

Yritysten digitaalinen toimintaympäristö



Tietoliikenne, nykytila ja
kehitystarpeet

Agenda

Taustaa

Teknologian kehitys yleisesti

Teknologian kehitys erityisesti internetin näkökulmasta

Suomen ja Lapin tilanne

Workshop

The logo for NETPLAZA is located in the bottom right corner of the slide. It consists of the word "NETPLAZA" in a bold, white, sans-serif font, set against a background of several overlapping, 3D-style teal rectangular blocks of varying heights and positions, creating a sense of depth and modernity.

NETPLAZA

Jukka Kontula

- Netplaza Oy (2006/2010 ->)
 - Avainasiakaspäällikkö, osakas
- Oulun yliopisto (2006 – 2012)
 - Tohtorikoulutettava / tutkijatohtori
- FT 2012, eMBA 2013



NETPLAZA

Netplaza Oy

- Liikevaihto 2017: 4,8 M€ (2018e: 5,3 M€)
- Omistajana johto ja työntekijät
- 24 työntekijää
- Yritysten tietoliikennepalvelut & lisäarvopalvelut, Talonetti, Seutunetti ja kuntien tietoliikennepalvelut
- Suomen johtava seutuverkkopalvelujen tuottaja
- Oulun yrittäjien Vuoden Yritys 2016
- Deloitte Fast 50 -listalla 3. vuotta peräkkäin (+144%)



50

Technology **Fast 50**
2017 Finland
Deloitte.



NETPLAZA

Teknologian kehitys

A decorative graphic in the bottom right corner consisting of several overlapping, 3D-style teal rectangular blocks of varying heights and orientations, creating a sense of depth and modernity.

NETPLAZA

Ennustamisen haasteita...

”Ei ole mitään syytä, miksi kukaan haluaisi tietokoneen kotiinsa.”

Ken Olson, Digital Equipment Corp. 1977

”Matkapuhelimet eivät todellakaan korvaa lankapuhelimia.”

Martin Cooper, matkapuhelimen keksijä, 1981

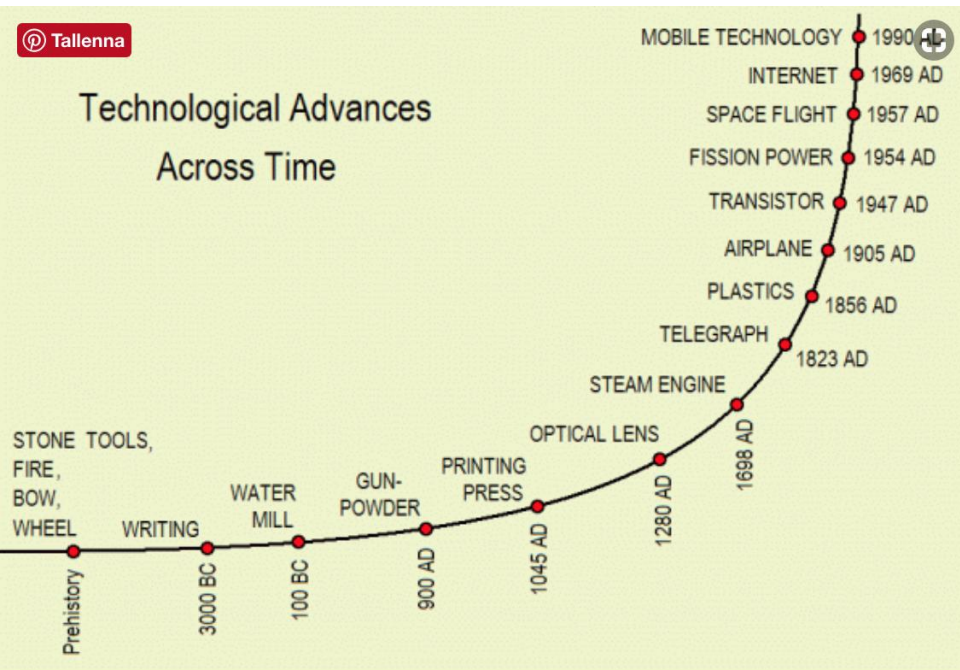
Internet? PLÄÄH!

Newsweek, 1995



NETPLAZA

Teknologisia kehityskulkuja



- Teknologian leviäminen kiihtynyt dramaattisesti
- Muutos lyhyellä aikavälillä yliarvioidaan, pitkällä aliarvioidaan
- Muutosten seurausten ja vaikutusten ennustaminen haastavaa

NETPLAZA

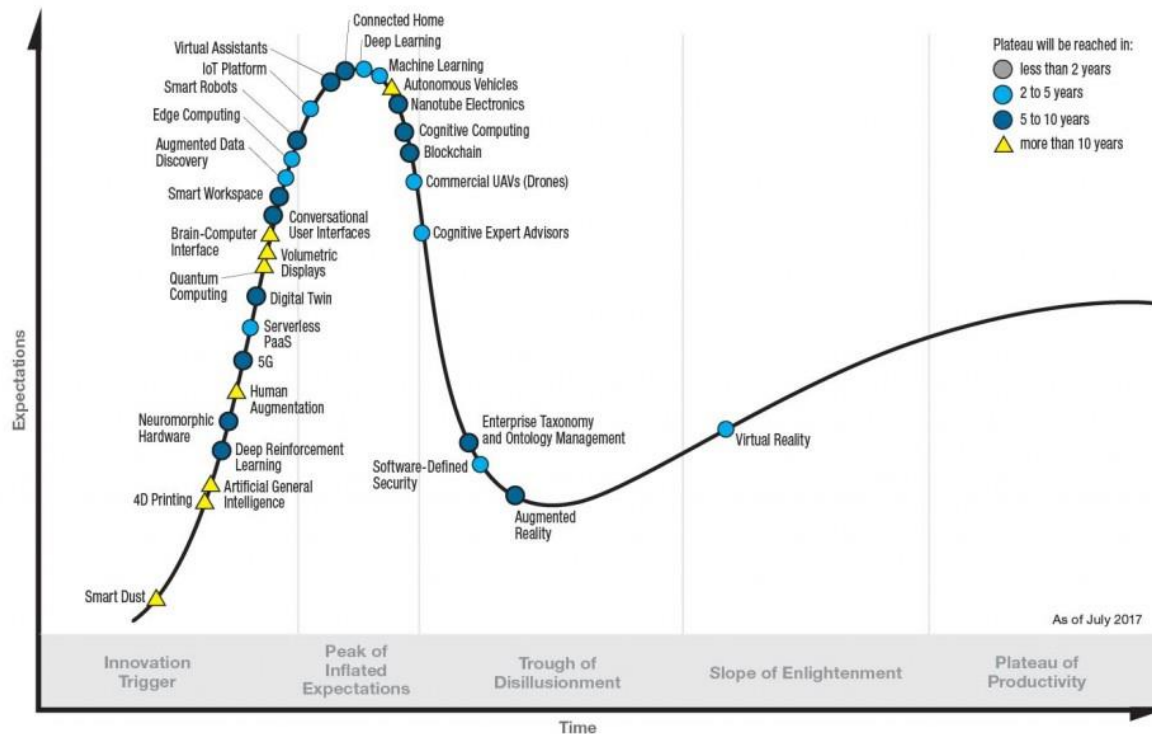
Teknologisia kehityskulkuja

- Digitalisaatio
- Pilvipalveluiden yleistyminen
- IOT (internet of things)
- AI (tekoäly, koneoppiminen)
- VR / AR (virtuaalitodellisuus ja lisätty todellisuus)
- Lohkoketjut maksamisessa

...

