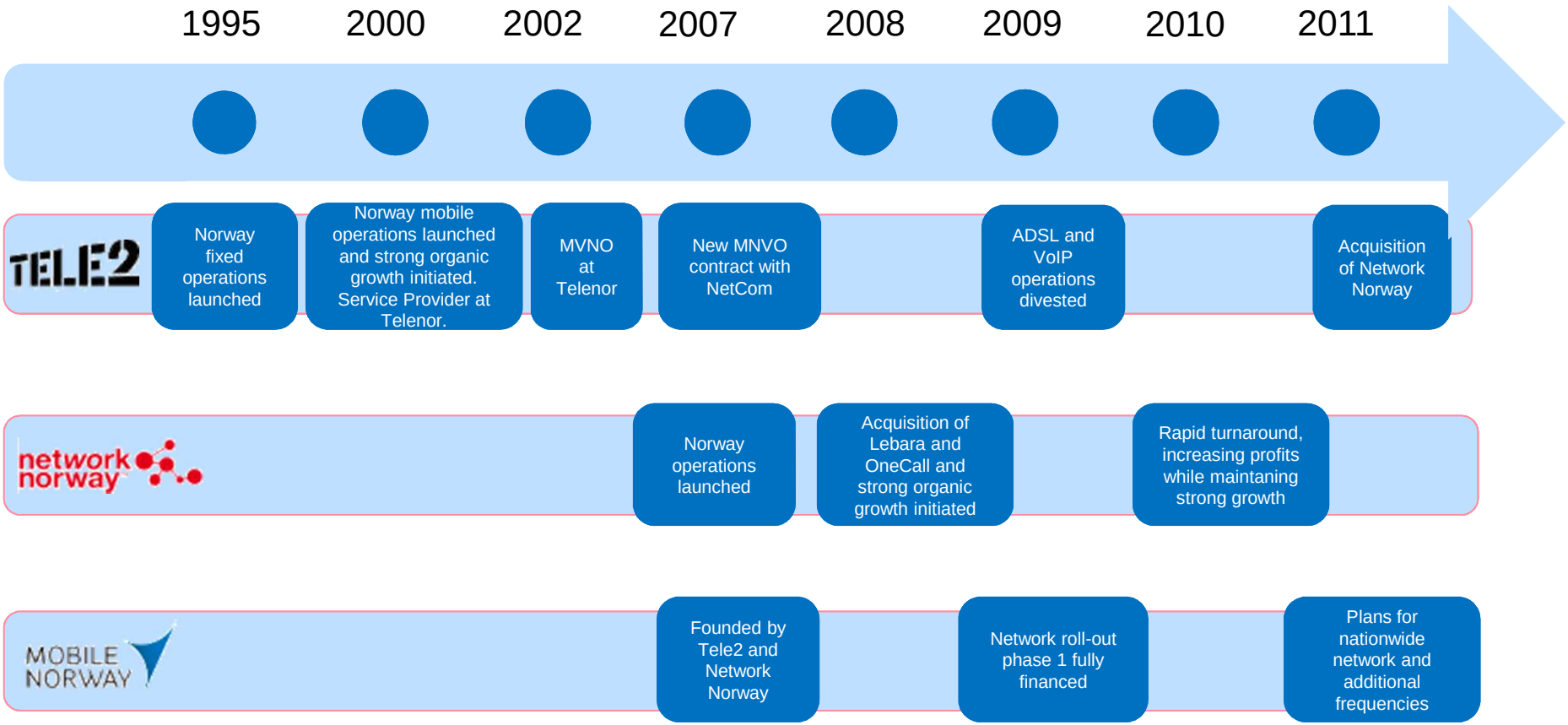
ERFARINGER MED FEMTOCELL I DET NORSKE MARKEDET

18. juni 2014

Heiki Erikstad Neskvern
Radio System Manager

TELE2

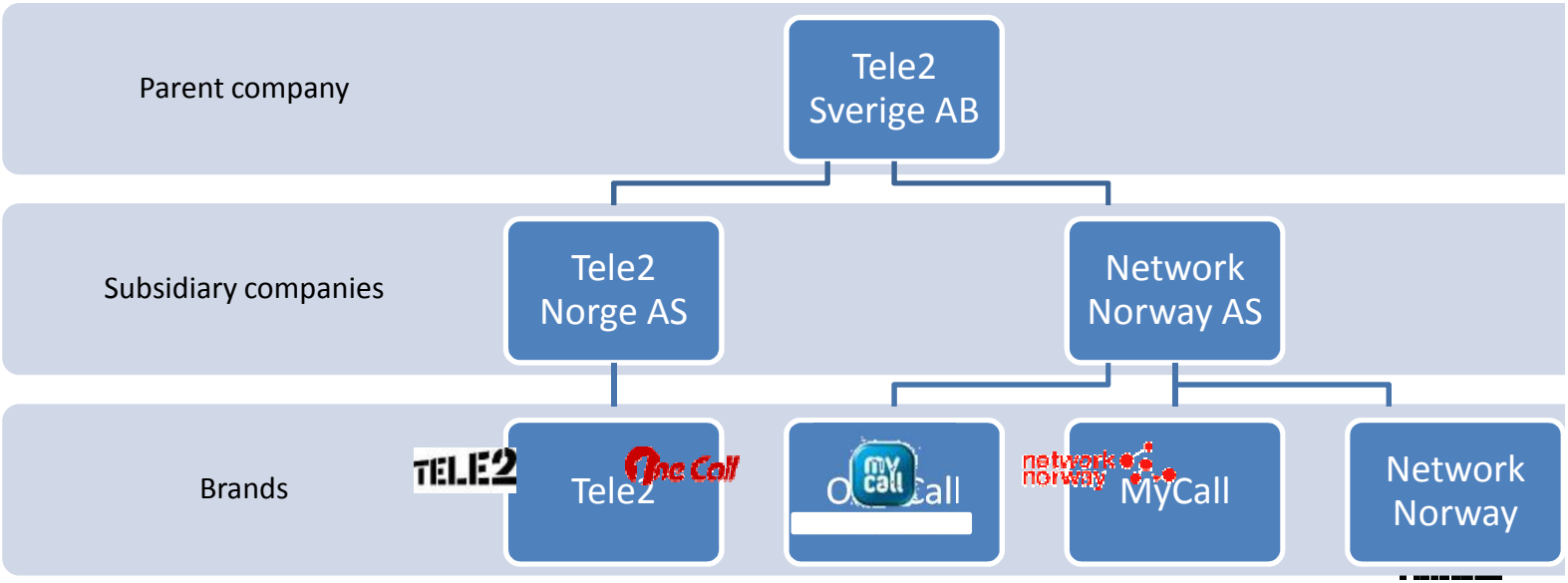
Tele2 Norway history



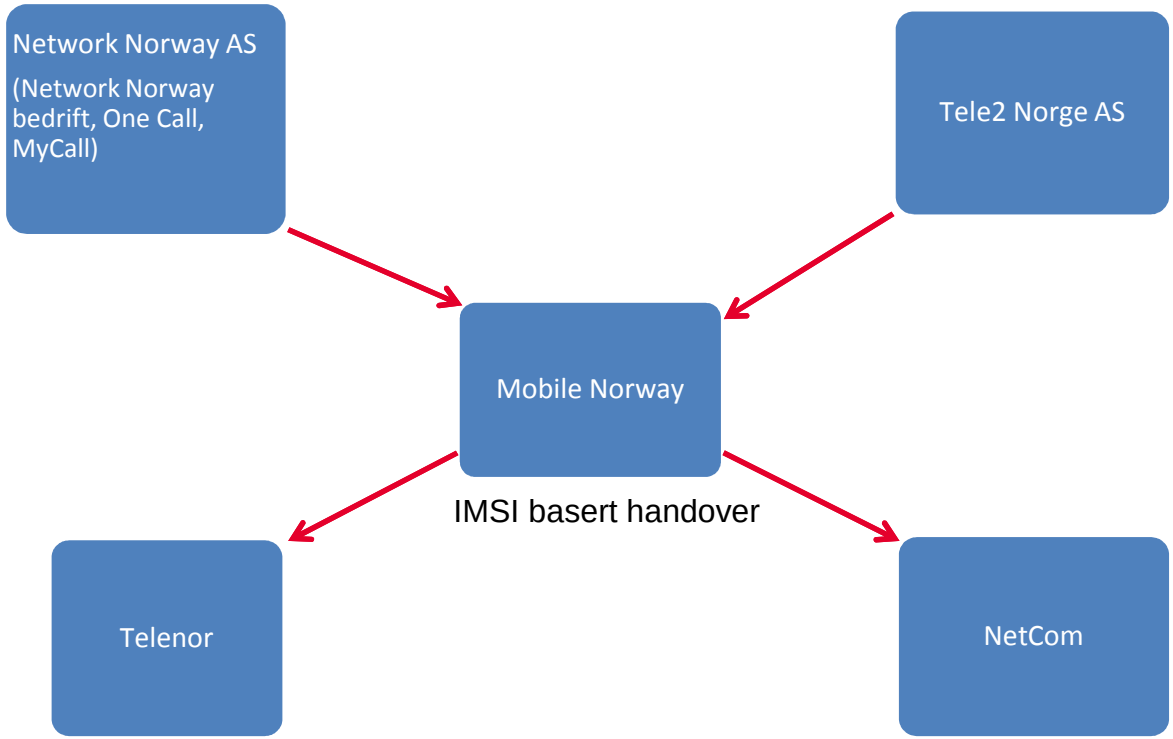
TELE2

Tele2 Norway

- Four brands
- 350 employees
- Customer stock; 1, 2 million
- Revenue: NOK 4,5 billion



To nasjonal gjesting partnere



TELE2

Dagens situasjon

Stortingspolitikere sliter med dekningen

Kilde: VG 08.01.2013

Nye kontorbygg kveler mobilsignalene

Kilde: VG 12.11.2012

Trønder-Avisa NYHETER | SPORT | KULTUR | KUNDESERVICE | ALT INNHO

