

The DNA logo consists of the letters 'DNA' in a bold, white, sans-serif font, centered within a bright pink square. The background of the entire page is a photograph of a mobile phone tower with several white antenna units mounted on it, set against a sky with wispy clouds at sunset or sunrise. The tower is a dark metal lattice structure with a central vertical mast. The antenna units are rectangular and cylindrical, with some cables visible at the base of the tower.

**DNA**

# Datakronikka

2021

## Sisällysluettelo

Kaupunkivertailu.....	3–4
Ikävertailu.....	5–6
5G vs. 4G.....	7–8
Datapiikit 2021.....	9–10
DNA:n datavuosi 2021.....	11–12
Lisätietoja mediallyle.....	13

## Pieni termiopas:

### 5G

Viidennen sukupolven datayhteys mobiilitekniikassa. Mahdollistaa jopa kymmenkertaiset yhteysnopeudet 4G-yhteyksiin nähden.

### 4G

Neljännän sukupolven datayhteys mobiilitekniikassa. Yleisin Suomessa käytössä oleva datayhteys.

### Kupariverkko

Kupariverkko on palvellut televiestintää jo yli 160 vuotta ja sitä on käytetty pääasiassa lankapuhelinyhteyksien ja vanhan laajakaistatekniikan ylläpitämiseen. DNA:n kupariverkot puretaan vuoteen 2025 mennessä.

### Itsenäinen (SA) 5G

Itsenäinen 5G-verkko (standalone, SA) on 5G:n seuraava askel. Kyseessä on 4G-verkosta itsenäisesti toimiva ratkaisu, joka mahdollistaa 5G-tekniikan täysmittaisen hyödyntämisen.

### Ei-itseenäinen (NSA) 5G

Toistaiseksi käytössä oleva 5G-verkko tukeutuu vielä 4G-verkkoon yhteyden signaloinnissa (non-standalone, NSA), vaikka varsinainen datansiirto tehdään suurelta osin 5G-verkossa.

### Mokkula

Arkipäiväinen nimitys helposti mukana kannettavalle mobiililaaajakaistamodeemille, esimerkiksi 4G- tai 5G-mo-deemille.

### Mobiilidata

Mobiiliverkon, eli 2G-, 3G-, 4G- tai 5G-verkon kautta kulkeva dataliikenne.

### Kiinteä verkko

Verkko, joka siirtää dataa joko kiinteän kupari-, kuitu- tai kaapeliyhteyden kautta tai kiinteästi asennettavan Koti 5G -ratkaisun kautta.

### Postpaid-liittymä

Laskutusliittymä, esimerkiksi puhelin- tai nettiliittymä, jonka kulut hoidetaan laskutuksen kautta.

### Prepaid-liittymä

Etukäteen maksettu liittymä, joka on ladattu esimerkiksi tietyllä euromäärällä, käyttöajalla tai datarajalla.

### DNA Koti 5G

Kiinteästi kodin ulkoseinään asennettuun antenniin perustuva koko kodin kiinteä nettiratkaisu, jossa data liikkuu kodin ulkopuolelle 5G-verkon kautta.

### Suomen Yhteisverkko Oy

DNA Oyj:n ja Telia Finland Oyj:n vuonna 2014 perustama yhteinen verkkoyhtiö, joka suunnittelee, toteuttaa ja ylläpitää matkaviestinverkkoa Pohjois- ja Itä-Suomen alueella.

### DNA Hubi -laite

DNA Hubi yhdistää esimerkiksi televisiokanavat, suoratoistopalvelut ja tuhannet hyöty- ja viihdeapplikaatiot yhden käyttöliittymän taakse. Kyseessä on ulkoinen Android TV -laite, joka kiinnitetään televisioon.

### AR

Lisätty todellisuus (augmented reality) tarkoittaa digitaalisesti täydennettyä todellisuutta. Käytössä jo monissa mobiilisovelluksissa. Esimerkiksi huonekaluja voi sovittaa paikalleen virtuaalisesti tabletin tai älypuhelimien ruudulla.

### VR

Virtuaalinen todellisuus (virtual reality) tarkoittaa yleensä VR-laseilla tai vastaavasti toteutettavaa täysin virtuaalista, kolmiulotteista ympäristöä. Tällaisessa ympäristössä voi yleensä toimia kuin oikeassa maailmassa, ja parhaimmillaan VR mahdollistaa aidon tuntuksen läsnäolon etäpa-lavereissa, peleissä, elokuvissa tai vaikka tapahtumissa.

## Jyväskylä on suurten kaupunkien kuningas mobiilidatan käytössä

### MOBIILIDATA



Jyväskylässä käytetään eniten DNA:n post-paid-puhelinliittymien dataa asiakasta kohden, kertoo mobiilidatan käyttövertailu Suomen kymmenestä suurimmasta kaupungista. Jyväskyläläinen DNA:n asiakas on tänä vuonna kuluttanut keskiarvoisesti 833 megaa mobiilidataa päivittäin, mikä on lähes 40 prosenttia enemmän kuin Lahdessa.

”Yksi selittävä tekijä Jyväskylän erottumiselle Suomen datakuninkaana voi olla kaupungin nuorehko ikärakenne. Opiskelukaupunkina se houkuttelee paljon nuoria aikuisia, jotka käyttävät mobiilidataa valtavasti enemmän kuin vanhempien ikäryhmien edustajat. Lisäksi voi olla, ettei kaikilla opiskelijoilla ole laajakaistaa kotonaan,

koska oppilaitosten tietokoneet ja kattavat WiFi-verkot tarjoavat kätevän pääsyn verkkoon. Tällöin kotiloissa saatetaan kuluttaa dataa keskiarvoa enemmän nimenomaan mobiililiittymällä”, sanoo DNA:n mobiililiiketoiminnan johtaja **Cedric Kamtsan**.