Teknologisia kehityskulkuja

Gartner **Hype Cycle** for Emerging Technologies, 2017



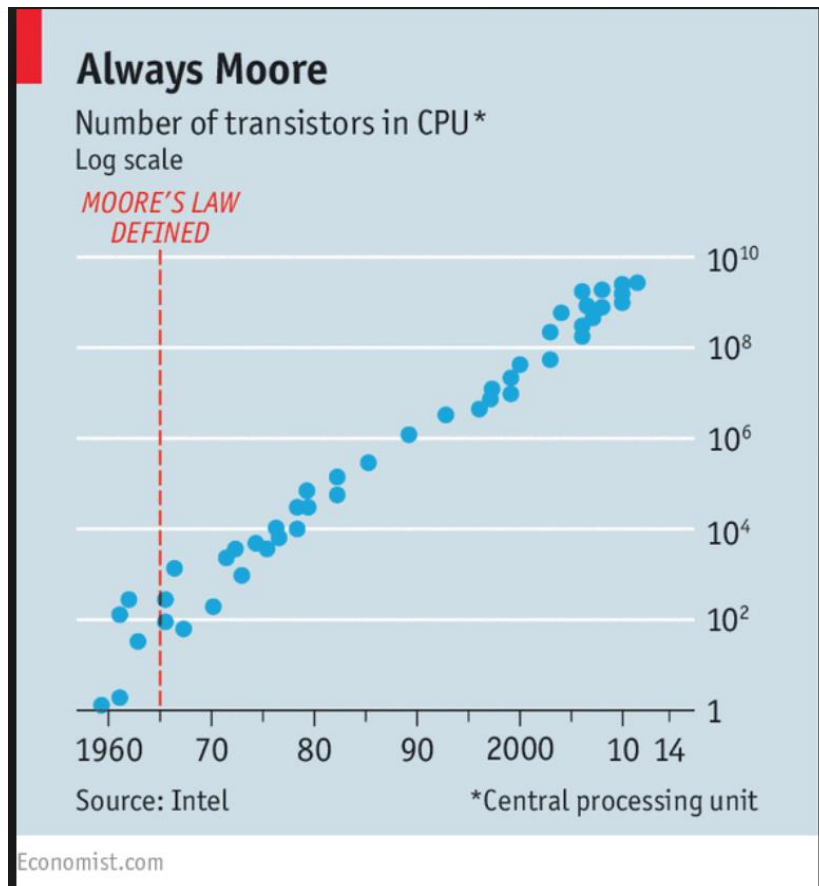
gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner (July 2017)
© 2017 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Gartner

PLAZA

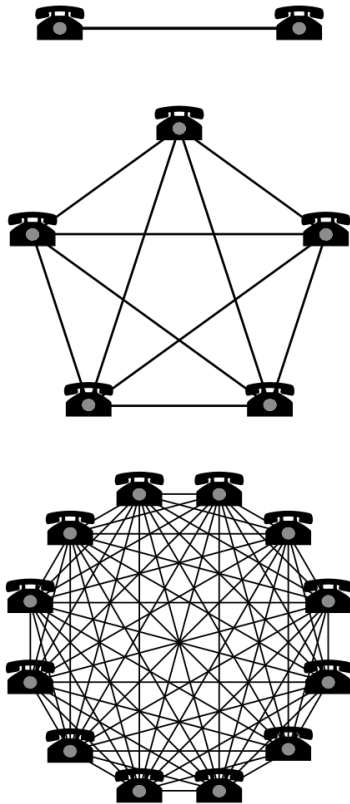
Teknologisia kehityskulkuja, taustaa



- Transistorien määrä tuplaantuu kahdessa vuodessa
- -> ”iPhonessa on enemmän kapasiteettiä kuin NASA:lla oli käytössä Apollo ohjelman aikaan” – vain 40-50 vuotta sitten
- -> Prosessointikyky siirtyy pienempiin laitteisiin. Saman kokoiset laitteet tekevät enemmän kuin aiemmin.
- -> Valmistuskulut tippuvat

NETPLAZA

Teknologisia kehityskulkuja, taustaa



- Metcalfen laki
- Verkon arvo kasvaa eksponentiaalisesti yhteyksien määrän kasvaessa
- Verrattavissa myös sovelluksiin, erityisesti sosiaaliset sovellukset

Teknologian kehitys internetin näkökulmasta



NETPLAZA

Tulevaisuuden Internet

- Internet integroituu yhä syvemmin osaksi elämäämme
- Kaikki tieto liikkuu ja on saatavilla kaikkialla
- Internet of People
- Internet of Things
- Internet of Everything



Internetin olemus

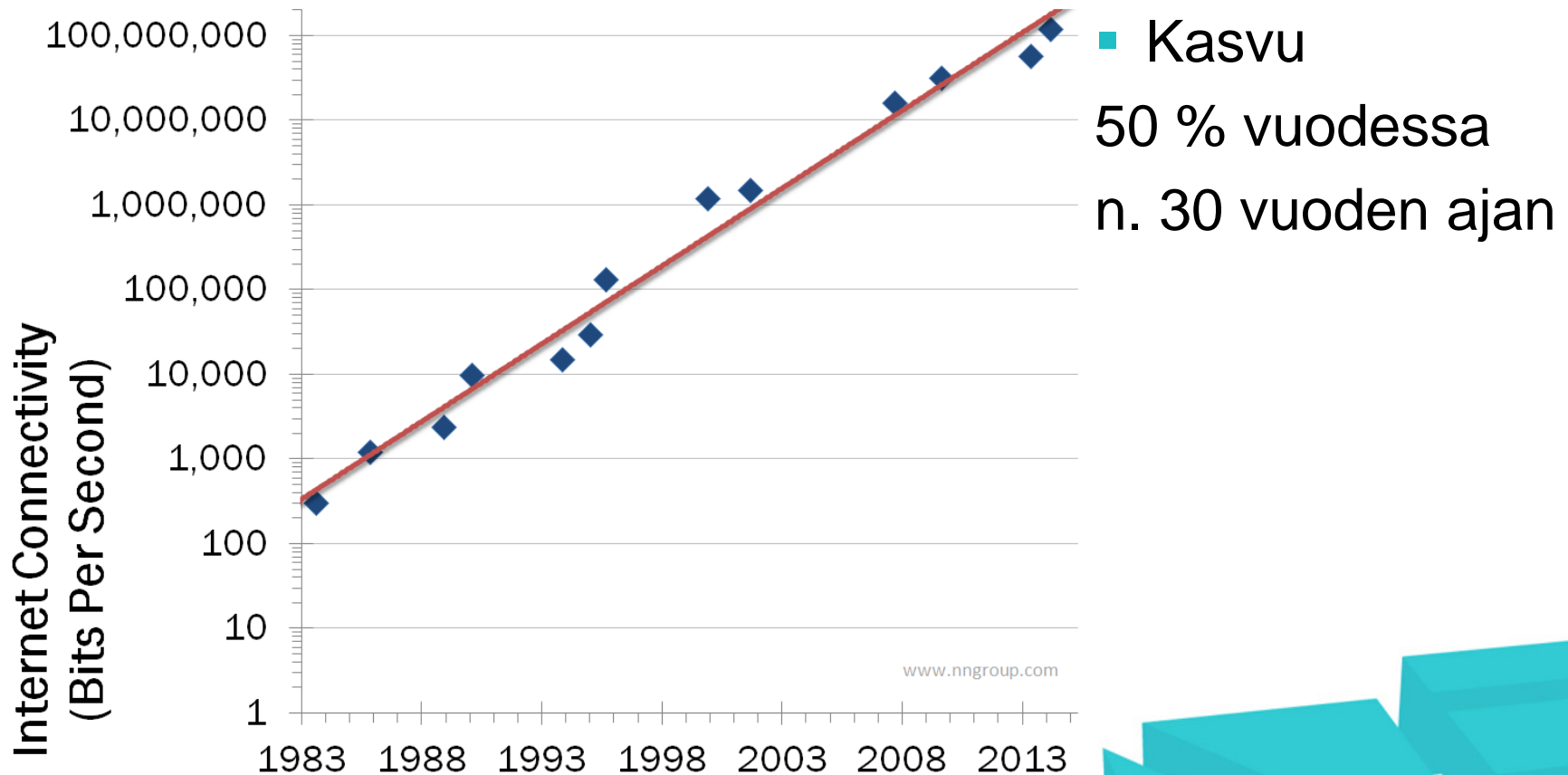
- Nykyisin puhutaan vielä Internetin käytöstä
 - Hyöty
 - Viihde
 - Koulutus yms.
- Tulevaisuudessa Internet on niin olennainen osa elämää, että se kulkee kaikkialla mukana
 - Päästään eroon miellelyhtymästä ”käyttää Internetiä”.
 - Osa arkea, kulkee kaikkialla mukana
 - Luonnollinen osa kaikkia laitteita, palveluita, prosesseja

