



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

Verkkoneutraliteetin vuosiraportti 2019

Aarnio Niko, Lassila Laura & Nieminen Klaus

Traficom in julkaisu
Traficom's publikation
Traficom Publications

23/2019

Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	2
2	Verkkoneutraliteetti pähkinäkuoressa	3
2.1	Lähtökohtana liikenteen tasapuolinen kohtelu.....	3
2.2	Sopimusehdot osana verkkoneutraliteettia	3
3	Liikenteen tasapuolinen kohtelu	4
3.1	Tulkinta kapasiteetin jaosta sekä priorisoinnista verkon viipaloinnissa	4
3.2	Traficom kannanotto taajuusresurssien jaosta mobiililaajakaistaliittymille verkkoneutraliteettisääntelyn puitteissa	4
3.3	Porttisuodatussuositus.....	5
3.4	Yliopisto palveluntarjoajana	5
4	Käyttäjän oikeudet	6
4.1	Käyttäjän oikeus julkiseen IPv4-osoitteeseen	6
4.2	Päätelaitteen valinnanvapaus	6
5	Verkkoneutraliteetin mittaustyökalu	7
6	Rajaton-ilmaisun käyttö sopimusehdoissa.....	7
7	Internetyhteyspalveluiden kehitys	8
7.1	Matkaviestinverkko	8
7.2	Kiinteä verkko	9
8	Sidosryhmäyhteistyö ja muu toiminta	10

1 Johdanto

Internetin avoimuutta eli verkkoneutraliteettia turvataan EU:n asetuksella 2015/2120¹, jonka noudattamista Traficom² 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.

Traficomin havaintojen perusteella verkkoneutraliteetin tilanne on Suomessa hyvä, ja internetyhteyspalveluntarjoajat (operaattorit) noudattavat asetusta. Traficomin toimenpiteistä ja havainnoista kerrotaan tarkemmin luvuissa 3–6. Traficom on käynyt aiheesta vuoropuhelua toimialan kanssa, ja hyvää yhteistyötä kuvaa myös se, että seurantajakson aikana Traficom on joutunut antamaan ainoastaan yhden velvoittavan valvontapäätöksen. Pääasiallisesti esiin nousseet asiat ovat ratkenneet neuvottelemalla niistä operaattorien kanssa. Ajankohtaisia asioita ovat olleet etenkin yrityksille suunnatun verkkoneutraliteetin huomioimista koskevan muistion päivittäminen ja erityisesti siinä esitetyn käyttäjän oikeutta julkiseen IPv4-osoitteeseen koskeva linjaus, nopeuskannanoton päivittäminen, 5G sekä päätelaitteen valinnanvapautta koskeva valvontatapaus.

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 Traficomin on otettava mahdollisimman tarkasti huomioon BERECin julkaisemat suuntaviivat verkkoneutraliteettisääntöjen soveltamisesta³ omassa valvontatoiminnassaan. Suuntaviivojen mukaisesti tämä raportti kattaa aikavälin 1.5.2018–30.4.2019. Suuntaviivojen esittämällä tavalla raportti kattaa verkkoneutraliteetin yleiskuvauksen, Traficomin suorittamat valvontatoimenpiteet ja tärkeimmät havainnot, Traficomille tehtyt 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: Verkkoneutraliteetin mittaustyökalu
- Luku 6: Rajaton-ilmaisun käyttö sopimusehdoissa
- Luku 7: Internetyhteyspalveluiden kehitys

¹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2015:310:FULL&from=FI>

² Liikenne- ja viestintävirasto Traficomiin yhdistyivät 1.1.2019 Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi ja Viestintävirasto sekä osa Liikennevirastoa. Raportissa viitataan Traficomiin myös siltä osin kuin kyse on Viestintäviraston vuonna 2018 suorittamista toimenpiteistä.

³ http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/guidelines/6160-berec-guidelines-on-the-implementation-by-national-regulators-of-european-net-neutrality-rules

- Luku 8: Sidosryhmäyhteistyö ja muu toiminta

2 Verkkoneutraliteetti pähkinäkuoressa

EU:n 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 tai kohdistaa rajoituksia tietyn tyyppiseen liikenteeseen. Operaattori saa kuitenkin tarjota eri laatuista liittymiä ja ottaa käyttöön kohtuullisia liikenteenhallintamenettelyjä. Niillä edistetään verkon resurssien tehokasta käyttöä ja optimoidaan internetin palvelujen laatua.