Päivittäisen mobiilidatan käytön kasvu puhelinliittymissä edellisvuoteen verrattuna on paikkakunnasta riippumatta noin 10–14 prosentin luokkaa. Dataa käytetään jo 4G:llä ympäri Suomen, ja 5G:n yleistyminen tulee parantamaan yhteyksien nopeutta ja toimintavarmuutta.

”Datankäytön lisääntymistä tulee kiihdyttämään myös Suomen Yhteisverkon rakentama 5G-verk-

ko, jonka rakentaminen on kesästä alkaen päässyt kunnolla käyntiin. Se tarjoaa Pohjois- ja Itä-Suomen asukkaille aiempaa kattavammat, laadukkaammat ja nopeammat tietoliikenneyhteydet myös haja-asutusalueilla”, Kamtsan toteaa.

”Datankulutukseen tottuneiden ihmisten 5G-tarve tulee lisääntymään merkittävästi, koska käyttämämme palvelut vaativat entistä nopeampia ja viiveettömpä yhteyksiä, eikä valtavien datamäärien siirtäminen ole mahdollista ilman 5G:tä. On hyvä ymmärtää, että huomisen hittisovelluksia ei välttämättä ole vielä edes keksitty, sillä vasta lisääntynyt verkkokapasiteetti mahdollistaa niiden kehittelyn. On kutkuttavaa nähdä, millaiset AR- ja VR-pohjaiset sovellustuotteet arkipäiväistyvät seuraavaksi”, Kamtsan sanoo.

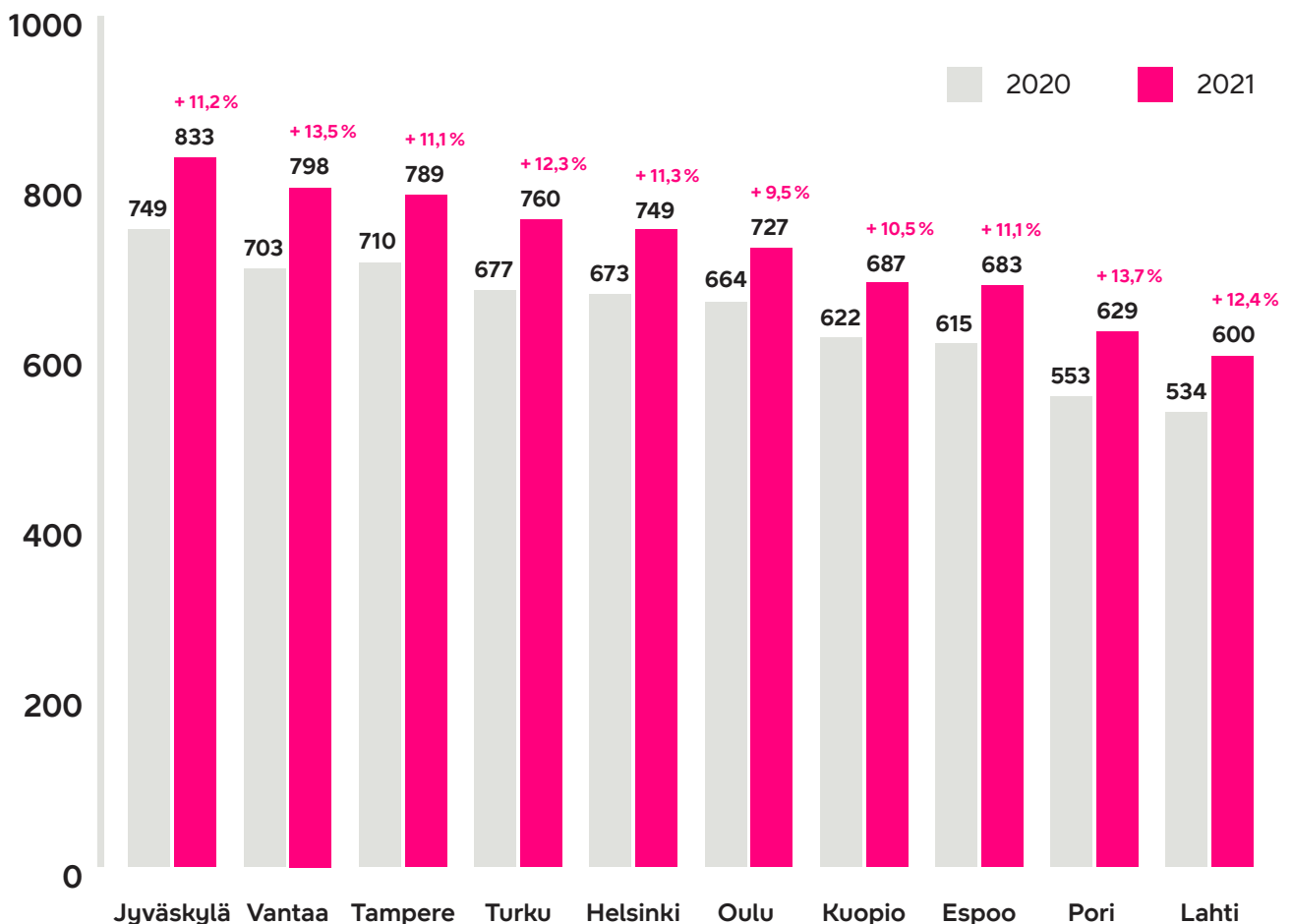
## DNA:N ASIANTUNTIJA



**Cedric Kamtsan**

Mobiililiiketoiminnan johtaja

## Päivittäisen mobiilidatankulutuksen vertailu kaupungeittain (MB)



Mobiilidatan keskiarvoinen päiväkohtainen kulutus DNA:n postpaid-liittymillä. Luvut kuvaavat mobiilidatan käyttöä puhelimilla ja älyrannekkeilla, eivät esimerkiksi tableteilla tai liikkuvalla laajakaistalla. Mukana 10 suurinta kaupunkia.

