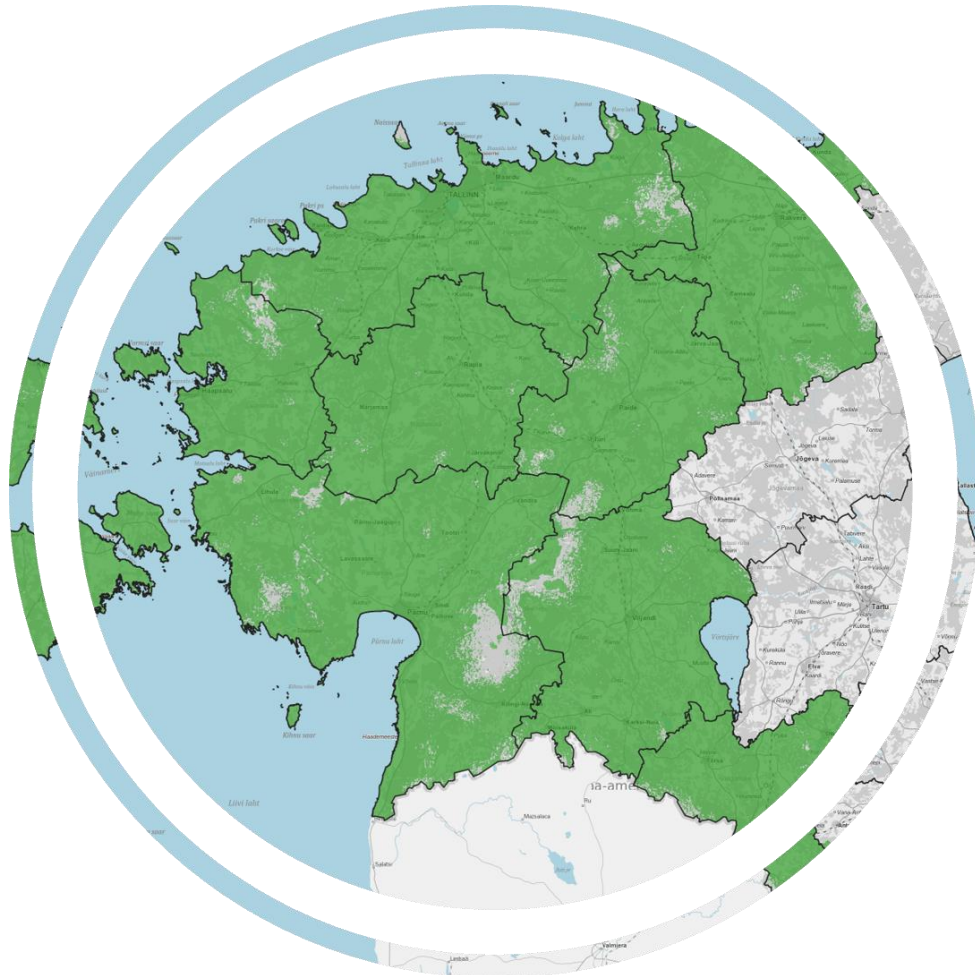




TARBIJAKAITSE JA
TEHNILISE JÄRELEVALVE
AMET



Elektroonilise side valdkonnas toimunud areng 2024. aastal

Tallinn, 16. aprill 2025

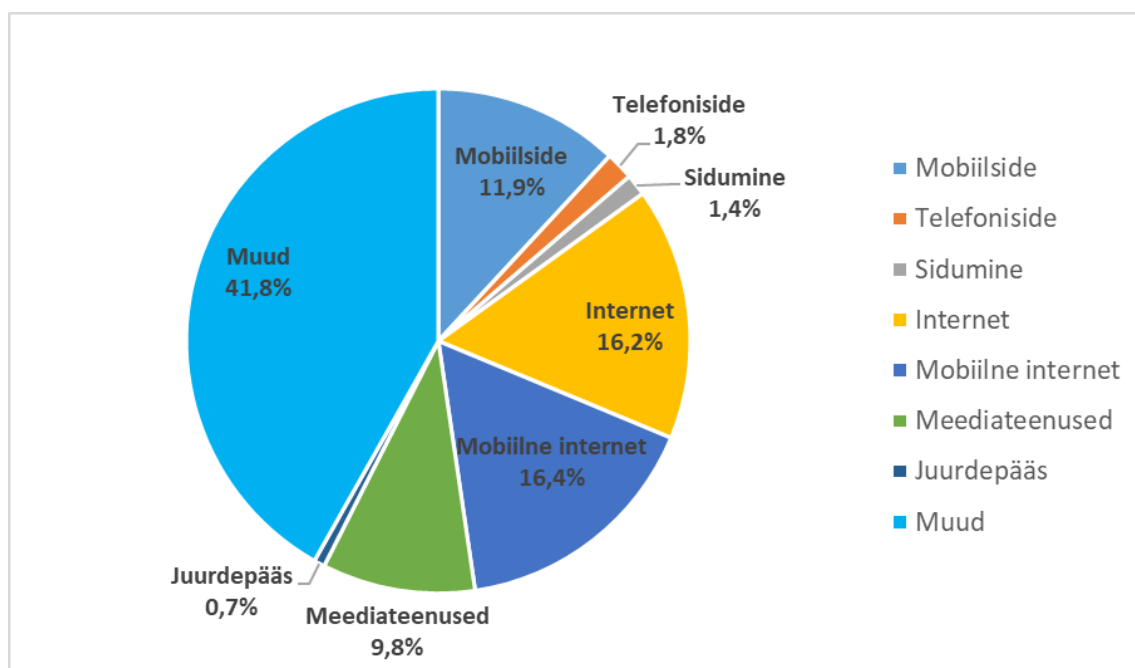
Sisukord

Sisukord	2
Sideturgude ülevaade	3
<i>Internetiühenduse teenuse turg</i>	5
<i>Mobiiltelefoniteenuse jaeturg ja 5G leviala areng</i>	9
<i>Telefoniteenuse jaeturg</i>	11
Telefoninumbrite haldus	13
<i>Numbrihaldus ja numbriload</i>	13
<i>Numbriliikuvus</i>	15
Sideturgude reguleerimine	16
<i>Turuanalüüsid</i>	16
<i>Juurdepääs</i>	17
<i>Riigi tugi sidevõrkude arenguks</i>	18
<i>Sideteenuste tarbijakaitse</i>	19
Elutähtsad teenused ja kübervaldkond	21
<i>Sidevõrgu riist- ja tarkvara kasutuslubade väljastamine</i>	21
<i>Elutähtsate teenuste toimepidevus</i>	21
<i>Küberruumi kaitse</i>	23
Sagedushaldus	24
<i>Olulisemad teemad sageduste strateegilises planeerimises</i>	24
<i>Avalikud konkursid ja konsultatsioonid</i>	25
<i>Sageduslubade menetlemine</i>	27
<i>Raadiosageduste järelevalve</i>	28

Sideturgude ülevaade

Elektroonilise side seaduse (ESS) § 137 kohaselt avaldab Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet (TTJA) ülevaate elektroonilise side valdkonnas toimunud muutustest möödunud aastal. Siinse ülevaate koostamiseks on andmed kogunud TTJA, lähtudes ESS § 148 lõikest 1. Kui andmed pärinevad muust allikast, on lisatud vastav viide.

2024. aasta lõpus oli majandustegevuse registri¹ andmetel registreeritud 250 üldkasutatava sideteenuse osutajat. Aastaga lisandus 20 teenuseosutajat.

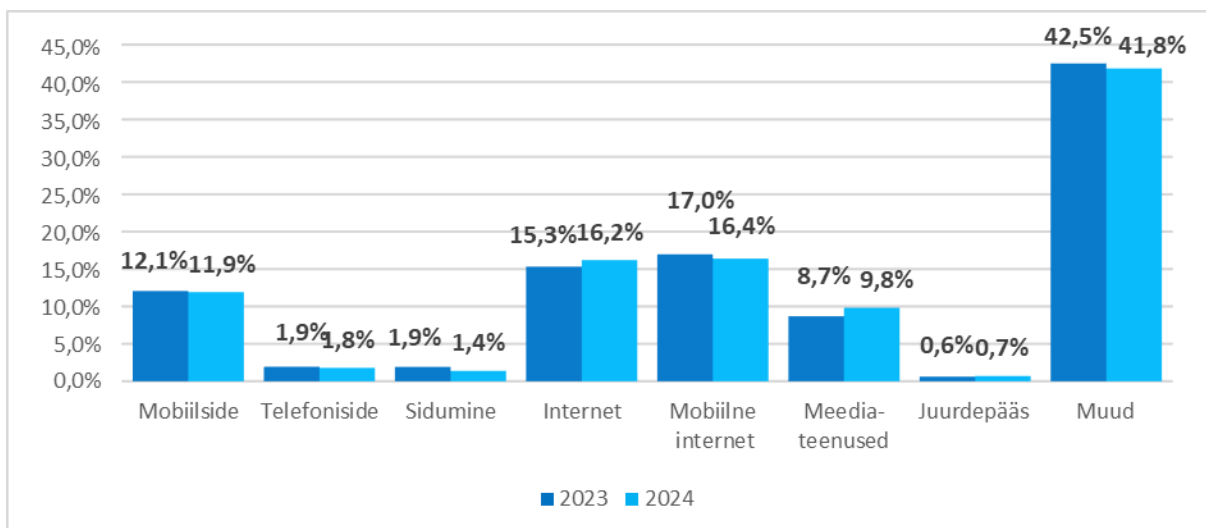


Graafik 1.

Elektroonilise side valdkonna kogukäibe jagunemine teenuste kaupa 2024. aastal

2024. aastal oli elektroonilise side turul tegutsevate ettevõtjate käive (Graafik 1) koos muude teenustega, mis ei ole sideteenused, hinnanguliselt 765 miljonit eurot. Võrreldes 2023. aastaga suurenes käive 1%. Käive tõusis kolme teenuse lõikes – tasuline meediateenus, juurdepääsu- ja internetiteenus. Käive langes aga telefoniside, mobiiltelefonivõrgus kõneteenuste ja interneti teenuste, sidumisteenuse ning muude teenuste osas.

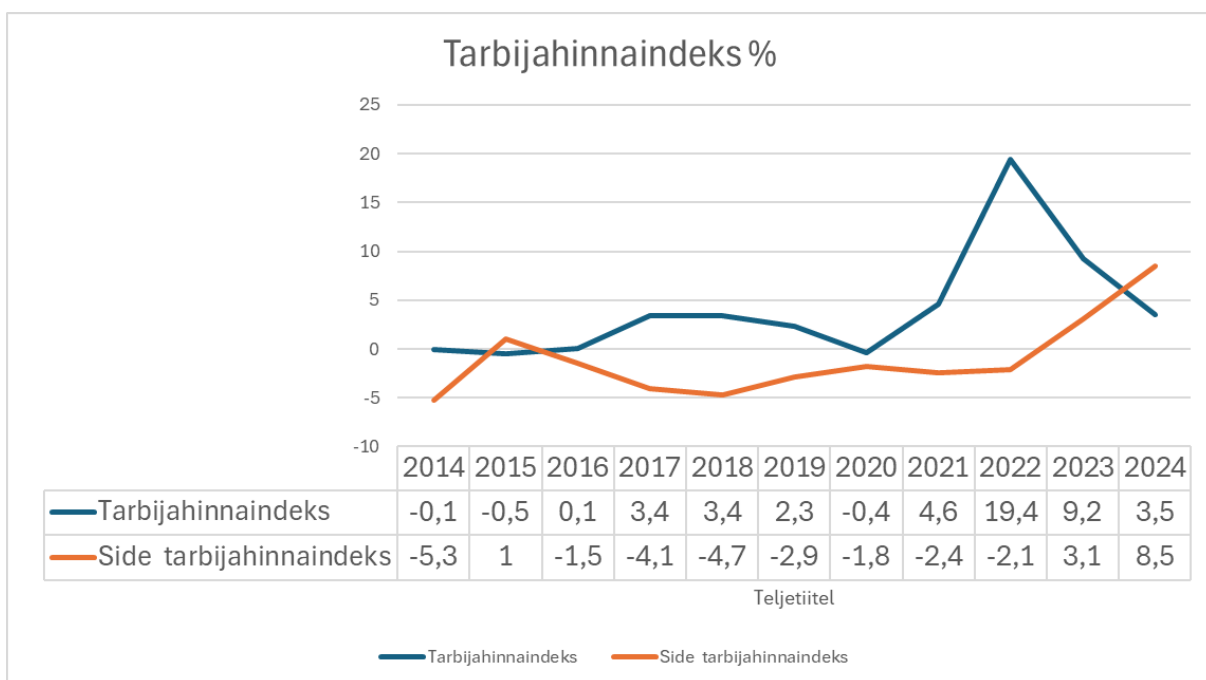
¹ <https://mtr.ttja.ee/statistika/yld?m=157>.



Graafik 2.

Elektronilise side valdkonna 2023. ja 2024. aasta kogukäibe jagunemine teenuste kaupa

Graafik 2 on toodud käivete võrdlus eelmise aastaga.



Graafik 3.

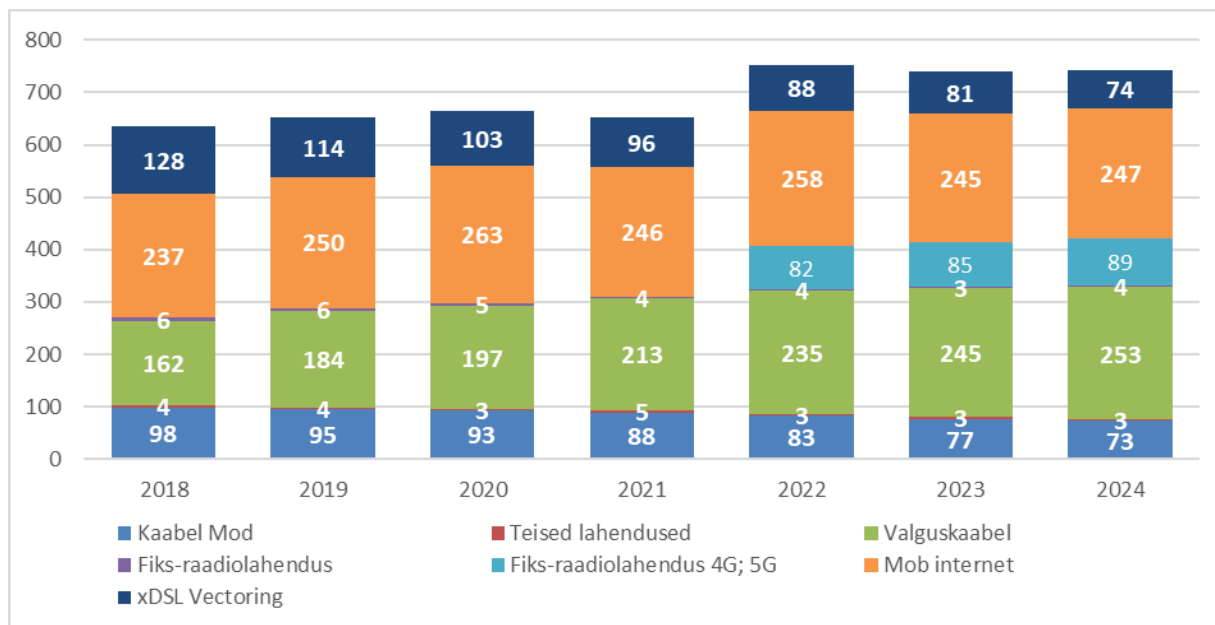
Tarbijahinnaindeksi võrdlus side tarbijahinnaindeksiga

Statistikaamet avalikustas tarbijahinnaindeksi ehk keskmise hinnatõusu näitaja Eestis, mis oli 2024. aastal 3,5% võrreldes eelmise aastaga. Side hinnaindeks tõusis 8,5%². Sideteenuste hinnad on püsinud kuni 2022. aastani samal tasemel (oranž joon). Tõus hakkas toimuma alles 2023. Side tarbijahinnaindeks oli seni valdavalt negatiivne. Sideettevõtjad toovad hinnatõusu põhjenduseks investeringute ja sisendkulude, nagu toimepidevuse tõstmise kulude, küberturbe kulude ning tööjõu- ja energiakulude kasvu.

