



Liikenne- ja viestintävirasto  
Transport- och kommunikationsverket  
Finnish Transport and Communications Agency

# Verkkoneutraliteetin vuosiraportti 2022

Aarnio Niko, Heinonen Marja, Hytti Essi, Nieminen Klaus & Priiki  
Marko

Traficom in julkaisu  
Traficoms publikation  
Traficom Publications

**12/2022**

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Verkkoneutraliteetti pähkinänkuoressa</b> .....	<b>3</b>
2.1	Lähtökohtana liikenteen tasapuolinen kohtelu.....	3
2.2	Sopimusehdot osana verkkoneutraliteettia .....	4
<b>3</b>	<b>Liikenteen tasapuolinen kohtelu</b> .....	<b>4</b>
3.1	Venäläiseen mediaan kohdistetut pakotteet .....	4
3.2	Tietoturvaperusteisesta tietoliikenneporttisuodatukselta annetun suosituksen ajantasaisuutta seurattiin ja sähköpostiliikenteeseen vaikuttavia porttisuodatuksia selvitettiin .....	5
3.3	COVID-19-pandemian vaikutukset tietoverkkoihin .....	6
3.4	Optimoidut palvelut.....	6
<b>4</b>	<b>Käyttäjän oikeudet</b> .....	<b>7</b>
4.1	Uusien säännösten huomioiminen kuluttajasopimuksissa .....	7
4.2	Käyttäjän oikeus julkiseen IPv4-osoitteeseen .....	7
<b>5</b>	<b>Bittimittari.fi-mittaustyökalu</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Internetyhteyspalveluiden kehitys</b> .....	<b>8</b>
6.1	Matkaviestinverkko .....	8
6.2	Kiinteä verkko .....	9
<b>7</b>	<b>Sidosryhmäyhteistyö ja muu toiminta</b> .....	<b>11</b>

# 1 Johdanto

Internetin avoimuutta eli verkkoneutraliteettia turvataan avoimen internetin asetuksella ((EU) 2015/2120)<sup>1</sup>, jonka noudattamista Liikenne- ja viestintävirasto Traficom valvoo Suomessa. Asetuksen tarkoituksena on varmistaa, että operaattorit kohtelevat internetliikennettä tasapuolisesti ja että käyttäjien oikeus avoimeen internetiin toteutuu. Verkkoneutraliteetin käsitettä on kuvattu tarkemmin luvussa 2.

Traficomien havaintojen perusteella verkkoneutraliteetin tilanne on Suomessa jatkunut viime vuosien tapaan hyvänä ja internetyhteyspalveluntarjoajat (operaattorit) noudattavat asetusta. Traficomien toimenpiteistä ja havainnoista kerrotaan tarkemmin luvuissa 3 ja 4. Traficom on käynyt aiheesta vuoropuhelua toimialan kanssa, ja hyvää yhteistyötä kuvaa myös se, ettei Traficom ole joutunut antamaan yhtäkään velvoittavaa valvontapäätä seurantajakson aikana. Esiin nousseet asiat ovat ratkenneet tai edenneet aiempien vuosien tapaan pääsääntöisesti neuvottelemalla niistä operaattorien ja muiden sidosryhmien kanssa.

Ajankohtaisia asioita ovat olleet etenkin Euroopan unionin tuomioistuimen antamat päätökset syksyllä 2021 ja niiden johdosta tehdyt muutokset BERECin avoimen internetin suuntaviivoihin. Suuntaviivapäivitykset julkaistiin varsinaisen seurantajakson jälkeen 15.6.2022. Traficom on myös antanut ohjausta EU:n asettamiin venäläisen median näyttämiseen ja tarjoamiseen koskeviin pakotteisiin sekä kansalliseen digirataan liittyen.

Osa Traficomien toimista liittyi jo aiempina vuosina aloitettuihin aiheisiin. Tällaisia olivat mm. koronaviruspandemian viestintäverkoille aiheuttamat vaikutukset ja julkisten IPv4-osoitteiden tarjonta.

Asetus velvoittaa kansallisia sääntelyviranomaisia julkaisemaan vuosittain kertomuksen verkkoneutraliteetin seurannasta ja tehdyistä havainnoista. Tämä kertomus on annettava Euroopan komissiolle ja Euroopan sähköisen viestinnän sääntelyviranomaisten yhteistyöelimelle BERECille (Body of European Regulators for Electronic Communications).

Asetuksen mukaan Traficomien on otettava mahdollisimman tarkasti huomioon BERECin julkaisemat suuntaviivat verkkoneutraliteettisääntöjen soveltamisesta<sup>2</sup> omassa valvontatoiminnassaan. Suuntaviivojen mukaisesti tämä raportti kattaa aikavälin 1.5.2021–30.4.2022. Suuntaviivojen esittämällä tavalla raportti kattaa verkkoneutraliteetin yleiskuvauksen, Traficomien suorittamat valvontatoimenpiteet ja tärkeimmät havainnot, Traficomille tehdyt valitukset sekä havaitut rikkomukset sekä syrjimättömien internetyhteyspalvelujen saatavuuden ja laadun kehityksen.

Traficom ei ole suorittanut teknisiä verkkoneutraliteettimittauksia eikä ole asettanut uusia palveluiden teknisiä ominaisuuksia koskevia vaatimuksia tai laadun vähimmäisvaatimuksia asetukseen perustuen.

