

Projekteringsanvisning

64.EBI Mobila telefonsystem

Skapad: 2015-03-26

Uppdaterad: 2025-06-02



Processägare Direktör Affärsstöd		Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text					
Innehåll						
6	El- och telesystem					4
61	Kanalisationssystem.....					15
64	Telesystem.....					15
64.EBI	Mobila telefonsystem					15
66	System för spänningsutjämning och elektrisk separation.....					19
S	Apparater, utrustning, kablar m m i el- och telesystem.....					20
T	Apparater och utrustning i tele- och datakommunikationssystem					22
Y	Märkning, provning, dokumentation m m.....					24
 Bilaga 1 – Principritningar strukturerat fastighetsnät						
Bilaga 1.1		Principritning Master Site, större				
Bilaga 1.2		Principritning Master Site, mindre				
Bilaga 1.3		Principritning märkning, tidigare utgåva (utgåva 5)				
Bilaga 1.4		Principritning märkning, tidigare utgåva (utgåva 5)				
Bilaga 1.5		Principritning märkning passivt nät				
Bilaga 1.6		Principritning märkning aktivt nät				
Bilaga 1.7		Principritning märkning repeatersystem				
 Bilaga 2 – Checklista						

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
-------------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod Text

Projekteringsanvisning 64.EBI Mobila telefonsystem

Inledning

I 5 Kap 2§ Hälso- och sjukvårdslagen (2017:30) anges:

”Där det bedrivs hälso- och sjukvårdsverksamhet ska det finnas den personal, de lokaler, de sjukvårdsprodukter och den övriga utrustning som behövs för att god vård ska kunna ges.”

Standardisering av lokaler, rumsfunktioner och tekniklösningar medför effektivare och säkrare vård, samt långsiktigt hållbara, robusta och ändamålsenliga vårdfastigheter.

Styrdokument fastigheter är styrmedel för att säkerställa lokaler för god vård – att lagkrav följs, att krav avseende patientsäkerhet uppfylls och att arbetsmiljön i lokalen är god – en gemensam standard som ska gälla för fastigheter förvaltade av Locum. Styrdokumentet kan även tillämpas för inhyrda lokaler.

Vänligen kontakta Locums specialister vid frågor gällande Tekniska anvisningar.

Projekteringsanvisningen är utformad för att kunna användas som mall vid framtagande av teknisk beskrivning för att tillgodose Locums krav och önskemål.

Projekteringsanvisningen ger:

- Konsulter riktlinjer och anvisningar om hur inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni ska projekteras och dokumenteras
- Entreprenörer riktlinjer och anvisningar om hur inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni ska installeras, provas och märkas
- Projektledare riktlinjer och anvisningar om krav på inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni.

I projekteringsanvisning redovisas vägledande text i samband med projektering och installation. Vägledande text beskrivs under rubrik *”Anvisningar”*.

I projekteringsanvisning redovisas informativ text i samband med projektering och installation. Informativ text beskrivs under rubrik *”Information”*.

Information

Inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni är avsett för förmedling av signaler av Rakel och mobiltelefoni i ett gemensamt nät.

Rakel är ett gemensamt digitalt radiokommunikationssystem för organisationer i samhället som arbetar med allmän ordning, säkerhet eller hälsa. Exempel på användare

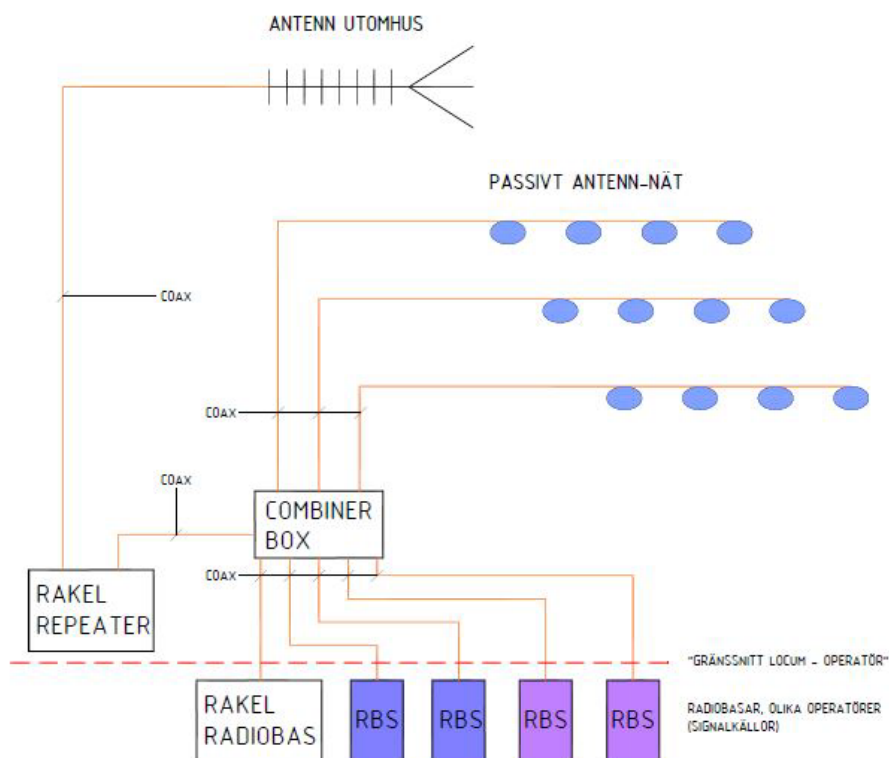
Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
-------------------------------------	---	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
	av Rakel är kommuner, statliga myndigheter, blåljusorganisationer och privata aktörer såsom elleverantörer, elnätsföretag och väktarföretag. Användning av Rakelterminaler förväntas öka och säker kommunikation av Rakel är av största vikt, speciellt då i samband med extraordinära händelser eller nöd/krissituationer. Även användning av mobila applikationer inom sjukhusens verksamheter förväntas öka, vilket ställer krav på pålitlig mobilfunktion. Checklista (bilaga 2) är framtagen för att bistå projektör i samband med projektering och installation av inomhusnät för mobiltelefoni och Rakel. Checklista fylls i och dokumenteras av projektör.
6	El- och telesystem Denna beskrivning ansluter till AMA EL 22. Allmänt Inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni i, Region Stockholms fastigheter ägs av Landtingsfastigheter Stockholm och förvaltas av Locum. Denna projekteringsanvisning är framtagen för att installation av inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni ska bedrivas på ett för koncernen enhetligt sätt. Anvisning Projektering och installation ska följa gällande standarder inom området. Information Ett inomhusnät består av i huvudsak två delar: • Signalkälla • Spridningsnät Befintliga inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni är av olika typer, men är i huvudsak uppbyggd enligt någon av nedanstående principer: • Passivt nät • Passivt nät RRU lösning • Aktivt nät • Repeatersystem