² [Tarbijahinnaindeks tõusis 2023. aastal 9,2% | Statistikaamet](#)

Internetiühenduse teenuse turg

2024. aastal langes interneti püsiühendusteenuse lõppkasutajate arv minimaalselt 0,09% ja koos mobiilse internetiühendusega kasvas internetikasutajate arv 0,9%, hõlmates 742 400 kasutajat. 2024. aasta lõpu seisuga moodustab WLL (*wireless local loop*) püsiasukohaga raadiolahenduse tehnoloogiat kasutavate interneti püsiühendusteenuse lõppkasutajate arv 0,5% ja mobiilse interneti (nn internet arvutis) kasutajate arv 33% internetiteenuse lõppkasutajate koguarvust. xDSLil ja kaabelmodemil põhineva interneti lõppkasutajate osakaal moodustas kõigist internetiteenuse kasutajatest kokku 20% ja on aastaga vähenenud 1,5%. Valguskaabliga interneti lõppkasutajate osakaal moodustas kõigist internetiteenuse kasutajatest 34% ja on aastaga kasvanud 1% võrra. Tänu 5G arengule on suurenenud internetiteenuste osutamine püsiasukohaga mobiilse interneti ehk fiksi-mobiiltehnoloogia baasil. Fiks-mobiilühendust (4G, 5G) kasutas koduse püsiühendusena 2024. aasta lõpu seisuga 12% internetiteenuse tarbijatest ehk ligi 89 000 kasutajat.

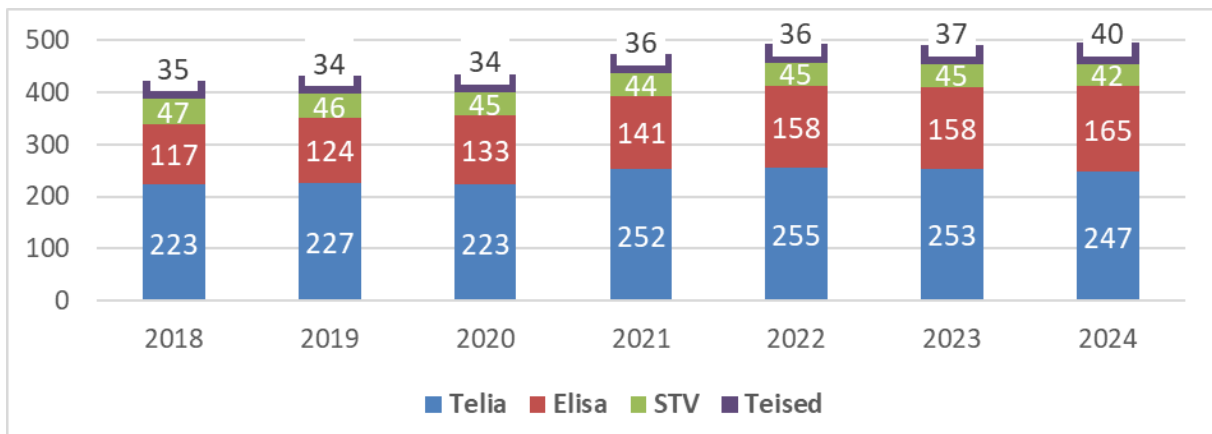


Graafik 4.

Interneti püsiühenduse lõppkasutajate arvu muutus erinevate tehnoloogiate kaupa (tuhandetes)

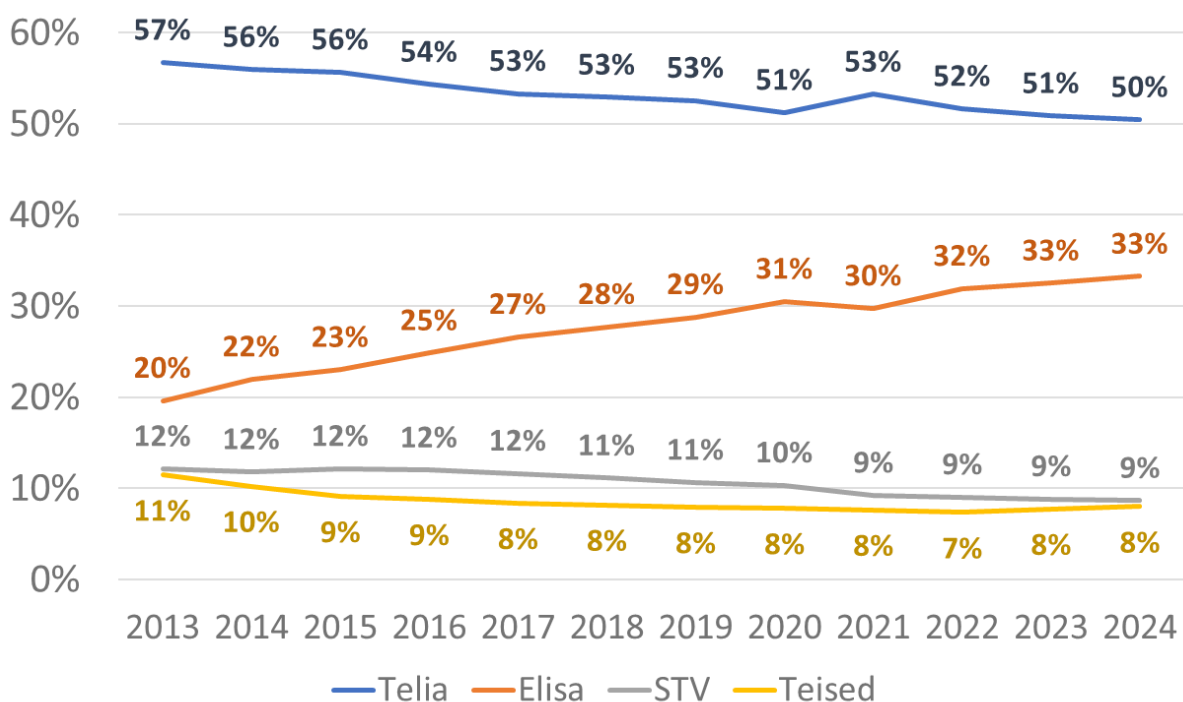
Interneti püsiühenduste lõppkasutajatest tarbib umbes 92% kolme ettevõtte – Telia Eesti AS, Elisa Eesti AS ja STV AS – internetiteenuseid. Võrreldes 2023. aasta lõpu seisuga suurenes Elisa turuosa internetiteenuse lõppkasutajate arvu alusel 1,4%, STV turuosa vähenes 0,5% ja Telia turuosa 1,5% (vt graafik 5).

Hinnanguliselt kasutas 2024. aasta lõpu seisuga püsiasukohaga internetiteenuseid 73% leibkondadest ehk ligi 468 000 leibkonda.



Graafik 5.

Internetiteenuse lõppkasutajate arvu muutus teenuseosutajate kaupa (tuhandetes)

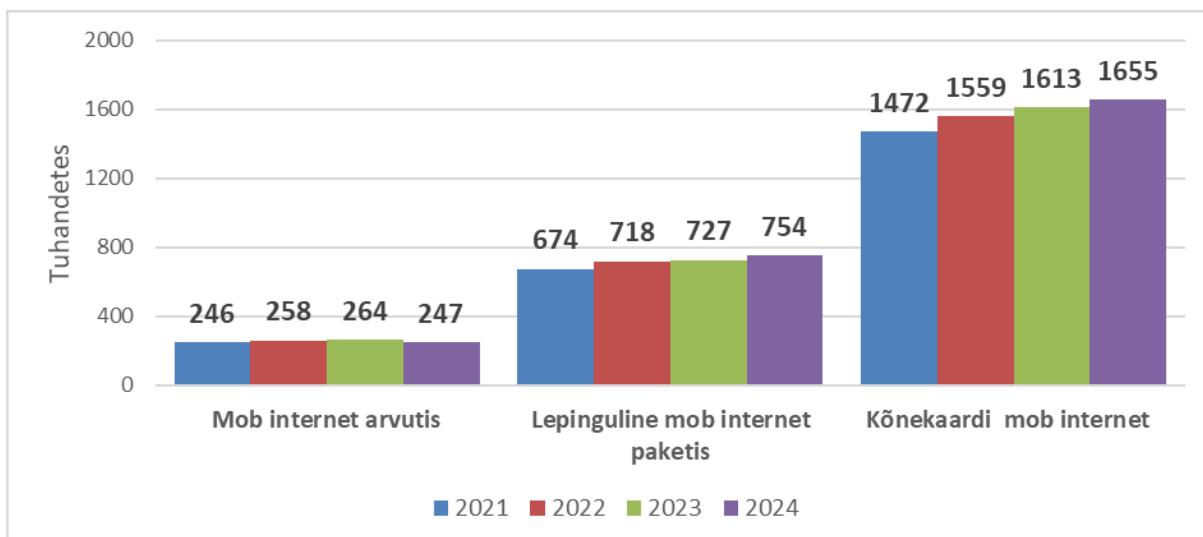


Graafik 6.

Telia turuosa on interneti püsiühenduste turul languses, samuti STV ja teiste väikeste ettevõtete oma. Elisa osa kasvab (lõppkasutajate arvu põhjal).

Ligi 95% interneti püsiühenduste lõppkasutajatest kasutas kompleksslahendust, kus lisaks internetiteenusele tarbiti veel mõnda sideteenust.

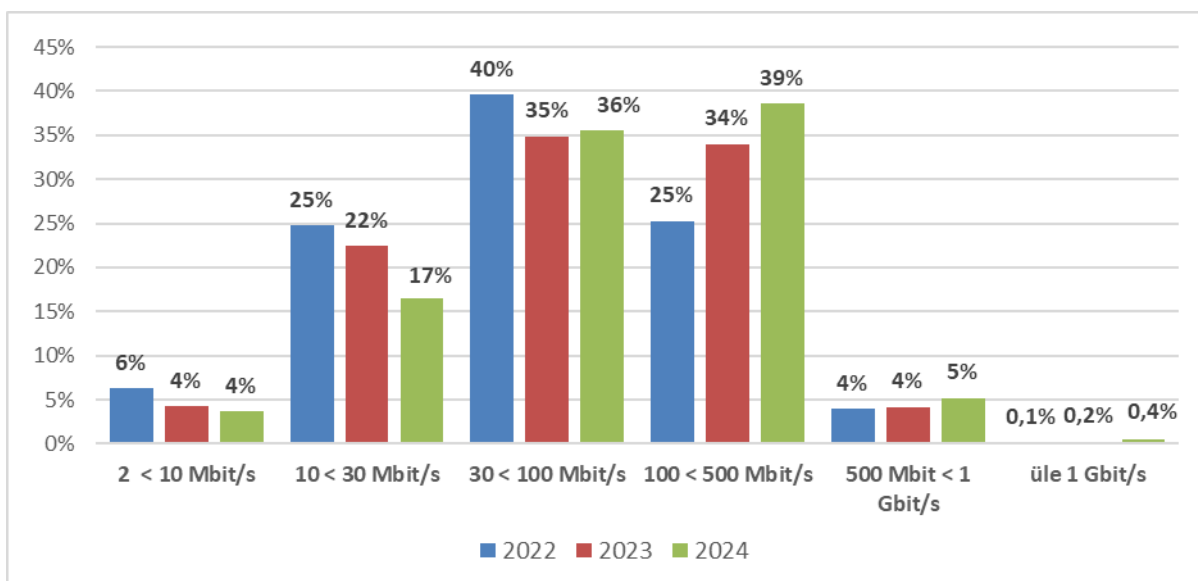
Data SIM-ide (nn internet arvutis) kõrval kasutatakse mobiilset internetiteenust lepinguliste mobiilse interneti SIM-ide ja lepinguta mobiilse interneti SIM-ide vahendusel (vt graafik 7). 2024. aasta lõpu seisuga kasutasid mobiilset sidet ligi 2 miljonit SIM-kaardi omanikku.



Graafik 7.

Mobiilse interneti lõppkasutajate arvu muutus teenuse kaupa (tuhandetes)

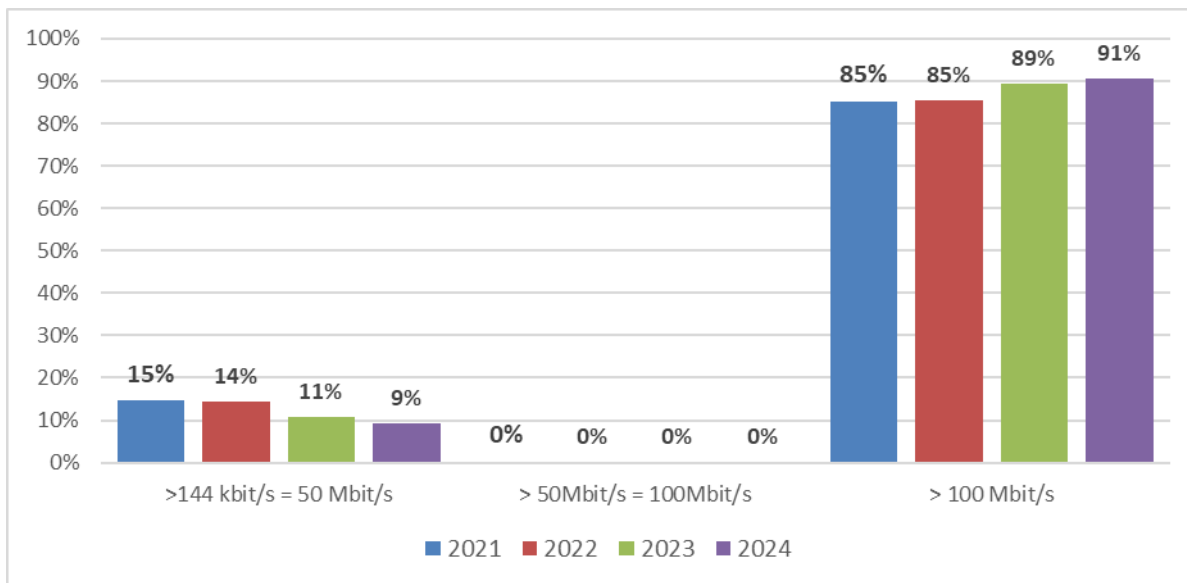
Graafikul 8 on esitatud andmed lõppkasutajate poolt keskmiselt tarbitava internetiühenduse kiiruse kohta püsiasukohaga sidevõrgus. Kiirusega 10–30 Mbit/s ühenduste kasutajate arv moodustas 2024. aasta lõpus 17% ja 30–100 Mbit/s 36%, kiiruste 30–100 Mbit/s tarbimismaht on võrreldes eelmise aasta lõpuga 1% kasvanud. 10–30 Mbit/s kiiruste tarbimise maht vähenes aastaga 5%. Kiiruste 100–500 Mbit/s osakaal on suurenenud 5% võrra, olles 39%. Allalaadimiskiiruste 500 Mbit/s kuni 1 Gbit/s tarbimise osakaal on kasvanud 1% võrra ja kiireima, üle 1 Gbit/s allalaadimiskiiruse osakaal on kasvanud 0,2% võrra.



