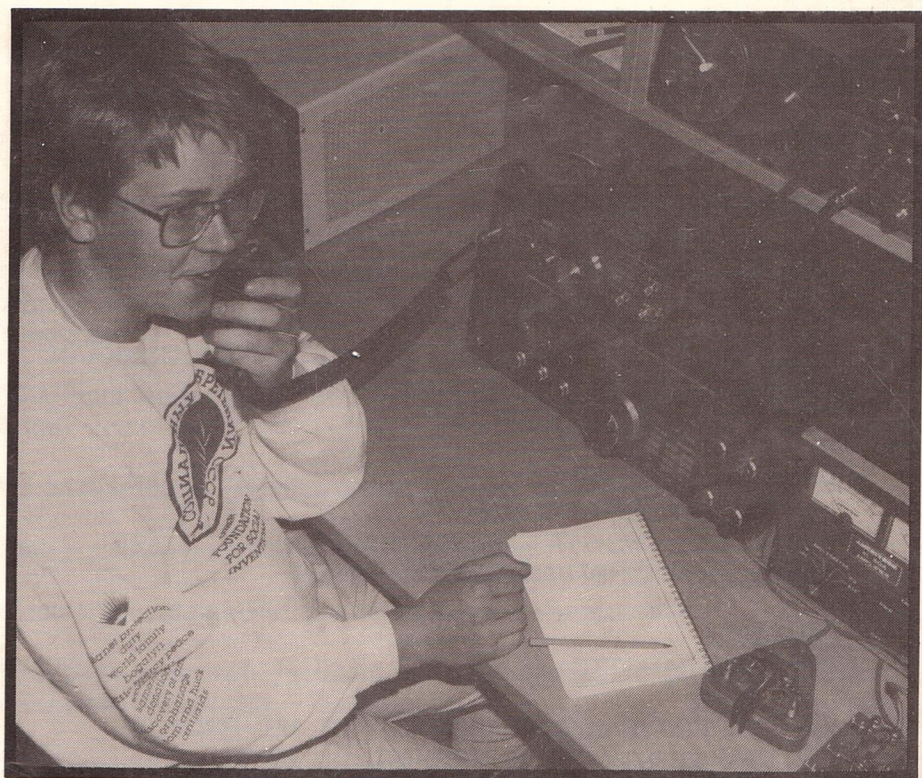


# RADIOAMATÖÖRI- TUTKINTO JA -LIIKENNE



SUOMEN RADIOAMATÖÖRILIITTO RY



# SISÄLLYSLUETTELO

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. JOHDANTO .....                                                              | 4  |
| 2. RADIOAMATÖÖRILUOKAT .....                                                   | 5  |
| 2.1. PERUSLUOKAN TUTKINTOVAATIMUKSET .....                                     | 5  |
| 2.2. TIETOLIIKENNELUOKAN TUTKINTOVAATIMUKSET .....                             | 6  |
| 2.3. TIETOLIIKENNELUOKASTA PERUSLUOKKAAN .....                                 | 6  |
| 2.4. TEKNILLISEN LUOKAN TUTKINTOVAATIMUKSET .....                              | 6  |
| 2.5. PERUS- JA TEKNILLISESTÄ LUOKASTA YLEISLUOKKAAN ..                         | 6  |
| 2.6. YLEISLUOKAN TUTKINTOVAATIMUKSET .....                                     | 7  |
| 2.7. SOTILASRADIOAMATÖÖRI .....                                                | 8  |
| 3. PÄTEVYYSTUTKINNOT .....                                                     | 10 |
| 3.1. PÄTEVYYSTUTKIJAKUNNAT .....                                               | 11 |
| 3.2. KOETULOKSISTA ILMOITTAMINEN .....                                         | 12 |
| 3.3. TUTKINTOIHIN VALMENTAUTUMINEN .....                                       | 12 |
| 4. SÄHKÖTYS .....                                                              | 14 |
| 4.1. VASTAANOTTO .....                                                         | 14 |
| 4.2. ANTO .....                                                                | 15 |
| 4.3. SÄHKÖTYSAAKKOSTEN KIRJAIMET, NUMEROT JA<br>TAVALLISIMMAT VÄLIMERKIT ..... | 16 |
| 4.4. PÄTEVYYSTUTKINNON KOODITEKSTI .....                                       | 17 |
| 5. RADIOAMATÖÖRILIIKENNE .....                                                 | 18 |
| 5.1. PERUSLUOKAN PÄTEVYYSTUTKINNOISSA ESIINTYVIÄ<br>MAATUNNUKSIA .....         | 18 |
| 5.2. GMT, UTC, Z .....                                                         | 18 |
| 5.3. RST-JÄRJESTELMÄ .....                                                     | 19 |
| 5.4. SÄHKÖTYSLIIKENNE .....                                                    | 20 |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.4.1. Q-LYHENTEITÄ .....                                                     | 20 |
| 5.4.2. CW-LIIKENTEESSÄ KÄYTETTÄVIÄ VARSINAISIA<br>AMATÖÖRILYHENTEITÄ .....    | 21 |
| 5.4.3. CW-LIIKENTEESSÄ KÄYTETTÄVIÄ LOPPUMERKKEJÄ .....                        | 24 |
| 5.4.4. YHTEYDEN SISÄLTÖ .....                                                 | 24 |
| 5.4.5. YHTEYDEN SAANTI JA MALLIYHTEYS .....                                   | 25 |
| 5.4.6. PELKISTETTY YHTEYS .....                                               | 27 |
| 5.5. PUHELIKENNE .....                                                        | 27 |
| 5.5.1. KANAVALIIKENNE .....                                                   | 27 |
| 5.5.2. TOISTINASEMALIIKENNE .....                                             | 28 |
| 5.5.3. KANSAINVÄLISET, SUOMENKIELISET JA<br>RUOTSINKIELISET AAKKOSNIMET ..... | 29 |
| 5.6. HÄTÄ- JA TURVALLISUUSLIKENNE .....                                       | 30 |
| 5.6.1. KOTIMAINEN HÄTÄLIKENNE .....                                           | 31 |
| 5.6.2. HÄTÄILMOITUKSEN ANTAMINEN JA<br>VASTAANOTTAMINEN .....                 | 31 |

# 1. JOHDANTO

Homo sapiens, viisas ihminen, on aina vaatinut työltään korkeaa tasoa, jatkuvaa kehittymistä ja mielenkiintoa. Vastapainona työn vaatimuksille ovr yleensä olleet vapaa-ajan harrasteet, joissa osaamisen taito on myös haluttu ylläpitää. Tämä onkin johtanut harrasteiden kehittymiseen yhä vaativimmiksi, jolloin uudet innokkaat harrasteiden pariin hakeutujat on määrätietoisesti ohjattava tai koulutettava toimintaan.

Radioamatööritoiminta on eräs tällainen jatkuvasti kehittyvä, teknistä taitoa vaativa harraste, jonka perusasiat oppii helpoimmin radioamatöörikerhojen järjestämällä kursseilla. Mikään ei tosin estä opiskelemasta itse – tämäkin kirjanen on siinä apuna.

Nyt kädessäsi oleva "Radioamatööritutkinto ja -liikenne" -kirjasen painos on tehty syksyn 1989 koulutus- ja opiskelutoiminnan tarpeisiin – suuren murroskauden kynnyksellä; onhan uusiin radioamatööriluokka juuri tulossa.

Tämä "aapinen" on myös osa tietopakettia, jonka Suomen Radioamatööriliitto on laatinut radioamatööriksi pyrkivän avuksi.

Kiitokset Niilo R. Kuusistolle, OH2XK, ja SRAL:n koulutusvaliokunnalle heidän panoksestaan tämän kirjasen laatimisessa.

Helsingissä elokuussa 1989

Suomen Radioamatööritarvike Oy

## 2. RADIOAMATÖÖRILUOKAT

Telehallintokeskuksen (THK) myöntämät pätevyystodistukset jaotellaan seuraavasti: perusluokka, tietoliikenneluokka, yleisluokka ja teknillinen luokka sekä sotilasradioamatöörit. Pätevyystodistukset annetaan olemaan voimassa toistaiseksi (= eliniäksi). Sotilasradioamatöörin pätevyystodistus on voimassa varusmiesajan.

Radioamatööriaseman lupa annetaan määrävuosiksi ja siihen sisältyy myös asematunnus. Pätevyystodistuksen haltijat voivat uusia lupansa pelkällä hakemuksella.

Pätevyystodistuksen turvin voidaan jo työskennellä esim. kerhojen tai ystävien asemilta (aseman täytettävä ko. luokan vaatimukset) näitten asematunnusta käyttäen. Oma kutsumerkki saadaan samalla kun radioamatööriaseman lupa-kin.

### 2.1. PERUSLUOKAN TUTKINTOVAATIMUKSET

Perusluokan pätevyystutkintoon (THK:n määräyksien mukaisesti) kuuluvat:

- Morsesähkötynksen kuulovastaanotto- ja lähetyskoe (ottokoe ja antokoe)
- Ottokokeen antonopeus on 40 mki/min ja kesto aika 5 minuuttia.
- Suurin sallittu virhemäärä on 8. Ottokoe kirjoitetaan erityiselle ottolomakkeelle, jokainen 5 merkin ryhmä omaan ruutuunsa. Ottokokeen saa kerran uusia saman tutkintotilaisuuden aikana.
- Antokoe suoritetaan tavallisella sähkötysavaimella, kesto aika 2 min. Kokeen hyväksytty suorittaminen edellyttää mm, että
  - antonopeus on vähintään 40mki/min
  - antoon ei jää korjaamattomia virheitä
  - korjauksia on enintään 5

Antovirhe on korjattava siten, että ensin annetaan virhemerkki, jonka jälkeen meneillään oleva ryhmä annetaan kokonaan uudelleen. Epäonnistuneenannon saa kerran uusia saman tutkintotilaisuuden aikana.