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text Lokala avvikelser inom sjukhus kan förekomma. Dessa anges med egen rubrik under berörd punkt. Kontaktuppgifter Locums specialister, teknikenheten inomhusnät, 08-123 172 00 Oberoende Inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni ska vara operatörsoberoende. Juridisk gränsdragning <i>Information</i> Vanligtvis omfattar inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni en juridisk fastighet (inom vilken flera byggnader finns). Större verksamhetsställen kan omfatta även flera juridiska fastigheter. Inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni inom sådana större verksamheter sammanhålls som ett fastighetsnät avseende dokumentation och registrering. Översiktlig beskrivning över inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni och dess nätdelar Nät får endast byggas inomhus och kan alltså inte byggas för signalspridning utomhus. Inom Locum och inom olika projekt kan ett inomhusnät för mobiltelefoni tekniskt byggas på varierande sätt. Nedan beskrivs de vanligast förekommande nätstrukturerna och dess innebörd, vilka är "passivt nät", "passivt nät RRU system", "aktivt nät" samt "repeaterssystem." <i>Information</i> Locums inriktning är att premiera och försöka bygga "passivt nät" och "passivt nät – RRU system framför "aktivt nät" vid nybyggnationer. På de större sjukhusen finns dock fördelar med ett aktivt nät.				

Kod	Text
-----	------

Ett passivt nät består enbart av s.k. passiva komponenter, där inga delar behöver ström eller har aktiva komponenter i sig. Nätet består av passiva komponenter typ RF kabel, splitter, tappers och antenner eller läckande kabel. Nätet termineras i en Combinerbox eller annan inkopplingspunkt.



De passiva komponenterna inklusive antennerna ska klara funktion för Rakel samt mobiltelefoni för 2G, 4G (Lte) samt möjlig 5G på 3500 MHz bandet. Nätet ska klara av frekvenserna mellan 380 MHz till 3800 MHz.

Nätet matas signalmässigt av repeaters eller radiobasar för Rakel eller mobiltelefoni.

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
-------------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
-----	------

Passivt nät – RRU lösning

Om det inom större fastigheter eller sjukhusområden inte kan byggas ett sammanhängande passivt nät med EN inkopplingspunkt, kan ett så kallat RRU system vara aktuellt. I denna lösning byggs flera passiva nät, utifrån storlek och behov där signalmatning sker med radiobasar, vilka kan vara utflyttade på flera platser (RRU = radio remote unit). Samma förutsättningar som för att bygga passiva nät ska råda, men gränssnittet för de utflyttade radiobasdelarna blir annan.

Passivt antenn-nät olika zoner

Lokala TDK rum

Radiobasar, olika operatörer (basband). Centralt siterum.

"Gränssnitt Locum – Operatör"
Not; Locum ansvarar för fiber

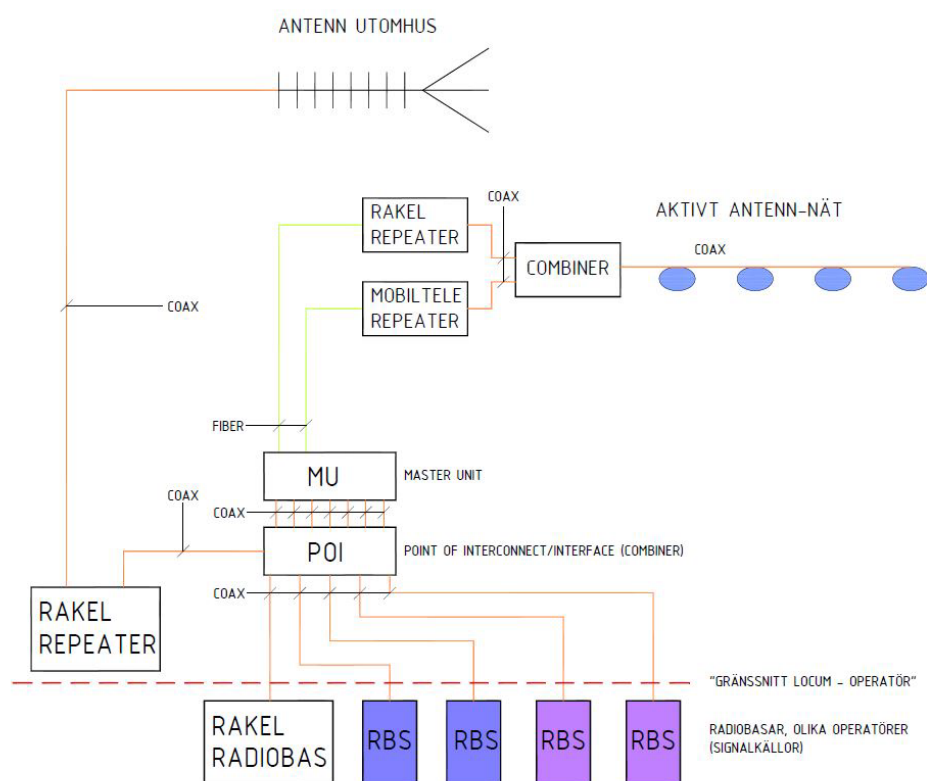
Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
-------------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod

Text

Aktivt nät

Med ett aktivt nät menas att delar av signalspridningen sker med aktiva delar, där RF signal omvandlas till fiberljus. Signalförmedling sker i fiber till utspridda RU's (RemoteUnits/Repeaters). Därefter sker signalspridningen i ett passivt nät med passiva komponenter och antenner (enligt ovan).



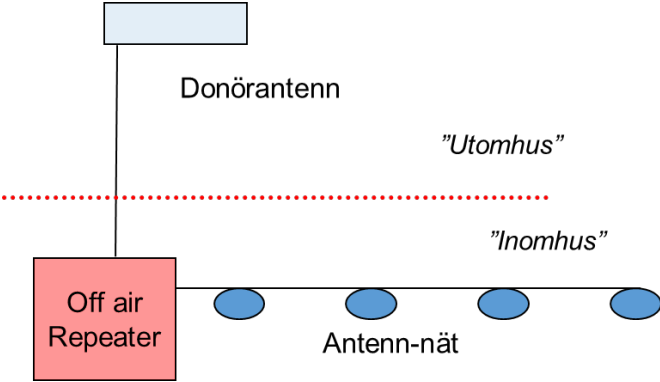
Nätet matas signalmässigt av repeaters eller radiobasar för Rakel eller Mobiltelefoni.