Graafik 8.

Internetiteenuse lõppkasutajate tarbitav keskmine ühenduse kiirus

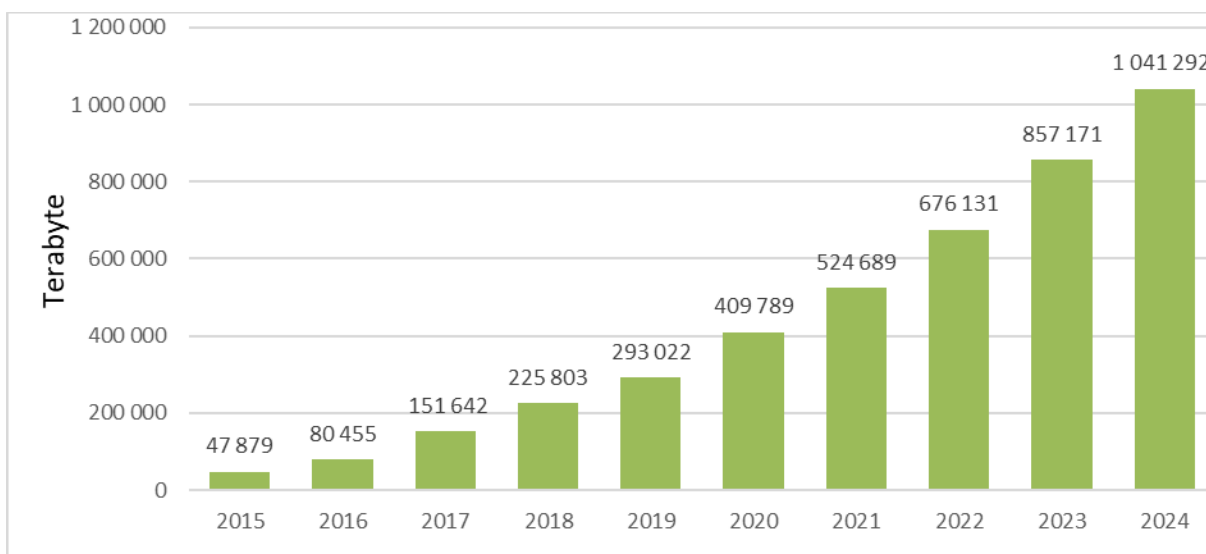
Alates 2019. aastast hakkas TTJA koguma teavet ka mobiilse internetiteenuse kiiruste kohta uue jaotuse järgi. Alltoodud graafikul (vt graafik 9) on esitatud lõppkasutajate tarbitav keskmine mobiilse interneti kiirus aastail 2021–2024. Graafikult on näha, et aastate jooksul on vähenenud väiksemate kiiruste ja suurenenud suuremate kiiruste tarbimine. Keskmiseid kiirusi (50–100 Mbit/s) peaaegu ei kasutata.



Graafik 9.

Mobiilse interneti lõppkasutajate tarbitav keskmine ühenduse kiirus aastail 2019–2023

Lõppkasutajate tarbitud interneti maht on pidevalt kasvanud. 2024. aastal oli see 1 041 292 terabaiti (vt graafik 10). Kasv jätkub ka järgnevatel aastatel.

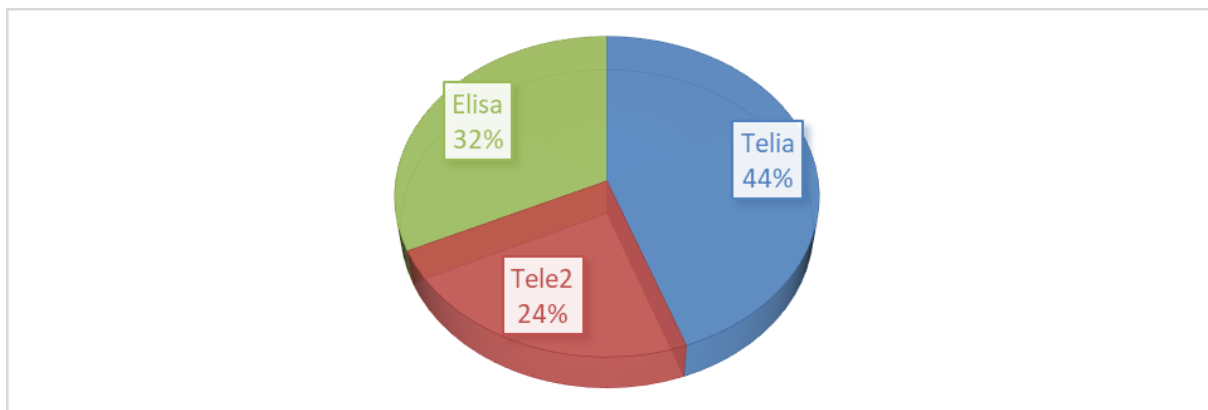


Graafik 10.

Tarbitud mobiilse interneti maht aastatel 2015–2024

Mobiiltelefoniteenuse jaeturg ja 5G leviala areng

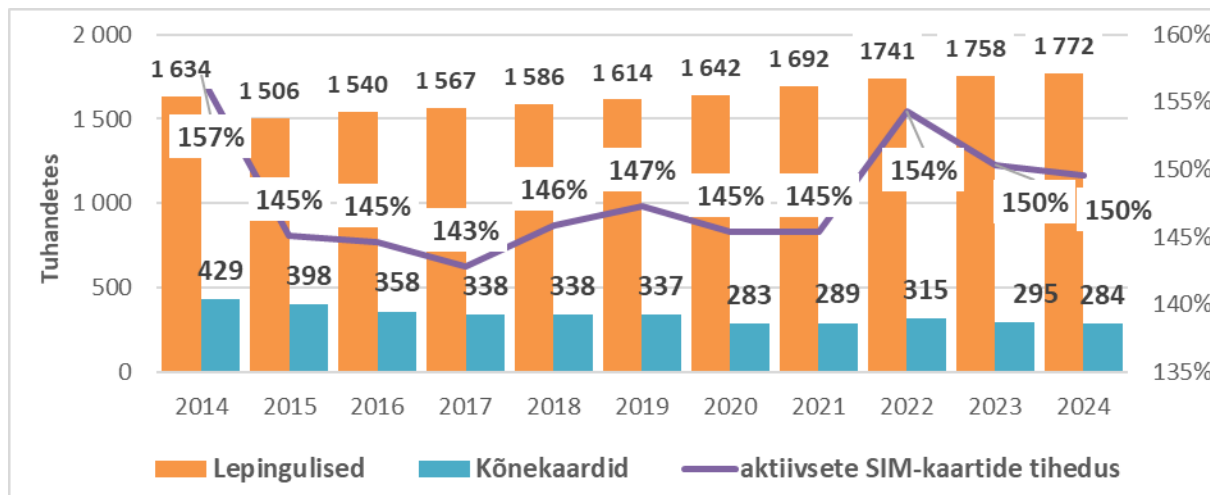
Mobiiltelefonivõrgu operaatorite turuosad lõppkasutajate arvu alusel jagunesid järgmiselt:



Graafik 11.

Mobiiltelefonivõrgu operaatorite turuosad lõppkasutajate arvu alusel 2024. aasta lõpu seisuga

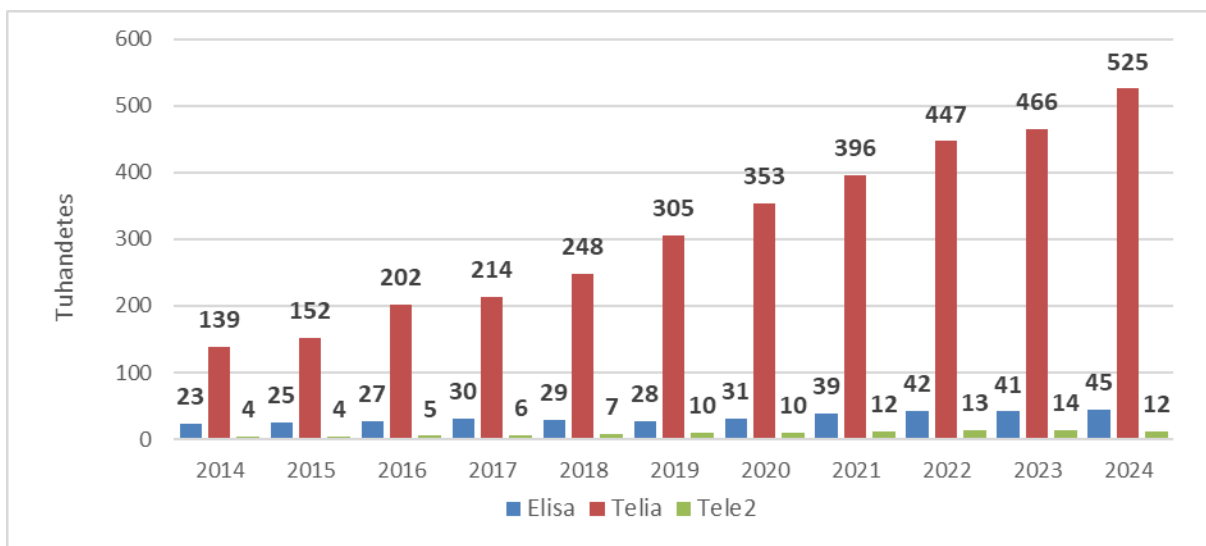
Aastaga on lepinguliste lõppkasutajate arv suurenenud 0,8% ja kõnekaardi lõppkasutajate arv on vähenenud 4% (vt Graafik 12).



Graafik 12.

Mobiiltelefoniteenuse lepinguliste ja kõnekaarti kasutavate lõppkasutajate (aktiivsete SIM-ide alusel) arvu muutus ning lõppkasutajate tihedus 100 elaniku kohta

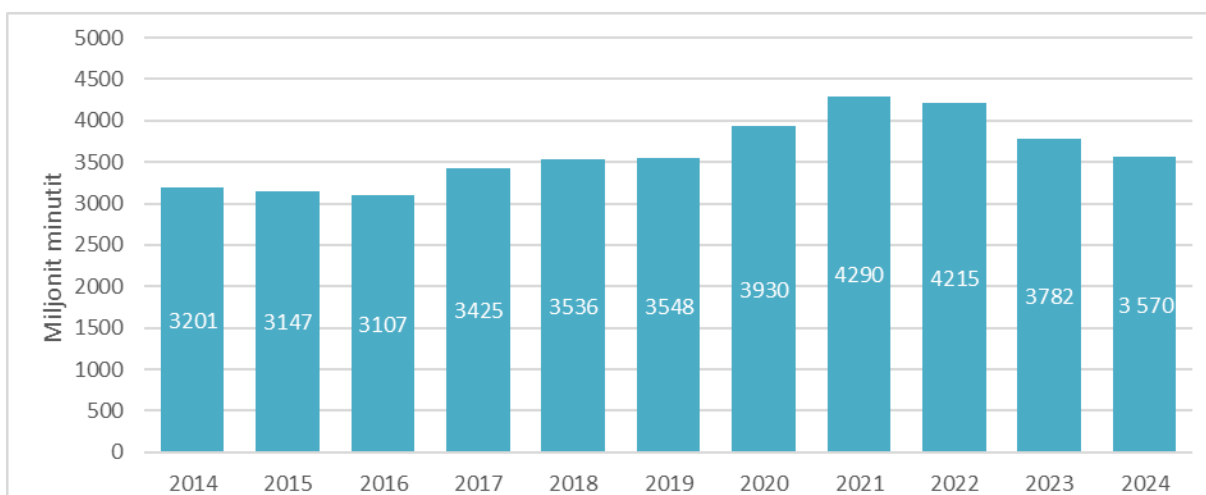
Asjade interneti (M2M) SIM-kaartide arvu muutus on esitatud alloleval graafikul (vt [Graafik 13](#)).



Graafik 13.

Asjade interneti (M2M) aktiivsete SIM-kaartide arvu muutus

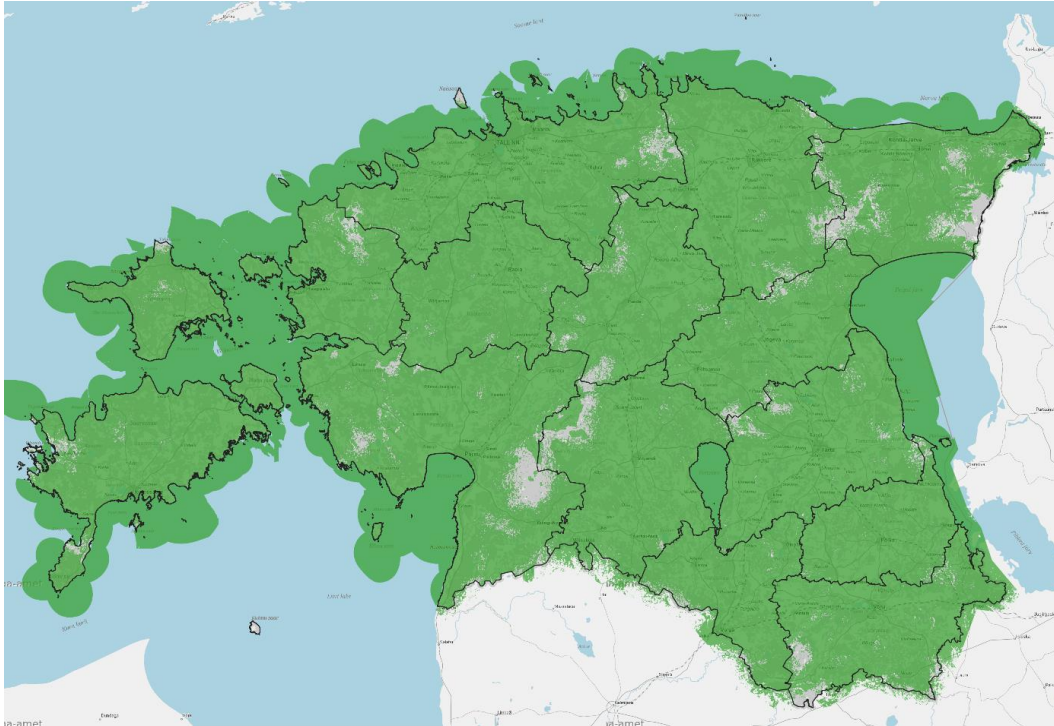
Lõppkasutajate alustatud kõneminutite kogumaht mobiiltelefonivõrgus on aastaga 6% vähenenud (vt graafik 14).



