

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybai

Siunčiama per [www.e.rrt.lt](http://www.e.rrt.lt)

2025-06-04 Nr. 2025-00758

## DĖL 3800-4200 MHZ RADIO DAŽNIŲ JUOSTOS NAUDOJIMO PERSPEKTYVŲ

Atsakydami į Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos (toliau – Tarnyba) 2025 m. balandžio 23 d. kvietimą pateikti nuomonę dėl 3800-4200 MHz radijo dažnių juostos naudojimo ateities planų, teikiame Telia Lietuva, AB (toliau – „Telia“) nuomonę pagal pateiktą klausimyną žemiau.

Primename, kad „Telia“ poziciją dėl 3800-4200 MHz radijo dažnių juostos naudojimo ateities jau buvo pateikusi 2024 m. balandžio 10 d. raštu Nr. 2024-00711, teikdama informaciją pagal Tarnybos kvietimą dėl radijo ryšio plėtros 3800–4200 MHz, 24,25–27,5 GHz, 40,5–43,5 GHz radijo dažnių juostoje bei privačių, vietinių ir regioninių antžeminių belaidės plačiajuostės prieigos (5G) tinkle vystymo perspektyvų.

### ***Koks būtų poreikis naudoti 3800–4200 MHz radijo dažnių juostą privatiems mažos ir vidutinės galios antžeminiams tinklams Lietuvoje ir nuo kada toks poreikis galėtų atsirasti?***

1. Koks šiuo metu yra poreikis privatiems tinklams?

2. Kiek aktualu dabar ir ateityje naudoti 3800–4200 MHz radijo dažnių juostą diegiant privatų tinklą?

Atsakant į 1-2 klausimus.

Šiuo metu privačių tinklų poreikis Lietuvoje dar tik formuojasi ir nėra aiškiai apibrėžtas. Matome kai kurių specifinių sektorių verslo įmonių domėjimąsi galimybėmis ir pridėtine nauda privatiems tinklams specifinėse teritorijose.

„Telia“ grupė, bendradarbiaudama su asociacijomis ES lygiu, pabrėžė, kad privačių tinklų poreikiai pilnai gali būti tenkinami mobiliojo ryšio tinkluose (pvz., per 5G „slice“). Analogiškus vertinimus pateikia ir Berec ataskaitoje apie privačių 5G tinklų raidą ir sąveiką su viešaisiais tinklais Europoje<sup>1</sup>. „Telia“ grupė pateikė įžvalgas šios ataskaitoje projektui (žr. [https://www.connecteurope.org/sites/default/files/2024-11/ConnectEurope\\_response\\_BEREC\\_private\\_networks\\_Nov2024.pdf](https://www.connecteurope.org/sites/default/files/2024-11/ConnectEurope_response_BEREC_private_networks_Nov2024.pdf))

Manome, kad mobiliojo ryšio operatorių tinkluose teikiami sprendimai yra efektyvesni, lankstesni ir pritaikomi daugeliui privačių tinklų poreikių ateityje. Tokie sprendimai neapsiriboja tik viena spektro juosta ar technologija, klientas gali turėti ir kitų ryšio poreikių, pvz., kurie gali būti neapsiribojantys konkrečia sritimi. Keletas „Telia“ pavyzdžių, kaip patenkinti privačių / specializuotų poreikių poreikius 5G tinklų segmentuose:

- „Telia“, „Nokia“ ir Suomijos gynybos pajėgos pirmą kartą pasaulyje pasiekė 5G (gynybos pajėgos)<sup>2</sup>
- 5G pirmąja slidinėjimo čempionate (transliacija)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> BEREC Report on the evolution of private 5G networks and interrelation with public networks in Europe (2025-03-13 BoR (25) 33)

<sup>2</sup> <https://www.teliacompany.com/en/news/telia-nokia-finnish-defense-forces-achieve-5g-world-first-2025-04-09-07-00-00>

<sup>3</sup> <https://www.teliacompany.com/en/news/5g-takes-lead-at-ski-championships-2025-02-26-10-00-00>