De passiva komponenterna inklusive antennerna ska klara funktion för Rakel samt mobiltelefoni för 2G, 4G samt möjlig 5G. Nätet ska klara av frekvenserna mellan 380 MHz till 3800 MHz.

De aktiva delarna anpassas efter behov där olika standarder (Rakel, 2G, 4G samt möjlig 5G) kan förmedlas.

Inkopplingspunkten är en så kallad POI (Point of Interface) samt MU (Master Unit) vilka måste definieras per projekt och ändamål.

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
-------------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text Repeatersystem Med ett repeatersystem menas att utanförvarande signal förstärks in i byggnaden. Ofta sker detta i mindre projekt eller hus. Utanförvarande signal (för Rakel eller mobiltelefoni) inhämtas via en så kallad donörantenn, leds in i en repeater där signalen förstärks. Därefter skickas signalen in i inomhusnätet eller antennerna. Se skiss nedan.  Repeatern och dess antenn-nät anpassas för ändamålet.
-----	---

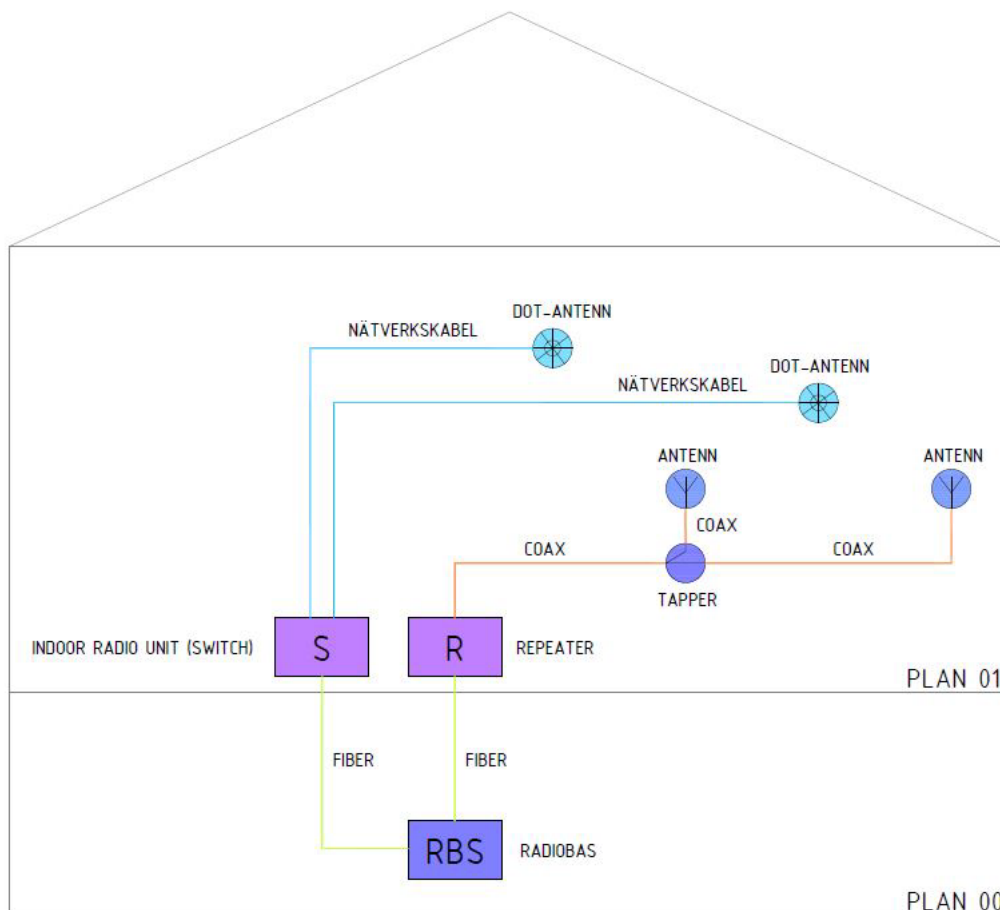
Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
-------------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod

Text

5G via fastighetsnät

Vid projektering av 5G i fastighetsnät (3500 Mhz), exempelvis DOT, ska specialist för fastighetsnät kontaktas.



Sammanfattning nätdesign

Projektör ska inför val av nätdesign alltid kontakta Locums specialist för fastighetsnät.

Information

Utrustning för Raket- och mobiltelefonnät för inomhustäckning placeras inom Mastersite och TDK-utrymmen ingående i fastighetsnät (se projekteringsanvisning 64B Flerfunktionsnät i telesystem).

Områdes-, stam och spridningsnät ingående i fastighetsnät (se projekteringsanvisning 64B Flerfunktionsnät i telesystem) kan nyttjas efter samråd Locums specialist fastighetsnät.