Vanskelig å gi god dekning til alle

Kjell Gunnar Hagnes mener feimontert mobilmast er grunnen til dårlig dekning.

NYHETER

Send på e-post Skriv ut Legg bokmerke Del

Håvard Zeiner

For rundt ti år siden tok Kjell Gunnar Hagnes kontakt med Telenor i et forsøk på å få bedre mobildekning i Sør-Beitstad i Steinkjer.

Telenor sjekket forholdene, og teknisk utstyr ble byttet ut, men ifølge Hagnes ble ikke dekningen bedre.

Kilde: Trønder-Avisa 18.08.2013

TELE2

Dårlig dekning innendørs

Må ut for å bruke mobilen

Roger Hegge på Etterstad må ut på balkongen for å snakke i mobiltelefonen. Det er han ikke alene om. Rundt 10.000 Oslo-folk mangler eller har dårlig dekning innendørs, ifølge Telenor.

Kilde: Aftenposten 12.01.2006

- Så åpent som det er rundt oss her, skulle man tro vi hadde full mobildekning, sier Roger Hegge på Etterstad. Innenders risikerer han at forbindelsen blir brutt. FOTO: OLAV HASSELKNIPPE

TEKNISKUKEBLAD

TELE2 SATSER PÅ FEMTOCELLER

Bedre mobildekning på kontoret

Vilde S. Sundet må presse seg inntil vinduskarmen for å få mobildekning. Samboerens Andrew Wittrup har a
Foto: Morten Uglem

Byggeboomen gir dårlig dekning

Mer enn 20.000 osloborgere har dårlig mobildekning innendørs, ifølge Telenor. En av hovedårsakene er byggeboomen.

