



# **GÄLLIVARE KOMMUN**

## **PROJEKTERINGSANVISNINGAR**

### **DEL 6 – EL, TELE OCH DATA**

Datum: 2019-06-13


Rev. datum:

Utgåva nr: 0.5

Upprättad av: Gunnar Sundström, WSP


Granskad av: Peter Eriksson

Fastställd av: Lennart Johansson

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 2(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev


## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>6</b>	<b>EL- OCH TELESYSTEM</b>	<b>4</b>
<b>61</b>	<b>EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM</b>	<b>5</b>
<b>63</b>	<b>ELKRAFTSYSTEM</b>	<b>6</b>
63.F	BELYSNINGSSYSTEM OCH LJUSSYSTEM	8
	ARMATURER	8
	APPARATER OCH INSTALLATIONER	9
	BELYSNINGSSTYRNINGAR	11
	LJUSKÄLLOR	13
63.FH	NÖDBELYSNINGSSYSTEM	13
63.FJ	BELYSNINGSSYSTEM FÖR VÄGLEDANDE SKYLTING MM	13
63.H	ELVÄRMESYSTEM	13
63.H/1	ELVÄRMESYSTEM – SYSTEM MED RADIATORER E D	14
63.H/2	ELVÄRMESYSTEM – SYSTEM MED VÄRMEKABEL	14
63.H/4	ELVÄRMESYSTEM – SYSTEM MED BASTUAGGREGAT	15
63.J	MOTORDRIFTSYSTEM	15
<b>64</b>	<b>TELESYSTEM</b>	<b>17</b>
64.BCD/1	FLERFUNKTIONSNÄT FÖR TELEKOMMUNIKATIONSSYSTEM – FASTIGHETSNET FÖR INFORMATIONSOVERFÖRING	17
64.CBB	BRANDETEKTERINGS- OCH BRANDLARMSYSTEM	18
64.CBE	INBROTTSALARMSYSTEM OCH ÖVERFALLSLARMSYSTEM	19
64.CBH	NÖDSIGNALSYSTEM	20
64.CBJ	TRYGGHETSLARMSYSTEM	20
64.CBK	UTRYMNINGSLARMSYSTEM	20
64.CCB	ENTRÉ- OCH PASSAGEKONTROLLSYSTEM	20
64.DBB	ENTRÉSIGNALSYSTEM	22
64.DBG	BOKNINGSSYSTEM	22
64.EA	DIGITALA TAVLOR	23
64.EBB	ALLMÄNNA TILLGÄNGLIGA TELEFONSYSTEM I FASTIGHET	23
64.EBD	PORTTELEFONSYSTEM	23
64.EBHB	HISSTELEFONSYSTEM	24
64.ECB/31	LJUDÖVERFÖRINGSSYSTEM - TELESLINGA	24
64.ECC	BILDÖVERFÖRINGSSYSTEM	24
64.ECC/1	BILDÖVERFÖRINGSSYSTEM – TV-ÖVERVAKNINGSSYSTEM	25
64.QB	SYSTEM FÖR ÖPPNING AV BRANDVENTILATORER MM	25
64.QE	SYSTEM FÖR FLÄKTAVSTÄNGNING VID BRAND	25
64.QF	SYSTEM FÖR STÄNGNING AV BRANDDÖRRAR	25
64.QG	SYSTEM FÖR AKTIVERING AV AUTOMATISKA BRANDSLÄCKNINGSSYSTEM	25

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 3(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## **66 SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION 26**

66.B	SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING I ELKRAFTSYSTEM	26
66.C	SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING I TELETEKNISK SYSTEM	26
66.D	ÅSKSKYDDSSYSTEM	26
66.G	SYSTEM FÖR POTENTIALUTJÄMNING	26
66.H	SYSTEM FÖR BEGRÄNSNINGAR AV ELEKTRISKA ELLER MAGNETISKA FÄLT	26
Y	BYGGHANDLING FÖR INSTALLATIONER	27
YTB.16	MÄRKNING AV EL- OCH TELEINSTALLATIONER	27
YTB.2	SKYLTING FÖR INSTALLATIONER	27
YTC.1	KONTROLL AV INSTALLATIONSSYSTEM	27
YUD	RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER	28
YUD.6	RELATIONSHANDLINGAR FÖR EL- OCH TELEINSTALLATIONER	28
YUH	DRIFTINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER	28
YUK	UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER	28
YUP.6	INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL FÖR EL- OCH TELEINSTALLATIONER	28

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 4(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## 6

### EL- OCH TELESYSTEM

Elinstallationerna ska uppfylla gällande lagar, förordningar och rekommendationer samt de råd och anvisningar som hör till dessa publikationer.

#### *El- och teleförsörjning*

Kanalisation, utrymmen och förutsättningar för fastighetens el- och teleförsörjning ska planeras i samråd med beställaren och ledningsägarna.

#### *Energimätning*

System för separat energimätning ska förankras med projektledaren. Utförs normalt enligt följande:

- Kollektiv energimätning för fastigheten (om inte annat anges)
- Separat undermätning för fastighetsdrift
- Individuell mätning för lägenheter/hyresgäster, undantaget lägenheter inom äldreboende där lägenhet mäts kollektivt gemensamt med fastigheten

Energimätningar ska överföras via M-bus till överordnat fastighetssystem och ska i protokollformat kunna utgöra underlag för debitering.

#### *Miljöbetingelser*

Installationerna skall utformas så att miljöpåverkan begränsas.


I första hand skall materiel som emitterar (avger) så lite som möjligt till omgivande medier väljas och då skall beaktas såväl emittering vid montage, nyttjande som framtida omhändertagande (destruktion eller återvinning).

Installationer utförs där så är möjligt med halogenfria material.

Följande krav gäller för fältstyrkor i vistelsezon 1 meter över golv där person normalt vistas mer än tillfälligt:

- Elektriska fält: Mindre än 10V/m
- Magnetisk flödestäthet: Mindre än 0,2µT

Projektören ska redovisa vilka åtgärder som är gjorda för att uppfylla krav gällande fältstyrkor. Entreprenören kontrollera förhållandena och presenterar dessa i ett mätprotokoll senast till slutbesiktning.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 5(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

61

## EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM

### *Infällda installationer*

Installationer ska om inte annat anges utgöras av typ infällda (dolda) installationer med ledningar i rör och apparater monterade i infällda dosor, alternativt utgöras av dolda installationer ovan undertak eller liknande.

