



Erfaringer med private mobile nett

Mobil Agenda «Private 5G-nett gjør ideer om til virkelighet»
Fornebu, 12. mai 2022

Erik Hovstad, Leder Produkt og Arkitektur, Sikre Nettverk



Secure Networks



Secure Collaboration



Secure Infrastructure



System Development



NetNordic kåret til årets Gaselle 2020

netnordicnn.sharepoint.com

Gaselle – Norges raskest voksende bedrifter Dagens Næringsliv har kåret landets mest fremgangsrike bedrifter siden 2003. NetNordic er en av dem. Kriterier for gasellebedrifter: Levert godkjente regnskaper Minst doblet omsetningen over fire år Omsetn...

YEAR 2013

228

million NOK

YEAR 2014

279

million NOK

YEAR 2015

330

million NOK

YEAR 2016

582

million NOK

YEAR 2017

853

million NOK

YEAR 2018

1

billion NOK

YEAR 2019

1,3

billion NOK

YEAR 2020

1,6

billion NOK

YEAR 2021

1,9

billion NOK

Agenda

- Markedet for private mobile nett
- Private 4G/5G løsninger
- 5G versus WiFi 6



Helt enig i dette, Brekke

*"Vi står overfor den perfekte teknologistormen. Det er tre ting som smelter sammen: Tingenes Internett (IoT), 5G og kunstig intelligens (AI)",
Sigve Brekke*



...men her tar Brekke feil

Brekke sier kundene i Norge ønsker å ha en teleoperatør til å drifte også de private 5G-nettene for seg.

INSIDE TELECOM Håvard Fossen 4. feb. 2022 - 07:55

– Dette handler om å levere skreddersydde 5G-nettverk til industri og sammen med partnere leverer vi også de lokale lagringsløsningene som trengs. Vi ser at det i andre deler av Europa er industri som har ønsket å sitte på eget spektrum, men her hjemme i Norden ser at bedriftene ønsker seg en partner, også for å ha én leverandør å forholde seg til, sier Brekke.

Mange norske bedrifter ønsker spektrum og eierskap til sitt eget 5G-nettverk for å oppnå:

- At sensitive data holdes innenfor eget nettverk
- Full kontroll og dedikert kapasitet
- Egen innovasjon tilpasset egne behov f.eks. opp/ned ratio
- Fleksibilitet til å bygge dekning selv uten å være avhengig av teleoperatørens prioriteringer
- Lage autonome nettverk som ikke berøres av feil i teleoperatørens nett
- Unngå månedskost pr. SIM-kort f.eks. på IoT enheter og begrensede datakvoter



Private 5G-nett vil vokse raskere enn offentlig 5G

En studie har regnet seg fram til at private 5G-nett vil generere 170 milliarder kroner årlig i 2027.



Helsesektoren er en av industrigranene som vil bidra til sterkere vekst for private 5G-nett enn for offentlig 5G.

Veksten for private 5G-nett vil være svært stor de nærmeste årene, mener analytikerne i RAN Research, faktisk større enn veksten for 5G-nett som mobiloperatører vil tilby til alle. Rapporten deres heter [«Advanced Private Wireless Forecast: 5G and WiFi 6E»](#).

I rapporten spås en svært sterk vekst for private 5G-nett, med 26,6 millioner nettverk i drift rundt 2028, opp fra 1,1 millioner i 2021. Veksten vil komme over hele kloden, men være spesielt sterk i USA, Tyskland, Kina og Japan. Toppået for investeringer i private 5G-nett vil være i 2027, da analytikerne mener det vil bli investert 170 milliarder kroner i 5G-utstyr.



Wifi nærmer seg 5G

Rapporten ser også på et nært beslektet område, nemlig wifi for bedrifter. En liknende vekst spås også her, men den vil komme tidligere enn 5G. Den nyeste wifi-standard, 6E, vil gi økt kapasitet og ytelse i forhold til dagens wifi-standard og gjøre wifi til en konkurrent til 5G for mange bedrifter.

Analytikerne hos RAN Research mener den sterke veksten for wifi ikke blir like global som for private 5G-nett. Wifi-veksten vil vi mest se i Europa og Nord-Amerika. Toppåret blir også tidligere, i 2024. Etter den tid vil krevende brukere dreie i retning 5G og gi vekst der i stedet.