## ”Kriittinen piste” aivan nurkan takana? Vanhempi ikäpolvi kirii datankäytön eroa umpeen hitaasti mutta varmasti

### MOBIILIDATA

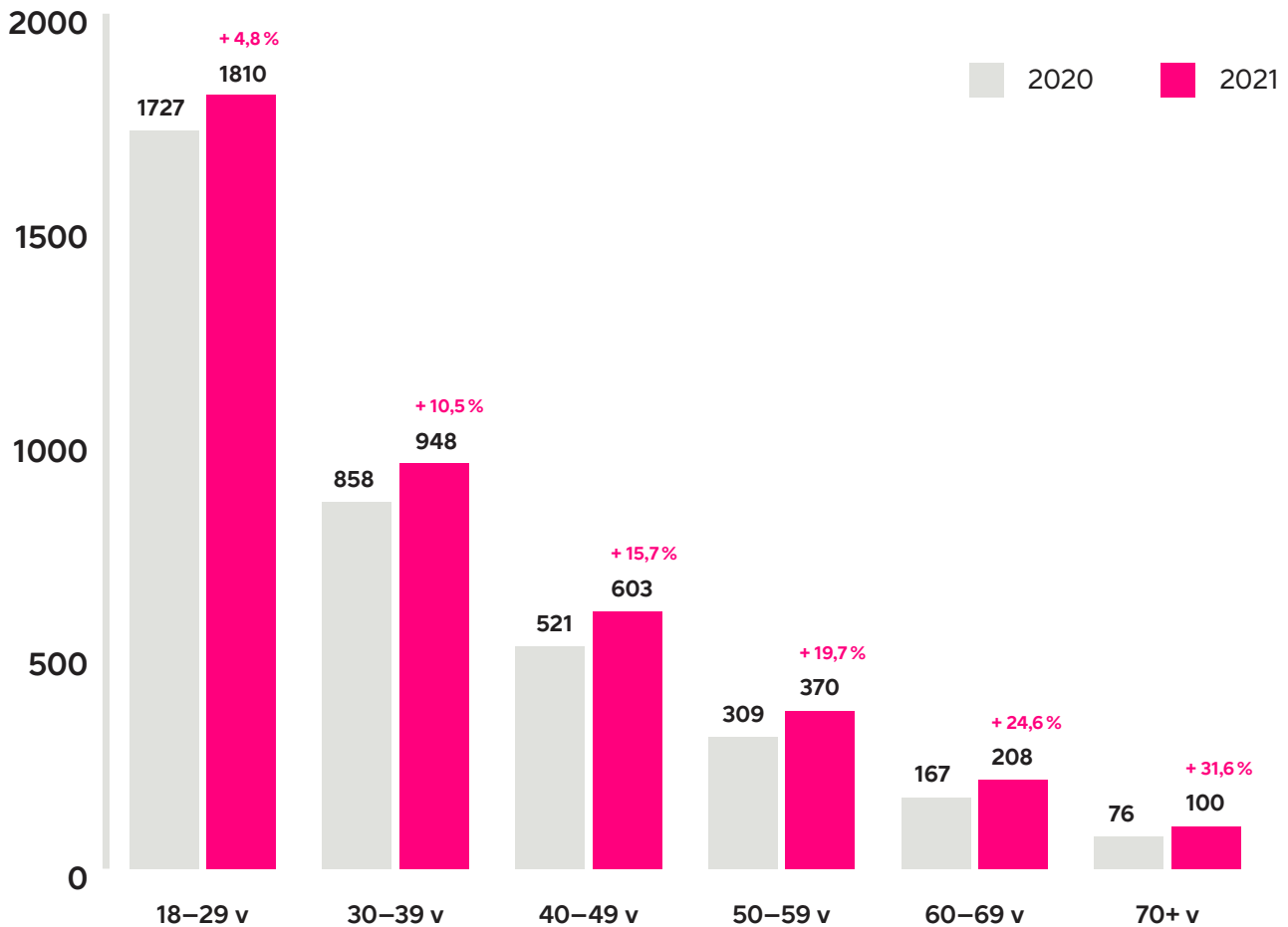


Alle 30-vuotiaat aikuiset käyttävät mobiilidataa lähes tuplasti enemmän kuin 30–39-vuotiaat ja kolminkertaisesti verrattuna nelikymppisiin. Varhaislapsuudesta asti digiympäristöihin kasvaneet nuoret aikuiset käyttävät mobiililaitteillaan dataa rutiininomaisesti, sillä elektroniikka ja sovellukset ovat olleet keskeinen osa heidän jokapäiväistä arkeaan aina.

Yllättävää on kuitenkin se, missä määrin vanhemmat ikäpolvet ovat alkaneet kasvattaa datankulutustaan.