Tulevaisuuden nopeustarve

- Aikaisemmin mainitut teknologiset kehityskulut (IOT, AI...) määrittelevät myös nopeustarpeita
- Enemmän käsiteltävää dataa, enemmän laitteita jotka käsittelevät dataa, enemmän yhteyksiä

Nielsenin laki

yhteysnopeuden kasvusta

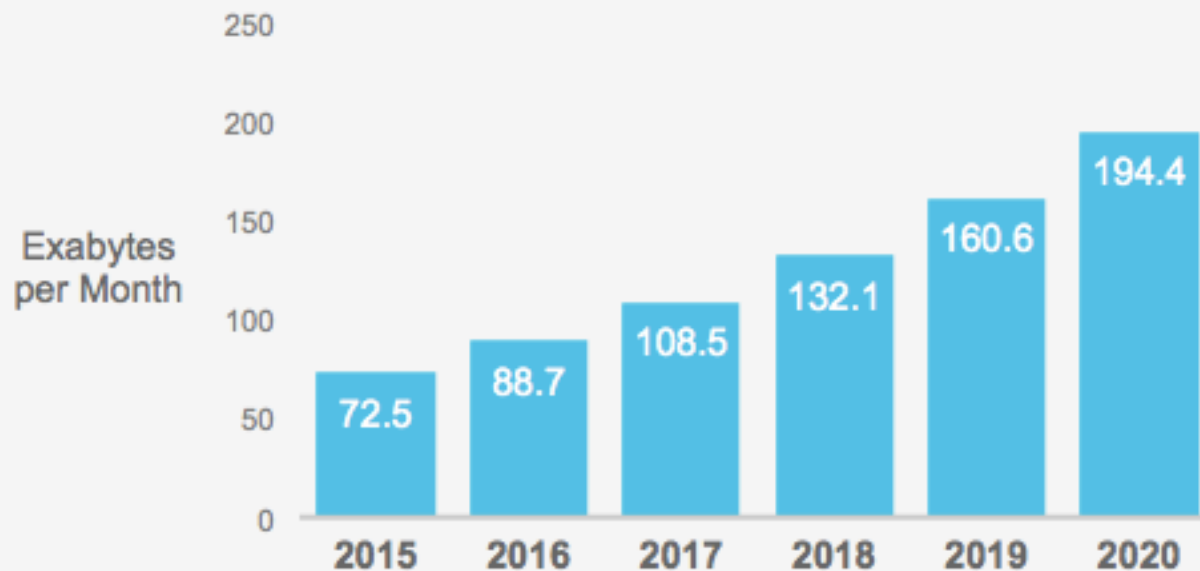


NETPLAZA

Nettiliikenteen kasvu lähivuosina

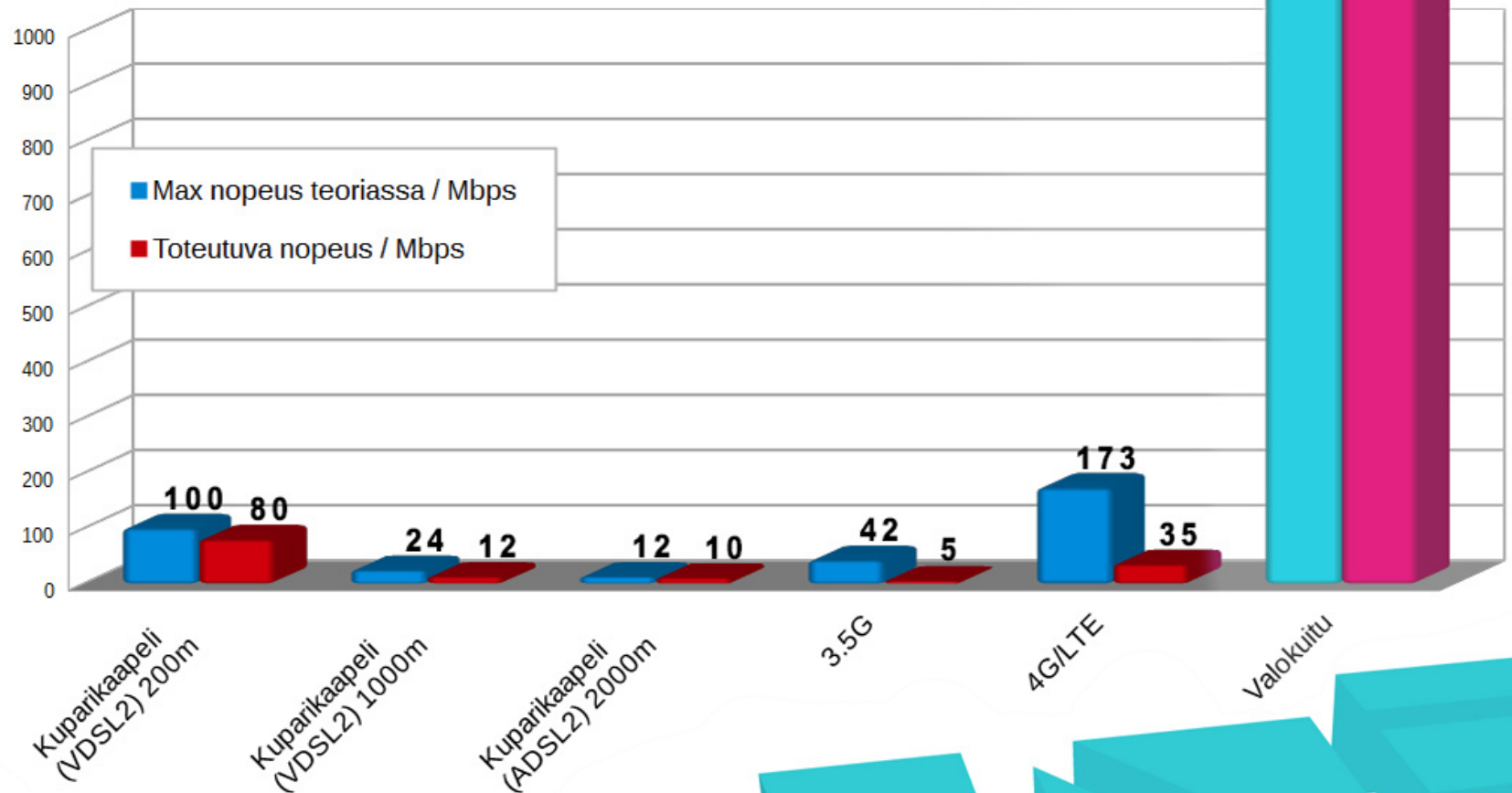
Global IP Traffic Growth / Top-Line

Global IP traffic will increase 3-fold from 2015–2020



22% CAGR
2015–2020

Eri tekniikoiden nopeuksia



Mobiiliteknologiat

- Laaja peitto pienemmillä investoinneilla, mutta rajallisella nopeudella
- Kaista jaetaan kaikkien käyttäjien kesken
 - Ei voida taata käyttäjien saamaa nopeutta
 - Kuuluvuus asuntojen sisällä
 - Mobiilipäätelaitteiden määrä ja sitä kautta käyttö kasvaa hurjasti
 - Sosiaalisen median käyttö ruuhkauttaa verkot:
 - Youtube, Facebook, Snapchat,...

Mobiiliteknologiat

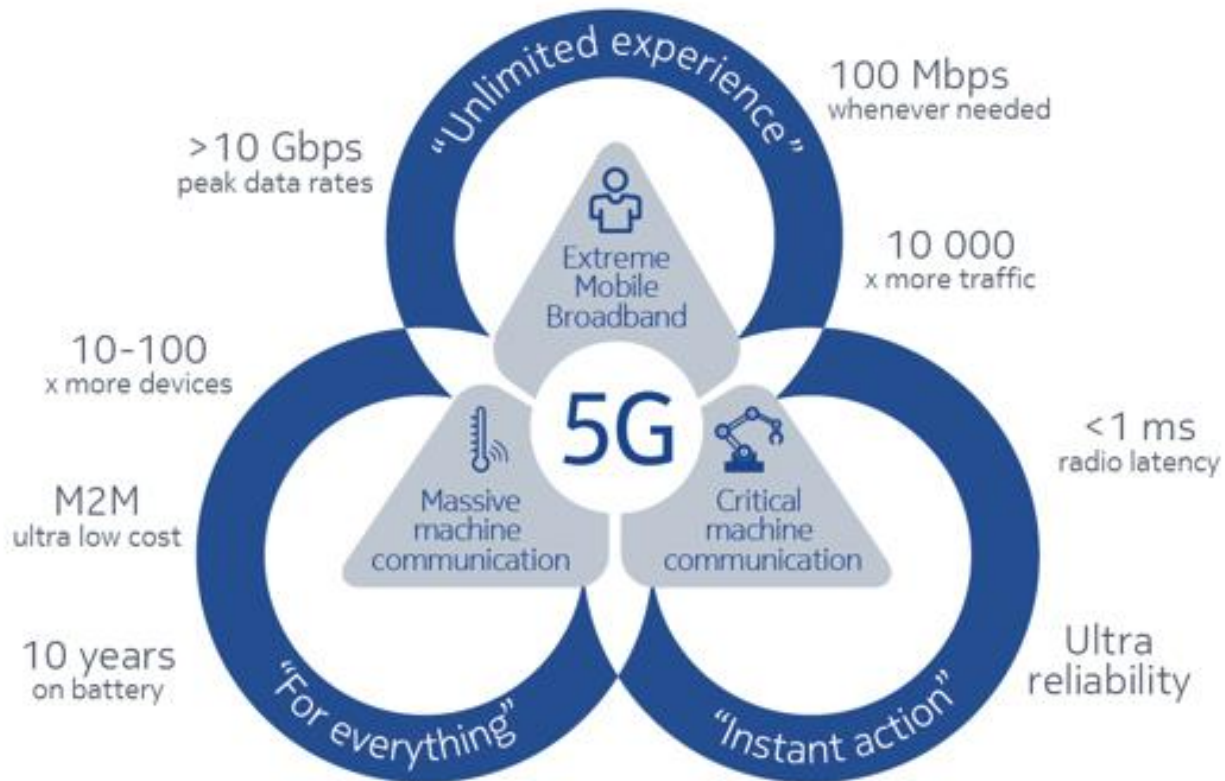
- Mitä korkeampi taajuus, sitä suurempi kapasiteetti, mutta sitä pienempi kantama
 - 4G @ 2,6 GHz (20 MHz spektri) – 100 Mbps, kantama n. 1 km
