

KOMISJONI RAKENDUSOTSUS (EL) 2019/235,**24. jaanuar 2019,****otsuse 2008/411/EÜ muutmise kohta seoses sagedusala 3 400 – 3 800 MHz suhtes kohaldatavate tehniliste tingimuste ajakohastamisega***(teatavaks tehtud numbri C(2019) 262 all)***(EMPs kohaldatav tekst)**

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. detsembri 2018. aasta direktiivi (EL) 2018/1972, millega kehtestatakse Euroopa elektroonilise side seadustik, ⁽¹⁾võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 7. märtsi 2002. aasta otsust nr 676/2002/EÜ Euroopa Ühenduse raadiospektripoliitika reguleeriva raamistiku kohta ⁽²⁾ (raadiospektrit käsitlev otsus), eriti selle artikli 4 lõiget 3,

ning arvestades järgmist:

- (1) Komisjoni otsusega 2008/411/EÜ ⁽³⁾ on ühtlustatud tehnilisi tingimusi, mille kohaselt kasutatakse sagedusala 3 400 – 3 800 MHz elektroonilise side teenuste maapealseks pakkumiseks ühenduses; otsust on muudetud komisjoni rakendusotsusega 2014/276/EL ⁽⁴⁾.
- (2) Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsuse nr 243/2012/EL (millega luuakse mitmeaastane raadiospektripoliitika programm) ⁽⁵⁾ artikli 6 lõike 3 kohaselt peavad liikmesriigid aitama elektroonilise side teenuste osutajatel regulaarselt oma võrke uuendada, et need vastaksid kõige uuemale ja tõhusamale tehnoloogiale, et teenuseosutajad saaksid tekitada oma spektridividende kooskõlas tehnoloogia- ja teenuseneutraalsuse põhimõtetega. Eeldatavasti peaks järgmise põlvkonna (5G) maapealsed süsteemid jõudma maailmas kommerts-kasutusse 2020. aastast.
- (3) Komisjoni teatises „Ühenduvus konkurentsivõimelise digitaalse ühtse turu jaoks – Euroopa gigabitiühiskonna poole“ ⁽⁶⁾ on esitatud liidu ühenduvuse alased uued eesmärgid, mille saavutamine eeldab väga suure läbilaskevõimega võrkude ulatuslikku kasutuselevõttu ja käibeleminekut. Seda silmas pidades on komisjoni teatises „5G Euroopa jaoks: tegevuskava“ ⁽⁷⁾ märgitud, et tegutseda tuleb ELi tasandil ning muu hulgas tuleks raadiospektripoliitika töörühma arvamuste põhjal kindlaks määrata ja ühtlustada 5G jaoks kasutatav spekter, et tagada aastaks 2025 katkematu 5G ühendus kõigis linnapiirkondades ja peamistel maismaatranspordi marsruutidel.
- (4) Raadiospektripoliitika töörühm märkis dokumendis „Strategic roadmap towards 5G for Europe: Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)“, ⁽⁸⁾ et sagedusala 3 400 – 3 800 MHz on 5G kasutuse seisukohast liidus peamine teedrajav sagedusala.

⁽¹⁾ ELT L 321, 17.12.2018, lk 36.⁽²⁾ EÜTL 108, 24.4.2002, lk 1.⁽³⁾ Komisjoni 21. mai 2008. aasta otsus 2008/411/EÜ sagedusala 3 400 – 3 800 MHz ühtlustamise kohta maapealsete süsteemide jaoks, millega on võimalik ühenduses pakkuda elektroonilisi sideteenuseid (ELT L 144, 4.6.2008, lk 77).⁽⁴⁾ Komisjoni 2. mai 2014. aasta rakendusotsus 2014/276/EL otsuse 2008/411/EÜ (sagedusala 3 400 – 3 800 MHz ühtlustamise kohta maapealsete süsteemide jaoks, millega on võimalik ühenduses pakkuda elektroonilise side teenuseid) muutmise kohta (ELT L 139, 14.5.2014, lk 18).⁽⁵⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 14. märtsi 2012. aasta otsus nr 243/2012/EL, millega luuakse mitmeaastane raadiospektripoliitika programm (ELT L 81, 21.3.2012, lk 7).⁽⁶⁾ Komisjoni teatis Euroopa Parlamendile, nõukogule, Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomiteele ning Regioonide Komiteele „Ühenduvus konkurentsivõimelise digitaalse ühtse turu jaoks – Euroopa gigabitiühiskonna poole“, COM(2016) 587 final.⁽⁷⁾ Komisjoni teatis Euroopa Parlamendile, nõukogule, Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomiteele ning Regioonide Komiteele „5G Euroopa jaoks: tegevuskava“, COM(2016) 588 final.⁽⁸⁾ 9. novembri 2016. aasta dokument RSPG16-032 final, „Strategic roadmap towards 5G for Europe: Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)“.