#### Kirjallinen koe

- kysymysryhmä radioamatööriasemia ja niiden käyttöä koskevien määräysten soveltuvista kohdista sekä sähkö- ja radiolaitteita koskevista turvallisuusmääräyksistä niiltä osin, kuin ne koskevat radioamatööriasemia
- kysymysryhmä sähkö- ja radiotekniikan alkeista
- kysymysryhmä radioamatööriiliikenteestä.

## 2.2. TIETOLIKENNELUOKAN TUTKINTOVAATIMUKSET

Tietoliikenneluokka on uusiin radioamatööriluokka, joka on tarkoitettu erityisesti UHF-taajuuksien etenemisestä ja tietotekniikasta kiinnostuneille henkilöille. Varsinkin ns. pakettiradioverkkojen rakentaminen on haastava sarka harrastajille.

Tietoliikenneluokkaan ei vaadita sähkötystaitoa. Muuten tutkintovaatimukset ovat samat kuin perusluokassa (kts. edellä: kirjallinen koe)

## 2.3. TIETOLIKENNELUOKASTA PERUSLUOKKAAN

Koska tietoliikenneluokan tutkinto vastaa kirjalliselta osaltaan perusluokan tutkintoa, täytyy perusluokkaan pyrkivän suorittaa vain sähkötyskoe hyväksytysti saadakseen perusluokan pätevyystodistuksen. Edellytyksenä on, että suoritus tapahtuu viiden vuoden kuluessa tietoliikenneluokan pätevyystodistuksen myöntämispäivästä.

## 2.4. TEKNILLISEN LUOKAN TUTKINTOVAATIMUKSET

Tämä luokka on tarkoitettu lähinnä VHF- ja UHF-tekniikasta tai korkeiden taajuuksien etenemisilmiöistä kiinnostuneille, tekniikassa jo pitkälle ehtineille harrastajille. Sähkötystaitoa ei teknilliseen luokkaan pyrkijöiltä vaadita.

THK:n määräysten kirjalliset kysymykset ovat saman tyyppisiä kuin yleis- ja perusluokassakin. Kirjallinen liikennekoe on paljolti samankaltainen kuin perusluokassa joskin puhetyöskentelyyn liittyviä kysymyksiä on enemmän.

Liiton tietopakettiin sisältyvässä kysymysvihkosessa on myös teknillisen luokan pätevyystutkintojen kirjallisten osakokeitten mallikysymyksiä.

### Kirjallinen koe:

- kysymysryhmä radioamatööriasetmia ja niiden käyttöä koskevien määräysten soveltuvista kohdista
- kysymysryhmä radioamatöörienteestä
- kysymysryhmä sähkö- ja radiotekniikasta sekä sähkö- ja radiolaitteita koskevista turvallisuuääräyksistä niiltä osin kuin ne koskevat radioamatööriasetmia.

## 2.5. PERUS- JA TEKNILLISESTÄ LUOKASTA YLEISLUOKKAAN

Yleisluokan pätevyystutkintoon saa osallistua:

a) radioamatööri, jolla on perusluokan tai teknillisen luokan pätevyystodistus ja joka osoittaa pitäneensä morsesähkötöksellä vähintään 300 radioamatöörityhteyttä

b) henkilö, jolla on radioamatöörien pätevyystutkijakunnan antama kirjallinen lupa

b-kohdan mukaiset poikkeustapaukset koskevat lähinnä varsinaisia ammatissähköttäjiä. Heidän on kuitenkin pyydettävä kirjallisesti osallistumislupa radioamatöörien pätevyystutkijakunnalta riittävän ajoissa, jotta hakemus ehditään käsitellä tutkijakunnan kokouksessa ennen kyseistä tutkintoa.

Osoite: RA-pätevyystutkijakunnan sihteeri, THK, Siirtyvän liikenteen toimisto PL 53, 00211 HELSINKI

Myönteisessä tapauksessa hakijalle lähetetään kirjallinen osallistumislupa, joka otetaan tutkintoon mukaan.

Pätevyystutkijakunta voi osallistumisluvassa asettaa pätevyystodistuksen saamisen ehdoksi myös kirjallisen ja/tai käytännön radioliikennekokeen hyväksytyn suorittamisen.

## 2.6 YLEISLUOKAN TUTKINTOVAATIMUKSET

Yleisluokan pätevyystutkintoon kuuluvat:

- Morsesähkötöksen kuulovastaanotto- ja lähetysskoe (ottokoe ja antokoe)
- Ottokokeen antonopeus on 60 mki/min ja kesto aika 5 minuuttia.
- Koe kirjoitetaan samoin kuin mitä perusluokan vastavan kokeen yhteydessä on esitetty. Suurin sallittu virhemäärä on 12.
- Antokoe suoritetaan tavallisella sähkötysavaimella, kesto aika on 2 min. Kokeen hyväksyminen edellyttää että:
  - antonopeus on vähintään 60 mki/min
  - antoon ei jää korjaamattomia virheitä
  - korjauksia on enintään 5.

Antovirhe on korjattava siten, että ensin annetaan virhemerkki, jonka jälkeen meneillään oleva ryhmä annetaan kokonaan uudelleen. Epäonnistuneenannon saa kerran uusia saman tutkintotilaisuuden aikana.

### Kirjallinen koe

- kysymysryhmä radioamatööriasemia ja niiden käyttöä koskevista määräyksistä sekä sähkö- ja radiolaitteita koskevista turvallisuusmääräyksistä niiltä

- osin kuin ne koskevat radioamatööriasetmia
- kysymysryhmä sähkö- ja radiotekniikasta.

Liikennekoe pidetään niille tutkittaville, joiden tutkintoonosallistumisluvassa on vaatimus kirjallisen ja/tai käytännön radioliikennekokeen hyväksytystä suorituksesta.

## 2.7 SOTILASRADIOAMATÖÖRI

Puolustusvoimissa palvelevien radioamatööritoiminnasta kiinnostuneiden on mahdollista palvelusaikanaan suorittaa ns. sotilasradioamatöörin tutkinto. Tutkinnon suorittaneella on oikeus työskennellä rajoitetuin perusluokan oikeuksin.

Sotilasradioamatööri on henkilö, jolla on voimassa oleva sotilasradioamatöörin pätevyystodistus. Sotilasradioamatöörin pätevyystodistus annetaan puolustusvoimissa tai rajavartiolaitoksessa varusmiehenä palvelevalle henkilölle, joka on hyväksytysti suorittanut sotilasradioamatöörin pätevyystutkinnon Telehallintokeskuksen nimittämälle tutkijakunnalle.

Sotilasradioamatöörin pätevyystutkinto sisältää:

- Puolustusvoimien 2. luokan radioviestittäjän tai sissiradioviestittäjän tutkinnon, johon sisältyy morsesähkötyksen vastaanotto- ja lähetyskoe sekä puolustusvoimien radiokalustoa ja sen käyttöä koskeva koe.
- radioamatööriasetmia ja niiden käyttöä koskevat määräykset sotilasradioamatööritoimintaa koskevine lisämääräyksineen
- radioamatööri liikenteen.

Sotilasradioamatöörin tutkinnon suorittaneelle voidaan antaa perusluokan radioamatöörin pätevyystodistus, mikäli hän vuoden kuluessa edellä mainitusta tutkinnosta suorittaa hyväksytysti lisätutkinnon sähkö- ja radiotekniikan alkeista sekä sähkö- ja radiolaitteita koskevista turvallisuusmääräyksistä niiltä osin kuin ne koskevat radioamatööriasetmia.

Sotilasradioamatöörin pätevyystodistus on voimassa ao. henkilön kotiuttamispäivään asti, kuitenkin enintään yhden vuoden ajan. Pätevyystodistuksen antaa Telehallintokeskus, joka voi peruuttaa sen aikaisemminkin, jos katsoo siihen olevan syytä.

Sotilasradioamatööri saa harjoittaa radioamatööri liikennettä vain joukko-osastonsa varusmiestoimikunnan perustaman sotilasradioamatöörikerhon radioamatööriasetmalla. Aseman on täytettävä radioamatööriasetmia ja niiden käyttöä koskevien määräyksien mukaiset vaatimukset.

Sotilasradioamatöörikerhon radioasemasta ja sen käytöstä vastaavalla henkilöllä on oltava perusluokan tai yleisluokan radioamatöörin pätevyystodistus.

Muissa suhteissa sotilasradioamatöörin on radioamatööri liikenteessä nouda-

tettava niitä määräyksiä, jotka koskeva perusluokan radioamatööriä, sekä puolustusvoimien mahdollisesti antamia lisämääräyksiä.

Sotilasradioamatöörikerhon asemalla pidetyt yhteydet hyväksytään yleisluokan pätevyystutkintoon pääsyn edellytyksenä olevaan 300 sähkötisyhteyteen mikäli esitetään aseman valvojan kirjallinen todistus, josta ko. yhteyksien lukumäärä selviää.

