

# HARRASTEENA RADIOMAILMA



**DX-KUUNTELUN  
PERUSTIETOUS**

## RADIOMAAILMA KUTSUU

**DX-kuuntelu eli ulkomaisten radioasemien kuunteluharraste on täynnä eksotiikkaa. Voit kuunnella vaikka krikettiselostusta Radio Australiasta tai voit opiskella monia kieliä eri radioasemien kautta. Jos pidät musiikista, voit kuunnella sitä monelta yleisradioasemalta ympäri maailman. Jos taas haluat kuunnella mielimusiikkiasi häiriöttä, internet tarjoaa tähän hyvän vaihtoehdon. Voit myös suunnata lautasantennisi kohti taivaita ja siepata satelliittiradiosignaalit suoraan avaruudesta. Jos olet tekniikkaan suuntautunut, rakentele erilaisia radioteknisiä laitteita ja suunnittele vaikkapa uusi antenni. Radiokelien tarkkailusta, ionosfääriin ilmiöistä ja auringon aktiivisuuden seuraamisesta saat aiheita tieteelliseen pohdintaankin. Keräilyviettiäsi ruokkivat hienot QSL-kortit, tarrat ja viirit, joita monet radioasemat lähettävät DX-kuuntelijoille vastauksena kuunteluraportteihin. Seuraamalla maailmantapahtumia radioaalloilla yleistietoutesi kasvaa huimasti ja opit tuntemaan maailmankartalta vaikkapa sellaisia paikkakuntia kuten Colombo, Tashkent, Ouagadougou tai Iquitos.**

**Valinnan vapaus radiomaailmassa on rajaton, joten älä enää epäröi. Tule mukaan DX-kuuntelun kiehtovaan maailmaan ja virittäydy radioaalloille jo tänään. Tuhannet ihmiset ympäri maailman ovat jo valinneet vapaa-ajanharrasteekseen DX-kuuntelun ja virittävät päivittäin maailmanradiensa lyhytaalloille kuunnellakseen ajankohtaisia uutisia, iskevää musiikkia, vauhdikkaita urheiluselostuksia, kulttuuria ja maailmanpolitiikkaa – suoraan sieltä, missä tapahtuu.**

**Tervetuloa mukaan jännittäville ja mielenkiintoisille nojatuolimatkoille ympäri maailman radioaaltojen välityksellä. Ole hyvä ja lataudu nojatuoliisi, kiinnitä kuulokkeesi, aukaise vastaanottimesi – ja pikamatka radioaalloille mihin tahansa maailmankolkkaan voi alkaa!**

## KANSAINVÄLINEN RADIO-KUUNTELUHARRASTUS

Kirjainlyhenne DX merkitsee radioliikenteessä sanoja ”Long Distance” eli kaukoyhteys. Radioaalloista etenkin lyhytaallot todellakin kantavat radioasemien signaaleja jopa tuhansien kilometrien päästä; vaikkapa toiselta puolelta maapalloa asti! Lyhenteen kirjan X viittaakin hivenen oikullisiin radiokeleihin – koskaan ei voi arvata kuinka kaukaa ja mistä suunnasta signaalit tänään kantautuvat!

Eri aaltoalueilla kuuluu päivittäin runsaasti voimakkaita yleisradioasemia, jotka lähettävät ohjelmiaan kymmenillä kielillä. Valikoima on lähes rajaton ja aina ajankohtainen. Miltä sinusta tuntuisi opiskella italiaa maan yleisradion RAI:n kautta tai vaikkapa vain kuunnella maailman tapahtumia BBC:n maailmanpalvelun kautta Lontoosta. Sopivan vastaanottimen hankinnan ei tarvitse muodostua Sinulle ongelmaksi. Tarjolla on runsaasti tarkoitukseen sopivia ja helppokäyttöisiä vastaanottimia kohtuuhinnoin.

Kuuntelutaitojesi kehittyessä löydät voimakkaiden ulkomaanpalveluasemien joukosta vieläkin eksoottisempaa kuunneltavaa, sillä myös lukuisat kotimaanpalvelu- ja paikallisasemat lähettävät ohjelmiaan lyhytaalloilla. Yllätyksellisten radio-kelien ansiosta hyvinkin heikkotehoiset asemat voivat nousta hetkeksi kuulumaan ahkerasti päivystävän kuuntelijan kuulokkeissa. Kaukaisia signaaleja voi nousta esiin myös paikallisten ULA-asemien joukosta tai television uutisten katselua saattaa yllättäen alkaa häiritä jokin kaukainen televisioasema. Monen radioharrastajan mielestä DX-

kuuntelun kiehtovin piirre on uusien radioasemien tai –maiden kuuluminen juuri silloin, kun niitä vähiten odottaa.

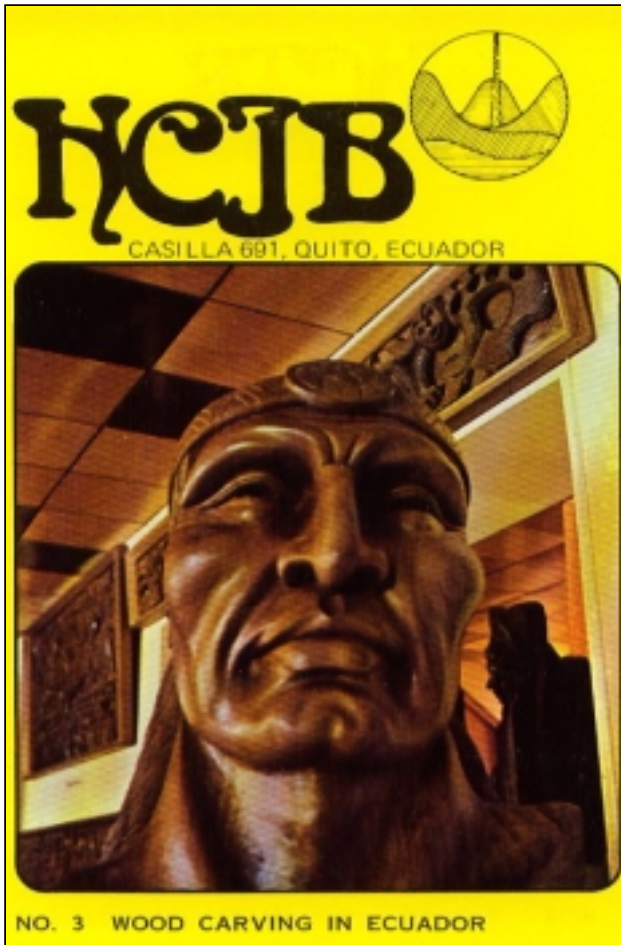
### Lyhytaallot kuuluvat kauas

Lyhytaalloilla voimakkaimmin kuuluvat radioasemat ovat ulkomaanpalveluasemia, joiden ylläpidosta vastaavat maiden hallitukset. Joukossa on myös uskonnollisten tai poliittisten järjestöjen lähetyksiä ja kaupallisia mainosradioita. Taustasta riippumatta kaikkia kansainvälisiä lyhytaaltoasemia yhdistää sama tavoite: halu saada oma ääni kuuluviin mahdollisimman laajalti ympäri maailmaa. Suomen Yleisradio (Radio Finland) lähettää kotimaisilla kielillä radio-ohjelmia satelliittien ja internetin välityksellä. Ollessasi ulkomaanmatkalla voit sopivilla laitteilla saada nämä lähetykset kuuluviin.

Myös kotimaanasemat ja paikallisradiot käyttävät lyhytaaltoja. Etenkin kehitysmaissa saattaa melkein koko yleisradiotoiminta perustua muutamien keski- tai lyhytaaltoaseman varaan. DX-kuuntelijan onneksi valtionrajat eivät estä näitä radiosignaaleja kuulumasta kauempanakin.

### Monipuolinen harrastus

DX-kuuntelu on ulkomaisten yleisradiolähetysten seuraamista, esimerkiksi mieleisen musiikki- tai uutisohjelman säännöllistä kuuntelemista, radiokelien tarkkailua tai yhä uusien radioasemien metsästämistä. Monet DX-kuuntelijat kirjoittavat lähetyksen teknistä laatua ja ohjelmasisältöä koskevia raportteja kuulemilleen radioasemille. Kiitokseksi yhtey-



denotosta radioasemat lähettävät kuuntelijoilleen postitse tai sähköpostitse värikkäitä QSL-kortteja tai -kirjeitä eli kuuntelutodistuksia, joita DX-kuuntelijat keräävät kokoelmiinsa.

DX-kuuntelu on paljon muutakin. Se voi olla radiolaitteiden teknistä parantelua, vastaanottoantennien rakentelua ja radioaaltojen etenemisiimiöihin perehtymistä. Myös ohjelma-kuuntelu, kielten opiskelu, asemanmetsästys, radiotekniikka, satelliittivastaanotto, tietotekniikka, internet-radioiden kuuntelu ja yhdistystoiminta ovat osa kiehtovaa DX-kuunteluharrastetta!

## RADIOVASTAANOTTIMET

Vielä 15-25 vuotta sitten moni aloitti DX-harrasteen vanhalla putkiradiolla. Nykyään tarjolla on monipuolinen valikoima DX-kuunteluun sopivia vastaanottimia yksinkertaisista matkaradioista aina ammattitason liikennevastaanottimiin asti. Parasta valikoimassa on se, että myös hintaluokissa on vaihtoehtoja. Mikäli uuden DX-radion hankinta ei alkuun tunnu sopivalta, voi harrasteeseen tutustua vaikkapa kotoa löytyvällä matkaradiolla tai stereovirittimellä. Erityisesti DX-käyttöön suunniteltu lyhytaaltoradio kuitenkin antaa harrastajalle paremmat lähtökohdat, eikä sen hankkiminen edellytä lupaa tai käyttömaksun suorittamista.