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. 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) tai pääsy teollisuuden tai vaikkapa lentokentän kriittisiin järjestelmiin. Kaikkia internetliittymiä tulee kuitenkin kohdella tasapuolisesti, eikä operaattori saa suosia tiettyjä liittymiä. 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 Tulkinta kapasiteetin jaosta sekä priorisoinnista verkon viipaloinnissa

Traficom kävi alustavia keskusteluja loppuvuodesta 2018 erään operaattorin kanssa verkon viipaloinnin (network slicing) avulla tehtävän verkon resurssien jaon sallittavuudesta TSM-asetuksen valossa. Traficom teki tässä yhteydessä myös muita BEREC-jäsenmaita kuultuaan linjauksen, jonka mukaan verkkoneutraliteettisääntely ei lähtökohtaisesti estä viipaloimasta verkkoa ja verkkokapasiteettia eri käyttötarkoituksiin eikä sitä, että viipaleen käyttämätön kapasiteetti olisi myös muiden viipaleiden käytettävissä toissijaisesti. Traficom näkemyksen mukaan osa verkon kapasiteetista on siten mahdollista varata esimerkiksi kiinteään (FWA, Fixed Wireless Access) käyttöön ja verkon viipalointi eri käyttötarkoituksiin kuten esimerkiksi edellä mainittuun FWA- ja mobiililiittymien resurssien jakoon on siten mahdollista.

3.2 Traficom kannanotto taajuusresurssien jaosta mobiililaajakais-taliittymille verkkoneutraliteettisääntelyn puitteissa

Traficom julkaisi edellisen seurantajakson loppupuolella kannanoton taajuusresurssien jaosta mobiililaajakais-taliittymille⁴. Kannanoton mukaan teleyritys ei voi tarjota priorisoituja internetliittymiä, kuten yritysasiakkaille aiemmin tarjottuja priorisoituja mobiililaajakais-taliittymiä, ilman asetuksen mukaista perustetta.

Liittymän maksiminopeuden rajoittaminen sovitun nopeusluokan mukaisesti on kuitenkin sallittua samoin kuin matkaviestinverkkoihin liittyvä radioresurssien jako, jolloin eri nopeusluokan liittymät voivat saada eri määrän radioresursseja verkolta.

Tämä tarkoittaa sitä, että teleyritys voi asettaa eri nopeusluokan liittymiä eri laatuiluokkiin (QCI-luokat), jolloin eri nopeusluokkien erot näkyvät myös tavanomaisessa ruuhkatilanteessa. Eri nopeusluokille taajuusresurssien jaossa määriteltyjen painokertoimien ero saa olla kuitenkin enintään eri nopeusluokkien maksiminopeuksien eron suuruinen.

Traficom tietojen mukaan operaattorit ovat noudattaneet kannanotossa esitettyä linjausta, eikä sen soveltamisesta ole aiheutunut ongelmia kuluvan seurantajakson aikana.

⁴ <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/regulation/Verkkoneutraliteettikannanotto-mobiililaajakais-taliittymista.pdf>, julkaistu 10.4.2018.

3.3 Porttisuodatussuositus

Traficom päivitti porttisuodatussuositustaan⁵ edellisen seurantajakson aikana helmikuussa 2018. Suosituksessa kuvataan tiettyihin tietoliikenneportteihin kohdistuvan liikenteen suodattamista ja rajoittamista koskevat niin voimassa olevat kuin aiemmin voimassa olleet suodatussuositukset. Lisäksi suosituksessa on kuvattu menettely, jonka mukaisesti virasto antaa uusia suodatussuosituksia tai suosittelee suodattamisen lopettamista. Traficom on tarkastellut suosituksen sisältöä säännöllisesti yhdessä sidosryhmien kanssa eikä ole nähnyt tarkastelujaksolla perusteita suosituksen päivittämiselle.