Lisäyksenä ylläolevaan mainittakoon, että sotilasradioamatöörien pätevyystutkinnot hoidetaan joukko-osastoissa erillisen tutkintoaikataulun mukaan. Kysymykset laatii ja tulokset tarkistaa THK:n pätevyystutkijakunta.

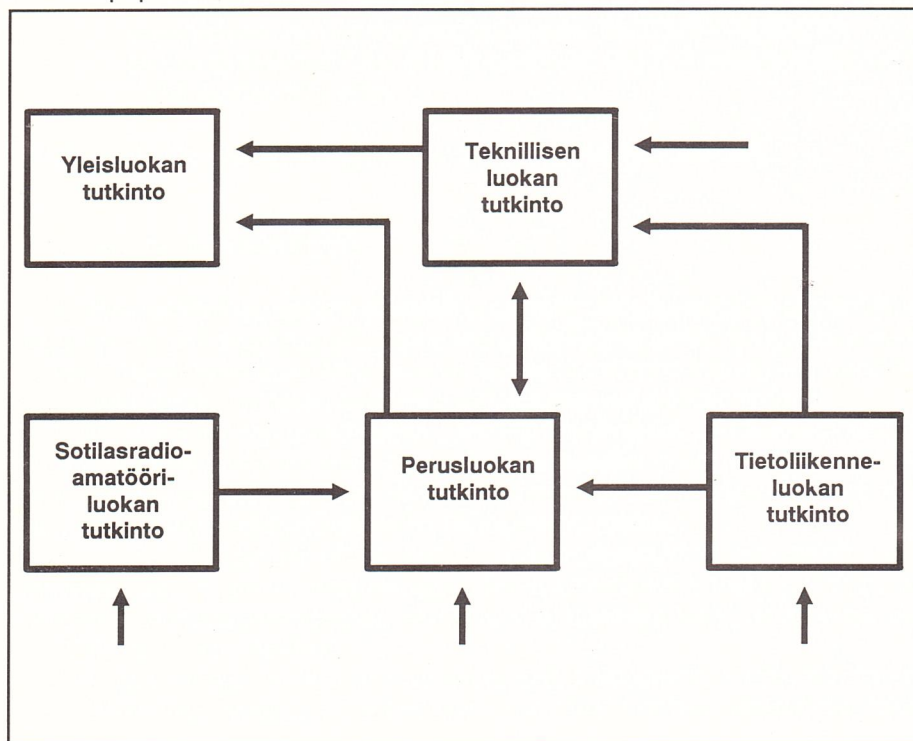
### 3. PÄTEVYYSTUTKINNOT

Perusluokan tutkinnot järjestetään yleensä kolme kertaa vuodessa: kaksi kertaa keväällä ja kerran syksyllä. Yleis- ja teknillisen luokan tutkinnot pidetään keväisin ja syksyisin.

Tutkintopäivä julkaistaan SRAL:n jäsenlehdessä RADIOAMATÖÖRIssä sekä luetaan SRAL:n radiotiedotuksissa (bulletiineissa). Tutkintoihin on ilmoittauduttava ko. paikkakunnan avustavan tutkijakunnan esimiehelle tai hänen määräämälleen viimeistään kaksi viikkoa ennen tutkintopäivää.

Kaikkiin tutkintoihin saadaan kirjallisten kokeitten kysymykset myös ruotsin- tai englanninkielisinä. Ruotsinkieliset kysymykset haluavan on ilmoittauduttava tutkintoon vähintään kuukausi ja englanninkieliset kysymykset haluavan kaksi kuukautta ennen tutkintopäivää.

Pätevyystutkintoon osallistuvan on voitava todistaa henkilöllisyytensä. Ensimmäisessä pätevyystutkinnossa hakijan on annettava radioliikenteen salassapitoa koskeva vaitiolositoumus, kaavake täytetään tutkintotilaisuudessa ja liitetään koepapereihin.



Sitoumuksessa asianomainen lupaa ettei ilmaise kenellekään asiattomalle radioamatööri asemalla vastaanotetun sellaisen radiolähetysten sisältöä tai edes olemassaoloa, joka ei ole tarkoitettu kenen tahansa tietoon ja sitoutuu olemaan tällaista tiedotusta toistamatta, julkaisematta tai käyttämättä millään tavoin ilman asianomaista lupaa, mikäli laki ei toisin velvoita.

Mikäli tutkintoon osallistuja on alle 15-vuotias, tarvitaan pätevyystodistusta varten vanhemman tai holhoojan kirjallinen suostumus radioamatööritoiminnan aloittamiseksi. Suostumus liitetään koepapereihin. Alle 15-vuotias ei saa pätevyystodistusta eikä radioamatööri aseman lupaa ilman em. suostumusta.

Perus- ja yleisluokan tutkinnossa suoritetaan kaksi koetta. SÄHKÖTYSKOE käsittää vastaanotto- ja antokokeet sekä yleisluokan tutkinnossa poikkeustapauksissa myös käytännön liikennekokeen. KIRJALLINEN KOE käsittää molemmissa luokissa kokeet THK:n määräyksistä, radio- ja sähkötekniikasta, sähköturvallisuusohjeista sekä perusluokassa kokeen radioamatööri liikenteestä. Teknillisessä luokassa ja tietoliikenneluokassa tutkinto käsittää määräykset, tekniikan, sähköturvallisuusohjeet ja liikenteen, sähkötyskoetta ei ole.

Tutkinnon hyväksyttävästi suorittanut saa ao. luokan pätevyystodistuksen.

Jos sähkötyskokeen vastaanotto- tai antokoe tai yleisluokan tutkinnossa erikoistapauksissa käytännön liikennekoe on epäonnistunut, mutta kirjallisen kokeen kaikki osat hyväksytty, lähettää THK asianomaiselle maksutta kaksi kirjallista todistusta kirjallisen kokeen hyväksymisestä.

Vastaavasti menetellään myös silloin, kun sähkötyskoe on hyväksytty (myös yleisluokassa poikkeustapauksissa käytännön liikennekoe), mutta kirjallinen koe on hylätty.

Osatodistuksilla voi osallistua kahteen järjestyksessä seuraavaan ao. luokan tutkintoon ja suorittaa vain joko sähkötys- tai kirjallisen kokeen. Osatodistuksella kokeeseen osallistuttaessa on ilmoittautuminen hoidettava samojen aikamäärien puitteissa kuin edellä on esitetty. Ilmoittauduttaessa on mainittava, mikä osatodistus kokeeseen osallistuvalla on.

Jos tutkittava on perusluokan tutkinnossa epäonnistunut sähkötyskokeessa, mutta suorittanut kirjallisen kokeen hyväksyttävästi, hänelle myönnetään tietoliikenneluokan pätevyystodistus.

### 3.1 PÄTEVYYSTUTKIJAKUNNAT

THK määrää kolmeksi vuodeksi kerrallaan Helsingissä toimivan pätevyystutkijakunnan, jonka tehtäväksi tutkintojen järjestäminen on annettu.

SRAL puolestaan ehdottaa useimmiten paikallisten jäsenkerhojen puitteissa toimivia avustavia pätevyystutkijakuntia, jotka THK:n pätevyystutkijakunta hyväksyy. Avustavat pätevyystutkijakunnat toimivat THK:n pätevyystutkijakunnan alaisina hoitaen tutkintojen käytännön järjestelyt.

Avustavien pätevyystutkijakuntien yhteystiedot ilmoitetaan pyydettäessä SRAL:n toimistosta sekä kerran vuodessa Radioamatöörilehdessä.

## 3.2. KOETULOKSISTA ILMOITTAMINEN

Koepapereitten arvostelu kestää yleensä kolme viikkoa, poikkeustapauksissa neljä. Tutkintotilaisuudessa ilmoitetaan puhelinnumero tai -numerot, joista tuloksia voi tiedustella. Myös muualla kuin Helsingissä pidettyjen kokeitten tuloksia voi kysyä SRAL:n toimistosta. Lisäksi tulokset luetaan liiton radiotiedotuksessa eli ns. bulletiineissa.

Tutkinnossa voi myös jättää omalla nimellä, osoitteella ja postimerkillä varustetun kirjekuoren, jolla avustavan pätevyystutkijakunnan esimies ilmoittaa asianomaisen tulokset.

## 3.3. TUTKINTOIHIN VALMENTAUTUMINEN

Radiokipinän sytyttyä on valittavissa monia tapoja tavoitteeseen — pätevyystodistus ja radioamatööriaseman lupa — pääsemiseksi.

Helppointa on osallistua SRAL:n jäsenkerhojen eri puolilla Suomea vuosittain järjestämille valmennuskursseille. Pohjatietoja ei välttämättä tarvita. Kursseilla pääpaino pannaan sähkötyksen vastaanottoon ja antoon, radio- ja sähkötekniikkaan sekä sähköturvallisuusohjeisiin THK:n määräysten ja radioamatööriliikenteen jäädessä paljolti kotona tapahtuvan lukemisen varaan.

Kurssit alkavat yleensä syksyisin tähtäimessä kevään perusluokan tutkinnot ja ne pidetään iltaisin. Kursseja järjestetään myös kansalais- ja työväenopistoisissa. Lähempiä tietoja saa paikallisten radioamatöörikerhojen toimihenkilöiltä, avustavien pätevyystutkijakuntien jäseniltä ja SRAL:n toimistosta.