## Jokamiehen maailmanradiot

Edullinen tapa aloittaa kuunteluharrastus on hankkia monipuoliseen käyttöön soveltuva maailmanradio. Yleensä maailmanradiossa (poislukien taskukokoiset mallit) on riittävästi DX-harrasteen edellyttämiä ominaisuuksia. Niiden vastaan-

ottoalueet sisältävät vähintään keskiaalto- (MW) ja lyhytaaltoalueet (SW). Usein mukana ovat myös ULA- (FM) ja pitkäaaltoalueet (LW), mikä lisää radion hyötyarvoa.

Mallista riippuen kuunneltavan aseman taajuus ilmoitetaan joko analogisesti (taajuusasteikko) tai digitaalisesti (numerona näyttö). Digitaalisen näytön lukematarkeus on luonnollisesti tarkempi ja käyttömukavuus parempi kuin analogisissa taajuusnäyttöissä. Hyvä digitaalinen näyttöinen radio voidaan virittää kuunneltavalle taajuudelle vähintään 1 kHz:n tarkkuudella. Muita tarpeellisia ominaisuuksia maailmanradioissa ovat muistipaikat, mahdollisuus SSB-vastaanottoon (sivukaistavastaanotto, SSB = single side band) sekä liitännät ulkoantennille, kuulokkeille ja ulkoiselle äänityslaitteelle (kasettinauhuri, MiniDisc). Lisäksi parhaimmissa malleissa on valittavissa kapea kaistanleveysuodatin, jolla voidaan vähentää viereisillä taajuuksilla toimivien asemien aiheuttamia häiriöitä. Maailmanradioiden hintaluokka on noin 50-300 •. Tunnetuimpia valmistajia ovat mm. Sangean, Grundig ja Sony.

## Harrastajan liikennevastaanottimet

Seuraava DX-radiotaso on harrastajan liikennevastaanottimet. Ne soveltuvat edellistä vaativampaan DX-kuunteluun ja sisältävät yleensä aukottomasti taajuusalueen 150 kHz – 30 MHz (LW, MW ja SW). Tämän luokan radiot ovat kookkaampia kuin maailmanradiot ja ne toimivat yleensä joko verkkojännitteellä tai 12 voltin tasajännitteellä. Edelliseen ryhmään verrattuna kuuntelua helpottavia ominaisuuksia on paljon enemmän; taajuusnäyttö vähintään 0,1 kHz:n tarkkuudella, kaksi tai kolme kaistanleveysuodinta, etuvahvistin ja –vaimennin, sivunauhan valinta SSB-vastaanotossa, kohinasalpa, laaja muistikapasiteetti jne. Harrastajatason liikennevastaanottimen hintaluokka on noin 400–1100 euroa ja tunnetuimpia valmistajia ovat Icom, Yaesu ja Sony.

## Asemanmetsästäjän liikennevastaanottimet

Useita vuosia keski- ja lyhytaaltokuuntelua harrastanut DX-kuuntelija saattaa mieltä asemanmetsästyksen, jossa tarvitaan huippuluokan liikennevastaanotinta. Edellisen tason ominaisuuksien lisäksi esimerkiksi häiriösignaalien vaimentimet, säädettävät kaistanpäästösuodattimet ja synkroni-ilmaisimet ovat sellaisia huipputeknisiä ominaisuuksia, jotka auttavat todellisten harvinaisuuksien jahdissa. Lisäksi vastaanottimen herkkyyden, dynamiikka ja selektiivisyys eli valintatarkkuus ovat asioita, joihin korkealaatuisissa liikennevastaanottimissa on kiinnitetty huomiota. Näiden vastaanottimien hintaluokka on noin 1200 – 2500 euroa, ammattitason liikennevastaanottimien jopa enemmän. Tunnetuimpia malleja ovat mm. Icom, JRC, AOR, Kenwood ja Yaesu.

## Antenni

Kuuntelulaitteiston heikoin lenkki on yleensä antenni. Hyvä vastaanotin ei pelkästään riitä. Voimakkaat yleisradioasemat kuuluvat kyllä radion omalla teleskoopiantennilla, mutta heikkotehoisten paikallisasemien kuuntelussa tarvitaan mielellään erillinen ulkoantenni.

Tavanomaisen lyhytaaltoantennin rakennusaineeksi sopii mainiosti esimerkiksi kuparijohdin. Langasta on aina poistettava lakkaus tai muovipäällyste siitä osasta, joka liitetään radion antenniliitäntään. Jos liitäntää ei ole, antennilangan voi yhdistää myös radion teleskoopiantenniin. Yleis-säätö



Kuvassa keskellä harrastajan liikennevastaanotin, oikealla maailmanradio ja vasemmalla edessä ohjelmien tallennukseen MiniDisc-soitin.

on, että mitä enemmän ja mitä korkeammalle vedettynä antennilankaa on, sitä paremmin kuuluu (katso kuvaa alempana). Jos antennista halutaan tehdä suuntaava, pitää sen pituuden olla kuunneltavaan aallonpituuteen nähden 2-5 -kertainen ja antennin osoittaa suoraan kuunneltavaa asemaa kohti. Antennilangan nostamisessa voi käyttää mielikuvitusta. Tärkeää on, että se ei ole esteenä kulkuväylillä eikä kulje sähköjohtimien ylitse tai niiden läheisyydessä. Kerros- tai rivitalossa asuvan harrastajan on luonnollisesti pyydettävä taloyhtiön lupa antennin asentamiseksi. Ulkoantenni on hyvä kytkeä irti radiosta ja maadoittaa, kun sitä ei käytetä. Esimerkiksi ukonilman aikana saattaa antenniin indusoitua hyvin suuria korkeajännitepiikkejä, joita vastaanotin ei kestä rikkoutumatta.

Antenneista kiinnostuneille löytyy runsaasti rakennus- ja mitoitusohjeita alan kirjallisuudesta. Muun muassa DX-Tarvikepalvelu myy kirjaa nimeltään Antenneilla aalloille. Voit tilata kirjan kätevästi liittyessäsi Suomen DX-Liitto ry:n jäseneksi. Saatavissa on myös DX-kuunteluun sopivia tehdasvalmisteisia antenneja (mm. monialuedipolit ja laajakaistaiset aktiiviantennit), joita välittävät radioharrastajan erikoisliikkeet.

## Lisälaitteet

Hyödyllinen lisälaitte on antenniviritin, joka sovitaa antennin tai sen syöttökaapelin sähköisesti sopivaksi radion antenniliitintään. Antennisignaalia voidaan myös vahvistaa sähköisesti sijoittamalla antennin syöttöpisteesen tai radion antenniliitintään etuvahvistin, joka voi olla laajakaistainen tai vastaanottotaajuuden mukaan viritettävä preselektori. Myös radion audiopiiriin voidaan kytkeä erilaisia apulaitteita, kuten häiriöitä vähentäviä imupii-riä, audioprosessoreita jne.

Asemanmetsästäjän tärkein lisälaitte varsinaisessa kuuntelussa on nauhoitin. Tavallinen nauhalaskimella varustettu C-kasettinauhuri yleensä riittää. Myös MiniDisc- ja mp3-soittimet ovat yleistyneet DX-kuuntelijan äänityslaitteena. Oleellista on, että DX-kuuntelija voi myöhemmin äänitteeltä kuunnella uudelleen aseman tunnistamiseen ja raportointiin vaadittavat lähetyksen yksityiskohdat.

## MITÄ RADIOAALLOT OVAT?

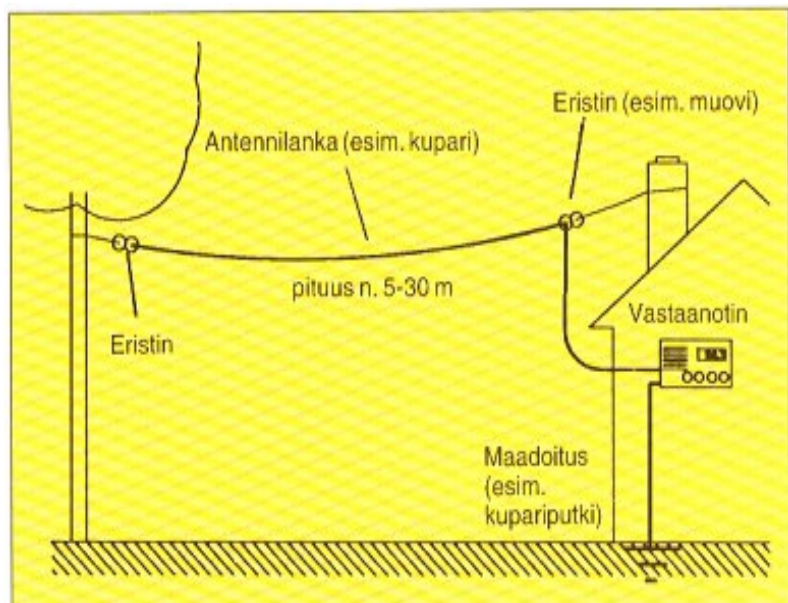
Radioaalto ovat sähkömagneettista värähtelyä, jossa energia etenee valon nopeudella (300 000 km/s). Itse informaatio (ääni tai kuva) liitetään radioaalttoon moduloimalla kanta-aallon taajuutta (FM-lähete) tai amplitudia (AM-lähete). Aaltojen etenemistapa ja –matka vaihtelevat suuresti. Signaalin kantama ja kuuluvuuden laatu riippuvat lukuisista tekijöistä, joista etäisyyden merkitys on vähäisempi kuin yleensä luullaan. Etäisyyttä tärkeimpiä tekijöitä ovat ainakin aseman lähetystaajuus ja –teho, lähetinantennin tyyppi ja suuntaus, aseman topografinen sijainti sekä vuorokauden ja vuodenaika. Kaukaakin saapuva lähetykset voi kuulua mainiosti, jos taajuus on vapaa ja etenemisolosuhteet suotuisat. Hyvien radiokelien aikana pienitehoiset asemat voivat kuulua yhtä hyvin kuin tehokkaammatkin, vaikka ne ovat muulloin täysin kuulumattomissa.