Tällä hetkellä voimassa olevat suodatussuositukset ovat:

- Portti 25 TCP UL Kuluttajaliittymissä liikenteen estäminen muiden kuin operaattorin lähtevälle SMTP-liikenteelle tarkoitettujen palvelinten kautta (katso määräys 67)
- Portti 53 UDP DL Liikenteen estäminen kuluttajaliittymissä
- Portti 123 UDP DL Liikenteen rajoittaminen kuluttajaliittymissä menetelmin, jotka eivät estä tavanomaista NTP-asiakasohjelmien käyttöä tai palvelimien ylläpitoa (esim. NTP control mode -pakettien suodatus tai rate limiting -suodatus)
- Portti 1900 UDP DL Liikenteen estäminen kaikissa liittymissä
- Portti 7547 TCP UL ja DL Liikenteen estäminen kaikissa liittymissä

Kukin operaattori päättää kuitenkin itsenäisesti suosituksen noudattamisesta ja vastaa itse tietoturvavaroitteidensa toteuttamisesta. Operaattorien on tarvittaessa toteutettava myös muita kuin suositukseen sisältyviä suodatuksia.

Traficom näkemyksen mukaan operaattorit ovat noudattaneet suosituksessa esitettyjä seikkoja hyvin, eikä suositusta ole siten ollut toistaiseksi tarvetta muuttaa. Suosituksessa käsiteltyjä asioita ei ole myöskään nähty tarpeelliseksi saattaa velvoittavamman määräyksen muotoon.

3.4 Yliopisto palveluntarjoajana

Traficom vastaanotti helmikuussa 2018 asiakasyhteydenoton, jossa sitä pyydettiin arvioimaan suomalaisen yliopiston roolia internetyhteyden palvelun tarjoajana. Lisäksi pyydettiin arvioimaan yliopiston oikeutta tiettyjen porttien estämiseen sekä liikenteen monitorointiin ja rajoittamiseen käyttöehtojensa perusteella kansallisen lain-säädännön sekä TSM-asetuksen valossa.

Traficom selvitti asiaa yhdessä yliopiston kanssa kevään 2018 aikana. Saamiensa selvitysten perusteella Traficom kuitenkin katsoi, että yliopisto tarjosi internetyhteyden palvelua vain rajatulle käyttäjäpiirille, eikä sitä sen takia voitu pitää teleyrityksenä. Näin ollen sen toiminta jäi TSM-asetuksen soveltamisalan ulkopuolelle, eikä virasto jatkanut asian selvittämistä tämän pidemmälle muilta osin.

⁵ Suositus luettavissa osoitteessa <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/regulation/Suositus-312-A-2018-S.pdf>

4 Käyttäjän oikeudet

4.1 Käyttäjän oikeus julkiseen IPv4-osoitteeseen

Traficom päivitti operaattoreille tarkoitettua muistilistaa verkkoneutraliteettiasetuksen huomioimisesta⁶ 18.10.2018. Päivitetyssä muistiossa otettiin uutena asiana kantaa käyttäjän oikeuteen saada julkinen IPv4-osoite silloin, kun osoitteenmuutos on käytössä.

Kannanoton mukaan sopimuksesta tulee ilmetä, onko internetyhteyspalvelussa IPv6-tuki. Jos internetyhteyspalvelussa on käytössä osoitteenmuunnos, on sopimuksessa kerrottava ymmärrettävästi, miten tämä voi vaikuttaa erilaisten palvelujen käyttöön internetyhteyspalvelun kautta, mukaan lukien palveluiden tarjoaminen liittymästä. Sopimuksesta on käytävä selvästi ilmi, onko osoitteenmuunnos käytössä ja jos internetyhteyspalvelussa on myös IPv6-tuki, että osoitteenmuunnos koskee vain IPv4-liikennettä. Jos osoitteenmuunnos on käytössä, on käyttäjällä oltava mahdollisuus saada pyynnöstään käyttöönsä joko kiinteä tai dynaaminen julkinen IPv4-osoite ilman erillistä maksua. Käyttäjiä on informoitava tästä mahdollisuudesta.

