



LIETUVOS RESPUBLIKOS  
RYŠIŲ REGULIAVIMO TARNYBA

---

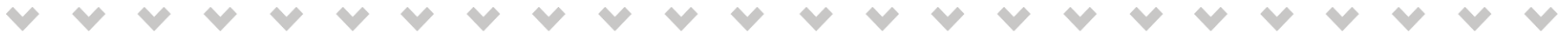
STARLINK LIETUVOJE



# Turinys

---

- Starlink palydovinė sistema
- Starlink tinklas
- Terminalai
- Tarptautinis koordinavimas
- Veikimo sąlygos
- Bandymų rezultatai
- Starlink Lietuvoje



# Starlink palydovinė sistema

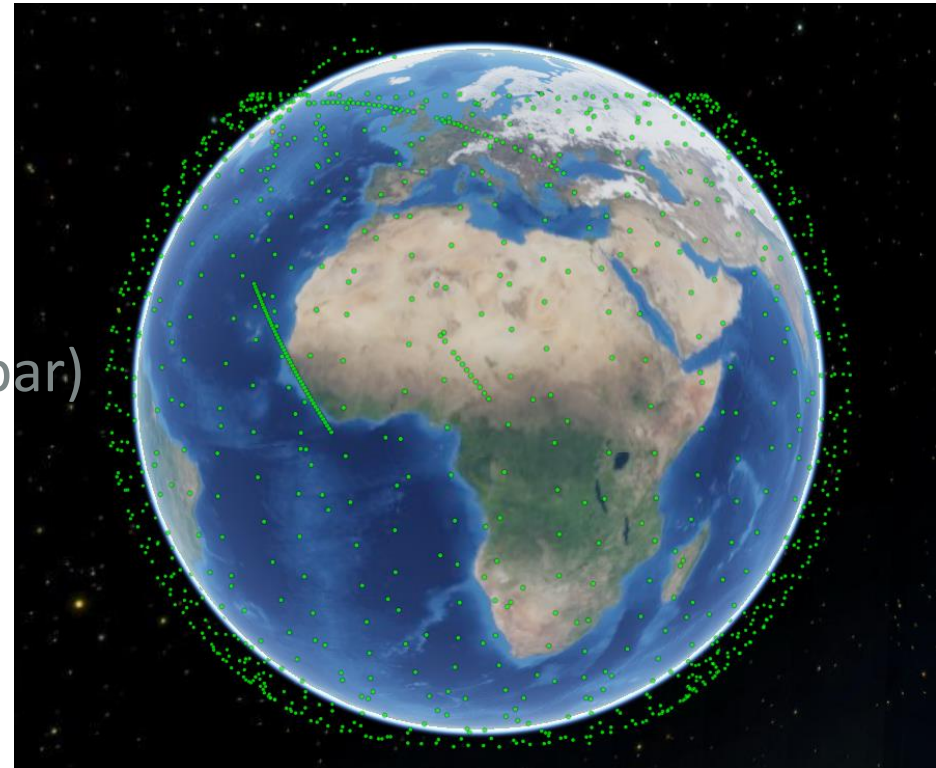
---

STARLINK teikia plačiajuostį, mažo vėlinimo palydovinį ryšį visame pasaulyje, įskaitant vietas, kuriose interneto teikimas per brangus, nepatenkinamos kokybės arba visai neprieinamas.



# Starlink palydovinė sistema

- Iškelta virš 2000 iškelti
- Paraiška ITU 42000 palydovų
- 5 sluoksniai
- Orbitų aukštis 550 km dabar
- Planuojamas 340 – 1200 km
- Max orbitos posvyris 53° (dabar)
- Ryšys iki  $\pm 57^\circ$  (dabar)
- Vėlinimas 20-35 ms
- Sparta iki 200 Mbps
- Masė 260 kg
- Pridėtos optinės linijos
- Apie 145000 naudotojų