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text Definitioner signalnivå Vid byggnation av inomhusnät ska följande signalnivåer uppnås efter byggnation. Inom Locums fastigheter är systemen designade för frekvenserna 1800 Mhz, 2100 Mhz och 2600 Mhz, vid behov av annan frekvens ex 900 Mhz för exempelvis kulvert ska frågan lyftas till Locums specialist för fastighetsnät. Vid installation av 5G på frekvensen 3500 Mhz ska Locums specialist för fastighetsnät kontaktas. För Rakel samt mobiltelefoni 2G Inom samtliga byggnader (exklusive hissar) ska signalnivån vara bättre än -85dBm. Detta ska gälla för 95 % i tid och rum*. För mobiltelefoni 4G Inom alla byggnader (exklusive hissar) ska signalnivån vara bättre än -100 dBm för 95 % av tid och rum. Systemet ska utformas så att det förstärkta inomhusnätet är dominerande. Varje våningsplan ska vara oberoende och inte förlita sig på signalstyrkor från angränsande plan eller makronätet utomhus. För hissar och kulvertsystem ska signalnivån vara bättre än -108 dBm för 95 % i tid och rum. Notering: Förutom att uppnå ovanstående signalnivåer ska även följande krav på antenntäthet uppfyllas: * Förtydligande: Med "rum" avses ett enskilt rum eller utrymme som är avgränsat med golv, väggar och tak (inte sjukhusområdet som helhet eller en byggnad som helhet). Separata rum betraktas som egna mätobjekt och detta mätobjekt (enskilt rum) ska ha beskriven signalnivå till 95%. Notera alltså att det inte ska vara att 95 rum av 100 ska ha ovanstående täckningskrav. För längre tunnlar/kulvertar definieras ett "rum" med mätsträckan 100 meter flytande i tunnlar. Notera att ovanstående täckning (täckningskrav) ska komma från själva inomhusnätet. - Maximalt avstånd mellan två närliggande antenner får maximalt vara 30 meter på samma våningsplan (gäller ej där läckande kabel används) - Radioplaneringen ska specifikt beakta byggnaden konstruktion, exempelvis industriglas, betong, bly, metall, etc. - För att minimera problem i samband med ombyggnationer och skapa flexibilitet ska antenn-näten byggas med "planvis täckning". Med detta menas att täckning på ett plan ska vara "oberoende" av täckning från planet ovan och under.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text Hissar Inom hissar kan signalnivån tillåtas sjunka under ovan givna nivåer, men grundkrav ska vara att "inga samtal får brytas" vid upprepade systemtester. Vid radioplanering och byggnation ska särskild hänsyn tas till mobilfunktion i hissar, på det sättet att antenner ska sättas i direkt anslutning till hissar och hisshallar. Medieförsörjning Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad <i>Anvisningar</i> Gränsdragning mot andra telesystem ska beaktas. Gränsdragning mot mobiloperatörer Mobiloperatör inkommer med signal från radiobas med uteffekt enligt normal praxis. • 2G 43dBm per kanal • 4G/LTE: Inkommande signaler från mobiloperatören kommer från radiobasstationer med uteffekt enligt normal praxis. För 4G/LTE (2600) är den sammansatta signalstyrkan 43 dBm och pilotsignalen ligger mellan 15 och 18 dBm. • <i>Information</i> Sker signalmatning via "off-air repeater" ska "Ansökan om medgivande för repeaterdrift" ske mot berörd mobiloperatör. Gränsdragning mot inkommande Rakel <i>Information</i> Kontakter med MSB för erhållande av information hanteras av Locums specialist fastighetsnät. Signalmatning kan ske via off air eller radiobas gällande Rakel via "Off air repeater". Denna repeater ska utformas och installeras utifrån krav och direktiv från MSB. Samverkan ska således ske med MSB och sedvanlig ansökan om medgivande för repeaterdrift ska göras samt för att av MSB få lämplig donörsite och dess riktning tilldelad. Dokument "Villkor för Rakeltäckning i Inomhuslösningar" samt "Ansökan om medgivande att installera repeatersystem i Rakelnätet" på MSB's hemsida ska användas och följas.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				

Särskilda samordningskrav

Anvisningar

Notera att vid installation av Rakelrepeater ska alltid Locums ansvarig för Rakelfrågor kontaktas.

Vid planerad installation av radiobasar från mobiloperatör ska samordning ske mot Locums övergripande projektledare för inomhusnät.

Punkter att beakta i samband med projektering och installation av inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni:

- kanalisationsutrymme
- separationsavstånd
- fabrikantberoende installationsregler
- åtkomlighet vid felsökning och service.

Miljöbetingelser

Inom Region Stockholms fastigheter finns utrymmen som kan ha:

- omgivningstemperatur lägre än +10°C samt högre än +40°C
- fuktigt klimat
- röntgenstrålning
- medicinska gaser.

Utrymme, inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni

Mastersite

Inom utrymme ska fält och kanalisation (kabelstegar/ rännor) jordas till jordplint.

Mastersite utrymme klassas definitionsmässigt som ett TDK-C utrymme enligt Locums projekteringsanvisning 64B Flerfunktionsnät i telesystem.

Val av mastersiteutrymme ska ske i samråd med Locum specialist fastighetsrelaterad IT.

Princip för mastersiteutrymmen avseende disposition, mått, kanalisation, kraft och belysning redovisas i bilaga 1.1 (större mastersite) och 1.2 (mindre mastersite).

Fritt mått i dörr till utrymme ska vara minst 2000x900 mm.

Större mastersite förses med processkyla på 4,5 kW. Angivna behov grundar sig på att 3 operatörer ska kunna montera utrustning samt olika yttre temperaturer under