Samtliga ledningar ska vara omdragningsbara.

### *Utanpåliggande installationer*

I apparatrum, kalla utrymmen, vindsutrymmen och likvärdigt kan utanpåliggande installationer accepteras.

Där fler än tre kablar förläggs parallellt ska kanalisationssystem installeras.


### *Kanalisationssystem*

Kanalisationssystem kan utgöras av kabelstege, kabelränna, trådstege, ledningskanal, fönsterbänkssystem, uttagsstavar eller liknande. Typ och omfattning fastställs i samråd med projektledaren.

Inom publika utrymmen etc med synlig kanalisation ska systemet normalt utgöras av vitlackerad kanal i metall. I förekommande fall och där så är lämpligt kan ledningskanal i plast accepteras. Ska dock undvikas i möjligaste mån.

Huvudstråk inom kanalisation ska normalt anslutas till fastighetens spännings-utjämningsystem.

Kanalisation ska ha minst 30% reservplats/reservutrymme.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 6(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

63

## ELKRAFTSYSTEM

Detta kapitel behandlar i huvudsak huvudledningar och centralutrustningar.

### *Generellt*

Kapslingar för centraler och apparatskåp ska utföras i lackerad stålplåt, förses med dörr och ha bakstycke av plåt.

Knivsäckringar ska kunna bytas spänningslöst.

Huvudbrytare utförs i samtliga centraler och apparatskåp.

Jordfelsbrytare ska vara typ A och bryta vid 30mA jordfelsström, om inte annat anges.

Automatsäckringar ska vara typ C, minst 10kA kortslutningshållfasthet, selektivitetsklass 3 och vara märkt och godkänd som fränksiljare.

Centraler och huvudledningar ska vara utförd för TN-S system (5-ledarsystem).

Serviscentral/huvudcentral ska ha kapslingsklass min. IP 43 och var utförd för knivsäckringar och diazedsäckringar (gängsäckring) om inte annat avtalats.

Säckring över 25A ska utgöras av knivsäckring.

Utgående grupper i fastighetscentraler, huvudcentraler och servicecentraler ska anslutas via plint.

Överspänningskydd installeras för inkommande el-servis samt om så är lämpligt även för huvudledningar i mark. Överspänningskydds förses med potentialfri växlande larmkontakt och ansluts normalt till fastighetsdator.

Centraler för fastigheter placeras i första hand i därför avsedda elutrymmen, utförs med minst 20 % reservgrupper och minst 30 % reservutrymme. Även huvudledningar, skenor och huvudbrytare ska vara dimensionerade för denna reservkapacitet.

Gruppcentraler för fastighetsdrift utförs normalt med dvärgbrytare (automatsäckringar) och jordfelsbrytare. Kapslingsklass minst IP 23. Utgående grupper ska anslutas via plint.

Centraler ska normalt placeras i elnischer eller därför avsedda utrymmen. Om centraler placeras inom allmänna utrymmen ska ha kapslingsklass min IP 43 och vara försedd med låsbar dörr. Lås ska ha cylinder som ingår i fastighetens övriga låssystem.


### *Undervisningslokaler*

Gruppcentral ska placeras i låsbara därför avsedda utrymmen.

### *Förvaltningslokaler*

Gruppcentral ska placeras i därför avsedda utrymmen och på ett sådant sätt att de är betjäningsbara av hyresgästerna.

Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 7(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Vård- och omsorgslokaler*

Gruppcentral ska placeras i låsbara därför avsedda utrymmen.

Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Idrott- och fritidslokaler*

Gruppcentral ska placeras i låsbara därför avsedda utrymmen.

Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Kommersiella lokaler*

Gruppcentral ska placeras i därför avsedda utrymmen och på ett sådant sätt att de är betjäningsbara av hyresgästerna.

Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Bostäder*

Separata personskyddsautomater installeras för gruppledningar till kyl och frys.

Central placeras i klädkammare eller om inte sådan finns i hall. Monteras om så är möjligt infällda i vägg i betjäningsbar höjd i kombination med bredbandscentral där sådan är aktuell.

Kapsling ska ha kapslingsklass minst IP 21, tät dörr och ha minst fyra modulers reservutrymme.

Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Generellt gällande ombyggnader*


Vid ombyggnader ska bland annat följande beaktas:

Skyddsledare med annan färg än gul/grön ska bytas ut.

Byte från icke jordade till jordade installationer ska utföras.

Byte till 5-ledarsystem ska eftersträvas. Eventuellt byte av huvudledningar beslutas i samråd med projektledaren.

Byte från gängsäkringscentraler till automatsäkringscentraler ska eftersträvas. Eventuellt byte beslutas i samråd med projektledaren.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 8(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## 63.F

### Belysningsystem och ljussystem

Detta kapitel behandlar i huvudsak installationer för kraft och belysning med följande huvudrubriker:

- Generellt
- Armaturer
- Ljuskällor
- Apparater
- Installationer i byggnader
- Belysningsstyrningar

#### *Generellt*

Se även kommunens "Belysningspolicy".

Innan projektering av ny belysning inom befintliga fastighetsbestånd utförs ska inventering och utvärdering av befintligt område genomföras.

Belysning ska utföras på ett sådant sätt att byggnader och områden upplevs säkra, trygga och estetiskt tilltalande.

Val av armaturer, ljuskällor och styrning ska beakta totalkostnader inklusive kostnader för drift- och underhåll. Inkluderar även val av lämpliga armaturer i de olika miljöerna gällande stöttålighet, robusthet mm.

Ytterbelysning inom samma fastighet ska vara utformad med gemensam manövrering och styrning för hela fastigheten med omkopplare (hand-0-auto) i huvudcentralen. Ytterbelysning ska styras via tids- och ljusstyrning. Tid och ljusstyrning i första hand via fastighetsdator där sådan finns.

Armaturer på belysningsstolpar ska placeras och vara utformade på ett sådant sätt att de inte bländar in i byggnader och rum.

Armaturval och ljusdesign ska utföras i nära samråd med projektledaren och i förekommande fall projektets arkitekt.

#### **Armaturer**

Generellt gäller senaste utgåva av Ljuskulturs "Ljus och Rum. Planeringsguide för belysning inomhus" om inte annat avtalats.