Radioaaltojen etenemisen suhteen avainasemassa ovat ilmakehässä 60 – 140 kilometrin korkeudella olevan ionosfäärin D-, E- ja F-kerrokset. Tietyn taajuiset radioaalto taipuvat ionosfääristä takaisin maanpinnalle ja mahdollistavat radioasemien kuulumisen tuhansien kilometrien päässä lähettimestä (katso kuvaa viereisellä sivulla). Aaltojen taipuminen tapahtuu tavallisesti F-kerroksessa, kun taas D- ja E-kerrokset yleensä vaimentavat signaalia. Yöllä D- ja E-kerrokset häviävät tai ainakin heikkenevät ja radioaalto pääsevät paremmin taipumaan F-kerroksesta.

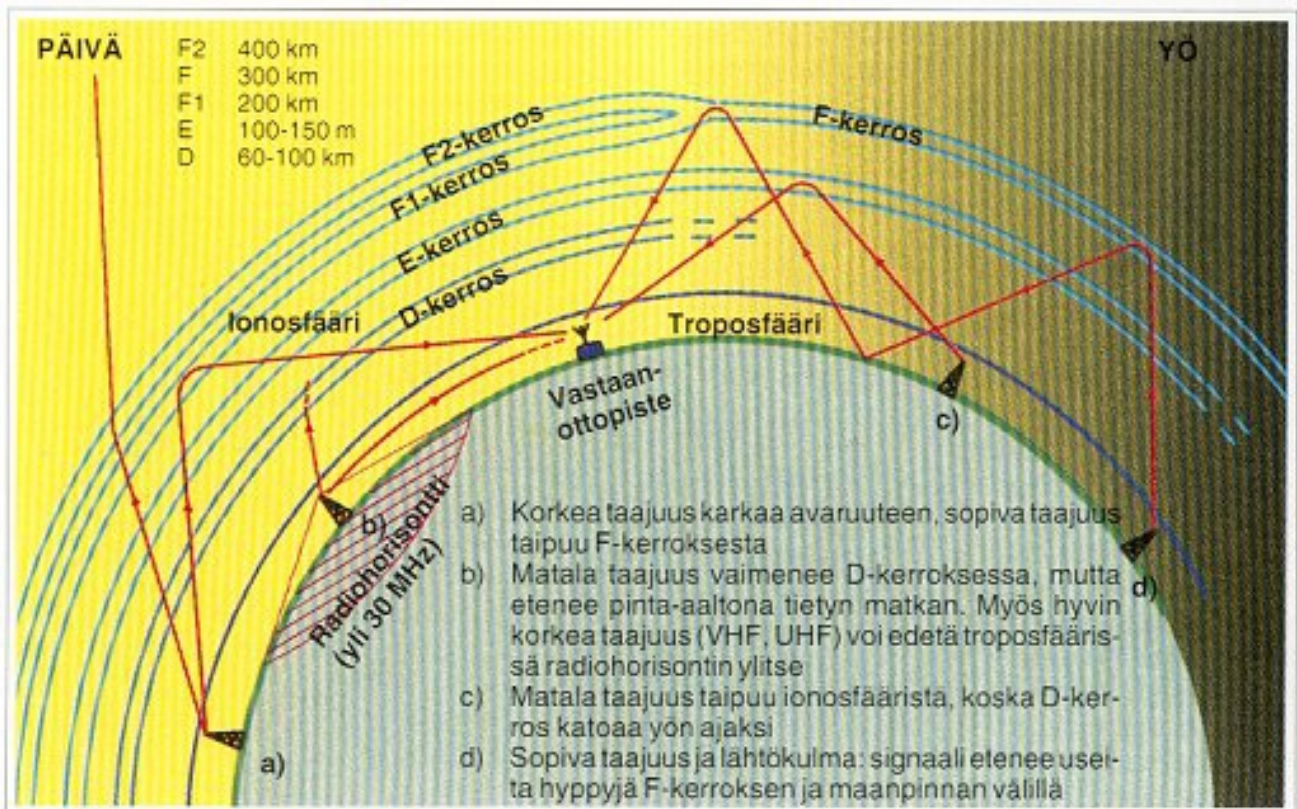
## Radioaaltojen eteneminen eri taajuusalueilla

### Pitkät aallot

Pienillä taajuuksilla (alle 0,3 MHz) eteneminen tapahtuu pinta-aaltona eli signaali etenee maanpinnan suuntaisesti horisontin taakse. Taajuuden kasvaessa pinta-aallon kantama lyhenee nopeasti. Myös maaperän sähköjohtavuudella on huomattava vaikutus kantamaan. Esimerkiksi merivedellä on hyvä johtavuus ja mm. siksi rannikolla sijaitsevat asemat kuuluvat usein sisämaan asemia paremmin. Vakaan signaalin vuoksi alle 0,3 MHz:n taajuuksia (VLF ja LF) käytetään



Esimerkki yksinkertaisesta lyhytaaltoantennista.



tään mm. lento- ja meriliikenteen paikanmäärittämisessä, mutta myös yleisradiotoiminnassa (pitkäaalto-alue, LW 150 – 281 kHz).

## Keskipitkät aallot eli keskiaallot

Matalilla taajuuksilla (MF, 0,3 – 3 MHz) on runsaasti yleisradioasemia etenkin keskiaaltoalueella (MW) taajuusvälellä 520 – 1700 kHz. Tämä oli tärkein aaltoalue Suomessakin 1950-luvun lopulle asti, jolloin ULA-alue syrjäytti sen lähinnä paremman äänenlaadun takia. Keskiaaltojen luonteenomainen piirre on signaalin voimakas vaimentuminen ionosfäärin D-kerroksessa päiväsaikaan. Tällöin taajuusalueella kuuluvat vain voimakkaiden lähiasemien pinta-aaltona etenevät signaalit. Sen sijaan illalla auringon laskiessa vastaanottimen asteikko täyttyy keskiaaltoasemista, sillä pimeällä pallonpuoliskolla signaali pääsee etenemään useita kertoja ionosfäärissä riippuen ja maasta heijastuen jopa maapallon toiselle puolelle. Pääasiassa Suomessa kuitenkin kuullaan keskiaaltoasemia Euroopasta, Lähi-idästä ja Pohjois-Afrikasta.

## Lyhyet aallot eli lyhytaallot

Korkeilla taajuuksilla (HF, 3–30 MHz) eli lyhytaalloilla (SW) eteneminen riippuu taajuudesta. 3–6 MHz:n alueella lähetetut käyttäytyvät keskiaaltoalueen tapaan, mutta manterten väliset yhteydet ovat huomattavasti tavallisempia. Korkeilla HF-taajuuksilla (yli 10 MHz) kaukoyhteydet ovat jokapäiväisiä ja siksi kansainväliset yleisradioasemat käyttävätkin juuri lyhytaaltoja ja etenkin 9 – 26 MHz:n taajuusalueita.

Ionosfäärissä taipuneen ja maanpinnalle palautuneen aallon sanotaan tehneen yhden hypyn. Hypyn pituus voi olla jopa yli 4000 kilometriä. Usean perättäisen hypyn ansiosta esimerkiksi Radio Australia voidaan kuulla päivittäin Suomessa. On tyypillistä, että lyhytaaltoasema kuuluu paljon paremmin tuhansien kilometrien päässä kuin esimerkiksi 150

## Esimerkkejä erilaisista radioaaltojen etenemistavoista.

kilometrin etäisyydellä lähettimestä. Tämä johtuu pinta-aallon ja ensimmäisen "ionosfäärihypyn" väliin jäävästä katvealueesta. Lyhytaaltoalueella pinta-aallon kantama on lyhyt.

## Hyvin lyhyet aallot

Hyvin korkeilla taajuuksilla (VHF ja UHF, yli 30 MHz) radioaallot eivät normaalioloissa taipu lainkaan tai ainakaan riittävästi ionosfäärissä, vaan katoavat avaruuteen. Siksi asemat kuuluvat vain näköetäisyydellä (60–100 km) lähettimestä. Taajuusalueita käytetään paikalliselle yleisölle suunnattuihin ULA- ja tv-lähetyksiin. Kuitenkin satunnaisesti esiintyy olosuhteita, jolloin voidaan nähdä tv-asemia tai kuulla ULA-radioasemaa jopa tuhansien kilometrien päässä lähettimestä. Tavallisimmat keliyhteydet ovat ns. tropo- ja Es-kelit.

Tropo, ts. signaalin troposfäärinen eteneminen, esiintyy usein korkeapaineen ja lämpötilan vaihtelun yhteydessä: signaali voi edetä maanpinnan suuntaisesti jopa tuhat kilometriä. Es-kelien aikana korkeataajuinen signaali taipuu ionosfäärin E-kerroksesta aivan kuten lyhytaalloilla. Ilmiö esiintyy tavallisimmin touko-elokuussa, mutta sen syntymekanismia ja ennustamista ei hallita. Siksi puhutaankin sporadisesta eli satunnaisesta E:stä. Es-kelien aikana Suomessa voi kuulua esimerkiksi useita italialaisia tai englantilaisia ULA-asemia voimakkailla signaaleilla.

