

Innendørs dekning i nye bygg

Problemstillinger og løsninger for etablering av innendørs dekning for mobilnett.



NYE BYGG



UTFORDRINGER

- Moderne bygg bruker i dag materialer og vinduer som reflekterer mobilsignalene
- Byggeforskriftene (TEK10/TEK15/TEK17) gjør bygg radio-messig tette.

LØSNINGER

1. Byggeiere har ansvaret for hvilken teknisk standard bygget har, og hvilke fasiliteter de ønsker å tilby sine leietakere.
2. Mobildekning må sees på lik linje med infrastruktur for strøm, vann og avløp og øvrig internett tilgang. Dvs. inkluderes på lik linje med annen teknisk prosjektering i byggefasen.
3. Teleoperatørene må involveres tidlig i nye byggeprosjekt for å kunne rådgi byggherre i valg av løsninger.
4. Byggeier tar ansvar for kostnader til denne typen infrastruktur i bygget.

Barcode Oslo, et godt eksempel på dårlig planlegging



God innendørsdekning
er meget **komplisert og
kostbart** og etablere
i etterkant av byggeprosjektet.

Hva er viktig ved nye byggeprosjekter?

Ha en mening om hva man skal ha av mobildekning i sitt nye bygg.

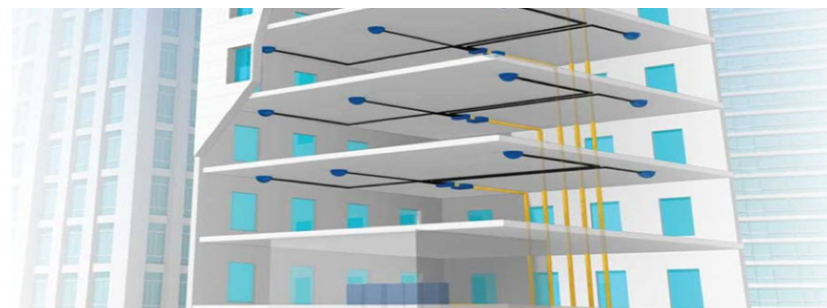
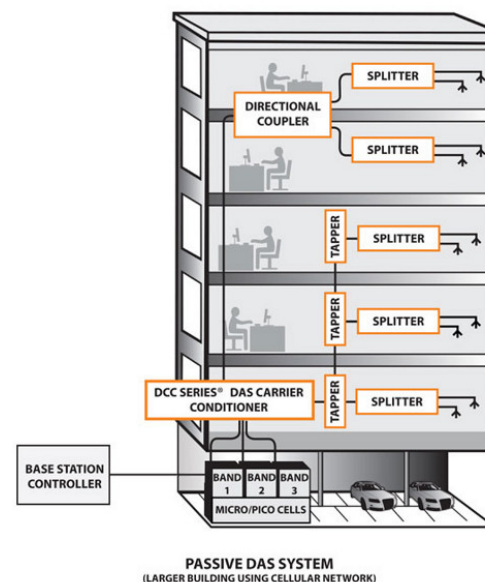
- Mobildekning i bygg forventes av leietagere.

Være en god innkjøper med spesifikke krav til mobildekning.

- Hvor trengs det dekning
- Hvilke tjenester skal være tilknyttet mobilnett.

God innendørsdekning løst riktig, vil gi:

- Dekning i hele bygget for alle, uavhengig av abonnement.
- Fornøyde leietakere, brukere og besøkende.
- Rimeligere og bedre løsninger ved tidlig involvering og prosjektering.



God dekning, hva er det?

Kvalitet



Samtaler som ikke blir brutt

Hastighet



Rask oppkopling, og overføring av data

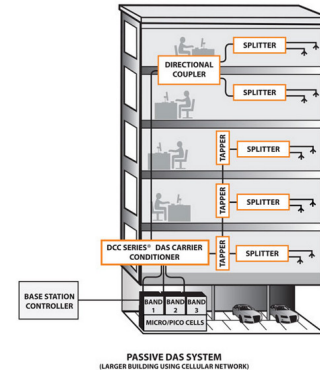
Kapasitet



Tilstrekkelig plass til alle brukere av nettet.