Traficom sai linjauksestaan sidosryhmiltä muutamia yhteydenottoja linjauksen tuotteistamis- ja hintasääntelyvaatimuksista. Traficom antoi asiassa vastineensa helmikuussa 2019, jossa se totesi, että kannanoton linjaus perustuu verkkoneutraliteettiasetuksen 3 artiklan 1 ja 2 kohtaan. Kuten muistilistasta ilmenee, TSM-asetuksen 3(1) artiklan mukaan loppukäyttäjällä on oikeus muun muassa käyttää ja tarjota valitsemiaan sovelluksia ja palveluita internetyhteyspalvelunsa kautta.

Asetuksen 3(2) artiklan mukaan käyttäjän 3(1) artiklassa mainittuja oikeuksia ei voida rajoittaa osapuolten välisillä sopimuksilla tai kaupallisilla käytännöillä. Koska osoitteenmuunnos tosiasiallisesti rajoittaa loppukäyttäjän TSM-asetuksen 3(1) artiklassa asetettuja oikeuksia palveluiden tarjoamiseen, on se Traficomien näkemyksen mukaan kielletty rajoitus, eikä tällaisen oikeudettoman eston poistamisesta käyttäjän pyynnöstä voida periä maksua tai kieltäytyä. Traficomien tiedossa ei ole tällä hetkellä muuta tapaa poistaa osoitemuunnoksen aiheuttama rajoitus kuin se, että asiakkaalle annetaan julkinen IPv4-osoite.

Traficom ei ole saanut asiasta tämän jälkeen yhteydenottoja sidosryhmiltä tai käyttäjiltä. Traficom jatkaa kuitenkin tilanteen seuraamista osana yleistä valvontatointaansa.

4.2 Päätelaitteen valinnanvapaus

Traficom on selvittänyt kuluva seurantajakson aikana myös asiakasvalitukseen perustuvaa tapausta, jossa operaattori salli liittää kaapeliverkkoonsa ainoastaan sen itse ennakolta hyväksymät kaapelimodeemit. Tapauksessa tuli arvioitavaksi sekä operaattorin oikeus kieltää käyttäjää käyttämästä valitsemaansa päätelaitetta että operaattorin oikeus ennalta määrätä, millaisia laitteita se sallii kytkettäväksi verkkoonsa.

Verkkoneutraliteettiasetuksen 3(1) artiklan nojalla loppukäyttäjillä on oikeus käyttää valitsemiaan päätelaitteita. Sama oikeus taataan käyttäjille sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (917/2014, SVPL) 246 §:n 1 momentissa, jonka mukaan teleyritys ei saa estää käyttäjää liittämästä yleiseen viestintäverkkoon tämän lain vaatimusten mukaista radio- ja telepäätelaitetta. Pykälän 3 momentin mukaan

⁶ <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Muistilista-yrityksille-suuntaviivojen-edellyttamista-muutoksista.pdf>

tilaajan on ylläpidettävä yleiseen viestintäverkkoon liitettävää laitetta tai järjestelmää teleyrityksen antamien ohjeiden mukaisesti siten, ettei se vaaranna yleisen viestintäverkon ja -palvelun tietoturvallisuutta.

Säännökset merkitsevät Traficomin näkemyksen mukaan, että esimerkiksi kaapeliverkon operaattori ei voi rajoittaa verkkoonsa liitettäviä kaapelimodeemeja vain sellaisiin malleihin, jotka se on ennalta hyväksynyt. Päätelaitteille voidaan kuitenkin asettaa esimerkiksi viestintäverkon rajapinnasta ja ominaisuuksista johtuvia vaatimuksia.

Tietoturvaa vaarantavien laitteiden osalta on mahdollista ryhtyä SVPL 273 §:n mukaisiin toimenpiteisiin.

Edellä kuvatuin perustein Traficom katsoi päätöksessään, että operaattori oli rikkonut kansallista lakia sekä TSM-asetusta, kun se oli estänyt käyttäjää käyttämästä laissa asetetut vaatimukset täyttävää kaapelimodeemia ilman lainmukaista perustetta. Lisäksi katsottiin, ettei operaattori voi ennakollisesti kieltää liittämästä verkkoonsa muita kuin sen itse ennakolta hyväksymiä päätelaitteita. Operaattori muutti toimintatapaansa tapaukseen liittyvän käsittelyn myötä päätöksen mukaiseksi.