Graafik 14.

Mobiiltelefoniteenuse lõppkasutajate alustatud kõneminutite maht

Eesti tarbijate mobiilse interneti kasutus on jätkuvalt kõrge ja seda toetab ka üha laienev kõrgema sagedusega 5G võrkude leviala. Järgneval kaardil on kujutatud kõikide sideettevõtjate summaarne madalama sageduse 5G 700 MHz leviala.

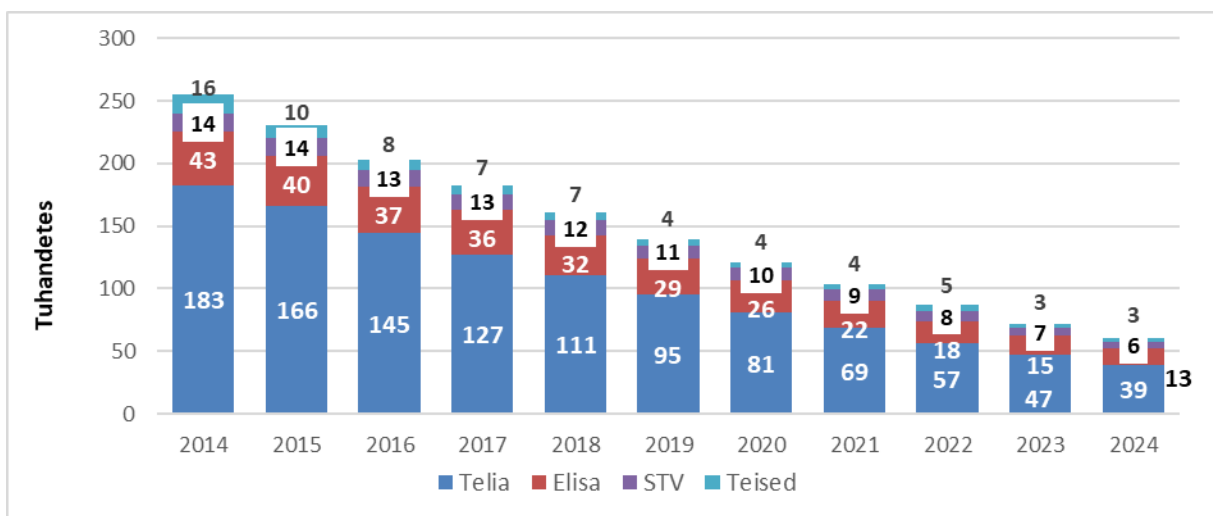


Joonis 1.
5G 700 MHz leviala kaardil

2024. a lõpus kontrollis TTJA nii 700 MHz kui ka 3500 MHz 5G sageduslubade tingimuste täitmist. Tegu oli pistelise esmase kontrolliga, mille tulemusena tuvastati, et mobiilside operaatorid täidavad loa tingimustega seatud eesmärgi. 5G 700 MHz levikaartide andmete ühtimine mõõteandmetega oli mõnedel operaatoritel üle 95% ja tuvastatud 5G 3500 MHz baasjaamade arvud vastasid loatingimustele.

Telefoniteenuse jaeturg

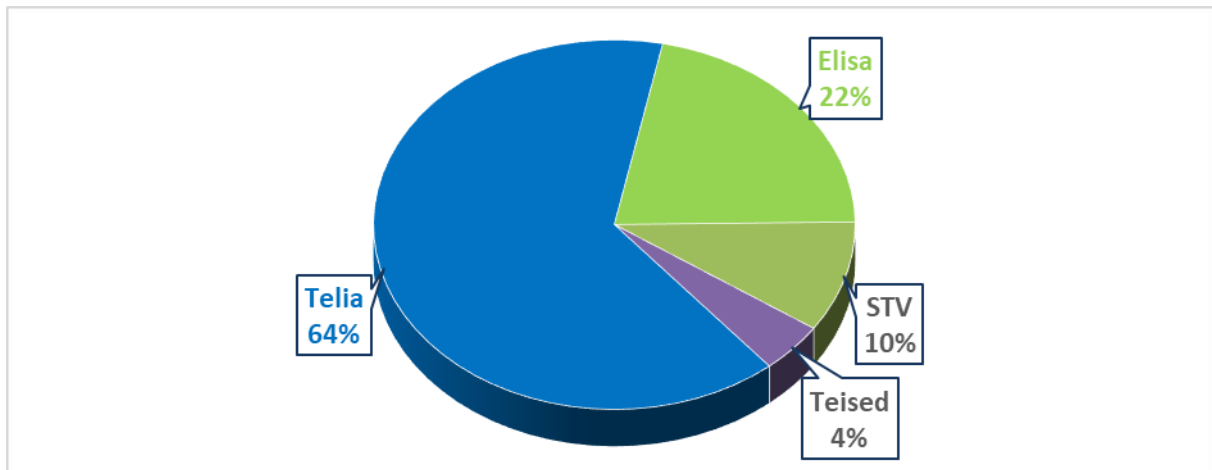
Telefoniteenuse lõppkasutajate arv kahaneb mitmendat aastat järjest ja 2024. aasta jooksul vähenes see 16% (vt graafik 15).



Graafik 15.

Telefoniteenust tarvitavate lõppkasutajate arv

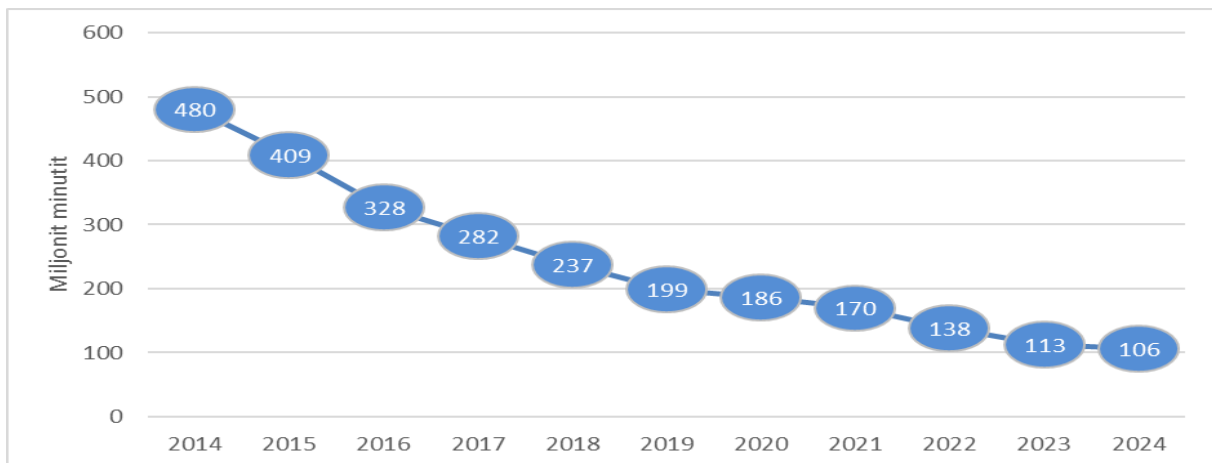
Telefoniteenuse turuosad jagunesid lõppkasutajate arvu alusel järgmiselt:



Graafik 16.

Telefoniteenuse osutajate turuosad lõppkasutajate arvu alusel 2024. aasta lõpu seisuga

Aasta jooksul on lõppkasutajate alustatud kõneminutite maht vähenenud 6% võrra (vt [graafik 17](#)).

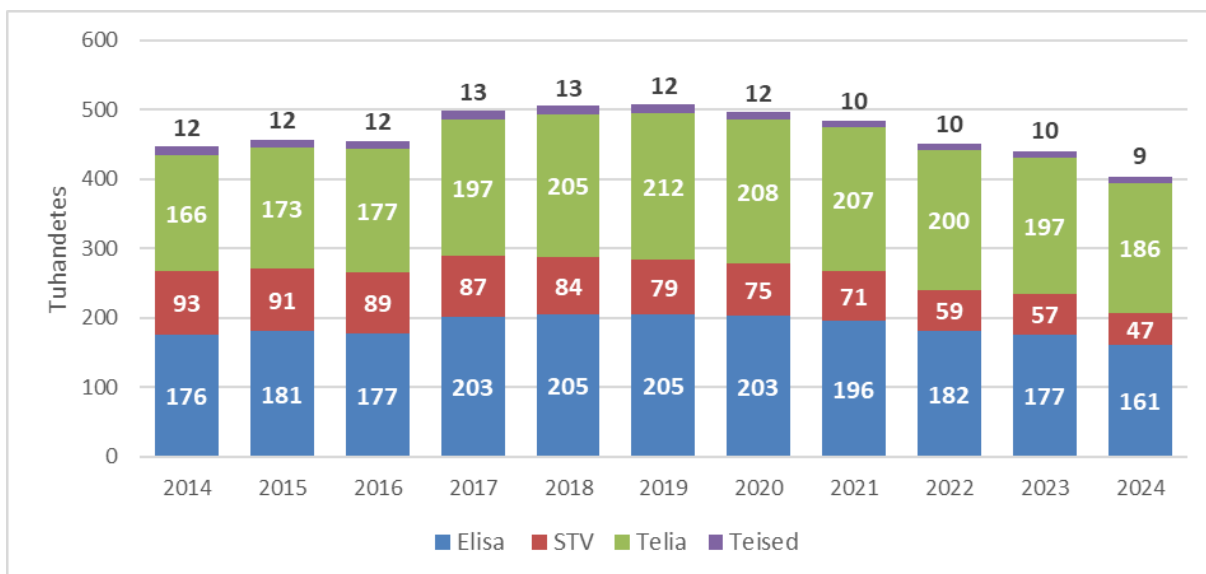


Graafik 17.

Telefoniteenuse lõppkasutajate alustatud kõneminutite arv

Meediateenuste edastamise turg

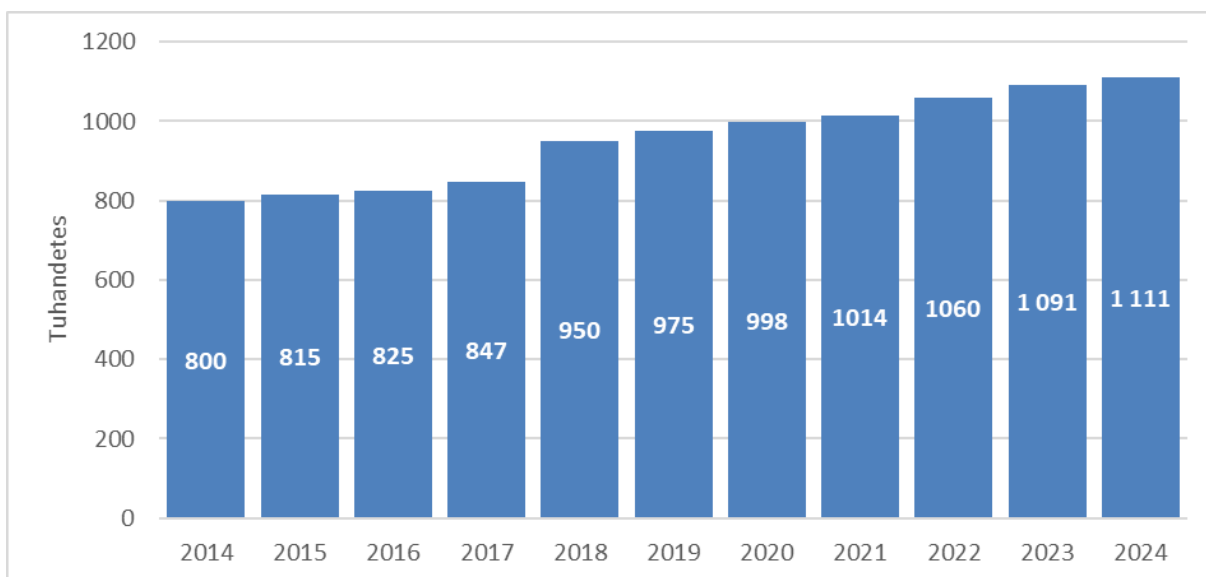
Aastaga on tasuliste meediateenuste, nagu kaabellevi, IPTV ja muud sideettevõtete pakutavate televisiooniplatvormide lõppkasutajate arv vähenenud 8,6% (vt [graafik 18](#)). Jätakuvalt haaravad turuosa muud meediateenuste platvormid, mis ei ole otseselt seotud sideettevõtetega. Sideettevõtted püüavad teha nendega koostööd, et pakkuda teenuste nagu Netflix, HBO jne sisu ka oma teenuse kaudu.



Graafik 18.

Tasuliste meediateenuste osutajate turuosade jagunemine lähtuvalt lõppkasutajate arvust

Tasuliste meediateenuste turuosadest on teenuseosutajate turuosad vähenenud Elisal 0,1% ja STV-l 1,3%, kuid kasvanud Telial 1,5%.



Graafik 19.

Tasuliste meediateenuste turuosade jagunemine lähtuvalt väljaehitatud kaabellivivõrgu potentsiaalsete lõppkasutajate arvust

Telefoninumbrite haldus

Numbrihaldus ja numbriload

2024. aastal anti välja 32 uut numbriluba, pikendati 586 numbriluba, numbrilube muudeti 28 korral ning 1 numbriluba tunnistati kehtetuks. Kokku tehti numbrilubadega 654 erinevat toimingut. Riigilõivu laekus numbrilubadega teostatud toimingute eest kogusummas 3 025 919 eurot.

Tabel 1.

Eesti numbriresurss 2024. aasta lõpu seisuga

Numbri liik	Numbrite koguarv (tk)	Broneeritud numbrid (tk)	Vabad numbrid (tk)	Vaba ressurss, %
Telefoninumbrid	3 030 000	662 098	2 367 902	78
Mobiiltelefoninumbrid	10 643 000	5 895 786	4 747 214	44,6
800-teenusnumbrid (tarbijale tasuta numbrid)	1 018 000	1959	1 016 041	99,8
900-teenusnumbrid (eritasuga teenusnumbrid)	10 000	304	9696	96,9
Riigiside telefoninumbrid	70 000	22085	47 915	68,5
Riigiside mobiiltelefoninumbrid	1 000 000	0	1 000 000	100
E-faksinumbrid	1 000 000	2000	998 000	99,7
Personaalnumbrid (kliendi määratud sideteenuse osut.)	300 000	1000	299 000	99,7
M2M mobiiltelefoni-numbrid (10-kohalised)	30 000 000	0	30 000 000	100
M2M mobiiltelefoni-numbrid (12-kohalised)	2 000 000 000	1 325 007	1 998 674 993	99,9
Lühinumbrid (kokku)	1244	205	1039	83,5
3-kohalised	25	5	20	80
4-kohalised	543	96	447	82,3
5-kohalised	670	99	571	85,2
6-kohalised	6	5	1	16,7
Operaatorkoodid (kokku)	46	1	45	97,8
3-kohalised	8	0	8	100
4-kohalised	18	0	18	100
5-kohalised	20	1	19	95

2024. aastal ei toimunud numeratsiooni kasutamises olulisi muutusi võrreldes 2023. aastaga. Väikeses langustrendis on endiselt telefoninumbrite ja lühinumbrite kasutamine (väljastatud 4 uut lühinumbri luba, loobutud 18 loast) ning suureneb mobiiltelefoninumbrite kasutamine.