I rapporten ser de også på hvilke industrisektorer som vil ha størst nytte av 5G. Det er neppe noen overraskelse at det pekes på helse og omsorg, transport, energi og myndigheter som de store markedene for både private 5G-nett og WiFi 6E.

I rapporten pekes det for øvrig på at det kommer til å bli investert også i private 4G-nett i årene framover.

Blander wifi og 5G

I tillegg vil vi se en sterkere miks av teknologier, fordi det ventes at overgang (handover) mellom wifi og 5G vil bli langt bedre og mer sømløs ved hjelp av kunstig intelligens i nettverkene i årene som kommer.

For telebransjen kan veksten i private 5G-nettverk gi nye konkurrenter, om analytikerne får rett. De mener store bedrifter og leverandørene til disse vil bygge private mobilnett selv i større grad enn før.

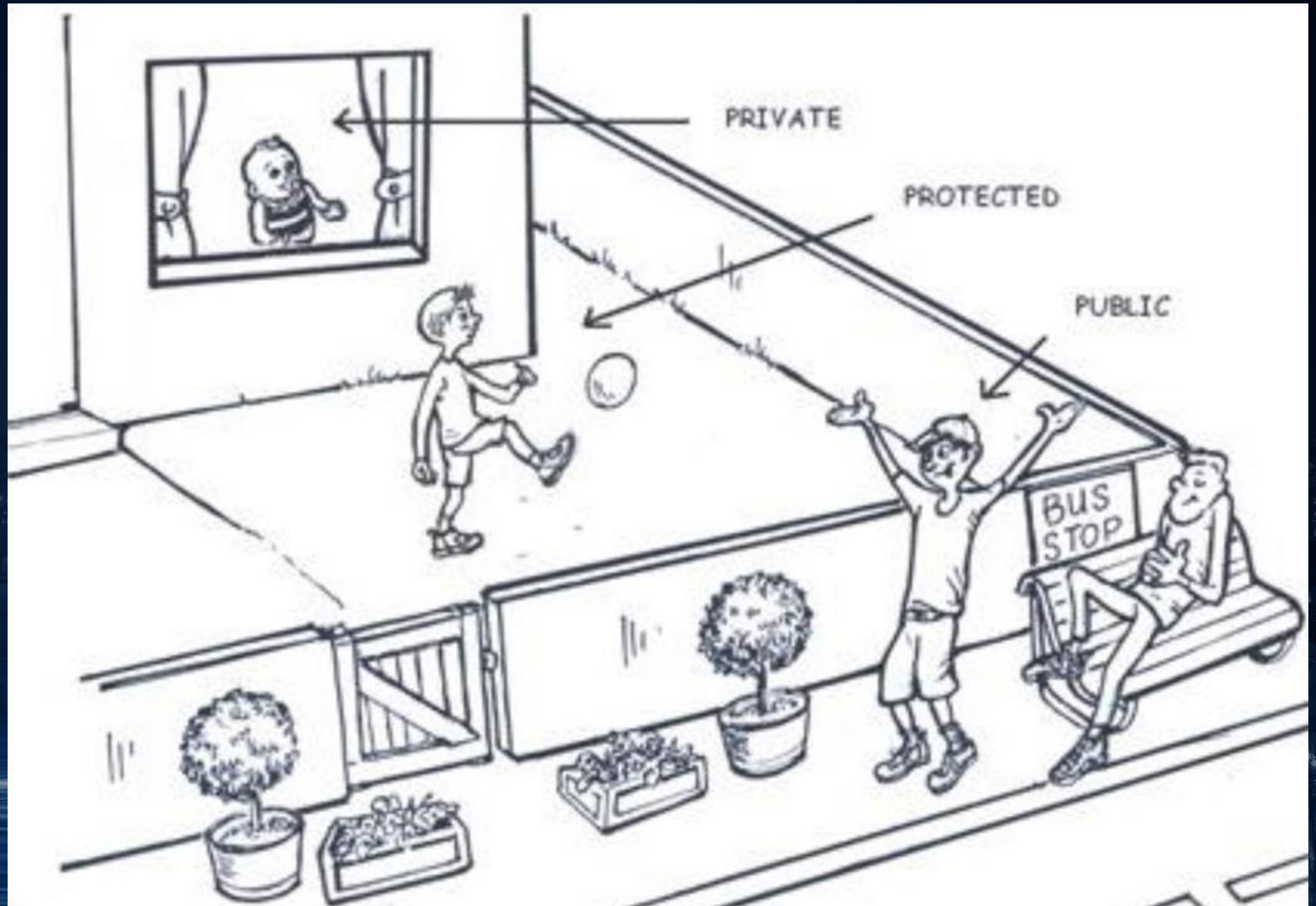
Selv de tradisjonelle produsentene av mobilnett vil møte økt konkurranse de neste årene, fordi teknologien Open RAN – åpne radionett – vil gi mange nye leverandører av utstyr til mobilnett.