Kilde: Aftenposten 25.01.2012

TELE2

Hvorfor i all verden FEMTO?

- Det fungerer ikke i nærheten like godt som Macro?
- Interferensen kommer til å ødelegge for Macro-nettet?
- Kundene kommer til å ta med seg cellene over alt, og vi mister kontrollen?
- Ustabilt med Internett som transmisjonsløsning?
- Hva med nødnummer routingen?
- Blir ikke så kostnadseffektivt som mange vil ha det til?
- Vi trenger liksom ikke å radioplanlegge?

TELE2

Så hva tenker vi om Femto?

Løsningen på ALLE våre nettverksutfordringer?

Eller

Et useriøst og helt ubrukelig billigprodukt?

TELE2

Så hva tenker vi om Femto

Brukt på en riktig måte til de rette oppgavene.
Et supert produkt som kan løse mange dekningsutfordringer innendørs raskt og til en gunstig pris.

TELE2

Vår Femto-løsning

Network Norway Full Dekning

TELE2

Full dekning – oppsett

Residential

✓ Enkeltceller som ikke står i tilknytning til andre femtoceller *(default konfigurasjon)*

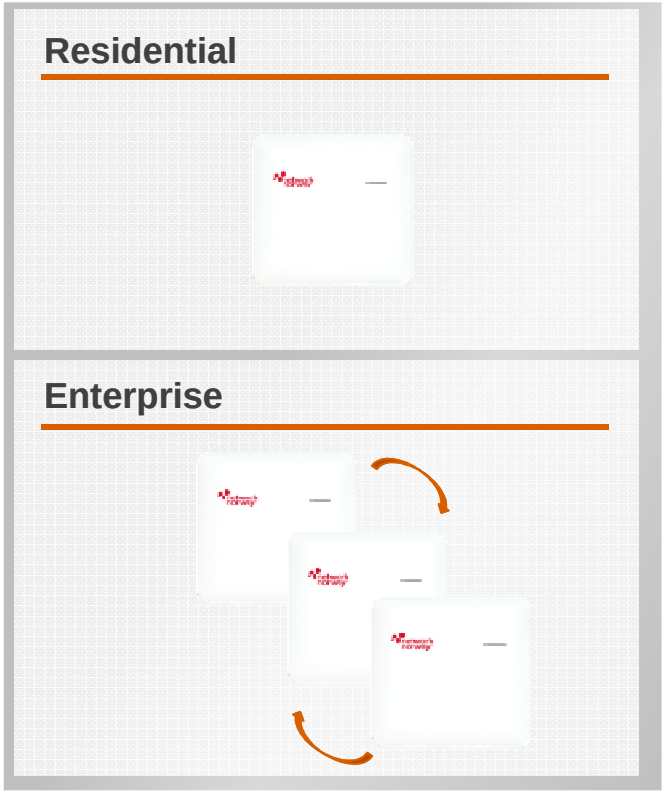
Enterprise (Grid)

✓ Flere enkeltceller som står i en konfigurasjon.

