

09.01.2019

Määräyksen 4 Y / 2019 M perustelut ja soveltaminen

Radiotaajuusmääräys

MPS 4 Y/2019M



SISÄLLYS

A-OSA Keskeiset muutokset.....	3
1 Muutokset.....	3
1.1 Radiotaajuusmääräys	3
1.2 Muutokset määräyksen versioon 4 Y/2019 M	3
2 Muutoshistoria.....	3
B-OSA Pykäläkohtaiset perustelut ja soveltamisohjeet.....	4
1 § Määräyksen tarkoitus	4
2 § Soveltamisala	4
3 § Radiotaajuuksien käyttö	4
4 § Voimaantulo	5
5 § Tiedonsaanti ja julkaiseminen	5
6 Liite Taajuusjakotaulukko.....	5
C-OSA Määräyksen aihepiiriin liittyvät muut asiat	6
1 Käsitteet ja viittaukset	6
2 Lyhenneluettelo.....	8
D-OSA Lainsäädäntö	10
1 Määräyksen lainsäädäntöperusta	10

A-OSA Keskeiset muutokset

1 Muutokset

1.1 Radiotaajuusmääräys

Radiotaajuusmääräyksessä määrätään sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (917/2014) 96 §:n nojalla radiotaajuuksien käytöstä eri käyttötarkoituksiin. Lisäksi siinä määrätään tärkeimmistä radio-ominaisuuksista, jotka taajuusaluetta käyttävien radiolaitteiden on täytettävä. Määräyksen liitteenä on taajuusjakotaulukko, jossa radiotaajuuksien, taajuuskaistojen ja osa-alueiden käyttö jaetaan eri käyttötarkoituksiin.

Määräyksessä otetaan huomioon radiotaajuuksien käyttöä koskevat kansainväliset päätökset, määräykset ja suositukset. Siinä otetaan myös huomioon Valtioneuvoston sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 95 §:n 1 momentin nojalla antama asetus taajuuksien käytöstä ja taajuussuunnitelmasta.

1.2 Muutokset määräyksen versioon 4 Y/2019 M

Määräyksen antaja on muuttunut Viestintävirastosta Liikenne- ja viestintävirastoksi sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 96 §:n ja 97 §:n ([23.11.2018/1003](#)) muuttamisen ja Liikenne- ja viestintävirastosta annetun lain (935/2018) perusteella.

Radiotaajuusmääräyksen liitteenä olevaan taajuusjakotaulukkoon on tehty muutoksia useille taajuusalueille. Muutokset perustuvat eurooppalaisiin taajuuspäätöksiin ja -suosituksiin, sekä suunnitteilla oleviin käyttötarkoitusten muutoksiin. Tarkemmat tiedot muutoksista löytyy tämän dokumentin lopussa olevasta liitteestä 1.

2 Muutoshistoria

Määräyksen ensimmäinen versio on tullut voimaan vuonna 2002 Viestintäviraston antamana määräyksenä. Se annettiin vuoden alusta voimaan tulleen radiolain (1015/2001) nojalla. Nyt voimaan tuleva määräys annetaan sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (917/2014) nojalla Liikenne- ja viestintäviraston määräyksenä ja kyseessä on määräyksen 26 versio.

B-OSA Pykäläkohtaiset perustelut ja soveltamisohjeet

1 § Määräyksen tarkoitus

Radiotaajuusmääräyksellä on neljä turvattavaa päätarkoitusta:

- radiotaajuuksien riittävän häiriötön käyttö
- radiotaajuuksien tehokas käyttö
- radiotaajuuksien tarkoituksenmukainen käyttö
- radiotaajuuksien tasapuolinen saatavuus.

2 § Soveltamisala

Määräystä sovelletaan 8,3 kHz - 400 GHz:n radiotaajuusspektriin.

