

5G og innendørsdekning..

«Hvordan må det gjøres nå og fremover»

Tommy Johansen
OneCo Telecom AS



Tette bygninger gir dårlig mobildekning

Har du problemer med å få mobilen til å virke innendørs? Det kan være husets feil.



Moderne hus bygges ofte så tette at mobildekningen blir dårlig, mener Telenor.
FOTO: JOHAN B. SÆTTEM

Marianne Terjesen
Journalist
Johan Mikle Laugaland
Journalist
Øystein Ellingsen
Journalist

Publisert 17. nov. 2013 kl. 13:52

Artikkelen er flere år gammel.

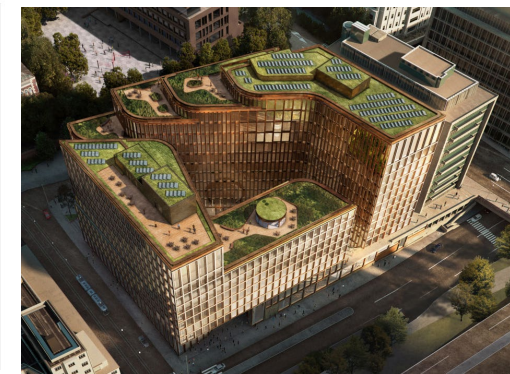


Derfor har mobildekningen inne blitt dårligere

Nye smarttelefoner, nye frekvenser og moderne bygninger skaper utfordringer.