”Mobiilidatan käyttö on kasvanut edellisvuodesta jokaisessa ikäryhmässä, ja vauhti on sitä ripeämpää mitä vanhemmasta ikäryhmästä on kyse. Dataa tulkitessa täytyy kuitenkin osata väistää tilastoharha: kasvuprosentti näyttyy suurena, jos lähtötaso on alhainen. Absoluuttisestihan nuoret ovat yhä lisänneet datankäyttöään enemmän kuin heitä vanhemmat. Joka tapauksessa näyttää siltä, että viimeisen vuoden aikana on alkanut se murros, jota on pitkään odotettu tapahtuvaksi – iäkkäämmätkin suomalaiset ovat alkaneet siirtyä peruspuhelimista älylaitteisiin ja

## Mobiilidatan päivittäisen kulutuksen vertailu ikäryhmittäin (MB)



Mobiilidatan keskiarvoinen päiväkohtainen kulutus DNA:n postpaid-liittymillä. Luvut kuvaavat mobiilidatan käyttöä puhelimilla ja älyrannekeilla, eivät esimerkiksi tableteilla tai liikkuvalla laajakaistalla.

omaksuneet sovellukset osaksi digikäyttäytymistään. Olemme nyt menossa vauhdilla kohti sitä kriittistä pistettä, jossa koko kansa aidosti digitalisoituu”, arvioi DNA:n mobiililiiketoiminnan johtaja **Cedric Kamtsan**.

”Käynnissä on positiivinen kierre. Kuluttajien käyttöön tulee yhä nopeampia yhteyksiä, mikä mahdollistaa aiempaa rikkaampia digipalveluita, jotka taas tarvitsevat aina vaan nopeampia ja laadukkaampia yhteyksiä toimiakseen. Ennen pitkää nämä uudet sovellukset ajavat suosiossa ohi edeltäjistään, mikä kiihdyttää datankäyttöä entisestään tulevina vuosina. 5G-yhteyksillä tulee

olemaan valtava rooli tässä kehityksessä”, Kamtsan toteaa.

Hän arvioi, että suomalaiset älylaitteiden käyttäjät ovat maailman mittakaavassa hyvin etuoikeutettuja. Kotimaassamme verkot ovat laadukkaita, jolloin data liikkuu sujuvasti.

”Lisäksi hintataso on niin alhainen, että käytännössä kellä tahansa on mahdollisuus nauttia datapalveluista. Esimerkiksi DNA:n verkossa liikkuu eniten mobiilidataa sim-korttia kohden koko Euroopassa.”

## Kiinteällä 5G-yhteydellä kulutetaan keskimäärin yli nelinkertainen määrä dataa verrattuna 4G-mokkulaan

### KIINTEÄ DATA JA MOBIILIDATA



5G-verkossa siirretään dataa valtavasti enemmän kuin vanhempiin ja vakiintuneempiin teknologioihin perustuvissa verkoissa. Kuluttajien 5G-käyttämisen muutos käy parhaiten ilmi vertailemalla DNA Koti 5G:n päivittäisen datansiirron kehitystä viimeisen vuoden aikana.

DNA:n Koti 5G:n, eli rakennuksen ulkoseinään rakennetun kiinteän 5G-yhteyden, omistava asiakas on tänä vuonna käyttänyt keskimäärin 12 prosenttia enemmän dataa kuin viime vuonna. DNA Koti 5G -käyttäjä kuluttaa päivässä yli 16 gigaa dataa, mikä on yli kaksinkertainen määrä kuin tavallisen 5G-mokkulan käyttäjällä (7,7 gigaa) ja noin 4,5 kertaa suurempi lukema verrattuna 4G-mokkulan käyttäjään (3,6 gigaa). 3G-nettiyhteyttä käyttävä asiakas puolestaan kuluttaa keskimäärin alle 1,5 gigaa päivittäin.

”Kodin netinkäytössä datamäärät käytännössä tuplaantuvat aina parempaan teknologiaan

siirryttäessä. Tämä kertoo siitä, että 5G hankitaan jo olemassa olevaan tarpeeseen: laadukkaaseen ja nopeaan nettiliittymään satsaavat kuluttajat myös käyttävät muita huomattavasti enemmän dataa. Nopeissa 5G-verkoissa bitti kulkee nopeammin, jolloin myös käyttökokemus on parempi”, sanoo **Katri Perälä**, kodin laajakaistaliiketoiminnan johtaja DNA:lla.

”Kodin netillä kulutettavan datamäärän kasvulle on monia selittäviä tekijöitä. Esimerkiksi television katselu on siirtynyt yhä enemmän netin päälle suoratoistopalveluihin, nettipelaamisen suosio on kasvanut ja pandemia on ajanut monet etätöihin kodin nettiä käyttämään. Moni tulee oletettavasti jatkamaan töitä kotoa käsin ainakin osittain, ja netinkäyttötarpeiden jatkaessa kasvuaan on tärkeää päivittää liittymät ja laitteet vastaamaan näitä tarpeita. Monissa kodeissa netin toimivuuden kannalta pullonkaulaksi muodostuu riittämätön kotiverkko, joka pystyttäisiin

helposti laittamaan kuntoon kattavan langattoman verkon luovilla Mesh WiFi -laajentimilla.”

