taajuusjakosuositus
  - Yleensä sähkötys taajuusalueen alapäässä ja puheliikennöinti yläpäässä





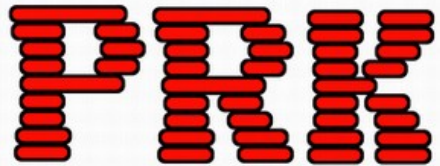
# Radioamatööritaajuudet

- Nykyään perus- ja yleisluokalla samat taajuusalueet, vain lähetysteho eroaa
  - HF 120 W / 1500 W
  - VHF 30 W / 150 W
  - Viestintäviraston erikoisluvalla poikettavissa
- Alueellisia rajoituksia:
  - 50 MHz:llä ei saa workkia Tohmajärvellä
  - 70 MHz:llä tehorajoituksia, kieltoja Pohjois-Karjalan–Kainuun-alueella ja Norjan ja Venäjän rajan tuntumassa



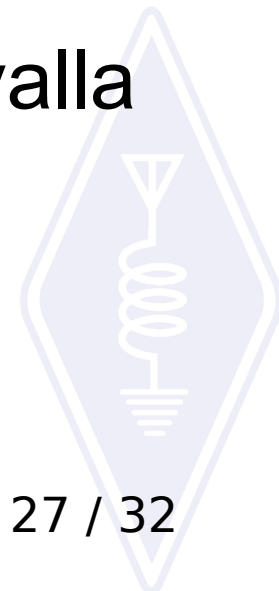
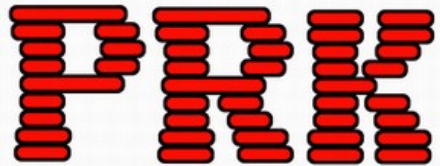
# Radioamatööritaajuudet

- Nykyään perus- ja yleisluokalla samat taajuusalueet, vain lähetysteho eroaa
  - HF 120 W / 1500 W
  - VHF 30 W / 150 W
  - Viestintäviraston erikoisluvalla poikettavissa
- Alueellisia rajoituksia:
  - 50 MHz:llä ei saa workkia Tohmajärvellä
  - 70 MHz:llä tehorajoituksia, kieltoja Pohjois-Karjalan–Kainuun-alueella ja Norjan ja Venäjän rajan tuntumassa



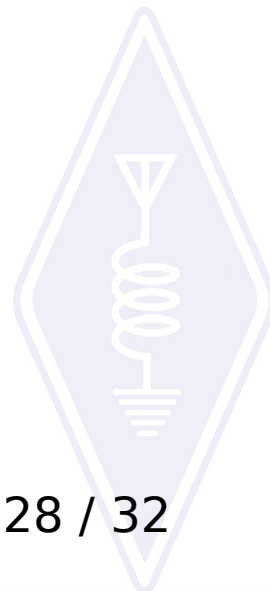
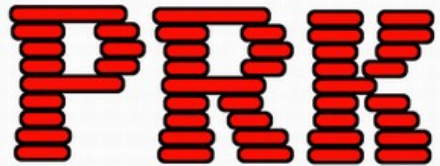
# CEPT-Jupa

- Toisessa Eurooppalaisessa valtiossa saa työskennellä suomalaisella radioamatööriluvalla.
- Selvitä,
  - onko maa hyväksynyt CEPT TR-61/01:n tai onko maan kanssa vastavuoroisuuslupaa
  - mitä taajusalueita maassa saa käyttää.
- Käytä kutsun edessä maatunnusta kauttaviivalla erotettuna



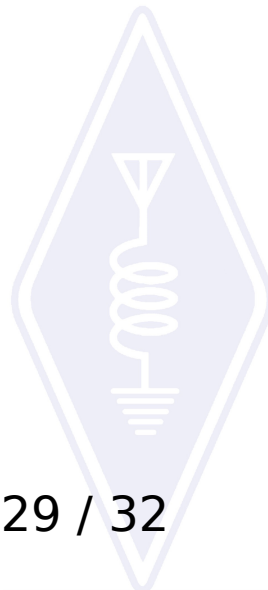
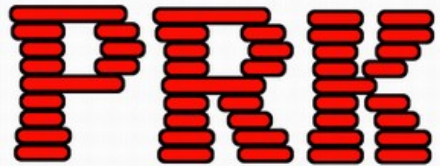
# Aakkosnimet