2024. aastal muudeti määrust "Eesti numeratsiooniplaan", mille alusel:

1) reguleeriti teenuse lühinumbritele helistamise tavatariifi, et see poleks suurem riigisisesele telefoni- või mobiiltelefoninumbritele helistamise tasust (see muudatus jõustub 01.05.2025);

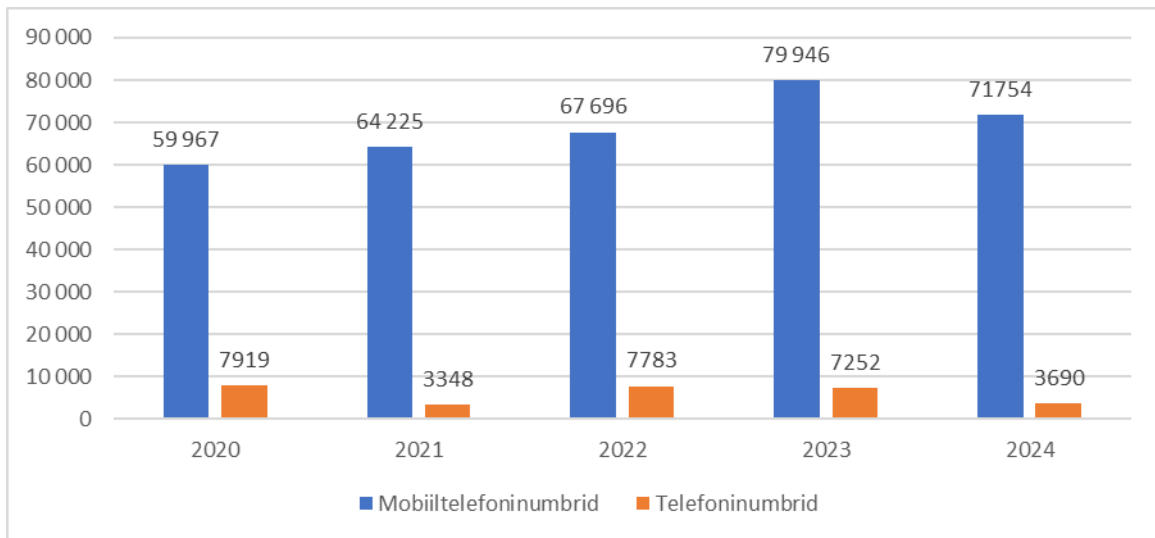
2) määrati lühinumbri 1247 kasutusotstarbeks riigi abi- ja infoteenuse number, et välistada selle lühinumbri kasutamine muude teenuste osutamiseks;

3) määrati privaatse mobiiltelefonivõrgu koodi kasutamise tingimused. Privaatvõrkudes võib koos mobiilside riigikoodiga 999 kasutada kolmekohalisi mobiiltelefonivõrgu koode, mis ei pea olema globaalselt unikaalsed, kuna mobiiltelefonivõrgu koodi väärtus on oluline vaid kasutatavas võrgus. Antud muudatus võimaldab rajada tehastes, teadusasutustes, riigikaitstes jm valdkondades näiteks 5G võrke oma tarbeks, sest Eesti sagedusplaanis on osad 5G sagedused eraldatud privaatkasutuseks ja kõik ei ole kommertskasutuseks;

4) suleti 901-seeria teenusnumbrite numbriliik, mis oli mõeldud interneti sissehelistamisteenuste (*dial-up*) tarbeks. *Dial-up* oli gondatel kodumajapidamiste ainus võimalus pääseda interneti. Kuna 901-seeria teenusnumbrite numbriliigis ei ole viimased viis aastat kehtivaid numbrilube olnud, võib järeldada, et internetile juurdepääsu teenuse osutamiseks kasutatakse tänapäeval muid tehnilisi lahendusi ning nõudlust nimetatud numbriliigi järele enam ei ole.

Numbriliikuvus

Eestis on alates 2005. aastast olnud võimalik vahetada sideteenuse pakkujat säilitades oma mobiiltelefoni- või telefoninumbri. 2024. aastal liikus ühest võrgust teise kokku 75 444 numbrit, millest 71 754 korral oli tegemist mobiiltelefoniteenuse osutaja vahetamisega ja 3690 numbrit telefoniteenuse osutaja vahetamisega. Mobiiltelefoninumbrite teisaldamiste arv on viimase viie aasta võrdluses enam-vähem stabiilne. Telefoninumbrite teisaldamiste arv oli 2024. aastal võrreldes 2023. aastaga 49% väiksem.

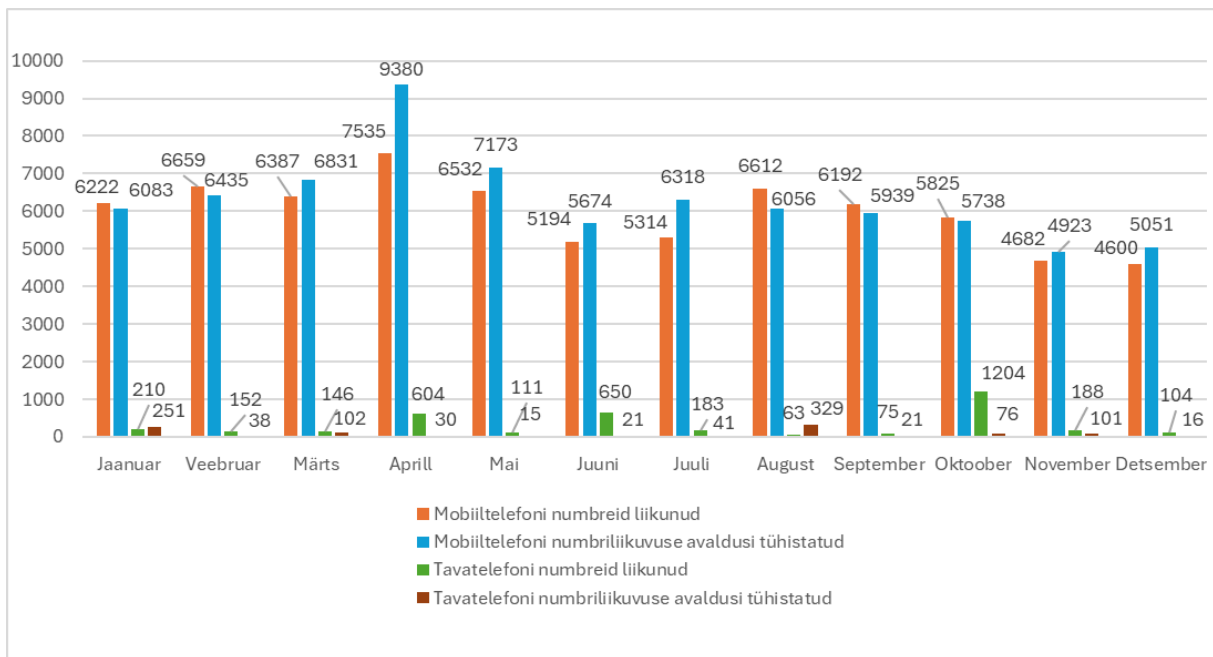


Graafik 20.

Numbriliikuvus aastatel 2020-2024

Numbriliikuvuse tehniline protseduur viiakse läbi TTJA hallatavas keskses infosüsteemis, mida kasutavad kõik numbriliikuvuses osalevad sideettevõtted. Teisaldatud numbritega samas suurusjärgus on igakuiselt ka lõppkasutajate poolt numbriteisaldamisest loobumisi ja taotluste tühistamisi, ilmselt koduoperaatoriga läbirääkimistel saadud paremate teenusetingimuste tõttu.

2024 asus TTJA ette valmistama numbriliikuvuse kiiremaks muutmist. Eesmärk oleks viia sideettevõtja vahetamise kiirus seniselt neljalt päevalt ühele, mis aitaks kaasa tarbijatele õiglasemate hindadega teenuste tagamisele. Kuna vana infosüsteem ei võimalda selliseid arendusi, siis tuleb alustada 2025 uue platvormi arendamisega. Kiirem numbriliikuvus peaks plaanikohaselt jõustuma 2027.



Graafik 21

2024. aasta numbriliikuvus kuude kaupa

Sideturgude reguleerimine

Turuanalüüsid

TTJA pädevuses on ESS-i peatüki 5 alusel erinevate sideturgude valdkonnaspetsiifilise reguleerimise menetluste läbiviimine, mille eesmärk on tagada konkurentsi soodustamisega sideteenuse osutajate paljusus, nende võrdne ja mittediskrimineeriv kohtlemine ning osutatavate teenuste kvaliteet ja kättesaadavus lõppkasutajatele. Vastavate menetluste raames teostab TTJA regulaarselt Euroopa Komisjoni soovitatud sideturgudel (hulgiturud) konkurentsiolukorra ja valdkonnaspetsiifilise regulatsiooni kehtestamise vajaduse analüüse, mille alusel koostab otsuse kehtestada, jätta kehtestamata või eemaldada vastavatel turgudel valdkonnaspetsiifiline regulatsioon. Sideturgude valdkonnaspetsiifilise reguleerimise otsuse kavandite osas viiakse läbi nii riigisisesed kui ka rahvusvahelised konsultatsioonid, mille raames huvitatud osapooled (sh sideettevõtjad, Konkurentsiamet, Euroopa Komisjon ning teiste riikide sideturgude regulaatorid) saavad avaldada oma seisukohti, mida TTJA võtab lõpliku otsuse kehtestamisel võimalikult suures ulatuses arvesse.

2023 läbi viidud turuanalüüside rahvusvahelisel konsultatsioonil jättis Euroopa Komisjon analüüsid kooskõlastamata. 2024. aastal teostas TTJA, võttes arvesse Komisjoni suuniseid, sidetaristule juurdepääsu hulgiturul, samuti sidevõrgule kohaliku ja keskse juurdepääsu hulgiturgudel konkurentsiolukorra analüüsid, lisaks ka riigisisesed ja rahvusvahelised konsultatsioonid. Selle tulemusel määras TTJA oma 2025. aasta alguse otsustega vastavatel hulgiturgudel märkimisväärse turujõuga ettevõtjaks Telia ja kehtestas Teliale otstarbekad ja proportsionaalsed kohustused pakkuda hulgitasandil läbipaistvalt, mittediskrimineerivalt ja reguleeritud hindadega juurdepääsu oma sidetaristule (sidetorud- ja postid) üle-eestiliselt ning valguskaabli kliendiliinidele ja lairibaühendustele madalama jae konkurentsiga piirkonnas, mis katab 99,5% Eesti maismaast ning kus elab 69% elanikkonnast.

Uute kohustuste eesmärgiks on suurendada ka Telia sidetrassi halduse läbipaistvust teistele sideettevõtetele, et neil oleks võimalik kiirel ja lihtsal viisil tutvuda Telia sidekanalisatsiooni taristu

asukoha ja selles oleva vaba mahuga. Telia peab vaatama üle ja kaasajastama sidetorude paigalduskohtade arvestuse, lihtsustama paigalduskohtade taastamiseks vajaliku remondi korraldamist ning pakkuma internetiühenduse kliendiliinile lisaks füüsiliselt eraldatud juurdepääsule ka virtuaalselt eraldatud juurdepääsu.

Telia kohustused lühidalt ja kokkuvõtlikult

1. Lisaks oma ulatuslikule sidekanalisatsioonile lubama teiste sideettevõtete juurdepääsu ka sidepostidele ja alla 50 mm torudele, sh multitorudele.
2. Suurendamaks sidetorudes paigalduskohtade mahte, kaasajastama sidetorude paigalduskohtade mahtude arvestust ja vähendama tehnilist reservi. See tagab teistele ettevõtetele rohkem vaba mahtu.
3. Juhul kui sidekanalisatsiooni lõigus puudub kaabli paigaldamiseks vaba maht, pakkuma juurdepääsu oma sidekaablile.
4. Võrgu kaartidel andma teistele detailsema info Telia sidetaristu paiknemisest ja vabast mahust.
5. Telia peab lihtsustama ja kiirendama sidetorudes teiste poolt taotletud paigalduskoha taastamise remonti.
6. Lubama madala konkurentsiga piirkondades valguskaablivõrgu baasil keskset juurdepääsu tarbijani.
7. Lubama kohalikku juurdepääsu ka virtuaalselt eraldatud kliendiliinile, seni ainult füüsiliselt eraldatud kliendiliinile.
8. Esitama kord aastas TTJA-le aruande, kuidas on tagatud, et Telia hulgi- ja jaemüügi üksused ei jaga omavahel tundlikku teavet konkurentide tegevuse kohta, ehk tagama sisemise eraldamise.
9. Koostama juurdepääsuteenuste näidispakkumise ning seda regulaarselt uuendama lähtuvalt oma sisemiste teenuste tulemusnäitajatest, näiteks juurdepääsu andmise kiirus ja tähtjad.
10. Tegema uutele pakutavatele internetiühenduste pakettidele tehnilise jäljendatavuse testi, mis aitab kindlustada, et Telia võrgule juurdepääsu teenused võimaldavad teistel sideettevõtjatel tehniliselt konkureerida vastava uue Telia paketi.
11. Jätkama praeguse ajaloolistel kuludel põhineva juurdepääsu hinnaregulatsiooniga, kuid TTJA kaalub üleminekut uutele hinnaarvestuse meetodikatele nt BU LRIC+ ja majandusliku jäljendatavuse test (nimetatakse ka jaehind-miinus meetodika).