✓ Økt samlet dekning

✓ Handover mellom cellene

✓ 8 samtaler pr celle i grid



TELE2

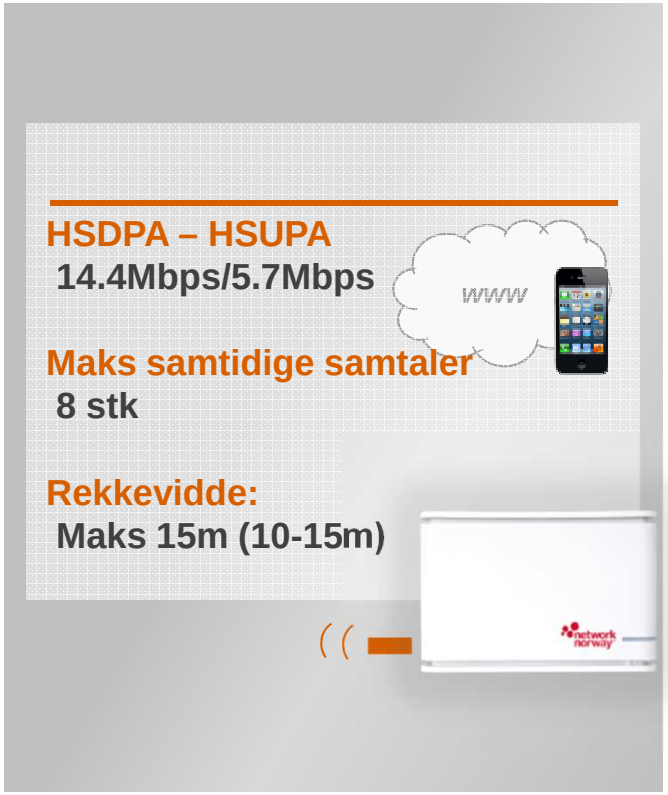
To hovedtyper Femto celler

TELE2

Liten Femto celle

(G3 og FP-813 / 3G – HSPA Data)

- ✓ Liten femtocelle med rekkevidde som en Wi-Fi router. Maks 15m fri sikt. 10 eller 20mW
- ✓ Rekkevidde er sterkt avhengig av rominndeling, type vegger og bygget generelt
- ✓ Benyttes i små lokaler, som kan dekkes av en enkelt node.
- ✓ Maks samtidige samtaler – 8 stk



TELE2

Stor Femto celle

(G5 og FP 1624 / 3G – HSPA data)

- ✓ Rekkevidde ca150-200m fri sikt. 100 eller 250mW
- ✓ Rekkevidden er sterkt avhengig av byggkonstruksjoner. 20-60m innendørs
- ✓ Benyttes på større lokasjoner som ikke kan dekkes av en liten celle
- ✓ Maks samtidige samtaler