- A Aarne Alfa
- B Bertta Bravo
- C Celsius Charlie
- D Daavid Delta
- E Eemeli Echo
- F Faarao Foxtrot
- G Gideon Golf
- H Heikki Hotel
- I Iivari India
- J Jussi Juliett
- K Kalle Kilo
- L Lauri Lima
- M Matti Mike
- N Niilo November
- O Otto Oscar
- P Paavo Papa
- Q Kuu Quebec
- R Risto Romeo
- S Sakari Sierra
- T Tyyne Tango
- U Urho Uniform
- V Vihtori Victor
- W Viski Whiskey
- X Äksä X-ray
- Y Yrjö Yankee
- Z Tseta Zulu
- Å Ruotsalainen O
- Ä Äiti
- Ö Ölly



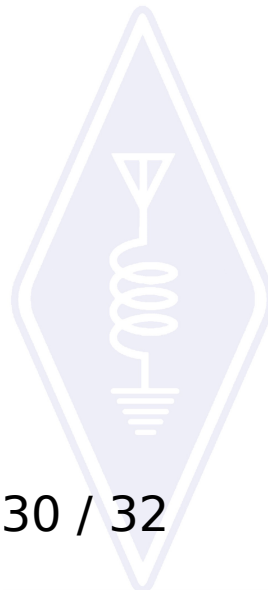
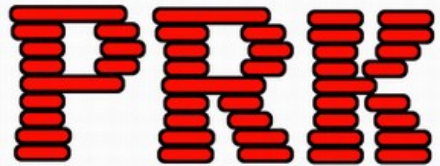
# Q-lyhenteet

- Kysymysmerkki perässä tekee lyhenteestä kysymyksen
  - QRO Suuritehoinen asema, ”kuuro”
  - QRP Pienitehoinen asema
  - QRS Lähettäkää hitaammin, ”slower”
  - QRT Lopetan / lopettakaa ”terminate”
  - QRL Työskentelen
  - QRM Lähetystänne häiritään
  - QRX Odottakaa
  - QRZ Kuka kutsui?
  - QSL Kuittaus, myös QSL-kortti
  - QSO Radioamatööriyhteys, ”kuso”
  - QSY Siirtykää toiselle taajuudelle
  - QTH Asemapaikka



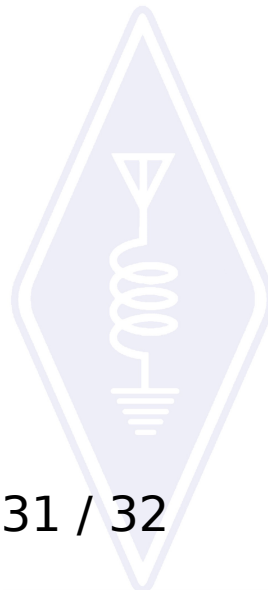
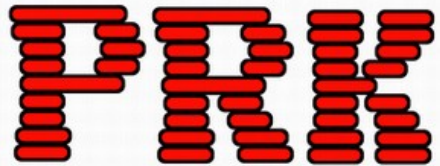
# Sähkötyslyhenteet

- AR Lähetyksen loppu kutsuttaessa
- AS Odotusmerkki
- K Kuuntelen, vuoronvaihto
- KN Kuuntelen tiettyä asemaa
- CL Suljen asemani
- SK Lopetan yhteyden



# Muita lyhenteitä

- ABT Noin (about)
- AGN Taas, jälleen (again)
- ANT Antenni
- CQ Yleiskutsu (seek you)
- CUAGN,  
CUL Näkemiin (see you later)
- CW Sähkötys (continuous wave)
- DE Täällä
- DX Kaukoyhteys
- ES Ja
- HI Naurua
- NW Nyt
- OM Old mate
- RX Vastaanotin
- PSE Please
- PWR Teho (power)
- R Sain (received)
- SRI Anteeksi (sorry)
- TNX, TKS,  
TU Kiitos
- TX Lähetin
- 73 Parhaat terveiset



# Lukemista

- Ham.fi nettitentti...
  - <http://ham.fi/tentti>
- ...tai radioamatööriliiton AR-X
  - <https://www.ar-x.fi/>
- Radioamatöörimääräys
  - <https://www.viestintavirasto.fi/ohjausjavalvonta/lain-saadanto/maaraykset/radioamatorimaarays6.html>
- OH3TR:n kurssimateriaali
  - <http://oh3tr.ele.tut.fi/suomi/kurssi/>