# Starlink palydovinė sistema

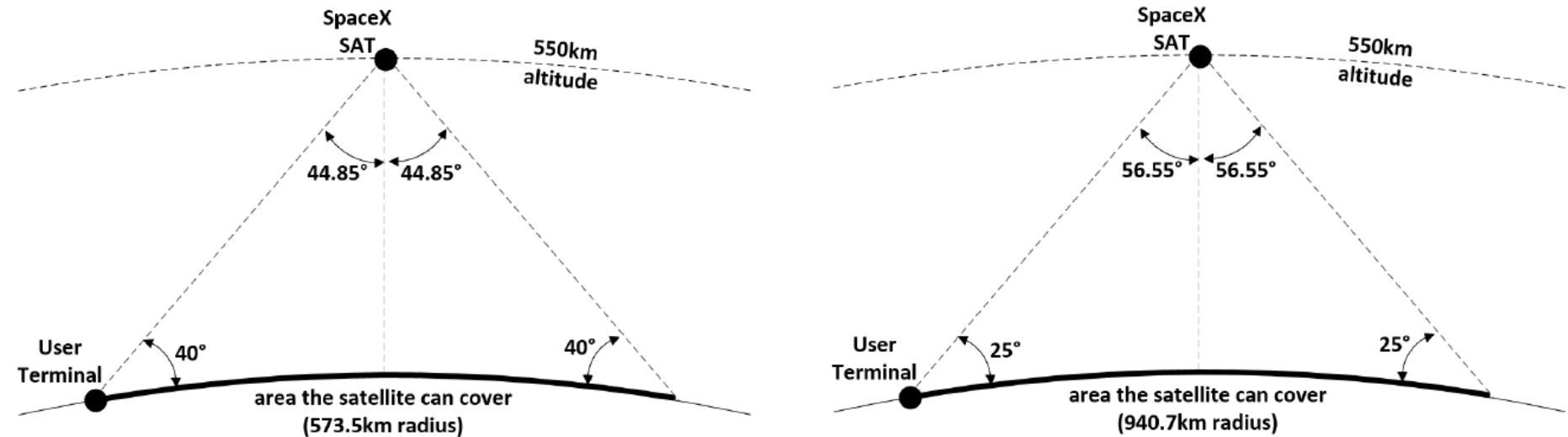


A stack of Starlink satellites awaiting encapsulation inside the payload fairing before a previous Falcon 9 launch.  
Credit: SpaceX

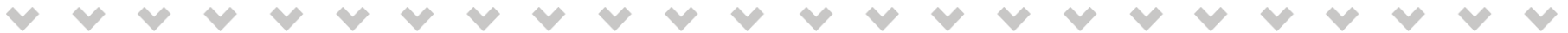
- Virš 30 misijų
- Apie 50-60 vienu pakėlimu
- Planas 72 orbitos (dabar 25)
- Po 20 palydovų vienoj orbitoj
- Su Starship 400 palydovų