SRAL:n tietopaketti käsittää kaiken eri pätevyystutkintojen kirjallisen osan hyväksyttävää suorittamista varten tarvittavan tiedon:

- THK:n Radioamatööriasemia ja niiden käyttöä koskevat määräykset
- tietoa tutkinnoista ja radioamatööriliikenteestä
- luokan tason mukaisen tekniikan kirjan
- sähköturvallisuusohjeet
- tutkintojen mallikysymyksiä ja vastauksia.

Kokeissa edellytetään sähkötsyysliikenteen perustietojen hallitsemista: cw-liikenne yleensä, RST-järjestelmä, loppumerkit, lyhenteet, muutamia prefiksejä (maiden tunnuksia) ja UTC-aika. Nämä esitetään tämän kirjasen loppuosassa.

Kirjallisen tutkinnon onnistumista ajatellen saattaa seuraavista ohjeista olla hyötyä:

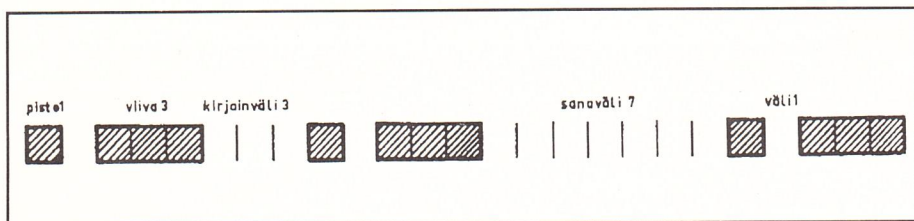
- Lue kysymykset huolellisesti.

- Aloita vastaaminen niistä kysymyksistä, joihin uskot tietäväsi oikeat vastaukset.
- Kaikkiin kysymyksiin kannattaa vastata, virheistä ei sakoteta.
- Kokeessa saa käyttää taskulaskinta.

## 4. SÄHKÖTYS

Kansainvälisen pikatiedotusohjesäännön mukaisesti radioamatööriluvan saamisen edellytyksenä on hyväksytysti suoritettu pätevyystutkinto, johon alle 30 MHz:n taajuualueita koskevissa luvissa aina liittyy myös sähkötyksen anto- ja vastaanottokoe. SRAL:sta on saatavana kasettikurssi sähkötyksen opetteluun.

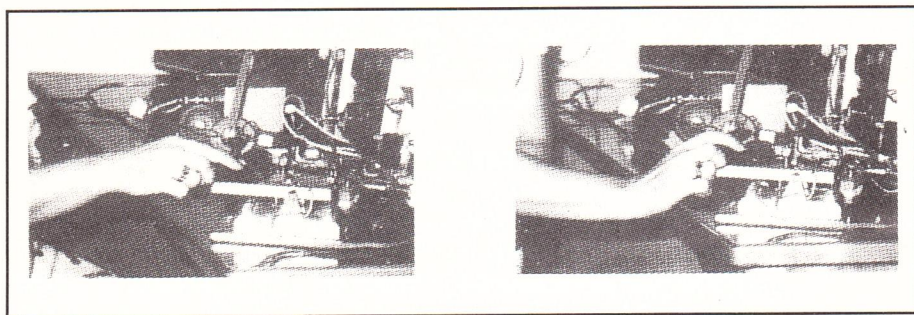
Sähkötyks on aikaan ja rytmiin perustuva tapahtuma.



### 4.1. VASTAANOTTO

Aloittaessasi sähkötyksen opiskelun kasettikurssin avulla on muutamasta lisävinkistä varmaankin apua. Sarjan ensimmäisessä kasetissa kerrotaan, miten aloittaa vastaanotto ja miten merkit annetaan ja kirjoitetaan.

Harjoitellessasi vastaanottoa voit käyttää A4-kokoista ruutupaperia. Jaa arkki viiden ruudun ryhmiin ja jätä väleihin 1 - 3 ruutua tyhjää. Tämä helpottaa rytmissä pysymistä. Kirjoita vastaanottamasi teksti ensin ja vertaa sitä sen jälkeen kasettien mukana seuraaviin teksteihin. Muista rauhallisuus, vastaanottotaito ei kehity suoraviivaisesti vaan portaittain, joten hetkittäin tuntuva osaamattomuus on ohimenevää.



Avaimen jousta ei pidä käyttää apuna sähkötettäessä, vaan merkki tulee muodostaa ranteen avulla. Näin saadaan paras sähkötyksiasiala.

Huomiota olisi kiinnitettävä myös lihasten rentouttamiseen, johon vaikuttavat

istuma-asento sekä pöydän korkeus. Oikea asento auttaa, jottei rasituksesta johtuvaa lihassärkyä eikä käsialan huonontumista tapahdu pitkään jatkuvasta sähkötyksestä huolimatta. Kun käsivarsi on noin 90 asteen kulmassa, ei väsymistä juuri tapahdu.

## 4.2. ANTO

Sähkötyksen antoa ei pitäisi aloittaa ennen kuin vastaanottotaito on kehittynyt riittävästi, kun ainakin tunnetaan kaikki merkit. Heti alkuun on syytä hankkia kunnollinen sähkötysavain.

Sähkötysavainotteja on monia. Eräs tapa on pitää etusormea avaimen nupin päällä, peukalo ja keskisormi nupin sivuilla. Otteen on oltava niin tukeva, että sormet eivät irtaudu sähkötettäessä.

Annossa sattuvat virheet korjataan antamalla virhemerkki, jonka jälkeen annetaan koko ryhmä (sana) uudelleen.

Tavallisimmat vaikeudet annossa ovat piste-viivamerkeissä: viiva jää lyhyeksi tai pisteen ja viivan väli tulee liian pitkäksi, muodostuu tavallaan kaksi merkkiä. Apu näiden virheiden korjaamiseksi löytyy seuraavasta: anna a-kirjainta useamman kerran ja lisää sitten viivoja tai toisinpäin, esim:

AAAAA WWWWW JJJJJ NNNNN GGGGG... jne.

Samoin voit tehdä, jos vaikeuksia on merkeissä, joissa on vain yksi viiva, esim:

DDDDD BBBB UUUUU VVVV... jne.

Harjoitellessasi antoa saattaisi nauhurista olla apua, kuuntelemalla nauhoitamaasi antoa voit havaita tekemäsi virheet. Noudata annossa rauhallisuutta, antonopeus ei nouse väkisin antokäsialan kärsimättä. Nopeuden kasvu tapahtuu itsestään harjoittelun myötä.

Sähkötyksen perustana oleva rytmitaju on eri ihmisillä erilainen, joten kaikista ei voi tulla huipputaitavia sähköttäjiä, mutta jokainen voi omaksua tutkinnoissa vaadittavan tason.

Rytmitajun puutteellisuuksia voidaan korjata sitkeällä ja määrätietoisella harjoittelulla, yleisin lienee ns. "ässävika" jolloin pistemerkit s, h ja 5 aiheuttavat vaikeuksia.

Erityisesti on painotettava, että ensin on hankittava joltinenkin vastaanottotaito ennenkuin edes tartutaan avaimeen. Kun liiallisessa innostuksessa anto aloitetaan liian varhain ja ennenkaikkea liian suurella nopeudella, seurauksena on ns. "lasikäsi" ja samalla antokäsialan pilallemeno.

Vaikka sähkötysvaatimus perusluokan tutkinnossa on varsin vaatimaton — 40/mki/min, niin tutkintoon mentäessä olisi syytä hallita suurempi nopeus. On muistettava, että ympäristö ja ainakin osa läsnäolijoista saattaa olla outoja, koetekstin antajan käsiala hieman poiketa totutun turvallisesta kurssin opettajan käsialasta jne.

Myös antokokeessa tulisi pyrkiä rauhallisuuteen. Ylinopeutta olisi vältettävä, jotta käsiala ei kärsisi. Virheellisesti annettu merkki on korjattava, sillä yksikirj korjaamatta jäänyt virhe aiheuttaaannon hylkäämisen. Tosin epäonnistuneenannon saa samassa tutkinnossa kerran uusia, mutta sittenkin...

Yhteenvetona kaikesta valmentautumisesta voidaan todeta, että tavoitteena ei pitäisi olla pelkästään tutkinnon läpäiseminen, vaan kestävän pohjan luominen vastaiselle työskentelylle ja edistymiselle harrasteen parissa.

### 4.3. SÄHKÖTYSAAKKOSTEN KIRJAIMET, NUMEROT JA TAVALLISIMMAT VÄLIMERKIT

#### KIRJAIMET

|   |         |     |         |
|---|---------|-----|---------|
| A | .-      | P   | ._._.   |
| B | ._._.   | Q   | ._._._. |
| C | ._._.   | R   | ._.     |
| D | ._.     | S   | ._.     |
| E | .       | T   | -       |
| F | ._._.   | U   | ._.     |
| G | ._.     | V   | ._._.   |
| H | ....    | W   | ._.     |
| I | ..      | X   | ._._.   |
| J | ._._._. | Y   | ._._._. |
| K | ._.     | Z   | ._._.   |
| L | ._._.   | * Å | ._._._. |
| M | ._.     | Ä   | ._._.   |
| N | ._.     | Ö   | ._._.   |
| O | ._._.   |     |         |

\* Ei vaadita kokeessa

#### NUMEROT

|   |           |   |         |
|---|-----------|---|---------|
| 1 | ._._._._. | 6 | ._._._. |
| 2 | ._._._.   | 7 | ._._._. |
| 3 | ._._._.   | 8 | ._._._. |
| 4 | ._._._.   | 9 | ._._._. |
| 5 | ._._._.   | 0 | ._._._. |

## ERIKOISMERKKEJÄ

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| * kauttaviiva (/)          | --- |
| * kysymysmerkki (?)        | --- |
| piste (.)                  | --- |
| pilkku (,)                 | --- |
| erotusmerkki               | --- |
| * virhemerkki (VE)         | --- |
| huomio-/aloitusmerkki (KA) | --- |

Tähdellä merkityt on hallittava kokeessa.

