

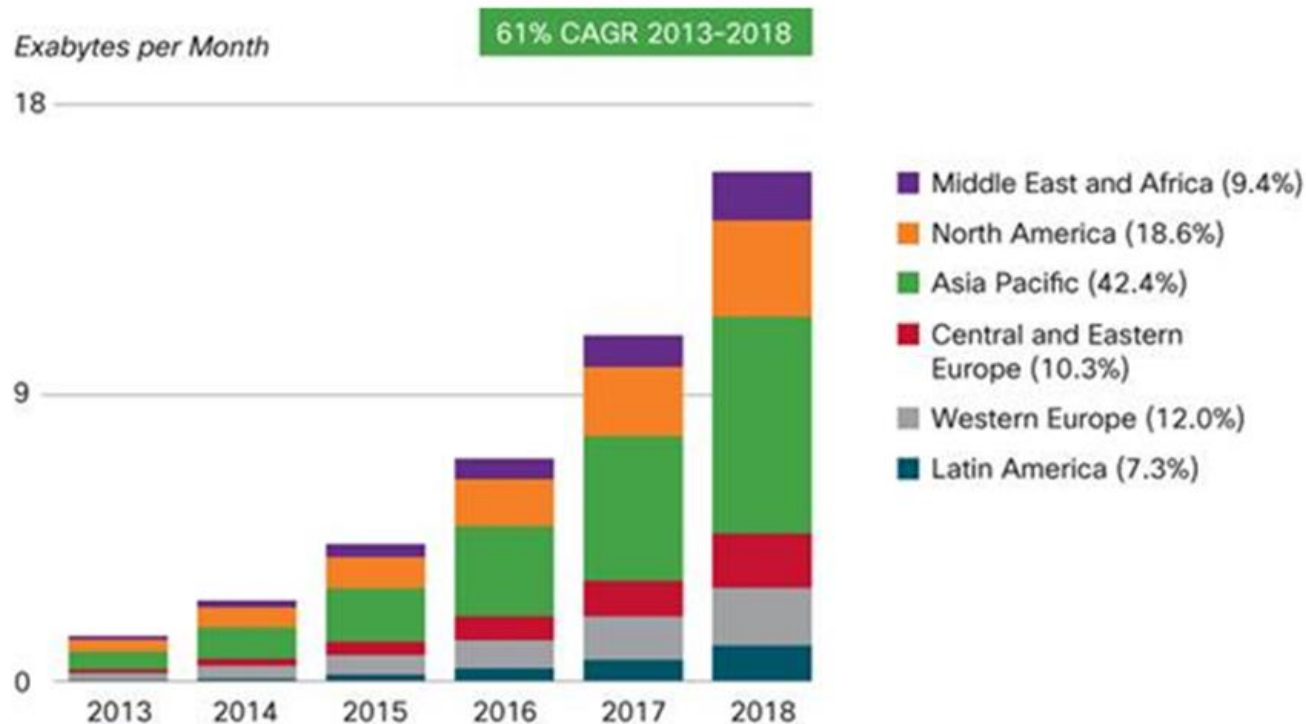


# Hvorfor småceller?

## NUf – Mobil Agenda 18.06.14

Rune Harald Rækken  
Telenor Group Technology/NUf – Mobil Agenda

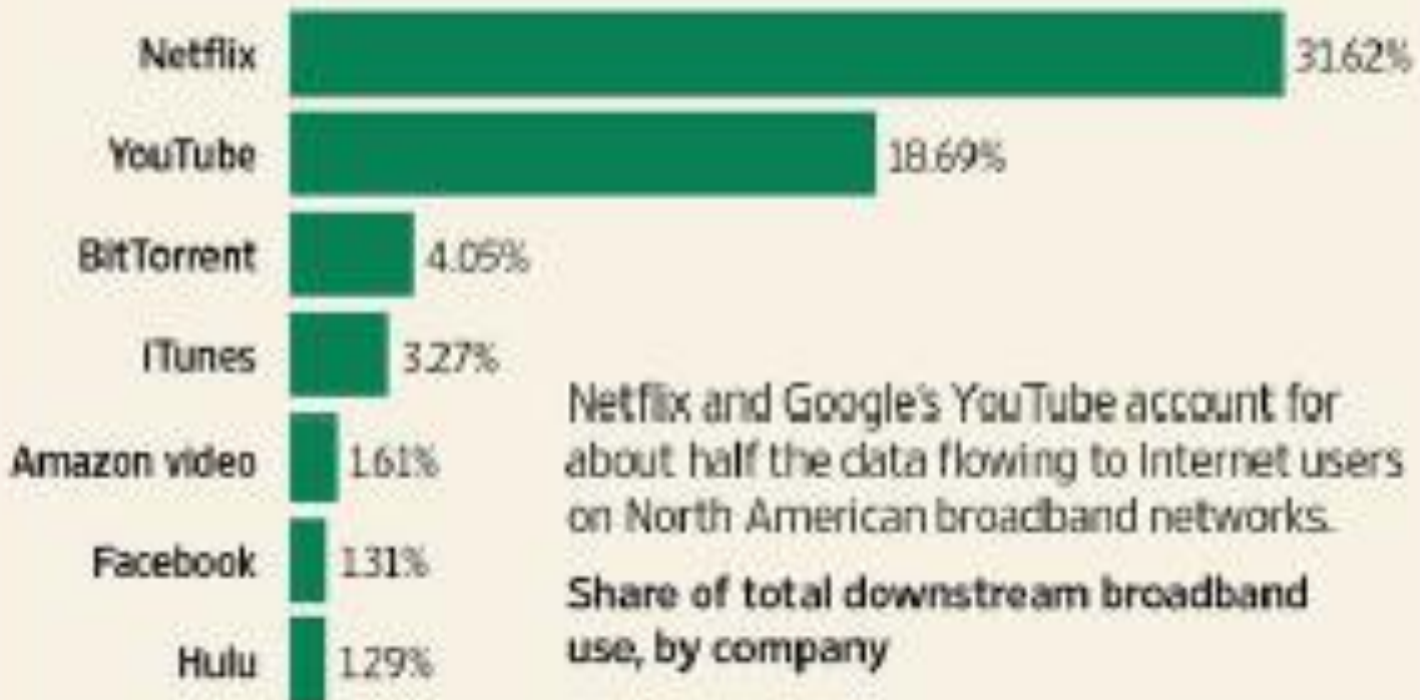
# Challenge: Current networks are not ready for the expected traffic growth



- Exponential growth in data traffic in mobile broadband
- Customer expectation is rising quickly
- Current mobile network is based on macro (large) sites
- Adding more macro sites is challenging and costly

# Hva driver trafikken?

## Traffic Jammers



Notes: Data was gathered in September 2013; General categories such as HTTP, SSL, are not included

Source: Sandvine  
The Wall Street Journal



Varmereflekterende isolerglass, mye metaller og mangedoblet mobilbruk gir problemer med dekningen innendørs. Barcode er et skrekkeksempel, sier Telenor. Foto: Håkon Jacobsen

## MOBILDEKNING INNENDØRS

# Moderne bygg dreper mobildekningen

Barcode-rekka er skrekkeksemplet.

## Barcode er skrekkeksempel

Det blir ikke bedre av at moderne mobiltelefoner har dårligere radiomottak enn eldre telefoner, og at mobilbruken har eksplodert.