Määräystä sovelletaan eri käyttötarkoituksiin määrätyillä taajuusalueilla toimiviin radiolähttimiin. Niiden on täytettävä taajuusalueen käyttötarkoitukseen liittyvät määräyksen vaatimukset lähetys- ja vastaanottotaajuuksista, kanavaväleistä, lähetteen leveydestä, dupleksiväleistä, lähetystehoista ja muista vastaavista radio-ominaisuuksista (radiatorajapinta).

Määräystä sovelletaan myös radioaaltoja kehittämään tarkoitettuihin tieteelliseen, teolliseen, lääkinnälliseen tai muuhun vastaavaan tarkoitukseen käytettäviin muihin sähkölaitteisiin kuin radiolaitteisiin. Kyseessä ovat ns. ISM-laitteet.

3 § Radiotaajuuksien käyttö

Pykälän tarkoitus on viitata radiotaajuusmääräyksen liitteenä olevaan taajuusjakotaulukkuun. Varsinaiset aineelliset määräykset radiotaajuuksien, taajuuskaistojen ja osa-alueiden jakamisesta eri käyttötarkoituksiin ovat taajuusjakotaulukossa. Taulukossa on myös radiolähttimien radiatorajapintavaatimukset sekä ISM-laitteille määrätyt taajuusalueet ja niiden käyttöä koskevat ehdot.

Pykälän toisessa momentissa on tarkennus, jonka mukaan taajuusjakotaulukossa olevat viittaukset kumotun radio- ja telepäätelaitedirektiivin nojalla annettuihin harmonisoiituihin standardeihin viittaavat myös radiolaitedirektiivin (2014/53/EU) nojalla annettuihin harmonisoiituihin standardeihin, jotka soveltuvat kyseessä oleviin radiolähttimiin. Radiolaitedirektiivin nojalla annettavien harmonisoiitujen standardien valmistelu on kesken, eikä yksilöiviä viittauksia näihin uusiin standardeihin voida taajuusjakotaulukossa siksi vielä tehdä. Radio- ja telepäätelaitedirektiivin nojalla annettuja standardeja voidaan soveltaa radiolaitedirektiivin mukaisena siirtymäaikana eli ennen 13.6.2017 markkinoille saatettuihin radiolähttimiin.



4 § Voimaantulo

Määräys tulee voimaan 10. päivänä tammikuuta 2019. Määräys on voimassa toistaiseksi, mutta yleensä määräystä päivitetään vähintään vuosittain. Määräyksellä kumotaan määräyksen edellinen samanniminen versio.

5 § Tiedonsaanti ja julkaiseminen

Määräys on julkaistu Liikenne- ja viestintäviraston määräyskokoelmassa ja se on nähtävissä viraston kotisivuilla <https://www.traficom.fi>. Määräys on myös saatavissa Liikenne- ja viestintäviraston kirjaamosta.

6 Liite Taajuusjakotaulukko

Taajuusjakotaulukko koskee 8,3 kHz - 400 GHz:n radiotaajuusspektriä. Siinä määrätään eri radiotaajuuksien, taajuuskaistojen ja osa-alueiden jakamisesta eri käyttötarkoituksiin. Taulukko sisältää myös vaatimukset radiolaitteiden lähetys- ja vastaanottotaajuuksista sekä käytettävistä kanavaväleistä. Taulukossa on myös määräyksiä radiolähettimien lähetteen leveydestä, dupleksiväleistä, lähetystehoista ja muista vastaavista radio-ominaisuuksista.

Määräyksen liitteenä oleva taajuusjakotaulukko koskee myös tieteelliseen, teolliseen, lääkinnälliseen tai muuhun vastaavaan tarkoitukseen käytettäviä sähkölaitteita, jotka on tarkoitettu kehittämään radioaaltoja (ISM-laite).

Taajuusjakotaulukossa on otettu huomioon kansainvälisen televiestintäliiton (International Telecommunication Union ITU) radio-ohjesääntö. Se on saatettu Suomessa voimaan asetuksella (12/2000).