## 4.4. PÄTEVYYSTUTKINNON KOODITEKSTI

Sekä vastaanotto- että antokokeissa käytetään koodia ts. viiden merkin ryhmiä, jotka sisältävät englanninkielen aakkosten lisäksi myös Ä:n ja Ö:n sekä kaikki numerot 1 - 0.

Ottokokeessa tulee teksti kirjoittaa niin selvästi, että kokeen tarkastaja pystyy sen lukemaan. Muilta osin sekä otto- että antokoe on selostettu jo aikaisemmin.

Alla julkaistaan pätevyystutkijakunnan SRAL:n käyttöön luovuttama malliesimerkki perusluokan tutkinnon sähkötyksen vastaanottokokeesta, jossa on 190 merkkiä, joista 10 numeroa. Kun jokainen numero vastaa kahta merkkiä, niin laskettuja merkkejä kertyy 200. Nopeudella 40/mki/min koe kestää viisi minuuttia.

|       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ULMIS | RAROP | TEUDH | HER1A | FAZUD | NOING | MENOX | AILEQ |
| UQEIM | IV7TS | REMYS | PÄRME | DOSKU | I6DEB | GENUG | YROTA |
| LAIZO | MICHA | VUOKS | HALFI | SOD3I | WHILE | NELS8 | BYTHA |
| PÖMLI | MIS2N | RUBYE | GAHOC | JEK4  | XYNET | HOMMA | SIUOX |
| ÖLAW9 | IHOVE | DUNCO | BUENØ | EAFZN | QUI5E |       |       |

Merkkien järjestystä muuttamalla saadaan edellä olevasta sanomasta lisää harjoitustekstiä. Esim. ensimmäinen ryhmä ULMIS voidaan muuttaa mm. seuraavasti:

|       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SIMLU | UMSLI | LIUMS | IMSUL | MISLU | ILSUM | MLUIS | LUISM |
| ISLUM | SMUIL | LISUM | UMLIS | SILUM | MUSLI | LISMU | MSLUI |
| SMILU | SILMU | UISLM | ULSIM | jne.  |       |       |       |

## 5. RADIOAMATÖÖRILIIKENNE

### 5.1. PERUSLUOKAN PÄTEVYYSTUTKINNOISSA ESIINTYVIÄ MAATUNNUKSIA (maatunnus = prefix)

|                |                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------|
| DA-DL          | Saksan liittotasavalta - Fed. Rep. of Germany   |
| EA, EC         | Espanja - Spain                                 |
| F              | Ranska - France                                 |
| G              | Englanti - England                              |
| GM             | Skotlanti - Scotland                            |
| HA, HG         | Unkari - Hungary                                |
| I              | Italia - Italy                                  |
| LA             | Norja - Norway                                  |
| OE             | Itävalta - Austria                              |
| OH, OI, OF, OG | Suomi - Finland                                 |
| OH0            | Ahvenanmaa - Åland Islands                      |
| OH0M           | Märket - Market Reef                            |
| OK             | Tšekkoslovakia - Czechoslovakia                 |
| ON             | Belgia - Belgium                                |
| OZ             | Tanska - Denmark                                |
| PA, PI         | Hollanti - The Netherlands                      |
| SM, SK, SL     | Ruotsi - Sweden                                 |
| SP             | Puola - Poland                                  |
| UA1, 3, 4, 6   | Eur. puoleinen Venäjä - European R.S.F.S.R.     |
| UP2            | Liettua - Lithuania                             |
| UR2            | Viro - Estonia                                  |
| Y2 - Y9        | Saksan demokr. tasavalta - Dem. Rep. of Germany |

### MAANOSAT

Radioamatöörien maanosajako on seuraava: As - Aasia, Af - Afrikka, Eu Eurooppa, NA - Pohjois-Amerikka, SA - Etelä-Amerikka ja O - Oseania.

### 5.2. GMT, UTC, Z

Radioamatööri liikenteessä käytetään kellonajan ilmaisemiseen kansainvälisesti sovittua aikaa. Suomen aikaan verrattuna se on talviaikana kaksi tuntia ja kesäaikana kolme tuntia jäljessä. Lyhenteinä käytetään GMT (Greenwich Mean Time), UTC (Universal Coordinated Time) ja Z ("ZULU"), jotka kaikki tarkoittavat aivan samaa aikaa. Kellot, jotka on asetettu näyttämään GMT/UTC/Z -aikaa ovat aina samassa ajassa olivatpa ne sitten missä maassa tai maanosassa tahansa.

Kun merkitset päiväkirjaan tai QSL-korttiin yhteysaikoja ja käytät UTC-aikaa, ota huomioon myös oikea päivämäärä. Jos katsot rannekellosi päiväyristä päivämäärän ja kello mittaa Suomen aikaa, voit vuorokauden vaihtuessa merkitä väärän päivämäärän, koska UTC-ajassa vuorokausi vaihtuu vasta kaksi (kesällä kolme) tuntia myöhemmin kuin Suomen ajassa.

Kello ei periaatteessa koskaan ole 0000, vaikka taulukoissa lukua käytetään vuorokauden alun ilmaisemiseen.

### 5.3. RST-JÄRJESTELMÄ

RST-järjestelmää käytetään ilmaisemaan vasta-asemalle hänen merkkiensä luettavuus, voimakkuus ja äänen laatu. Puheliikenteessä käytetään vain luettavuutta ja voimakkuutta.

#### **R = LUETTAVUUS (readability)**

- 1 - ei luettavissa
- 2 - tuskin luettavissa
- 3 - vaikeasti luettavissa
- 4 - vaikeuksitta luettavissa
- 5 - erinomaisesti luettavissa

#### **S = VOIMAKKUUS (signal strength)**

- 1 - tuskin kuultavissa
- 2 - hyvin heikko
- 3 - heikko
- 4 - välttävä
- 5 - tyydyttävä
- 6 - hyvä
- 7 - kohtalaisen voimakas
- 8 - voimakas
- 9 - erittäin voimakas

#### **T = ÄÄNEN LAATU (tone)**

- 1 - erittäin karkea
- 2 - hyvin karkea
- 3 - karkea vaihtovirtaääni
- 4 - melko karkea vaihtovirtaääni
- 5 - erittäin huriseva
- 6 - kohtalaisen huriseva
- 7 - melkein tasavirtaääni, hieman huriseva
- 8 - hyvä tasavirtaääni, aavistuksen verran huriseva

## 9 - täysin puhdas tasavirtaääni

Äänenlaatuilmoitusta voidaan täydentää seuraavilla merkeillä: X = puhdas kideääni, C = uikuttava (chirpy), K = avainiskuja (clicks).

## 5.4. SÄHKÖTYSLIIKENNE

Sähkötystyöskentelyn helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi käytetään Q- ja amatöörilyhenteitä, joista tärkeimmät on selostettu tässä kirjasessa. Näitä lyhenteitä käyttäen kielitaidotonkin pystyy pitämään yhteyksiä mille maapallon kolkalle tahansa.

### 5.4.1. Q-LYHENTEITÄ

Lyhenteet muodostavat kysymyksen, milloin niitä seuraa kysymysmerkki. Sulkeissa on esitetty radioamatöörien käyttämä lyhenteen sovellutus.

- QRG Voitteko ilmoittaa tarkan taajuuteni (tai ...n tarkan taajuuden?)  
— Tarkka taajuutenne (tai ...n tarkka taajuus) on ...kHz tai MHz.
- QRH Vaihteleeiko taajuuteni? — Taajuutenne vaihtelee.
- + QRL Työskentelettekö? — Työskentelen (tai työskentelen ...n nimi ja/tai kutsumerkki kanssa). Pyydän alkää häiritkö. (Onko tämä taajuus vapaa? Taajuus varattu, pyydän, alkää häiritkö.)
- + QRM Häiritäänkö lähetystäni? — Lähetystänne häiritään.
- + QRN Haittaavatko ilmastohäiriöt teitä? — Ilmastohäiriöt haittaavat.
- QRO Lisäänkö lähetystehoa? — Lisätkää lähetystehoa. (Tarkoittaa isotehoista lähetintä tai yleensä isoa tehoa.)
- + QRP Vähennänkö lähetystehoa? — Vähentäkää lähetystehoa. (Pienitehoinen lähetin tai teho noin 10W out.)
- QRQ Lähetänkö nopeammin? — Lähettäkää nopeammin (...sanaa minuutissa).
- QRS Lähetänkö hitaammin? — Lähettäkää hitaammin (...sanaa minuutissa).
- QRT Lopetanko lähettämisen? — Lopettakaa lähettäminen. (Olla QRT = olla epäaktiivinen, QRT-kausi, -vuosi jne.)
- QRU Onko teillä jotain minulle? — Minulla ei ole mitään teille.
- QRV Oletteko valmis? — Olen valmis.
- QRX Milloin kutsutte minua uudelleen? — Kutsun teitä uudelleen kello ... kHz:llä tai MHz:llä. (Käytetään merkityksessä, että yleensä palataan jonkin ajan kuluttua tai jos lyhenteeseen liittyy päivämäärä