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text årstiderna. Klimatsystem eller klimatkyla takmonteras enligt bilaga 1.1. Mindre mastersite förses med processkyla på 2 kW. Angivna behov grundar sig på att 2 operatörer ska kunna montera utrustning samt olika yttre temperaturer under årstiderna. Klimatsystem eller klimatkyla takmonteras enligt bilaga 1.2. Mastersite ska: - Förses med strömförsörjning från egen gruppcentral inom samma utrymme, varje utrustning ska ha egen grupp samt reserv, huvudbrytare och jordplint. Av driftsäkerhetsskäl så ska inte jordfelsbrytare installeras i denna gruppcentral. Gruppcentral ska vara ansluten till MVL-kraft (UPS-system, avbrottsfri kraftmatning). Gruppcentralen är endast avsedd att försörja utrustning inom mastersite (kraftuttag i anslutning till stativ) - Brandklassas enligt lägst EI 60 - Ha temperaturlarm: Normaltemperatur ska vara = $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ Gränsvärde 1 = + 27 °C ske ge larm "B-larm" Gränsvärde 2 = + 32 °C ske ge larm "A-larm" Gränsvärden baserar sig över en tid om 60 minuter. - Fuktlarm - Förses med väggmonterad terifolder för bland annat monteringsritningar - Förses med klädhängare för servicepersonal. Information Ställbeteckning av mastersite tas fram i samråd med Locums specialister fastighetsnät. I samband med upprättande av mastersite förses dessa med fysiskt och tekniskt skydd enligt Locums "Projekteringsanvisning Teletekniska säkerhetssystem". I samband med upprättande av nya mastersite förses dessa med passerkontrollsystem enligt Locums "Projekteringsanvisning Teletekniska säkerhetssystem". Utrymme för allmän tele med Rakel - och mobiltelefoni Aktiv utrustning för mobil telefoni och Rakel ska placeras i utrymme för allmän tele. Respektive stativ ska förses med 2-vägs eluttag samt CEE-uttag 1-fas, 16 A och placeras på dosplåt på steg (ovan stativ). Kraftuttag ska vara av typ Mycket Viktig Last, MVL. Finns ej Mycket Viktig Last så ansluts uttag till Viktig Last, VL.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
Klimatkyla för centralutrustning måste beaktas (ca 400 W/repeater).					
61	Kanalisationssystem <i>Anvisningar</i> Viktiga punkter att beakta: - Kanalisation ska anordnas så att dragning av kablar för inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni kan ske utan svårighet och utan kompletterande håltagningar. Det är därför viktigt att sträckning och dimensionering vid projektering av kabelvägar och håltagningar är väl tilltagna - Kanalisation ska utformas så att kablar kan förläggas utan risk för klämskador, punktbelastningar och tvära böjar. Kabelleverantörens installationsanvisningar ska följas - Installationsrör ska vara av halogenfri typ				
64	Telesystem				
64.EBI	Mobila telefonsystem Text under kod "64.EBI, Mobila telefonsystem" avser inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni. Inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni byggs med för behovet anpassad teknisk lösning. För all utrustning gäller generellt att den ska installeras enligt tillverkarens och leverantörens anvisningar. MSB delar in Rakel för inomhustäckning i tre huvudkategorier A, B och C. Efter risk- och konsekvensanalys utförd av Locum har det beslutats att Rakelinstallationer i Sjukhusen definierats i klass C. <i>Information</i> Definition Klass C, vilka utrymmen som ska täckas och behovet av redundans avgörs av egen verksamhet alternativt krav från annan myndighet.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text Svensk standard mm Följande dokument och gällande svensk standard för uppbyggnad av Rakel- och mobiltelefonnät för inomhustäckning inom Landstingets fastigheter är: - Villkor för Rakeltäckning i inomhuslösningar, utgiven av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. - SS 436 40 00, Elinstallationsreglerna, samt avsnitt 710: Medicinska utrymmen Omfattning <i>Anvisningar</i> Omfattning av produkter som ingår i system beskrivs av projektör utifrån vald teknisk lösning. Kontakta Locums specialist för fastighetsnät. System och funktioner System ska förmedla signaler för Mobiltelefoni och Rakel enligt beskrivning i detta dokument. Signalnivå ska uppfylla krav enligt stycke "Definitioner signalnivå". Samt därtill krav på antenn-täthet och planvis separation. Locum definierar inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni med systemdefinition -47- enligt tidigare standard (SS455 12 00), utgåva 5. <i>Anvisningar</i> Avsteg från "planvis täckning" kan vara aktuellt inom t.ex. teknikkulvertar, teknikplan etc. Avsteg ska ske i samråd med Locums specialist för fastighetsnät. Combiner och POI För Repeatersystem, där nät byggs med inkoppling av enbart "off air repeater" anpassas den passiva Combinerns utformning på lämpligt sätt, eller så behövs ingen Combiner om inkoppling sker av enbart "en frekvens" eller genom en repeater. För passiva nät eller RRU system ska Combiner anpassas efter de inkommande signaler som ska förmedlas. Det är önskvärd att denna anpassning möjliggör inkoppling av flera operatörer. Combinerkrav enligt följande; - Isolation mellan portar på samma frekvens $\geq 25\text{-}30\text{dB}$ För påkoppling av mobiloperatörer och Rakelsignal i aktiva nät ska nätet/systemet ha en POI (Point Of Interface) i kombination med MU (Master Unit) installerad i Master				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text Site rummet. God funktionalitet, flexibilitet, framtida utökningar och förändringar avseende påkoppling av olika mobiloperatörer och dess radiobasar ska finnas. Det är önskvärt att varje enskild RU/repeater inom systemet ska ha en dedicerad fiberförbindelse mellan MU och RU/repeater och att s.k. fiberdelningskort ej används. Varje enskild RU/repeater ska sedan ha en dedicerad POI där signal för mobiltelefoni och Rakel kan inkopplas. Denna dedicerade POI ska minst kunna ansluta 3 stycken mobiloperatörer och vid behov Rakel. Uppdelning av sektorer och subnät inom sjukhus ska ske i samråd med Locum och dess ramavtalade mobiloperatör. Systemkrav och funktionskrav för mobiltelefoni System ska konfigureras för att klara av att ansluta och förmedla signaler för alla svenska mobiloperatörer. Ovanstående anslutningsmöjlighet för alla operatörer ska för passiva nät och för RRU-lösningar gälla för alla mobila frekvenser -1800-2100-2600 och framtida 3500 MHz) För aktiva nät ska det initialt definieras vilka mobila frekvenser som ska kunna anslutas, vilket görs projekt eller fastighetsvis. System ska designas utifrån praxis gällande pilotsignalnivå för 4G så att önskvärd signalnivå i färdigt system upprätthålls även vid hög belastning och många användare. Nätstruktur ska vara SISO (Single In Single Out). Systemkrav och funktionskrav för Rakel Om system byggs för att förmedla signaler för Rakel ska detta designas enligt nedan: Inkommande signal i systemet hämtas från "donörantenn" via off air repeater. Denna repeater ska vara kanalselektiv och uppfylla krav enligt "Villkor för Rakeltäckning i inomhuslösningar", utgiven av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Donörantennen ska uppfylla krav och direktiv erhållna från MSB i varje enskilt fall. Ansökan om medgivande att installera reapersystem i Rakelnätet. Kontakter med MSB för erhållande av information hanteras av Locums ansvarig för Rakelfrågor. "Utförande part" (entreprenör) upprättar underlag avseende inmätningsprotokoll och signalstyrkemätning till Locums ansvariga specialister för Rakelfrågor.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text Garantier <i>Anvisningar</i> Garantitiden för system ska uppfylla krav enligt allmänna bestämmelser enligt AB/ABT. Garantitid på aktiv utrustning ska vara minst 5 år. Centralutrustningar Centralutrustningar avser POI, MU, combinerbox, samt repeaters i system. Centralutrustning såsom POI, MU, combinerbox samt operatörers radiobasar ska placeras i Master site rum. Centralutrustning såsom RU/repeater/RRU ska placeras i TDK-utrymme. All teknisk utrustning som placeras inom Master site eller TDK-utrymmen ska placeras i stativ och funktionsjordas. Platsutrustning Antenner ska placeras minst 1,2 meter från detektorer ingående i brandlarmsystem. Antenner ska placeras minst 1,2 meter från armaturer ingående i belysningsystem. Antenner ska placeras minst 1,8 meter från annan radioutrustning, typ WiFi. Platsutrustning såsom splitter/tappare ska placeras på dosplåt. Kontakter ska vara av 4:3/10 kontakter (N-kontakter får ej installeras vid nyinstallation eller reparation). <i>Anvisning</i> Vid placering av platsutrustning ska hänsyn tas så att fri sikt till utrymningsskyltar erhålls. Vid placering av platsutrusning i eller i anslutning till undertak ska hänsyn tas för att erhålla bibehållen funktion så som att pendling av undertak kan bibehållas och undertak kan demonteras. Strömförsörjning <i>Anvisning</i> Centralutrustning ska förses med MVL, Mycket Viktig Last (UPS samt reservkraft). Lokala förutsättningar beaktas.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
-------------------------------------	---	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
-----	------