5 Verkkoneutraliteetin mittaustyökalu

Traficom on käynnistänyt projektin, jonka tarkoituksen on kehittää sovellus nettiyhteyden nopeuden ja laadun mittaamiseen. Projektin taustalla on BERECissä parhaillaan käynnissä oleva hanke eurooppalaisen mittaustyökalun kehittämiseksi. BEREC vastaa referenssisovelluksesta, jota jäsenmaat voivat hyödyntää kansallisten sovellusten kehittämisessä. Traficomin tavoitteena on tarjota käyttäjille helppokäyttöinen mittaussovellus, jonka avulla käyttäjä voi helposti ja luotettavasti todentaa nettiyhteyden laadun. Sidosryhmiä halutaan ottaa mukaan sovelluksen suunnitteluun ja kehittämiseen jo heti alkuvaiheessa, ja Traficom järjestääkin ensimmäiset kaikille avoimet työpajat syksyllä 2019. Varsinaiseen sovelluksen kehittämiseen päästään, kun BEREC saa oman työnsä valmiiksi. Traficomin mittaussovelluksen odotetaan olevan saatavilla vuoden 2020 loppupuolella.

6 Rajaton-ilmaisun käyttö sopimusehdoissa

Traficom vastaanotti vuoden 2018 aikana useampia yhteydenottoja siitä, että teleoperaattori on sopimusehdoissaan kuvannut tiettyä tuotettaan rajattomaksi ja kuitenkin samalla asettanut tai varannut oikeuden asettaa kyseiselle tuotteelle rajoituksia puheluiden, tekstiviestien ja/tai datan käytön osalta.

Yhteydenottojen johdosta Traficom lähetti suurimmille operaattoreille sekä kahdelle etujärjestölle kirjeen, jossa niitä pyydettiin kiinnittämään huomiota erityisesti laissa esitettyihin velvoitteisiin sopimusehtojen selkeydestä sekä palvelujen laadusta ja ominaisuuksista. Kirjeessä esitettiin mm. seuraavia huomioita:

- Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 107 §:n mukaan sopimusehdot on laadittava selkeällä ja ymmärrettävällä kielellä. Saman lain 108 §:n mukaan sopimuksessa on mainittava mm. tarjottavien palvelujen laatu ja ominaisuudet.
- Viraston näkemyksen mukaan rajattomankaan liittymän ei kuitenkaan tarvitse olla käytettävissä mihin vain tarkoitukseen, vaan ainakin selvät väärinkäytöstapaukset voidaan ehdoissa kieltää, kunhan se tehdään selkeällä tavalla. Käyttäjän on voitava tietää, missä tilanteissa esimerkiksi rajoittamattomaksi kerrotun liittymän käyttöön voitaisiin kuitenkin puuttua.
- Rajoitusten osalta erityistä huomiota on kiinnitettävä mahdollisiin datakatkoihin tai muihin tiedonsiirtoa koskeviin rajoituksiin ja niistä sekä niiden vaikutuksista kertomiseen.