- tai kellonaika se luonnollisesti tarkoittaa milloin asema palaa bandille.)
- QRZ Kuka kutsuu minua? — Teitä kutsuu ... (...kHz:llä tai MHz:llä).
- QSB Vaihtelee ko merkkieni voimakkuus? — Merkkienne voimakkuus vaihtelee
- QSD Ovato merkkini vääristyneitä? — Merkkinne ovat vääristyneitä.
- QSL Voitko antaa minulle vastaanottoilmoituksen? — Annan teille vastaanottoilmoituksen. (Käytännössä QSL-kortti ja myös sanoman kuittaus.)
- QSO Voitko liikennöidä suoraan ...:n (nimi ja/tai kutsumerkki) kanssa (tai välityksellä)? — Voin liikennöidä suoraan ...:n (nimi ja/tai kutsumerkki) kanssa (tai välityksellä). (Yleensä radioamatööriyhteys)
- QSP Tahdotteko välittää ...:lle (nimi ja/tai kutsumerkki) maksutta? — Voin välittää ...:lle (nimi ja/tai kutsumerkki) maksutta.
- QSX Tahdotteko kuunnella ... (nimi ja/tai kutsumerkki) ...kHz:llä tai MHz:llä? — Kuuntelen ... (nimi ja/tai kutsumerkki) ...kHz:llä tai MHz:llä. (Lähettävä asema voi ilmoittaa taajuuden tai taajuuksia, mistä se kuuntelee vastauksia (engl. split frequency). Asema ei siis vastaa lähetystaajuudellaan.)
- QSY Siirrynkö lähettämään jollakin toisella taajuudella? — Siirtykää lähettämään toisella taajuudella (tai ...kHz:llä tai MHz:llä). (Radioamatööriliikenteessä siirtyvät molemmat lähettämään ja vastaanottamaan samalle taajuudelle.)
- QSZ Lähetänkö jokaisen ryhmän tai sanan useammin kuin kerran? — Lähettäkää jokainen ryhmä tai sana kahdesti (tai ...kertaa).
- QTC Montako sanomaa teillä on lähetettävänä? — Minulla on ... sanomaa teille (tai ...:lle, nimi ja/tai kutsumerkki).
- QTH Mikä on paikkanne leveys- ja pituusasteina (tai muulla tavoin ilmoitettuna)? — Paikkani on ...leveyttä ja ...pituutta (tai muu ilmoitus). (Myös radioamatöörin asuinpaikkakunta. Kesämökki = kesä-QTH.)
- QTR Mikä on oikea aika? — Oikea aika on...

Q-lyhenteitä voidaan täydentää liittämällä päälyhenteeseen kieltölyhenne NO tai myöntävä lyhenne C tai YES. Samoin lyhenteiden merkitystä voidaan laajentaa ja täydentää lisäämällä sopivasti muita lyhenteitä, kutsumerkkejä, paikannimiä, lukuja, numeroita jne.

#### 5.4.2. CW-LIIKENTEESSÄ KÄYTETTÄVIÄ VARJINAISIA AMATÖÖRILYHENTEITÄ (kokeissa on hallittava suomenkielinen selitys):

ABT ..... noin, suunnilleen (about)

|                  |                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| ADR              | osoite (address)                                               |
| AGN              | jälleen, taas (again)                                          |
| ANT              | antenni (antenna)                                              |
| BC               | yleisradio (broadcast)                                         |
| BCL              | yleisradiokuuntelija (broadcast listener)                      |
| BD               | huono (bad)                                                    |
| BK               | keskeytys "breikki" (break, breaking)                          |
| C                | kyllä (yes)                                                    |
| CFM              | vahvistan "näin on" (confirm)                                  |
| CLG              | kutsu, kutsua (call, calling)                                  |
| CMG              | tulee (coming)                                                 |
| CQ               | yleiskutsu (general call to all stations, "seek you")          |
| CUAGN, CUL, BCNU | näkemiin, tapaamiin (see you again)                            |
| CW               | sähkötys (continuous wave)                                     |
| DE               | -sta, -lta "täällä" (from)                                     |
| DN               | alaspäin, alapuolelta (down in frequency)                      |
| DR               | hyvä "rakas" (dear)                                            |
| DX               | kaukoyhteys (long distance)                                    |
| ES               | ja (and)                                                       |
| FB               | hieno, hienosti (fine business)                                |
| FER, FR          | jostakin (for)                                                 |
| FM               | -sta, stä, myös taajuusmodulaatio (from, frequency modulation) |
| GA               | hyvää iltapäivää, myös: antaa tulla (good afternoon, go ahead) |
| GB               | hyvästi (good bye)                                             |
| GD               | hyvää päivää (good day)                                        |
| GE               | hyvää iltaa (good evening)                                     |
| GL               | hyvää onnea (good luck)                                        |
| GM               | hyvää huomenta (good morning)                                  |
| GN               | hyvää yötä (good night)                                        |
| GND              | maa (ground)                                                   |
| GUD              | hyvä (good)                                                    |
| HI               | naurua                                                         |
| HPE              | toivoa (hope)                                                  |
| HR               | täällä (here)                                                  |
| HW?              | kuinka? (how?, how is?)                                        |
| LID              | huono työskentelijä (a poor operator)                          |
| MNI              | monta, paljon (many)                                           |
| MSG              | tiedotus, sanoma (message)                                     |
| NO               | ei (no)                                                        |
| NIL              | ei mitään (nothing)                                            |

|              |                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NITE         | yö (night)                                                                                                                                    |
| NR           | lähellä, numero (near, number)                                                                                                                |
| NW           | nyt (now)                                                                                                                                     |
| OB, OC, OM   | vanha veikko (old boy)                                                                                                                        |
| OK           | selvä (all correct)                                                                                                                           |
| OP, OPR      | työskentelijä (operator)                                                                                                                      |
| OT           | vanha tekijä (old timer)                                                                                                                      |
| PSE          | ole hyvä (please)                                                                                                                             |
| PSED         | miellyttävä, hauska (pleased)                                                                                                                 |
| PWR          | teho (power)                                                                                                                                  |
| R            | kaikki selvää "roger" (received)                                                                                                              |
| ICD          | vastaanotettu (received)                                                                                                                      |
| RCVR, RX     | vastaanotin (receiver)                                                                                                                        |
| RIG          | laite                                                                                                                                         |
| RPRT         | raportti (report)                                                                                                                             |
| RPT          | toistaa (repeat)                                                                                                                              |
| SIGS         | merkit (signals)                                                                                                                              |
| SKED         | sovittu yhteys (scheduled)                                                                                                                    |
| SN           | pian (soon)                                                                                                                                   |
| SRI          | anteeksi (sorry)                                                                                                                              |
| STN          | asema (station)                                                                                                                               |
| TKS, TNX, TU | kiitos (thank you)                                                                                                                            |
| TCVR         | lähetinvastaanotin (transceiver)                                                                                                              |
| TT           | että (that)                                                                                                                                   |
| TX           | lähetin (transmitter)                                                                                                                         |
| UP           | yläpuolelta (upward in frequency)                                                                                                             |
| UR, URS      | sinun, teidän (your)                                                                                                                          |
| VY           | erittäin, varsin (very)                                                                                                                       |
| VFB, UFB     | erittäin hieno(sti) (very fine business)                                                                                                      |
| WKD          | työskennellä, työskennellyt (worked)                                                                                                          |
| W, WTTS      | watti (watts)                                                                                                                                 |
| WX           | sää (weather)                                                                                                                                 |
| XTAL         | kide (crystal)                                                                                                                                |
| XYL          | vaimo (married young lady)                                                                                                                    |
| YL           | tyttö, nuori nainen (young lady)                                                                                                              |
| 73           | parhaat terveiset (best regards, wishes)                                                                                                      |
| 38           | rakkautta ja suukkoja                                                                                                                         |
| 99           | "painu helvettiin" (keep out). Aito herrasmies välttää kyllä tämän käyttöä ja lähinnä se osoittaakin, että sen käyttäjältä "paloivat päreet". |

### 5.4.3. CW-LIIKENTEESSÄ KÄYTETTÄVIÄ LOPPUMERKKEJÄ

- AR Lähetyksen loppu. Suositellaan käytettäväksi oman tunnuksen jälkeen kutsuttaessa tiettyä asemaa ennenkuin yhteys on saatu. (Esim. G1AW de OH2A AR)
- AS Odotusmerkki. Tätä käytetään silloin, kun kyseessä on lyhytaikainen odotus (esim. työskentelijä etsii jotain laatikostaan tai joutuu muuten keskeyttämään lähetyksensä hetkeksi).
- K Lähettämiskehoitus, kuuntelen. Käytetään CQ-kutsun ja jokaisen vuoron lopussa oman asematunnuksen jälkeen, mikäli viimeksi mainitussa tapauksessa halutaan antaa muillekin mahdollisuus päästä yhteyteen mukaan. (Esim. CQ de OH2A K tai G1AW de OH2A K)
- KN Kuuntelen tiettyä asemaa, muut pysykööt poissa! Käytetään oman asematunnuksen jälkeen jokaisen yhteysvuoron lopussa tai suunnatussa yleiskutsussa merkiksi siitä, ettei muiden kuin tiettyjen asemien kutsuihin vastata. (Esim. G1AW de OH2A KN tai suunnatussa CQ G de OH2A KN)
- SK Yhteyden loppu. (Voidaan merkitä myös VA). Käytetään viimeisessä vuorossa ennen asematunnuksia (esim. SK G1AW de OH2A).
- CL Suljen asemani. (Esim. G1AW de OH2A CL). Lyhenteen jälkeen ei enää vastata kutsuihin.