Tämän raportin sisältö on ryhmitelty seuraaviin kokonaisuuksiin:

- Luku 2: Verkkoneutraliteetti pähkinänkuoressa
- Luku 3: Liikenteen tasapuolinen kohtelu
- Luku 4: Käyttäjän oikeudet
- Luku 5: Bittimittari.fi-mittaustyökalu
- Luku 6: Internetyhteyspalveluiden kehitys

---

<sup>1</sup> [Euroopan unionin virallinen lehti L310](#)

<sup>2</sup> [BEREC Guidelines on the Implementation of the Open Internet Regulation](#)

- Luku 7: Sidosryhmäyhteistyö ja muu toiminta

## 2 Verkkoneutraliteetti pähkinäkuoressa

EU:n avoimen internetin asetuksen mukaan internetyhteyspalvelun käyttäjillä on oikeus saada ja välittää tietoa ja sisältöjä sekä käyttää ja tarjota valitsemiaan sovelluksia ja palveluja. Tämä oikeus käyttäjillä on riippumatta siitä, mistä tai mihin tietoa siirretään. Tätä periaatetta kutsutaan myös verkkoneutraliteetiksi.

Internetyhteyspalvelun ominaisuuksista kuten nopeudesta, palveluun sisältyvästä datansiirron määrästä ja liittymän hinnasta voidaan edelleen sopia liittymäsopimuksessa. Sopimuksilla ei saa kuitenkaan rajoittaa käyttäjien oikeutta avoimeen internetiin.

Verkkoneutraliteettiin kuuluu myös oikeus käyttää haluamaansa päätelaitetta, kuten puhelinta tai modeemia. Päätelaitteen tulee kuitenkin olla yhteensopiva operaattorin ilmoittamien teknisten vaatimusten kanssa.

### 2.1 Lähtökohtana liikenteen tasapuolinen kohtelu

Verkkoneutraliteetin periaatteen mukaisesti operaattorin on lähtökohtaisesti kohdeltava kaikkea internetliikennettä samalla tavoin. Operaattori ei yleensä saa esimerkiksi rajoittaa liikennettä tiettyihin internetosoitteisiin, kohdistaa rajoituksia tietyn tyyppiseen liikenteeseen tai hinnoitella eri sovellusten käyttöä toisistaan poikkeavasti. Operaattori saa kuitenkin tarjota eri laatuista liittymiä sekä sovellusriippumattomia yhteyksiä, kuten pienen viiveen liittymiä esimerkiksi verkkopelaajille.

Operaattori voi poikkeuksellisesti rajoittaa internetliikennettä, jos se on tarpeen

- a) lainsäädännön, tuomioistuimen tai viranomaisen päätöksen noudattamiseksi
- b) verkon ja päätelaitteiden tietoturvan säilyttämiseksi
- c) verkon ruuhkautumisen estämiseksi tai jo toteutuneen ruuhkan lieventämiseksi, jos ruuhkautuminen on poikkeuksellista tai väliaikaista.

Operaattorit saavat tehdä kohtuullisia liikenteenhallintatoimenpiteitä, joilla edistetään verkon resurssien tehokasta käyttöä ja optimoidaan internetin palvelujen laatua. Toimenpiteiden on kuitenkin oltava läpinäkyviä, syrjimättömiä ja oikeasuhteisia, eivätkä ne saa perustua kaupallisiin näkökohtiin vaan tietoliikenteen tiettyjen luokkien objektiivisesti erilaisiin teknisiin palvelun laatua koskeviin vaatimuksiin.

Operaattori voi lisäksi tarjota verkossaan palveluita, jotka on optimoitu sellaisia tiettyjä sisältöjä, sovelluksia tai palveluja varten, joiden toimivuus edellyttää yhteydeltä tavallista internetyhteyspalvelua parempaa laatua. Optimointia tarvitsevia palveluita voivat olla esimerkiksi matkaviestinverkoissa toimivat puhelinpalvelut (kuten VoLTE), laajakaistan yli toimiva operaattorin tarjoama televisiopalvelu (IPTV), M2M-palvelut tai pääsy teollisuuden tai vaikkapa lentokentän kriittisiin järjestelmiin.

Kaikkia internetliittymiä tulee kuitenkin kohdella tasapuolisesti, eikä operaattori saa suosia tiettyjä liittymiä esimerkiksi priorisoimalla yritysliittymiä muiden edelle. Operaattori voi tarjota optimoituja palveluita vain, jos se ei heikennä internetyhteyspalvelujen yleistä laatua.

## 2.2 Sopimusehdot osana verkkoneutraliteettia

Verkkoneutraliteettiin kuuluu myös se, että operaattorit antavat selvät ja ymmärrettävät tiedot eri liittymien ominaisuuksista sopimuksissa ja internetsivuillaan. Asiakkaille on kerrottava muun muassa

- asetuksen edellyttämät tiedot internetyhteyspalvelun nopeudesta
- miten liittymän mahdollinen tiedonsiirtokiintiö, nopeus ja muut laatutekijät saattavat käytännössä vaikuttaa internetyhteyspalveluun ja erityisesti eri sisältöjen, sovellusten ja palvelujen käyttöön
- miten operaattorin käyttämät liikenteenhallintamenettelyt voivat vaikuttaa internetyhteyden laatuun
- miten tilatut optimointia edellyttävät palvelut (kuten yllä mainittu IPTV) vaikuttavat internetyhteyspalveluun, kuten sen nopeuteen.