Nokia har levert 420+ private mobile nett i verden og er den ubestridte lederen på området

Segment	Transportation 78	Energy 105	Public sector & smart cities 109	Manufacturing 71	Industries other 57
Region	NAM 23%	LATAM 10%	Europe 42%	APAC 20%	MEA 5%
Tech	4.9G/LTE or GSM-R 80%			4.9G+5G 7%	5G only 13%

“I don't know why people are so keen to put the details of their private life in public; they forget that invisibility is a superpower.”

Banksy



Agenda

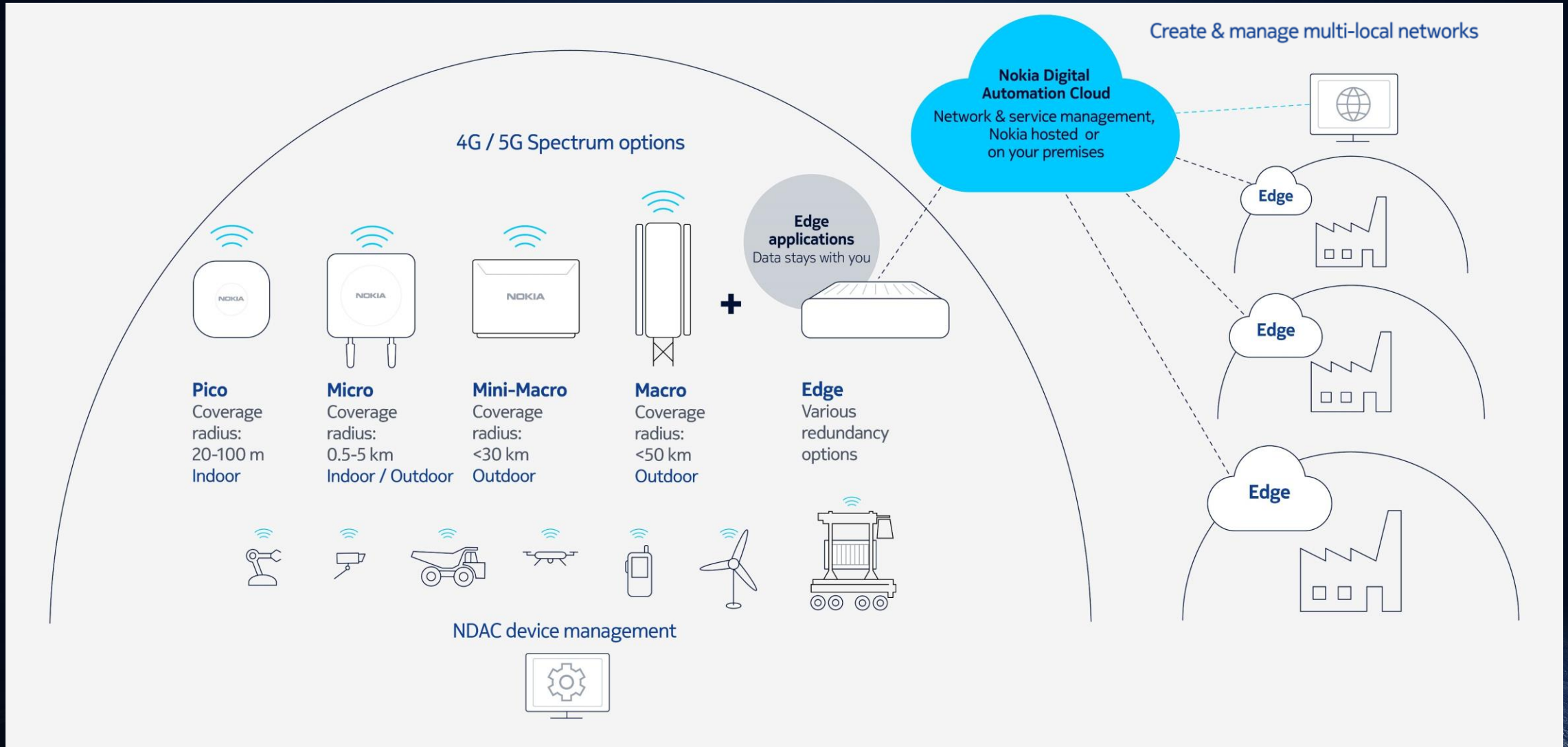
- Markedet for private mobile nett
- Private 4G/5G løsninger
- 5G versus WiFi 6