- „Boliden“ prisijungia prie „NorthStar“, kad atnaujintų savo požeminį 5G tinklą (kasyba)<sup>4</sup>

Naujausias EK sprendimo projektas (viešai prieinamas iš kovo mėnesio RSC posėdžio)<sup>5</sup> dėl 3800–4200 MHz juostos suderinimo vietiniams tinklams nurodė galimą juostos peržiūrą ateityje ir paragino valstybes nares vengti fragmentacijos bei leisti naudoti tik kai kurias juostos dalis vietiniu būdu, pradedant nuo viršutinės juostos ribos. „Telia“ pritaria šiam pasiūlymui ir, atsižvelgdama į mūsų 2024 m. balandžio 10 d. raštu Nr. 2024-00711 atsakymą, siūlome, kad iš pradžių vietinės licencijos būtų išduodamos tik viršutinėje juostos riboje (4100 MHz–4200 MHz). (Jei dėl kokių nors pagrįstų priežasčių kai kurios vietinės licencijos išduodamos ir žemesnėse juostos dalyse, turėtų būti reikalavimas, kad dislokuota įranga palaikytų visą juostą. Tokiu būdu būtų lengviau perkelti licencijas juostos viduje, kad vėliau būtų galima defragmentuoti juostą.)

Ateityje reikėtų apsvarstyti galimybes išduoti didesnės galios ir platesnės apimties (visos šalies mastu) licencijas. Gruodžio mėnesį per asociacijas („Connect Europe“ ir GSMA) „Telia“ grupė pateikė šias įžvalgas EK sprendimų rengimui Radijo spektro komitetui<sup>6</sup>.

*3. Kokiose vietovėse būtų toks poreikis (pvz. miestai, priemiesčiai, gamyklos, uostai ir pan.)? Koks tokios vietovės plotas (pvz. kvadratiniais kilometrais)?*

Manome, kad yra tam tikra paklausa skirtam spektrui vietiniams tinklams, tačiau visos juostos rezervavimas ES lygmeniu privatiems tinklams nėra pagrįstas nei paklausa, nei efektyviu spektro naudojimu. Kaip minėta pirmiau, vietinės licencijos iš pradžių turėtų būti išduodamos tik 4100–4200 MHz juostoje. Taip pat atkreipiame dėmesį, kad suderinimas skirtas vietiniams tinklams – ne tik privatiems tinklams.

Nacionalinė šios juostos licencijavimo sistema turėtų būti neutrali ir leisti įvairiems suinteresuotiesiems subjektams, įskaitant mobiliojo ryšio operatorius, kreiptis dėl licencijų vietinėms paslaugoms teikti. Siekiant užtikrinti efektyvų spektro naudojimą, turėtų būti reikalaujama diegti ir turėti aktyvų tinklą. Be to, licencijos kaina turėtų būti nustatyta tokiu lygiu, kuris skatintų efektyvų naudojimą (užkirstų kelią kaupimui). Tai svarbu ir konkurencijos bei technologinio neutralumo požiūriu, atsižvelgiant į tai, kad privatiems tinklams teikiami įvairūs sprendimai. Per mažą kainą gali suteikti konkurencinį pranašumą sprendimams, teikiamiems skirtame spektre, palyginti su sprendimais, teikiamais kartu su viešaisiais tinklais.

*4. Kiek planuotumėte diegti tokių tinklų (nurodyti ir konkrečias vietoves)? Ar būtų poreikis tarptinkliniam ryšiui (angl. roaming) tarp tinklų?*

Galimi pavyzdžiai iš Lietuvos?

Atsakydami į 1-2 klausimus pateikėme keletą pavyzdžių iš „Telia“ grupės praktikos apie 5G tinklo segmentus (slices).