Radiotaajuusmääräyksellä ja sen taajuusjakotaulukolla pannaan myös täytäntöön sekä kansalliset taajuuspäätökset että Euroopan komission taajuuksien käyttöä koskevat päätökset. Lisäksi taajuusjakotaulukossa on otettu huomioon eurooppalainen taajuuksienkäyttösuunnitelma (ERC:n raportti 25).

Radiotaajuusmääräyksen taajuusjakotaulukossa määrätään myös säännellyt rajapinnat. Radiolähettimien osalta rajapinnat ovat ehtoja radioluvan saamiselle tai radioluvasta vapauttamiselle.

Radiotaajuusmääräyksestä on ilmoitettu EU:n komissiolle direktiivin 98/34/EY mukaisesti. Euroopan maiden taajuuksien käytöstä saa tietoja Euroopan sähköisen viestinnän toimiston ECO:n ylläpitämästä EFIS-taajuustietokannasta.

C-OSA Määräyksen aihepiiriin liittyvät muut asiat

1 Käsitteet ja viittaukset

Seuraavassa on radiotaajuusmääräyksessä ja sen taajuusjakotaulukossa käytettyjen käsitteiden ja viittausten selityksiä:

Taajuusalue. Käyttö Suomessa Taajuusalue sekä käytössä oleva tai käyttöön suunniteltu liikennelaji. Taajuusalueet ja liikennelajit perustuvat Radio-ohjesääntöön sekä eurooppalaiseen taajuusjakotaulukkoon (ERC Report 25).

Osa-alue (sen leveys) ja käyttö Osa-alueet, niiden leveydet ja käyttötarkoitus. Siirtyvässä ja kiinteässä liikenteessä osa-alueen äärikanavien keskitaajuudet ovat osa-alueen rajoina. Muussa käytössä osa-alueen rajat ovat annetun käytön rajoina.

Liikennemuoto Osa-alueen liikennemuotona on joko simpleksi (käytetään yhtä taajuutta) tai dupleksi (käytetään kahta taajuutta).

Asemaluokka Asemaluokat perustuvat Radio-ohjesääntöön. Esimerkiksi siirtyvässä maaradioliikenteessä tukiaseman asemaluokka on FB.

Käyttösuunta Määrittää käyttösuunnan eli käytetäänkö taajuutta lähetykseen (TX) vai vastaanottoon (RX) vai molempiin (TXRX).

Kanavanleveys Ilmoittaa vierekkäisten kanavien keskitaajuuksien välisen taajuuseron.

Lähetteen leveys Ilmoittaa läheteelle sallitun kaistanleveyden (necessary bandwidth).

Läheteluokka Läheteluokka määrittelee esimerkiksi modulointityypin ja lähetettävän informaation tyypin.

Dupleksiväli ja parikaista Parikaistan taajuus on dupleksivälin verran taulukossa ilmoitetun kaistan yläpuolella (+) tai alapuolella (-).

Tyypivakio Tyypivakio määrittelee radiolinkkilaitteen keskeiset ominaisuudet (esimerkiksi DRS 34/18000 = kapasiteetti 34 Mbit/s, taajuusalue 18000 MHz tai FM 4/419 = modulointitapa FM, kapasiteetti 4 puhekanavaa ja taajuusalue 419 MHz).

Säteilyteho Radiolähtetimen säteilyteho on lähtetimen tehon ja antennin vahvistuksen summa vähennettynä siirtolinjojen vaimennuksella. Säteilytehon enimmäismäärä on määrätty W ERP - yksikköinä vertaamalla sitä dipoliantenniin (vahvistus dBd) tai W EIRP -yksikköinä vertaamalla sitä isotrooppiseen antenniin (vahvistus dBi).

Radio-ohjesääntö, RR Kansainvälisen televiestintäliiton peruskirjan ja yleissopimuksen sitova liite (ITU Radio Regulations).



Toimintasuhde Toimintasuhde tarkoittaa lähettimen suhteellista lähetysaikaa yhden tunnin jaksossa.