## 3 Liikenteen tasapuolinen kohtelu

### 3.1 Venäläiseen mediaan kohdistetut pakotteet

Traficom sai maaliskuussa 2022 lukuisia yhteydenottoja, jotka koskivat EU:n asettamia venäläisen median näyttämiseen ja tarjoamiseen liittyviä pakotteita<sup>3</sup>. Yhteydenotot koskivat muun muassa sitä, mitä sivustoja internetyhteyspalveluntarjoajien tulee estää ja toisaalta mitä niiden on mahdollista estää avoimen internetin asetuksen valossa. Traficomilla ei ole toimivaltaa valvoa pakotteiden noudattamista, mutta koska virasto valvoo avoimen internetin asetusta, tuli sen pystyä arvioimaan, mitä estoja internetyhteyspalveluntarjoajat voivat pakoteasetuksen nojalla toteuttaa.

Traficom näki tärkeäksi saavuttaa asiasta yhteinen näkemys EU-tasolla, ja osallistui Euroopan teleregulaattorien yhteistyöelimessä BERECissä asiasta käytyyn keskusteluun tällaisen yhteisen näkemyksen löytämiseksi. Haasteena asiassa olivat muun muassa pakoteasetuksen eri kieliversioiden väliset erot ja se, että listattujen TV-kanavien osalta ei ollut selvää, mitä kaikkea internetin puolella pitäisi estää.

Traficom antoi jo 3.3.2022 ensimmäiset havaintonsa operaattorien käytettäväksi todeten, että pakotteet koskevat ko. neuvoston asetuksen liitteessä XV mainittuja medioita myös verkkosivujen osalta ja että estoille löytyy avoimen internetin asetuksen mukainen rajoitusperuste. Traficom antoi jo tällöin operaattoreille tietoa siitä, minkä tyyppisiä estoja muutamissa jäsenmaissa oli jo ehditty toteuttamaan. Traficom tarjosi internetyhteyspalveluntarjoajille samalla mahdollisuutta keskustella estoista myös erikseen. Traficom ryhtyi myös seuraamaan estojen toteuttamista.

Välissä Traficom kävi keskusteluja eri internetyhteyspalveluntarjoajien kanssa ja lähetti niille lisää tietoa aiheesta 15.3.2022. Tässä viestissä Traficom totesi, että avoimen internetin asetusta ei estä pakotteiden toteuttamista ja että viraston näkemyksen mukaan pakoteasetus velvoittaa myös sen liitteessä XV mainittujen tahojen sisältöä välittävien verkkosivujen estämiseen. Operaattorien on siten mahdollista estää tähän liittyvät verkkosivut (esimerkiksi rt.com) mukaan lukien kaikki niiden eri alisivustot (\*.rt.com, kuten de.rt.com ja mundo.sputniknews.com).

Traficom totesi myös, etteivät pakoteasetuksen liitteen XV tahot ole oikeushenkilöitä vaan pikemminkin kanavia, ja että estotoimenpiteet voidaan viraston mukaan

---

<sup>3</sup> [Euroopan neuvoston asetusta \(EU\) 2022/350 rajoittavista toimenpiteistä Ukrainan tilannetta epävakauttavien Venäjän toimien johdosta annetun asetuksen \(EU\) 833/2014 muuttamisesta](#)

kohdistaa ainakin näiden takana olevien oikeushenkilöiden sivustoihin, joiden kautta ne jakavat pakotteiden alaista sisältöä.

Traficom jakoi internetyhteyspalveluntarjoajille myös listan sivustoista ja alisivustoista, joiden estäminen pitäisi ainakin olla sallittua pakoteasetuksen perusteella.

Lista kattoi seuraavat sivustot:

- rt.com (\*.rt.com)
- sputniknews.com (\*.sputniknews.com)
- sputniknews.ru (\*.sputniknews.ru)
- sputniknewslv.com
- sputniknews.gr
- sputniknews.lt
- sputniknews.cn
- sputniknews.kz
- snanews.de
- ria.ru (\*.ria.ru)

Traficom jakoi internetyhteyspalveluntarjoajille myös BERECin aiheesta julkaiseman tiedotteen<sup>4</sup>.

Traficomien keräämien tietojen perusteella internetyhteyspalveluntarjoajat ovat pääosin toteuttaneet nämä estot verkkotunnusten pohjalta ja vain yksi niistä teki estoja verkkotunnuksia vastaavien IP-osoitteiden perusteella.

### **3.2 Tietoturvaperusteisesta tietoliikenneporttisuodattamisesta annettun suosituksen ajantasaisuutta seurattiin ja sähköpostiliikenteeseen vaikuttavia porttisuodattamisia selvitettiin**

Traficomien vuonna 2020 päivittämään suositukseen 312 A/2020 S tiettyihin tietoliikenneportteihin kohdistuvan liikenteen tietoturvaperusteisesta suodattamisesta ei ollut tarpeen tehdä muutoksia. Suosituksessa kuvataan niin voimassa olevat kuin aiemmin voimassa olleet suodatussuositukset.<sup>5</sup> Traficom tarkasteli suosituksia säännöllisesti sisäisesti sekä yhdessä sidosryhmien kanssa.

Kukin operaattori päättää itsenäisesti suosituksen noudattamisesta ja vastaa itse tietoturvavelvoitteidensa toteuttamisesta. Operaattorien on tarvittaessa toteutettava myös muita kuin suositukseen sisältyviä suodattamisia. Suodatussuosituksen poistaminen ei estä operaattoria jatkamasta liikenteen suodattamista, jos se arvioi sen edelleen välttämättömäksi ja lainmukaiseksi.