18. nov 2013 13:57

TEK.NO



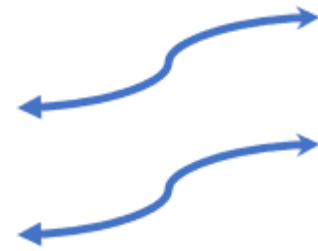
1993



2G 900

GSM900 nettet
settes i drift

1995

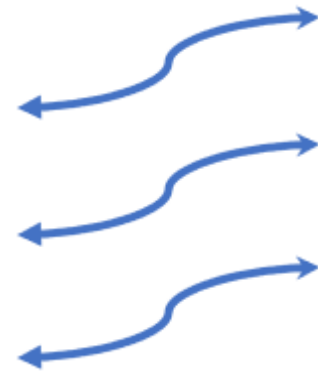


2G 900

2G 1800

GSM1800 innføres
som kapasitetsbånd

2004



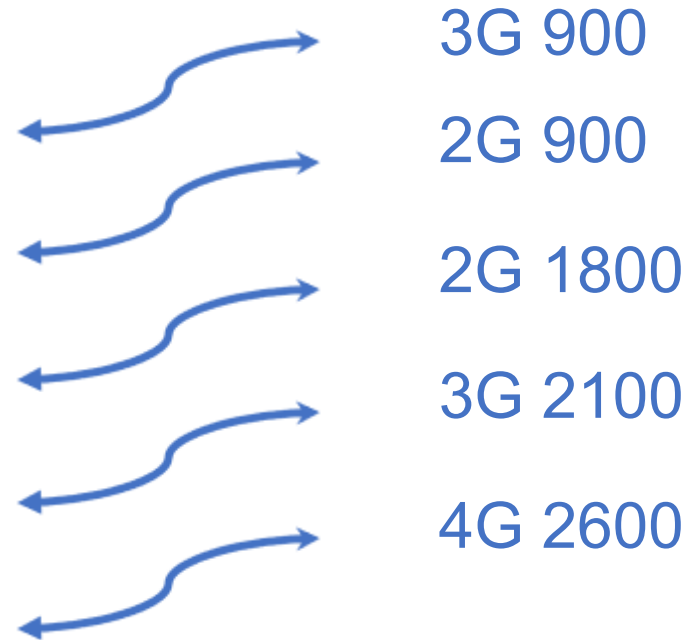
2G 900

2G 1800

3G 2100

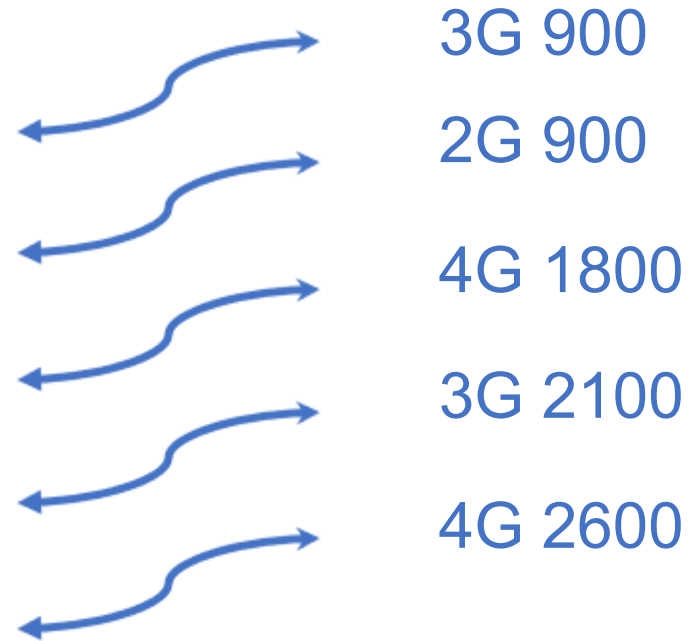
3G lanseres på
2100 båndet

2009



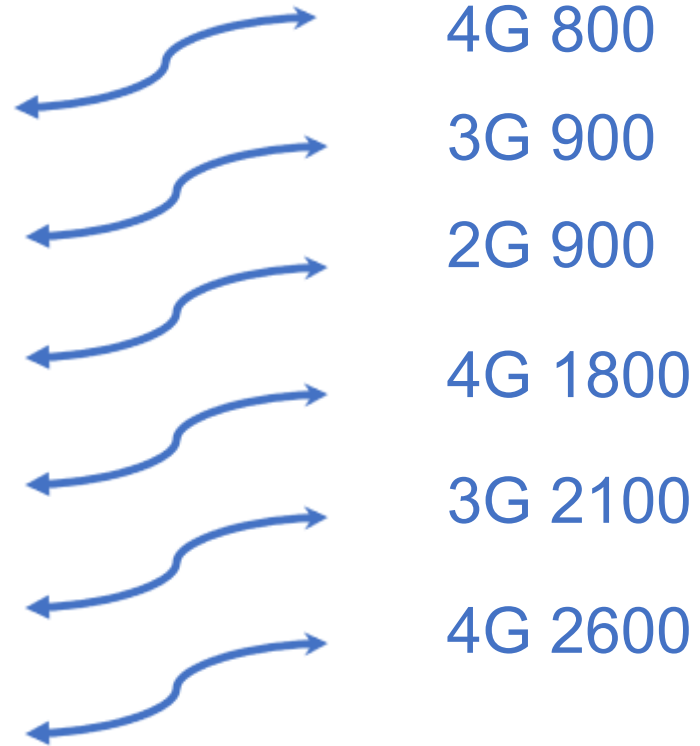
4G lanseres på 2600
båndet og 3G
innføres på deler av
900 båndet