- (5) Täiendavas arvamuses „Strategic roadmap towards 5G for Europe: RSPG second opinion on 5G networks“⁽⁹⁾ tõdes tööriühm, et 5G peamise sagedusala (3 400 – 3 800 MHz) kättesaadavus on 5G edu jaoks liidus määrava tähtsusega. Seepärast julgustab tööriühm liikmesriike kaaluma asjakohaseid meetmeid, et kõnealune sagedusala aegsasti defragmenteerida, et aastaks 2020 saaks lubada piisavalt suurte sagedusplokkide kasutamist.
- (6) Euroopa elektroonilise side seadustiku kohaselt peavad liikmesriigid 31. detsembriks 2020 lubama sagedusala 3 400 – 3 800 MHz kasutamise maapealsete süsteemide jaoks, millega saab pakkuda järgmise põlvkonna (5G) traadita lairiba elektroonilise side teenuseid. Ühtlasi peavad liikmesriigid võtma kõik vajalikud meetmed, et hõlbustada 5G kasutuselevõttu; see hõlmab sagedusala 3 400 – 3 800 MHz ümberkorraldamist, et kasutada saaks piisavalt suuri sagedusplokke. Seepärast on 5G kasutuselevõtmise huvides vaja ühtlustatud tehnilisi tingimusi aegsasti muuta.
- (7) Detsembris 2016 andis komisjon vastavalt otsuse nr 676/2002/EÜ artikli 4 lõikele 2 Euroopa Postside- ja Telekommunikatsiooniamministratsioonide Konverentsile (CEPT) ülesande töötada välja spektrikasutuse ühtlustatud tehnilised tingimused, et toetada liidus järgmise põlvkonna (5G) maapealsete traadita süsteemide kasutuselevõttu 3 400 – 3 800 MHz ja 24,25–27,5 GHz sagedusalades.
- (8) Vastavalt saadud ülesandele esitas CEPT 9. juulil 2018 aruande (CEPTi aruanne nr 67) spektri ühtlustamise tehniliste tingimuste kohta, et toetada järgmise põlvkonna (5G) maapealsete traadita süsteemide kasutuselevõttu sagedusala 3 400 – 3 800 MHz. CEPTi aruandes nr 67 on esitatud ühtlustatud tehnilised tingimused nii mitteaktiivsete antennisüsteemide (mitte-AAS) kui ka aktiivantennisüsteemide (AAS) jaoks, mille puhul on tegemist sünkroniseeritud, osaliselt sünkroniseeritud ja sünkroniseerimata režiimis töötavate maapealsete traadita süsteemidega, mille abil saab pakkuda traadita lairiba elektroonilise side teenuseid. Aruandes kutsutakse üles kasutama traadita lairiba elektroonilise side teenuseid koos teenustega, mida pakutakse külgnevates sagedusalades (alla 3 400 MHz ja üle 3 800 MHz).
- (9) CEPTi aruande nr 67 tulemusi tuleks kohaldada kogu liidus ja need tuleks kõigis liikmesriikides rakendada viivitamata. See aitaks kaasa kogu 3 400 – 3 800 MHz sagedusala kasutamisele, mille eesmärk on tagada liidule koht 5G arenduse eestvedajate seas. Käesolevat rakendusotsust kohaldades peaksid liikmesriigid valima neile sobivaimad järgmise põlvkonna (5G) maapealsed traadita süsteemid, mis töötavad võrgu sünkroniseeritud, osaliselt sünkroniseeritud või sünkroniseerimata režiimis, ning tagama spektrikasutuse tõhususe. Peale selle peaksid liikmesriigid võtma arvesse ka Elektroonilise Side Komitee sünkroniseerimist käsitleva aruande nr 296 tulemusi.
- (10) Võttes arvesse Euroopa elektroonilise side seadustiku artiklit 54, peaksid liikmesriigid püüdma tagada 3 400 – 3 800 MHz sagedusala defragmenteerimise, et luua võimalusi juurdepääsuks killustamata spektri suurtele plokkidele kooskõlas gigabitiühenduvuse eesmärgiga. Muu hulgas tähendab see, et hõlbustada tuleks seniste kasutusõigustega kauplemist ja/või nende rentimist. Suured, eelistatavalt 80–100 MHz laiused üksikestega külgnevad spektriosad hõlbustaksid suure läbilaskevõimega, väga töökindlate ja lühikese latentsusajaga 5G traadita lairiba teenuste, näiteks aktiivantennisüsteemide (AAS) tõhusat kasutuselevõttu. See eesmärk on eriti tähtis defragmenteerimise seisukohast.
- (11) Otsuses 2008/411/EÜ sätestatud sagedusala 3 400 – 3 800 MHz kasutamise õigusraamistik peaks jääma samaks, kuivõrd sellega tagatakse ka edaspidi kaitse sagedusalas pakutavatele olemasolevatele teenustele, mille puhul ei ole tegemist maapealsete elektroonilise side võrkudega. Eeskätt tuleks ka edaspidi kaitsta sagedusalasse jäävate paikse satelliitide teenuste (FSS, kosmos-Maa) maaajaamu, koordineerides asjakohaselt ja igal üksikjuhul eraldi nende süsteemide ja riigi tasandil hallatavate traadita lairibavõrkude tööd.
- (12) CEPTi Elektroonilise Side Komitee (ECC) on avaldanud aruande nr 254, milles esitatakse liikmesriikidele suunised traadita lairiba elektroonilise side teenuste, paiksete teenuste (FS) ja paikse satelliitide teenuste (FSS) koosseisiteerimise kohta sagedusala 3 600 – 3 800 MHz. Elektroonilise Side Komitee aruandes nr 296 antakse operaatoritele ja haldusasutustele täiendavaid juhiseid 4G ja 5G võrkude käitamiseks samadel või külgnevatel kanalitel, tagades samas võrgu sünkroniseerimise seisukohast tõhusa spektrikasutuse.
- (13) Tagamaks et liikmesriigid rakendavad käesolevas otsuses kehtestatud parameetrid, tuleb tõenäoliselt sõlmida piiriüleseid lepinguid, et vältida seeläbi kahjulikke raadiohäireid, parandada spektrikasutuse tõhusust ja vältida spektrikasutuse fragmenteerimatust.