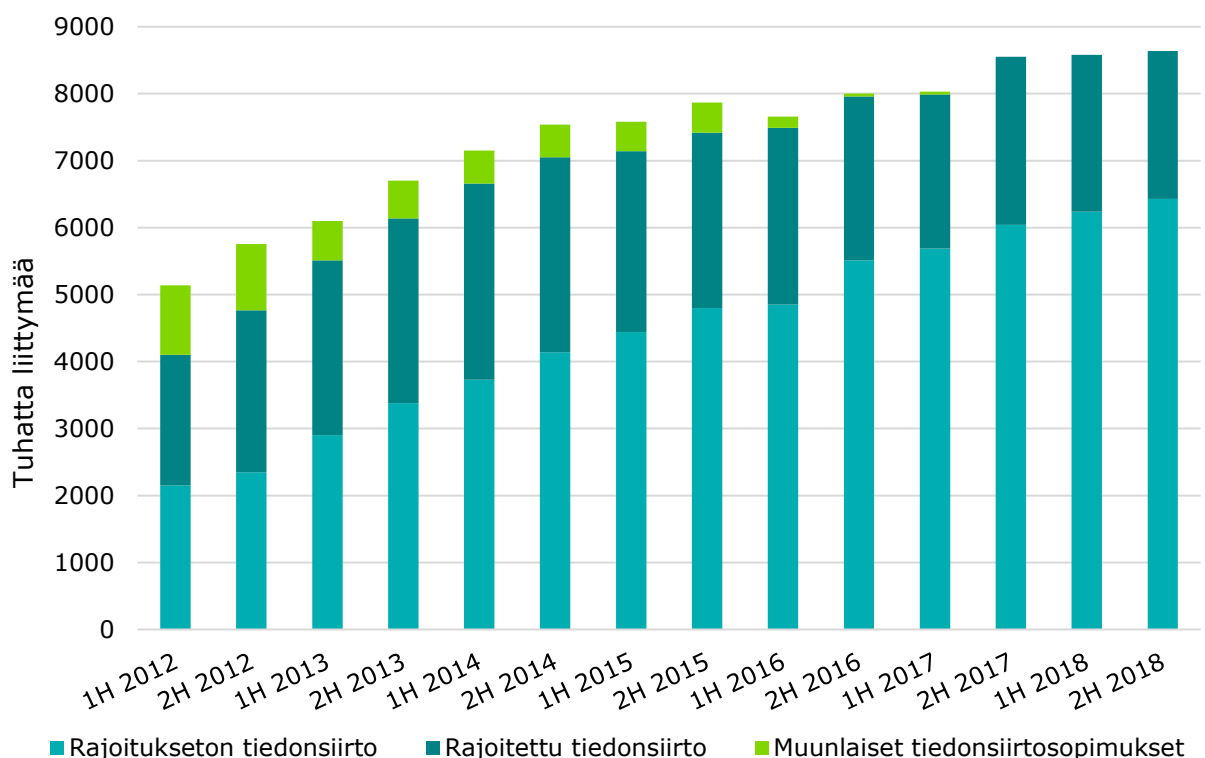
- Virasto muistuttaa, että TSM-asetuksen 4(1) artiklan mukaan internetyhteyspalvelujen tarjoajien on varmistettava, että sopimuksessa, johon sisältyy internetyhteyspalvelu, mainitaan ainakin selkeä ja ymmärrettävä selvitys siitä, miten mahdolliset määrärajat, nopeus ja muut palvelun laadua koskevat muuttujat saattavat käytännössä vaikuttaa internetyhteyspalveluihin ja erityisesti sisältöjen, sovellusten ja palvelujen käyttöön.
- Mikäli tiedonsiirrolle on asetettu määrärajat tai kiintiöitä, virasto on kannanotossaan edellyttänyt, että sopimuksessa ilmoitetaan tiedonsiirtonopeus rajoittamisen jälkeen.

7 Internetyhteyspalveluiden kehitys

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, 4 ja 6.

7.1 Matkaviestinverkko

Mobiililaajakaistaliittymät alkoivat yleistyä voimakkaasti Suomessa vuoden 2007 aikana. Siitä asti kehitystä on leimannut liittymämäärän nopea kasvu ja tiedonsiirron määriä koskevien rajoitusten vähäisyys. Vuoden 2018 lopussa 74 prosenttia tiedonsiirtoon käytetyistä liittymistä on ollut kokonaan vailla ennakoon asetettuja kotimaan käyttörajoja. Näitä rajoituksettomia liittymiä on noin 1,2 suomalaista kohden ja niiden määrä kasvoi 6 % edeltävästä vuodesta.