2012



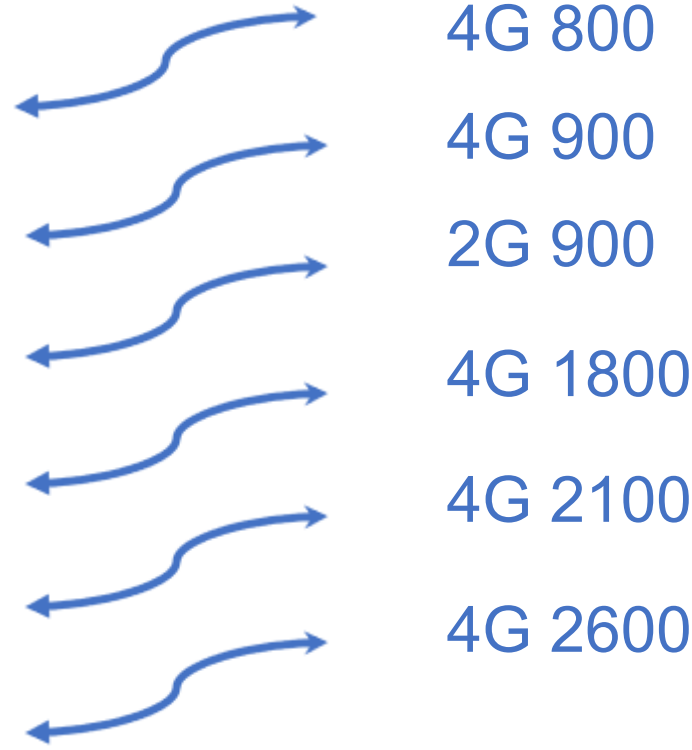
1800 båndet
bygges om fra 2G
til 4G

2014



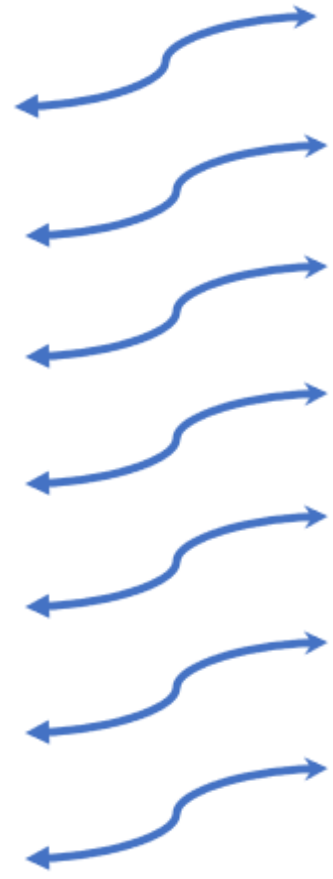
4G på 800 båndet
settes på lufta

2018



Slukking av 3G på 900 og 2100 båndet i gang, 4G innføres på samme bånd

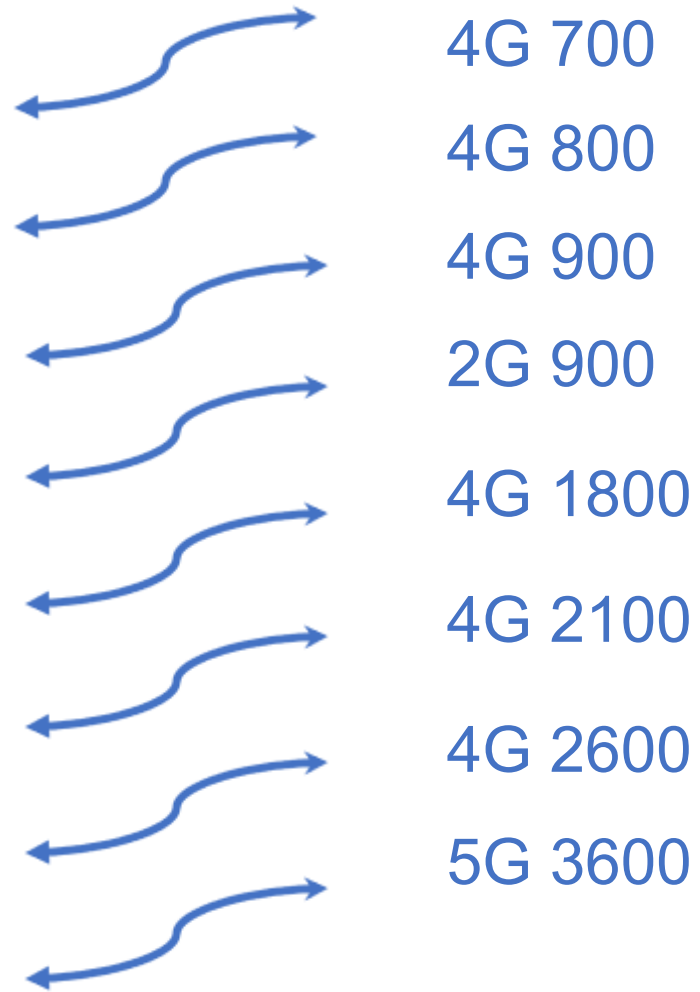
2020



- 4G 800
- 4G 900
- 2G 900
- 4G 1800
- 4G 2100
- 4G 2600
- 5G 3600

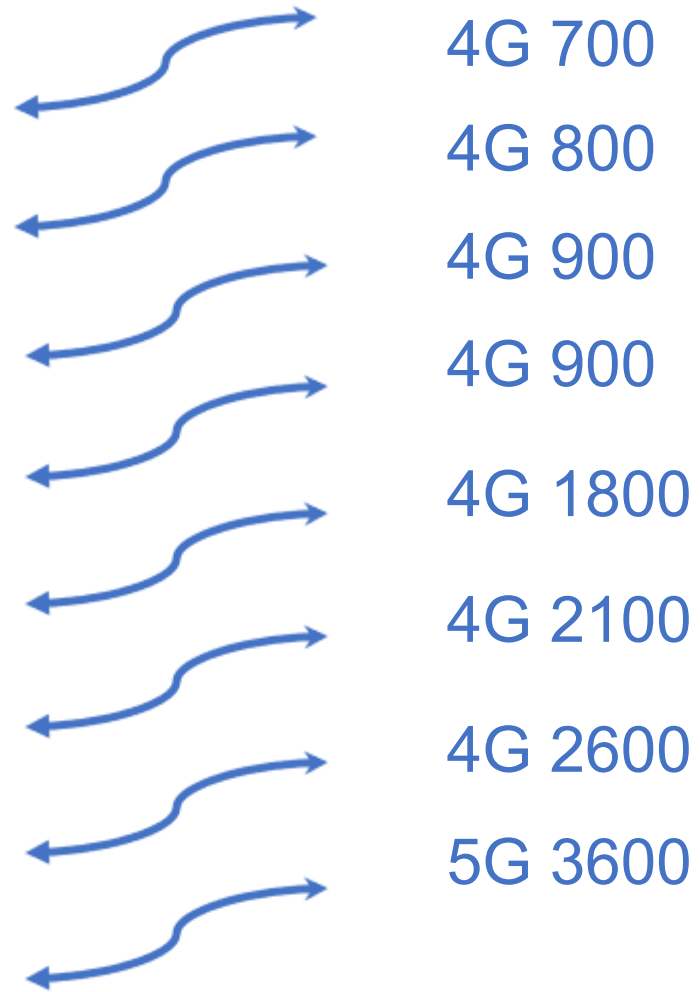
5G utbyggingen i gang på 3600 båndet

2020



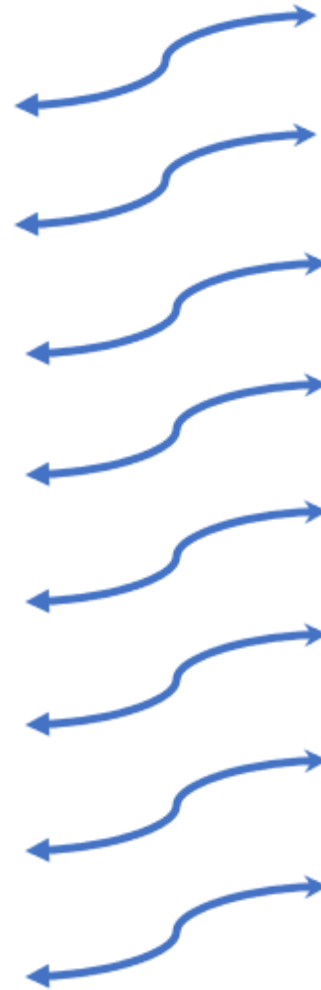
4G settes i drift
på 700 båndet

202X



GSM dør... hele 900
båndet på 4G. Alt er
4G og 5G

202X



4G 700

4G 800

4G 900

4G 900

4G 1800

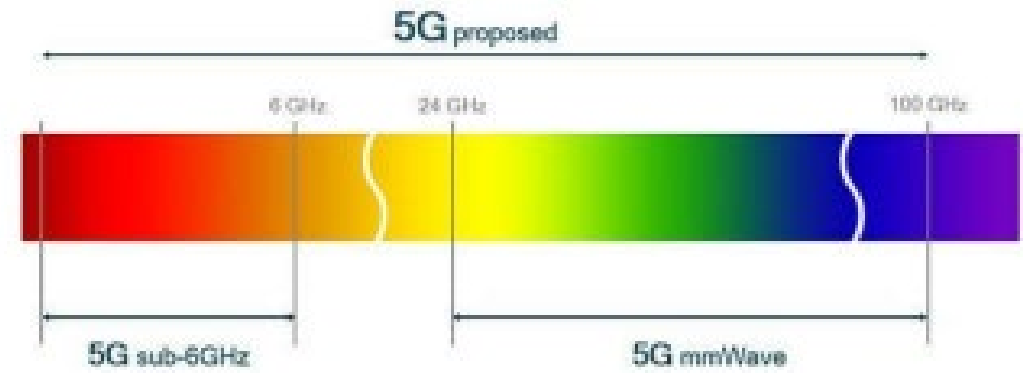
4G 2100

4G 2600

5G 3600

 OneCo[®]