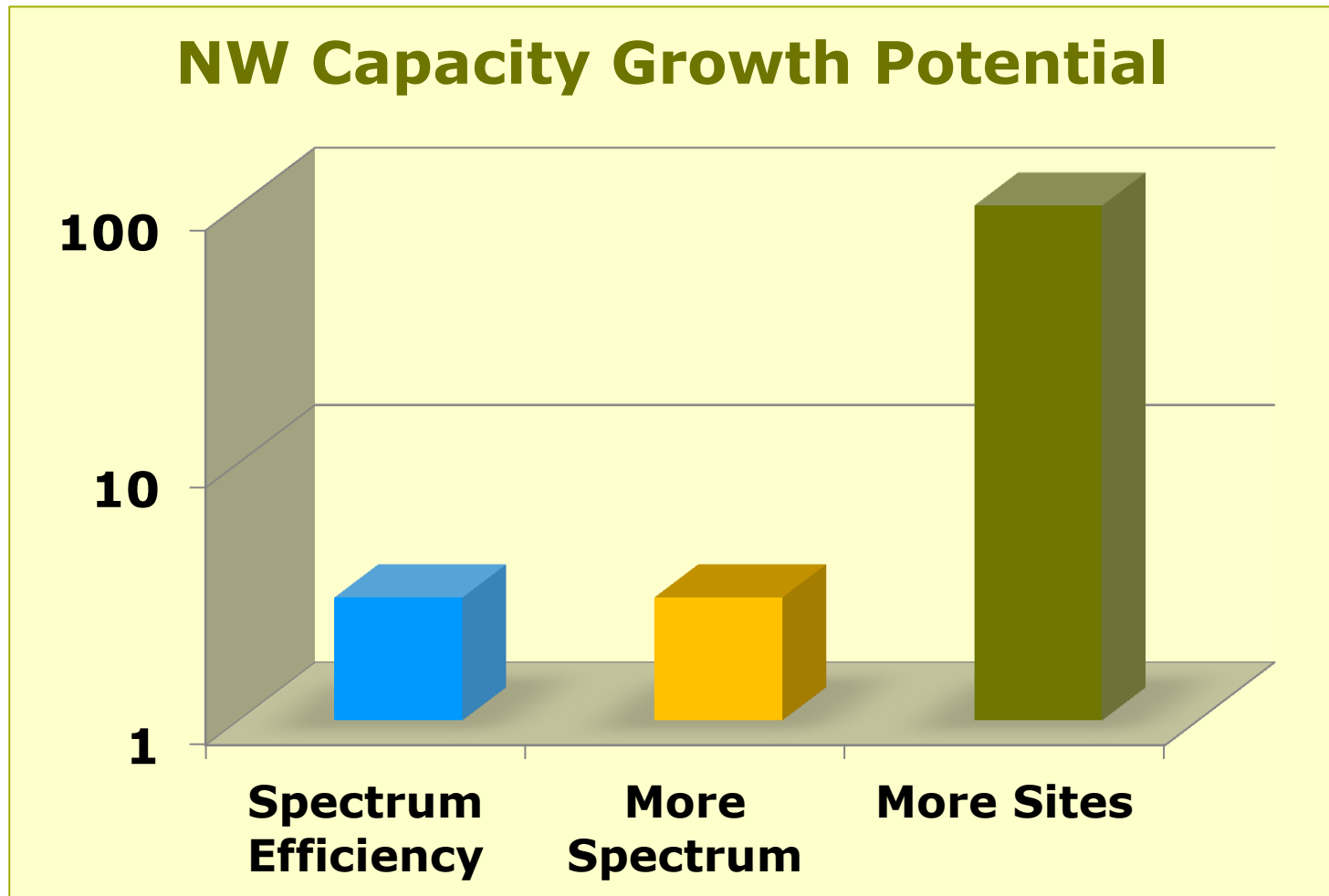
Det er også et problem at høye bygg som står tett stanser signalene fra basestasjonene utendørs. Nå er det nesten blitt slik at ethvert bygg må ha sin egen interne dekning.

Men det er det få som tenker på. Teleleverandørene blir sjelden invitert når kontorbygg skal planlegges.