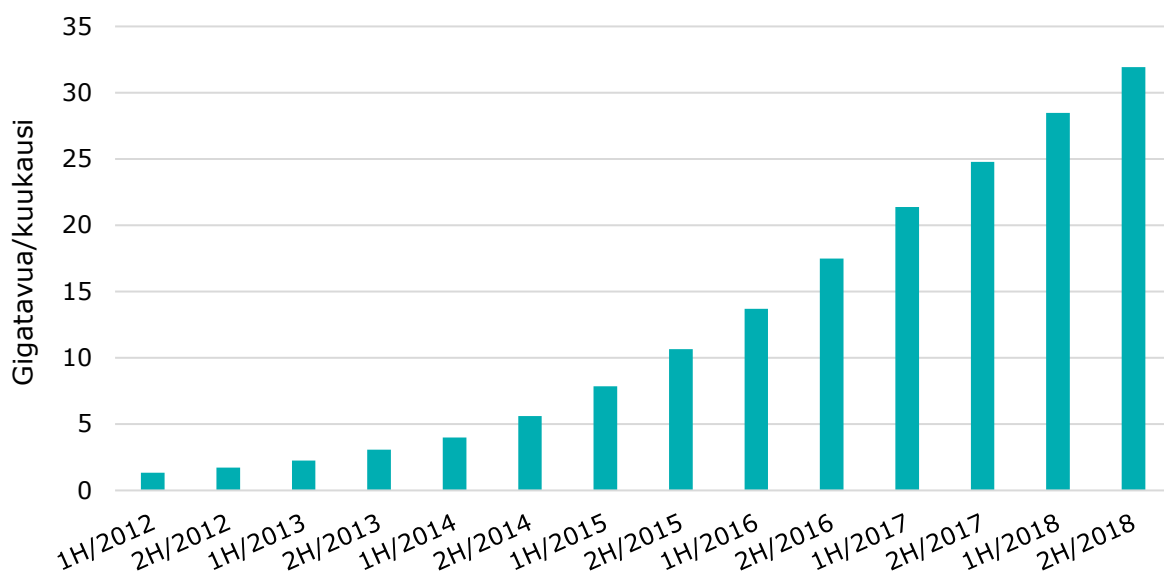


Kuva 1. Matkaviestinverkon tiedonsiirtoliittymät

Käyttörajoitusten puute näkyy muun muassa kansainvälisesti vertailtuna poikkeuksellisen suurina tiedonsiirtomäärinä. Vuoden 2018 jälkimmäisellä puoliskolla suomalaista kohden siirrettiin keskimäärin 32 gigatavua mobiilidataa kuukaudessa. Pelkästään tiedonsiirtokäytössä olevista, niin sanotuista mobiililaajakaistaliitty-

mistä, siirrettiin dataa keskimäärin 43 gigatavua kuukaudessa. Puhe- ja tiedonsiirtoikäytössä olevista liittymistä tiedonsiirtomäärä kuukaudessa oli samana ajanjaksona 13 gigatavua per liittymä.

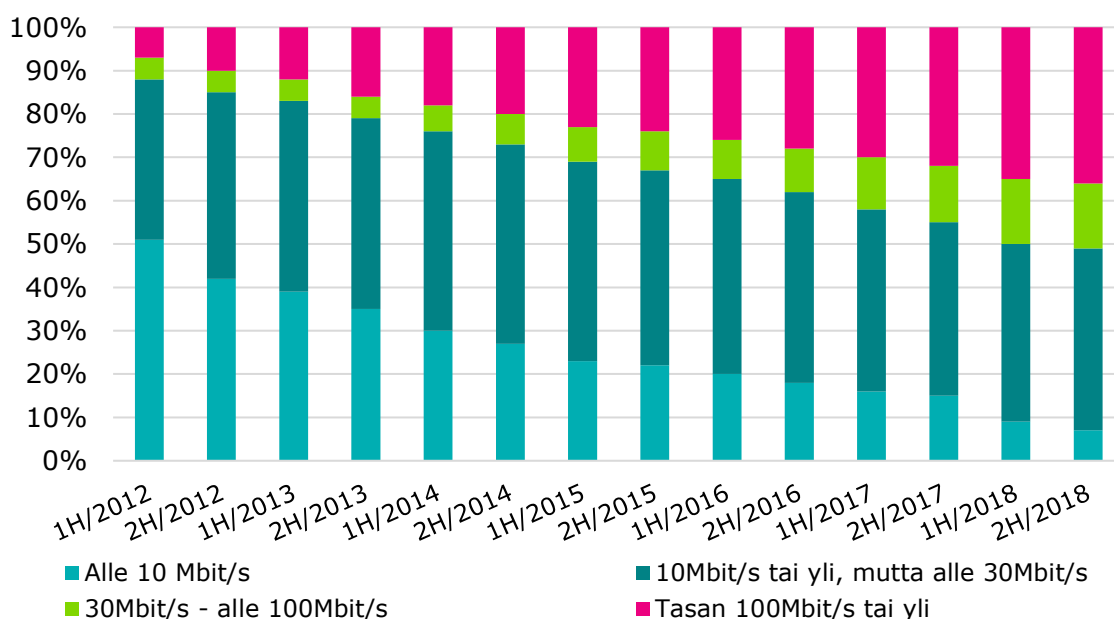
Rajoituksien puuttuessa esimerkiksi muualla Euroopassa paljon puhuttanut kysymys siitä, että tietyt sovellukset eivät kuluta datapakettia (zero rating), ei ole ilmiönä tuttu Suomessa.