 - 4G @ 800 MHz (10 MHz spektri) – n. 35 Mbps, kantama n. 5-7 km

Todelliset nopeudet n. 10-15 Mbps

Mobiiliteknologiat

- Olosuhteet, maastonmuodot ja etäisyys vaikuttavat merkittävästi toteutuvaan nopeuteen
- Palveluiden kehittäminen mobiiliteknologian päälle asettaa haasteita
- Operaattoreille keino viivyttää väistämätöntä eli valokuidun rakentamista?

Nokian 5G näkemys



5G

Mitä se on?

- Laitteiden välisiä yhteyksiä
- Myös uusi entistä nopeampi mobiiliverkko
- Suunniteltu kaupunkien keskustoihin
- Kapasiteetti suuri, kantama hyvin lyhyt
- Tulee myös koteihin → valokuidun kautta
- Käytännössä korvaa kodin langattoman verkon

5G

Mitä se ei ole?

- Yksistään riittävä ratkaisu tulevaisuuden kasvaviin tiedonsiirtotarpeisiin
- Jokaiseen tukiasemaan tuleva uusi laajoja alueita kattava verkko
- Realismia ennen vuotta 2025

Valokuidun hyödyt

- Internet on jatkossa entistä tärkeämpi osa arkeamme.
- Yhteyden toimintavarmuus on erittäin kriittistä
- Nykyisillä ratkaisuilla tai langattomilla tekniikoilla ei saada tyydytettyä kasvavia tarpeita
- Valokuidussa rajaton kapasiteetti ja minimaalinen viive