Armaturval ska ansluta till arkitekturen, fastigheten och områdets karaktär samt skapa en helhet.

Enhetliga armaturval ska eftersträvas för varje område.

Armaturen ska generellt ha en god verkningsgrad, vara avbländade och god ljusfördelning.


Armaturer ska placeras och vara utformade på ett sådant sätt att de är enkla att underhålla. Byte av ljuskällor samt övrigt underhåll ska vara enkelt att utföra.

Armaturer utförda för LED-ljuskällor ska eftersträvas. Om typ lysrörsarmaturer väljs ska de ha HF-don med elektroniskt filter, med varmstartsfunktion och avge maximalt 10 % övertonshalter.

#### *Undervisningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.



 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 9(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Förvaltningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Vård- och omsorgslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Idrott- och fritidslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Kommersiella lokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Bostäder*

Fast installerade armaturer i WC, badrum, klädkammare, kök samt utvändigt vid entré och på balkong och uteplats. Armaturer ska normalt vara utförda för led eller ljuskälla för E27-gänga förutom armaturer vid entré, balkong och uteplats som ska vara utförda för LED-ljuskälla.

Specialverktyg ska inte erfordras för byte av ljuskällor betjänande lägenheterna.

Armaturer i lägenhetsförråd (belägna utanför lägenheten och svåråtkomliga för fastighetsskötare) ska i möjligaste mån undvikas.

Övriga speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### **Apparater och installationer**

Utöver vad som anges i tillämpbar svensk standard gäller även följande:

#### *Generellt*

Typ av apparater som strömställare, uttag mm ska väljas med omsorg så att rätt kvalitet erhålls för respektive utrymme och miljö. Strömställare ska vara utförd med stort trycke/vippa.

Strömställare, uttag och liknande apparater ska ha samma färg inom samma utrymme, normalt typ polarvita om inte annat avtalats.

Vid montage av fler än en apparat vid dörrar eller liknande monteras dessa horisontalt rakt ovanför varandra under gemensamt täcklock eller i samma linje.


Lampputtag ska monteras infällt i takdosa i tak alternativt infällt i kopplingsdosa på vägg ovan fönster. Lampputtag installeras normalt för samtliga fönster.

Apparatskåp, teletekniska system, 3-fas uttag, maskiner, utrustning, städuttag i allmänna utrymmen och belysning ska ha separat avsäkring.

Beakta krav i BBR gällande max antal våningsplan per grupp (avsäkring) för belysning i trapphus.

Maximalt tio (10st) ljuspunkter/uttag per gruppavsäkring om inte annat avtalats.

Uttag monteras normal c/c 200mm över golv om inte annat anges eller om inte annan höjd för ändamålet eller samordningen med övriga installationer är uppenbar.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 10(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Uttag för värmeapparater*

Uttag för värmeapparater ska föregås av elektronisk tidströmställare cirka 1-30 minuter samt ha separat avsäkring.

### *Uttag för rullstolsrum*

Uttag för laddning av rullstolar i rullstolsrum eller liknande ska vara utförda med inbyggd jordfelsbrytare.

### *Uttag för tvättpelare*

Där anvisad plats finns för tvättpelare, tvättmaskin, torktumlare och/eller torkskåp ska installationer utföras för detta. 230V-uttag med lock för respektive maskin som även föregås av separat avsäkring.

### *Uttag för utvändigt dekorationsbelysning, julgran mm*

230V-uttag för utvändigt dekorationsbelysning anordnas för fastigheten. Uttag ska placeras på eller i stolpe eller pollare. Ska föregås av omkopplare (hand-0-auto), tidfunktion, separat jordfelsbrytare och avsäkring. Omkopplare placeras i matande central. Tidfunktion via fastighetsdator.

### *Uttag på balkong/terrass/uteplats*

Uttag på balkong eller likvärdigt ska normalt manövreras via separat strömställare placerad i angränsande utrymme. Uttag ska utgöras av 2-vägs kapslat uttag med lock placerat i betjäningsbar höjd.

### *Uttag för diskmaskin*

Uttag för diskmaskin installeras där köksuppställningar redovisande plats för diskmaskin. Uttag för diskmaskin ska monteras 600mm över golv i diskbänksskåp och föregås av separat avsäkring.

### *Undervisningslokaler*

I undervisningslokaler där värmeapparater eller roterande maskiner kan anslutas ska system för nödstopp och nollspänningsutlösning installeras. Återställning ska ske via nyckelströmställare.

### *Förvaltningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Vård- och omsorgslokaler*


Uttag i utrymmen för personer med nedsatt rörelseförmåga ska placeras i betjäningsbar höjd. Omfattning och utförande fastställs i samråd med projektledaren och verksamheten. Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Idrott- och fritidslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Kommersiella lokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 11(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Bostäder*

Lampputtag installeras för samtliga fönster inom kök, sovrum, allrum och vardagsrum. Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### **Belysningsstyrningar**

#### *Utvändig belysning*

Utvändig belysning ska styras av via utvändigt placerad ljusgivare. Styrning ansluts till fastighetsdator.

Ytterbelysning ska normalt tänd vid cirka 40 lux.

#### *Entréer, vindfång, loftgångar mm*

Belysning i entréer och i vindfång ska styras via ljusgivare. Styrning ansluts till fastighetsdator.

Belysning ska normalt tända vid cirka 300 lux.

#### *Invändig belysning i allmänna utrymmen*

Generellt gäller att all invändig belysning i allmänna utrymmen ska behövsstyras med närvarodetektering och dagsljusstyrning där så kan vara lämpligt, om inte annat avtalats.

Val av optimalt detekteringssystem (ljud, ljus, rörelse, mikrosensor etc) och dess in- och urkopplingstider ska förankras med projektledaren.

#### *Mörka korridorer och mörka trapphus*

I mörka korridorer eller liknande ska allmänbelysning normalt aldrig vara helt släckt. Utöver ovan nämnd belysningsstyrning ska belysning i dessa utrymmen normalt ljusregleras ner till ca 10% ljusflöde överenskommen tid efter senaste detektering.

Belysningsnivå utanför hissdörr ska vara minst 50 lux vid golvnivån. System där grundbelysning vid hissdörren är ca 10% av ljusflödet och ökar till 100% vid närvarodetektering accepteras.

#### *Utrymningstrapphus*

Belysning ska vara närvarostyrd, samt ansluten till kraftförsörjning enligt gällande brandskyddsnormer.