Radiolinkin lähetysteho Jos radiolinkille ei ole ilmoitettu enimmäislähetystehoa, sovelletaan standardiviittauksessa annettua arvoa. Radiolinkiantennin säteilykuviota koskeva standardiviittaus määrittelee vaadittavan enimmäissivukeilavaimennuksen, jota voidaan lieventää radiolinkin käyttöympäristön mukaan.

Standardiviittaukset Standardiviittaukset ovat ainoastaan informatiivisia eivätkä aseta pakollisia vaatimuksia laitteiden markkinoille saattamiselle. Kun käyttösuunnitelmassa viitataan standardeihin tai muihin vastaaviin spesifikaatioihin, tarkoitetaan niiden käyttöä uuden taajuudenannon häiriötarkastelun oletusarvoina, eri radioliikenteiden yhteensopivuuden tarkastelun teknisenä perustana tai valtioiden välisten koordinaatiosopimusten teknisenä perusteena. Standardiviittauksia käytetään myös määrittelemään eräissä tapauksissa jollakin taajuuskaistalla yksinomaan sallittua kanavanvarausmenettelyä.

Standardiviittaukset on esitetty ilman versiotunnusta. Viittauksella tarkoitetaan uusinta EU:n Virallisessa lehdessä julkaistua versiota. Viittaus radio- ja telepätelaitedirektiivin (1999/5/EY) nojalla annettuun harmonisoituun standardiin tarkoittaa myös viittausta mainitun direktiivin kumonneen radiolaitedirektiivin (2014/53/EU) nojalla annettuihin standardeihin, jotka soveltuvat kyseessä oleviin radiolähettämiin.

2 Lyhenneluettelo

Radiotaajuusmääräyksessä käytettävät lyhenteet tarkoittavat seuraavaa:

AVI	Automatic Vehicle Identification
BGAN	Broadband Global Area Network
BWA	Broadband Wireless Access
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization
CEPT	The European Conference of Postal and Telecommunications Administration
CS	Central Station
DAB	Digital Audio Broadcasting
DEC	Decision
DECT	Digital European Cordless Telecommunication system
DGPS	Differential GPS
DME	Distance Measuring Equipment
DRS	Digital Radio System
DSC	Digital Selective Calling
ECA	European Common Allocation
ECC	Electronic Communications Committee
E-GSM	Extended Global System for Mobile Telecommunication
EIRP	Equivalent Isotropically Radiated Power
EN xxx	European Norm xxx
ENG/OB	Electronic News Gathering/Outside Broadcasting
EPIRB	Emergency Position-Indicating RadioBeacon
ERC	European Radiocommunications Committee
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EY	Euroopan Yhteisö
FM	Frequency Modulation
FWA	Fixed Wireless Access
FWS	Fixed Wireless Systems
GBAS	Ground Based Augmentation System
GMDSS	Global Maritime Distress and safety System
GSM	Global System for Mobile Telecommunication
HEST	High EIRP Satellite Terminals
HDFSS	High Density Fixed Satellite Service
IALA	International Association of Lighthouse Authorities
ICAO	International Civil Aviation Organisation
ILS	Instrumental Landing System
IMT-2000	International Mobile Telecommunications
ISM	Industrial, Scientific and Medical applications
ITU-R	International Telecommunication Union, Radiocommunication sector
LA	AM/DSB CB
LEST	Low EIRP Satellite Terminals
LR	Radiolocation Land Station
MLS	Microwave Landing System
MVDS	Multipoint Video Distribution System
MWS	Multimedia Wireless Systems
NMT	Nordic Mobile Telephone
OB	Outside Broadcasting
OR	Off-Route
PMP	Point-to-Multipoint
PMR	Professional /Private Mobile Radio