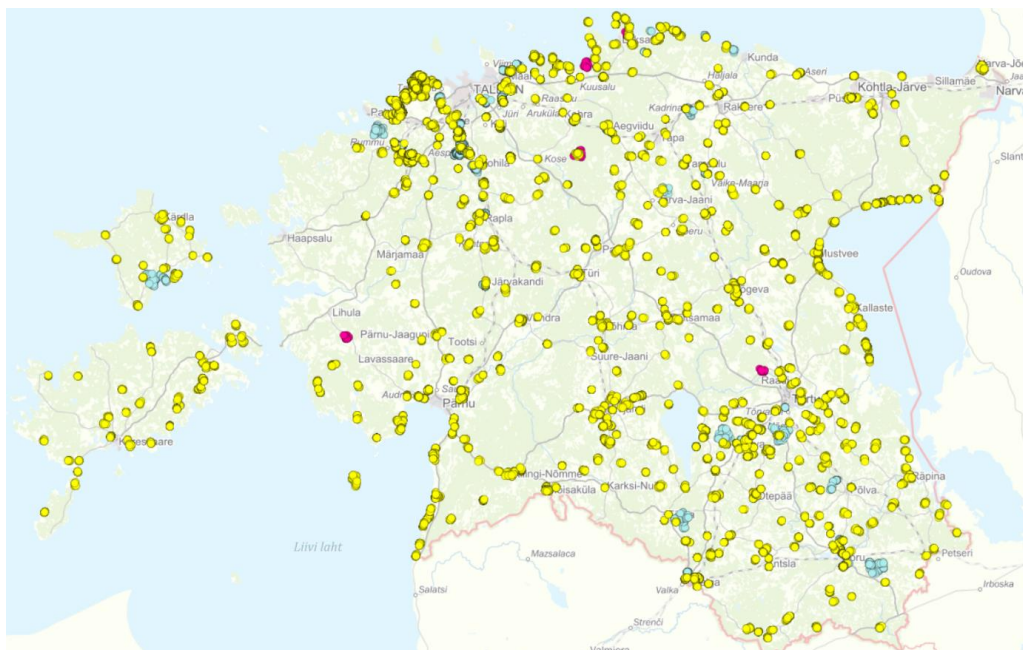
Telia on olnud MTE antud turgudel alates 2017. aastast, antud otsusega uuendatakse Telia staatust MTE-na ja viiakse kohustused vastavusse konkurentsiolekorra, ning toimunud turu ja tehnoloogia arenguga.

Juurdepääs

TTJA on ESS-i alusel määratud sidevõrkudele juurdepääsu ja ehitusseadustiku alusel sidekaabli paigaldamiseks sobivatele füüsilistele taristutele juurdepääsu vaidluste lahendajaks.

Elisa esitas märgukirja seoses Telia kaablikanaliseerimise tehniliste tingimuste väljastamise tähtaegadega. Samuti esitas Elisa taotluse algatada järelevalvemenetlus Telia kaablikanaliseerimise tehniliste tingimuste väljastamise hindade osas.

Riigi tugi sidevõrkude arenguks



Joonis 2.

Kiire interneti toetusmeetmete 1., 2. ja 4. etapi raames rajatud internetiühenduste paiknemine www.netikaart.ee kaardirakendusel

2024. aasta jooksul viidi lairiba kaardistuse andmekogu www.netikaart.ee üle Maa-ameti X-GIS kaardirakendusele³. Kaardil on kujutatud Eesti suurimate sideoperaatorite internetiteenuse liitumisvõimalused ja lairiba toetusmeetmete raames rajatud kiire interneti ühendused. Üleviimise tulemusena on teave paremini visualiseeritud ning ühtlasi vähendati kulutusi, mida tehti eraldi kaardirakenduse arenduseks ja käigushoidmiseks.

Kiire interneti toetusmeede kogukondadele ehk 4. toetusmeede

2023. aasta märtsis võeti vastu määrus⁴, mille alusel said kiire interneti rajamiseks toetust külakogukonnad. Kui teised toetusmeetmed viiakse ellu põhimõttel, et toetuse saajateks on sideettevõtjad või vastava ehituskogemusega ettevõtted, siis antud juhul pidi kohalik mittetulundusühing võtma projekti vedamise enda kanda. Tegemist oli väikesemahulise pilootprojektiga, mille vastu oli laialdane huvi ning eelarve 800 000 eurot sai kiiresti taotlustega kaetud.

Toetust sai viis projekti, mille raames loodi 117 kiire internetiga liitumise võimalust, kusjuures neist 100 olid toetusega kaetud aadressid ning 17 nn lisaliitujad, kes tasusid ehituskulud ise. Kolm toetuse saanud küla asuvad Harjumaal (taotlejad MTÜ Soorinna selts, Voose Külaselts ja Kasispea Külaselts), neljas Tartumaal (MTÜ Övi Külaelu) ning viies Pärnumaal (MTÜ Oidrema Külaselts). Keskmine toetus projekti kohta oli 160 000 eurot ja keskmine summa aadressile oli 7 988,38 eurot. 2023. aastal käisid peamiselt eeltööd ning 2024. aasta jooksul valmisid kõik projektid. Viimased väljamaksed toimusid 2025. aasta veebruaris.

³ <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/netikaart>

⁴ [Kogukondliku sidetaristu rajamise toetuse tingimused ja kord-Riigi Teataja](#)



Foto 1.

Kogukonna meetme abil rajatud kiire interneti taristu Harjumaal, Kose vallas, Voose külas

MTÜ-de juhatuse liikmetel oli väga suur vastutus projekti õnnestumise ees ja võib öelda, et kõik said oma ülesannetega hakkama. Vahetult pärast võrkude valmimist on sideoperaatorite teenuseid kasutama hakanud üle 50 % liitumisvõimaluse saanutest. Tagasiside kogukondadelt on olnud väga hea ning sarnase toetusmeetme vastu on ka hiljem palju huvi tuntud.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning TTJA asusid ette valmistama kiire interneti juurdepääsuvõrkude järjekorras 5. toetusmeetet

Vastavalt EL lairibavõrkude riigiabi suunistele tuleb enne avalikku konsultatsiooni läbi viia lairibavõrkude kaardistus. Kuni 01.11.2024 kestval kaasamisel kogus TTJA sideettevõtetelt kokku aadresside loetelu, millistel sideettevõtjad pakuvad liitumisvõimalust (sh juba täna liitunud aadressid) ja küsib ka lähiaastate liitumisvõimaluste plaane.

Abikõlblikku sihtpiirkonda ehk valgesse alasse hakkavad kuuluma aadressid, kus ei ole võimalik pakkuda 100 Mbit/s allalaadimise kiirust. Riigi toega on seni valminud üle 50 000 internetiühenduse.

5G arendamise toetamine peamistel transpordikoridoridel

Lisaks teistele toetusmeetmetele on TTJA kaasatud ka peamiste transpordikoridoride 5G arendamise toetusmeetme ettevalmistamisel. TTJA ülesanne on olnud peamiselt kaardistada piirkonnad, kuhu oleks vaja rajada täiendavad sidemastid, et tagada kiire 5G võrk kogu trassi ulatuses. Ajavahemikul 1.11.2024 kuni 31.12.2024 viis TTJA läbi kaardistuse, mille käigus küsiti sideettevõtjatelt võrkude paiknemist ja investeerimise plaane. Saadud andmete põhjal koostati abikõlblikkuse tabel, kus tuuakse välja transpordikoridoride sees olevad valged alad. Täiendava info toetusmeetme kohta leiab TTJA kodulehelt.

Sideteenuste tarbijakaitse

Arvestades tarbijaskonna suurust, on pöördumisi elektroonilise side valdkonnas pigem vähe. Ent teisalt tuleb arvestada seda, et ka üksikuna võttes väikesena tunduv tarbija õiguste rikkumine omab teenuse arvuka tarbijaskonna tõttu suurt kogumõju. Sellised olukorrad vajavad TTJA sekkumist.

Viimastel aastatel on märgata olnud, et sideettevõtted püüavad teenindada tarbijaid võimalikult suurel määral juturobotite, iseteeninduste jms lahenduste abil. Selles pole otseselt midagi halba,

kuid ettevõtted püüavad kodulehel teha raskemini kättesaadavaks muud kontaktandmed nagu meiliaadress ja telefon, mis ei ole aga kooskõlas tarbija õigustega. Tarbijal võib olla küsimus või kaebus, millele vastamisega robot jääb hätta ning muid kontaktandmeid ei leita üles.

Avalikkuse tähelepanu all oli tarbijate rahulolematuse Eesti Andmesidevõrgu AS ja Levikom Eesti OÜ teenustega. Esimese puhul ei ole tarbijad rahul ettevõtte klienditeeninduse kvaliteediga ning tarbijatel on tekkinud ka ootus, et aastaid tagasi tasutud ettemaksule võiks järgneda ka ettevõtte poolt internetiühenduse ehitus. 19.08.2024 tegi TTJA ettekirjutuse, millega kohustas ettevõtet tagama asjakohase klienditeeninduse ja lõpetama ebamõistlikult pika lepingu täitmise tähtajaga tingimuste kasutamise. Levikom Eesti OÜ esitas aga enam kui aasta peale teenuse osutamise lõpetamist tarbijatele tagantjärele arveid seadmete rendi jms kohta. Antud juhtum põhjustas hulganisti tööd Tarbijavaidluste komisjonile.

2024. aastal tehti jätkuvalt tarbijatele petukõnesid. Petukõned, mis on algatatud väljaspool Eestit peidetakse fiktiivsete Eesti telefoninumbrite taha, milledeelt tulnud kõnesid tarbijad üldjuhul usaldavad. Kõned kutsuvad üles investeerima, avaldama isiklike andmeid jms ning põhjustavad suurt kahju. Paraku on nii, et kõned sisenevad Eestisse juba võltsitud kõne algataja numbriga ja väljaspoole Eestit TTJA pädevus ei ulatu. Sideettevõtjad jälgivad pidevalt olukorda, blokeerivad võimaluste piires kõnesid ja täiustavad filtreid.

Mainime siinkohal ära ka mõned viimase aja tüüpilisemad teemad, millega tarbijad on TTJA poole pöördunud:

- sideteenuse lepingu ühepoolne muutmine, sh hinnatõus;
- sidususperioodiga lepingu sõlmimisel ebapiisava info andmine;
- ebaselged lepingu ja/või kampaania tingimused;
- teenuse kvaliteet ei vasta tarbija ootustele;
- teenuse kvaliteedi probleemide esinemisel takistused sidususperioodiga lepingu üles ütlemisel;
- tasulise teenus- või lühinumbriga puudulik hinnateave.

Tulenevalt ESS-st peab sideettevõtja esitama sideteenuse lepingut sõlmida soovivale tarbijale enne lepingu sõlmimist seaduses ette nähtud lepingueelse teabe ja ülevaatliku lepingukokkuvõtte kõige olulisematest tingimustest. TTJA kontrollis 2024. aastal, kuidas sideettevõtjad täidavad lepingukokkuvõtte esitamise kohustust ja juhtis tähelepanu kitsaskohtadele.

2024. aastal muudeti ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 21.05.2018 määrust nr 25 "Eesti numeratsiooniplaan", mille ühe muudatusena reguleeriti 900-seeria teenusnumbritele ja lühinumbritele helistamisel võetavat sideettevõtja tasu, et see ei oleks suurem helistaja paketipõhisest riigisisesele telefoni- või mobiiltelefoninumbrile helistamise tasust. Muudatus jõustub 01.05.2025. Selle tulemusena peaks kaduma sideettevõtja poolne tasu, mis oli suurusjärgus 20-30 senti minut ning tekitas tarbijate segadust. Näiteks kõneote järjekorras seistes võis minutite pikkune ootamine maksma minna mitmeid eurosid.

Elutähtsad teenused ja kübervaldkond

Sidevõrgu riist- ja tarkvara kasutuslubade väljastamine

2022. aastal rakendus sideettevõttele, kes on ESS § 87 lõikes 4 nimetatud elutähtsa teenuse osutaja või rakendab sideteenuse osutamisel Euroopa Telekommunikatsioonistandardite Instituudi 5G mitte-eraldiseisva (5G NSA) või uuema põlvkonna mobiilsidevõrgu standardit, kohustus taotleda TTJA-le võrgus kasutatava riist- ja tarkvara kasutamiseks luba.

Kasutusloa menetluse eesmärk on tagada, et sidevõrkudes kasutatav riist- ja tarkvara ei ohusta riigi julgeolekut.

2024. aastal menetles TTJA kolm riist- ja tarkvara kasutusloa taotlust. Taotlused sisaldasid kokku kahe ühikut tarkvara ja kahte ühikut riistvara. Luba kasutusajaga kaheksa aastat anti välja neljale ühikule riist- ja tarkvarale.

Elutähtsate teenuste toimepidevus

Eestis on sidevaldkonnas neli elutähtsa teenuse osutajat (ETO): Tele2, Elisa, STV ja Telia. Aastal 2024 kinnitas TTJA ühe sideettevõtja – Tele2 – riskianalüüsi ja toimepidevuse plaani.

Jaanuaris 2022 jõustusid hädaolukorra seaduse § 37 lõike 2 alusel antud ettevõtetus- ja infotehnoloogiaministri 19.02.2021 määruse nr 8 sätted, mis sätestavad elutähtsa telefoni-, mobiiltelefoni- ja andmesideteenuse katkestuse ennetuse nõuded. Aastal 2022 tegi TTJA järelevalvet sideettevõtete tuumikvõrgu sõlmede tagavaratoite nõuete täitmise üle, eelkõige piisava aku- ja generaatoriresursi osas, 2023. aastal oli põhirõhk väiksematel, suurematest asulatest eemal paiknevatel tugijaamadel. Aastal 2024 oli fookus suuremat toimepidevust nõudvatel piirkondadel, nagu tormidest tihti mõjutatud saared. Andmete alusel võib tõdeda, et kõigil ETO-del on määrusest tulenevad nõuded suures osas täidetud. Juulis ja novembris rasisid Eestit ka tormid, kuid side toimepidevusele neil seekord märkimisväärset mõju polnud. Tormist põhjustatud elektrikatkestusteks olid sideettevõtted hästi valmistunud akude ja generaatoritega.

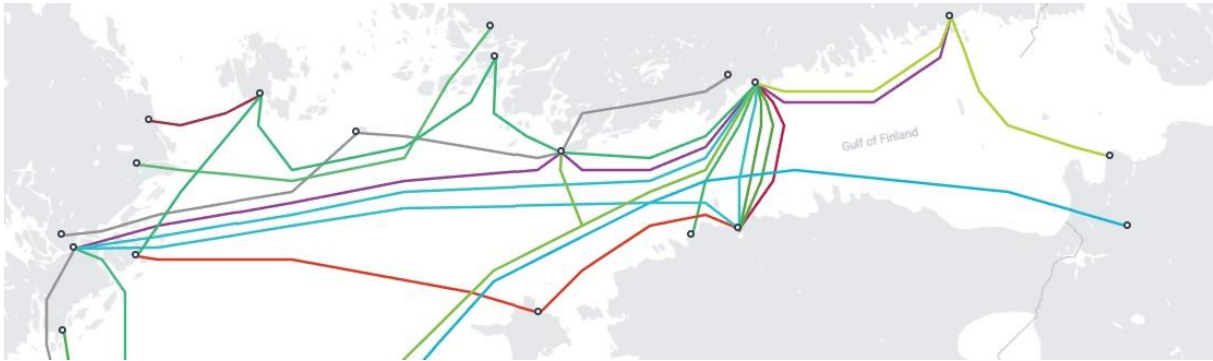
Aasta jooksul toimus sideteenustega 11 olulisemat intsidenti, mis põhjustasid muuhulgas häireid kõne- ja internetiteenustes. Täielikku sidekatkestust ei olnud.