Kuva 2. Matkaviestinverkossa siirretty tiedonsiirtomäärä suomalaista kohden

7.2 Kiinteä verkko

Kiinteän verkon liittymien kokonaismäärä on kehittynyt varsin maltillisesti, mutta erityisesti käytössä olevat saapuvan liikenteen yhteysnopeudet (download) ovat kasvaneet johdonmukaisesti. Vuoden 2018 lopussa 36 prosenttia kiinteän verkon laajakaistaliittymistä oli saapuvalta tiedonsiirtonopeudeltaan vähintään 100 Mbit/s ja vastaavasti 93 prosenttia ylsi vähintään 10 Mbit/s nopeuteen.



Kuva 3. Kiinteän verkon laajakaistaliittymät yhteysnopeuksittain

Latausnopeudeltaan 30 Mbit/s tai nopeampi kiinteä laajakaistayhteys oli vuoden 2018 lopussa saatavilla noin 2 miljoonaan kotitalouteen Suomessa, joka on 73 prosenttia kaikista kotitalouksista.

100 Mbit/s laajakaistayhteys oli vuoden 2018 lopussa saatavilla noin 1,6 miljoonaan kotitalouteen, joka on 58 prosenttia kaikista kotitalouksista. Latausnopeudeltaan 1 Gbit/s laajakaistaliittymä oli saatavilla 35 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 huomioda, että vastaavat upload-nopeudet ovat merkittävästi matalampia. Näiden lähtevän liikenteen nopeuksien merkitys kasvaa pilvipalvelujen ja kahdensuuntaisen videonsiirron yleistymässä.

8 Sidosryhmäyhteistyö ja muu toiminta

Traficom on tavannut vuoden aikana useita toimijoita. Keskusteluja on käyty niin operaattorien, yliopiston, laitevalmistajien kuin palveluiden tarjoajienkin kanssa. Traficom on myös pitänyt muutamia esitelmiä aiheesta sidosryhmätilaisuuksissa ja antanut haastatteluja aiheesta eri medioille. Vuoden aikana etenkin verkkoneutraliteettisäädännön vaikutukset 5G-palveluihin ovat olleet pinnalla ja Traficom on pyrkinyt jakamaan aktiivisesti tietoa aiheesta mm. 5G-momentum-hankkeen kautta. Lisäksi Traficom on osallistunut aktiivisesti BERECin open internet -työryhmän toimintaan sekä jatkanut keskustelua FiCom ry:n yleisten kuluttajaehtojesi verkkoneutraliteettia koskevasta ehtokohdista, mutta niiden osalta työ on vielä kesken.

Traficom on lisäksi julkaissut 2018 vuoden lopussa aiemmin mainitusti päivitettyt versiot sen nopeuskannanotosta sekä muistiosta yrityksille verkkoneutraliteettisäätelyn huomioimisesta. Nopeuskannanottoa on päivitetty gigabitin liittymien osalta sekä lisäämällä kappale radiotaajuusresurssien jakamisesta eri maksiminopeuksisten liittymien kohdalla. Muistilistassa on puolestaan ensinnäkin täsmennetty porttisuodatusta koskevaa tekstiä sekä lisätty viittaus itse porttisuodatussuositukseen. Lisäksi muistioon on sisällytetty kappaleet päätelaitteen valinnanvapaudesta, maksiminopeudeltaan toisistaan poikkeavien liittymien kohtelusta eri tavalla taajuusresurssien jaossa (vastaava kuin nopeuskannanotossa) sekä käyttäjän oikeus julkiseen IPv4-osoitteeseen.