Ylläviivaus tarkoittaa, että kirjaimet annetaan yhtenä merkkinä.

### 5.4.4. YHTEYDEN SISÄLTÖ

Radioamatööri liikenteessä yhteyttä ei ole tarkoituksenmukaista sitoa tiukasti johonkin tiettyyn kaavaan. Aloitteilija kuitenkin kaipaa jotain runkoa tueksi ensimmäisille yhteyksilleen. Myöhemmin, tietojen ja taitojen kasvaessa, saadaan yhteyksiin myös enemmän sisältöä ja niistä tulee mielenkiintoisempia.

Aivan alusta alkaen on kuitenkin pyrittävä mahdollisimman selvään antokäsialaan ja joustavaan työskentelyyn. Suuri antonopeus on pahasta, mikäli ei hallita vastaavaa ottonopeutta. Hitaasti kiiruhtaminen on hyväksi, antonopeutta lisätään sopivasti vastaanottotaidon kehittymisen myötä.

Koska meillä ei perusluokkalainen erotu asematunnuksen perusteella, saat taa vasta-asema antaa liian nopeasti. Hyvä työskentelijä tosin pudottaa nopeutensa vasta-aseman tasolle. Mikäli näin ei tapahdu, on hyvä muistaa, että "PSE QRS" ei ole häpeäksi.

Yhteyden oleelliset osat ovat seuraavat: kutsumerkit, kiitokset kutsusta, RST, QTH, nimi, lyhyt selostus laitteista, WX, QSL, kiitokset yhteydestä, toivo-

tukset, loppumerkki ja kutsumerkit. Yhteys jaetaan useimmiten kahteen, enintään kolmeen vuoroon, mutta asioita voidaan myös karsia siten, että yksi vuoro riittää. Näin nimenomaan silloin, kun kyseessä on vasta-asema, josta muutkin ovat kiinnostuneita. (Tiukan paikan tullen yhteys pelkistetään käsittämään vain oma asematunnus ja raportti).

#### 5.4.5. YHTEYDEN SAANTI JA MALLIYHTEYS

CQ – yleiskutsu – joko itse annettuna tai toisen antamana on se taikasana, jolla perusluokan yhteydet yleensä saadaan. Alusta alkaen on kuitenkin syytä oppia muistamaan kuuntelun tärkeys, sillä kuuntelemalla saavutetaan aikaa myöten parhaat tulokset.

CQ:n antaminen on tarkoitettu kuuntelevien asemien huomion herättämiseksi. Se ja oma asematunnus annetaan enintään kolme kertaa. Näitä sarjoja lähetetään korkeintaan kolme esim. seuraavasti:

CQ CQ CQ de OH9XYZ OH9XYZ OH9XYZ

CQ CQ CQ de OH9XYZ OH9XYZ OH9XYZ

CQ CQ CQ de OH9XYZ OH9XYZ OH9XYZ K

Edellä olevaan yleiskutsuun saattaa esimerkkiihteytemme puitteissa tulla seuraavanlainen vastaus:

OH9XYZ OH9XYZ de OH2A OH2A  $\overline{AR}$

Koska OH2A:n operaattori pääsee helposti OH9XYZ:n taajuudelle, on tämän aseman tunnusta turha moneen kertaan toistaa. (Hyvän työskentelijän tunto-merkkejä ovat lyhyet kutsut, joita voi tarvittaessa toistaa).

Esimerkissämme on huomattava loppumerkki  $\overline{AR}$ , jota käytetään oman asematunnuksen jälkeen ennenkuin yhteys on saatu. Muita loppumerkkejä ei tässä vaiheessa käytetä.

Yhteyden jatko voi sujua esim. näin:

OH2A OH2A DE OH9XYZ OH9XYZ GE OM ES TNX FER CALL = PSED TO MEET U = UR RST 579 579 = QTH ROVANIEMI ES NAME KALLE KALLE = HW? OH2A DE OH9XYZ K

Edellä olevassa annettiin tunnukset asiallisen lyhyesti, toivotettiin hyvää iltaa, kiitettiin kutsusta ja todettiin olevan mukava tavata. Sitten seurasivat raportti, QTH sekä nimi ja lopuksi tiedusteltiin "miten tulee ?".

Ensimmäisen vuoron tulisi olla melko lyhyt, tarvittaessa annetaan vain pelkkä raportti, koska tässä vaiheessa ei vielä tiedetä, miten vasta-asema merkit kuulee. Tässä tapauksessa OH2A oli vaivatta luettavissa ja voimakas, joten pitkiä kutsuja ja monia toistoja ei tarvittu. Yleensä raportti annetaan enintään kolmesti; kahdesti kutakin voidaan pitää varsin suositeltavana tapana.

Yhteysvuoron lopussa tunnukset annetaan kertaalleen ja aina täydellisinä.

Sitten on vuorossa OH2A, jonka operaattori vastaa esim. seuraavasti:

OH9XYZ DE OH2A R OM KALLE = MNI TNX FER CALL ES REPORT = UR  
RST 569 569 HR IN HELSINKI HELSINKI ES NAME IS VILLE VILLE OK?  
OH9XYZ DE OH2A K

Edellä olevaan tuli Villelle Rovaniemeltä seuraavanlainen vastaus:

OH2A DE OH9XYZ R AGN ES NW RST 599 = HR RX MEK 1 ES TX MEKT1  
= ANT DIPOLE = PSE QSL VIA BURO = NW MNI TKS FER FIRST QSO GL  
ES CUAGN = 73 ES OM VILLE SK OH2A DE OH9XYZ

Pitkiin rupatteluihin Kalle ei nytkään ryhtynyt, vaan totesi kaiken kuuluneen hyvin ja kelin ilmeisesti parantuneen, koska lisäsi Villen raporttiin yhden S-yksikön eli ässän. Laitteet selvitettiin, pyydettiin QSL toimiston kautta ja lopetettiin kiittämällä ensimmäisestä yhteydestä, toivotettiin hyvää onnea ja toivottiin uudelleen tapaamista sekä lähetettiin parhaat terveiset. Koska kyseessä oli viimeinen yhteysvuoro, SK annettiin ennen tunnuksia.

Yhteydestä puuttuu vain OH2A:n loppuvuoro, jonka Ville antaa vaikkapa näin:

OH9XYZ DE OH2A R VFB ES TNX OM KALLE = RIG HR IC-701 150W ES  
ANT DIPOLE = WX HR BD = SURE QSL ES NW TU FER QSO = 73 ES CUL  
OM KALLE SK OH9XYZ DE OH2A CL

Kaikki tuli siis erittäin helposti selväksi, laitteet ja teho selvitettiin, ilma oli huono ja QSL luvattiin varmasti lähettää. Lopuksi kiitettiin yhteydestä ja toivottiin tavattavan vielä myöhemmin. SK:n jälkeen tunnukset ja koska Ville sulki asemansa, viimeksi annettiin CL.

#### 5.4.6. PELKISTETTY YHTEYS

Edellä selostettiin normaali yhteys, joka sopii yhtä hyvin kotimaahan kuin rajojen ulkopuolellekin, koska tarkoituksella käytettiin pelkkiä lyhenteitä.

Esimerkkiyhteyttä voidaan pelkistää siten, että jätetään monet kiitokset ja iteselostukset ym. pois. Kutsut lyhyesti, pelkkä raportti ja nimi, QSL ja CUL. Kun vuoronvaihdoissa ei tunnuksia välttämättä tarvita, lyhenee 15 minuutin yhteys muutamaan minuuttiin!

Joissakin tapauksissa edellä esitettykin on vielä "rätin purentaa" (rag chew), josta voidaan poistaa vielä nimi, QSL ja CUL, varsinkin jos kyseessä on harvinaisella tunnuksella työskentelevä DX-asema.

### 5.5. PUHELIKENNE

Mitä edellä on selvitetty sähkötysyhteyden oleellisimmista osista ja malliyhteydestä, voidaan soveltaa sellaisenaan myös puhumalla suoritettavaan liikenteeseen. Tiukkaan kaavaan ei puheliikennettäkään pidä sitoa, mutta määräysten mukainen kutsumerkin käyttö on muistettava. Eräitä erityispiirteitä lähetystavan erilaisuuden takia kuitenkin on:

- Kutsumerkki annetaan ainakin yhteyden alussa väärinymmärtämisen estämiseksi aakkosnimillä.
- Raportista vasta-asemalle annetaan vain RS-osa. Jos kuunneltavan puheen laadussa on jotain huomautettavaa, siitä kerrotaan vasta-asemalle.
- Joitakin Q-lyhenteitä käytetään myös puheliikenteessä. Näitä ovat esimerkiksi QTH, QSO, QRM, QRO, QRP, QRT jne. sekä varsinaisista amatööriyhenteistä esimerkiksi BC, CQ, CW, DX, FM, OK, XYL jne.
- Nimi mahdollisesti aakkosnimillä tavaten, lyhyt selostus laitteista, WX, QSL, kiitokset ja yhteyden päättäminen puhutaan vapaamuotoisesti.
- Kutsumerkit vuoron päätteeksi kuten CW-liikenteessäkin ja sana KUUNTELEN (OVER) lähettämiskehoituksena vasta-asemalle.

Puheliikenteessä kielenä voidaan käyttää mitä tahansa tunnettua kieltä tai yllämainittuja lyhenteitä.