NetNordics løsning er basert på Nokia Digital Automation Cloud

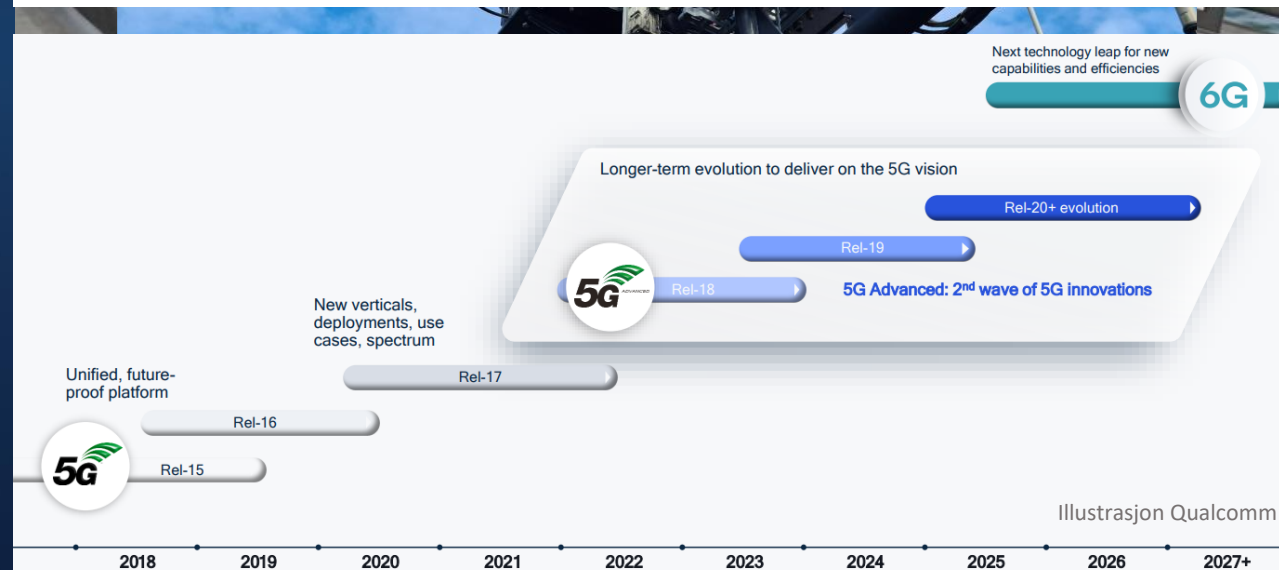
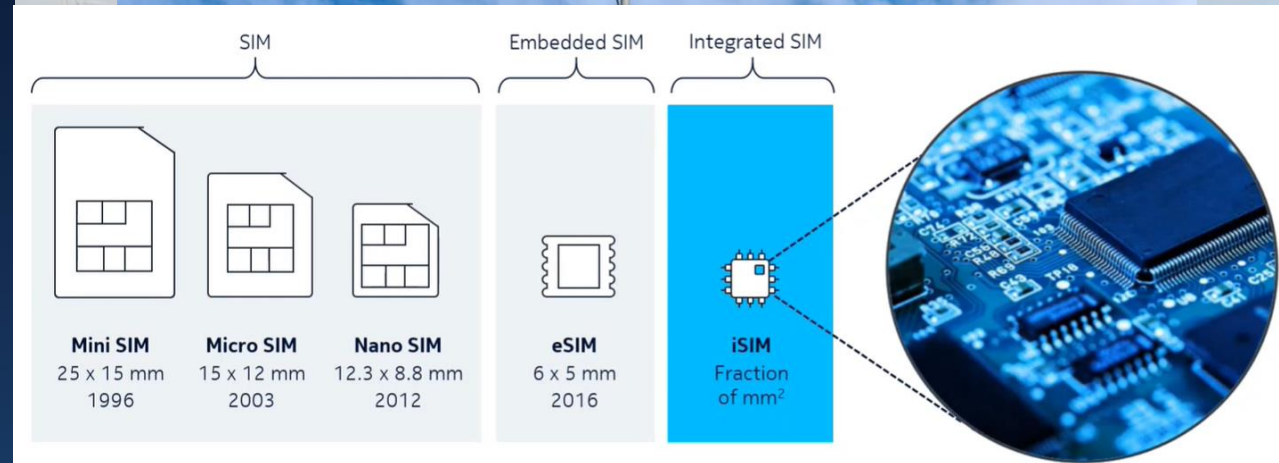
Ende til ende plattform for privat mobil konnektivitet og automasjon.