+



Det mest «kjente» innendørsanlegget i Norge 😊



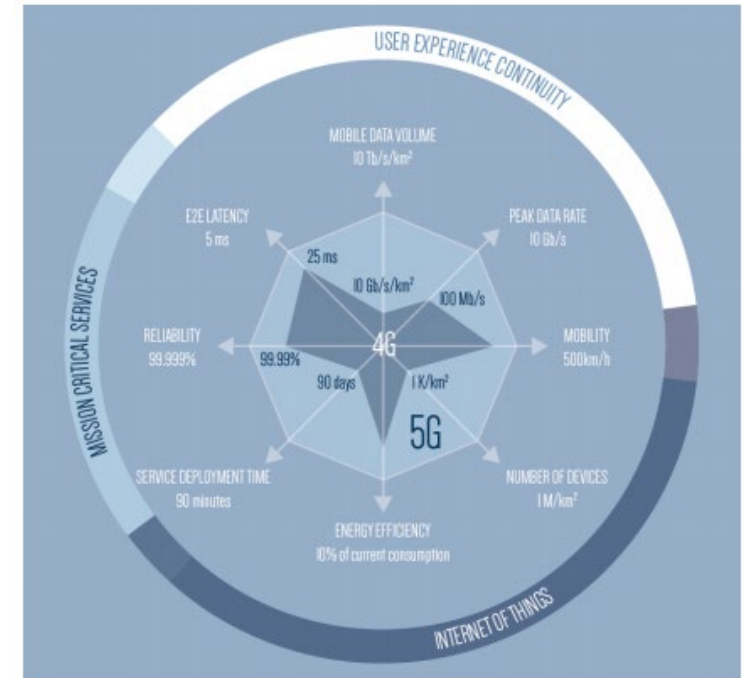
- 4-5 basestasjoner fra hver operatør
- Titalls kilometer med coax-kabler
- Tusenvis av pluggere, kontakter, tappere, splittere og combinere..
- Over 800 passive antenner
- Store deler av anlegget bygget ETTER at byggene var innflyttet

Slik kan vi ikke holde på lengre.....

Hvorfor?

Høykapasitets 4G og 5G vil endre hele bildet

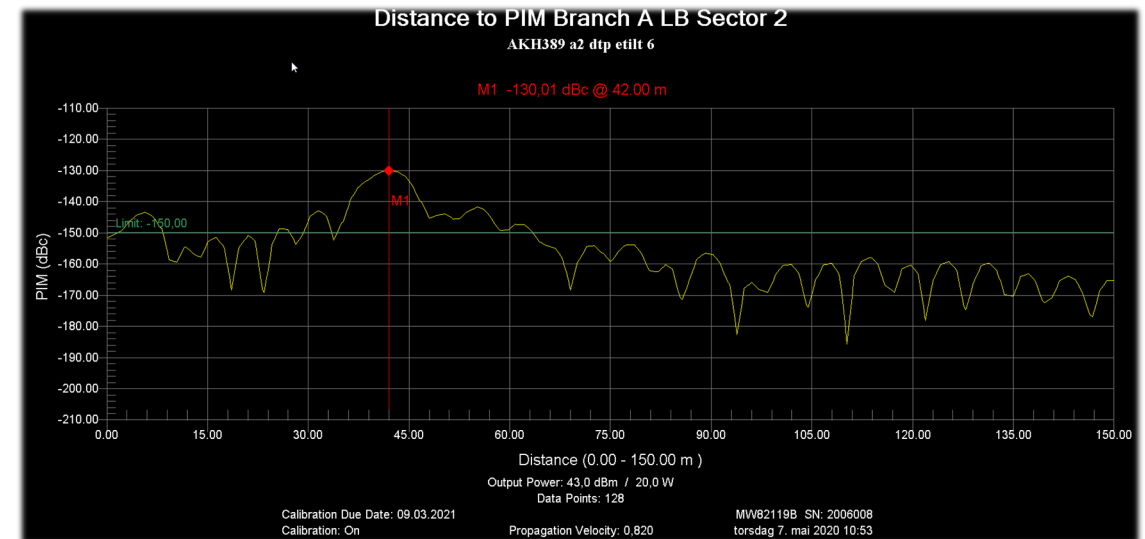
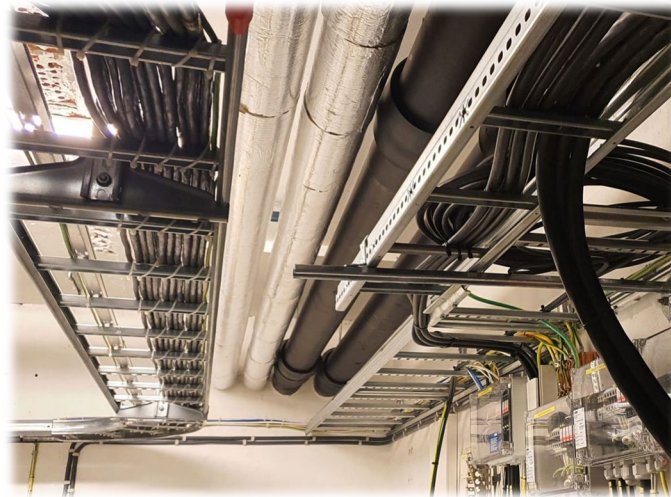
- 80% av all mobildatabruk skjer innendørs... Over 60% er ikke fornøyd med dagens innendørsdekning.
- 5G «spådommer» beskriver opp mot en million tilkoblede enheter pr km²
- «Smarte» løsninger krever stor båndbredde, full dekning og redundans
 - Dagens frekvenser har ikke nok båndbredde som trengs for å gi den nødvendige kapasitet
- Dagens eksisterende innendørsanlegg sliter allerede med 4G
 - Båndbredde og praktisk tekniske utfordringer i dagens anlegg