Beskrivelse av innendørsanlegget

Innendørsanlegget kan grovt deles inn i to hoveddeler:
Basestasjonsutstyr og Spredenett.



Spredenett er den tekniske infrastrukturen som skal til for å distribuere mobilsignaler i bygget. Dette består typisk av: innendørsantennener, forsterkere, repeatere, kabler og koblinger.

Basestasjonsutstyr er radorack, RRU'er, masterunits, likeretter, transmisjonsutstyr og eventuelle transmisjonsantenner. Dette er utstyr som generer radiosignaler og videre kontakt med Operatørens mobilnett. (konsesjonsbelagt).

Forskjellige løsninger for innendørs dekning

Løsningsvalg vil i stor grad avgjøres på bakgrunn av byggets beskaffenhet og kompleksitet, men også av de valgene huseier/byggherre tar.

Operatørene vil gi sine anbefalinger basert på kunnskap og erfaringer fra tilsvarende eller liknende prosjekter.

BTS/Remote Repeater RU Solution

Advantage:
Medium RF power output.
Medium Capacity expansion possible.
240v Power needed.
Often used by Operators.
One box per location.

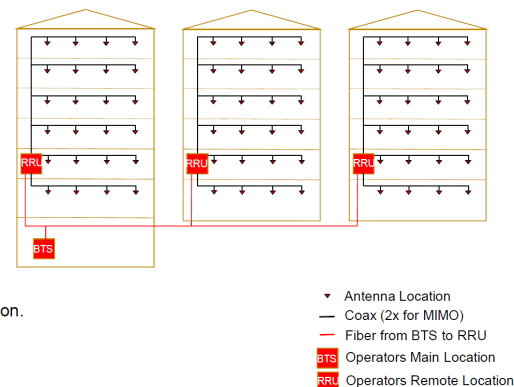
Disadvantage:
Expensive coax installation.
3rd Party equipment.



BTS/RRU Solution

Advantage:
High RF power output.
Operator standard equipment.
Often used by operators.

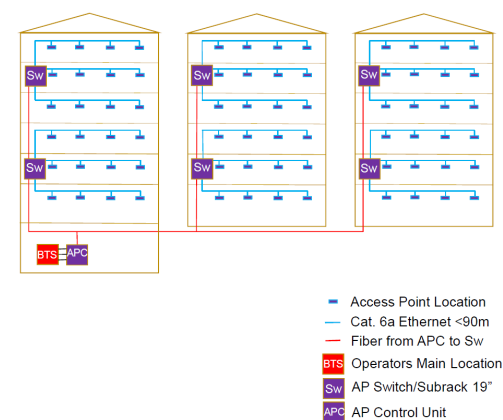
Disadvantage:
Expensive coax installation.
Low Capacity expansion possible.
48v Rectifiers needed at each location.
Multiple RRU's at each location.



BTS/Remote Accesspoint Solution

Advantage:
Low RF power output.
High Capacity expansion possible.
240v/PoE Accesspoints.
One box per location.
Utilize existing Ethernet.

Disadvantage:
Amount of Access points.
3rd Party equipment.
New to Operators.



Modell for samarbeid



Operatørene kan ikke lenger tilby å dekke kostnadene for etablering av slike spredenett.

Skal man få til gode løsninger for nye bygg må det legges til rette for samarbeid mellom utbygger og operatører.

Operatørene vil bidra med kompetanse inn i slike prosjekter.

Utbygger/Byggherre må i hovedsak dekke kostnadene til slike Spredenett.

Alt vil bli beskrevet i en utbyggingsavtale mellom partene. Enten som avtale med hver enkelt operatør, eller som felles avtale for flere operatører.

En av operatørene vil ta ansvar på vegne av alle.

Det må avtales rutiner for drift av anlegget. Enten ved egen driftsoperatør, eller som betalt tjeneste fra operatørens driftsapparat(driftsavtale).

Takk!