Kommer med spektrum, edge computer, aksesspunkt/basestasjoner, applikasjoner og brukerutstyr.

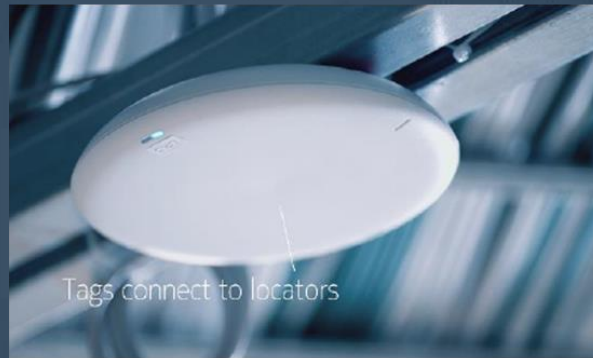


Erfaringer med private mobile løsninger så langt

- Bygge lab på land først – og bruk tid på den
- Leveransetider – Planlegg i god tid
- Skaff frekvenser tidlig
- Basestasjonen og kjerne fungerer bra
- Krever et godt fastnett/bedriftsnett
- Antenner og CPE på mottager utrolig viktig
- Separasjon OT og IT – MOCN
- eSIM/iSIM plattformer er nøkkelen til skalering for IoT
- 5G er tidlig (funksjonalitet, Apple iOS, IoT...)
- 5G har stort potensiale til å bli den den konsoliderende trådløse teknologien
- Viktig å komme i gang. Bygg kompetanse!



“First mover doesn’t succeed unless it’s also best mover”