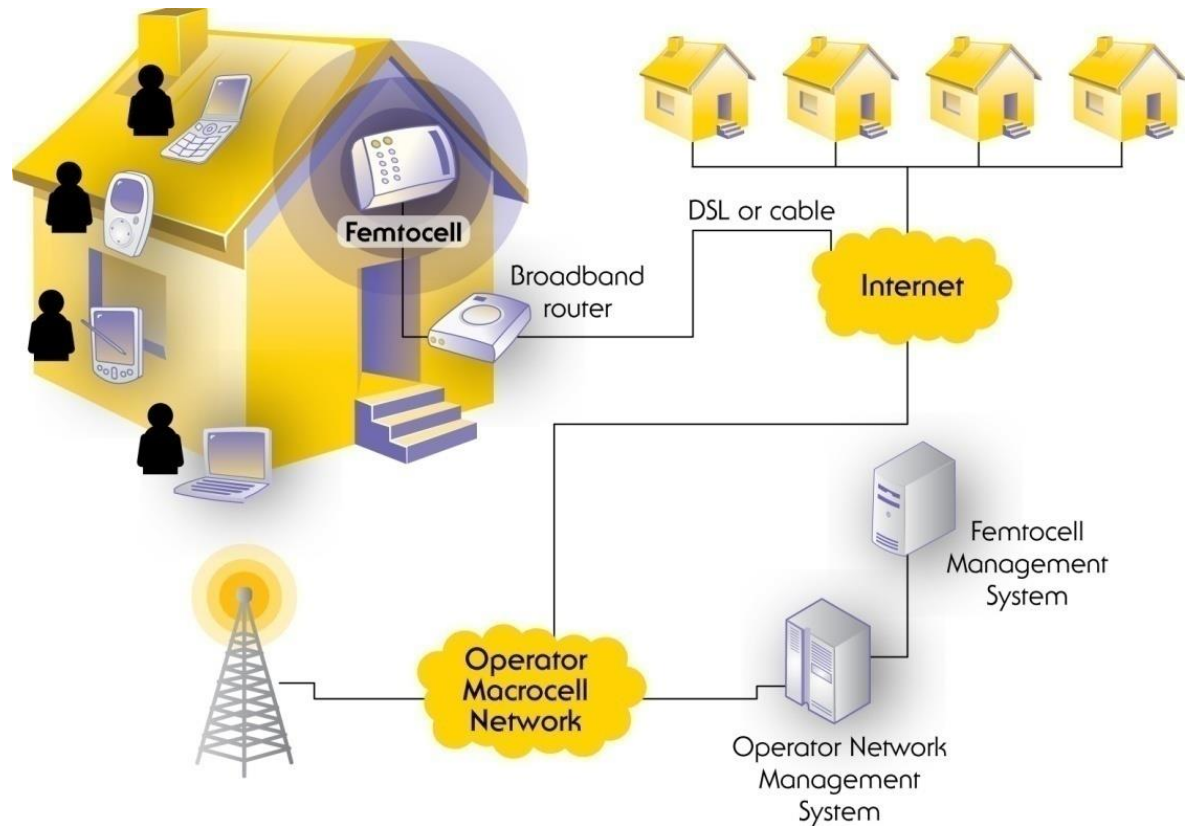
– Barcode er et skrekkeksempel på bygg som demper signalene. For å kunne tilby dekning må vi gjøre noe både med kapasiteten og med innendørsnett. Vi må gjøre noe med hele designen av 3G- og 4G-nettet, kanskje også 2G, eller GSM-nettet, sier Bjørn Amundsen, dekningsdirektør i Telenor.