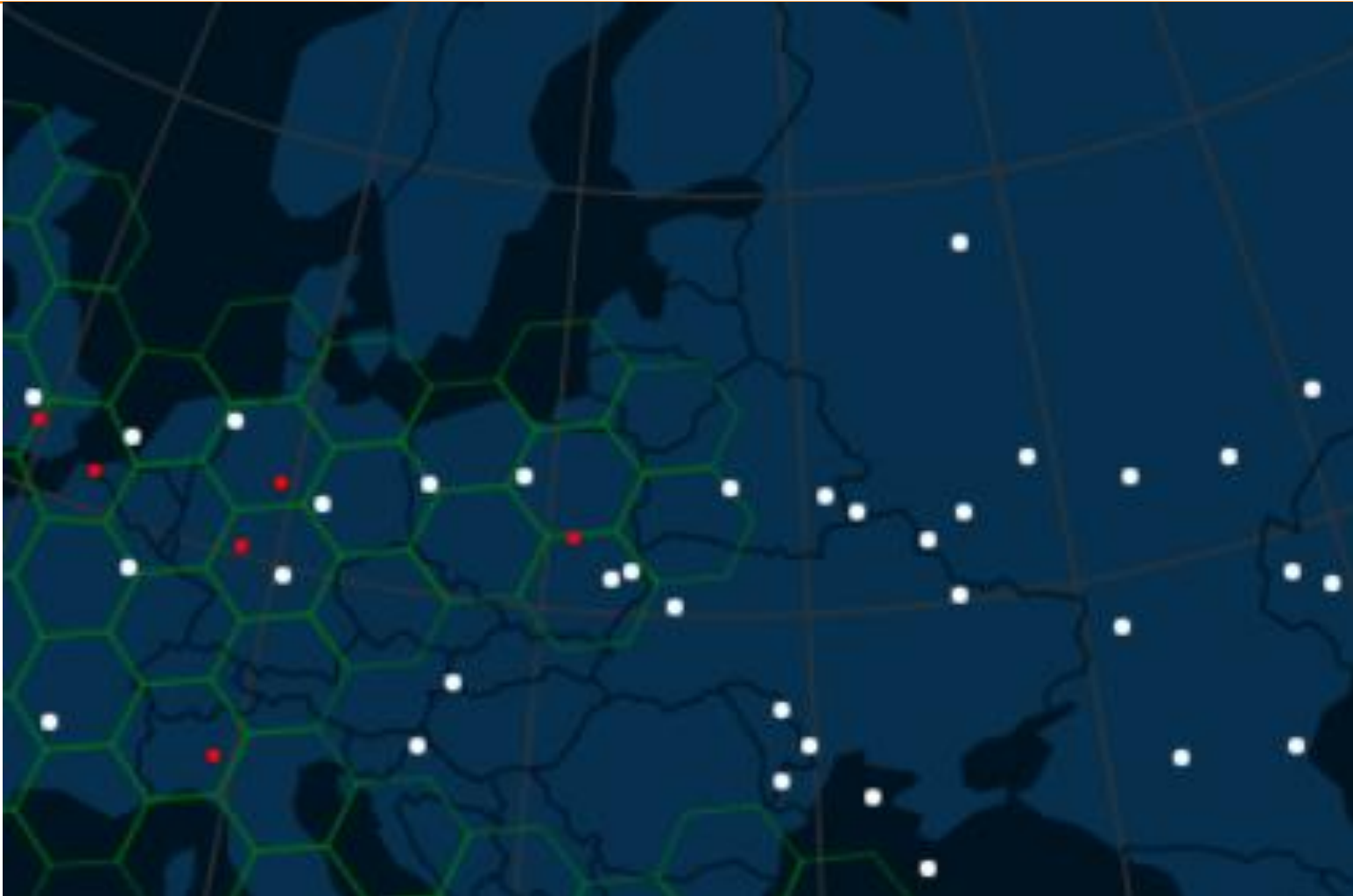
# Starlink palydovinė sistema



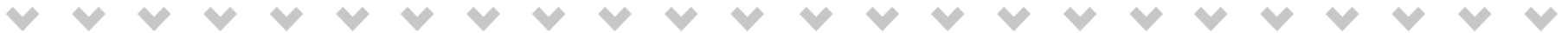