#### *Garage*


Belysning styrs med lågt grundljus (ca 10%) och fullt ljus vid närvaro samt helt släckt vid längre tids frånvaro. I mörka garage utan dagsljusinsläpp ska finnas fast ledljus.

#### *Elrum, apparatrum mm*

Belysning ska manövreras med närvarostyrning. Beakta dock att montage, underhållsarbeten etc ska kunna utföras utan att belysning slocknar (dvs undvika risk för arbetsmiljöfara).

#### *Förrådsutrymmen eller liknande*

Belysning ska manövreras med närvarogivare.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 12(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Undervisningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Förvaltningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Vård- och omsorgslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Idrott- och fritidslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Kommersiella lokaler*


Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Bostäder*

Belysningsstyrning inom lägenheter utförs med strömställare i respektive utrymme. Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Skyddsrum*

Beakta gällande skyddsrumregler. Där så är lämpligt ska belysning manövreras med närvarogivare. Ska vara möjligt att koppla bort närvarogivare för att tända och släcka manuellt.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 13(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## Ljuskällor

### *Generellt*

Enhetlighet beträffande typ av ljuskällor och dess färgtemperatur ska eftersträvas. Färgtemperatur ska beslutas i samråd med arkitekten och projektledaren. Normalt ca 3000K, om inte annat anges.

Ljuskällor ska klara kraven för energieffektivitets-klass B samt ha god färgåtergivning.

## 63.FH

### Nödbelysningssystem

#### *Generellt*

Normal upprättas brandskyddsdokumentation för nyproduktion och större ombyggnader. Hänvisar i dessa fall till projektets brandskyddsdokumentation.

Nödbelysning installeras med omfattning och utförande enligt gällande bestämmelser.

Nödbelysningsarmaturer ska vara utförda med LED-ljuskällor, ska ha inbyggd nödströmsautomatik, optisk felindikering och självtest.

Vid större antal armaturer utreds alternativ med centralt nödljusaggregat. Summalarm uppkopplas till fastighetsdator.

Ytterligare behov av reservkraft för nödbelysningssystem utreds.

## 63.FJ

### Belysningssystem för vägledande skyltning mm

#### *Generellt*

Normal upprättas brandskyddsdokumentation för nyproduktion och större ombyggnader. Hänvisar i dessa fall till projektets brandskyddsdokumentation.

Hänvisningsarmaturer installeras med omfattning och utförande enligt gällande bestämmelser.

Hänvisningsarmaturer ska vara utförd med LED-ljuskällor, ska ha inbyggd nödströmsautomatik, optisk felindikering och självtest. Beakta att ljuskälla ska kunna bytas utan att behöva byta hela armaturen.

Vid större antal armaturer utreds alternativ med centralt nödljusaggregat. Summalarm uppkopplas till fastighetsdator.

Ytterligare behov av reservkraft för belysningssystem utreds.


## 63.H

### Elvärmesystem

#### *Generellt*

Elvärmesystem ska undvikas om inte annat avtalats med projektledaren.

OM elvärmesystem ska installeras, utöver vad som rekommenderats i denna anvisning, ska särskild utredning utföras omfattande effektberäkning, livskostnadskalkyl och systemval. Resultatet av utredningen ska granskas och godkännas av projektledaren.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 14(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## 63.H/1

### Elvärmesystem – system med radiatorer e d

#### *Elvärme för rumsuppvärmning*

Elvärme för rumsuppvärmning ska normalt inte installeras.

#### *Elhandtork*

Elhandtork installeras i förekommande fall i WC inom offentliga lokaler. Utförs med dold anslutning och allpolig brytare.

Omfattning och utförande fastställs i samråd med arkitekten och projektledaren.

#### *Elhanddukstork*

Elhanddukstork installeras normalt i badrum för boenden. Utförs med dold anslutning och allpolig strömställare med effekttregulator.

Elhanddukstork ska vara utförd i kromad stålplåt eller likvärdigt.

#### *Bilvärmare*

Bilvärmacentraler ska om inte annat anges utgöras av Garo G-CTRL eller likvärdigt system med energimätning och för kommunikation via Internet.

Förses med 230V-schukouttag och personskyddsautomater normalt 6A/30mA och normalt 10A/30mA för bostäder, möjlig programmering vid stolpen (via display) samt funktion för direktstart. Beakta krav för eventuellt elbilar och större fordon.

Huvudledningar för bilvärmacentraler ska dimensioneras för avsäkring 10A per uttag. Beakta även framtida effektbehov för laddning av elbilar. Utredds av projektören i respektive projekt.

Systemuppbyggnad och eventuella ändringar i befintliga system för bilvärmare ska förankras med projektledaren och driftspersonal för befintliga styrningar. IP-router ska kommunicera via stadsnätet och bredband.

Parkeringsplatser i icke uppvärmda utrymmen ska normalt bestyckas med uttagscentraler för bilvärmare. Förankras med projektledaren.

Kapsling för uttag ska vara försedd med typ "likalås" om inte annat avtalats. Nycklar levereras till varje bilvärmacentral med antal enligt särskild överenskommelse.

Fundament och bilvärmarstolpar ska placeras på ett sådant sätt att skador i möjligaste mån undviks vid snöröjning. Placering i hårdgjord yta (asfalt) ska undvikas.

## 63.H/2


### Elvärmesystem – system med värmekabel

#### *Golvvärme*

Elvärmekabelsystem för golvvärme ska normalt inte installeras. I förekommande fall installeras detta som komfortvärme i badrum för bostäder. Förankras med projektledaren.

#### *Markvärme*

Elvärmekabelsystem för markvärme ska normalt inte installeras, om inte annat beslutats av projektledaren. I första hand vattenburet system.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 15(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Takvärme*

Elvärmekabelsystem för takvärme ska normalt inte installeras, om inte annat beslutats av projektledaren.

### *Kallrasskydd*

Lokaler ovan portik, kalla entréer mm utrustas med kallrasskydd. Utgörs i första hand av vattenburet system anslutet till fjärrvärme.

## **63.H/4**

### **Elvärmesystem – system med bastuaggregat**

Bastuaggregat ska normalt styras via manöverpanel integrerad med aggregatet med timerstyrning, begränsad drifttid (normalt max 3 timmar) samt vid större aggregat överordnad tidstyrning via fastighetdator.