  Enkel - 16 stk

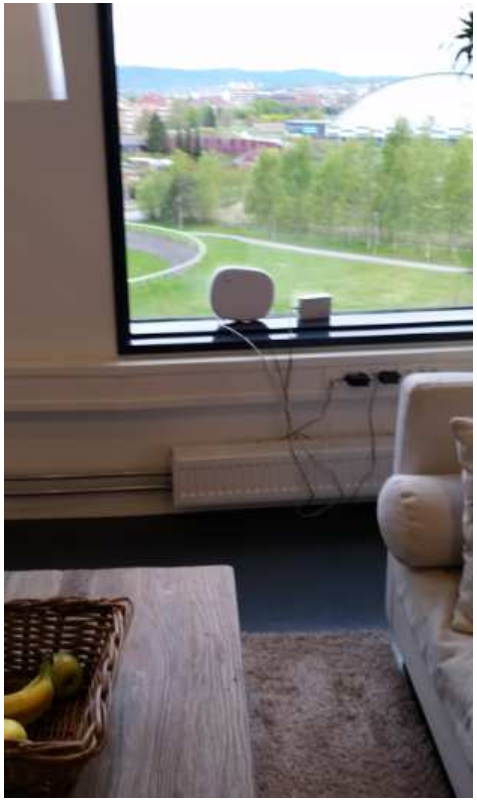
  Grid - 8 stk

TELE2

Testmåling på FP1624 / Stor celle Helsfyr Atrium

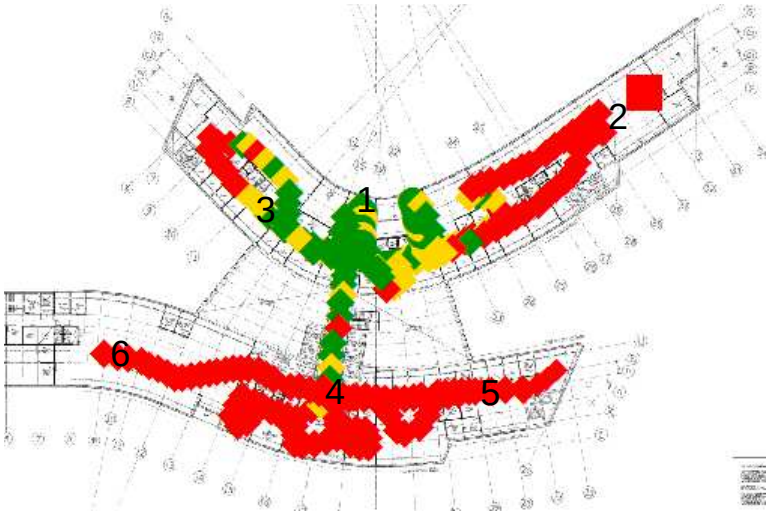
- Femto plassert i vinduet i 4 etg.

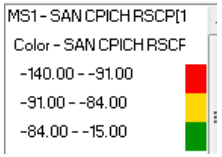
- Kun for test, så plassering er derfor på ingen måte ideell ifht dekning.



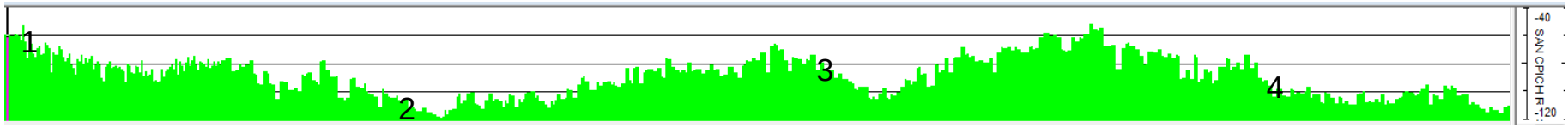
TELE2

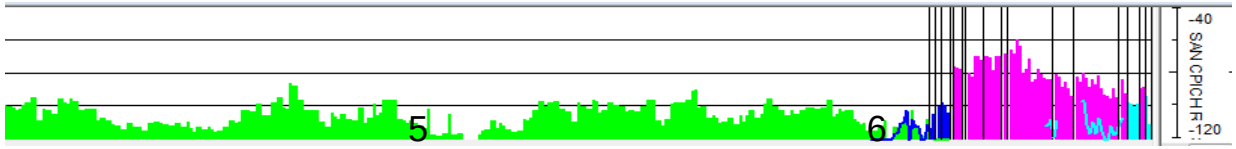
Pocket TEMS 4.etg Helsfyr Atrium Idle





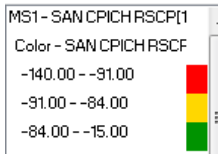
1. -63dBm
2. -111dBm
3. -85dBm
4. -92dBm
5. -108dBm
6. -115dBm