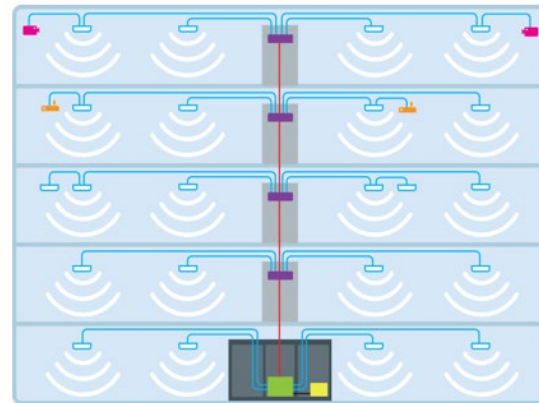
Source: 5G-PPP

PIM:

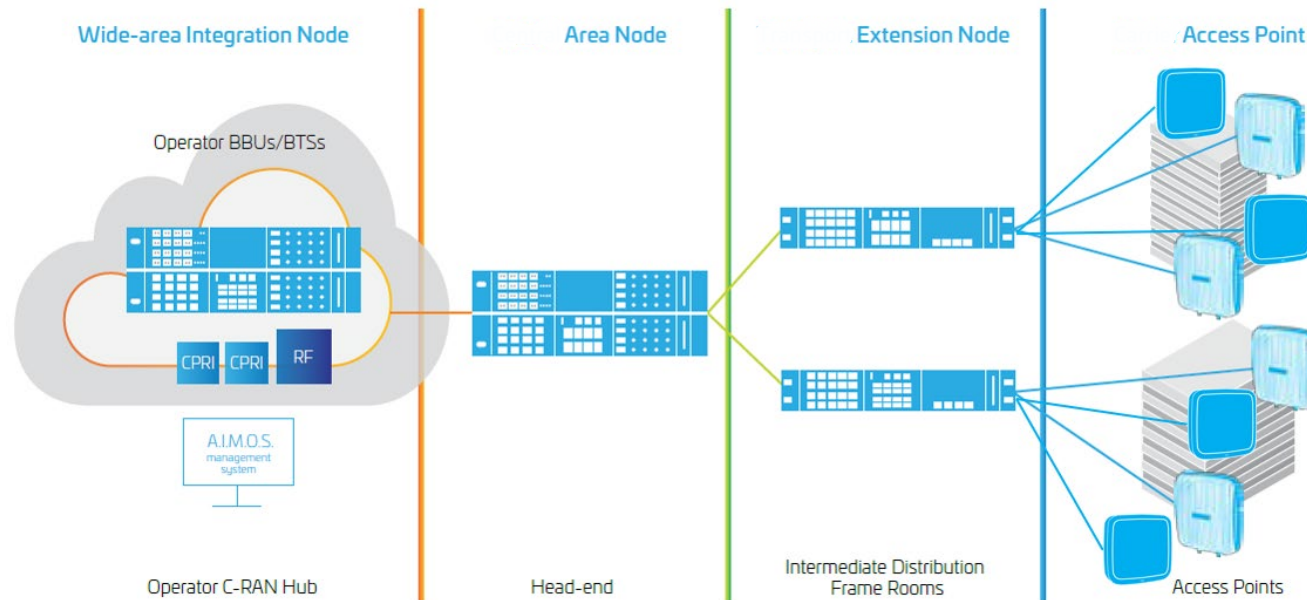
Passive Intermodulation, en meget stor utfordring i dagens coax DAS annleg



Den «nye» måten å gjøre det på...