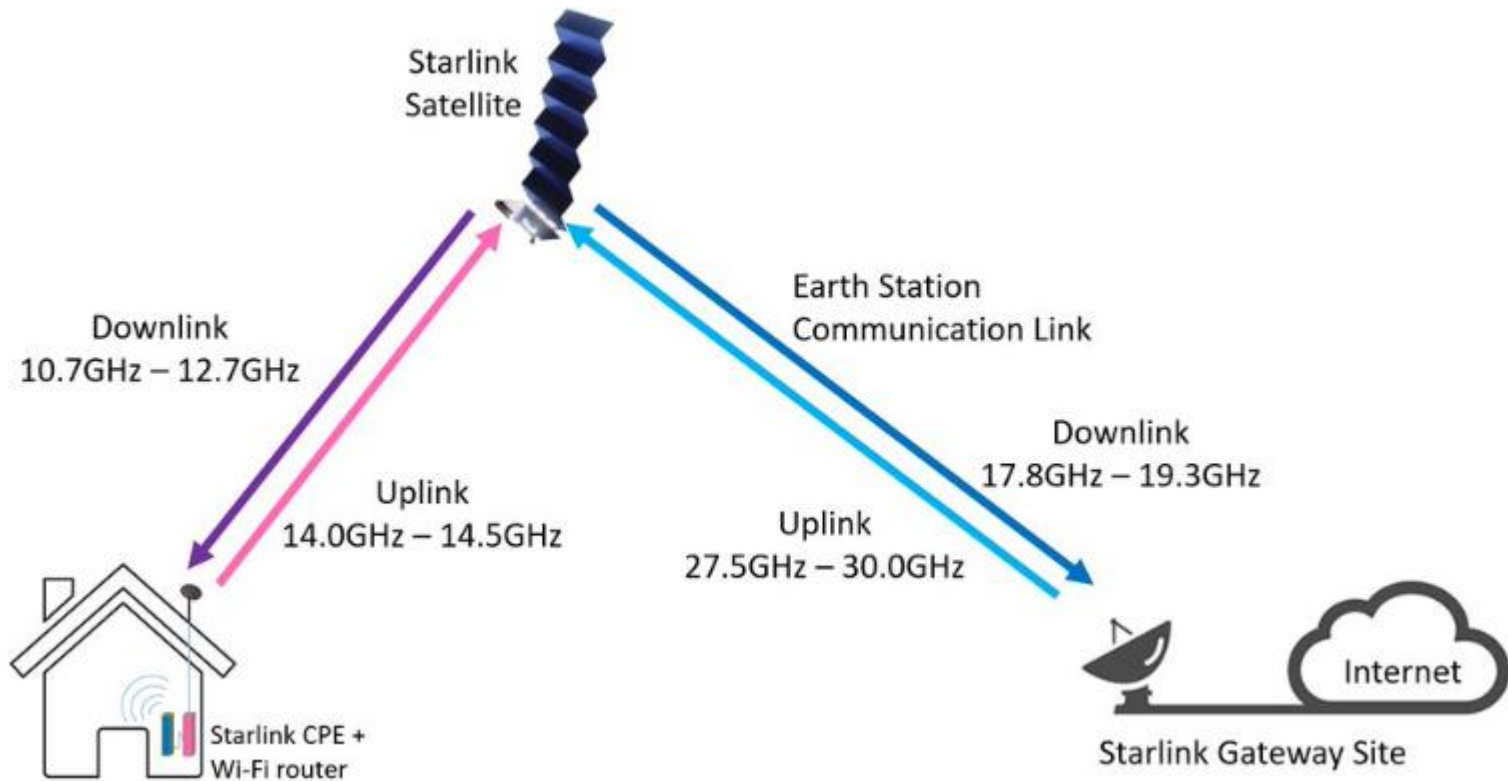
**Figure A.3.1-1: Steerable Service Range of Ku-band Beams (550 km) At Full Deployment and Initial Launch**