Liikenne- ja viestintävirasto

R	Route
REC	Recommendation
RES	Resolution
RHA68	Tiedote "Harrastuskäyttöön varatut kanavat taajuusalueella 68 – 71 MHz" Announcement "Channels in the 68 - 71 MHz frequency band reserved for hobby usage" Meddelande "för fritidsbruk reserverade kanaler inom frekvensbandet 68 -71 MHz"
RLAN	Radio Local Area Network
RR	Radio Regulations
RR AP30B	Appendix 30B of the ITU Radio Regulations
RTTT	Road transport and traffic telematics
SAR	Search And Rescue, Synthetic Aperture Radar
S-DAB	Satellite Digital Audio Broadcasting
S-PCS	Satellite Personal Communication System
S-SMS	Satellite Short Message System
SRD	Short Range Devices
SRR	Short range radar
SSR	Secondary Surveillance Radar
TETRA	Terrestrial Trunked Radio
THK	Telehallintokeskus
TAC	Telecommunications Administration Centre
TFC	Teleförvaltningscentralen
T-DAB	Terrestrial Digital Audio Broadcasting
TRAFICOM	Liikenne- ja viestintävirasto / Transport- och kommunikationsverket Traficom / Finnish Transport and Communications Agency (Traficom)
TS	Terminal Station, Technical Specification
TV	Television
UTRAN TDD	UMTS Terrestrial radio access network, time division duplex
UTRAN FDD	UMTS Terrestrial radio access network, frequency division duplex
UWB	Ultra Wideband
VDL	VHF digital link
VIRVE	Finland's Public Authority Network, emergency services network.
VLBI	Very Long Baseline Interferometry
WLAN	Wireless Local Area Network
WLL	Wireless Local Loop
VOR	VHF Omnidirectional Radio Range

D-OSA Lainsäädäntö

1 Määräyksen lainsäädäntöperusta

Radiotaajuusmääräys on annettu sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 96 §:n nojalla. Säännös on seuraava:

"Liikenne- ja viestintäviraston määräyksellä määrätään radiotaajuuksien käytöstä eri käyttötarkoituksiin ottaen huomioon radiotaajuuksien käyttöä koskevat kansainväliset määräykset ja suositukset sekä 95 §:n 1 momentin nojalla annettu valtioneuvoston asetus. Määräyksessä on oltava tiedot taajuusalueen käyttötarkoituksesta ja tärkeimmistä radio-ominaisuuksista, jotka taajuusaluetta käyttävän radiolaitteen on täytettävä.

Liikenne- ja viestintäviraston on tarkasteltava 1 momentin nojalla annettuja määräyksiä uudelleen, jos 95 §:n 3 momentissa tarkoitettuun toimiluvanvaraiseen toimintaan voidaan osoittaa lisää taajuuksia tai jos teleyritys tai muu taajuusalueiden käyttäjäryhmiä edustava taho esittää tarkastelua koskevan perustellun pyynnön.

Määrätessään sähköisten viestintäpalvelujen tarjontaan soveltuvien radiotaajuuksien käytöstä Liikenne- ja viestintäviraston on noudatettava tekniikka- ja palveluriippumattomuutta.

Edellä 1 momentissa tarkoitettussa määräyksessä voidaan poiketa verkko- ja viestintäpalvelujen:

1) tekniikkariippumattomuudesta:

- a) haitallisten häiriöiden välttämiseksi;
- b) yleisön suojelemiseksi sähkömagneettisilta kentiltä;
- c) palvelun teknisen laadun, taajuuksien yhteiskäytön tai yleisen edun tavoitteiden saavuttamiseksi; sekä

2) palveluriippumattomuudesta:

- a) ihmishengen turvallisuuden takaamiseksi;
- b) sosiaalisen, alueellisen tai maantieteellisen yhteenkuuluvuuden edistämiseksi;
- c) taajuuksien tehottoman käytön välttämiseksi; ja
- d) kulttuurisen ja kielellisen monimuotoisuuden ja tiedotusvälineiden moniarvoisuuden edistämiseksi.

Liikenne- ja viestintäviraston on 1 momentin nojalla annettuja määräyksiä valmistellessaan toimittava yhteistyössä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa. Jos yksittäisen taajuusalueen käyttöä koskevalla määräyksellä voi olla huomattavia vaikutuksia viestintämarkkinoiden yleiseen kehitykseen,



Liikenne- ja viestintävirasto

käytetyn taajuusalueen taajuussuunnitelma vahvistetaan 95 §:n 1 momentin nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa.