## Milloin kuuluu?

Karkea perussääntö on, että radioasema kuuluu parhaiten, kun sen paikallisaika on 20–24. Myös taajuuden ja vuodenaikojen vaikutus kuuluvuusaikaan on merkittävä. Korkeilla HF-taajuuksilla (esimerkiksi 11, 13, 16 ja 19 metrin aaltoalueet) paras kuunteluajankohta on jo päivällä tai illalla (Suomen

aikaa), kun taas matalilla taajuuksilla (esimerkiksi keski-aallot) kuuluvuus on paras pimeään vuorokaudenaikaan.

## Kelit

Radiokelit ja kuultavissa oleva asemavalikoima vaihtelevat jatkuvasti. Uusia asemia aloittaa lähetyksensä, vanhat muuttavat taajuuksiaan ja tehojaan. DX-kuuntelun kiehtovimpia piirteitä ovat radiokelit; erityisesti niiden vaihtelevuus ja ennalta-arvaamattomuus. Tietty perusteet kelien vaihtelusta toki tiedetään: näitä ovat vuorokauden ja vuodenajan aiheuttamat vaihtelut. Vaikka lähtökohdat lupaisivat hyviä kuunteluoloja tiettyyn maanosaan tiettyä ajankohtana, voi olla, että kyseiseltä alueelta ei kuulukaan yhtään asemaa. On kyse kelien epäsäännöllisestä vaihtelusta. Vaihtelut auringon aktiivisuudessa ja maan magneettikentässä sekä niiden vaikutukset ionosfääriin ja radiokeleihin ovat tiedemiehillekin vielä osin tuntemattomia tai epävarmojen mallien varassa. Itse asiassa DX-kuuntelijan havainnot kelien vaihteluista voivat olla tieteellekin hyödyksi.

## Auringon vaikutus keleihin

Auringon aktiivisuuden vaihtelu noin 11 vuoden jaksoissa vaikuttaa suuresti siihen, mitä asemia milloinkin kuuluu. Kun auringossa on paljon ns. auringonpilkkuja, sen aktiivisuus on suuri. Tällöin matalat taajuudet (alle 6 MHz) kuuluvat yleensä huonosti ja korkeat (yli 10 MHz) hyvin. Auringonpilkkuminimin aikana tilanne on päinvastainen. Pitkäjaksaisen vaihtelun lisäksi auringon aktiivisuuden vaikutukset keleihin vaihtelevat sen pyörähdysajan eli 27-28 vuorokauden jaksoissa. Siksi sekä hyvät että huonot kelit usein toistuvat juuri noin neljän viikon välein.

Kokemuksen myötä kuuntelija hallitsee kelien vuorokausirytmien ja oppii jopa ennustamaan radiokelejä. Mahdollisuus osua todella hyvälle keleille ja kuulla harvinaisia radioasemia paranevat, mutta koskaan ei voi silti tietää, millaisia DX-saaliita radioaalloilla odottaa. Kelien jatkuvan vaihtelun ansiosta uusista asemista ei ole puutetta.

## RADIOASEMATYYPIT

### Ulkomaanpalveluasemat

Ensimmäisenä lyhytaalloilla tulevat vastaan kansainväliset ulkomaanpalveluasemat. Ne ovat yleensä hallitusten rahoittamia asemia, joiden tarkoituksena on hoitaa maansa tiedotus ulkomaisille kuuntelijoille ja ulkomailla asuville oman maan kansalaisille. Lisäksi lyhytaalloilla toimii joukko uskonnollisia ja kaupallisia asemia, jotka rahoittavat toimintansa muilla tavoin. Ulkomaanpalveluasemilla on käytössään suuritehoiset lähettimet, suunta-antennit, paljon lähetyks-

taajuuksia ja jopa kymmeniä lähetyksiä. Ulkomaanpalveluasemien säännöllinen kuuntelu on helppoa, koska signaalit ovat yleensä voimakkaita ja kuuluvuus on hyvä ilman ulkoantenniakin.

### Kotimaanpalveluasemat

Harvinaisempia ja vaikeammin kuultavissa olevia asemia ovat kotimaanpalveluasemat (lukuun ottamatta suuritehoisia asemia Euroopassa). Ne lähettävät ohjelmiaan paikalliselle kuulijakunnalle. Lähetykset ovat usein pieniä, taajuudet häiriöisiä ja kuuluminen DX-kuuntelijan kannalta satunnaista. Maailmalla on kuitenkin kymmeniä tuhansia kotimaanpalveluasemia, joiden kuuluminen Suomessa on mahdollista.

Kotimaanpalveluasemien kuunteleminen onkin monen DX-kuuntelijan mielipuhua niiden laajan ja vaihtelevan valikoiman ansiosta. Tavoitteena voi tänään olla Nigeriassa lähettävien pienitehoisten asemaharvinaisuus ja huomenna vaikkapa Alaskan tundrailla toimiva paikallisasema. Koskaan ei voi olla varma, mitä radiosta saattaa milloinkin kuulua. Kenties se on kauan metsästetty vuosikymmenien huippuharvinaisuus, jota kukaan Suomessa ei ole aikaisemmin kuullut!

### LYHYTAALTOALUEET:

120 m	2300-2495 kHz	25 m	11500-12050 kHz
90 m	3200-3400 kHz	22 m	13570-13800 kHz
75 m	3900-4000 kHz	19 m	15100-15800 kHz
60 m	4750-5060 kHz	16 m	17480-17900 kHz
49 m	5850-6200 kHz	15 m	18900-19020 kHz
41 m	7100-7350 kHz	13 m	21450-21850 kHz
31 m	9400-9900 kHz	11 m	25600-26100 kHz

### Hyötyliikenneasemat

Yleisradioasemien lisäksi radioaalloilla toimii myös ns. hyötyliikenneasemia. Hyötyliikenneasemien lähetykset ovat useimmiten siviili- ja sotilasalojen ammatti- ja viranomaisradioliikennettä. Hyötyliikenneasemien lähetelajit ovat puhe, sähkötyt ja data. Karkeasti ottaen hyötyliikenteen voisi jaotella ilmailun, merenkulun ja viranomaisten radioliikenteeseen.

Hyötyliikenneasemien lähetelajit ovat vastaanotettavissa SSB-toiminnolla varustetuilla maailmanradioilla ja liikennevastaanottimilla. Puhe lähetetään pääasiallisesti SSB-muodossa. Data-liikennettäkin voi vastaanottaa helposti, mutta sen muuttamiseen selväkieliseksi tarvitaan erillinen vastaanottimeen liitettävä dekooderiyksikkö tai tietokone tarkoituksenmukaisella dekooderiohjelmalla varustettuna.

Ilmailussa lentokoneiden ja lennonjohtojen välinen radioliikenne tapahtuu pääasiassa VHF-alueella, mutta sen kuuluvuusalue on rajoitettu pisimmillään vain muutamaan sataan kilometriin. Satelliittiyhteyksien yleistymisestä huolimatta käytetään etenkin mannertenvälisillä lennoilla yhä lyhytaaltoalueilla tapahtuvia radioyhteyksiä, joiden kantomatka on pitkä ja käyttö edullista. Ilmailun suunnistusapuna käytetään myös radiomajakkoja, jotka toimivat pääasiassa pitkä- ja keskiaaltoalueiden välissä. Nämä ns. NDB-majakat sijaitsevat lentoreittien varrella (reittimajakat) sekä kiitoratojen välittömässä läheisyydessä (lähestymismajakat). Näiden toimintasäteeksi on määritelty maksimissaan pari sataa meripeninkulmaa, mutta hyvissä olosuhteissa voivat kuulua tuhansienkin kilometrien päässä.





Kuubalainen Radio Rebelde kuuluu usein taajuudella 5025 kHz aikaisin aamulla.

Merenkulun kaukoyhteydet tapahtuvat ilmailun tapaan HF-alueilla. Niinikään radiomajakoita on ilmailun tapaan käytössä myös merenkulun suunnistusapuna. Lisäksi säätietojen ja merenkulkuvaroitusten välittämiseksi valtamerillä purjehtiville aluksille on omat maailmanlaajuiset järjestelmänsä, joiden liikenne tapahtuu pääasiassa datamuodossa. Aluksille välitetään sääkartoja lyhytaalloilla ja säätiedotuksia sekä merenkulkuvaroituksia navtex-järjestelmän kautta pitkä- ja keskiaaltojen välisillä taajuuksilla sekä muutamilla lyhytaaltotaajuuksilla. Yhteydenpito alusten ja satamien välillä tapahtuu rannikkoradioasemien kautta VHF-alueella ja kaupaa keski- ja lyhytaaltoalueiden välisillä taajuuksilla. VHF-taajuuksilla radioliikennettä voi seurata käytännössä vain lähialueilla, mutta matalammilla taajuuksilla vuodenajasta ja radiokeleistä riippuen jopa tuhansien kilometrien päässä.

Ilmailu- ja meriliikenteen lisäksi radioaalloilla kuuluu myös virallista radioliikennettä esimerkiksi eri maiden viranomaisen sekä avustajajärjestöjen toimesta. Tämä koskee erityisesti maailman niitä alueita, joilla ei ole kunnollisia kiinteitä tietoliikenneyhteyksiä. Tällaisista maista ulkomaisten lähetystöjen yhteydet emämaahansa saattavat yhä tapahtua radioteitse lyhytaaltotaajuuksilla. Katastrofialueilla tietoliikenneyhteydet ovat useimmiten poikki, joten avustajajärjestöille lyhytaaltoyhteydet ovat edullinen ja kantomatkaltaan pitkä keino pitää yhteyttä ulkomaailmaan.