Ledningssystem

Stam- och områdesnät

Anvisning

Om inomhusnät för Raket- och mobiltelefoni byggs enligt princip "aktivt nät" ska stam- och områdesnät ingående i fastighetsnät för informationsöverföring i första hand nyttjas (fiber). Följande måste beaktas:

Inomhusnät för Raket- och mobiltelefoni kräver passiv fiberlänk mellan Master site och RU med max optisk dämpning enligt leverantörens anvisning. Notera att fiberlängden ska hållas så kort som det går. Detta beroende på att "fördröjning" kan fås om en fibersträcka blir för lång eller om fiberstäckan ökar på grund av flera patchningar.

66 System för spänningsutjämning och elektrisk separation

Allmänt

Utrustning ska funktionsjordas enligt fabrikatens rekommendationer.

Anvisning

Kablar för jordning av stativ och utrustning till plint ska vara svarta.

Locum har tagit fram en princip för jordning av stativ och paneler som redovisas i "Projekteringsanvisningar 64.B Flerfunktionsnät för telesystem, bilaga 1.3".

Från skyddsledarskena i MVL-central till jordplintar (i anslutning till stativ) förläggs kabel typ min RQ 6 mm², svart.

Stativ ansluts till jordplintar (i anslutning till stativ) med kabel typ min RQ 6 mm², svart.

Utrustning i stativ, ansluts till jordplintar enligt tillverkarens anvisningar.

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
S	Apparater, utrustning, kablar m m i el- och telesystem Samtlig plastmateriel ingående i kablar, rör, lister och dylikt ska vara halogenfritt. All materiel ska uppfylla svenska brandkrav för allmänna utrymmen. <i>Anvisningar</i> Om kanalisation, håltagningar ingår i entreprenaden arbetas erforderliga koder under S-kapitel in.				
SB	Elkanalisation, förläggingsmateriel m m				
SBJ	Kabelgenomföringar				
SBJ.15	Brandavskiljande kabelgenomföringar i vägg eller bjälklag Kabelgenomföringar i brandcellsskiljande byggnadsdel Tätning av genomföring i brandcellsskiljande byggnadsdel Vid nya genomföringar samt håltagning i befintliga brandtätningar ska återställande brandtätning ha samma brandklass, materiel och uppbyggnad som byggnadsdelen i övrigt. Håltagningar ska brandtätas provisoriskt varje dag efter arbetets slut. Kabelgenomföringar i ljudavskiljande byggnadsdel Tätning av genomföring i ljudavskiljande byggnadsdel Genomföringar i ljudisolerande byggnadsdelar ska ljudtätas till samma klass som byggnadsdelen i övrigt. Ljudisolerande tätning ska utföras med fogmassa eller mineralull eller, vid tätning av till exempel ledningskanaler, den av fabrikanten föreskriven tätning.				
SBJ.182	Kabelgenomföringar i rörelsefog				
SBK	Stativ och skåp				
SBK.2	Stativ för teleutrustning Stativ ska vara av typ korgmutter. Stativ ska ha höjd om 2200 mm och djup om minst 540 mm.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
	Monteringsstativ ska bestå av: • 2 st ståndare • 2 st topp- och bottenjärn • 6 st kabelstöd • 4 st fästjärn. Monteringsstativ ska fästas i golv genom bottenjärnet samt på mitten och högst upp med fästjärn.				
SC	El- och telekablar m m Kablar ska vara av halogenfri typ.				
SCH	Koaxialkablar Kablar ska förläggas enligt fabrikantens anvisningar. Kablar ska vara typ FRLS, Flame Retardant Low Smoke. Antennkablar för kommunikationsradio och radiolänk ska utgöras av coaxialkablar med impedansen 50Ω. Kablar får ej förläggas inom samma regelfack som rörledningar för medicinska gaser.				
SCH.1	Ytmonterade coaxialkablar Läckande kabel monteras enligt tillverkarens anvisningar. Avstånd mellan läckande coaxialkabel i förhållande till väggar, kabelstegar och andra metallföremål ska vara minst 80 mm.				
SCH.13	Koaxialkablar i schakt				
SCH.4	Koaxialkablar på kabelstege, kabelränna e d				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
T	Apparater och utrustning i tele- och datakommunikationssystem Halogenfri utrustning ska eftersträvas. <i>Anvisningar</i> Minimikrav för apparater och utrustningar är att krav angivna under "64.EBI, Mobila telefonsystem, system och funktioner" uppfylls. Utökade/högre krav på apparater och utrustningar ska beaktas.				
TFE	Apparater i telefonsystem				
TFE.5	Apparater i mobila telefonsystem				
TFE.52	Apparater i mobila TETRA-system				
TFE.521	Centralapparater Combiner ska uppfylla -160 dBc (ska det vara 154 dBc eller lägre avseende PIM (passiv intermodulation) (3:rd order, 2*20W). Aldrig större än -110dbm				
TFE.522	Repeaterutrustning				
TFE.523	Antenner Antenner ska klara frekvensområdet 380 MHz till 3800 MHz. Antenner ska uppfylla minst -150 dBc eller lägre avseende PIM, passiv intermodulation, (3:rd order, 2*20W). Aldrig större än -110dbm				
TFE.524	Fördelare och avtappare Splitter/tappare ska klara frekvensområdet 380 MHz till 3800 MHz. Splitter/tappare/Couplers etc. ska uppfylla -160 dBc eller lägre avseende PIM, passiv intermodulation, (3:rd order, 2*20W). Aldrig större än -110dbm				
TFE.53	Apparater i mobiltelefonsystem				
TFE.531	Centralapparater Combiner ska uppfylla -160 dBc eller lägre avseende PIM, passiv intermodulation, (3:rd order, 2*20W). Aldrig större än -110dbm				