Aktive fiber/ethernet distribuerte innendørsanlegg



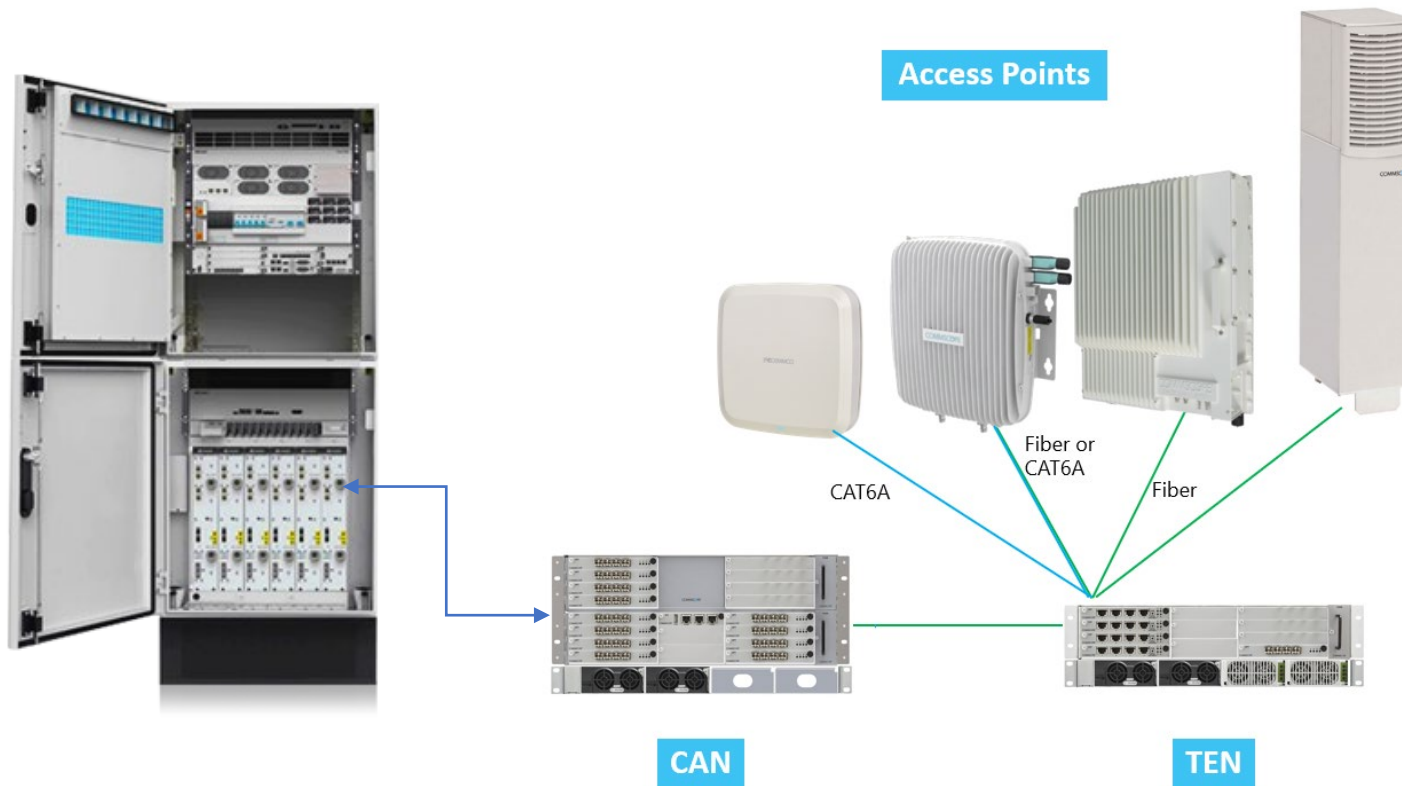
Commscope ERA



- Radio Dot**
Radio front and antennas
- RDI**
CAT 6A LAN cable
- NEW 5G indoor radio unit (IRU)**
Aggregator of radio dots
Currently up to 8 dots
- Baseband to radio connection**
Electrical or fiber to baseband/CU
- Baseband and CU**
Feature parity with Macro
- Core network**
Common for indoor and outdoor

Ericsson 5G Radio DOT

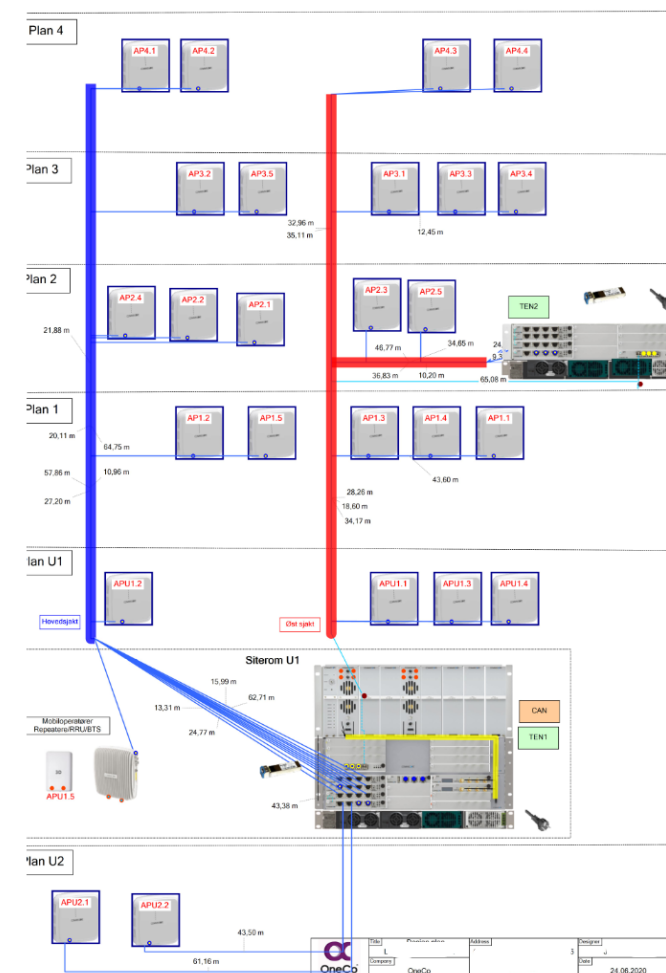
Aktive fiber/ethernet distribuerte repeateranlegg



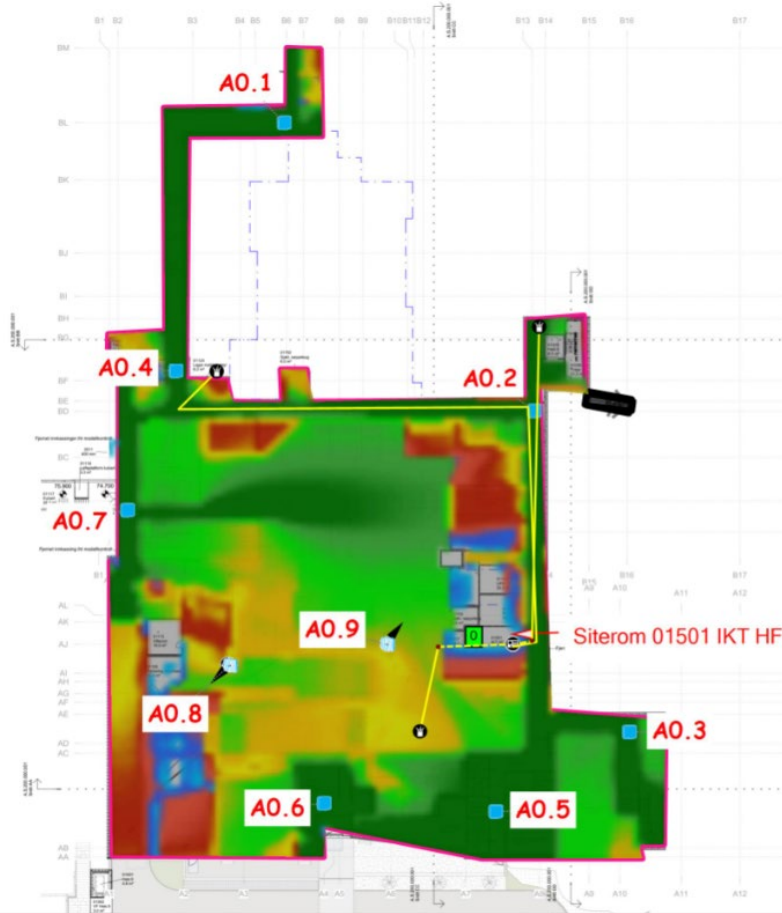
- Mobiloperatørens basestasjoner forsyner CAN (Master unit) med RF eller CPRI signaler
- CAN gjør om til elektrisk/optiske signaler og mater TEN (Noder) med signaler via fiber.
- TEN gir signaler og kraft via CAT6A PoE eller fiber til UAP (Aksesspunkter) som lager mobildekning