Siviili liikenteen lisäksi on radioaalloilla tietysti myös sotilasradioliikennettä kaikilla lähetelajeilla. Usein tämä on keskusasemien yhteydenpitoa johtamiinsa yksiköihin maalla, merellä ja ilmassa. Suurin osa jokapäiväisestä sotilasradioliikenteestä tapahtuu salaamattomana, koska radioviestien sisältö on yleensä varsin arkipäiväistä. On selvää ettei mitään sotilaallisesti merkityksellistä strategista tietoa salaamattomana lähetetä. Eräänlaista sotilasradioliikennettä ovat myös sissijärjestöjen radioliikenne kolmannen maailman alueilla. Sotilasliikenteen taajuudet voivat vaihtua hyvinkin usein ja siksi sen seuraaminen vaatii perehtyneisyyttä.

## Kuuntelua ja katselua Internetin kautta

Tietokoneen käyttö kuuntelu- ja katseluvälineenä on viime vuosina yleistynyt nopeasti. Äänentoisto on rätinästä kau-

kana eikä harvinaisten asemien kuuluminen ole kellonajasta kiinni. Yhä yleisempi laajakaistayhteys merkitsee, että lisäkuulujakaan ei juuri synny.

Ulkomaisten radioasemien kuuntelu tietokoneen kautta onnistuu yleensä halvimmillakin kaupasta ostettavilla laitteilla, sillä lähes poikkeuksetta niissä on välttämätön äänikortti jo valmiina. Tietokoneessa on usein myös kaiuttimet, mutta paremman äänentoiston saa, jos äänikortin line out -liittimen yhdistää johdolla stereoiden sisääntuloon.

Kuuntelua varten tarvitaan myös soitin, joita saa Internetistä ilmaiseksi. Suosituimmat soittimet ovat Windows Media Player, Real Player ja Win-Amp. Muitakin soittimia käytetään, mutta radioaseman sivuilla on yleensä linkit, joista soittimen saa imuroiduksi.

Tämäntyyppinen kuuntelu ei enää ole sitä perinteistä DX-kuuntelua, sillä raportteja yhteyksistä ei yleensä kannata lähettää, tosin jotkut asemat vastaavat ilmoituksiin myös sähköisesti. Ohjelma-kuuntelulle ja -katselulle Internet tarjoaa kuitenkin erinomaiset edellytykset.

## Miten löytää asemia?

Internetin kautta lähetäviä asemia on tuhansia, mutta miten niitä löytää? Asemaluetteloita on lukuisia. Liikkeelle pääsee hyvin esimerkiksi suomenkielisistä hakemistoista. Suosittu on myös Radio Locatorin hakemisto. Usein hakemistoja on tehty myös maakokohtaisesti. Kannattaa panna merkille, että monien hakukoneiden kohdalla voi aseman valita myös käytetyn ohjelma- tai musiikkityypin mukaan. Sanomattakin on selvää, että lähetykset ovat usein stereofonia.

Esimerkkinä mainittakoon Córdobaassa Argentiinassa sijaitseva Cadena 3 -asema. Se on yleensä joka vuosi selostanut espanjaksi ja englanniksi Argentiinan rallia. Muutamia kommentteja ollaan Suomestakin lähetetty sähköpostissa ja hauska on ollut huomata, että ne on jopa luettu lähetyksessä.

Yksittäisistä radioasemista, siitä kuinka pitkälle tekniikkaa on kehitetty, voidaan mainita Suomessakin keski- ja lyhytaalloilla usein kuullun brasilialaisen Rádio Tupin, jonka lähetystä voi seurata suorana kuvan kanssa. Sivun vasemmassa yläalaidassa on linkki "Clique aqui para ver a ouvir!", minkä painamisen jälkeen ruudullesi ilmestyy Real Player -soitin ja siihen kuva studiosta. Sivulla on linkki käytettyyn soittimeen, jollei sellaista ole ennestään.

## Televisioasemia kautta maailman

Kuten Tupin studiokuvasta voi päätellä, myös liikkuvan kuvan lähettäminen onnistuu. Tosin modeemiyhteys ei yleensä ole riittävän nopea. Mitä nopeampi laajakaistayhteys on, sitä paremmin ja nopeammin saat ladattua ohjelmat.

Klikkaa "live tv" tai "broadband" ja sen jälkeen valitse maa. Jälkimmäisen sivulla ilmoitetaan, että kirjoitushetkellä laajakaista-asemia on tarjolla lähes viisisataa, esimerkiksi kiinalaisia asemia 26. Lopuksi klikataan Stream-kohdan luke- maa, jolloin kuvan pitäisi näkyä.

## Radioamatööriaset

Radioamatöörit ovat merkittävä radioaaltojen käyttäjäryhmä. DX-kuuntelija voi seurata myös heidän radioliikennettään. Esimerkiksi sähkötyksen opiskelua voi harrastaa kuuntelemalla radioamatööreille varattuja taajuusalueita.

## OHJELMATARJONTA

### Runsas kielivalikoima

Lyhytaaltoalueella tarjolla olevien kielten lukumäärä laskeaan sadoissa. Suurimmat ulkomaanpalveluasemat, esimerkiksi brittiläinen BBC, Yhdysvaltain Voice of America ja venäläinen Voice of Russia lähettävät ohjelmia kymmenillä kielillä. Maailman suuria valtakielisiä kuten englantia, ranskaa, espanjaa, portugalia, saksaa, venäjää ja vaikka bahasa indonesiaa tai urdua voit helposti kuunnella joka ilta kotonasi. Kanavia, kieliä ja lähetysmaita on huomattavasti enemmän kuin satelliittivastaanotto tarjoaa.



### Ohjelmia jokaiselle

DX-kuuntelijana voit kuunnella musiikkia, kulttuuria, ajan-kohtaisohjelmia ja uutisia suoraan sieltä, missä tapahtuu. Esimerkiksi kriisien aikana on erittäin mielenkiintoista seurata eri maiden uutislähetystyksiä ja verrata osapuolten näkemyksiä toisiinsa ja Suomen tiedotusvälineiden tarjontaan. Toisaalta lyhytaaltoradiolla DX-kuuntelija voi tarkistaa, mitkä musiikkikappaleet ovat suosittuja eri puolilla maapalloa tai vaikka minkä tyyppistä musiikkia Brasiliassa tai Nigeriassa juuri nyt kuunnellaan.

On olemassa myös erityisiä kirjelaatikko- ja DX-ohjelmia, joihin voit itse kirjoittaa terveisiä tai toivomuksia ohjelmista. Näistä ohjelmista saat myös hyödyllisiä vinkkejä uusista asemista, ohjelmista ja taajuusmuutoksista.

### Suomenkieliset ohjelmat

Myös ulkomailla on suomen kielellä lähetäviä radioasemia. Pääosa niistä lähettää paikalliselle suomenkieliselle väestölle, esimerkiksi Ruotsissa, USA:ssa ja Australiassa. Näitä asemia on hyvin vaikea kuulla Suomessa. Sen sijaan muutamassa maassa ulkomaanpalveluasema lähettää Suomeen suunnattuja ja suomenkielisiä ohjelmia lyhytaaltoalueella. Näitä lähetystyksiä kuuntelemalla pääsee helposti mukaan lyhytaaltokuunteluun.

DX-kuuntelua voi harrastaa kotimaisiakin asemia kuunnellen. Tavallisten YLE:n kanavien ja kotipaikkakunnan paikallisradioaseman lisäksi ULA-asteikolta löytyy muutakin kuunneltavaa. Radiokelit vaihtelevat suuresti ja hyvillä keleillä voi

kuulla paikallisradioasemia huomattavan kaukaa hyvällä kuuluvuudella. On mielenkiintoista seurata muiden asemien ohjelmatarjontaa ja samalla todeta kielten yllätyksellisyys. Etelä- ja Länsi-Suomessa voi vähänkin paremmalla ulkovaastanottimella ja –antennilla kuulla myös ulkomaisia FM-asemia.

Myös internetin kautta voi kuunnella suomenkielisiä ohjelmia ympäri maailmaa. Suomenkielisiä ohjelmia lähetetään internetin välityksellä mm. Norjasta, Ruotsista, Espanjasta, Kanadasta ja USA:sta.

## KUUNTELURAPORTTI

Useat DX-kuuntelijat eivät tyydy ainoastaan kuuntelemaan radioasemia. Asemien kanssa voi olla myös kirjeenvaihdossa; voidaan lähettää kuunteluraportteja ja kerätä asemilta saatavia kuuntelutodistuksia eli QSL-kortteja tai –kirjeitä. Kuunteluraportin tarkoitus on kertoa asemalle lähetystyksen kuuluvuudesta ja kommentoida ohjelmien sisältöä.

### Asemien tunnistaminen

Voidakseen lähettää kuunteluraportin kuulemalleen radioasemalle on DX-kuuntelijan ehdottoman varmasti tiedettävä mitä asemaa kuuntelee. Samalla taajuudella toimii yleensä useita asemia, joista mikä tahansa voi olla kuultavissa. Siksi DX-kuuntelijan on identifiotava eli tunnistettava asema. Radioaseman identifiointi onnistuu helpoimmin aseman antamasta asemakuulutuksesta.

Ulkomaanpalveluasemien antama identifiointi voi olla esimerkiksi: "This is Radio Australia broadcasting from studios in Melbourne, Victoria". Kotimaanpalveluasemien identifiointi on usein hankalampaa, sillä niiden kieli voi olla vaikeasti ymmärrettävää. Kokemuksen myötä taito identifioida paikallisasemiakin paranee. Paras hetki tunnistamiseen on lähellä tasa- tai puolituntia. Tällöin asemat tavallisesti antavat erityisen asemakuulutuksen eli kertovat niemensä ja usein muutakin asemaa koskevaa tietoa; esimerkiksi "Desde Bogotá transmite la Radiodifusora Nacional de Colombia Estación HJND en su sistema de amplitud modulada para todo el país".