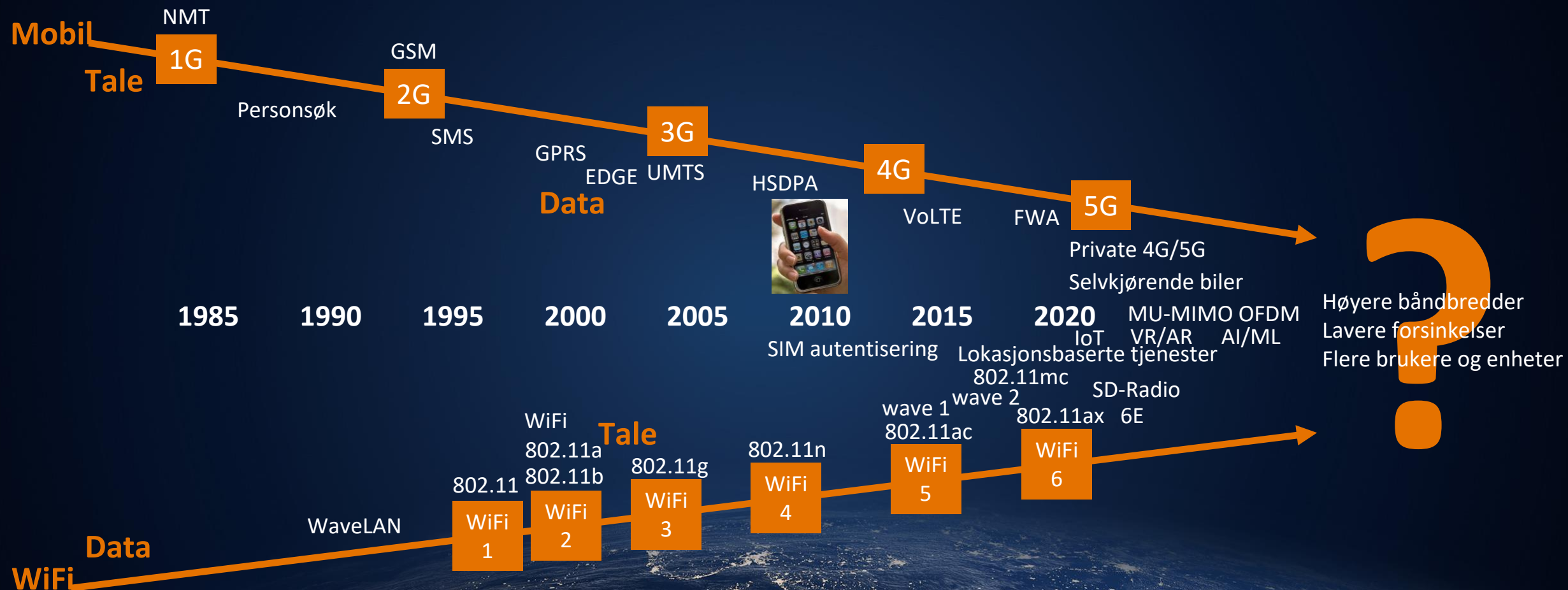


Agenda

- Markedet for private mobile nett
- Private 4G/5G løsninger
- 5G versus WiFi 6



Mobil Utvikling



Viktigste forskjeller

Styrker og svakheter

WiFi 6

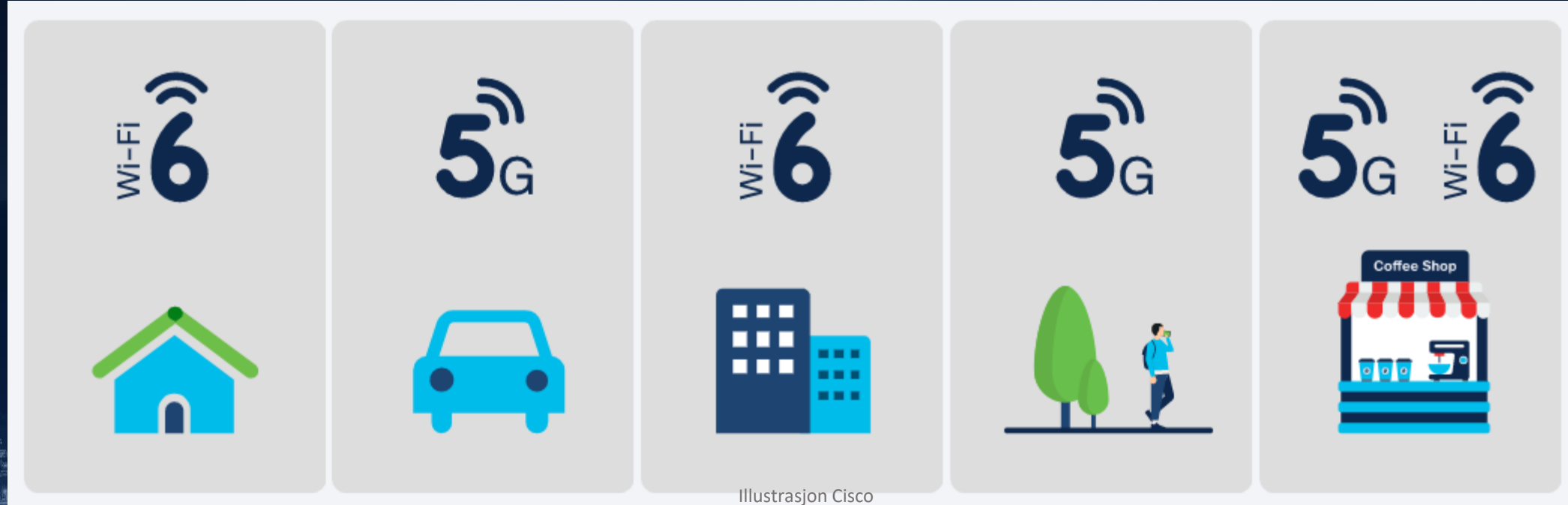
- Åpne bånd. Deler frekvenser. Bare å ta i bruk
- 2,4 / 5 / 6 GHz
- Åpent og enklere integrasjon og «Commodity» - IT
- Mange autentiseringsmekanismer
- Begrenset rekkevidde. Flere AP