⁽⁹⁾ 30. jaanuari 2018. aasta dokument RSPG18-05 final, „Strategic roadmap towards 5G for Europe: second opinion on 5G networks“.

- (14) Seepärast tuleks otsust 2008/411/EÜ vastavalt muuta.
- (15) Käesoleva otsusega ette nähtud meetmed on kooskõlas raadiospektrikomitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

Artikkel 1

Otsust 2008/411/EÜ muudetakse järgmiselt.

1) Artikli 2 lõige 1 asendatakse järgmisega:

„1. Kui liikmesriigid eraldavad sagedusala 3 400 – 3 800 MHz maapealsete elektroonilise side võrkude jaoks ja muudavad selle mittevälisaval viisil kättesaadavaks, teevad nad seda vastavalt lisa esitatud parameetritele, ilma et see piiraks muu praeguse kasutuse kaitsmist ja jätkamist kõnealuses sagedusalas.“

2) Artikkel 4a asendatakse järgmisega:

„Artikkel 4a

Liikmesriigid esitavad aruande käesoleva otsuse kohaldamise kohta hiljemalt 30. septembril 2019.“;

3) lisa asendatakse käesoleva otsuse lisa tekstiga.

Artikkel 2

Käesolev otsus on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 24. jaanuar 2019

Komisjoni nimel
komisjoni liige
Mariya GABRIEL

LISA

ARTIKLIS 2 OSUTATUD PARAMEETRID

A. MÕISTED

„Aktiivantennisüsteemid“ (Active antenna systems, AAS) – tugijaam ja antennisüsteem, kus antennikomponentide vahelist amplituudi ja/või faasi reguleeritakse pidevalt, nii et antenni kiirgusdiagramm kohandub lühiajalistele muudatustele eetris. Siia alla ei kuulu antennikiire kuju muutmine pikemaks ajaks, nt püsiv elektriline allakallutus. AAS tugijaamades on antennisüsteem integreeritud tugijaamasüsteemi või toote osaks.

„Sünkroniseeritud töö“ – kahe või enama erineva aegtihendusdupleksiga (time division duplex, TDD) võrgu töö, milles üleslüli ja allalüli edastus ei toimu ühel ajal; st igal ajahetkel toimub kõigis võrkudes kas allalüli edastus või üleslüli edastus. See eeldab kõigi kaasatud TDD võrkude alla- ja üleslüliedastuste vastavusseviimist ning kaadrialguse sünkroniseerimist kõigi võrkude vahel.