2023. aasta oktoobris toimunud meresidekaabli intsidentide järgselt oli üheks õpikohaks, et tuleb parandada merekaablite intsidentide kohta teavitamist. TTJA tegi aastal 2024 merekaabli omanikega kokkulepped, mille sisuks on kaabliomanike kohustus teavitada TTJA-d enda ja tema kontserni kuuluvate ettevõtete kõikide sidekaablite täielikust või osalisest katkestusest, sellise katkestuse ohust, sidekaablite toimepidevust oluliselt häirivast sündmusest või selle sündmuse toimimise vahetust ohust (sõltumata sellest, kas esineb või ei esine mõju kaablite vahendusel pakutavate sideteenuste toimepidevusele). Antud kokkuleppeid läkski paraku juba sel aastal vaja.

Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutus teavitas 20.03.2024 TTJA-d katkestusest Vormsi ja mandri vahelises meresidekaablis. Kaabli vahendusel sideteenuseid pakkuvate sideettevõtete kinnitusel katkestusel lõppkasutajate jaoks tuntavat mõju ei olnud. Tegemist ei olnud rahvusvahelise sidekaabliga, vaid kaabel ühendab mandri-Eestit Vormsi ja Hiiumaaga. Tuukrid tuvastasid

rikkekohal, et merekaabli katkemine oli loodusjõudude tekitatud ja igasugune inimtegevus või tahtlik sabotaaž seoses kaabli purunemisega on välistatud.

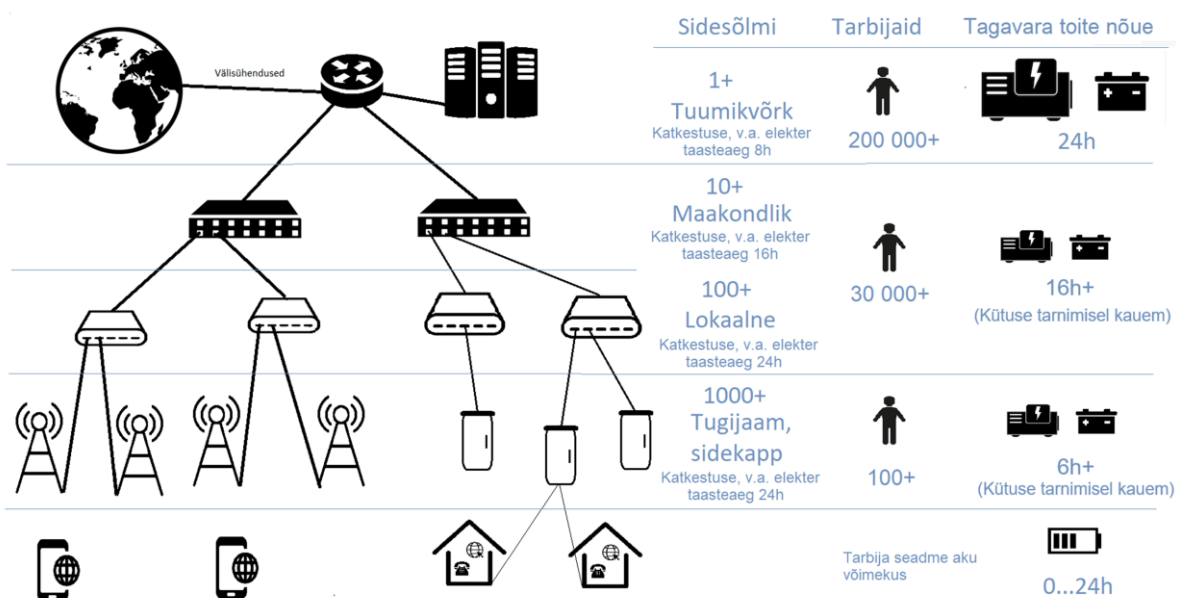
25. detsembri õhtul 2024 laekus TTJA-le info, et riketest on mõjutatud kolm Eesti ja Soome vahelist meresidekaablit: katkenud on kaks Elisa kontsernile kuuluvat sidekaablit ning kahjustada on saanud ka üks CITIC Telecomile kuuluv sidekaabel. Katkestustega lõppkasutajate jaoks tuntuvat mõju ei tekkinud, kõik teenused ning side Eesti ja Soome vahel jäi toimima. Koostöö ja infovahetus kaabliomanikega oli väga tõhus ja olukorrapildi loomine TTJA poolt väga kiire.



Joonis 3.

Illustratsioon Soome lahe sidekaablitest. Allikas: [Submarine Cable Map](#)

2024 aastal alustas tööd ka Euroopa Komisjoni meresidekaablite ekspertgrupp (*Submarine Cable Infrastructure Expert Group*), mille liige on TTJA. Teemad, mille grupp võtab kokku, on kaabelduse kaardistus, riskihindamise juhend, kaabliohutuse tööriistakast probleemidega tegelemiseks ja CPEI (*Cable Projects of European Interest*) eelistused.



Joonis 4.

Sideteenuste toimepidevuse nõuded illustreerituna

Küberruumi kaitse

TTJA on määruse (EL) 2019/881 (nn EL küberturvalisuse määrus, CSA)⁵ tähenduses riiklik küberturvalisuse sertifitseerimise asutus ja Eesti esindaja Euroopa Küberturbe Sertifitseerimise Töörühmas (ECCG), mis on Euroopa Komisjonile nõu andev töögrupp. Sellest tulenevalt on meil kohustus kaitsta Eesti seisukohti töörühmas ning osaleda Euroopa küberturbe skeemide rakendamisel Eestis. Küberturvalisuse määrus sätestab sertifitseerimisskeemidel põhineva küberturbe sertifitseerimise põhimõtted. Selle määrusega kaetakse tulevikus eriti oluliseks peetavad sidevaldkonna tooted, teenused ja süsteemid. Kui turule lastav toode või teenus vastab sertifitseerimisskeemi nõuetele, võib seda pidada teatud tasemel küberturvaliseks. Aasta lõpus sai valmis esimene Euroopa küberturva sertifitseerimisskeem, millega kehtestatakse Küberturva määruse rakenduseeskirjad. Rakendusmäärus (EL) 2024/482 avaldati 31. jaanuaril 2024 ja esimesed selle TTJA tegevust reguleerivad sätted rakendusid 27. veebruaril 2024.

2023. aastal oli Euroopa Komisjonil väljatöötamisel pilveteenuste sertifitseerimisskeem ja alustati 5G sertifitseerimisskeemi kavandamisega. Koos Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Riigi Infosüsteemi Ameti, Eesti alalise esindusega Euroopa Liidu juures Brüsselis ning samameelsete liikmesriikidega töötasime välja Eesti seisukohad pilveteenuste sertifitseerimisskeemi suhtes ja kaitsesime neid ECCG-s. Töö jätkus 2024.

Aasta lõpus võttis Euroopa Nõukogu vastu küberkerksuse akti (CRA)⁶ kavandi ja saatis selle Euroopa Parlamenti. Uus määrus kehtestab tulevikus uue lähenemisviisi (NLF) põhimõtted küberturbes ja sellega sätestatakse baasnõuded turule paigutatud toodete turvalisuse tagamiseks. Tegu on väga laiapõhjalise õigusaktiga – kehtestatud turvanõudeid tuleb järgida kogu toote kasutusea jooksul, nõuded ja vastavushindamine peavad põhinema harmoneeritud standarditel, nõuete järgimist peab kontrollima turujärelevalveasutus. Seega saab TTJA siit palju uusi ülesandeid. Osalesime aktiivselt Eesti seisukohtade väljatöötamisel ja toetasime Eesti alalise esinduse esindajat Euroopa Liidu juures Brüsselis läbirääkimistel. Kuna CRA katab suure osa elektroonika- ja raadioseadmetest, oli oluline jälgida, et uue regulatsiooni nõuded oleksid kooskõlas kehtivaga, mis tagab hiljem CRA sujuva rakendamise.

⁵ Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus (EL) 2019/881, 17. aprill 2019, mis käsitleb ENISAt (Euroopa Liidu Küberturvalisuse Amet) ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia küberturvalisuse sertifitseerimist ja millega tunnistatakse kehtetuks määrus (EL) nr 526/2013 (küberturvalisuse määrus) [EUR-Lex - 32019R0881 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁶ [The EU Cybersecurity Act | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#)

Sagedushaldus

Olulisemad teemad sageduste strateegilises planeerimises

Koordinatsioonilepingud naaberriikidega

Et vältida võimalikke raadiohäireid Eesti ja tema naaberriikide piiriladel ning kiirendada sageduskasutuse taotluste menetlemist, sõlmib TTJA naaberriikidega koordinatsioonilepingud, millega osapooled määratlevad raadiosageduste kasutamise tingimused riikide piirialades ning korra, kuidas koordineerimise protseduur vajadusel läbi viiakse.

Aastal 2024 sõlmiti Läti sideadministratsiooniga koordinatsioonilepingud sagedusala 2300 MHz, kasutamise kohta 5G mobiilside võrkude tarbeks piirialades. Koordinatsioonilepingute sõlmimine soodustab olemasolevate elektroonilise side võrkude ja teenuste arengut ning uute rakenduste, kasutusele võtmist.

Rahvusvahelistes töögruppides osalemine ja nende korraldamine

TTJA ametnikud osalesid Euroopa Elektroonilise Side Komitee (ECC) ja Euroopa Komisjoni poolt korraldatud raadiospektri kasutuse planeerimisega seotud töögruppide töös, kus andsid oma panuse ja kaitsesid Eesti positsioone nii CEPT regulatsiooni, kui ka Euroopa Komisjoni spektrikasutusega seotud otsuste väljatöötamisel. Samuti valmistati ette vastavaid muudatusettepanekuid Eesti spektrikasutust ja raadioseadmeid reguleerivate õigusaktide muutmiseks.

2024. aastal võõrustas TTJA Eestis kahte suurt töögruppi. Tallinnas viidi läbi Euroopa postside- ja telekommunikatsioonidministratsioonide konverentsi Euroopa Elektroonilise Side Komitee Mobiilside regulatsiooni eest vastutava projektigrupi PT1 kohtumist. Projekti grupi töös osales kohapeal 100 inimest ning üle videosilla 150 osalejat. Osalejateks olid Euroopa riikide 119 sideadministratsioonide esindajaid, rahvusvahelised organisatsioonid (ITU, ETSI, EK, Eurocontrol, EASA, EBU, NATO, jne), seadmete ja tarkvara tootjad ning suuremad mobiilside operaatorid ning vaatlejad üle maailma. Viie tööpäeva jooksul keskenduti olemasolevate ja tuleviku mobiilside sagedusalade kasutamise tingimuste loomisele ja ajakohastamisele, 6G tehnoloogia teekaardi loomisele ning 2023.a toimunud Ülemaailmse Raadioside Konverentsi lõppaktide rakendamisele.

Viljandis viidi läbi Balti riikide Sideregulaatorite töökohtumine (BALTREG), kus võõrustati Läti ja Leedu kolleege ning arutleti Balti riikide sideturu, sagedushalduse, mobiilside ja posti teemadel. Tegu oli 20. juubelikohtumisega – antud koostööformaad on püsinud juba üle 20 aasta, vaid koroonaperiood tõi aastaks pausi.

Lisaks BEREC-i töös osalemisele on aktiivselt tegutsemas ka Nordic-Baltic formaad. Selle raames toimuvad kohtumised nii juhtide kui ekspertide tasemel. TTJA võõrustas Tallinnas 2024. aastal Nordic-Baltic Statistics töögrupi kohtumist.



Foto 2.

ECC PT1 töögrupi kohtumine Tallinnas 9.-13. septembril 2024

Kriisiaegne sagedushaldus

Koostöös Kaitseväega valmis plaan kriisiaegsest sageduskasutusest. Kuna kriisiajal vajab Kaitsevägi (KV) täiendavat sagedusressurssi kriisiga toimetulekuks, tuli välja töötada protseduur kriisiaegse sagedushalduse kohta.

2022 jõustus elektroonilise side seaduse (ESS) muudatus, mis käsitleb raadiosageduste haldamist ja kasutamist kõrgendatud kaitsevalmiduse, erakorralise seisukorra ja sõjaseisukorra ajal (kriisiaeg). See tähendab, et TTJA võib kriisiajal anda KV-le sagedusloa või muuta kehtiva sagedusloa tingimusi ilma ESS-is sätestatud menetluskorda järgimata, kui see on vajalik avaliku korra või riigi julgeoleku tagamiseks. Samal põhjusel võib TTJA kriisiajal muuta olemasoleva sagedusloa tingimusi või peatada sagedusloaga antud raadiosageduste kasutamise õiguse.

ESS muudatusele tuginedes sõlmisid TTJA ja KV koostöökokkuleppe, mille eesmärgiks oli kokku leppida tegevused, kuidas TTJA kriisiajal sagedusloa(d) KV-le annab ning juba väljastatud sageduslubade tingimusi muudab. Samuti nägi leping ette kriisiaegse sagedusplaani koostamist, millega TTJA ja KV sagedushaldurid kohe ka alustasid. Töö oli mahukas ja aeganõudev ning plaan valmis 2024. aastal.

Avalikud konkursid ja konsultatsioonid

Jätkus digiraadio DAB+ testimine ning ettevalmistused sagedusala 174-225 MHz kasutuselevõtuks

2022. aasta novembrist alanud digiraadio DAB+ katsetamine jätkus terve 2024 aasta. Testimiseks on 2024. aasta lõpu seisuga väljastatud kokku seitsme raadiosaatja sagedusload ning digiraadios levib kokku 27 radioprogrammi, nendest 15 programmi on uued ja FM analoog raadios ei levi.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning TTJA korraldatud 15.09.– 15.10.2023 avaliku arutelu „Digiraadio kasutuselevõtmise korraldamine ning sagedusala 174– 225 MHz kasutuse planeerimine“ tulemustele tuginedes valmistas TTJA ette sagedusala konkursi tingimused ning sagedusloa väljastamise põhimõtted.

Peale kahte kooskõlastusringi eelnõude infosüsteemis (EIS eelnõu toimiku number: 24-1060) allkirjastas justiits- ja digiminister 17.12.2024 käskkirja nr 94 „Avaliku konkursi läbiviimise kord ja tingimused sagedusalas 174–225 MHz“.

Käskkirja eesmärk on kehtestada avaliku konkursi menetluskord sageduslubade andmiseks sagedusalas 174–225 MHz. Konkursi võitja valitakse niinimetatud iluduskonkursi teel, see tähendab, kelle ringhäälinguvõrk on kõige parem, mitte kes maksab kõige rohkem raha.

Käskkirja alusel plaanib TTJA korraldada 2025. a alguses avaliku konkursi kolme sagedusloa andmiseks. Konkursi võitjad ehitavad Eestis välja maapealse digitaalse raadioringhäälinguvõrgu ning pakuvad ringhäälinguvõrgu teenust meediateenuste seaduse alusel väljastatud raadioloo omanikele.

Digiraadio kasutusele võtmine ei tähenda FM sagedustest loobumist. FM analoograadio kasutab sagedusi 87,5 kuni 108,0 MHz, digiraadio sagedusi 174-225 MHz. Digiraadio loob täiendavaid võimalusi raadioprogrammide edastamisele FM-analoograadio kõrval.