**Valokuitu ratkaisee tietoliikenneongelmat
AINAKIN 50 vuodeksi**

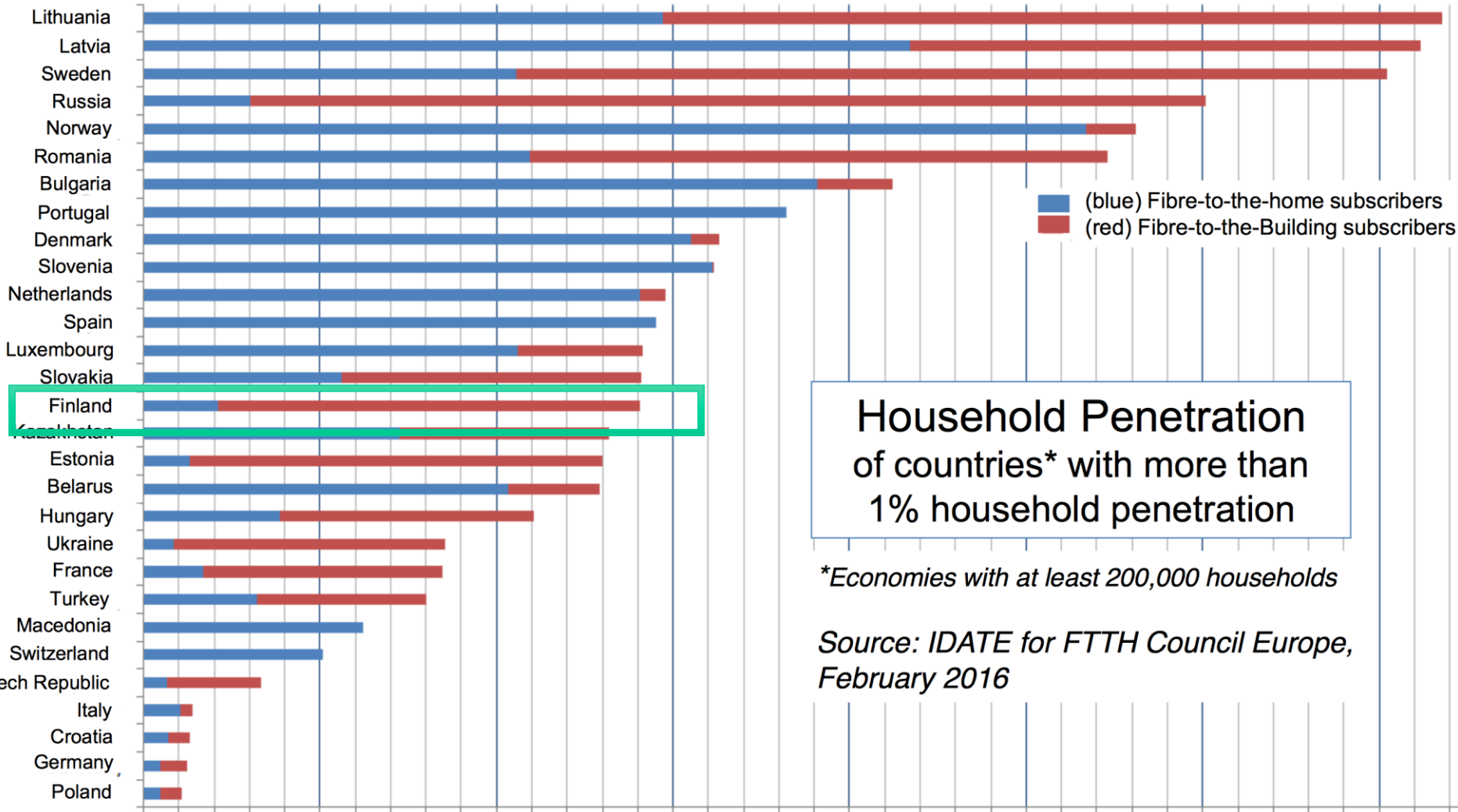
Digitaalisen infrastruktuurin tilanne Suomessa



NETPLAZA

European FTTB/H ranking 2016

0% 5% 10% 15% 20% 25% 30% 35%



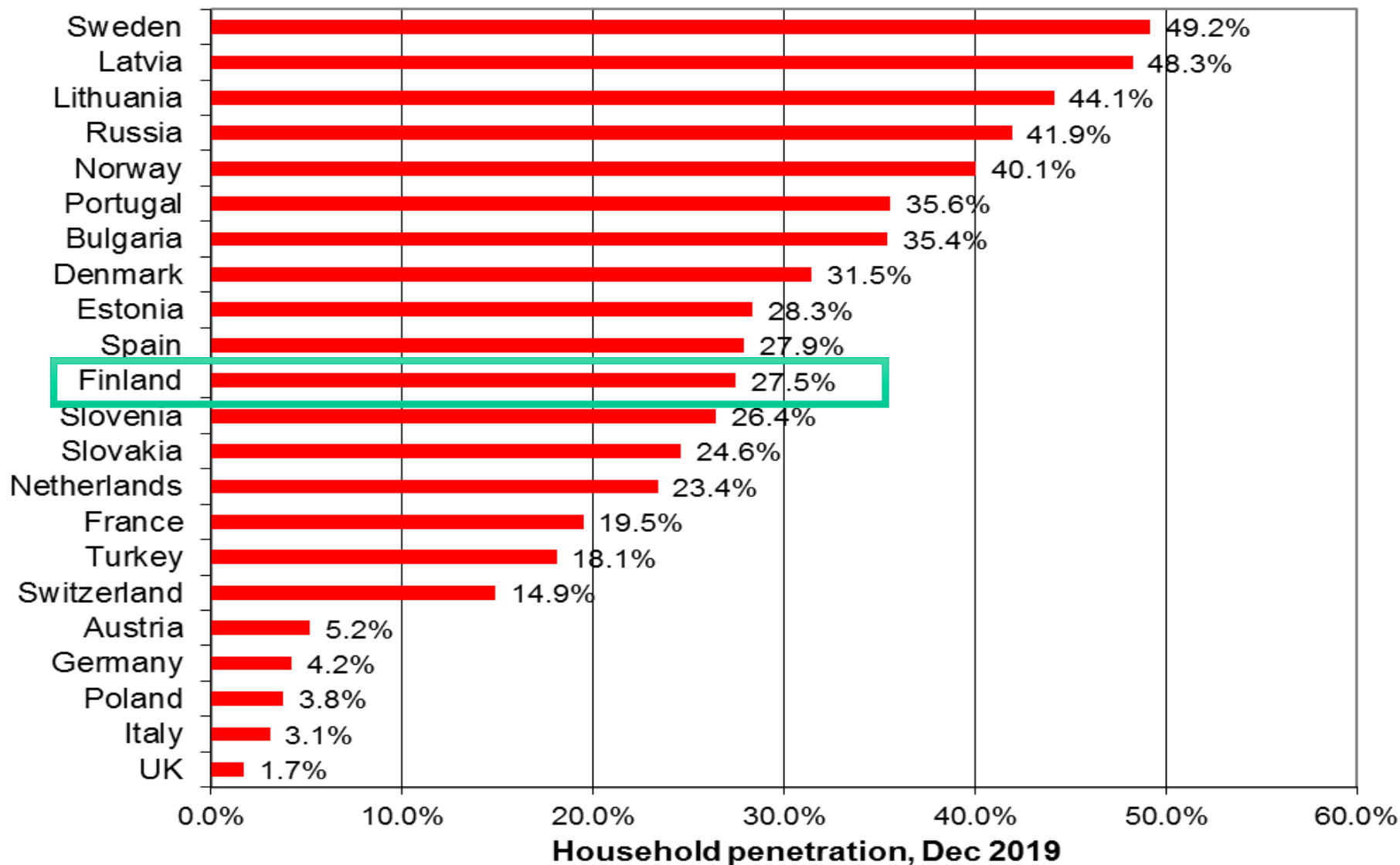
Household Penetration of countries* with more than 1% household penetration