„Sünkroniseerimata töö“ – kahe või enama erineva TDD võrgu töö, mille korral toimub igal ajahetkel vähemalt ühes võrgus allalüli edastus ja vähemalt ühes võrgus üleslüli edastus. Selline olukord võib aset leida siis, kui TDD võrkudes ei ole kõik alla- ja üleslüliedastused vastavusse viidud või ei ole kaadrialgused sünkroniseeritud.

„Osaliselt sünkroniseeritud töö“ – kahe või enama erineva TDD võrgu töö, kus osa kaadrist vastab sünkroniseeritud töö tingimustele, aga ülejäänud kaader sünkroniseerimata töö tingimustele. See eeldab kaadristruktuuri kasutamist kõigis asjaomastes TDD võrkudes, sh ajapilud, mille puhul ei ole üles-/allalüli suund kindlaks määratud, ning kaadrialguse sünkroniseerimist kõigi võrkude vahel.

„Kogu kiirgusvõimsus (TRP)“ näitab, kui palju võimsust liitantenn tegelikult kiirgab. Võrdub antennivõre süsteemi kogu sisendvõimsusega, millest arvatakse maha antennivõre süsteemi sisesed võimsuskaod. TRP on kogu kiirgusväljas eri suundades kiiratava võimsuse integraal vastavalt järgmisele valemile:

$$TRP \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi} P(\theta, \varphi) \sin(\theta) d\theta d\varphi$$

kus $P(\vartheta, \varphi)$ on võimsus, mida antennivõre süsteem kiirgab suunas (ϑ, φ) , mis saadakse vastavalt valemile:

$$P(\vartheta, \varphi) = P_{\text{Tx}} g(\vartheta, \varphi)$$

kus P_{Tx} tähistab võresüsteemi juhitud sisendvõimsust (vattides) ja $g(\vartheta, \varphi)$ tähistab võresüsteemi võimendust suunal (ϑ, φ) .

B. ÜLDPARAMETRID

Sagedusalas 3 400 – 3 800 MHz:

1. dupleksrežiim on aegtihendusdupleks (Time Division Duplex, TDD);
2. eraldatud sagedusplakkide suurus on 5 MHz kordne. Eraldatud sagedusploki alumine sageduspiir võetakse võrdseks sagedusvahemiku alumise servaga 3 400 MHz või 5 MHz kordsega nimetatud servast ⁽¹⁾).
3. kättesaadavaks tehakse spekter, mis loob traadita lairiba elektroonilise side teenustele võimaluse juurdepääsuks katkematu spektri piisavalt suurtele plakkidele (eelistatavalt laiussega 80–100 MHz);
4. tugijaamade ja terminaljaamade saatesagedus peab vastama vastavalt C ja D osas sätestatud tehnilistele tingimustele.

C. TUGIJAAMADE TEHNILISED TINGIMUSED – SAGEDUSPLOKI SERVAMASK

Tugijaamade järgmised, sagedusploki servamaskideks (Block Edge Masks, BEM) nimetatavad tehnilised parameetrid moodustavad olulise osa tingimustest, millega tagatakse külgnivate võrkude operaatorite vaheliste kahe- või mitmepoolsete lepingute puudumise korral nende võrkude kooseksisteerimine. Võib kasutada ka vähem piiravaid tehnilisi parameetreid, kui selliste võrkude operaatorid on nende suhtes kokku leppinud.

⁽¹⁾ Kui eraldatud sagedusplokkide on vaja nihutada, võtmaks arvesse teisi olemasolevaid kasutajaid, tuleb kasutada rastrit 100 kHz. Teiste kasutajatega külgnevuse korral võib määratleda kitsamaid plokkide, et võimaldada sagedusala tõhusat kasutamist.

Sagedusploki servamask koosneb mitmest komponendist, vt tabel 1. Plokisese võimsuse piirnormi kohaldatakse operaatorile eraldatud ploki suhtes. Baassagedusala võimsuse piirnorm, millega kaitstakse teiste operaatorite sagedusala, samuti üleminekuvahemiku võimsuse piirnorm, mis võimaldab filtriga piiramist plokisiseselt kuni baassagedusala võimsuse piirnormini, ja piiratud baassagedusala piirnorm, mida kohaldatakse sünkroniseerimata või osaliselt sünkroniseeritud töö puhul, kujutavad endast plokiväliseid komponente. Täiendav baassagedusala võimsuse piirnorm on sagedusalaväline võimsuse piirnorm, mida kasutatakse kas radarite töö kaitsmiseks alla 3 400 MHz sagedusalas või paikse satelliitide teenuste (FSS) ja paiksete teenuste (FS) kaitsmiseks üle 3 800 MHz sagedusalas.