Aktive fiber/ethernet distribuerte repeateranlegg

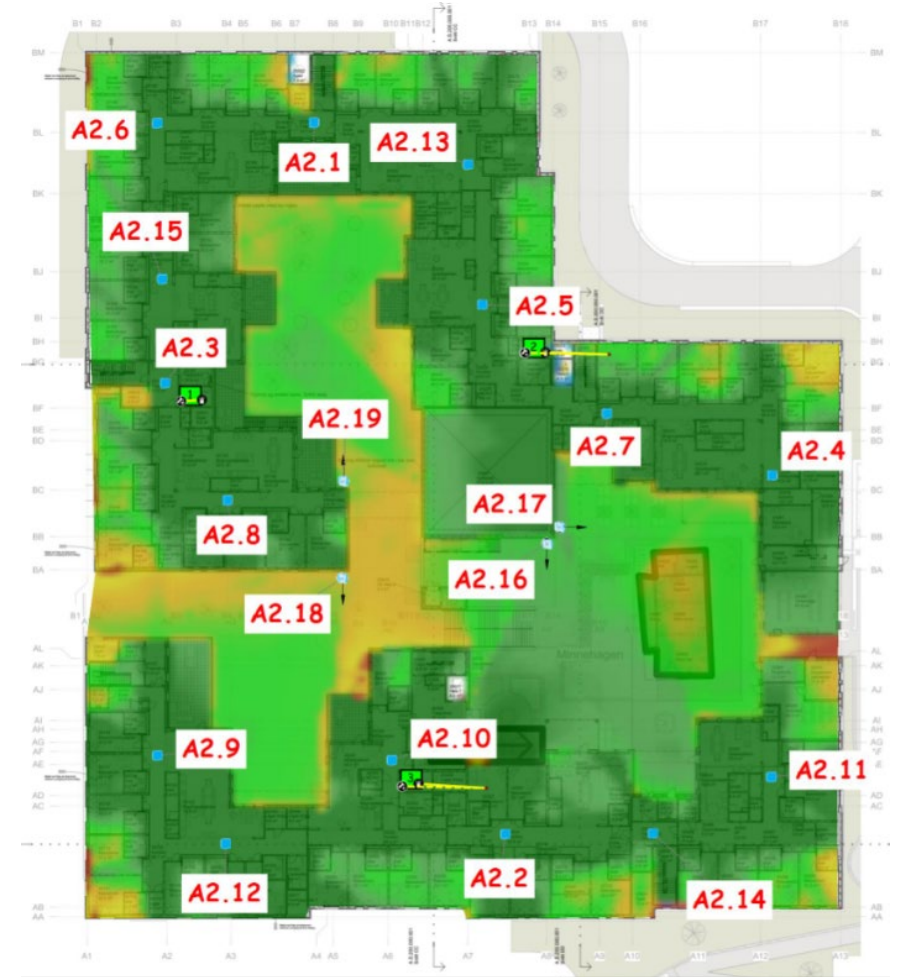
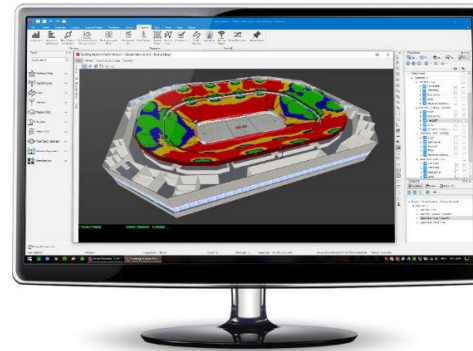
- Coax DAS med sine “utfordringer” eliminert.
- All kabling kan legges sammen med annen IKT infrastruktur.
 - Kun fiber/Ethernet
- Lavere strømtrekk.
 - Reduserte kostnader
- Redusert kjølebehov.
 - Behov for frikjøling / AC redusert
- Enklere utvidelsesmuligheter.
 - Vesentlig enklere ved bygningsmessige endringer
- Fremtidsrettet og dynamisk
 - Muligheter for “intelligent dynamisk kapasitetsalokering”
 - Enklere tilpassning til nye frekvenser og løsninger