Trendi mobiili liittymissä on samansuuntainen, joskaan ei laisinkaan yhtä vahva. DNA:n postpaid-tyyppisen 5G-liittymän omistava kuluttaja-asiakas (1,1 gigaa päivittäin) on tänä vuonna käyttänyt keskiarvoisesti noin 15 prosenttia enemmän dataa kuin vastaavanlaisen 4G-liittymän omistava (0,96 gigaa).

”Mobiilidatan kulutus kasvaa liittymätyypeistä riippumatta. Taustalla on jatkuvaa videosyötettä puhelimeen välittävien sovellusten suosion jatkuva kasvu. Ihmiset junissa, busseissa ja kadulla tuntuvat koko ajan tekevän jotain kännykällään. Omien tarinoiden jakaminen somessa, videoiden katselu ja audiokirjojen kuuntelu on kiinteä osa monen nuoren ja vanhemmankin elämää. Yhä useampi työssäkäyvä lisäksi soittaa videopuhe-

luita ja osallistuu etäpalaveriin kätevästi mobiililaitteella”, Perälä sanoo.

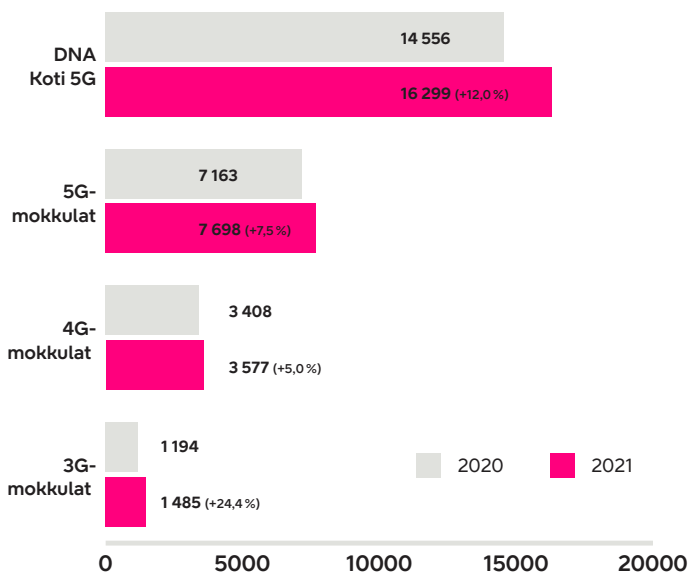
### DNA:N ASIAANTUNTIJA



**Katri Perälä**

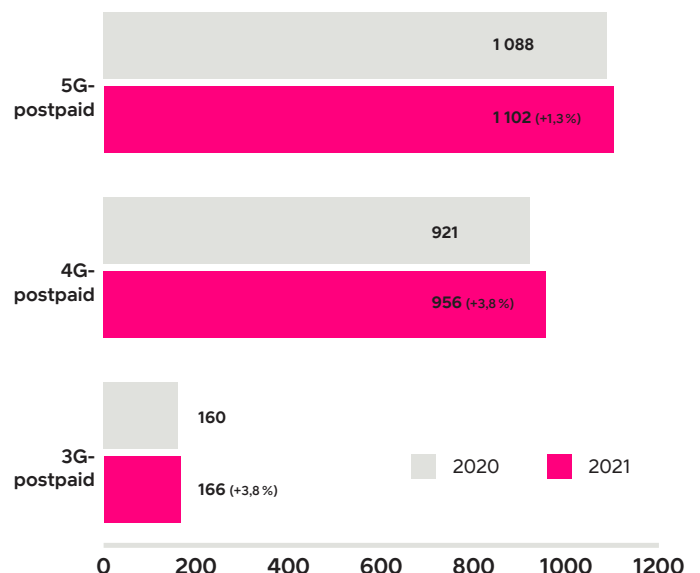
Kodin laajakaistaliiketoiminnan johtaja

## Verkkodatan päivittäisen kulutuksen vertailu liittymätyypeittäin (MB)



Luvut kuvaavat keskimääräisiä päivittäisiä datankäyttömääriä (download + upload). Vertailussa tarkastellaan datansiirtoa liittymätyypeittäin, eikä se ota huomioon esimerkiksi sitä, kuinka suuri osuus 5G-liittymistä on 5G-verkossa. 3G-mokkuloilla tarkoitetaan käytännössä muita kuin 4G- tai 5G -mokkuloita.

## Mobiilidatan päivittäisen kulutuksen vertailu liittymätyypeittäin (MB)



Mobiilidatan keskiarvoinen päiväkohtainen kulutus DNA:n postpaid-liittymillä. Luvut kuvaavat mobiilidatan käyttöä puhelimilla ja älyrannekkeilla, eivät esimerkiksi tableteilla tai liikkuvalla laajakaistalla.



# Vuoden 2021 kovimmat datapiikit saavutettiin 7.11. ja 5.12. – syinä luultavasti hittisarja, pelijulkistukset, formulat ja itsenäisyyspäivä

## KIINTEÄ DATA JA MOBIILIDATA

Kuluvan vuoden kovin yksittäinen piikki kiinteässä datassa saavutettiin sunnuntai-iltana 7. marraskuuta ja mobiilidatassa myöhään itsenäisyyspäivän aattona 5. joulukuuta. Sunnuntaina 7.11. kiinteän laajakaistan datankulutus DNA:n verkossa ylsi yli 17 % korkeammalle verrattuna tyypillisen päivän kiiretuntien liikennehuippuun. Mobiilidata puolestaan piikkasi sunnuntaina 5.12., jolloin datankäytön huippu kipusi 25 % keskimääräisen päivän huipputasoa korkeammalle ja yleisesti päivittäiseen keskiarvoon nähden verkon kuormitus oli yli kaksinkertainen.