Tabelid 2–7 sisaldavad erinevate BEMi komponentide võimsuse piirnorme TDD võrkudes, mida kasutatakse traadita lairiba (WBB) elektroonilise side teenuste (ECS) pakkumiseks. Esitatud on sünkroniseeritud, sünkroniseerimata ja osaliselt sünkroniseeritud traadita lairiba elektroonilise side teenuste võrkude võimsuse piirnormid.

Tabelites 3 ja 4 on võimsus P_{Max} kõnealuse tugijaama kandja maksimaalne võimsus (dBm). Mitteaktiivsete antennisüsteemidega (mitte-AAS) tugijaamade puhul on P_{Max} määratletud ja seda mõõdetakse ekvivalentse isotroopse kiirgusvõimsusena (e.i.r.p.) antenni kohta. AASI korral on tugijaama P_{Max} määratletud kui kandja maksimaalne keskmine võimsus (dBm) tugijaamas ja seda mõõdetakse TRP-na kandja kohta konkreetses kärjes.

Tabelites 3, 4 ja 7 on võimsuse piirnormid määratud kindlaks ülempiiri suhtes vastavalt valemile $\text{Min}(P_{Max} - A, B)$, millega pannakse paika kahest väärtusest madalam (või rangem): (1) $(P_{Max} - A)$, mis väljendab kandja maksimaalset võimsust P_{Max} , millest lahutatakse suhteline nihe A ning 2) kehtestatud ülempiir B.

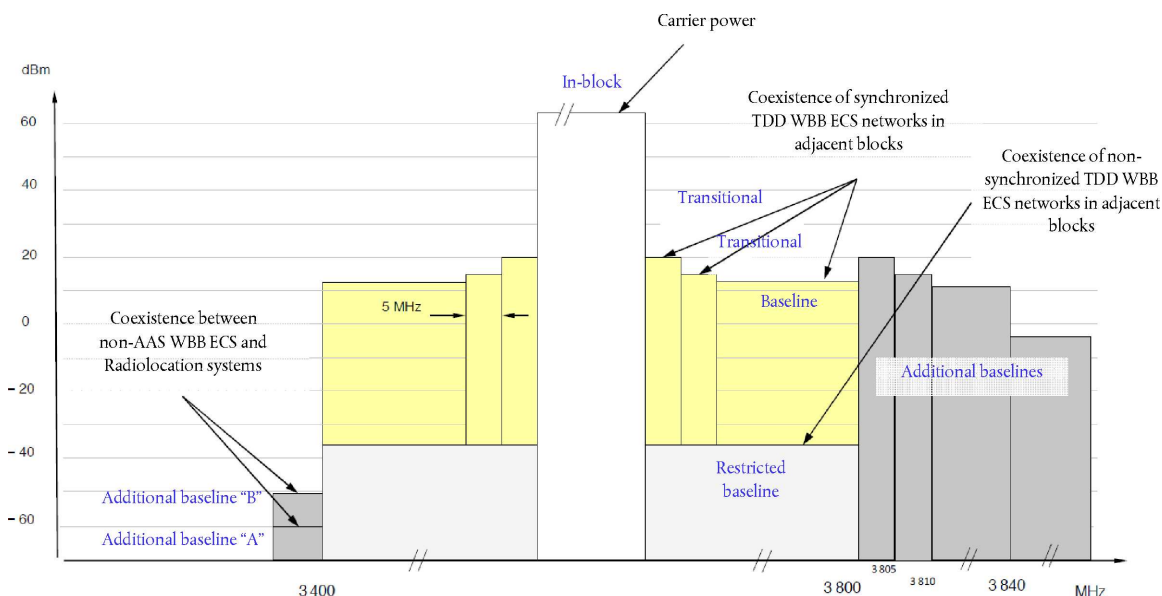
Kindla ploki jaoks sagedusploki servamaski saamiseks kombineeritakse tabelis 1 määratletud BEMi komponendid järgmiste etappide käigus:

1. operaatorile eraldatud ploki jaoks kasutatakse plokisese võimsuse piirväärtust;
2. määratakse kindlaks üleminekuvahemikud ning kasutatakse vastavaid võimsuse piirnorme;
3. sünkroniseeritud traadita lairiba elektroonilise side teenuste võrkude puhul kasutatakse sagedusalasisesse spektri jaoks (v.a operaatori kõnealune plokk ja vastavad üleminekuvahemikud) baassagedusala võimsuse piirnormi;
4. sünkroniseerimata ja osaliselt sünkroniseeritud traadita lairiba elektroonilise side teenuste võrkude puhul kasutatakse piiratud baassagedusala võimsuse piirnormi;
5. alla 3 400 MHz jääva spektri puhul kasutatakse vastavat täiendava baassagedusala võimsuse piirnormi;
6. kui üle 3 800 MHz eksisteerivad koos paikse satelliitide teenused (FSS) ja paiksed teenused (FS), kasutatakse täiendava baassagedusala võimsuse piirnormi.