5G

- Lisensiert bånd. Reserverte frekvenser. Søknad/kost
- 0,7 - 3,6 - 26 GHz
- Lukket, høy sikkerhet og høy tilgjengelighet – OT
- SIM autentisering
- Stor rekkevidde. Færre AP. (20x)



Vil leve side om side I mange år framover



Hjemme

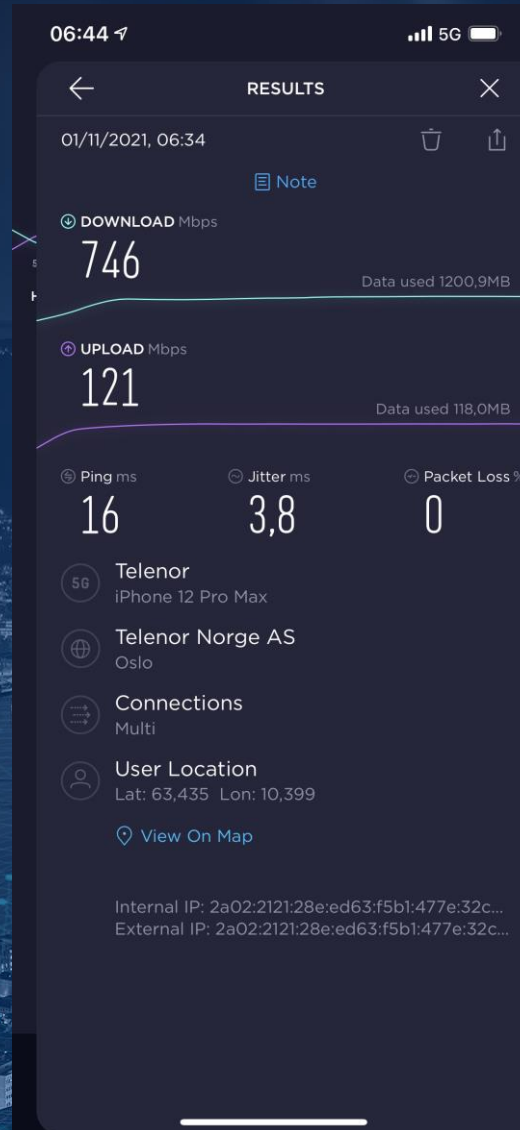
På reise

På kontoret

Utendørs

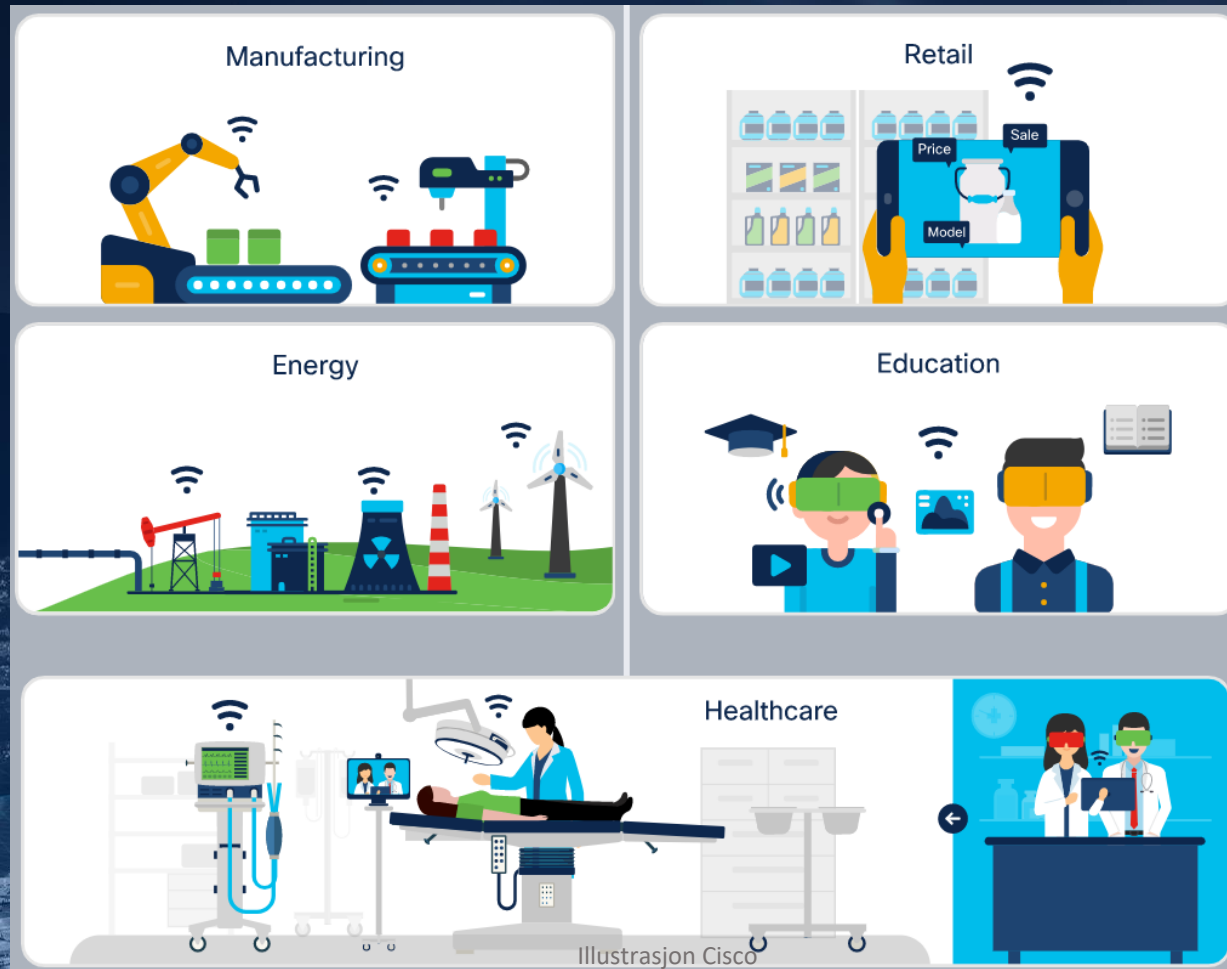
Fjernarbeid

En sammenligning på stasjonen i Trondheim (1.11.21)