*Economies with at least 200,000 households

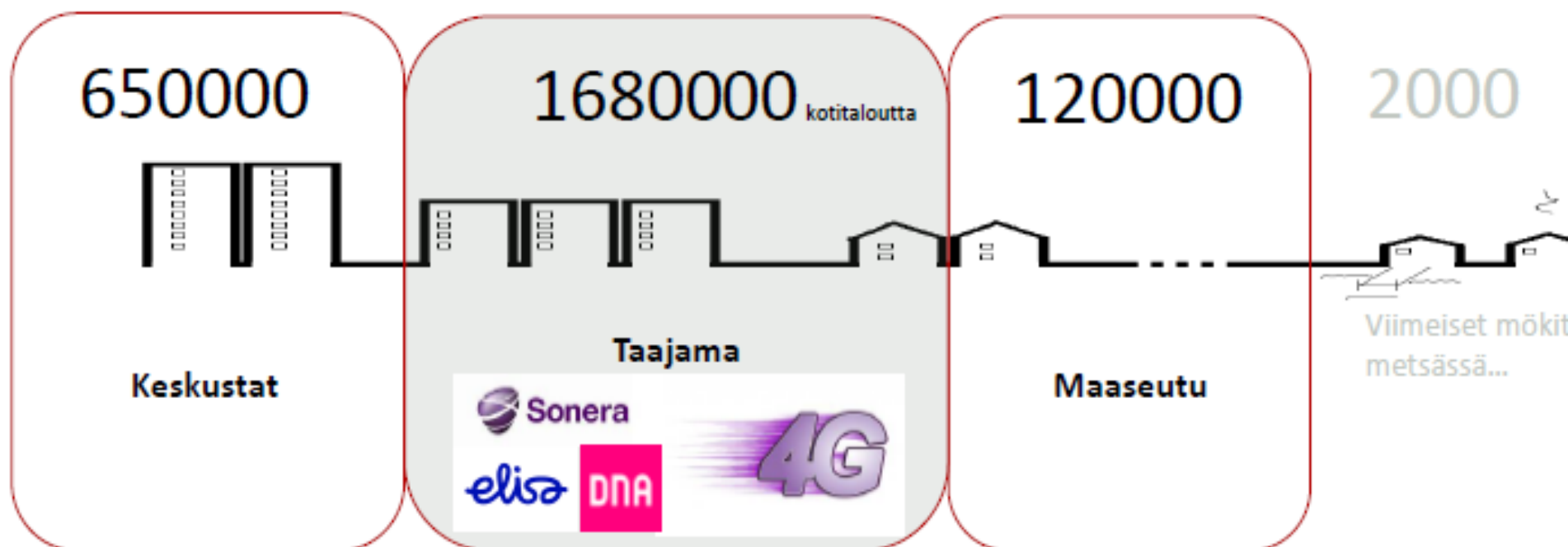
Source: IDATE for FTTH Council Europe, February 2016

NETPLAZA

FTTB/H in Europe 2019



FTTH tilanne nyt



Taajama on edelleen rakentamatta, vaikka kuitu on "lähellä" < 2km

Taustaa

- Eri toimijat erikoistuneet eri tehtäviin
 - Loppukäyttäjien palvelut (DNA, Elisa, Telia, Netplaza...)
 - Fyysinen runkoverkko (DNA, Elisa, Telia, alueelliset seutuverkot...)
 - Fyysisen runkoverkon palvelut (Eltel, Empower, Relacom...)
 - Transitkapasiteetti (looginen runkoverkko) palvelut kotimaassa ja ulkomaille (TeliaSonera, TDC, Ip-Only...)
- Operaattorit tekevät yhteistyötä
- Viestintävirasto valvoo toimijoita

Taustaa

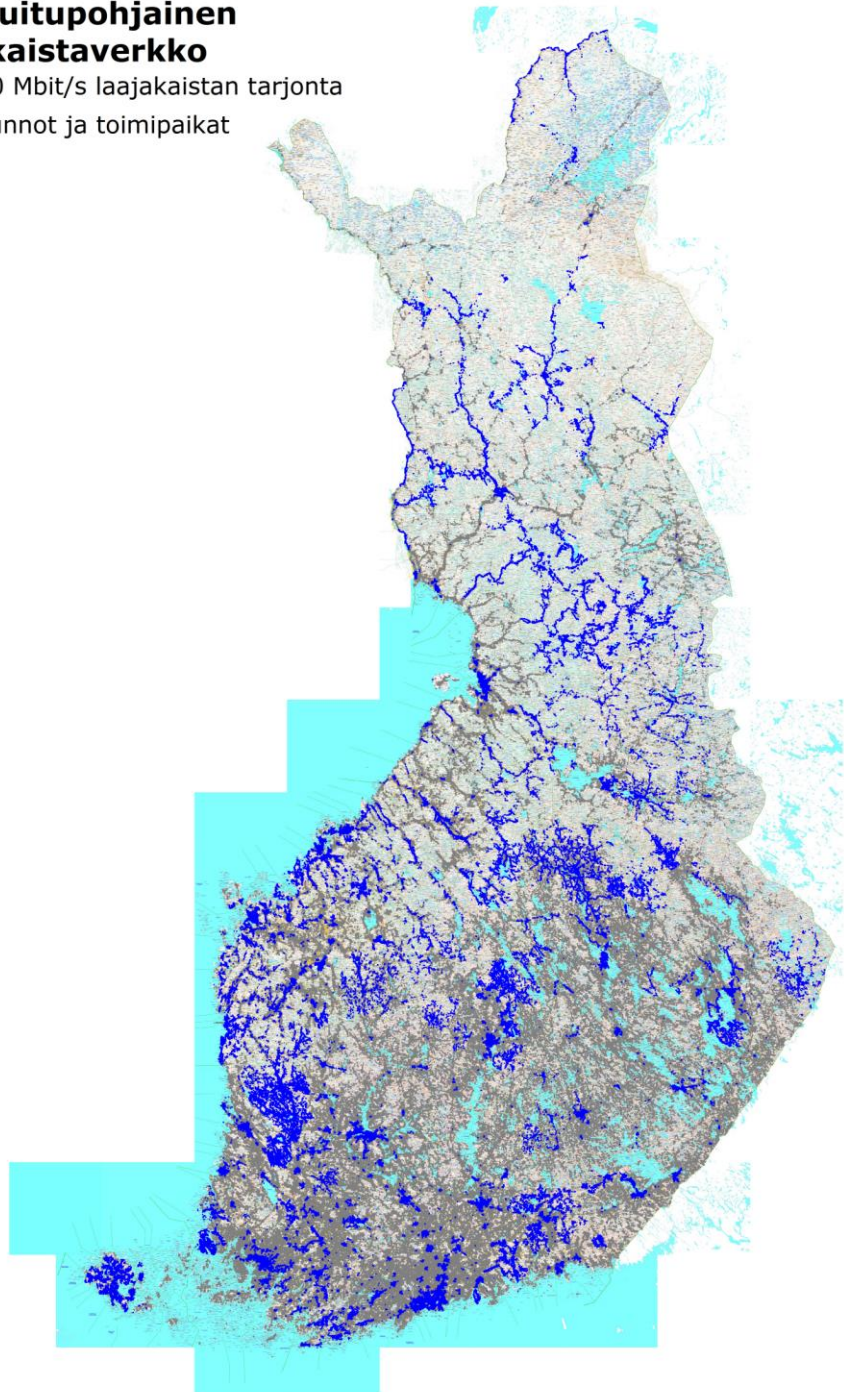
- Miksi tietyt operaattorit ovat vahvoja tietyillä alueilla?
- Laajakaista kaikille –hanke 2008: 100 megaa kaikille 2015?
 - Last mile haaste toteutuvassa nopeudessa
- Suomi edelleen kehityksen kärjessä: toimiva infra, toimivat palvelut, ei kaistakattoja