inspiring industry

# How to increase NW capacity?

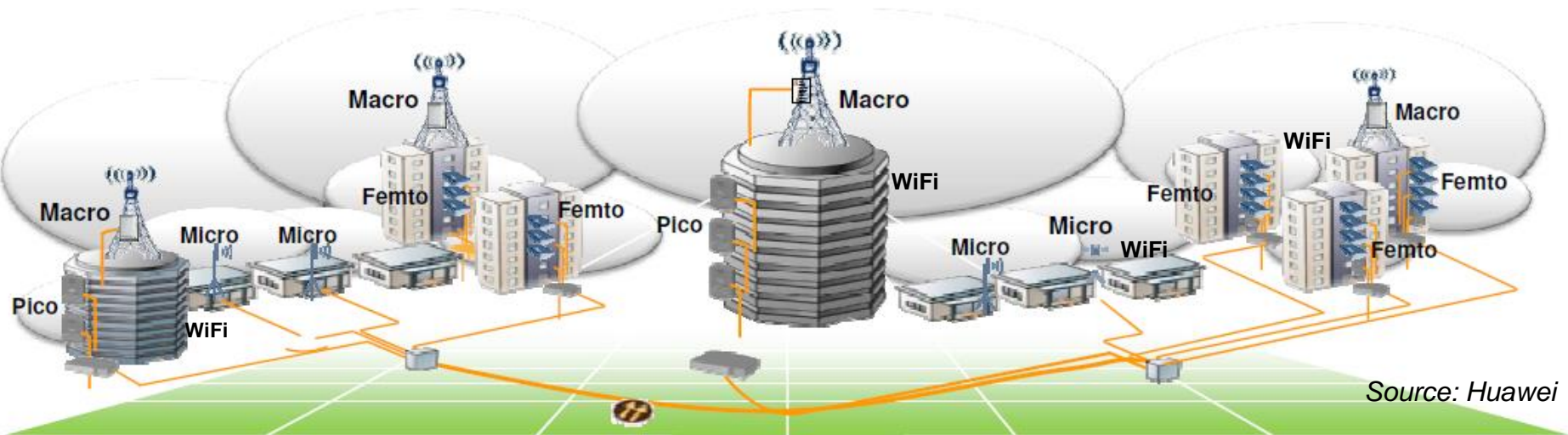
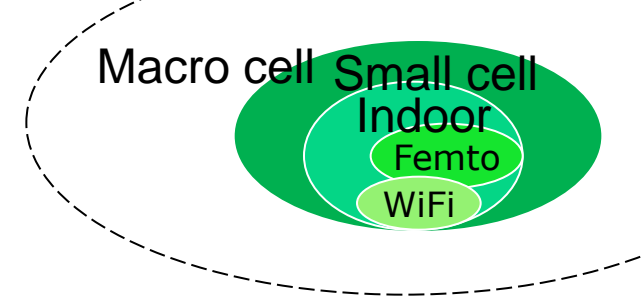


# Femtocell architecture



# HetNet: Heterogeneous Network

- A new term for mixed network architecture



Source: Huawei

- **Small cells** is becoming the new common term for microcells, picocells, indoor cells and femtocells
- HetNet: Using a mix of large and small (outdoor and indoor) cells to secure customer experience the most cost-efficient way
- Possibly combining different access technologies (e.g. WiFi + 3G + LTE)
- Intelligent steering of traffic across different cell types to maximize user experience and traffic capacity

# Nuf – Mobil Agenda – dagens program



- 11.40-11.50            «Velkommen. Innledning. Rune H. Rækken, leder NUF – Mobil Agenda/senior group specialist, Telenor Group
- 11.50-12.15           «Småceller: utfordringer og utvikling». Eivind Mikkelsen, Product Manager, Huawei (vertskap).
- 12.15-12.40 «Hvordan møte fremtidens deknings- og kapasitetsbehov? Er småceller løsningen? Hva gjør Telenor?» Frode Støldal, CTO Telenor Norge.
- 12.40-13.05           «Erfaringer med femtoceller i det norske markedet.» Heiki Neskvern, Radio System Manager, Tele2.
- 13.05-13.20           Kaffe.
- 13.20-13.45           «Er småceller også en mulighet for andre aktører slik at teknologien kan bli en trussel for mobiloperatørene?» Ola Leonhard Lobenz Rørstad, produktsjef, TDC AS.
- 13.45-14.10           «HetNet. Produkter, muligheter og utfordringer.» Martin Ljungberg. Strategic Product Manager, Small Cells, Ericsson.
- 14.10-14.25           Kaffe
- 14.25-14.50           «Femtoceller. Produkter, muligheter og utfordringer.» Dzmitry Reshytnik («Dima»), Consulting System Engineer Small Cells and SON, Cisco.
- 14.50-15.15           «Hvordan møte framtidens deknings- og kapasitetsbehov? Er småceller løsningen? Hva gjør NetCom?» Jon Chr Hillestad, CTO, TeliaSonera Norge.
- 15.15-15.20           Oppsummering og avslutning av seminar.
- 15.20-16.00           Generalforsamling.