Järgmisel joonisel on esitatud näide sagedusploki servamaski eri komponentide kombinatsioonist.

Joonis

Näide tugijaama sagedusploki servamaski komponentide ja võimsuse piirnormide kohta



Tabel 1

Sagedusploki servamaski komponentide määratlemine

BEMi komponent	Määratlus
Plokisene	Viitab plokile, mille jaoks on sagedusploki servamask eraldatud.
Baassagedusala	Sagedusalas 3 400 – 3 800 MHz traadita lairiba elektroonilise side teenuste jaoks kasutatav spekter, välja arvatud operaatorile eraldatud plokk ja vastavad üleminekuvahemikud.
Üleminekuvahemik	Operaatorile eraldatud plokist 0–10 MHz allapoole ja 0–10 MHz ülespoole jääv spekter. Üleminekuvahemikud ei kehti teistele operaatoritele eraldatud TDD plokkide suhtes, kui võrgud on sünkroniseerimata. Üleminekuvahemikud ei kehti sagedusalades alla 3 400 MHz ja üle 3 800 MHz.
Täiendav baassagedusala	Spekter alla 3 400 MHz ja üle 3 800 MHz
Piiratud baassagedusala	Spekter, mida võrgud kasutavad traadita lairiba elektroonilise side teenuste jaoks asjaomase operaatori plokiga sünkroniseerimata või osaliselt sünkroniseeritult.

Selgitus tabeli 1 juurde

Sagedusploki servamaski komponente saab kohaldada eri võimsustasemetega tugijaamade (mida tüüpiliselt nimetatakse makro-, mikro-, piko- või femtotugijaamadeks) puhul ⁽²⁾.

Tabel 2

Mitte-AAS ja AAS tugijaamade plokisese võimsuse piirnorm

BEMi komponent	Sagedusvahemik	Mitte-AAS ja AAS tugijaamade võimsuse piirnorm
Plokisene	Operaatorile eraldatud plokk.	Ei ole tingimata tarvilik.

Selgitus tabeli 2 juurde

Konkreetselt femtotugijaamade puhul kohaldatakse võimsusejuhtimist, et minimeerida häirete tekitamist kõrvalkanalitele. Femtotugijaamade võimsusejuhtimise nõue tuleneb vajadusest vähendada tarbijate paigaldatud seadmete tekitatavaid häireid, kuna sellised seadmed ei pruugi olla ümbritsevate võrkudega kooskõlastatud. Kui liikmesriik soovib oma loas täpsustada piirnormi või kasutada piirnormi koordineerimise jaoks, võib sellised piirnormid kehtestada riigisiselt.

Tabel 3

Mitte-AAS ja AAS tugijaamade baassagedusala võimsuse piirnormid võrgu sünkroniseeritud töö korral

BEMi komponent	Sagedusvahemik	Mitte-AASi e.i.r.p. piirnorm	AASi TRP piirnorm
Baassagedusala	Alla – 10 MHz nihe sagedusploki alumisest servast Üle 10 MHz nihe sagedusploki ülemisest servast Sagedusalas 3 400 – 3 800 MHz	Min($P_{Max} - 43, 13$) dBm/ (5 MHz) antenni kohta (*)	Min($P_{Max} - 43, 1$) dBm/(5 MHz) kärje kohta (**) (***)

(*) P_{Max} on kandja maksimaalne keskmine võimsus (dBm) tugijaamas ja seda mõõdetakse e.i.r.p.-na iga antenni iga kandja kohta.

(**) P_{Max} on kandja maksimaalne keskmine võimsus (dBm) tugijaamas ja seda mõõdetakse TRP-na kandja kohta konkreetses kärjes.

(***) Mitmesektorilises tugijaamas kohaldatakse kiirgusvõimsuse piirnormi iga eraldi sektori suhtes.

⁽²⁾ Neid mõisteid ei ole selgelt määratletud ning need viitavad eri võimsustasemetega kärjse tugijaamadele, mille võimsus on kahanevas järjekorras järgmine: makro, mikro, piko ja femto. Kõige väiksema võimsusega on femtokärge kasutatavad väikejaamad, mida kasutatakse tavaliselt siseruumides.