Siirretyn datan määrä on ollut jo vuosia jatkuvassa kasvussa niin mobiiliyhteyden kuin kiinteidenkin yhteyksien kautta, mikä johtuu niin kasvaneista yhteysnopeuksista kuin entistä enemmän dataa vaativista palveluista, sovelluksista ja viihdeestäkin. DNA:n vuoden 2021 tilastosta erottuu useita päiväkohtaisia datahuippuja. Niistä selvimmät ajoittuvat sunnuntai-illoille 7. marraskuuta ja 5. joulukuuta.

”Aamuyön tunteina 7. marraskuuta suoratoistopalvelu Netflixissä julkaistiin League of Legends -peliin pohjautuvan, huippusuosioon nousseen

animaatiosarjan Arcanen kolme ensimmäistä jaksoa, ja on hyvin todennäköistä, että katsojat löysivät tiensä sisällön pariin vasta illalla. Lisäksi Meksikon F1-kisa alkoi illalla kello 21, millä varmasti oli myös vaikutusta. Datamäärien kasvuun saattoivat lisäksi vaikuttaa huippusuositun Call of Duty: Vanguard -pelin julkistus sekä Far Cry 6 -pelin saama jättimäinen päivitys aiemmin samalla viikolla”, sanoo DNA:n laajakaista- ja TV-liiketoiminnan johtaja **Christoffer von Schantz**.

Liikennepiikit ovat perinteisesti liittyneet pelijulkaisuihin tai -päivityksiin, kotinettiä kun kuormittaa ennen kaikkea kooltaan kymmenien gigatavujen online-pelien lataus ja pelaaminen. Siksi on todennäköistä, että kevään kahdelle datan piikkipäivälle löytyy selittäviä tekijöitä peleistä. Maaliskuun lopulla tuli ladattavaksi päivitys paljon huomiota saaneelle Cyberpunk 2077 -pelille ja helmikuun alussa julkaistiin digitaalisesti Control Ultimate Edition -konsolipeli.

Mobiilidatan kulutuksessa vuoden neljä kovinta piikkiä on kaikki koettu syystalvella. Sunnuntain 5.12. piikkiä selittää ennen kaikkea se, että itsenäisyyspäivän suoma ylimääräinen vapaapäivä kannusti ihmiset viihdesisältöjen pariin edellisiltana. Myös kovat pakkaset kannustivat pysymään

## Kovimmat datapiikit 2021 kiinteällä datalla

VIIKONPÄIVÄ	PVM & KLO	ERO VS. KA. PIIKKI*
Sunnuntai	7.11.2021 21:30	+17 %
Sunnuntai	5.12.2021 21:35	+14 %
Keskiviikko	31.3.2021 21:40	+11 %
Tiistai	2.2.2021 20:15	+10 %

\* Vrt. päivittäisen piikkiliikenteen keskiarvo kiinteässä datassa vuonna 2021. Mitattuna saapuvan datan piikkiliikenteen keskiarvo 5 minuutin ajalta.

## Kovimmat datapiikit 2021 mobiilidatalla

VIIKONPÄIVÄ	PVM & KLO	ERO VS. KA. PIIKKI*	ERO VS. KA**
Sunnuntai	5.12.2021 21:45	+25 %	+ 119 %
Sunnuntai	7.11.2021 20:00	+21 %	+111 %
Sunnuntai	14.11.2021 18:30	+19 %	+108 %
Keskiviikko	3.11.2021 18:45	+16 %	+103 %

\* Vrt. päivittäisen piikkiliikenteen keskiarvo mobiilidatassa vuonna 2021. Mitattuna saapuvan datan piikkiliikenteen mediaani 15 minuutin ajalta.

\*\* Vrt. mobiilidatan keskiarvoinen 15 minuutin kulutusjakso vuonna 2021 koko päivän ajalta saapuvan datan liikenteessä.

sisällä. Kaksi seuraavaksi kovinta datahuippua osuivat nekin sunnuntaille: 7. marraskuuta nähtyä piikkiä seurasi uusi piikki heti viikkoa myöhemmin. Sunnuntaina 14. marraskuuta vietettiin isänpäivää urheilun säestyksellä: jääkiekon Karjala-turnauksen ottelu Suomi–Ruotsi alkoi kello 17:30 ja Brasilian F1-kisa kello 19.

”Mobiilidatan liikennemäärät ovat korkeimmillaan usein sunnuntaisin, ja osaselitys voi löytyä juuri F1-lähetyksistä. Yleisesti ottaen mobiilidataa käytetään eniten iltaisin, noin kello 20–22 välillä. Perinteisestä TV:stä siirrytään sisältöjen katsomiseen laajakaista- ja mobiilidatayhteyksien välityksellä yhä enemmän”, von Schantz kertoo.

Puhelinten suosituimpien sovellusten käyttämiä datamääriä vertaillessa käy ilmi, että TikTokin käyttämät datamäärät ovat selvässä kasvussa. Vielä alkuvuodesta videopalveluiden järjestys mobiilidatan kulutuksen perusteella oli Netflix, YouTube ja TikTok. Tällä hetkellä isoin on yhä Netflix, mutta TikTok on noussut Youtuben ohi toiseksi. Von Schantzin mukaan uusien verkko-tekniologioiden, kuten 5G:n, merkitys sovellusten käytölle, pelaamiselle ja laadukkaan tv-viihteen kulutukselle tulee kasvamaan entisestään.