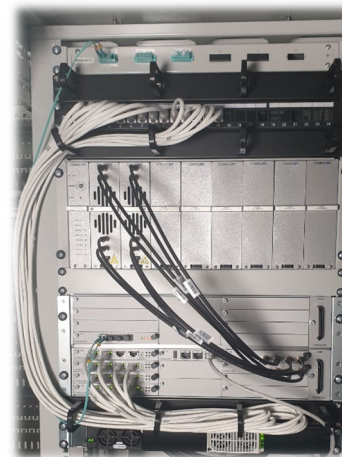
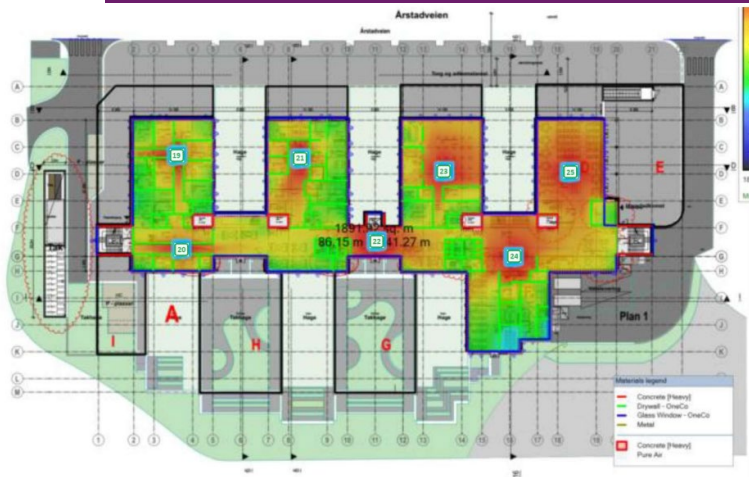
Moderne radioplanverktøy for avanserte beregninger



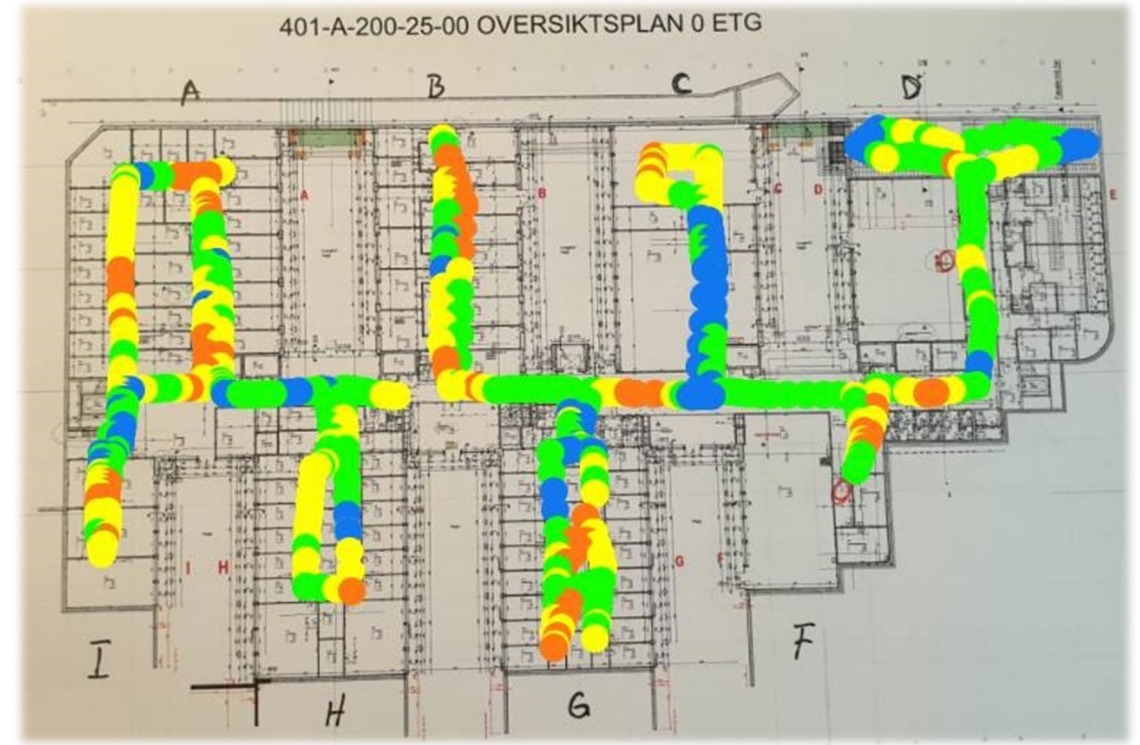
- OneCo Telecom benytter avanserte planverktøy.
- iBwave design tool.
- Radiodesign rett inn i bygningens BIM modell



Aktive fiber/ethernetnt distribuerte reepateranlegg



Aktive fiber/ethernetnet distribuerte reepateranlegg



Getting 5G indoors

By Steve McCaskill 23 days ago

Early 5G networks will have limited indoor coverage until operators deploy low-level spectrum and densify their infrastructure.



5Gradar.

Marek's Take: Making 5G work indoors is a huge task for operators

by Sue Marek | Sep 9, 2019 9:15am



Boingo's network is in Soldier Field in Chicago, one of the 13 National Football League stadiums where Verizon provides 5G coverage. (Pixabay)



Getting 5G to work indoors is harder than you think

September 11, 2018 Alex Leslie Views 0



Image courtesy of Huawei: Sheldon Yau, Senior Vice President of HKT Wireless Network Planning & Design

disruptive.asia



PROBLEM SOLVE

5G indoor coverage poses problems for office buildings and operators

The millimeter waves of 5G have trouble penetrating walls and other structures, which presents significant challenges for carriers as they plan 5G indoor coverage.

By Michael Finneran, dBm Associates Inc.



EDITORS' PICK | Sep 24, 2020, 09:00am EDT

Samsung Networks And Verizon Bring mmWave 5G Indoors, Enable Private Networks



Bob O'Donnell Contributor

5G

I'm a tech industry market research analyst that writes about 5G, Edge Computing, AI, Cloud Computing, IoT, Smart Devices and more.



Analysis

If you think 5G will solve the bad 4G signal in your office, we need to talk

GlobalData Technology | 26th June 2018 (Last Updated June 26th, 2018 14:34)

VERDICT



Takk for meg.

Tommy Johansen
OneCo Telecom