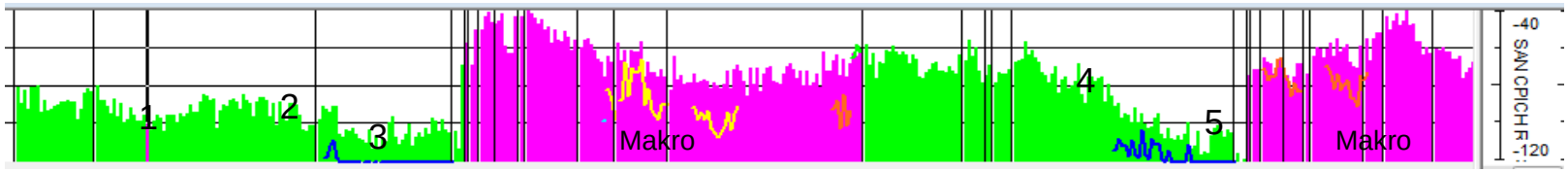


TELE2

Pocket TEMS 5.etg Helsfyr Atrium Idle



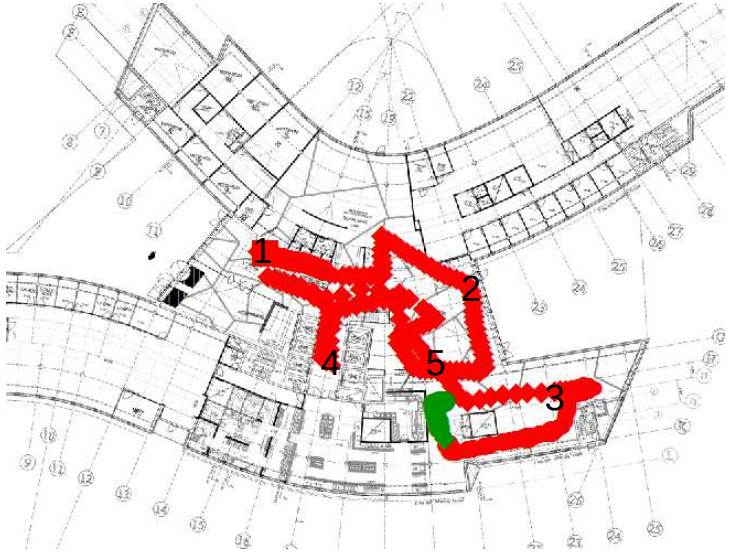
1. -103dBm
2. -83dBm
3. -100dBm
4. -78dBm
5. -102dBm

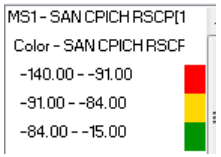


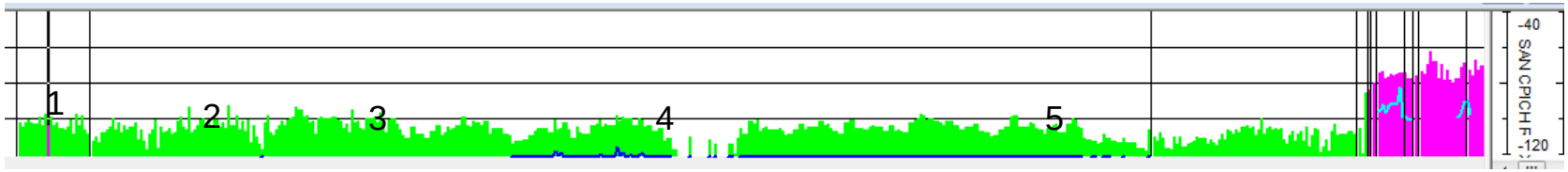
TELE2

Pocket TEMS 1.etg Helsfyr Atrium Idle

1. -103dBm
2. -106dBm
3. -114dBm
4. -110dBm
5. -106dBm







TELE2

Pocket TEMS utendørs Helsfyr Atrium – Idle

MS1 - SAN CPICH RSCP[1
Color - SAN CPICH RSCF
-140.00 - -91.00
-91.00 - -84.00
-84.00 - -15.00

WCDMA Serving/Active Set + Neighbors [MS1]

Type	Cell Name	SC	Cell ID	UARFCN DL	CPICH Ec/No	CPICH RSCP
SC		510	41449	10836	-7.00	-61.50
MN		87		10836	-6.00	-60.50
DN		2		10787	-6.00	-105.00
DN		87		10811	-6.50	[illegible]
DN		510		10811	-8.00	-63.00

Hvor benytter vi FEMTO i dag

- Innendørs hos kunder uten dekning fra eget eller Nasjonal Roaming Partners nett (Telenor).

- Mindre bedriftskunder hvor en innendørs Macro-løsning blir for komplisert og lite kostnadseffektiv.

- Kunder som trenger en rask løsning på sitt dekningsproblem.

- Typiske steder det er benyttet femto celler:

  Fjellhaller, lagerhaller av metall, tette kontorbygg med solskjærmede vinduer osv.

