

# TC INOMHUSTÄCKNING

Förbättrad kommunikation inomhus





Säkra kommunikationen vid  
krissituationer, även inomhus

# TC INOMHUSTÄCKNING

## Förbättrad kommunikation inomhus

Inne i t.ex. stora byggnader, tunnlar, gruvor eller garage så kan det vara svårt att få bra täckning när man skall kommunicera med omvärlden. För att kunna säkra kommunikationen vid krissituationer, även inomhus, kan det krävas att man måste installera lösningar för inomhustäckning.

### Varför behövs inomhustäckning?

I dagens samhälle används mobiltelefoner, surfplattor och bärbara datorer i stor utsträckning. Sveriges krisnät för kommunikation - Rakel - är byggt för utomhustäckning, men inomhustäckningen kan ha vissa brister.

Om någon av våra blåljusorganisationer inte kan kommunicera inne i t.ex. parkeringshus så kan de få stora problem att utföra sitt arbete på ett säkert sätt.

### Kompleta lösningar

Vi levererar kompletta lösningar för områden där man vill ha utökad täckning oavsett om det gäller Rakel, radio, mobiltelefon eller GPS. Tillsammans med våra samarbetspartners kan vi erbjuda kostnadseffektiva och pålitliga lösningar som skräddarsys för det aktuella användningsområdet.

### Framtidssäkrade system

Då vi normalt väljer att använda oss av bredbandiga komponenter kan objekten i ett senare skede enkelt uppdateras för ytterligare frekvensband och teknologier. Även befintliga anläggningar kan i allmänhet uppgraderas, exempelvis kan en befintlig anläggning för mobiltelefoni uppgraderas till att även fungera för Rakel genom att återanvända delar av befintliga komponenter. Detta innebär en väsentlig kostnadsbesparing jämfört med att bygga ett helt nytt system. Nuvarande Rakel planeras att inom en 5-årsperiod uppgraderas till Rakel G2. En lösning för inomhustäckning kan i allmänhet uppgraderas till denna teknologi.





### Fullständiga lösningar

Om ni behöver hjälp för att kontrollera om ni behöver inomhustäckning så kan TC Connect hjälpa er från början till slut.

- **ANALYS/FÖRSTUDIE**

Vi kontrollerar befintlig täckning och sammanställer därefter en rapport/rekommendation.

- **DESIGN**

Vi tar fram en kostnadseffektiv lösning som skräddarsys för det aktuella användningsområdet.

- **PROJEKTERING**

Vi leder och följer kontinuerligt upp projektet.

- **INSTALLATION**

Vi utför de flesta installationer själva, men vid behov samarbetar vi med ledande installationsföretag.

- **DRIFTSÄTTNING**

Vi driftsätter systemet och upprättar testprotokoll.

- **DOKUMENTATION**

Vi upprättar relationshandlingar för ert system.

- **AFTER SALES SERVICE**

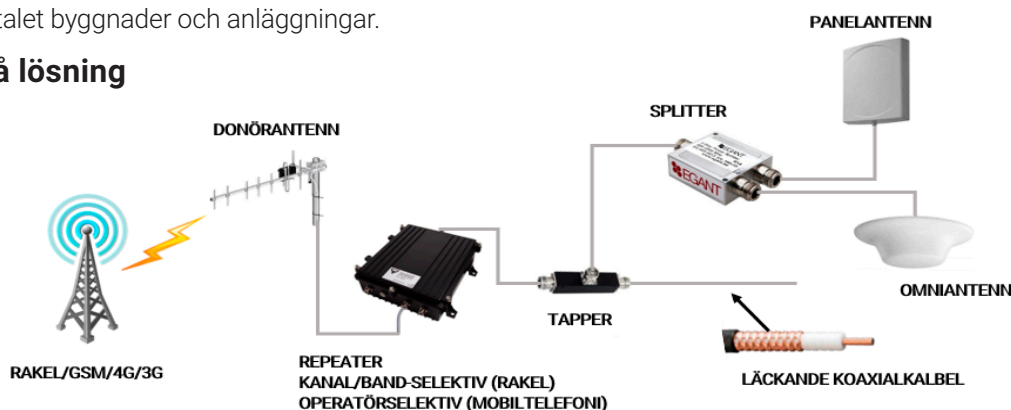
Vi erbjuder övervakning, service/support, besiktning.

- **ÖVRIGA TJÄNSTER**

Vi kan exempelvis erbjuda konsultation, utbildning samt vara behjälplig med ansökan hos operatör/MSB.

Vi samarbetar redan idag med flera statliga verk, landsting, kommuner och energibolag och har installerat inomhustäckning i flertalet byggnader och anläggningar.