### Ulkomaanpalveluasemien raportointi

Ulkomaanpalveluasemille kuunteluraportteista on usein suurta hyötyä, sillä asemat saavat näistä arvokasta tietoa asemien kuuluvuudesta kohdealueella. Asemat ovat myös kiinnostuneita kehittämään ohjelmiaan kuuntelijoiden toiveiden mukaisiksi. Siksi ne ottavat mielellään vastaan kehuja, kommentteja ja kritiikkiä ohjelmiansa sisällöstä ja aiheista.

### Kotimaanpalveluasemien raportointi

Kotimaanpalveluasema raportoidaan yleensä sillä kielellä, millä asema lähetti tai jollain muulla maassa ymmärrettävällä kielellä. Raportin laadinta saattaa olla vaikeaa, sillä kuuluvuus ei aina ole hyvä ja harvinaisen tai oudon kielen vuoksi yksityiskohtien selvittäminen on hankalaa.

Kotimaanpalveluasemille kuunteluraportteista ei yleensä ole juurikaan hyötyä. Raporttiin vastaaminen on henkilökunnan



# HARRASTEENA RADIOMAAILMA

hyväntahdon osoitus kaukaista kuuntelijaa kohtaan. Tämän vuoksi vastausta tulee pyytää korostetun kohteliaasti – ja luonnollisesti kohteliaisuuden tulee näkyä koko raportissa. Raportin mukaan on hyvä liittää kirje, jossa kuuntelija kertoo, esimerkiksi itsestään, harrastuksistaan, asuinpaikastaan ja kotimaastaan. Tällaisen kirjeen saadessaan aseman henkilökunta saa kuuntelijasta paremman kuvan ja varmemmin verifioi eli vahvistaa kuunteluraportin. Saapuneista vastauksista voi kuuntelija kiittää asemaa esimerkiksi postikortilla, jos niin haluaa.

## Kuunteluraportin sisältö

Kuunteluraportin muoto on vapaa. SDXL:n DX-Tarvikepalvelusta on saatavana valmiita raportointikaavakkeita, joita kannattaa käyttää ainakin ulkomaanpalveluasemien raportointiin. Paras raporttimalli on usein kuuntelijan itsensä laatima. Moni asema saa paljonkin raportteja, jolloin persoonallinen kuuntelijakirje erottuu muusta raporttitulvasta edukseen.

Kuunteluraportissa tulee mainita mm. seuraavat tiedot: 1) raportin vastaanottaja (radioasema), 2) kuunnellun aseman taajuus, 3) kuuntelupäivämäärä ja –vuosi, 4) kuuntelu-aika UTC-aikana tai aseman paikallisena aikana, 5) ohjelman yksityiskohdat, 6) kuuluvuuden laatu, 7) vastaanottolaitteisto ja antenni ja 8) raportioijan nimi ja osoite.

Raportti on aina laadittava huolellisesti. Asemaa on kuunneltava niin kauan, että raporttiin on saatu selvitetyn vä-

hintään 3-5 merkittävää ohjelman yksityiskohtaa. Yksityiskohtien tarkoituksena on todistaa asemalle, että olet kuunnellut juuri heidän ohjelmaansa. Hyviä yksityiskohtia ovat ohjelmien nimet ja aiheet, juontajien, kuuluttajien ja uutistenlukijoiden nimet, musiikkikappaleiden nimet ja esittäjät, säätiedotukset, mainokset sekä asemakuulutukset sanataarkasti.

## Kuuluvuuden arvostelu

Kuuluvuuden laatua on kuvailtava ainakin sanallisesti. Lisäksi varsinkin ulkomaanpalveluasemien kuuluvuutta voidaan arvostella ns. SINPO-koodilla. Sen avulla ilmoitetaan signaalin voimakkuus (S), häiriöt muista lähettimistä (I), ilmakehän häiriöt (N), signaalin voimakkuuden huojuminen (P) ja yleisarvosana (O). Ilmakehän häiriöitä ovat mm. ukkosen aiheuttamat räjähdykset. Yleisarvosana ei voi yleensä olla parempi kuin muissa kohdissa annettu pienin arvo. Poikkeuksen voi muodostaa vain signaalin voimakkuus (esimerkiksi SINPO 43443 tai 25443).

## Raportoimaan oppii

Aloittelevalle kuuntelijalle raportin laatiminen saattaa aluksi tuntua työläältä ja vaikealta. Kokemuksen karttuessa raportointitaidot paranevat nopeasti ja valikoimaan tulee lisää kieliä, joilla raportin pystyy laatimaan. Tosin kokeneemmilakin huippukuuntelijalla raportointi on välillä hyvinkin vaikeaa, siis haasteellista ja kiehtovaa! Hyvä apu raportin

laadinnassa on DX-Tarvikepalvelusta saatava raportointiopas. Radioasemien yhteys-tiedot löytyvät World Radio TV Handbook –kirjasta, jonka voit myös hankkia DX-Tarvikepalvelusta.

## Ääniteraportointi

Jos hyvästä kuuluvuudesta ja selvästä asemakuulutuksesta huolimatta ohjelman yksityiskohtia on niukasti, voidaan asemalle lähettää ääniteraportti. Kyseeseen tulevat esimerkiksi C-kasetti tai tietokoneella tehty äänite (esimerkiksi mp3- tai wav-tiedosto) CD-levylle tai disketille. Äänitteelle tallennetaan asemakuulutus tai muu yksityiskohta, josta asema on helposti tunnistettavissa.

Ääniteraporttiin liitetään myös kirjallinen raportti, sillä äänitteen tarkoitus on ainoastaan korvata puutteelliset yksityiskohdat varsinaisessa raportissa.

Jos lähetät asemalle CD-levylle tai disketille tallennettun tiedoston on harkittava, mille asemille voi tällaisen lähettää. Kaikilla kehitysmaiden (esimerkiksi Afrikassa ja osassa Latinalaista Amerikkaa) radioasemilla ei välttämättä vielä ole käytössä tietokoneita, joilla tällaisia äänitteitä voi kuunnella.

## Radioasemat vastaavat kuunteluraportteihin

Jos raporttisi on ollut kiinnostava, radioaseman vastaus saattaa olla hyvin ystävällinen ja runsas. Viirit, tarrat, postikortit, matkaesitteet, kynät ja jopa äänilevyt tai T-paita saattavat saapua paluupostissa palkkioksi raportistasi. Kai-

**RECEPTION REPORT**  
from Finland

To: Radio Australia Overseas Service  
P.O. Box 755  
Glen Waverley, Victoria 3150

Esperø, 21st of February 1994

Dear Sirs,

I had the pleasure of listening to your station.

Date and time: Thursday 30th of February 1994 at 0730 - 0830 UTC

Frequency: 71325 kHz in the 13 metre band

Receiver: Glesound 123 DX - digital portable receiver & antenna tuner

Antenna: 30 metres L-type aerial

Reception quality: Quite good signal strength. Only slight ionospheric noise and interference from other stations. (SINPO 6444 )

Source of interference: Radio France Internationale until 0800 UTC on 21525 kHz

Programme details:

0730 UTC The station identification: "This is Radio Australia, the Overseas Service of the Australian Broadcasting Corporation. The time now is 7.30 UTC."  
A programme of favourite songs of the 70's. For instance:

0731 UTC - "Spanish eyes" by Tom Jones

0744 UTC - "The day before you came" by ABBA

0753 UTC - "El late" by Boney M

0800 UTC The station identification and time signal. Then the news read by your female speaker: items from Sydney, Manila, Tokyo, New York, London ...

0800 UTC "Editorial opinion", a commentary on the current situation in the Middle East. An interview of the Prime Minister of Israel.

0818 UTC Popular music: "Love is a easy splendored thing" by Menoussi & orchestra

0830 UTC Station identification

0831 UTC National Anthem and the end of the transmission

Comments on your programme: I'm glad I had the opportunity to enjoy your music and information programme! Your commentary was anything but boring and it was full of valuable background information. - Your verification card or letter confirming my reception of Radio Australia would be very much appreciated. I would also like to receive your latest programme schedule and frequency list. Thank you!

With best wishes,

Esako K. Kuuntelija  
DX-palkki 212  
FIB-3333 ANTENNIETILÄ  
FINLAND - Europe

Finland is  
a free, open, democratic,  
stable, secure, peaceful,  
tolerant, multi-racial, people of nations,  
diverse products, scientific, artistic,  
literary, and cultural  
heritage.

ken nähdyn vaivan palkitsee kuitenkin parhaiten radioaseman oma QSL-kortti tai –kirje. Vuosien varrella kertyneistä QSL-korteista ja –kirjeistä muodostuu harrastajalle arvokas sekä sinänsä mielenkiintoinen ja ainutlaatuinen kokoelma.

## Internet DX-kuuntelijan apuvälineenä

Internet on DX-kuuntelijoille korvaamaton yhteydenpitoväline ja tietolähde. Harrastajiin ympäri maailmaa on helppo pitää yhteyttä sähköpostin välityksellä, ja yhä useammin myös kuunteluraportit ja verifiointit (QSL) taivaltavat sähköisessä muodossa. World Wide Web (WWW) puolestaan on oikea tiedon aarreaitta, josta löytyy apua harrastuksen kaikissa osa-alueissa.