TELE2

14 stk G5 gir spot-dekning i tre kjellerplan

- ✓ 4-6 etasjer **<u>under</u>** bakken
- ✓ Automatisert lagerlokale
- ✓ Flere 10000 kvadratmeter areal

- ✓ > 300 samtaler per dag
- ✓ 100% Samtaleoppsett
- ✓ 0% Dropp

TELE2

Kontor i Oslo
✓ 2000 m2 – Mye betong
Dekningsproblemer løst på under et døgn
✓ 4 x G5 i Grid
✓ > 400 samtaler per dag
A
163

TELE2

Mekanisk verksted

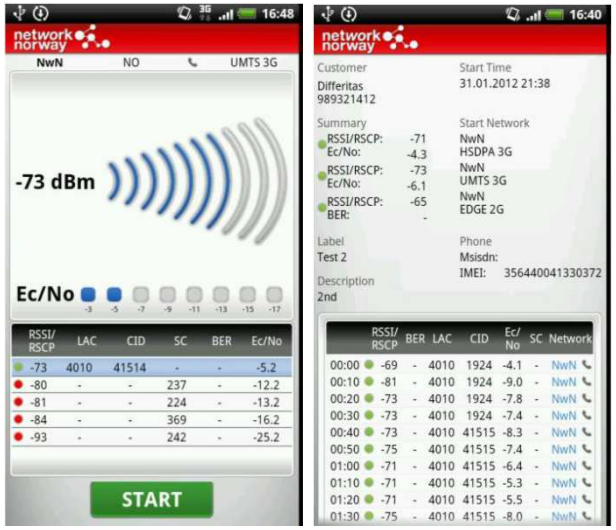
Produksjon og lager

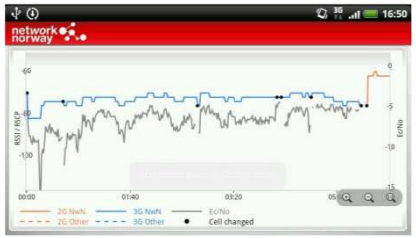
- ✓ 13 000 m2
- ✓ 5 x G5 Femtoceller
- ✓ Dekker hele lokalet
- ✓ >500 samtaler per dag

TELE2

Hvorfor har vi suksess med Femto

- Fokus på planlegging og installering av Femto. Det krever en viss radiokunnskap for å finne gode løsninger.
- Kursing av forhandlerapparatet i bruk av Femto. De etablerte forhandlerne med rett teknisk kompetanse er de som har klart å oppnå størst suksess med Femto.
- Auto-provissioning for å redusere tidsbruk og sikre kvaliteten i leveransene.
- Vi har valgt å ha god kontroll og styring på roll out av Femto. Hvem får Femto, plassering av cellen i bygget, antall celler, valgt løsning etc.
- Tester dekningen med egen app ute hos kunden i forkant.





Egen deknings App

TELE2

Andre erfaringer med FEMTO

- Til tider enkelte tekniske utfordringer. Spesielt grid og med enkelte LAN oppsett. (Routing, fire-wall etc.)
- Få problemer Internett access som transmisjonsløsning. Overraskende stabilt.
- Grid med små celler er utfordrende. Blir fort tett mellom cellene og for mange celler i samme grid som gjør det komplekst.
- Closed Mode begrenser hvem som har tilgang til cellen, og dermed reduseres risikoen for uheldige sperrsituasjoner.
- Alarmfunksjoner som varsler i tilfelle cellen blir flyttet. Hindrer ruting mot feil nødsentral.

TELE2

Hvorfor FEMTO

- Femto er en rask og kostnadseffektivt løsning, og et godt alternativ for å løse innendørsdekningen.

- Statistikken viser at vi har gode KPI-er på Femto.
  - CS Call setup success rate=99.93%
  - CS voice call normal release rate=99.35%

- Vi har svært lite utfordringer med interferens mot Macronettet.
  - Carrier #4 og dedikerte SC.

- Tilbakemeldingene fra våre kunder er gode.

TELE2

THE END

TELE2