Selgitus tabeli 3 juurde

Kohaldatav kindlaksmääratud ülempiir, mis on mitte-AASi puhul (13 dBm/(5 MHz) ja AASi puhul 1 dBm/(5 MHz), määrab ära tugijaamast lähtuvate häirete ülempiiri. Kahe sünkroniseeritud TDD-ploki puhul ei ole tugijaamade vahel häireid.

Tabel 4

Mitte-AAS ja AAS tugijaamade üleminekuvahemiku võimsuse piirnormid traadita lairiba elektroonilise side teenuste võrgu sünkroniseeritud töö korral

BEMi komponent	Sagedusvahemik	Mitte-AASi e.i.r.p. piirnorm	AASi TRP piirnorm
Üleminekuvahemik	– 5 kuni 0 MHz nihe sagedusploki alumisest ääremaskist või 0 kuni 5 MHz nihe sagedusploki ülemisest servast	Min($P_{Max} - 40, 21$) dBm/ (5 MHz) antenni kohta (*)	Min($P_{Max'} - 40, 16$) dBm/ (5 MHz) kärje kohta (**) (***)
Üleminekuvahemik	– 10 kuni – 5 MHz nihe sagedusploki alumisest ääremaskist või 5 kuni 10 MHz nihe sagedusploki ülemisest servast	Min($P_{Max} - 43, 15$) dBm/ (5 MHz) antenni kohta (*)	Min($P_{Max'} - 43, 12$) dBm/ (5 MHz) kärje kohta (**) (***)

(*) P_{Max} on kandja maksimaalne keskmine võimsus (dBm) tugijaamas ja seda mõõdetakse e.i.r.p.-na iga antenni iga kandja kohta
 (**) $P_{Max'}$ on kandja maksimaalne keskmine võimsus (dBm) tugijaamas ja seda mõõdetakse TRP-na kandja kohta konkreetses kärjes
 (***) Mitmesektorilises tugijaamas kohaldatakse kiirgusvõimsuse piirnormi iga eraldi sektori suhtes.

Tabel 5

Mitte-AAS ja AAS tugijaamade piiratud baassagedusala võimsuse piirnormid traadita lairiba elektroonilise side teenuste võrgu sünkroniseerimata ja osaliselt sünkroniseeritud töö korral

BEMi komponent	Sagedusvahemik	Mitte-AASi e.i.r.p. piirnorm	AASi TRP piirnorm
Piiratud baassagedusala	Sünkroniseerimata või osaliselt sünkroniseeritud plokid ploki alumisest servast madalamal ja ploki ülemisest servast kõrgemal, sagedusalas 3 400 – 3 800 MHz	– 34 dBm/(5 MHz) kärje kohta (*)	– 43 dBm/(5 MHz) kärje kohta (*)

(*) Mitmesektorilises tugijaamas kohaldatakse kiirgusvõimsuse piirnormi iga eraldi sektori suhtes.

Selgitus tabeli 5 juurde

Neid piiratud baassagedusala võimsuse piirnorme kasutatakse tugijaamade sünkroniseerimata ja osaliselt sünkroniseeritud töö korral, kui geograafilist eraldamist ei saa kasutada. Lisaks võivad liikmesriigid oma riigi olukorrast lähtuvalt määrata kindlaks piiratud baassagedusala võimsuse piirnormi leebema alternatiivi, mis kehtib konkreetsel rakendusjuhtudel, et tagada spektri tõhusam kasutamine.

Tabel 6

Mitte-AAS ja AAS tugijaamade täiendava baassagedusala võimsuse piirnormid (*) allpool 3 400 MHz riigispetsiifilistel juhtudel

Juhtum	BEMi komponent	Sagedus-vahemik	Mitte-AASi e.i.r.p. piirnorm	AASi TRP piirnorm
A	Liikmesriigid, kus kasutatakse militaarset raadiolokatsioonüsteeme alla 3 400 MHz	Täiendav baassagedusala	Allpool 3 400 MHz (**)	– 59 dBm/MHz antenni kohta – 52 dBm/MHz kärje kohta (***)

Juhtum	BEMi komponent	Sagedus-vahemik	Mitte-AASi e.i.r.p. piirnorm	AASi TRP piirnorm
B	Liikmesriigid, kus kasutatakse militaarset raadiolokatsioonisüsteemi alla 3 400 MHz	Täiendav baassagedusala Allpool 3 400 MHz (**)	- 50 dBm/MHz antenni kohta	
C	Liikmesriigid, kus puudub külgneva sagedusriba kasutus või puudub vajadus eraldi kaitse järele	Täiendav baassagedusala Allpool 3 400 MHz	Ei kohaldata.	Ei kohaldata.