Vietinių ir privačių tinklų poreikis gali būti skirtingose vietovėse. Taip pat gali skirtis jų dydis. Pvz., mažas uždaras tinklas pramoninėje teritorijoje arba tinklas, apimantis didelę teritoriją (pvz., užsienio atveju galėtų būti privatūs tinklai kasybos pramonėje). Be to, ne visi privačių tinklų poreikiai gali būti apriboti viena konkrečia vietine vietove (pvz., gynybos pajėgos ar tinklai susiję su logistika). Tokiais atvejais 5G tinklo segmente teikiami sprendimai yra ypač vertingi kaip lankstesni nei naudojant dedikuotą spektrą.

*5. Koks būtų naudojimo būdas (pvz. patalpų viduje ir/ar išorėje)?*

*6. Kokias paslaugas teiktumėte tokiais tinklais bei kokio pobūdžio veiklą vykdytumėte?*

*7. Kokio tipo tinklo architektūrą naudotumėte (pvz. sujungtą su viešaisiais mobiliojo radijo ryšio tinklais, nepriklausomą)?*

Atsakant į 5-7 klausimus.

<sup>4</sup> <https://www.teliacompany.com/en/news/boliden-joins-northstar-to-upgrade-its-underground-5g-network-2024-05-14-08-00-00>

<sup>5</sup> <https://circabc.europa.eu/ui/group/af096568-9b95-4bb2-84db-45b307b06a22/library/6f11568a-1560-4374-900e-5f5f3841eabc/details>

<sup>6</sup> <https://circabc.europa.eu/ui/group/af096568-9b95-4bb2-84db-45b307b06a22/library/480cf044-53ba-4347-8e7e-0673282bf4c7/details>

Sprendimus formuotume atsižvelgdami į klientų poreikius (tiek savo tinkle, tiek specialioje dažnių juostoje).

*8. Kokie specifiniai reikalavimai yra keliami privataus tinklo radijo ryšiui?*

Radio ryšys privačiais tinklais ir viešaisiais tinklais atliepia skirtingus poreikius. Manytume, kad dauguma naudos 3GPP pagrįstą technologiją (5G) šioje 3800–4200 MHz juostoje (nors harmonizavimas yra neutralus, o tyrimuose taip pat buvo aptartas DECT). 5G taip pat bus aktualus sprendimams, teikiamiems viešojo tinklo dalyse, tačiau tokiu atveju nereikės specialaus privataus tinklo.

*9. Koks juostos plotis būtų pageidaujamas?*

Teikiant sprendimus skirtingame vidutinio dažnių diapazono spektre, „Telia“ grupės rinkose maksimalus vietinėse licencijose leidžiamas pralaidumas yra 80 MHz Norvegijoje 3800–4200 MHz juostoje, o Švedijoje – 3720–3800 MHz juostoje. Tai aktualu dėl maksimalaus pralaidumo, tačiau licencijos turėtų būti išduodamos atsižvelgiant į faktinį poreikį, t. y. pralaidumas taip pat gali būti siauresnis.

*10. Ar pasirinktumėte sinchronizaciją su viešaisiais mobiliojo radijo ryšio (5G) tinklais?*

Manome, kad tai taip pat priklausys nuo konkretaus atvejo.

Kai kurie vietiniai / privatūs tinklai gali turėti daugiau UL duomenų ir naudoti skirtingą sinchronizaciją. Kai kurie gali naudoti tą pačią, kaip ir viešieji tinklai. Gali būti naudinga apsvarstyti, pvz., dvi kadru parinktis.

Siekiant išvengti trukdžių ir užtikrinti efektyvų spektro naudojimą, gali būti naudinga nustatyti sinchronizacijos reikalavimus, ypač netoliese esantiems vidutinio galingumo vietiniams tinklams.

*11. Ar siektumėte sinchronizacijos su gretimais privačiais tinklais?*

Žr. aukščiau. Siekiant išvengti trukdžių ir užtikrinti efektyvų spektro naudojimą, turėtų būti nustatyti tam tikri sinchronizavimo reikalavimai.

Pagarbiai,

Mobilaus radijo tinklo vadovas

Ramūnas Mikalauskas

L.Pakutinskienė, el.p. [laima.pakutinskiene@telia.lt](mailto:laima.pakutinskiene@telia.lt)