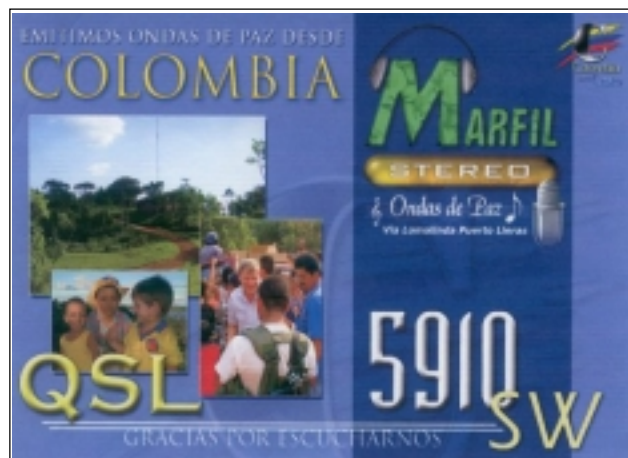
Internet kannattaa ottaa osaksi harrastusta alusta pitäen. Tuore DX-kuuntelija löytää netistä paljon mm. laitearvoseluita ja antennien rakennusohjeita, jotka mainoksia paremmin auttavat oikeiden välineiden valinnassa.

Englanninkielisiä tietolähteitä on monin verroin enemmän. Erilaisilla keskustelupalstoilla ja postituslistoilla harrastajat saavat toisiltaan neuvoa ja voivat vaihtaa kokemuksia eri laitteista. Suosituin keskustelupalsta on DXing.info. Community- ja postituslistoista ahkerimmin käytetty HCDX, jotka molemmat ovat suomalaisten ylläpitämiä. Toki nämä foorumit tarjoavat paljon muutakin tietoa, mutta ennen kaikkea ne ovat mukavia kanavia pitää yhteyttä muihin alan harrastajiin ympäri maailmaa.

Aktiivisen DX-kuuntelijan kannattaa aina pysyä ajan hermolla sen suhteen, miten radiokelit muuttuvat, ja mitä uusia radioasemia taajuuksilta voi löytyä. Molemmissa nopeus on valttia, siksi netin tuoreet vinkit useimmiten päihittävät painettujen DX-lehtien viiveellä julkaistut uutiset.

Radioasemien kuuluvuus vaihtelee auringon aktiivisuuden mukaan. Kelitietoja ja -ennusteita laativat erilaiset tutkimuslaitokset, joista tunnetuin on Yhdysvaltain Space Environment Center. Sen ns. keli-indeksejä päivitetään kolmen tunnin välein. Näitä ja muita radiokelitäietoja keräävät erilaiset DX-sivustot. Keliennusteet kuulostavat hyvin monimutkaisilta, mutta myös vaikeisiin käsitteisiin löytyy apua esimerkiksi DXing.infon DX-sanastosta.

Radiokelitäietojen perusteella voi arvioida, millaisia asemia kulloinkin voi kuulua. Muiden kuulemista radioasemista ja uusista radioasemista kertovat eri radioaiheisten sivustojen uutispalstat sekä DX-kuuntelijoiden postituslistat ja keskusteluryhmät. Internetin alkuvuosina suosittu uutisryhmät



sfnet.harrastus.dx-kuuntelu ja rec.radio.shortwave sen sijaan ovat jääneet roskapostin jalkoihin.

Suosittuja uutispalstoja ovat mm. DXing.info News, DX Listening Digest ja Radio Netherlandsin weblog. HCDX Online Log taas listaa kuultuja asemia. Monet DX-kuuntelijat ovat myös koonneet listoja eri maiden radioasemista. Varsinkin kansainväliset lyhytaaltoasemat julkaisevat tuoreimmat ohjelmakarttansa ja neljästi vuodessa vaihtuvat taajuuslistansa internetissä.

Radioasemien tunnistamisessa auttavat ääninäytteet asemakuulutusista. Interval Signals Online ja DXing.info Audio ovat tunnetuimpia kokoelmia. Tuhannet asemat lähettävät ohjelmaansa myös netin kautta, jolloin nettiradion signaalia voi verrata radiosta kuuluvaan.

Kun radioaseman nimi on selvillä, internetistä on useimmiten helppo löytää aseman yhteystiedot kuunteluraportin lähettämiseksi. Kun hakukoneelle antaa aseman nimen lisäksi vaikkapa paikkakunnan tai taajuuden, aseman kotisivu yleensä löytyy, jos sellainen on. Muussakin tapauksessa esiin putkahtaa useimmiten muiden DX-kuuntelijoiden keräämiä tietoja asemasta. Jos haluaa etsiä nimenomaan DX-kuuntelijoille tarkoitettuja tietoja ja sivuja, kannattaa hakukoneeseen lisätä toiseksi hakuterminksi vaikkapa dxing, dx tai shortwave.

Netissä on paljon neuvoja ja valmiita kaavakkeita kuunteluraporttien laatimiseksi. Käännöskoneista on apua vieraskielisten termien ymmärtämisessä, raporttien laadinnassa ja vastausten tulkinassa. Muiden saavutuksia on helppo ihaila netin kautta, sillä kymmenet DX-kuuntelijat ovat julkaisseet kuvaston QSL-kokoelmastaan netissä.

Kuunteluraportti on nopeinta lähettää sähköpostilla, mutta vaikka suosisi perinteistä kirjettä, radioasemat vastaavat sähköpostitse, se kun on vaivatonta, halpaa ja nopeaa. Vaikka e-QSL ei monen mielestä ole yhtä näyttävä kuin perinteinen, saattaa liitetiedostoina saada mukavia äänityksiä ja kuvia – ja niitä taas on helppo jakaa netin kautta muidenkin harrastajien iloksi. Näin internetin tarjontaa voi hyödyntää kuunteluharrastuksen kaikilla alueilla.

## DX-HARRASTUKSEN ERIKOISALOJA

### Postimerkit ja kirjeenvaihto

Kaukaisista maista saapuvat QSL-kortit ja –kirjeet eksoottisine postimerkkeineen antavat hyvät lähtökohdat postimerkkeilylle. Usein joku radioaseman henkilökunnasta harrastaa filateliaa ja tarjoaa mahdollisesti apuaan postimerkkien keräilyssä. DX-harrasteen kautta voi löytyä myös kirjeenvaihtoystäviä, sillä monet radioasemat lähettävät kirjelaatikko-ohjelmia tai muuten vaan lukevat kuuntelijakirjeitä lähetyksissään.

### DX-kilpailut

Aktiiviset DX-kuuntelijat ilmoittavat kuuntelu saavutuksistaan jäsenlehdissä säännöllisesti julkaistavilla QSL-palstoilla. Maanosakohtaisilta palstoilta nähdään, miltä radioasemilta kukin kuuntelija on viime aikoina saanut vastauksia. Radioasemien QSL-vastausten eli verifiointien määrästä pidetään tarkkaa kirjanpitoa ja asemanmetsästäjät kilpailevatkin keskenään radioasemien ja –maiden lukumäärällä.

Radiokerhot ympäri maailmaa järjestävät DX-kuunteluun liittyviä kilpailuja. Pohjoismaissa tunnetuin on PM-kilpailu, jossa yksittäiset kuuntelijat ja radiokerhot kamppailevat keskenään DX-mestaruuksista.

## Radioasemien kilpailut

Useat ulkomaanpalveluasemat järjestävät kuuntelijoilleen tietovisailuja ja –kilpailuja, jotka yleensä liittyvät kyseisen maan ja sen kulttuurin tunnetuksi tekemiseen. Asemasta riippuen palkinnot saattavat olla hyvinkin laadukkaita: kirjoja, äänilevyjä ja matkamuistoja. Onnekkaimmat voittajat on jopa kutsuttu paikan päälle tutustumaan itse radioasemaan ja sen toimintaan.

## ULA- ja televisio-DX

Osa DX-harrastajista on keskittynyt FM-, VHF- ja UHF-alueiden seurantaan. Vaikkakin näillä alueilla esiintyvät kelit ovat varsin satunnaisia, voi hyvin suuntaavilla jagi- ja kvadiantenneilla siepata kaukaisiakin asemia. Etenkin kesällä eurooppalaiset ULA-asemat kuuluvat jopa usein. Myös tv-alueilla saattaa keli tuoda näkyviin asemia jopa Lähi-idästä asti.

## DX-kuunteluretket

Kaupungissa tai taajamassa asuvan DX-kuuntelijan on usein hankalaa rakentaa vaativan asemanmetsästyksen edellyttämää antennia. Yksi ratkaisu on lähteä kuunteluretkelle eli DX-peditionille esimerkiksi kesämökille, lomamökkiin tms. paikkaan, jossa on mahdollisuudet käyttää tehokkaita antennejä. Matala häiriötaso ja suuntaavat antennit luovat erinomaiset mahdollisuudet radioasemaharvinaisuuksien kuulemiseksi. Expeditionipaikan maantieteellisellä sijainnilla on merkitystä siihen, mistä maanosasta radioasemat kuuluvat parhaiten. Esimerkiksi talviaikaan Lappi on osoittautunut hyväksi paikaksi pohjoisamerikkalaisten ja jopa havaijilaisten keskiaaltoasemien kuunteluun. Eteläisestä Suomesta käydäänkin talvisin tiheään Lapissa kuuntelemassa.

## Satelliitti-DX

Tekniikan kehittyminen on lisännyt satelliittien käyttöä tiedonvälityksessä. Maanpäällisten lähetysten rinnalle on tullut useita satelliittien kautta toimivia radio- ja televisioasemia.

Yleisradioluonteiset satelliittilähetykset kattavat vain tiettyjä maantieteellisiä alueita, mutta mikään ei estä satelliitti-DX-harrastajaa yrittämästä onneaan napata eksoottisia ohjelma-kanavia kohdealueiden ulkopuolellakin. Vaikka tv-satelliittisignaalit etenevät mikroalueella täysin riippumatta muilla aaltoalueilla vaikuttavista radiokeleistä, voi oman vastaanotinlaitteiston tekninen parantelu tuoda tulosta. Alati muuttuvat satelliittikanavat ja esimerkiksi ohjelmansiirtolinkit tekevät satelliittiseurannasta mielenkiintoisen ja haasteellisen harrasteen jo sellaisenaan.