(*) Siseruumides asuvate AAS tugijaamade puhul võivad riigi sees osutada juhtumipõhiselt vajalikuks alternatiivsed meetmed.

(**) Kui liikmesriigid on traadita lairiba elektroonilise side teenuste pakkumiseks sobivate maapealsete süsteemide kasutuslubade väljajandmise käigus juba võtnud kasutusele kaitseriba enne käesoleva otsuse vastuvõtmist ja kooskõlas komisjoni otsusega 2008/411/EÜ, võivad need liikmesriigid kohaldada täiendavat baassagedusala üksnes sellisest kaitseribast allpool, tingimusel et see on kooskõlas radarite töö kaitsmisega külgnevatel sagedusaladel ja piiriüleste kohustustega.

(***) Mitmesektorilises tugijaamas kohaldatakse kiirgusvõimsuse piirnormi iga eraldi sektori suhtes.

Selgitus tabeli 6 juurde

Täiendava baassagedusala võimsuse piirnormid kajastavad vajadust kaitsta osas riikides militaarset raadiolokatsiooni. Liikmesriigid võivad mitte-AASi puhul valida juhtumi A või B võimsuse piirnormi olenevalt asjaomase piirkonna radaritele vajalikust kaitsetasemest. Nõuda võib kuni 12 km koordineerimistsooni kehtestamist paiksete maapealsete radarite ümber, lähtudes AASi TRP piirnormist - 52 dBm/MHz kärje kohta. Sellise koordineerimise eest vastutab asjaomane liikmesriik.

Vajalikuks võivad osutada muud häirekaitsemeetmed, nagu geograafiline eraldamine, juhtumipõhine kooskõlastamine või täiendav kaitseriba. Siseruumides toimuva kasutamise puhul võivad liikmesriigid määrata kindlaks konkreetsetel rakendusjuhtudel kohaldatava leebema piirnormi.

Tabel 7

Paikse satelliitside teenuste (FSS) ja paiksete teenustega (FS) koos eksisteerivate tugijaamade täiendava baassagedusala võimsuse piirnorm üle 3 800 MHz

BEMi komponent	Sagedusvahemik	Mitte-AASi e.i.r.p. piirnorm	AASi TRP võimsuse piirnorm
Täiendav baassagedusala	3 800 - 3 805 MHz	Min($P_{Max} - 40, 21$) dBm/(5 MHz) antenni kohta (*)	Min($P_{Max'} - 40, 16$) dBm/(5 MHz) kärje kohta (**) (***)
	3 805 - 3 810 MHz	Min($P_{Max} - 43, 15$) dBm/(5 MHz) antenni kohta (*)	Min($P_{Max'} - 43, 12$) dBm/(5 MHz) kärje kohta (**) (***)
	3 810 - 3 840 MHz	Min($P_{Max} - 43, 13$) dBm/(5 MHz) antenni kohta (*)	Min($P_{Max'} - 43, 1$) dBm/(5 MHz) kärje kohta (**) (***)
	Üle 3 840 MHz	- 2 dBm/(5 MHz) antenni kohta (*)	- 14 dBm/(5 MHz) kärje kohta (***)

(*) P_{Max} on kandja maksimaalne keskmine võimsus (dBm) tugijaamas ja seda mõõdetakse e.i.r.p.-na iga antenni iga kandja kohta

(**) $P_{Max'}$ on kandja maksimaalne keskmine võimsus (dBm) tugijaamas ja seda mõõdetakse TRP-na kandja kohta konkreetsetes kärjes

(***) Mitmesektorilises tugijaamas viitab kiirgusvõimsuse piirnorm tasemele, mis vastab igale eraldi sektorile.

Selgitus tabeli 7 juurde

Et toetada riigi tasandil toimuvat koordineerimist, kohaldatakse 3 800 MHz sagedusala servas täiendava baassagedusala võimsuse piirnormi.

D. TERMINALJAAMADE TEHNILISED TINGIMUSED

Tabel 8

Plokisene nõue – terminaljaama sagedusploki ääremaski plokisene võimsuse piirväärtus

Plokisene maksimaalne võimsus	28 dBm TRP
-------------------------------	------------

Selgitus tabeli 8 juurde

Paiksete/rändterminaljaamade plokisese kiirgusvõimsuse piirnormid võivad olla suuremad kui on esitatud tabelis 8, eeldusel et täidetud on piiriülesed kohustused. Selliste terminaljaamade puhul võivad vajalikuks osutuda häirekaitsemeetmed (nt geograafiline eraldamine või täiendav kaitseriba), et kaitsta radarite tööd alla 3 400 MHz sagedusalas.