## **63.J**

### **Motordriftsystem**

#### *Generellt*

Huvudledning installeras för byggnadens apparatskåp och centralutrustningar för VVS-tekniska system.

Till huvudentréer och vindfång installeras normalt alltid system för motordriven dörröppnare. Omfattning förankras med projektledaren.

Övrig omfattning motordriftsystem och gränsdragningar utförs enligt överenskommelse med projektledaren.

#### *Hiss*

Huvudledning installeras för hisssystem. Utförs även enligt projektets brandskyddsbestämmelser och enligt hissleverantörens anvisningar.

#### *Undervisningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

#### *Förvaltningslokaler*


Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

#### *Vård- och omsorgslokaler*

I byggnader för vård- och omsorgslokaler installeras normalt dörröppnare för samtliga dörrar i kommunikationsstråk som entréer, dörrar till avdelningar och övriga offentliga lokaler.

Dörröppnare ska blockeras mot låst dörr.

Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 16(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Idrott- och fritidslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.


### *Kommersiella lokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Bostäder*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.



 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 17(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

64

## TELESYSTEM

### *Allmänt*

Telesystem ska inkopplas och driftsättas i enlighet med systemleverantörens anvisningar.

Samtliga kapslingar och täcklock till teleapparater i lägenheter, ska vara av samma fabrikat och färg som övriga elapparater.

Respektive telesystem ska ha egen avsäkring i gruppcentral.

Respektive telesystem ska anslutas till byggnadens spännings-utjämningsystem.

Tillgänglighetskrav ska beaktas vid placering av manöverapparater för hyresgäster.

Vid val av teletekniska system ska öppna standardiserade IP protokoll och webbgränssnitt för flera simultana användare eftersträvas. System ska kunna uppkopplas till gemensamt ledningsnät.

### *Strömförsörjning och larm*

Strömförsörjningar för teletekniska säkerhetssystem utförs normalt med batteridrift och manöverspänning normalt 24V. Önskad drifttid i batteridrift förankras med projektledaren.

Driftslarm ansluts normalt till fastighetenssystemet för drift och övervakning eller av beställaren beslutad larmmottagning. Utredds i respektive projekt.

Ytterligare behov av reservkraft och avbrottsfri kraft för teletekniska system utreds.

### *IP, kommunikation och webbgränssnitt*

För teletekniska system ska öppna standardiserade IP-protokoll, kommunikations- och webbgränssnitt för flera simultana användare tillämpas.

64.BCD/1

## **Flerfunktionsnät för telekommunikationssystem – fastighetsnät för informationsöverföring**


### *Generellt*

Fastigheterna ska anslutas till Gällivare kommun fiberoptiska stadsnät om inte annat avtalats. I de fall fastigheten utgörs av fler byggnader ska normalt ett fiberoptiskt områdesnät installeras.

Fastighetsnät (inom respektive byggnad) ska utgöras av kopparkabel typ kat. 6 eller fiberoptisk kabel singel mode. Val och utformning av nät ska göras i samråd med projektledaren och kommunens IT-enhet.

Minst 1st 1-vägs uttag installeras per apparatskåp i driftutrymme, fläktrum, undercentral etc. Avsedda för kommunikation mot fastighetsdator via separat(a) switch(ar) för fastighetsdrift.

Övrig omfattning nät och uttag enligt överenskommelse med projektledaren. Normal 2-vägs datauttag vid respektive objekt om inte annat anges.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 18(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Undervisningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Förvaltningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Vård- och omsorgslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Idrott- och fritidslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Kommersiella lokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Bostäder*

Normalt ska lokalt lägenhetsnät byggas, detta som alternativ till tidigare antenn och telenät. Bredbandscentral bör placeras i betjäningsbar höjd, i första hand i klädkammare om sådan finns, och även bereda plats för hyresgästens egen aktiv utrustning. Omfattning uttag i lägenheten enligt beslut i samråd med projektledaren. Fiber till lägenheten och kopparkabel kat 6 inom lägenheten.

Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

## **64.CBB**

### **Branddetekterings- och brandlarmsystem**

#### *Generellt*

Normal upprättas brandskyddsdokumentation för nyproduktion och större ombyggnader. Hänvisar i dessa fall till brandskyddsdokumentation.

Projektspecifik brandskyddsdokumentation ska normalt alltid upprättas där även ställningstagande till huruvida brandlarmsystem ska installeras eller inte bedöms. Kan i vissa fall installeras som egen ambition.

I de fall system för brandlarm installeras ska utställt brandlarm anslutas till bemannad larmcentral.

Se även 64.CBK Utrymningslarmsystem.

#### *Undervisningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

#### *Förvaltningslokaler*


Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

#### *Vård- och omsorgslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

#### *Idrott- och fritidslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 19(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Kommersiella lokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

### *Bostäder*

Lägenheter förses med lokal brandvarnare. Omfattning och placering enligt gällande BBR, vilket innebär att fler än en kan behövas (normalt 1st brandvarnare per påbörjad 60m<sup>2</sup>).

Brandvarnare ska utgöras av optisk brandvarnare, utförd med lätt utbytbar batteri typ 10-års batteri ultralitbatteri eller likvärdigt samt ansluts till nätspänning. Nätanslutning vara dold/skyddad även då lock för batteribyte är demonterat (hyresgäst ska inte utsättas för utsatt del).

Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

## **64.CBE**

### **Inbrottslarmsystem och överfallslarmsystem**

#### *Generellt*

Integreras normal med fastighetens entré- och passagekontrollsystem.

IP-baserad larmöverföring med kommunen stadsnät som bärare ska eftersträvas. Överföring lika 64.CBK.

Installeras enligt med omfattning och utförande enligt särskild överenskommelse. Normalt i larmklass 2 som skalskydd upp till 4 meter över mark och med kompletterande försättskydd inom korridorer och känsligare utrymmen.

Säkerhetsklassning skall vara kompatibelt med krav i försäkringsbolagets försäkringsbrev och stäms av med beställaren.

#### *Undervisningslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

#### *Förvaltningslokaler*

Beakta eventuellt krav om överfallslarmsystem i vissa typer av förvaltningslokaler.

Övriga speciella krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

#### *Vård- och omsorgslokaler*

Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

#### *Idrott- och fritidslokaler*


Speciellt krav utöver generella krav angivna i dessa anvisningar fastställs med projektledaren.