Taustaa

- Perinteiset operaattorit hyvin haluttomia rakentamaan kuituverkkoja
 - Erityisesti vanhat asuinalueet ja harvemmin asuttu osa Suomea
 - Syntynyt / syntymässä kymmeniä / satoja uusia toimijoita
- Tietoliikennetarpeiden kasvu kymmeniä prosentteja vuodessa
- Mobiiliratkaisujen kapasiteetti ei riitä tulevaisuuden kasvaviin tarpeisiin
- Valtion olettamuksena se, että 95% asukkaista saa riittävät yhteydet markkinaehtoisesti
 - Tuettu 5% (n. 130 000 kotitaloutta) rakentamista Laajakaista kaikille –hanke
 - Nopea 100 M yhteys saatavana 2 km päässä joka kodista ei ole sama kuin 100 M yhteys kotona

Valokuitupohjainen laajakaistaverkko

- 100 Mbit/s laajakaistan tarjonta
- Asunnot ja toimipaikat



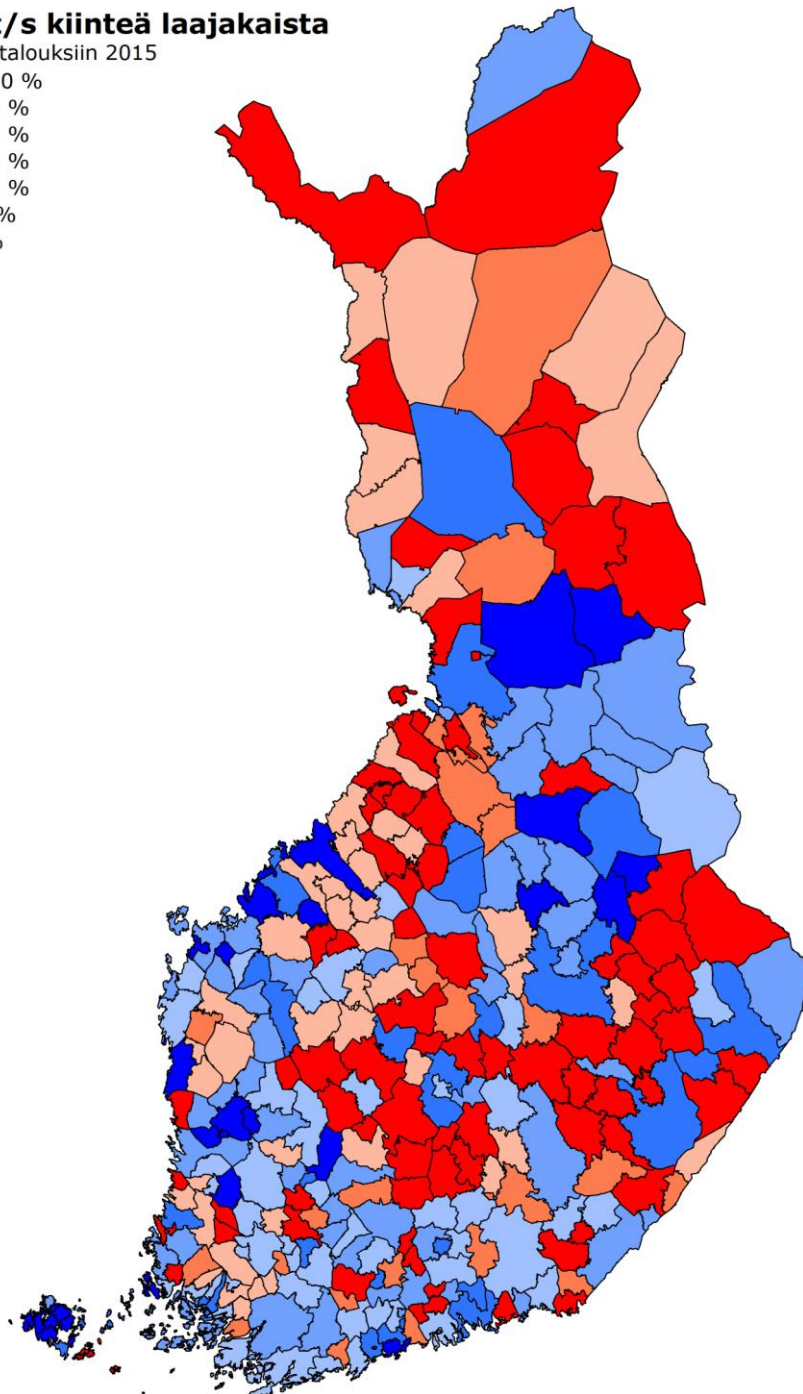
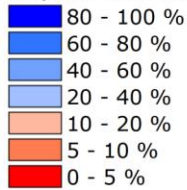
Valokuidun saatavuus

- 51% väestöstä on tänä päivänä 100 Mbps yhteys saatavilla
- Alueelliset erot suuria!

NETPLAZA

100 Mbit/s kiinteä laajakaista

Tarjonta kotitalouksiin 2015



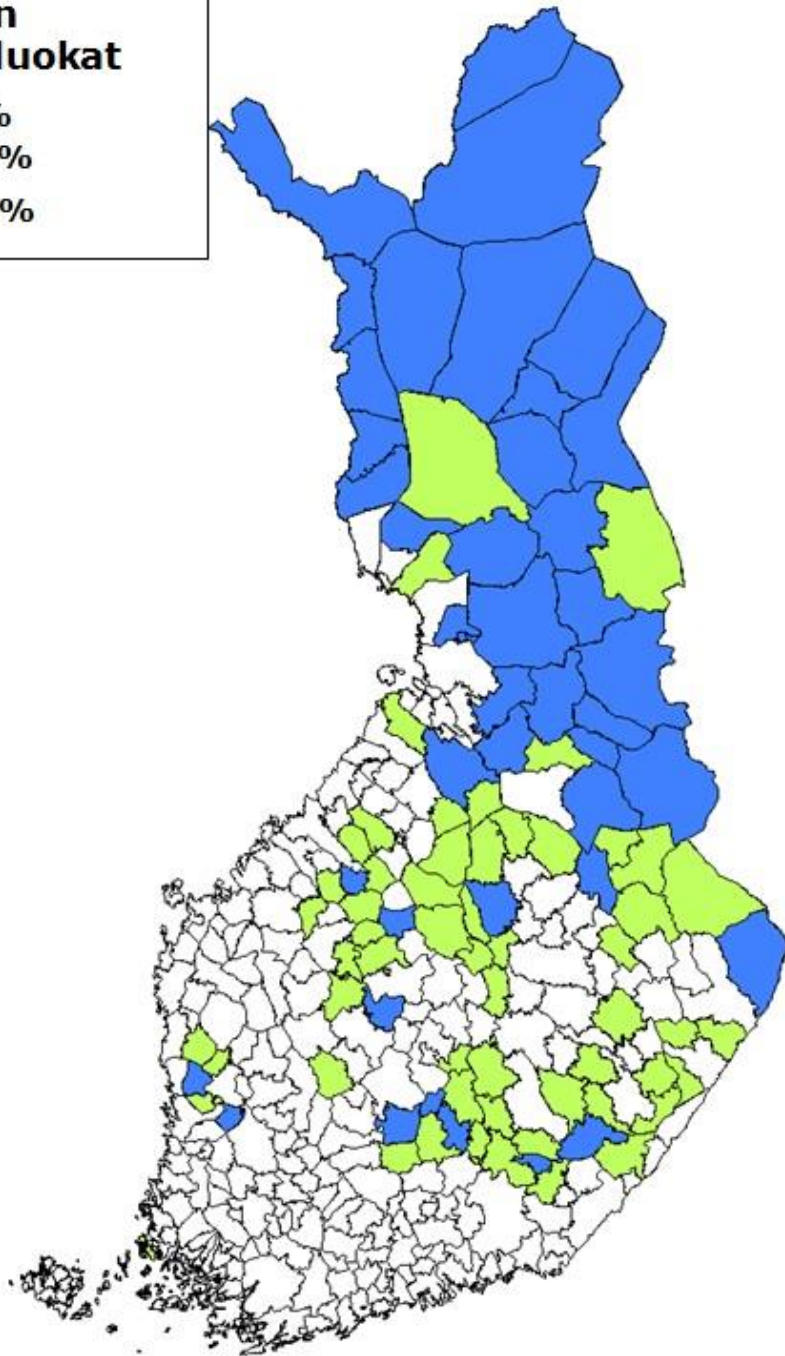
Valokuidun saatavuus

51% väestöstä on tänä päivänä 100 Mbps yhteys saatavilla

Alueelliset erot suuria!