### Exempel på lösning



För att uppnå täckning används ett system för inomhustäckning (DAS, Distribuerat Antenn System). Det består av en donörantenn som monteras utomhus och riktas mot anvisad donörsite. Inne i fastigheten monteras ett antal inomhusantennerna och/eller läckande kabel. En dubbelriktad repeater förstärker signalen mellan utom- och inomhus-antennerna. Det är även möjligt att koppla in en lokalt placerad basstation till inomhusnätet.

Om det är väldigt god täckning utomhus kan ett passivt system användas. Utom- och inomhus-antennerna ansluts då direkt till varandra utan någon repeater. För att ta reda på om detta är möjligt krävs en täckningsmätning på respektive plats.

Vi kan även leverera system som använder sig av fiber för distributionen av radiosignalen. I detta fall installeras en Optisk Master Unit (OMU) samt ett antal underenheter. Denna lösning är speciellt lämpad för större anläggningar eller där det är svårt med kabeldragning.

En repeater förstärker signalen mellan utom- och inomhus-antennerna. Det kan krävas en separat repeater för Raket och en separat för mobiltelefoni. Mobiltelefonirepeaters är operatörselektiva, dvs. en repeater klarar en operatör. Det går att "trimma om" befintlig repeater vid operatörsbyte. Repeatern är aktiv, dvs. den kräver spänningsmatning. För att garantera driften vid strömavbrott rekommenderas avbrottsfri kraft (UPS).

### Larm och övervakning

För att säkerställa funktionen på ert system är vår rekommendation att detta förses med en larm/övervakningsenhet. En rad kritiska parametrar i anläggningen kontrolleras kontinuerligt. Vid fel eller om ett gränsvärde överskrids skickas ett larm: exempelvis SMS till fördefinierade nummer, E-post, SNMP till larmsystem etc. Vi kan även erbjuda övervakning av ert system dygnet runt. Vår övervakningscentral tar emot larmen och kan skicka ut servicepersonal.

### Glöm inte tillståndet!

För att få installera en repeater så måste man ansöka om tillstånd hos aktuellt nätbolag/MSB.

Observera att i det fall att Repeaterägaren har fler än tio (10) stycken mobiltelefon-repeatrar så krävs det, utöver ett skriftligt avtal med frekvensägaren, även att frekvensägaren erhåller ett medgivande från Post & Telestyrelsen (PTS).



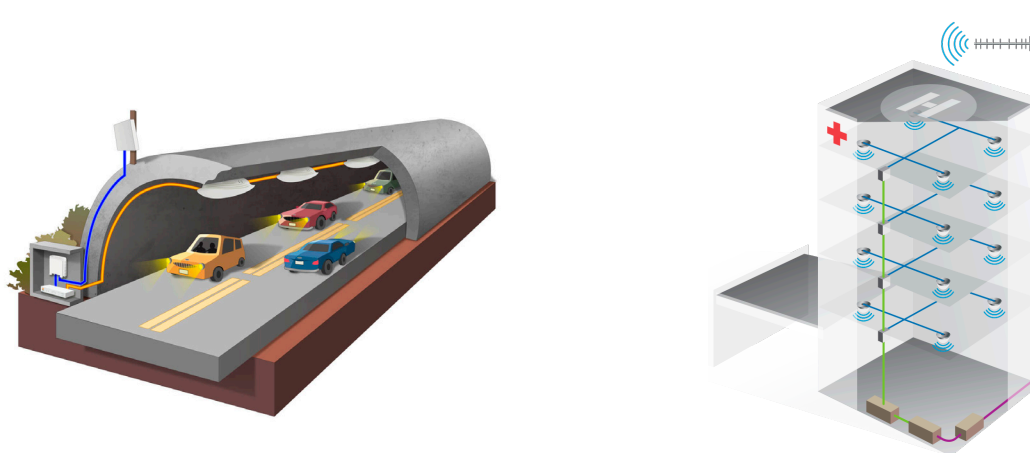
Vad gäller Rakeltäckning föreskriver MSB användandet av band- eller kanal-selektiv repeater från fall till fall.

### Förebyggande underhåll och SoU-avtal

Efter att allt är installerat och driftsatt så behöver man se till att hålla systemen i trim.

MSB har, enligt deras villkor för Rakeltäckning, krav att det ska göras en årlig kontroll av repeatersystemet i inomhuslösningar. Kontrollerna görs för att säkerställa att anläggningen inte påverkar yttre nätet negativt.

För er säkerhet så rekommenderar vi att vi tillsammans tecknar ett avtal för Förebyggande Underhåll (FU) och även ett Service och Underhållsavtal (SoU), för att säkerställa att utrustningen kommer att fungera utan problem i flera år framöver, samt att vi kommer ut och åtgärdar problem vid behov. Vi erbjuder olika servicenivåer anpassade för att möta våra kunders krav på tillgänglighet, från kontorstider till 365/24.



**Kontakta gärna oss om ni har några frågor.**

2021-04-21 Dok.nr. TC-1138, version A