#### *Kommersiella lokaler*

Speciellt krav fastställs med projektledaren.

#### *Bostäder*

Normalt inget krav på dessa system.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 20(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

#### 64.CBH **Nödsignalsystem**

Nödsignalanläggning installeras enligt gällande handikappnormer. Normalt för RWC, vilrum, frysrum, bastu etc.

Nödsignalknappar för HWC installeras vid toalettstol inklusive sladdtryckknapp, vid dörr och vid dörr mot golv. Larm indikeras optisk och akustiskt utanför rummet samt i förekommande fall i kompletterande bemannat utrymme.

Strömförsörjning via transformator ansluten till fastighetscentral.

#### 64.CBJ **Trygghetslarmsystem**

Omfattning och utförande utförs i nära samråd med verksamhetsföreträdare (förvaltningschef). Installeras normalt för särskilt boende, äldreboende eller liknande.

Systemet ska nyttja TCP/IP som kommunikationsprotokoll mellan samtliga enheter och för hårdvara och mjukvara.

Enhetlighet mot kommunens samtliga trygghetslarmsystem eftersträvas.

#### 64.CBK **Utrymningslarmsystem**

Normal upprättas brandskyddsdokumentation för nyproduktion och större ombyggnader. Hänvisar i dessa fall till brandskyddsdokumentation.

Projektspecifik brandskyddsdokumentation ska normalt alltid upprättas där även ställningstagande till huruvida utrymningslarmsystem ska installeras eller inte bedöms. Kan i vissa fall installeras som egen ambition.

IP-baserad larmöverföring med kommunens stadsnät som bärare ska eftersträvas. Överföring via IP/GPRS.

Utrymningslarm för lokaler i verksamhetsklass 5B skall vara anpassat efter förutsättningarna för personalingripande och de boendes hälsa.

Förskolor (lokaler i verksamhetsklass 5A) förses normalt med utrymningslarm motsvarande "SBF rekommendationer utrymningslarm 2003".

#### 64.CCB **Entré- och passagekontrollsystem**

##### *Generellt*


Som ett led i kommunens ambition att höja säkerheten och efterhand fasa ut från nyckelhantering installeras passagekontrollsystem vid kommunens fastigheter.

Systemet ska nyttja TCP/IP som kommunikationsprotokoll mellan samtliga enheter och för hårdvara och mjukvara.

Kommunens befintliga system utgörs i huvudsak av typ ASSA ARX. Föreskrivna system ska vara kompatibla med befintliga system.

System ska normalt anslutas till befintlig server och kommunicera från respektive objekt via kommunens stadsnät eller om inte detta finns via konstant realtidsuppkoppling över det mobila nätet.

Behov av kompletteringar i befintlig servermiljö och utökat antal licenser utreds i samråd med projektledaren, fastighetsenheten och kommunens IT-enhet.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 21(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

### *Omfattning*

I de fall entré- och passagekontrollsystem ska installeras för fastigheten ska detta utgöras av elektroniskt entré- och passagekontrollsystem med beröringsfria läsare.

I de fall portelefonsystem installeras ska läsare vid entré integreras med systemet samt beaktas om kamera ska integreras med systemet.

I de fall automatiska dörröppnare installeras ska dörrautomatik förreglas mot låst dörr.

Omfattning dörrmiljöer beslutas i samråd med projektledaren. Normal ska följande dörrar utgöra del av entré- och passagesystemet:

- ytterdörrar
- avdelningsangränsande dörrar
- soprum, miljöstation etc
- tvättstuga
- cykelrum, barnvagnsrum, rullstolsrum
- drift- och serviceutrymmen

Följande dörrar utrustas normalt med el-lås och läsare på båda sidor av dörr/port, om inte annat anges:

- till och från gemensamma garage

Krav på nödutrymning och återrymning ska beaktas (se Brandskyddsdocumentation).

I de fall hiss betjänar utrymmen enligt ovan förses hisskorg med läsare.

Utpassage via garageport ska även manövreras via magnetslinga i golv.

### *Programmering*

Programmering ska utföras i nära samråd med nyttjaren. Upplägg i fastighetsägarens servrar och system utförs normalt av systemleverantören i samråd med kommunens IT-enhet.

Driftsättning och programmering av centralutrustning ska ske av auktoriserad installatör vilken även ska inhämta information om fastighetsägarens befintliga system och dennes funktionskrav.

Programmering av nyckelbrickor ska ske enligt separat programmeringslista upprättad av beställaren/nyttjaren. Separat programmering ska ske för varje dörrs tider, tillträde och behörighet.

### *Övrigt*

Läsare monteras normalt c/c 800mm över golv/mark.

Läsare för garageport monteras om så är möjligt på stolpe för att kunna betjänas från personbil.


Ledningar och apparater monteras i möjligaste mån dolda i rör och apparatdosor infällda i vägg. Utvändiga ledningar monterade lägre än 2400mm ö.g. förses med kabelskydd i plåt eller aluminium.

I dörrar som utgör del av utrymningsväg installeras normalt el-lås med omvänd funktion, upplåst vid spänningsbortfall. Utrymning av byggnaden ska kunna ske vid spänningsbortfall.

El-lås och läsare ska fästas med torxskruv med pigg.

Antal taggar enligt särskild överenskommelse med projektledaren.

Beakta gällande tillgänglighetskrav vid placering av läsare.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 22(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## 64.DBB Entrésignalsystem

### *Lägenheter*

Entrésignal utgörs normalt av typ mekanisk entrésignal.

### *Lastkaj etc*

Entrésignalanläggning installeras vid entréer för lastkajer etc med omfattning och utförande i samråd med verksamheten/projektledaren.

### *Upptaget*

Upptagetsignalanläggning installeras normalt för samtalsrum, undersökningsrum, skolsköterskeexpeditioner, vårdrum etc.

## 64.DBG Bokningssystem

### *Tvättstugor i bostadshus*

Anläggning för bokning av tvättstugor installeras i samråd med beställaren.

### *System och funktioner*

Bokningssystem för varje enskild tvättstuga installeras.

Typ öppna system ska eftersträvas.

Eventuellt torkaggregat i torkrum projekteras i samråd med VVS-projektören.

Licens för internetbokning ska utgöra del av installationen för respektive bokningstavla, om så erfordras.