Traficomien näkemyksen mukaan operaattorit ovat noudattaneet suosituksessa esitettyjä periaatteita hyvin, eikä niitä ole ollut toistaiseksi tarvetta muuttaa. Suosituksessa käsitellyt asiat ei nähty tarpeelliseksi saattaa velvoittavan määräyksen muotoon.

---

<sup>4</sup> [BEREC supports ISPs in implementing the EU sanctions to block RT and Sputnik](#)

<sup>5</sup> Suositus on saatavilla [Traficomien verkkosivustolla](#) (Tiettyihin tietoliikenneportteihin suuntautuvan liikenteen tietoturvaperusteinen suodattaminen teleyritysten verkoissa).

Raportin kattamalla ajanjaksolla aloitettiin valvontamenettely liittyen teleyrityksen käytäntöön, jossa kuluttajaliittymien ohella suodatetaan myös tietyistä yritysliittymistä sähköpostiliikenteelle tarkoitettuun tietoliikenneporttiin lähtevää liikennettä. Asian käsittely jatkui seuraavalle raportointikaudelle.

### 3.3 COVID-19-pandemian vaikutukset tietoverkkoihin

Globaalin koronaviruspandemian rajoitustoimet johtivat myös Suomessa keväällä 2020 etätyösuosituksen antamiseen Suomen hallituksen johdosta. Lisäksi lähiope- tusta karsittiin muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Merkittävästi kasvanut etätyöskentelyn ja -opiskelun määrä sekä erilaisten suoratoistopalveluiden käytön lisääntyminen herättivät huolen viestintäverkkojen kapasiteetin riittävydestä sekä kysymyksen mahdollisuudesta soveltaa tilanteeseen avoimen internetin asetuksen 3 artiklan mukaista ruuhkanhallintapojikkeusta.

Traficomın operaattoreilta saamien tietojen mukaan pelot verkon ruuhkautumisesta osoittautuivat kuitenkin turhiksi. Huolimatta kasvaneista liikennemääristä kestivät verkot lisääntyneen kuormituksen eivätkä operaattorit ole pandemian aikana ilmoittaneet erityisistä poikkeamista tai tarpeista ryhtyä kohtuullisia liikenteenhal- lintatoimenpiteitä pidemmälle meneviin toimiin. Käytännössä muuttuneet työsken- tely- ja opiskelutavat ainoastaan loivat vuorokausitasolla toisen käyttöpiikin aamu- päivään normaalin iltakäytön lisäksi.

Traficom jatkoi tämänkin seurantajakson aikana osallistumista tilanteen Euroopan laajuiseen seurantaan sekä Euroopan komission ja BERECin yhteisen raportointi- työkalun kautta osana Lessons learned -raporttia<sup>6</sup>.

### 3.4 Optimoidut palvelut

Traficomilta pyydettiin Digiratahankkeeseen<sup>7</sup> liittyen näkemystä siitä, onko junalii- kenteen ohjaamiseen käytettävät matkaviestiverkon yhteydet mahdollista priori- soida muun liikenteen edelle niin, että niillä olisi käytössään pieni kaista taattua yhteyttä (Guaranteed Bit Rate).

Vastauksena Traficom totesi, että junaliikenteen ohjaus vaatii katkeamattoman yh- teyden, jota ei voida taata kaupallisilla liittymillä koko rataverkon alueella. Kyse on junaliikenteen turvallisuuden kannalta kriittisestä toiminnosta ja tältä osin avoimen internetin asetuksen niin kutsuttuja optimoituja palveluita (artikla 3(5)) koskeva välttämättömyysperuste täyttyy. Koska priorisoitujen liittymien määrä sekä taatun kaistan tarve (50 kbit/s) ovat myös pieniä, voidaan katsoa varmistetun, että verkon kapasiteetti on riittävä optimoidun palvelun tarjoamiseen internetyhteyspalvelujen lisäksi niin, että niiden tarjonta ei heikennä internetyhteyspalvelujen saatavuutta tai yleistä laatua.

Traficom kävi myös ensimmäisen kerran maaliskuussa 2022 keskustelua erään operaattorin kanssa videoneuvotteluohjelmistojen optimointiin liittyvästä palve- lusta. Keskustelut ovat kuitenkin yhä käynnissä ja jatkuvat seuraavan seurantajak- son puolelle.

---

<sup>6</sup> [BEREC Report on COVID-19 crisis - lessons learned regarding communication networks and services for a resilient society](#)

<sup>7</sup> [Digiratahanke.fi](#)

## 4 Käyttäjän oikeudet

### 4.1 Uusien säännösten huomioiminen kuluttajasopimuksissa

Kuluttaja-asiamies ja Traficom kartoittivat maaliskuun 2021 ja lokakuun 2021 välisenä aikana teleyrityksiltä tietopyyntöön ja siihen saatuihin vastauksiin pohjautuen kuluttajasopimuksia koskevien uusien säännösten käyttöönottoa. Asian taustalla oli niin sanotun teledirektiivin<sup>8</sup> myötä myös kansalliseen lakiin tulleet uudet vaatimukset, jotka edellyttävät muun muassa sopimustiivistelmän käyttöä viestintäpalveluja koskevien kuluttajasopimusten teon yhteydessä. Kyseisessä sopimustiivistelmässä on puolestaan ilmoitettava avoimen internetin asetuksen 4 artiklan mukaiset tiedot silloin, kun sopimus koskee internetyhteyspalvelua.