Liikenne- ja viestintävirasto voi radiotaajuuksien yhteiskäytön edistämiseksi tai muusta perustellusta syystä sallia 95 §:n 1 momentin nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa säädetyille radiotaajuusalueelle tai tämän pykälän 1 momentin nojalla annetussa määräyksessä tarkoitettulle taajuusalueelle myös muuta kuin sen käyttötarkoituksen mukaista radioviestintää, jos muu radioviestintä ei rajoita taajuusalueen käyttöä sen ensisijaisiin käyttötarkoituksiin eikä aiheuta häiriöitä ensisijaisten käyttötarkoitusten mukaiselle radioviestinnälle."

Radiotaajuusmääräys liittyy sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 95 §:n nojalla annettuun taajuuksien käyttöä ja taajuussuunnitelmaa koskeva valtioneuvoston asetukseen (1246/2014). Määräys ei saa olla ristiriidassa tämän asetuksen kanssa.

Taajuuksien käytöstä annettuun säädöskokonaisuuteen kuuluvat myös Viestintäviraston määräykset 70 ja 74 televisio- ja radiotoimintaan tarkoitettujen taajuuksien käytöstä.

Taajuusjakotaulukossa on myös huomioitu kansainvälisen televiestintäliiton (International Telecommunication Union ITU) radio-ohjesääntö.

Radiotaajuusmääräyksellä saatetaan voimaan myös Euroopan komission taajuuksien käyttöä koskevat päätökset. Määräyksessä on lisäksi otettu huomioon eurooppalainen taajuuksienkäyttösuunnitelma (ERC:n raportti 25).

Radiotaajuusmääräys määrittelee myös säännellyt rajapinnat. Radiolähettimien osalta näiden rajapintojen mukaisuus on edellytys radioluvan saamiselle tai luvasta vapauttamiselle.

Radiotaajuusmääräykseen 4 tehdyt muutokset 3.1.2018 jälkeen

Kiinteä liikenne

Sähköisten viestintäpalvelujen tarjontaan soveltuville maanpäällisille järjestelmille osoitettu kiinteän liikenteen osakaita 3400 - 3600 MHz on yhdistetty osakaistan 3600 - 3800 MHz kanssa yhdeksi 3400 - 3800 MHz osakaistaksi.

- lisätty huomautuskenttään viittaus Euroopan komission täytäntöönpanopäätökseen 2014/276/EU
- lisätty viittaus ECC:n päätökseen ECC/DEC/(11)06
- lisätty teknisiin tietoihin tukiasema (FB) TXRX, liikkuva (ML) TXRX

Kiinteän langattoman liityntäverkon radiojärjestelmien (FWA) käyttö on poistettu osakaistoilta 3410 - 3490 MHz, 3490 - 3510 MHz ja 3510 - 3590 MHz.

Radiolinkkien käyttö on poistettu osakaistoilta 3597 - 3655 MHz, 3610 - 3850 MHz, 3611.500 - 3669.500 MHz, 3723 - 3781 MHz sekä 3737.500 - 3795.500 MHz.

Siirtyvä liikenne

Lisätty siirtyvän liikenteen osakaistojen 880.100 - 914.900 MHz, 925.100 - 959.900 MHz, 1710.100 - 1784.900 MHz ja 1805.100 - 1879.900 MHz huomautussarakkeeseen on lisätty viittaus komission täytäntöönpanopäätökseen (EU) 2018/637.

Siirtyvän liikenteen osakaistoilta 1427 - 1452 MHz ja 1492 - 1518 MHz on huomautussarakkeesta poistettu maininta käyttösuunnitelman valmistelusta sekä lisätty viittaus komission täytäntöönpanopäätökseen (EU) 2018/661.

Siirtyvän liikenteen osakaistalle 1452 - 1492 MHz on lisätty viittaus Komission täytäntöönpanopäätökseen (EU) 2018/661.