#### 5.5.1. KANAVALIIKENNE

KANAVA: tietty taajuusalue (VHF/UHF) on jaettu määrävälein kaistoihin, joiden leveys on ennalta sovittu. Tällaista kaistaa sanotaan kanavaksi.

KANAVALIIKENTEESSÄ on tiettyjä sääntöjä, joita on syytä noudattaa radioli-

kenteen sujuvuuden vuoksi. Tärkeimmät seikat ovat yhteyden aloittaminen ja lopettaminen sekä kanavanvaihto.

KUTSUKANAVA on radioamatöörien sopima kanava, jota käytetään yhteyden saamiseksi muihin asemiin. Yhteyden saanti tapahtuu kolmella tavalla: yleiskutsulla, vastaamalla yleiskutsuun tai kutsumalla tiettyä asemaa. Näitä kolmea tapaa voi käyttää tilanteen mukaan muillakin kanavilla.

KANAVATYÖSKENTELEY on lähinnä kanavaliikennettä, joten kutsun toistaminen muutaman kerran riittää. Kuitenkin radiokelin vaatiessa voi kutsun toistaminen tapahtua useamman kerran, varsinkin jos on käännettävä antennia ja kokeiltava eri suuntia.

### **Eri kutsumistapoja:**

- tässä OH3NXX
- yleiskutsu OH3NXX

### **Suunnatut kutsut:**

- yleiskutsu UR:ät OH3NXX
- yleiskutsu OH2:et OH3NXX
- OH2A OH3NXX tai OH2A OH3NXX kutsuu

Kutsukanavalla tapahtuneen yhteyden saamisen jälkeen tulee ajankohtaiseksi kanavanvaihto. Sovi kutsukanavalla molemmille sopiva kanava. Siirtymistä ehdottanut kutsuu ensin kanavalle tullessaan (päällekkäisen toistensa kutsumisen välttämiseksi). Jos et kuule vasta-asemaasi sopimallanne kanavalla, siirry takaisin kutsukanavalle, jossa voit kutsua uudelleen.

Yhteyden lopettamisen voit tehdä sanomalla lopettavasi sekä mainitsemalla lopuksi asematunnuksesi. Kuuntele kuitenkin vasta-asemasi loppupuheenvuoro sekä lopetettuanne hetken aikaa myös kanavaa, koska sillä saattaa olla muita, jotka haluaisivat pitää kanssasi yhteyden.

Halutessasi mukaan keskusteluun voit asemien vuorojen vaihtumisesta syntyvän tauon aikana sanoa joko "breik" (bk = keskeytys) tai oman asematunnuksesi. Syntyy "rinkula". Rinkulassa vuoroja vaihdettaessa ei omaa asematunnusta tarvitse joka kerta sanoa, vaan ainoastaan yhteyden alussa, joka kymmenes minuutti sekä lopetettaessa yhteys.

## **5.5.2. TOISTINASEMALIIKENNE**

Toistinasema on automaattinen lähetin/vastaanotin, joka on kuuluvuuden kannalta parhaassa paikassa ja joka pystyy vastaanottamaan ja lähettämään samanaikaisesti. Lähetys- ja vastaanottokanavien taajuuksien erotus VHF:llä on -600kHz ja UHF:llä -1600 kHz. Toistinasemat käynnistyvät 1750 Hz avaussig-

naalilla. Niiden tarkoituksena on asemien kuuluvuuden parantaminen. Toistinasemaliikenne suoritetaan samoin kuin muukin kanavaliikenne pieniä poikkeuksia lukuunottamatta.

- yleiskutsuksi riittää pelkkä oma asematunnus
- puheenvuorojen väliin jätetään tauko
- jos yhteys sujui yhtä hyvin ilman toistinasemaa, siirrytään muulle kanavalle.

### 5.5.3. KANSAINVÄLISET, SUOMENKIELISET JA RUOTSINKIELISET AAKKOSNIMET

Puhetyöskentelyssä aakkosnimet ovat korvaamattomaksi avuksi QRM-tilanteissa. Seuraavassa ITU:n (International Telecommunication Union) kansainväliset aakkosnimet, joiden mukaisesti esim. OH2A sanotaan Oscar Hotel two Alfa.

Vastaavasti kotimaisessa puheliikenteessä selvennetään OH2A sanomalla Otto Heikki kaksi Aarne.

#### ITU PHONETIC ALPHABET

|   |         |   |          |   |         |
|---|---------|---|----------|---|---------|
| A | ALFA    | J | JULIETT  | S | SIERRA  |
| B | BRAVO   | K | KILO     | T | TANGO   |
| C | CHARLIE | L | LIMA     | U | UNIFORM |
| D | DELTA   | M | MIKE     | V | VICTOR  |
| E | ECHO    | N | NOVEMBER | W | WHISKEY |
| F | FOXTROT | O | OSCAR    | X | X-RAY   |
| G | GOLF    | P | PAPA     | Y | YANKEE  |
| H | HOTEL   | Q | QUEBEC   | Z | ZULU    |
| I | INDIA   | R | ROMEO    |   |         |

## SUOMENKIELISET AAKKOSNIMET

|   |         |   |        |   |                       |
|---|---------|---|--------|---|-----------------------|
| A | AARNE   | K | KALLE  | U | URHO                  |
| B | BERTTA  | L | LAURI  | V | VIHTORI               |
| C | CELSIUS | M | MATTI  | W | WISKI (kaksinkert. V) |
| D | DAVID   | N | NIILO  | X | ÄKSÄ                  |
| E | EEMELI  | O | OTTO   | Y | YRJÖ                  |
| F | FAARAO  | P | PAAVO  | Z | TSETA                 |
| G | GIDEON  | Q | KUU    | Å | RUOTS. O              |
| H | HEIKKI  | R | RISTO  | Ä | ÄITI                  |
| I | IIVARI  | S | SAKARI | Ö | ÖLJY                  |
| J | JUSSI   | T | TYYNNE |   |                       |

## SVENSKSPRÅKIGT ALFABET

|   |        |   |         |   |         |
|---|--------|---|---------|---|---------|
| A | ADAM   | K | KALLE   | U | URBAN   |
| B | BERTIL | L | LUDVIG  | V | VIKTOR  |
| C | CESAR  | M | MARTIN  | W | WILHELM |
| D | DAVID  | N | NIKLAS  | X | XERXES  |
| E | ERIK   | O | OLOF    | Y | YNGVE   |
| F | FILIP  | P | PETTER  | Z | ZÄTA    |
| G | GUSTAV | Q | QVINTUS | Å | ÅKE     |
| H | HELGE  | R | RUDOLF  | Ä | ÄRLING  |
| I | IVAR   | S | SIGURD  | Ö | ÖSTEN   |
| J | JOHAN  | T | TORE    |   |         |

## 5.6. HÄTÄ- JA TURVALLISUUSLIIKENNE

Seuraavat merkit ovat käytössä kansainvälisessä radioliikenteessä ja niiden käyttö on tarkoin selvitetty kansainvälisessä radio-ohjesäännössä. Merkeillä ei koskaan harjoitella, vaan niiden käyttö perustuu todellisiin tilanteisiin (esimerkiksi merihätä) ja niitä yleensä seuraa sanoma sekä hätätapauksissa laajat pelastustoimet.

|              |                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------|
| <u>SOS</u>   | hätämerkki sähkötyksellä                             |
| MAYDAY       | hätämerkki puheella (äännetään ransk. <i>medee</i> ) |
| XXX          | pikamerkki sähkötyksellä (pikasanoma)                |
| PAN PAN      | pikamerkki puheella                                  |
| RADIOMEDICAL | lääkinnällisiä neuvoja                               |
| TTT          | varoituserkki sähkötyksellä                          |

SECURITE

varoituserkki puheella

### 5.6.1. KOTIMAINEN HÄTÄLIIKENNE

Kotimaista radioliikennettä varten ei ole vahvistettu mitään erityistä hätämerkkiä. Väärinkäsitysten välttämiseksi on syytä käyttää hätätapauksissa selvää suomenkieltä:

HÄTÄKUTSU - sanoma - liikenne - ilmoitus jne.

**Hätäliikenteellä on ehdoton etusija muuhun liikenteeseen nähden.** Kun hätäliikenne on päättynyt, ilmoittaa hätäliikennettä johtava asema: **HÄTÄLIIKENNE PÄÄTTYNYT.**

### 5.6.2. HÄTÄILMOITUKSEN ANTAMINEN JA VASTAANOTTAMINEN

Kiireellisissä tapauksissa voi hätäilmoituksen antaja olla niin järkyttyneessä tilassa, että moni tärkeä asia jää ilmoittamatta. Ainakin seuraavat seikat olisi syytä muistaa:

**1. Kuka ilmoittaa ja mistä hätäilmoitus on annettu (puhelinnumero, radiokutsu)**

**2. Mitä on tapahtunut (selvitys onnettomuuden laadusta)**

**3. Missä ja milloin onnettomuus on tapahtunut**

**4. Loukkaantuneiden määrä ja mahdollisten vammojen laatu**

**5. Tarvittavan avun laatu ja määrä (sairaankuljetusauto, pelastus- ja ensiapuvälineet, henkilöstö)**

**6. Onnettomuuspaikalle johtava tie ja miten opastus on järjestetty.**

**Älä katkaise yhteyttä ennenkuin saat siihen luvan: saatat olla ainoa yhteyskanava onnettomuuspaikalle!**