”Todella selkeä trendi on se, että teknologian kehittyessä palvelukehitys on aina seurannut nopeasti perässä hyödyntäen avautuneita teknisiä mahdollisuuksia. Kun latenssi jatkaa pienenemistään ja näytönohjainten resoluutio paranemis-

taan, nopeaa reagoitua vaativat pelit pääsevät yhä enemmän oikeuksiinsa. Myös videopalveluista tulee yhä rikkaampia ja niitä tulee tarjolle enemmän.”

Asiantuntija toteaa, ettei usko datankulutuksen kasvuvauhdin tasaantuvan tulevaisuudessa, kun ihmiset, yritykset ja yhteiskunta saavat käyttöönsä yhä sujuvampia verkkokäyttöön pohjautuvia palveluita. Kodeissakin puhelinten, tablettien ja tietokoneiden lisäksi televisiot, pelikonsolit, äänentoistolaitteet ja yhä suurempi osa kodinkoneista ovat suoraan yhteydessä verkkoon.

”Samoin verkkoon ovat siirtymässä yhä kiihtyvällä tahdilla lämmityksen ja vedenkulutuksen älykäs ohjaus ja seuranta, minkä lisäksi esimerkiksi etäohjaukseen perustuvat turvapalvelut ja sähköautojen latauspisteet tarvitsevat hyvän nettiyhteyden. Isoja datamääriä vaativien sovellusten suosio kasvaa koko ajan, mikä vaatii verkoiltakin aina vaan enemmän. Verkkojen kyvykkyyksiä parannetaan uusien teknologioiden käyttöönotolla sekä rakentamalla tukiasemia ja kuituyhteyksiä entistä tiheämmin”, von Schantz toteaa.

### DNA:N ASIANTUNTIJA

**Christoffer von Schantz**

Laajakaista ja TV -liiketoiminnan johtaja

## Tällainen oli DNA:n datavuosi 2021

### KIINTEÄ DATA JA MOBIILIDATA



#### DNA:n 5G tavoittaa jo yli 60 % suomalaista

DNA:n 5G-verkon peittoalue kattaa jo yli 60 % suomalaisten asuinpaikoista yli 130 eri paikkakunnalla. Osalla paikkakunnista 5G-verkon peitto kattaa laajasti keskusta- ja taajama-alueet, mutta toisaalla verkko on edelleen hyvin paikallinen. Oman asuinalueensa tilanteen näkee helpoiten DNA:n 5G-kartasta osoitteessa [www.dna.fi/5G](http://www.dna.fi/5G).

”On jo todennäköisempää, että suomalaisen koti sijaitsee 5G-alueella kuin että näin ei olisi. 5G-verkossa siirretyn mobiilidatan osuus onkin nelinkertaistunut kuluvan vuoden aikana”, sanoo DNA:n radioverkkajohtaja **Jarkko Laari**.

#### Lähes kaikki myydyimmistä puhelimista jo 5G-kykyisiä

Aluelajennusten ja parantuneen 5G-laittevalikoiman myötä myös 5G-palveluiden suosio kasvaa jatkuvasti. DNA:n marraskuun myydyimpien puhelinten listalla jo lähes kaikki puhelimista on 5G-mallisia. Vain kaksi laitetta TOP15-listalta oli enää 4G-puhelimia, ja niiden osuus laitemyynnistä on laskenut koko vuoden. Muutos on ollut

nopea, sillä vielä tammikuussa alle puolet myydyimmistä puhelimista oli 5G-kykyisiä.

#### DNA kertoi purkavansa jäljellä olevan kupariverkkonsa vuoteen 2025 mennessä

DNA korvaa jäljellä olevan kupariverkkonsa nykyaikaisilla verkkoratkaisuilla. Työ valmistuu viimeistään vuoden 2025 aikana. Muutostyöt koskettavat vaiheittain niitä kuntia, joissa DNA:lla on kupariverkkopohjaisia palveluja. Yksittäisiä kuntia on useita kymmeniä, ja projektin aikana DNA:n kupariverkon asiakkaat ohjataan korvaavien palveluiden piiriin.

”Kupariverkko on palvellut televiestintää yli 160 vuotta, aina lennättimen käyttöönotosta lähtien. 2000-luvulla sitä on käytetty pääasiassa lankapuhelinyhteyksien ja vanhan laajakaistatekniikan (xDSL), eli korkeintaan muutaman kymmenen megan yhteyksien ylläpitämiseen. Nykyteknologiassa on toteutettavissa parempia tiedonsiirron väyliä, joko radiotekniikalla, kaapeliverkolla tai optisilla kaapeleilla. Ajankohta kupariverkon purulle nyt on otollinen, sillä 5G-verkot ovat yleistymässä lähivuosina laajaan käyttöön ja ne

tarjoavat kupariverkkoon nähden ylivoimaisen palvelukokemuksen ja toimintavarmuuden”, sanoo DNA:n liityntäverkoista ja laitetoista vastaava johtaja **Mikko Kannisto**.

### DNA kertoi sulkevansa 3G-verkkonsa vuoden 2023 loppuun mennessä

DNA aikoo sulkea 3G-verkkonsa vuoden 2023 loppuun mennessä. Päätöksen taustalla on etenkin paremman asiakaskokemuksen mahdollistaminen teknisen uudistumisen myötä, sillä alasajon myötä taajuuksia ja resursseja vapautuu 4G- ja 5G-yhteyksien käyttöön sekä muille uusille tekniikoille. Muutos ei pääasiassa edellytä asiakkailta toimenpiteitä, kuten puhelimen vaihtoa, sillä lähes kaikki DNA:n verkossa toimivat päätelaitteet hyödyntävät jo nykyisellään 4G- tai 5G-verkkoja.