Kyseisen selvityksen myötä asiassa ei ryhdytty varsinaisiin valvontatoimiin, mutta yrityksille huomautettiin havaituista puutteista. Saatujen vastausten perusteella teleyritykset olivat kuitenkin pääosin ottaneet uudet säännökset huomioon toiminnassaan ja myös noudattivat niitä.

### 4.2 Käyttäjän oikeus julkiseen IPv4-osoitteeseen

Aiemmissa raporteissa mainitusti Traficom on ottanut vuosina 2018 ja 2020 päivitetystä verkkoneutraliteettiasetuksen huomioimista koskevassa muistilistassaan<sup>9</sup> kantaa käyttäjän oikeuteen saada julkinen IPv4-osoite silloin, kun osoitteenmuutos on käytössä. Kannanotossaan Traficom on katsonut, että osoitteenmuutos tosiallisesti rajoittaa loppukäyttäjän avoimen internetin asetuksen 3(1) artiklassa asetettuja oikeuksia palveluiden tarjoamiseen, eikä tällaisen oikeudettoman eston poistamisesta käyttäjän pyynnöstä voida perä maksua tai kieltäytyä.

Traficom on nyt käsillä olevan seurantajakson aikana jatkanut asiaan liittyviä keskusteluita operaattoreiden kanssa muun muassa toteutusmallien osalta sekä jatkanut asian seuraamista myös osana yleistä valvontatoimintaansa. Seurantajakson aikana Traficom oli asiakasvalituksen johdosta yhteydessä operaattoriin, joka ei vielä noudattanut Traficomlin linjausta, mutta jonka kanssa ei myöskään aiemmin oltu käyty asiasta keskustelua. Operaattori korjasi oma-aloitteisesti Traficomlin yhteydenotossa esittämät puutteet, eikä tapauksessa ollut tarpeen tehdä hallintopäätöstä.

## 5 Bittimittari.fi-mittaustyökalu

Nettiyhteyden nopeuden ja laadun mittaustyökalun kehittäminen jatkui. Seurantajakson aikana tekemisen pääpaino keskittyi sovellusten ulkoasun ja toiminnallisuuksien suunnitteluun. Sidosryhmille järjestetyissä tilaisuuksissa ja työpajoissa esiteltiin tulevaa palvelua ja saatiin arvokkaita näkemyksiä ja ideoita palvelun kehittämiseksi.

Traficom on myös seurantajakson aikana esitellyt Bittimittari.fi:n kehityshanketta ja sen vaiheita BERECin työryhmässä. Hanke on herättänyt työryhmässä kiinnostusta ja Traficom on saanut työryhmältä hyvin palautetta kehitystyötä ajatellen.

Aikataulutavoitetta on kehitystöiden edetessä tarkasteltu uudelleen. Ennen palvelun lopullista lanseerausta Traficom järjestää suljetun beta-testin Bittimittari.fi:n mobiilisovelluksista sekä julkisen beta-testin koko palvelusta. Näin ollen lopullinen lanseerauksen ajankohta ja mittaustyökalun sertifiointi tulee ajoittumaan lähemmäksi vuoden 2022 loppua.

---

<sup>8</sup> [Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi \(EU\) 2018/1972 eurooppalaisesta sähköisen viestinnän säännöstöstä](#)

<sup>9</sup> Muistilista avoimen internetin asetuksen huomioimisesta on luettavissa [viraston sivuilla](#).