Systemet ska nyttja TCP/IP som kommunikationsprotokoll både för hårdvara och mjukvara.

Centralenhet installeras i elrum/telerum.

Bokningspanel och läsare placeras vid tvättstuga samt i förekommandefall även möjlig bokning via elektronisk informationstavla vid exempelvis entré.

1st tagg per lägenhet levereras. I de fall passagekontrollsystem installeras ska 3st tagg per lägenhet levereras (gemensam för passage och bokning).


Vid placering av bokningstavla ska gällande tillgänglighetskrav beaktas.

Driftsättning och programmering ska ske av auktoriserad installatör vilken även inhämtar information om fastighetsägarens befintliga system och dennes funktionskrav.

Anläggningen ska uppkopplas via kommunens IP-nät.

Anläggningen ska anslutas, programmeras och anpassas till fastighetsägarens befintliga system. Inläggning i befintlig server sker genom fastighetsägarens försorg.

Programmering av tider och tillgänglighet ska ske enligt separat programmeringslista gemensamt med passagesystem upprättad av fastighetsägaren.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 23(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## 64.EA

### Digitala tavlor

#### *Generellt*

I förekommande fall installeras digitala tavlor i entréer, i trapphus, foajéer etc. Omfattning fastställs i samråd med projektledaren.

#### *Systemkrav*

Systemet ska nyttja TCP/IP som kommunikationsprotokoll mellan samtliga enheter och för hårdvara och mjukvara.

Anläggningen uppkopplas via nätverkskort till kommunens IP-nät.

Programmering ska utföras i nära samråd med fastighetsägaren.

Driftsättning och programmering av centralutrustning ska ske av auktoriserad installatör vilken även inhämtar information om fastighetsägarens befintliga system och dennes funktionskrav.

## 64.EBB

### Allmänna tillgängliga telefonsystem i fastighet

#### *Generellt*

Normalt tillämpas IP-telefoni för samtliga lokaler och ingår normal i flerfunktionsnätet för telekommunikation.

Vid ombyggnader anpassas befintliga kopparnät, om inte annat anges.

## 64.EBD

### Porttelefonsystem

#### *Generellt*

Leverantörsoberoende IP-baserade system eftersträvas.

#### *Entré*

I förekommande fall installeras porttelefon utvändigt för huvudentrédörr. Porttelefon integreras lämpligen med entré- och passagekontrollsystem, om inte annat avtalats.

Porttelefon placeras u.k. 900mm över mark. Tillgänglighetsaspekter beaktas.

Digital namntavla integreras med systemet.

#### *Systemkrav*


Systemet ska normalt utgöras av internt telefonsystem med porttelefon och vid entrédörrar och svarsapparater i lägenheter, reception eller annan lokal enligt samråd med projektledaren.

Porttelefon ska innehålla taggläsare, tryckknappar för angivande av portkod och i förekommande fall även kamera.

Svarsapparat ska innehålla och funktion för att kunna låsa upp berörd entrédörr samt även i förekommande fall monitor för kameran.

Eventuell programmering ska utföras i nära samråd med beställaren.

Beakta tillgänglighetskrav vid placering av porttelefon, svarsapparat och namntavla.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 24(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

Systemet ska nyttja TCP/IP som kommunikationsprotokoll mellan samtliga enheter och för hårdvara och mjukvara.

Anläggningen uppkopplas via nätverkskort till kommunens IP-nät.

Programmering ska utföras i nära samråd med fastighetsägaren.

Driftsättning och programmering av centralutrustning ska ske av auktoriserad installatör vilken även inhämtar information om fastighetsägarens befintliga system och dennes funktionskrav.

### *Garageport*

I vissa fall kan system för styrning av garageport via GSM även förekomma. Förankras med projektledaren.

## **64.EBHB**

### **Hisstelefonssystem**

Hisskorg förses med nödtelefoner.

Projektören utreder vem som ska vara larmmottagare.

System ska utgöras av leverantörsoberoende IP-baserade system.

System ska kommunisera dels via kommunens stadsnät och som alternativ uppkopplingsväg även via konstant realtidsuppkoppling över det mobila nätet typ GPRS eller likvärdigt.

## **64.ECB/31**

### **Ljudöverföringssystem - teleslinga**

Teleslingor installeras normalt i undervisningslokaler, för receptioner, i träningslokaler, hörsalar, samlingslokaler för över 50 personer, större sammanträdesrum, dagrum, samvaro/dagrum etc.

Omfattning utförs i samråd med projektledaren.

## **64.ECC**

### **Bildöverföringssystem**

#### *Generellt*

Nät för bildöverföringssystem (för TV) bör om så är lämpligt utgöra del av flerfunktionsnät för telekommunikation.

Projektören utreder typ av aktiv utrustning för digital-TV i respektive objekt. Utförande fastställs i samråd med projektledaren och kommunens IT-enhet.

#### *Ombyggnad*


Befintliga antensystem utgörs i huvudsak av analoga markbundna antensystem och system. Vid ombyggnader ska typ flerfunktionsnät eftersträvas.

#### *Nybyggnad*

Nät för bildöverföringssystem (TV) för lägenheter, lokaler etc ingår i flerfunktionsnät för telekommunikation.

I respektive projekt utreds vem som ska tillhandahålla och installeras aktiv utrustning (CPE/switch) för digital-TV. Digitalbox för TV tillhandahålls normalt av nyttjaren/hyresgästen.



 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 25(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

**64.ECC/1 Bildöverföringssystem – TV-övervakningssystem**

Eventuellt TV-övervakningssystem utförs med omfattning och utförande enligt överenskommelse med projektledaren. System för värmekameror utomhus beaktas (ej tillståndspliktiga). I de fall det installeras ska systemet kommunicera via IP och kommunens stadsnät.

**64.QB System för öppning av brandventilatorer mm**

Hänvisar till projektets brandskyddsdokumentation.

**64.QE System för fläktavstängning vid brand**

Hänvisar till projektets brandskyddsdokumentation.

**64.QF System för stängning av branddörrar**


Hänvisar till projektets brandskyddsdokumentation.

Branddörrar ska kunna stängas individuellt med tryckknappar vid dörren.

Typ av dörrhållarmagneter utreds i samråd mellan projektledaren.

**64.QG System för aktivering av automatiska brandsläckningssystem**

Hänvisar till projektets brandskyddsdokumentation.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 26(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## 66 SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION

För respektive byggnad installeras spänningsutjämningsystem med huvudjordningsskena placerad i anslutning till huvudcentral.