TTJA viis läbi raadiolubade konkursi FM sageduste väljaandmiseks

22.04.2024 kuulutas TTJA välja raadioteenuse osutamise tegevuslubade (raadioload) konkursi. Augustis lõppenud konkursiga anti välja 31 üleriigilist ja 1 rahvusvaheline raadioluba. Raadioprogrammide edastamiseks vajalike ringhäälinguvõrkude jaoks väljastati kokku 180 sagedusluba, sh 15 uut sagedust. Varasemad raadioload kehtisid kuni 16.11.2024. Uued tegevusload kehtivad 7 aastat (alates 17.11.2024 kuni 16.11.2031).

700 MHz konkursi järeltegevused

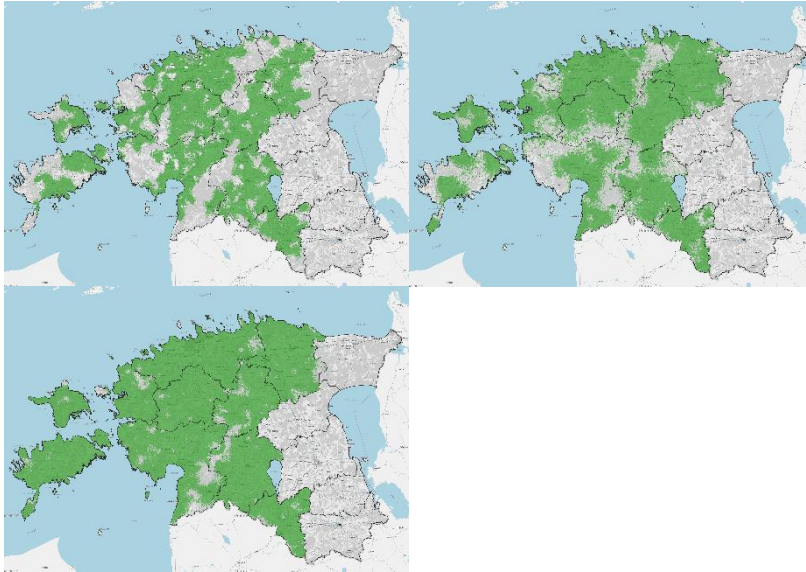
2022. aastal toimunud sagedusala 694-790 MHz avaliku konkursi tulemusena said endale sagedusload Elisa Eesti AS, Tele2 Eesti AS ja Telia Eesti AS.

Sagedusloa omanikul on kohustus välja ehitada sidevõrk, mille kaudu edastatav sideteenus baseerub vähemalt Euroopa Telekommunikatsiooni Standardite Instituudi kolmanda generatsiooni partnerlusprojekti 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*) versioonil 15 ning on kättesaadav vähemalt 50% ulatuses igas maakonnas (välja arvatud Ida-Viru, Jõgeva, Tartu, Põlva ja Võru maakonnas) kahe aasta jooksul arvates sagedusloa andmisest ning vähemalt 95% ulatuses igas maakonnas (välja arvatud Ida-Viru, Jõgeva, Tartu, Põlva ja Võru maakonnas) nelja aasta jooksul arvates sagedusloa andmisest.

Lisaks peab sagedusloa omanik igal aastal TTJA-le esitama koos sagedusloa pikendamise taotlusega ajakohase levikaardi kuni katvuse kohustuse täitmiseni. Katvuse hindamisel arvestatakse referentsignaali vastuvõetud võimsuse (*Reference Signal Received Power – RSRP*) nivood -110 dBm.

2024. aastal 700 MHz sageduslubade pikendamisel esitatud levikaardid (kaardid ei kajasta levi Ida-Viru, Jõgeva, Tartu, Põlva ja Võru maakondades) on toodud joonisel 5 ja TTJA veebilehel⁷:

⁷ <https://ttja.ee/eraklient/side-ja-meediateenused/raadioside/5g>



Joonis 5.

Elisa, Tele2 ja Telia 700 MHz 5G võrgu levialakaardid

Sageduslubade menetlemine

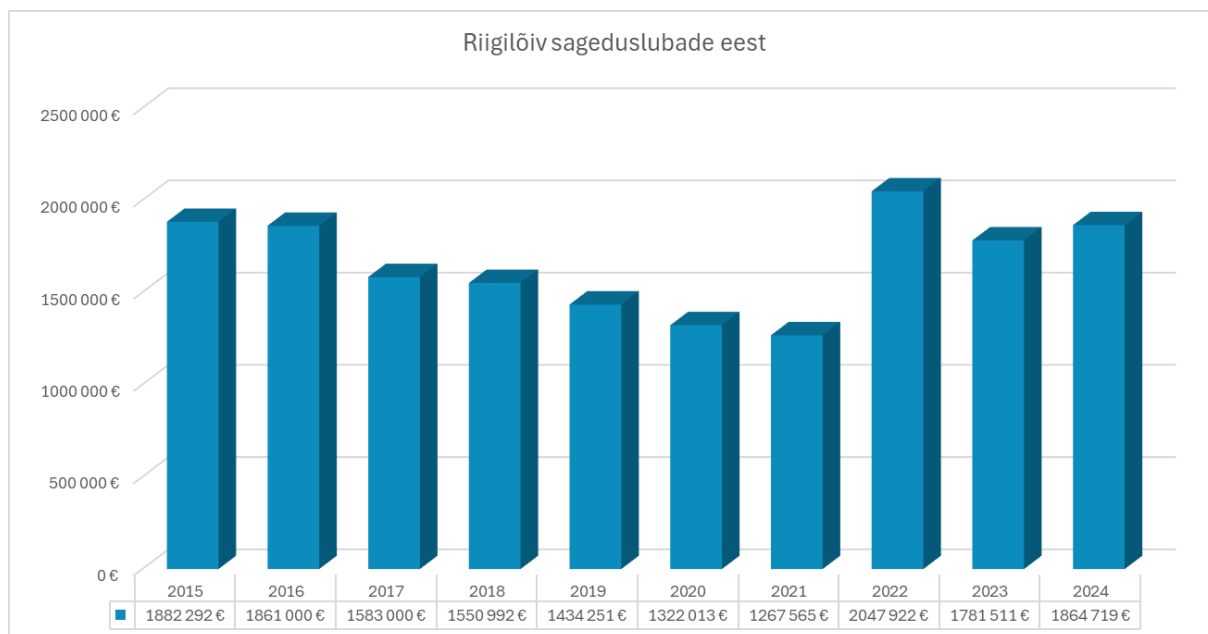
Sageduslubadega 2024. aastal tehtud toimingute suurusjärg jäi sarnaseks eelnevate aastatega. Et vältida häirete tekitamist riikide vahel, lepatakse tihedama kasutusega sagedusalade kasutustingimused riikide vahel kokku koordineerimislepingutega. Sagedusalades, kus lepingud puuduvad, koordineeritakse üle riigipiiri levida võiv sageduskasutus üksiku kasutusjuhtumi põhisel.

Tabel 2.

Sageduslubadega tehtud toimingute arv aastatel 2016–2024

Raadiosagedustega seotud toimingud	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Uute lubade väljastamine	319	560	483	684	472	527	488	490	516
Lubade kehtivuse pikendamine	2887	2673	2460	2266	2334	2339	2147	2052	2106
Lubade kehtivusaja ennistamine (õigel ajal pikendamata)	27	35	81	41	83	96	68	51	70
Kehtivate lubade andmete või tingimuste muutmine	249	316	129	169	206	148	348	186	180
Lubade andmisest või pikendamisest keeldumine	2	0	1	3	2	3	2	0	0
Loa valdaja soovil tühistatud load	74	48	42	60	76	75	85	42	47
Amatööraadiojaama tööload	180	93	51	100	276	151	119	89	133
Raadioamatööri harmoneeritud kvalifikatsioonitunnistus	3	3	3	5	15	7	13	13	7
Naaberriikidele sageduste koordineerimine	491	620	293	795	1528	1056	869	520	569
Eestile sageduste koordineerimine	456	118	112	215	962	313	54	58	179
Notifitseerimine ITU andmebaasis	803	87	52	139	8	241	184	27	45

Sageduslubade eest koguti 2024. aastal 1 864 718,53 eurot riigilõivu.



Graafik 22.

Sageduslubade eest laekunud riigilõivud eurodes

Raadiosageduste järelevalve

2024. aastal jõudis TTJA-ni 307 häireteadet, neist 18 eraisikutelt ja 289 ettevõtetelt. Elektroonselt edastati 295 ja telefoni teel 12 häireteadet.

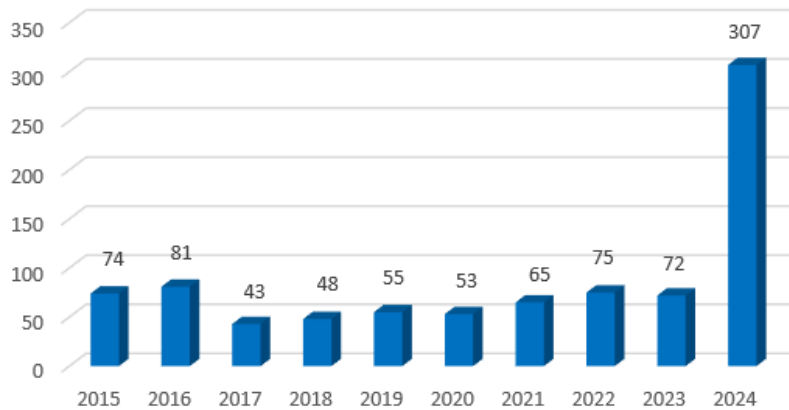
Kogu Eestit mõjutavaid häireteateid oli 214, lisaks merealade kohta 44. Maakonniti jagunesid häireteated järgmiselt: Harjumaa – 19, Tartumaa – 12, Ida-Virumaa – 8, Lääne-Virumaa – 3, mitu maakonda – 3, Pärnumaa – 1, Valgamaa – 1, Saaremaa – 1, Hiiumaa – 1.

Tabel 3.

Häireteated liigiti aastal 2024

Häire liik	Häireteated
Mobiilside	15
Lähihoimeseadmed	14
Liikuv side	2
Raadioringhääling	3
Mereside	5
GPS süsteemid	261
Raadioamatöörid	3
Lennuside	1
Elektriseadmed	2
Põhjendamatu kaebus	2
Kokku	307

Häireteated



Graafik 23.

Häireteated 2015–2024

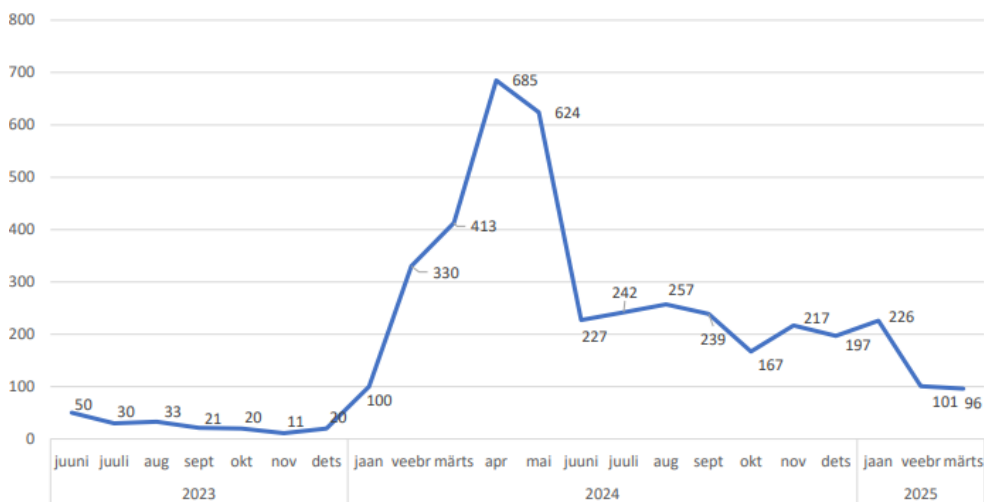
Globaalse satelliitnavigatsiooni häired

Eraldi tuleb välja tuua globaalse satelliitnavigatsiooni (GNSS/GPS) süsteemide häired mille kasvu on TTJA täheldanud alates 2023. aasta juunist ja mis keetsid ka läbi 2024. aasta. Sellised häired on tuvastatavad kõrgemal Eesti õhuruumis (alates kõrgusest 5000 jalga) ning võivad mõjutada Eesti õhuruumis lendavate lennukite asukohatäpsust. 2024. aastal lisandusid teated ka Soome lahelt, kus laevadel esines häireid GPS-ga. Maapinnal GPS seadmete kasutamist nimetatud häired üldjuhul ei mõjuta, kuid siiski saabus TTJA-le ka teateid, kus piiriäärsetes alades esines häireid dronide lennutamisel.

Eelpool nimetatud häired kanduvad Eesti õhuruumi Leningradi oblastist Venemaalt, kus asub ka häiringute allikas

TTJA pöördus mitmel korral ametlikult ka Vene Föderatsiooni sideregulaatori poole, mis siiski tulemusi ei andnud. Seetõttu pöördusid nii Eesti kui ka Leedu (kellel esinevad sarnased häired) Rahvusvaheline Telekommunikatsiooni Liidu (ITU) poole, mille liige on ka Vene Föderatsioon. ITU põhikirja artikkel 45 alusel ei tohi ükski liikmesriik naabritele raadiohäireid põhjustada ning peaks kasutusele võtma meetmed häirete likvideerimiseks.

Pilootide teavitused õhusõiduki GNSS süsteemi häiretest 2023 - 2025



Graafik 24.

GNSS häirete teavitused õhusõiduki pilootidelt 2023-2025

TTJA kasutuses on GNSS/GPS monitooringusüsteem viie asukoha punktiga üle Eesti, mis kogub infot üle lendavate lennukite transpondritelt ja mõõdab GPS kvaliteeti ka maapinnal. Olukorra teadlikkuse osas teeb TTJA tihedat koostööd Lennuliiklusteeninduse Aktsiaseltsiga (EANS).

Järelevalvevahendite arendus

TTJA on tegelenud aktiivselt riikliku raadiosageduste monitooringuvõrgu kaasajastamisega, et omada paremat riiklikku olukorrapilti raadiospektris. Kui varasemalt on olnud tähelepanu vananenud monitooringujaamade tehnika väljavahetamine kaasaegsema vastu, siis viimasel kahel aastal on juurde ehitatud uusi monitooringujaamu, et parendada radiomonitooringu ning raadioeetri küberrünnete tuvastuse võimekust Läänemeresel ning piirialadel. Oluline areng on toimunud GPS ja GNSS häirete tuvastamisel ja lokaliseerimisel.

Samuti ootab uut asukohta Tallinna lennujaama monitooringujaam, mis eelnevalt asus Mõigus. Monitooringujaama asukoha kasutuslepingu lõppemise tõttu ootab jaam hetkel uut masti.

Hetkel on TTJA sideosakonnal kasutuses üle Eesti 13 monitooringupunkti, neist 6 suunamääramise võimekusega, mis aitab häirete allikaid lokaliseerida.



Foto 3.

TTJA 2024. aastal ehitatud uus peilingaatorjaam