# Starlink palydovinė sistema



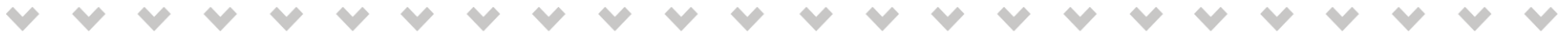
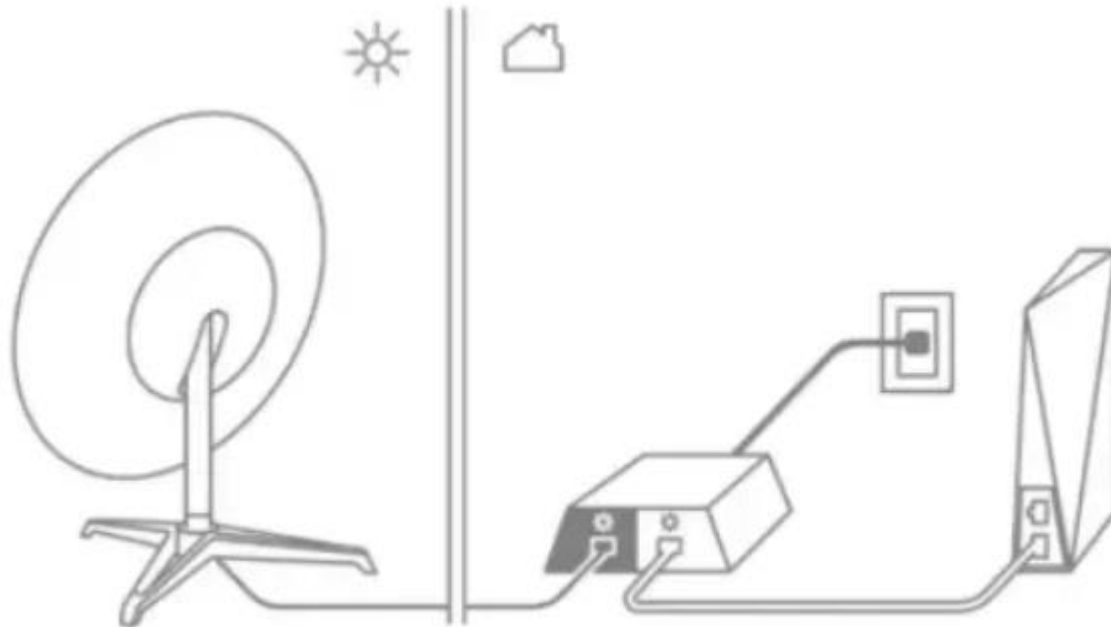
# Starlink tinklas





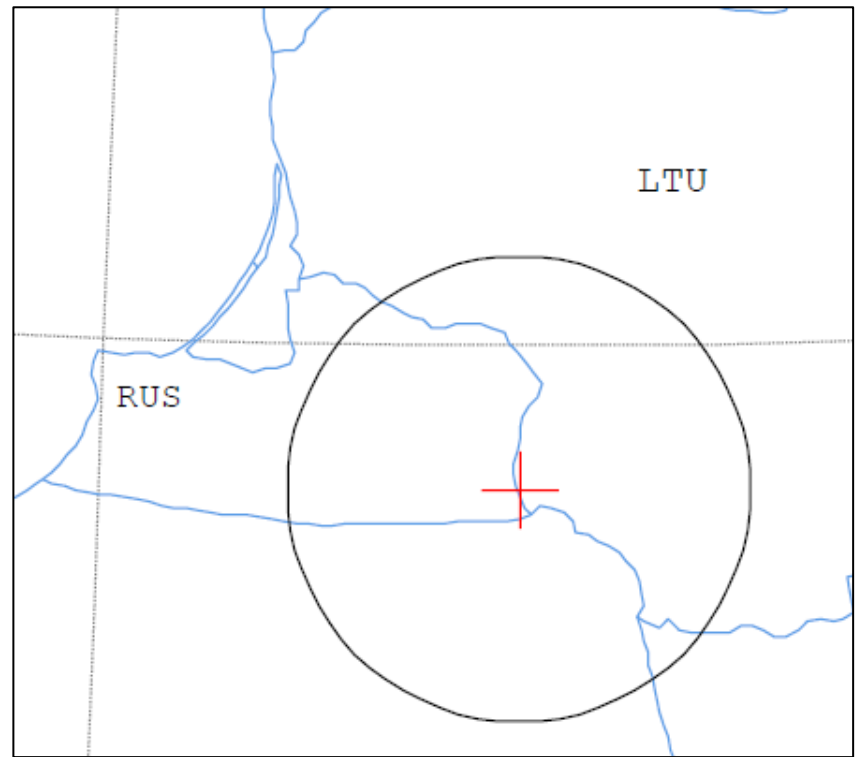
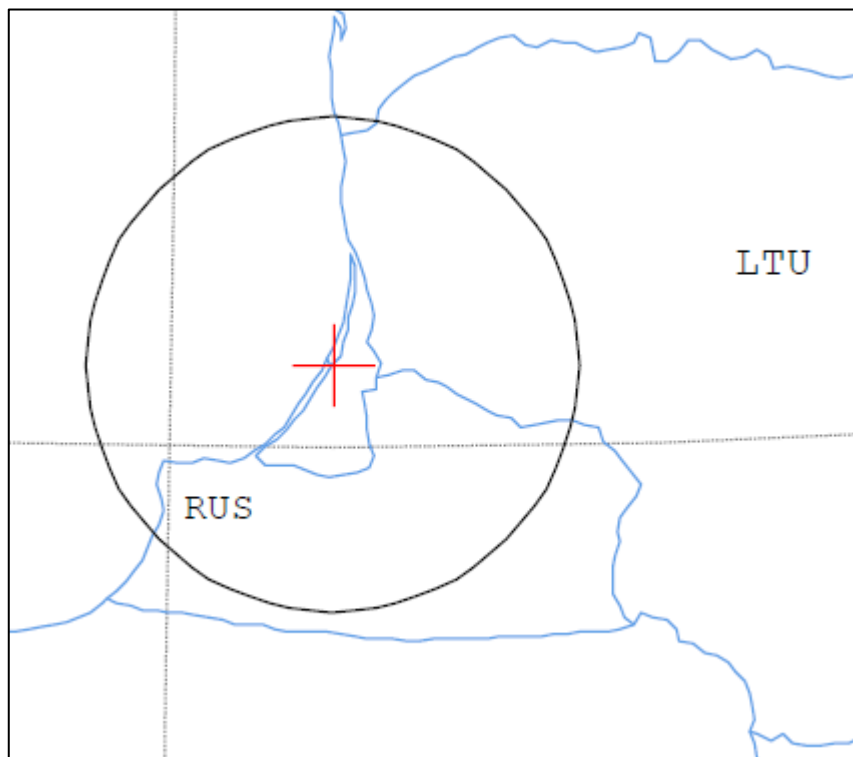
# Starlink terminalai