Men de vil også konkurrere På mange arenaer

- Fabrikker
- Varehandel
- Energi
- Opplæring
- Helse
- Flyplasser
- Havner
- Gruver
- Havbruk
- ...

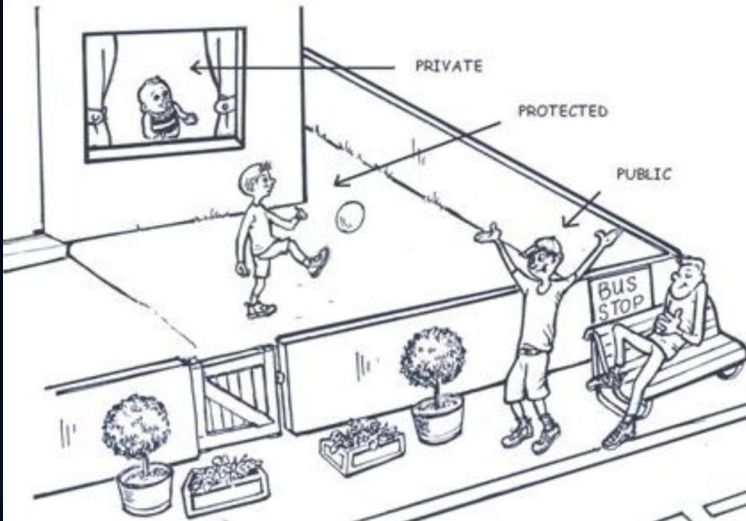


Viktig å legge til rette en infrastruktur som kan utnytte både 5G og WiFi 6!

“If you
can't ride
two horses
at once
you
shouldn't
be in the
circus”



Oppsummering



Usynlighet er en superkraft



Førstemann til mølla



Viktig å beherske 5G og WiFi