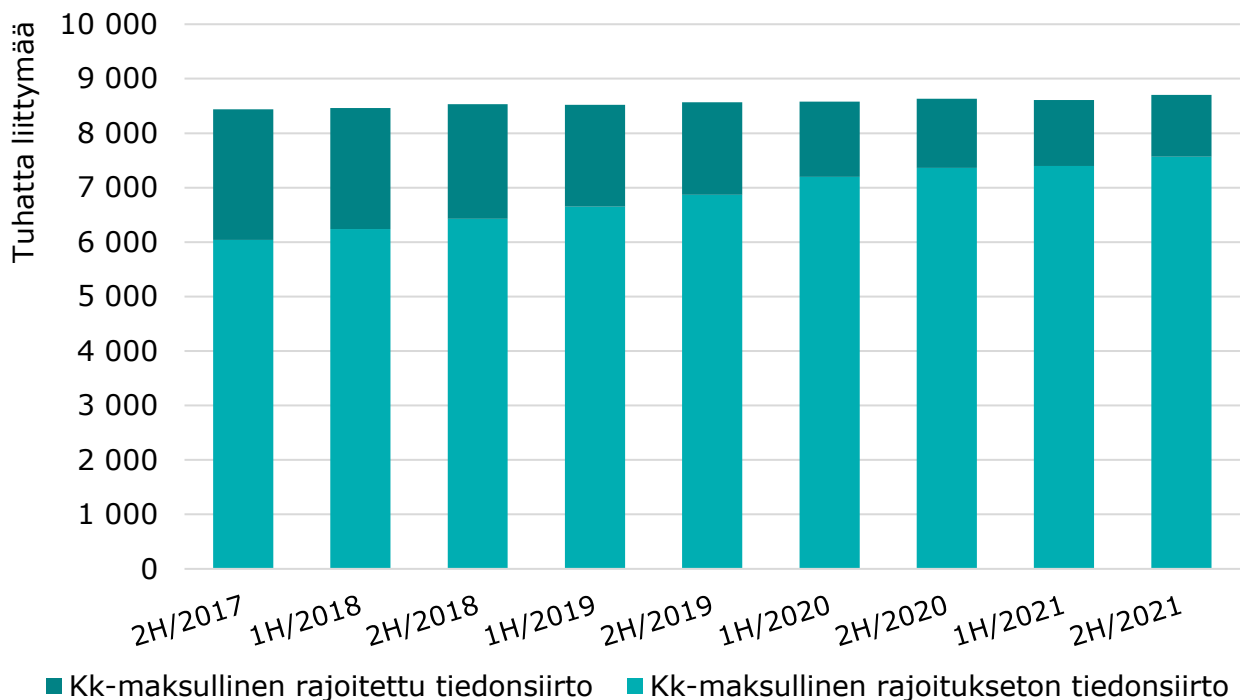


## 6 Internetyhteyspalveluiden kehitys

Avoimen internetin asetuksen mukaisesti Traficom on edistettävä sellaisten syrjimättömien internetyhteyspalvelujen jatkuvaa saatavuutta, joiden laatu vastaa teknologian kehitystä. Suomessa tarjottavien internetyhteyspalveluiden syrjimättömyys on hyvä, kuten käy ilmi luvuista 3 ja 4.

### 6.1 Matkaviestinverkko

Mobiililaajakaistaliittymät alkoivat yleistyä voimakkaasti Suomessa vuoden 2007 aikana. Noin kymmenen vuoden ajan näiden liittymien määrä kasvoi nopeasti ja on sittemmin tasaantunut. Vuoden 2021 lopussa Suomessa oli 1,6 tiedonsiirtopalvelut sisältävää matkaviestinverkon liittymää suomalaista kohden. Tiedonsiirtomäärää koskevat rajoitukset ovat jatkuvasti vähentyneet. Vuoden 2021 lopussa 87 prosenttia tiedonsiirtoon käytetyistä liittymistä oli kokonaan vailla ennakkoon asettuja kotimaan käyttörajoja, kotitalousasiakkailla olevista matkaviestinverkon tiedonsiirtoliittymistä jo lähes 90 prosenttia oli kotimaassa tiedonsiirtomäärältään rajoittamattomia. Rajoituksettomia liittymiä kokonaisuudessaan oli 1,4 suomalaista kohden ja niiden määrä kasvoi 3 % edeltävästä vuodesta.

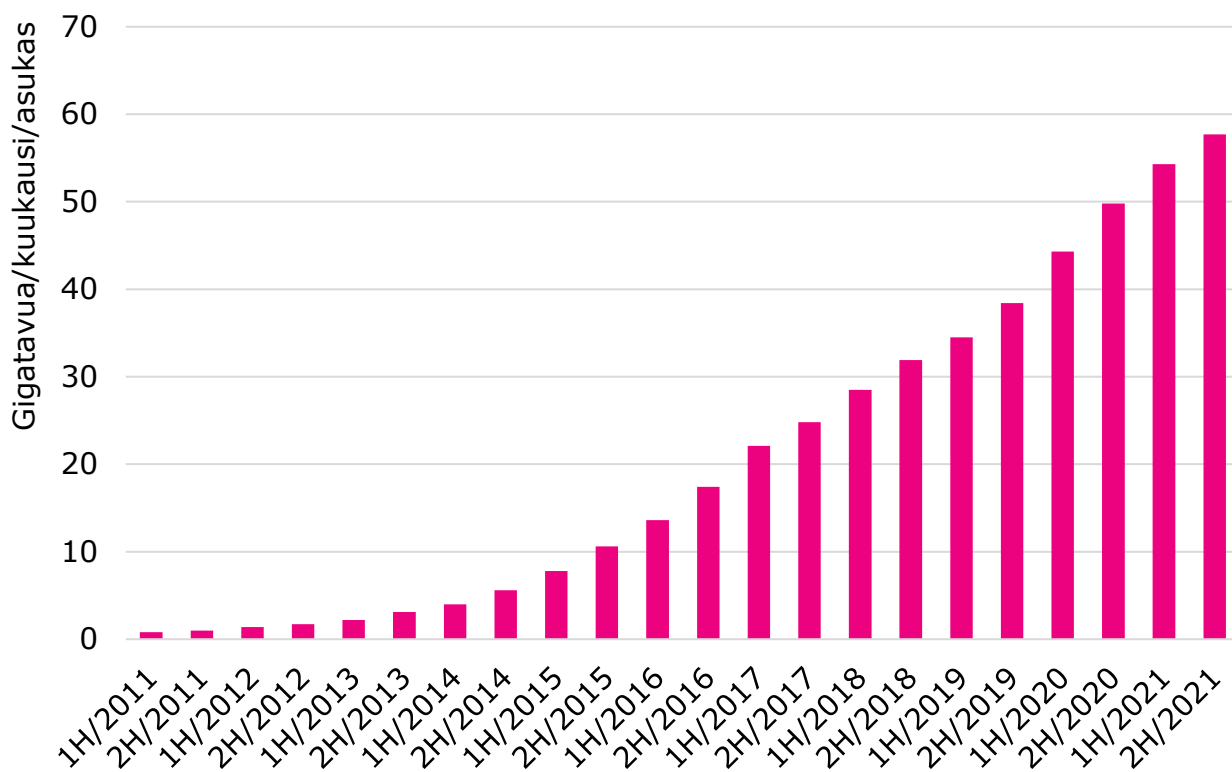


Kuva 2. Matkaviestinverkon tiedonsiirtoliittymät

Vuoden 2021 jälkimmäisellä puoliskolla asukasta kohden siirrettiin keskimäärin 58 gigatavua mobiilidataa kuukaudessa. Pelkästään tiedonsiirtokäytössä olevista, niin sanotuista mobiililaajakaistaliittymistä, siirrettiin dataa keskimäärin 90 gigatavua kuukaudessa. Puhe- ja tiedonsiirtokäytössä olevista liittymistä tiedonsiirtomäärä kuukaudessa oli samana ajanjaksona 20 gigatavua per liittymä. Käyttö kuitenkin jakaantuu epätasaisesti käyttäjien kesken ja pieni joukko käyttäjistä käyttää suurimman osan mobiilitiedonsiirrosta. Mediaanilla mitattuna puhe- ja tiedonsiirtokäytössä olevista liittymistä siirrettiin kuukaudessa 5 gigatavua tietoa ja mobiililaajakaistaliittymistä 28 gigatavua.