### 66.B System för spänningsutjämning i elkraftsystem

System för spänningsutjämning utförs enligt gällande föreskrifter.

Överspänningsskydd installeras i fastighetens servicentral eller huvudcentral. Kompletterande överspänningsskydd installeras i förekommande fall för huvudledningar i mark.

### 66.C System för spänningsutjämning i teleteknisk system

Kompletterande överspänningsskydd installeras i förekommande fall för centralutrustningar i teletekniska system.

### 66.D Åskskyddssystem

Inkommande kablar ansluts till el-systemets huvudjordningsskena.

### 66.G System för potentialutjämning


För potentialutjämning/skyddsutjämning utförs ett nät med Cu-lina 25mm<sup>2</sup> från huvudjordningsskena. Ventilationskanaler, huvudrörstråk i VVS-tekniska system, större metalliska byggnadsdelar samt huvudstråk i kanalisations-system ansluts.

#### *Kompletterande skyddsutjämning*

För bad- och duschrum utförs kompletterande skyddsutjämning så att beröringsbar utsatt del som metallrör för värme och vatten ansluts till skyddsledare för rummets elinstallation. Anslutning utförs dold och inspekterbar.

### 66.H System för begränsningar av elektriska eller magnetiska fält

Placering av apparater och installationer som avger elektriska och magnetiska fält ska i möjligaste mån undvikas i områden där människor normalt varaktigt upphåller sig. Gränsvärden i dessa områden är max 10 volt per meter (elektriskt fältstyrka) och 0,2 mikrottesla (magnetisk flödestäthet).

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 27(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## Y Bygghandling för installationer

Se även huvuddel 2 – DOKUMENTATION OCH CAD-MANUAL.

### *Granskning*

Granskningshandling tillställs beställaren före inköp eller tillverkning. Efter granskning märks handling Bygghandling och tillställs beställaren.

Entreprenören upprättar erforderliga handlingar i de fall man avser att leverera annan utförande än det som anges i förfrågningsunderlaget samt tillställer beställaren dessa för granskning.

## YTB.16 Märkning av el- och teleinstallationer

### *Skyltar märkband*

Skyltar, märkband etc ska normalt fästas med skruv eller på annat likvärdigt varaktigt sätt.

### *Märkning av driftutrymme*

Ställverksrum, transformatorrum och elrum förses med anslag enligt säkerhetsföreskrifterna.

Dörrar till dessa utrymnen skyltas även "Lågspänningsställverk" etc med texthöjd minst 50mm.

## YTB.2 Skyltning för installationer

Skylt ska utgöras av 3-lagers laminerad plast med svart text på vit botten eller likvärdigt varaktigt utförande. Text ska utgöras av versaler med 4 mm höjd om inte annat anges.

Normalt ska samtliga uttag och anslutningsobjekt ha skylt som anger matande central och gruppnummer (gäller inte lägenheter). Uttag matad från reservkraft, UPS-kraft eller för datakraft ska ha avsedd märkning för detta.

Skylt ska normalt anbringas bredvid respektive apparat, dvs inte på exempelvis demonterbara lock.

## YTC.1 Kontroll av installationssystem

Förutom AMA-texter ska följande gälla:

### *Egenprovning*


Egenprovning utförs av entreprenören. Se även "Miljöbetingelser" på sid. 3.

### *Samordnad funktionsprovning*

Samordnad funktionsprovning genomförs tillsammans med övriga berörda entreprenörer/leverantörer. Tid för samordnad funktionsprovning ska inarbetas i projektets tidplan.

Funktionsprovning ska protokollföras och redovisas senast 14 dagar innan slutbesiktning.

Ansvarig för funktionsprovning enligt AF-del. Entreprenören skall, i god tid före slutbesiktning och då samtliga funktionsprov har utförts, anmäla installationerna färdiga för funktionskontroll.

 GÄLLIVARE KOMMUN 982 31 Gällivare Tel 0980 180 00	Dokumentnamn Projekteringsanvisningar	Godkännande signatur PeEr	Godkännande datum 2019-06-13	Sidan 28(28)
	Ansvarig Förvaltningschef	Revidering datum	Utgåva nr 0.5	
	Teknikområde EL, TELE och DATA			
Koder	Text			Rev

## YUD

### Relationshandlingar för installationer

Se även huvuddel 2 – DOKUMENTATION OCH CAD-MANUAL.

Samtliga bygghandlingar ska normalt ingå i relationshandling.

Handlingar justeras enligt installationernas slutgiltiga utförande samt förses med datum och text "RELATIONSHANDLING".

Relationshandling tillställs beställaren senast till slutbesiktning.

## YUD.6

### Relationshandlingar för el- och teleinstallationer

Entreprenören ska normalt tillhandahålla färdiga relationshandlingar enligt följande:

#### *Belysning, elvärme, motordrift*

- Huvudledningsschema
- Monteringsritningar för centraler, apparatskåp, manöverpaneler
- Kretsscheman
- Kabellistor
- Provningsprotokoll
- Funktionsbeskrivningar
- Eventuell programvara och konfigurering

#### *Telesystem*

- Nätschema
- Ställförteckning
- Montageritningar
- Kretsscheman eller logikskeman
- Dokumentlista
- Funktionsbeskrivningar
- Orienterings- och serviceritningar för säkerhetssystem
- Provningsprotokoll
- Registreringshandlingar
- Eventuell programvara och konfigurering

## YUH

### Driftinstruktioner för installationer

Se även huvuddel 2 – DOKUMENTATION OCH CAD-MANUAL.

Driftinstruktioner tillställs beställaren senast till slutbesiktning.

## YUK

### Underhållsinstruktioner för installationer

Se även huvuddel 2 – DOKUMENTATION OCH CAD-MANUAL.

Underhållsinstruktioner tillställs beställaren senast till slutbesiktning.

## YUP.6

### Information till drift- och underhållspersonal för el- och teleinstallationer

Information ska normalt bestå av följande två huvuddelar:

1. Teoretisk genomgång vid anläggningens färdigställande.
2. Genomgång på platsen vid entreprenadens färdigställande.

Dokumentation för "Drift och underhåll" ska utgöra underlag vid genomgångar.

Omfattning ska baseras på respektive projekts komplexitet och beskaftenhet.