NETPLAZA

Kuntien maksuluokat



Valokuidun rakentamista tuetaan

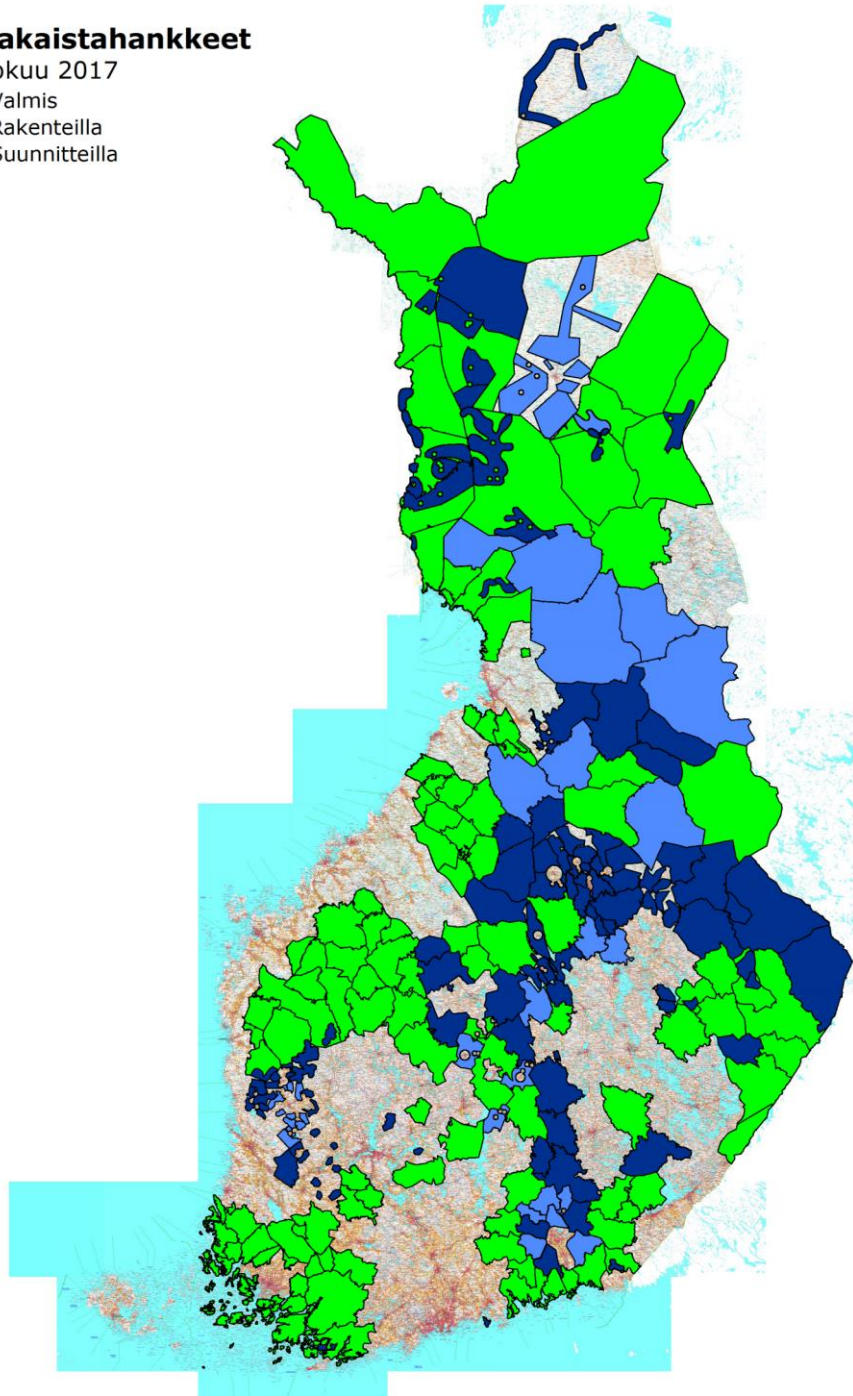
- Lapin alue korkeinta Viestintäviraston tukialuetta

NETPLAZA

Laajakaistahankkeet

Toukokuu 2017

- Valmis
- Rakenteilla
- Suunnitteilla



Valokuidun rakentamista tuetaan

- Lapin alue korkeinta Viestintäviraston tukialuetta

NETPLAZA

Tulevaisuus

- Valtioneuvoston Digitaalisen infrastruktuurin strategia valmistelussa
- Ulottuu vuoteen 2025 saakka. Perustuu EU:n vastaavaan strategiaan.
- Lähtökohdat
 - Strategian tulee vastata globaaleihin kehityssuuntiin, kuten lisätty todellisuus, esineiden internet, automaatio, tekoäly, digitalisaatio ja koneidenvälinen viestintä. **Laadukkaat ja toimintavarmat laajakaistaverkot muodostavat alustan näille palveluille sekä uusille innovaatioille.** Nykyinen verkkojen kehitys ei riitä varmistamaan tulevaisuuden palveluja riittävän kattavasti.
- Ennakkotietona: 100 Mbps kaikille, nostettavissa 1 Gbps
- <http://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM064:00/2017>

Workshop

A graphic consisting of several teal-colored 3D rectangular blocks of varying heights and orientations, arranged in a cluster at the bottom right of the page.

NETPLAZA

Pohtikaa

- Mitä mahdollisuuksia tulevaisuuden **teknologian kehitys ja prosessien digitalisoituminen** luo?
- Valitkaa jokin toimiala + teknologinen kehityskulku ja pohtikaa millaisia mahdollisuuksia se aiheuttaa seuraavan viiden, kymmenen ja viidentoista vuoden kuluessa?
 - Mitä vaaditaan tietoliikenneyhteyksiltä ja muulta infralta?
- Esim: Matkailu + IOT -> 5v: lisää laitteita (?), 10v: lisää laitteita, 15v: huomattavasti lisää laitteita!
- Esim: Matkailu + VR -> Uhka vai mahdollisuus? 5v 360-asteen kuvaus yleistyy, 10 v: 360-asteen live kuvaus arkipäivää, 15v: virtuaalilomia

”Muutos lyhyellä aikavälillä yliarvioidaan, pitkällä aliarvioidaan.”

Kiitos !

Lisätiedot: www.netplaza.fi

The logo consists of several overlapping, 3D-style teal rectangular blocks of varying heights and positions, creating a sense of depth and movement. The word "NETPLAZA" is written in white, bold, uppercase letters across the middle of these blocks.

NETPLAZA