---



# Tarptautinis koordinavimas 14 GHz

POL ir LVA - įgyvendinti ECC sprendimus, BLR – gautas sutikimas po derybų,  
 RUS - koordinavimas

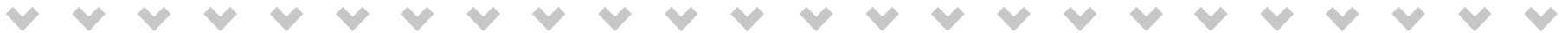




# Veikimo sąlygos

---

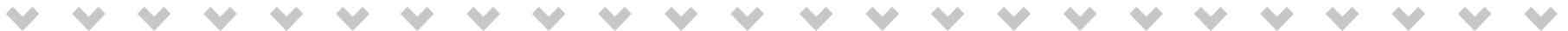
- Terminalai 10,7-12,7 GHz juostoje naudojami be atskiro leidimo
- Terminalai 14,0-14,25 GHz juostoje naudojami be atskiro leidimo
- Apribotas terminalų naudojimas 14,25-14,5 GHz juostoje – 93 km iki Rusijos sienos
- Minimalus antenos pakėlimo kampas – 25°
- 14,25-14,5 GHz planuojama leisti be leidimo



# Bandymų rezultatai

---

- Testuojant terminalą veikiančią Lietuvoje pasiekta sparta priimant duomenis **197 Mbps** ir siunčiant duomenis **54 Mbps**



# Starlink Lietuvoje

---

- 2021.03.04 pradėtos konsultacijos su RRT
- 2021.03.20 pateikta paraiška terminalų naudojimui (14 GHz)
- 2021-06-02 įregistruota Starlink Lithuania UAB
- 2021-11-25 nustatytos 14,25-14,5 GHz naudojimo sąlygos
- 2021-11-30 atlikti terminalo bandymai
- 2021-12-02 Starlink pradėtas naudoti Lietuvoje
- 2022-02-09 baigtos koordinuoti pasienio žemės stotys





[www.rrt.lt](http://www.rrt.lt)

Parengė

Radijo ryšio departamento Palydovinės ir fiksuotosios  
tarnybos skyriaus patarėjas

Mindaugas Sruogius