Korkeat tiedonsiirtomäärät selittyvät tiedonsiirroltaan rajoittamattomien liittymien ohella sillä, että lähes puolessa suomalaisista kotitalouksista kodin ainoana nettiyhteytenä toimii mobiiliyhteys. Yhteys on toteutettu joko mobiililaajakaistana modeemin kautta tai oman mobiililaitteen yhteyttä jaetaan kodin muuhun käyttöön.

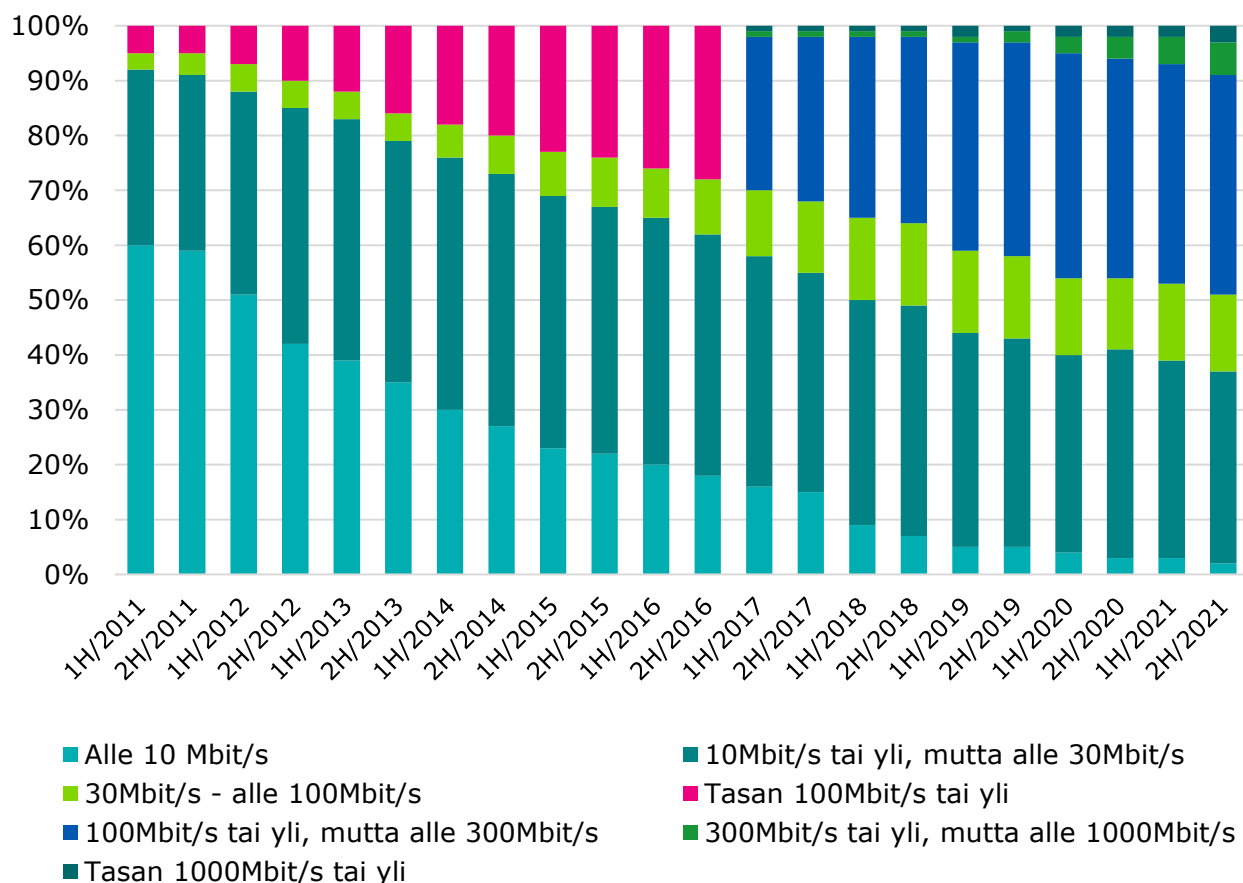
Rajoitusten puuttuessa esimerkiksi muualla Euroopassa paljon puhuttanut kysymys siitä, että tietyt sovellukset eivät kuluta datapakettia (zero rating), ei ole ilmiönä tuttu Suomessa.



Kuva 3. Matkaviestinverkossa siirretty tiedonsiirtomäärä asukasta kohden

## 6.2 Kiinteä verkko

Kiinteän verkon liittymien kokonaismäärä on kehittynyt varsin maltillisesti, mutta erityisesti käytössä olevat saapuvan liikenteen yhteysnopeudet (download) ovat kasvaneet johdonmukaisesti. Vuoden 2021 lopussa 49 prosenttia kiinteän verkon laajakaistaliittymistä oli saapuvalta tiedonsiirtonopeudeltaan vähintään 100 Mbit/s ja vastaavasti 98 prosenttia ylsi vähintään nopeuteen 10 Mbit/s.