”Vuoden 2023 lopulla 3G-verkko on ehtinyt palvella televiestintää jo liki 20 vuotta. Nykyisellään 3G-verkossa siirretään enää alle 2 % DNA:n asiakkaiden käyttämästä mobiilidatasta, eli on hyvä aika päästää pitkään palvellut 3G-verkko jo eläkkeelle. Nykyaikaisemmillä verkkoratkaisuilla, kuten 4G ja 5G, saavutetaan merkittävästi korkeampia tiedonsiirron nopeuksia, ja myös verkkojen kapasiteetti on suurempi. Lisäksi ne ovat edeltäjäänsä energiatehokkaampia ja ympäristöystävällisempiä”, kuvailee DNA:n radioverkkojohtaja Jarkko Laari.

### Kaikki DNA:n 5G-tukiasemat liitettiin itsenäiseen 5G-ydinverkkoon

Kaikki DNA:n oman verkon 5G-tukiasemat on tänä vuonna liitetty itsenäistä 5G-arkkitehtuuria tukevaan ydinverkkoon. Asiakkaille itsenäisen verkon palveluiden käyttöönotto tulee mahdolliseksi vaiheittain. Tähän asti 5G-tekniikka on tukeutunut 4G-ydinverkkoon, mutta itsenäinen 5G-verkko (standalone, SA) on 5G:n seuraava askel. Kyseessä on 4G-verkosta itsenäisesti toimiva ratkaisu, joka mahdollistaa 5G-tekniikan täysmittaisen hyödyntämisen.

”Itsenäisen 5G-verkon hyötyjä ovat entistä saumattomampi 5G-kokemus, pienempi viive, korkeammat lataus- ja lähetyksenopeudet, verkon käyttötarpeen mukainen kaistan viipalointi sekä päätelaitteiden parantunut tietoturva ja virran käyttö. Asiakas voi havaita itsenäisen 5G-verkon hyödyt erityisesti kodin kiinteää 5G-yhteyttä käyttäessään. Mahdollisuus viipaloida verkkoa,



eli tarjota yksittäiselle asiakkaalle muista riippumaton kaistanleveys, takaa sen, ettei kodin nettiyhteyttä hetkauta datamäärien kasvu edes iltaisin tai suosittujen live-striimien aikana”, kertoo DNA:n runko- ja IP-verkkojen johtaja **Kimmo Liikonen**.

### DNA toi markkinoille uuden DNA Hubi -laitteen

DNA Hubi on Android TV -pohjainen älylaite televisioihin liitettäväksi. Tänä vuonna lanseeratun toisen sukupolven DNA Hubi -laitteen suorituskyky on huomattavasti korkeampi kuin neljä vuotta vanhemman edeltäjänsä. Keskusmuistin määrä on nostettu kahdesta gigasta kolmeen ja pienempiin kuoriin on saatu mahtumaan tuplamäärä sisäistä muistia. Ilman ulkoisia laajennuksia laitteelle voi tallentaa ohjelmia ja applikaatioita nyt 16 gigan verran. Laitteeseen löytyy yli 7 000 viihde- ja hyötysovellusta.

DNA Hubi yhdistää esimerkiksi televisiokanavat, suoratoistopalvelut ja tuhannet hyöty- ja viihdeapplikaatiot yhden käyttöliittymän taakse. Laite tuo mukanaan Android 10 -käyttöjärjestelmän ja äänihaun. Palvelusta löytyy myös tallennusmahdollisuus, jonka voi tilata suoraan laitteen käyttöliittymästä. Sen avulla on mahdollista tallentaa ilmaiskanavien sekä tiettyjen maksullisten kanavien ohjelmia rajattomasti.

”Tekniset ominaisuudet ovat oleellisia tuotekehityksessä, mutta tärkeintä on tietenkin laitteen käytettävyys ja toimivuus kotona. Lisätehot prosessorissa tuovat sekä sujuvuutta että toimintavarmuutta, ja kasvanut sisäinen muisti mahdollistaa suuremman määrän sovelluksia ilman ulkoisia kovalevyjä”, sanoo DNA:n tuotekehitysjohtaja **Ville Partanen**.

## Lisätietoja mediallyle

DNA:n viestintä  
viestinta@dna.fi  
+358 44 044 8000



## Datakronikan asiantuntijat



**Cedric Kamtsan**  
Mobiili-liiketoiminnan johtaja  
cedric.kamtsan@dna.fi



**Katri Perälä**  
Kodin laajakaistaliiketoiminnan johtaja  
katri.perala@dna.fi



**Christoffer von Schantz**  
Laajakaista ja TV -liiketoiminnan johtaja  
christoffer.vonschantz@dna.fi



**Jarkko Laari**  
Radioverkkojohtaja  
jarkko.laari@dna.fi



**Mikko Kannisto**  
Liityntäverkoista ja laitetiloista vastaava johtaja  
mikko.kannisto@dna.fi



**Kimmo Liikonen**  
Runko- ja IP-verkkojen johtaja  
kimmo.liikonen@dna.fi



**Ville Partanen**  
Tuotekehitysjohtaja  
ville.partanen@dna.fi

**Lue lisää DNA:n 5G-verkosta:**  
[www.dna.fi/5g](http://www.dna.fi/5g)