Useat lyhytaalloilla lähettävät ulkomaanpalveluasemat toimivat myös satelliittiradioina, jolloin niiden ohjelmia voi seurata korkealaatuisina verrattuna oikullisiin lyhytaaltoihin. Lisäksi moni satelliittiradio lähettää ohjelmaansa stereona ja osa jopa CD-toistotasoon verrattavana digitaalilähetysenä.

## DRM

Digital Radio Mondiale (DRM) on vähitellen yleistymässä kansainvälisessä yleisradiotoiminnassa, niin lyhyillä, keskipitkillä kuin pitkillä aalloilla, myöhemmin myös ULA-alueen yläpuolisilla taajuuksilla. Digitaalinen lähetysmuoto antaa kuuntelijalle paremmat mahdollisuudet häiriöttömämpään kuunteluun kuin perinteiset analogiset lähetykset. Lähetysiin voidaan myös sisällyttää muuta tietoa kuin pelkkä yksi radio-ohjelma tarjoaa. Toisaalta, DRM ei yleensä saavuta kuuntelijoita yhtä pitkien etäisyyksien takaa kuin häiriöalttiimmat analogiset lähetykset.

DRM-kuunteluun tarvitaan erityisvastaanotin, joita on toistaiseksi ollut vähän saatavilla. Digitaalisten lähetysten jatkuvasti lisääntyessä ja standardin kehittyessä on kuitenkin edullisten DRM-radioiden aikakausi pian käsillä. Lähetysiä voidaan kuunnella myös autovastaanottimilla ja tietokoneiden välityksellä.

DX-kuunteluun DRM tarjoaa uusia haasteita. Pienitehoiset paikallista tai seutukunnallista kuuntelijakuntaa palvelevat lähetykset saattavat olla silloin tällöin kuultavissa myös pitkien kaukoyhteyksien takaa.

## Podcasting

Suorien radiolähetysten kuuntelun ohella on DX-harrasteeseen tullut mukaan myös ns. podcasting. Englanninkielinen nimitys on peräisin Applen iPod-laitteesta ja yleisradiotoimintaa tarkoittavasta broadcasting-sanasta. Podcasting on keino julkaista äänitiedostoja internetissä, jolloin ne ovat kaikkien halukkaiden tilattavissa tietystä osoitteesta, tallennettavissa ja siten kuunneltavissa itselle parhaiten sopivana aikana. Tällaisten palvelujen käyttäjät saavat uudet äänitteet, myös radio-ohjelmia, automaattisten tarkistusten avulla. Äänitteet voidaan sitten ladata myös käyttäjän kannettavaan musiikkisoittimeen. Muutkin digitaaliset äänitiedostoja soittavat laitteet soveltuvat kuunteluun, kunhan sopiva tietokoneohjelma on käytettävissä.

Podcasting on vaihtoehto suorille radiolähetyksille, ei niiden korvaaja. Kuuntelijoiden suora osallistuminen podcasting-ohjelmiin ei tietenkään ole mahdollista. Podcasting on tavallisen radio-ohjelman lähettämiseen verrattuna edullista, mutta silti sillä voidaan saavuttaa laaja kansainvälinen yleisö. Pelkät podcasting-ohjelmat, joita ei ole aiemmin lähetetty perinteisen radio-ohjelman kopiona, antavat mahdollisuuksia uusille yrittäjille, sillä podcasting ei tarvitse lähetyslupia.

## Tietokoneet

Tietokoneiden käyttömahdollisuudet DX-kuuntelussa ovat laajat. Useita liikennevastaanottimia voi ohjata tietokoneen kautta. Ja markkinoilla on myös tietokoneradioita. Myös monien hyötyliikenneasemien radioliikennettä voi seurata ja tulkita tietokoneen avulla. Lisäksi tietokone on oiva apu esimerkiksi kuuluvuusraporttien laadinnassa, kuuntelupäiväkirjan ylläpidossa ja QSL-tilastoinnissa. Harrastajien käytössä on myös lukuisia ohjelmia, joiden avulla voi ennustaa radiokelejä, tutkia radioaaltojen etenemistä ja laatia vaikkapa suuntakarttoja antennien suuntaamiseksi. Internetin kautta voi DX-henkinen tietokoneharrastaja hakea runsaasti erilaisia radiomaailmaan liittyviä tietopaketteja lukuisilta kotisivuilta ja keskusteluryhmistä.

## DX-LYHENTEITÄ

<b>AM</b>	Amplitude modulation, amplitudimodulaatio	<b>MHz</b>	Megahertz, megahertsi, (= 1000 kHz)
<b>AF</b>	Audio Frequency, äänitaajuus	<b>MW</b>	Medium Wave, keskipitkät aallot, keskiaallot (myös tehoyksikkö megawatti)
<b>ATT</b>	Attenuator, vaimennin	<b>NB</b>	Noise Blanker, pulssihäiriöiden rajoitin
<b>BRO</b>	Beat Frequency Oscillator, aputoimito CW- ja SSB-lähetysten seurantaan AM-vastaanottimella	<b>QTH</b>	Station Location, asemapaikka
<b>CW</b>	Continuous Wave, kantoaalto, usein sähkötyö	<b>QRM</b>	Interference, muiden asemien häiriöt
<b>DX</b>	Long Distance, kaukoyhteys	<b>QSL</b>	Verification, verifiointi, asemalta saatava kuuntelutodiste
<b>FM</b>	Frequency Modulation, taajuusmodulaatio	<b>RF</b>	Radio Frequency, radiotaajuus
<b>FS</b>	Foreign Service, ulkomaanpalveluasema	<b>SSB</b>	Single Side Band, sivunauhälähete
<b>HS</b>	Home Service, kotimaanpalveluasema	<b>SW</b>	Short Wave, lyhytaallot
<b>ID</b>	Identification, asematunnus, asemakuulutus	<b>USB</b>	Upper Side Band, ylempi sivunauhälähete
<b>IRC</b>	International Reply Coupon, kansainvälinen vastauskuponki (vastauspostimaksu)	<b>UTC</b>	Universal Coordinated Time, yhteisaikastandardi
<b>kHz</b>	kiloherz, kilohertsi (= 1000 Hz)	<b>WRTH</b>	World Radio TV Handbook, vuosittain ilmestyvä radio- ja tv-asemaluettelo
<b>LSB</b>	Lower Side Band, alempi sivunauhälähete	<b>73</b>	Parhaat terveiset
<b>LW</b>	Long Wave, pitkät aallot		

## YHDISTYSTOIMINTA

Suomi on vuosikymmeniä ollut DX-kuuntelun edelläkävijöitä maailmassa. Ulkomaisia radioasemia on kuunneltu maassamme yleisradiotoiminnan aloittamisesta eli 1920-luvulta lähtien. DX-yhdistystoiminta sai Suomessa alkunsa vuonna 1954.

### Suomen DX-Liitto ry

Suomen DX-Liitto ry (SDXL) on kuuntelijoiden kattojärjestö. SDXL julkaisee kymmenen kertaa vuodessa ilmestyvää Radiomaailma-lehteä, jossa kerrotaan monipuolisesti radioasemista, DX-laitteista, kuunteluvihjeistä ja radiomaailman uutisista. SDXL järjestää perinteisesti vuosittaisen kesäkokouksen, jossa vaihtelevan ohjelman ohessa DX-kuuntelijat tapaavat toisiaan ajatusten-vaihdon merkeissä.

### Paikallistoimintaa

Muutamilla paikkakunnalla eri puolella Suomea toimii SDXL:n paikallisosastoja, joilla on säännöllisiä tapaamisia, kuunteluretkeä ja aloittelevien kuunteli-



joiden opastusta. Yhteystiedot sinua lähimpänä olevasta osastosta saat SDXL:n toimistosta tai Radiomaailman Paikallistoimintaa-palstalta.

### DX-neuvonta

SDXL:lla on laaja DX-neuvojaverkosto. Neuvojen yhteystiedot löydät Radiomaailma-lehdestä ja SDXL:n internet-

sivuilta. DX-kuunteluun liittyvissä pulmissa voit aina kääntyä alueesi DX-neuvojan puoleen. Palvelu on jäsenille maksuton.

### Teksti-tv

YLE:n teksti-tv:n sivulla 591 on SDXL:n toimittama DX-tietoruutu, jossa kerrotaan uutuuksia ja kuulujuttuja harrasteen eri osa-alueilta.

### DX-Tarvikepalvelu

DX-Tarvikepalvelu (DXTP) on DX-kuuntelijoiden oma tarvikepalvelu, josta jäsenet voivat tilata DX-kuuntelussa hyödyllistä kirjallisuutta, radioasemaluetteita, raportointi- ym. erikoistarvikkeita ja radiovastaanottimia edulliseen jäsenhintaan. Ajankohtaista tuotetietoutta ja hinnasto julkaistaan jokaisessa Radiomaailma-lehden numerossa. Hinnasto on myös SDXL:n internet-sivuilla.



## LIITY SUOMEN DX-LIITTOON!

Suomen DX-Liittoon kannattaa liittyä!

Tarvittavan lomakkeen ja lisätietoja jäseneduista saat ottamalla yhteyttä:

E-mail: [toimisto@sdxl.org](mailto:toimisto@sdxl.org)

Kotisivut: <http://www.sdxl.org>

Suomen DX-Liitto ry, PL 454, 00101 HELSINKI

Puhelin (09) 693 2517

Tervetuloa DX-kuuntelun kiehtovaan maailmaan!