Sähköisten viestintäpalvelujen tarjontaan soveltuville maanpäällisille järjestelmille osoitettu siirtyvän liikenteen osakaita 3400 - 3600 MHz on yhdistetty osakaistan 3600 - 3800 MHz kanssa yhdeksi 3400 - 3800 MHz osakaistaksi.

- lisätty huomautuskenttään viittaus Euroopan komission täytäntöönpanopäätökseen 2014/276/EU
- lisätty viittaus ECC:n päätökseen ECC/DEC/(11)06
- lisätty teknisiin tietoihin tukiasema (FB) TXRX, liikkuva (ML) TXRX

Radioamatööri liikenne

Lisätään radioamatööreille toissijainen allokatio taajuuskaistoille 1855-1861 kHz ja 1906-1912 kHz radio-ohjesäännön mukaisesti koska ensisijainen merenkulun käyttö on päättynyt.

Poistetaan osakaistalta 5250-5450 kHz huomautus: Myös radioamatööri liikennettä taajuuksilla: 5278.600 kHz, 5288.600 kHz, 5298.600 kHz, 5330.600 kHz, 5346.600 kHz, 5366.600 kHz, 5371.600 kHz ja 5398.600 kHz. Lähetteen leveys +/- 3 kHz

Lisätään taajuusalueiden 1240-1300 MHz amatööriallokaatioihin huomautus siitä että käyttösuunnitelma on valmisteilla.

Osakaistan 3400 - 3408 MHz huomautuksista on poistettu tieto käytön päättymisestä 31.12.2018.

Satelliittiliikenne

Poistettu taajuusalueelta 5850 - 5925 MHz viittaus duplex kaistaan 3400-4200 MHz

Lisätty taajuusalueelle 14-14.5 GHz viittaus ECC:n päätökseen ECC/DEC/(18)05

Lisätty teksti, jossa kerrotaan että Sodankylässä lähettävä satelliittimaa-asema taajuusalueella 2025 - 2270 MHz

Lisätty teksti, jossa kerrotaan että Sodankylässä vastaanottava satelliittimaa-asema taajuusalueella 2200 - 2245 MHz



Liikenteen telematiikkalaitteet

Poistettu osakaista 870 - 873 MHz liikenteen telematiikkalaitteilta. Tämä taajuusalue on poistettu myös eurooppalaisesta suosituksesta ERC/REC 70-03 liikenteen telematiikkalaitteilta, koska sille ei nähdä tarvetta.

Henkilöhakulaitteet

Taajuudet 450,175 MHz ja 450,200 MHz on osoitettu luvasta vapautetuille asiakaskutsujärjestelmille, joiden säteilyteho on enintään 2 W ERP, kanavanleveys enintään 25 kHz ja toimintasuhde enintään 10 %.

RHA68

Tiepalvelun, autourheilun ja vapaaehtoisen pelastuspalvelun luvanvaraisten tuki-/toistinasemien säteilytehorajoitus muutettu samaksi kuin elinkeinoelämän luvanvaraisilla tukiasemilla.

Lyhyen kantaman radiolähttimet

Lyhyen kantaman radiolähttimille on avattu uusia taajuuksia 874,000-874,400 MHz, 917,300-918,900 MHz, 917,400-919,400 MHz ja 916,100-918,900 MHz taajuusalueilla heinäkuussa 2018 hyväksytyn komission päätöksen (EU) 2018/1538 mukaisesti. Taajuusalueilla sovellettavat standardit lisätään radiotaajuusmääräykseen kun ne ovat saatavilla.

Standardiviittaukset

Osakaistoilla "863 - 868 MHz Laajakaistaiset datasiirtolaitteet" sekä "865 - 868 MHz Yleiset lyhyen kantaman laitteet, dataverkot" on poistettu standardiviitteet, koska näiden sovellusten standardit ovat vielä valmisteilla.

Muita muutoksia

Osakaistalla 68,025 - 71,000 MHz lisätty osakaistan käyttötarkoitus Elinkeinoelämä.