Processägare Direktör Affärsstöd		Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text					
TFE.532	Repeaterutrustning					
TFE.533	Antenner					
	Antenner ska klara frekvensområdet 380 MHz till 3800 MHz.					
	Antenner ska uppfylla minst -150 dBc eller lägre avseende PIM, passiv intermodulation, (3:rd order, 2*20W). Aldrig större än -110dbm					
TFE.534	Fördelare och avtappare					
	Splitter/tappare ska klara frekvensområdet 380 MHz till 3800 MHz.					
	Splitter/tappare/Couplers etc. ska uppfylla -160 dBc eller lägre avseende PIM, passiv intermodulation, (3:rd order, 2*20W). Aldrig större än -110dbm					

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
Y	Märkning, kontroll, dokumentation m m				
YG	Märkning och skyltning				
YGB	Märkning				
	Allmänt				
	Märkning har till uppgift att möjliggöra fysisk identifiering av varje enskild apparat och systemdel så framtida installationer, drift och underhåll kan utföras rationellt och säkert.				
	Märkning ska överensstämma med och vara ett komplement till upprättad teknisk dokumentation.				
	Märkning ska utföras av beständigt material med beständig text och betryggande fastsättning.				
	Skylt ska vara utförda av plast eller metall med svart text på vit botten. Teckensnitt som används ska vara rena och utan seriffer typ HELVETICA (motsvarande).				
	Skylt av plast ska utföras laminerad med graverad eller på annat sätt utförd text med motsvarande beständighet.				
	Skylt ska fästas med skruv.				
	Märkning ska placeras synlig. Där märkobjekt är dolt ska märkningen dubbleras eller kompletteras med hänvisningsskylt. Synlig skylt ska fästas på vägg eller i bärverk för undertak.				
	Märktext ska ha texthöjd 6 mm där inte annat anges förutsatt att detta får plats på märkobjektet.				
	Brandtätning				
	Där brandtätningar utförts ska dito försees med märkskylt.				
	Följande uppgifter ska finnas på märkskylt:				
	• Produktnamn • Brandteknisk klass • Typgodkännandenummer • Installatör				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
YGB.6	Märkning av el- och teleinstallationer Följande ska märkas: • Ställ • Fält • Centralutrustning och repeaters • Splitter och tappare • Platsutrustning (antennar) • Kablar Samtliga kopplingspunkter i kopplingsutrustningar, om inte fabriksmärkning entydigt är kopplad till den tekniska dokumentationen. <i>Anvisningar</i> För princip se bilaga 1.4.				
YGB.64	Märkning av teleinstallationer				
YGB.641	Märkning av centralutrustningar i teleinstallationer Märkning av utrustning monterad i fält Märkning enligt tidigare utgåva av SS-EN 455 12 00 (utgåva 5) Centralutrustningar och repeaters ska märkas med positionsnummer i stativ samt enligt princip "Var centralutrustning är placerad" enligt principsystem, hus, plan, rum och löpnummer. Exempel på positionsnummer: 71A. Exempel på utrustningsnummer. 47-10-001-123A/001. Löpnummerserie för centralutrustningar och repeaters är 001-099. <i>Anvisningar</i> För princip se bilaga 1.3 och 1.5-1.7. Utrustning monterad i fält märks på framsida med placering.				
YGB.642	Märkning av ledningsnät i teleinstallationer Allmänt Märkband (typ dymo eller likvärdigt) får användas tillsammans med skylthållare alternativt textskydd typ Fleximark LCK.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
	Kablar ska märkas på var sida om genomföringar, var 20 meter samt vid kablers ändpunkter. Märkning av ledningsnät Märkning enligt tidigare utgåva av SS-EN 455 12 00 (utgåva 5) Kablar ska märkas enligt princip "Var centralutrustning är placerad" enligt principsystem, hus, plan, rum & löpnummer. Exempel: 47-10-001-123A/101. Löpnummerserie för kablar är 101-199. <i>Anvisningar</i> För princip se bilaga 1.3 och 1.5-1.7.				
YGB.643	Märkning av platsutrusning i teleinstallationer Samtlig platsutrustning ska märkas. Märkning enligt tidigare utgåva av SS-EN 455 12 00 (utgåva 5) Avtappare och fördelare ska märkas enligt princip "Var centralutrustning är placerad" enligt principsystem, hus, plan, rum & löpnummer. Exempel: 47-10-001-123A/201. Löpnummerserie för avtappare är 201-299. Löpnummerserie för fördelare är 301-399. <i>Anvisningar</i> För princip se bilaga 1.3 och 1.5-1.7. Märkning av antenner Märkning enligt tidigare utgåva av SS-EN 455 12 00 (utgåva 5) Antenn märks "Teleteknisk utrustning" med dymo eller motsvarande. Märkning placeras på antenn. Antenner ska märkas enligt princip "Var centralutrustning är placerad" enligt principsystem, hus, plan, rum & löpnummer. Exempel: 47-10-001-123A/401. Löpnummerserie för antenner är 401-499. <i>Anvisningar</i> För princip se bilaga 1.3 och 1.5-1.7.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
YGC	Skyltning				
YGC.6	Skyltning av el- och teleinstallationer				
	Märkning av utrymme mastersite				
	Utrymme ska märkas med skylt på dörr.				
	Märkning av fält				
	Fält märks med skylt som placeras över stativ och anger fältbeteckning.				
	<u>Anvisningar</u>				
	För princip se bilaga 1.4.				
	Södertälje Sjukhus: Märkesskyltar för inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni ska ha svart text på gul botten.				
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M				
	Allmänt				
	Provning ska utföras på inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni som installeras i Locums fastighetsbestånd.				
	Protokoll på mätningar ska överlämnas på datamedia till beställaren i samband med överlämning av relationshandlingar.				
	Protokoll på mätningar ska tillsammans med installationsdokumentation bifogas besiktningsman enligt överenskommelse med denna, dock senast på besiktningsdagen.				
YHB.6	Kontroll av el- och telesystem				
YHB.64	Kontroll av telesystem				
	Person som utför provning ska vara utbildad på provningsinstrument som används.				
	All provning ska dokumenteras.				
	Levereras provningsprotokoll i annat format som ej är läsbara i Microsoft Office (Word, Excel) alternativt i PDF-format ska programvara levereras.				
	Följande provning av nätet ska genomföras:				
	• DTF (distance to fault), max gränsvärde 1,1 • VSWR (Stående våg), max gränsvärde 1,5				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text - PIM mätning på ingående portar i nätet. Nätet ska uppnå PIM värde på; <= -145dBc med effekten 2 ggr 46dBm (2 ggr 40W) <= -151dBc med effekten 2 ggr 43dBm (2 ggr 20W) <= -157dBc med effekten 2 ggr 40dBm (2 ggr 10W) PIM mätning får ej ske med effekt lägre än 2 ggr 40dBm Provning av signalstyrka ska genomföras som påvisar att "Definitioner signalnivå" uppfylls. Provning ska på ett adekvat sätt påvisa att signalstyrkan uppvisar rätt nivå i hela sjukhuset/byggnaden. Dock utan att mätning i varje rum genomförs. Funktionsprovning ska utföras då radiobas eller annan signalkälla är påkopplad. Denna provning ska påvisa att "rätt" funktion finns inom objektet. Dessutom ska: - Handover mellan inomhusnät och utomhusnät provas - Handover mellan interna celler provas "throu put data" (datahastighet i mobilnäten) ska testas. - Last-test ska utföras av mobiloperatörer				
YHC	Injustering				
YHC.6	Injustering av el- och telesystem				
YHC.64	Injustering av telesystem <i>Anvisning</i> I samband med injustering och driftsättning av system ska detta ske enligt rutin framtagna i samråd mellan Locum och dess ramavtalade mobiloperatör. I entreprenörens åtagande ingår deltagande vid samordnad injustering samt injustering av system. Injustering och driftsättning utförs under en period om 7 veckor. Rutin vid påkoppling av radiobas för mobiltelefon Vecka 1, efter att operatören driftsatt sin radiobas ska entreprenören utföra injustering av inomhusnätet för att erhålla rätt funktion. Vecka 2-3, operatören loggar all trafik per dygn och tar ut statistik från radiobasar till ett förbesiktningsprotokoll. Förbesiktningsprotokollet ska minst innehålla följande avseende 3G: a) Tillgänglighet CS (tal)				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
-------------------------------------	---	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text b) Tillgänglighet PS (data) c) Tappade samtal (CS) d) Tappade samtal (PS) e) Throu put data f) RSSI (brusnivå) g) Soft Handover h) IRAT CS Förbesiktningsprotokollet för 4G ska minst innehålla punkter b, d, e och f enligt ovan. Vecka 4-5, entreprenören får ta del av förbesiktningsprotokoll och ska därefter justera inomhusnätet enligt värden presenterade i förbesiktningsprotokoll. Vecka 6-7, operatören loggar all trafik per dygn och tar ut statistik till ett slutbesiktningsprotokoll. Entreprenören och operatören ska tillsammans med beställaren analysera och justera eventuella kvarvarande anmärkningar utifrån slutbesiktningsprotokoll. Rutin vid påkoppling av off air Repeater • Rakelsignal Sedvanlig inmätning av parametrar protokollförs (enligt MSB "Villkor för Rakeltäckning i inomhuslösningar"), justeras och skickas till Locums ansvariga specialister för Rakelfrågor. Locums ansvarig för Rakelfrågor skickar dokument vidare till MSB. • Mobilsignal Kontakt ska tas med berörd mobiloperatör för avstämning av ev. störande brusvärde (RSSI) på upplänk. YJ Teknisk dokumentation <i>Information</i> Inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni ska vara uppbyggt så att dokumentationen följer Locums ställda krav. Allmänt Framställande av planritningar, nätscheman, nätkartor ska upprättas enlighet med Locums riktlinjer avseende dokumentation. Registrering av inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni ska utföras i dokumentationsprogram ELKODA. Locum har i sitt fastighetsbestånd dokumenterat detta i separata databaser för respektive sjukhusområde.
-----	---