Kuva 4. Kiinteän verkon laajakaistaliittymät yhteysnopeuksittain

Latausnopeudeltaan 30 Mbit/s tai nopeampi kiinteä laajakaistayhteys oli vuoden 2021 lopussa saatavilla<sup>10</sup> reiluun 2,1 miljoonaan kotitalouteen Suomessa, joka on 78 prosenttia kaikista kotitalouksista.

100 Mbit/s laajakaistayhteys oli vuoden 2021 lopussa saatavilla noin 2 miljoonaan kotitalouteen, joka on 71 prosenttia kaikista kotitalouksista. Latausnopeudeltaan 1 Gbit/s laajakaistaliittymä oli saatavilla 60 prosenttiin kotitalouksista.

Nopeiden kiinteiden liittymien saatavuus siis kasvaa vakaasti kysynnän lisääntyessä eivätkä tarjotut kiinteät liittymät sisällä tiedonsiirron määrään liittyviä ennalta asetettuja rajoituksia.

Koska edellä on esitetty yksinomaan download-nopeuteen eli verkosta käyttäjälle päin tapahtuvaan tiedonsiirtoon perustuvia tilastoja on syytä huomioida, että vastaavat upload-nopeudet ovat jonkin verran matalampia. Kuitenkin latausnopeudeltaan 100 megaisesta saatavuudesta lähes kaikki oli myös lähetyksenopeudeltaan vähintään 100 megaisia. Näiden lähtevän liikenteen nopeuksien merkitys kasvaa pilvipalvelujen ja kahdensuuntaisen videonsiirron yleistyessä.

Kiinteässä verkossa tiedonsiirto oli hieman suurempaa kuin mobiiliverkoissa. Kiinteässä verkossa vuoden 2021 jälkimmäisen puoliskon aikana tietoa siirtyi 61 gigatavua asukasta kohden. Liittymäkohtainen tiedonsiirtomäärä kuukaudessa oli 182 gigatavua. Suuri ero mobiilitiedonsiirron liittymäkohtaiseen määrään selittynee osin yritysliittymien käytöllä eli kiinteässäkin verkossa osa käyttäjistä kuluttaa suuremman osan kaikesta käytetystä tiedonsiirrosta kuin keskivertokäyttäjä. Mediaanilukuja ei ole kiinteän verkon tiedonsiirrosta saatavilla.

<sup>10</sup> Kaikkiin esitettyihin saatavuustilastoihin on tullut takautuvia korjauksia, minkä takia esitettyjä lukuja ei voi verrata aiemmin näissä raporteissa mainittuihin saatavuuslukuihin.

## 7 Sidosryhmäyhteistyö ja muu toiminta

Traficom on tavannut seurantajakson aikana useita toimijoita. Keskusteluja on käyty niin operaattorien, yliopistojen, laitevalmistajien kuin palveluiden tarjoajienkin kanssa. Traficom on myös järjestänyt sidosryhmätilaisuuksia muun muassa päivitetystä BERECin avoimen internetin suuntaviivoista. Vuoden aikana etenkin verkoneutraliteettisäädännön soveltumisen optimoitujen palveluiden käytölle on herättänyt keskustelua.

Traficom on osallistunut aktiivisesti BERECin Open Internet -työryhmän toimintaan muun muassa avoimen internetin asetuksen tulkintaa koskevien suuntaviivojen päivytystyössä. Euroopan unionin tuomioistuin antoi syksyllä 2021 kolme päätöstä, joiden perusteella muut kuin sovellusriippumattomat nollatariffisopimukset (eng. zero-rating offers) katsottiin lähtökohtaisesti avoimen internetin asetuksen 3 artiklan vastaisiksi. Päätökset eivät kuitenkaan johtaneet Suomessa valvontatoimenpiteisiin, sillä Suomen markkinoilla ei ole tarjolla nollatariffisopimuksia. Traficom kävi tuomioiden osalta sekä sisäisiä keskusteluja että dialogia sen sidosryhmien kanssa. Lisäksi Traficom osallistui pyynnöstä Helsingin yliopiston järjestämän luentosarjan luennolle, jossa ko. päätöksiä puitiin yhdessä ko. kurssin opiskelijoiden kanssa. Traficom myös tiedotti sen sidosryhmille maaliskuussa 2022 uusien suuntaviivojen luonnoksista sekä lausuntomahdollisuudesta.

Traficom antoi seurantajakson aikana FSFE:lle (The Free Software Foundation Europe) lehtiartikkelia varten haastattelun<sup>11</sup>, jossa se esitteli kantaansa päätelaitteen valinnanvapauteen liittyen. Tämän lisäksi haastatteluja on annettu Ranskan televalvontaviranomainen ARCEP:lle koronapandemian vaikutusten seurannasta vuoden 2021 The state of the internet in France -raporttiin<sup>12</sup> sekä vastaavasti vuoden 2022 raporttiin Traficom Bittimittari.fi-palvelusta. Edellä mainittujen lisäksi vi-rasto on jatkanut kansalaisten neuvontaa sekä suoraan sille tulleiden yhteydenottojen kautta että käymällä keskustelua aktiivisesti mm. sosiaalisessa mediassa.

---

<sup>11</sup> [How Finland implemented Router Freedom: the regulator's perspective](#)

<sup>12</sup> [The state of the internet in France - 2021 Report](#)