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Updateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
	Anvisningar Registrering upprättas av entreprenör eller konsult i Locums ELKODA databaser. Tillgång till databaser kan erhållas via Locums specialist på inomhusnät. För tillgång krävs utbildning och godkännande. Demontering av inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni ska utföras i Locums ELKODA databaser i samråd med Locums specialist på inomhusnät Inomhusnät för Rakel- och mobiltelefoni ska dokumenteras enligt tidigare utgåva SS 455 12 00-38 (utgåva 5). Vid tveksamheter kontaktas Locums specialist på inomhusnät.				
YJC	Bygghandlingar				
YJC.6	Bygghandlingar för el- och teleinstallationer				
YJC.64	Bygghandlingar för teleinstallationer				
	I samband med upprättande av bygghandlingar ska följande ingå: - Nätschema - Installationsritningar (planritningar), utvisande kabel, platsutrusning mm med tillhörande kabelmärkning/platsutrustningsmärkning - Dispositionsritningar över fördelning (ställ) - Registreringshandlingar.				
YJE	Relationshandlingar för installationer				
YJE.6	Relationshandlingar för el- och teleinstallationer				
YJE.64	Relationshandlingar för teleinstallationer				
	Följande relationshandlingar ska upprättas: - Nätschema - Installationsritningar (planritningar), utvisande kabel, platsutrusning mm med tillhörande kabelmärkning/platsutrustningsmärkning - Dispositionsritningar över fördelning (ställ) - Registreringshandlingar - Provningsprotokoll över alla provningar.				

Processägare Direktör Affärsstöd	Processledare/Uppdateringsansvarig Specialist fastighetsrelaterad IT	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2015-03-26	Senast ändrat 2025-06-02	Godkänt 2025-06-02
Kod	Text				
	Anvisningar Relationshandlingar ska upprättas enligt Locums projekteringsanvisningar CAD/BIM.				
YJL	Drift- och underhållsinstruktioner				
YJL.6	Drift- och underhållsinstruktioner för el- och teleinstallationer				
YUD.64	Drift- och underhållsinstruktioner för teleinstallationer Drift- och underhållspärm ska upprättas i 1 styck digitalt original samt 1 styck kopia i pappersform. Följande drift- och underhållsinstruktioner ska upprättas: - Orienterande beskrivning om objektet - System- och funktionsbeskrivning - Anslutningar av aktiv utrustning samt POI - Apparatlista/stycklista - Produktblad - Installation- och driftbroschyrer på aktiva komponenter - Handhavandeinstruktioner - Kontroll- och underhållsinstruktioner - Felsökningsinstruktioner - Rutiner för service av felande utrustning. Utöver ovan angivna handlingar ska även följande sättas in i drift- och underhållspärm: - Nätschema.				
YJJ	Miljödokumentation				
YJJ.6	Miljödokumentation för el- och teleinstallationer				
	Anvisningar Beakta produkter som ska bedömas enligt Locums riktlinje för produkt och materialval.				