



Handling U23028

Sidantal 140

# Göteborgs Stad Stadsfastighetsförvaltningen

Rosendalsgatans Förskola  
Nybyggnad  
GÖTEBORG SÄVENÄS 104:2  
Projektnummer: 21259

## RAMBESKRIVNING EL- OCH TELESYSTEM

## FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG 2023-10-27

ELK i Göteborg AB  
Handläggare  
Olof Bergström

Datum

BETÄNDRINGEN AVSER

DATUM SIGN

## Innehållsförteckning

|      |  |    |
|------|--|----|
| 6    | EL- OCH TELESYSTEM .....   | 4  |
| 61   | KANALISATIONSSYSTEM .....  | 13 |
| 61/1 | KANALISATIONSSYSTEM – KANALER.....   | 15 |
| 61/2 | KANALISATIONSSYSTEM - KABELSTEGAR, KABELRÄNNOR OCH TRÅDSTEGAR.....                             | 15 |
| 61/3 | KANALISATIONSSYSTEM – ELINSTALLATIONSRÖR.....  | 15 |
| 63   | ELKRAFTSYSTEM .....  | 16 |
| 63.F | BELYSNINGS- OCH LJUSSYSTEM .....   | 19 |
| 63.J | MOTORDRIFTSYSTEM.....  | 22 |
| 64   | TELESYSTEM .....   | 22 |
| 66   | SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION .....                                   | 37 |
| 66.G | SYSTEM FÖR POTENTIALUTJÄMNING.....   | 37 |
| B    | FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M ..... | 38 |
| L    | PUTS, MÅLNING, SKYDDSBELÄGGNINGAR, SKYDDSIMPREGNERINGAR M M.....                               | 38 |
| LD   | SKYDDSBELÄGGNING .....   | 38 |
| Y    | MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M .....   | 39 |
| YF   | ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR.....  | 39 |
| YFB  | ANMÄLNINGSHANDLINGAR .....   | 39 |
| YG   | MÄRKNING OCH SKYLTNING .....   | 39 |
| YGB  | MÄRKNING.....  | 39 |
| YGC  | SKYLTNING.....   | 45 |
| YH   | KONTROLL, INJUSTERING M. M. ....   | 48 |
| YHB  | KONTROLL.....  | 48 |
| YHC  | INJUSTERING .....  | 51 |
| YJ   | TEKNISK DOKUMENTATION.....   | 52 |
| YJC  | BYGGHANDLINGAR .....   | 52 |
| YJE  | RELATIONSHANDLINGAR.....   | 54 |
| YJF  | DIGITAL FÖRVALTARINFORMATION .....   | 59 |
| YJK  | PRODUKTDOCUMENTATION .....   | 59 |



|          |   |         |
|----------|---|---------|
| YJL      | DRIFT- OCH UNDERHÄLLSINSTRUKTIONER.....                               | 60      |
| YJM      | SÄKERHETSINSTRUKTIONER .....  | 60      |
| YJN      | BRUKARINSTRUKTIONER .....   | 61      |
| YK       | UTBILDNING OCH INFORMATION.....                                       | 61      |
| YKB      | UTBILDNING OCH INFORMATION TILL DRIFT- OCH<br>UNDERHÅLLSPERSONAL..... | 61      |
| YKC      | UTBILDNING OCH INFORMATION TILL BRUKARE.....                          | 62      |
| YL       | ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING .....                                    | 63      |
| YLC      | SKÖTSEL, UNDERHÅLL O D.....   | 63      |
| Bilaga 1 | Armaturförteckning  | 9 Blad  |
| Bilaga 2 | Visualisering belysningsstyrning                                      | 6 Blad  |
| Bilaga 3 | Principer för energi- och volymmätning                                | 16 Blad |
| Bilaga 4 | Principlösning dörrar   | 16 Blad |
| Bilaga 5 | Larmöverföring  | 4 Blad  |
| Bilaga 6 | Beteckningssystem VVS & SRÖ   | 21 Blad |
| Bilaga 7 | Nät- och stativuppbryggnad  | 4 Blad  |



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument                                     | Sidnr       |                |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  |             | 4(64)          |
| Projektnamn                                  | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                     | Projektnr   |                |
| Nybyggnad                                    | U23028      |                |
| EL- och Telesystem                           | Datum       |                |
|  | 2023-10-27  |                |
| Kod  | Rev.dat     | Rev            |
| Text   |             |                |

Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA EI 22

## **6 EL- OCH TELESYSTEM**

### *Orientering*

Projektet omfattar nybyggnad av en kommunal förskola med 6 avdelningar på Rosendalsgatan, Björkekärr i Göteborg.

### *Omfattning*

Nybyggnad ska ske på totalentreprenad med under AF-del angivna handlingar som underlag.

Entreprenaden omfattar projektering, samordning, leverans och montage av el- och telesystem enligt denna beskrivning med tillhörande bilagor till fullt funktions- och driftfärdig anläggning.

Entreprenaden ska i hela sin omfattning utföras och driftprovas enligt de förutsättningar och krav som framgår av förfrågningsunderlaget som helhet.

Uppställda krav är minimikrav. I övrigt gäller de krav som uppställs av myndigheter och denna beskrivning

Omfattning av ytor framgår av planritningar upprättade av arkitekt, storkökskonsult, landskapsarkitekt samt bilagor till denna beskrivning.

### *Svensk standard*

Senaste gällande utgåvor av

SS 436 40 00 Elinstallationsreglerna. Elinstallationer för lågspänning -  
Utförande av elinstallationer för lågspänning utgåva 4.

SS 437 01 02 Elinstallationer för lågspänning - Vägledning för anslutning,  
mätning, placering och montage av el- och teleinstallationer.

SS 436 21 31 – Serviscentraler.

SS 424 14 37 Kabelförläggning i mark

SS 424 14 38 Kabelförläggning i byggnader

SS 455 12 01 Dokumentation av teletekniska anläggningar

SS-EN 50173-1, Fastighetsnät för informationsöverföring - Generella kabelnät  
– Del 1: Allmänna fordringar

SS-EN 50174-1, Fastighetsnät för informationsöverföring - Installation av  
kablage/kabelnät – Del 1 Planering och kvalitetssäkring

SS-EN 50174-2, Fastighetsnät för informationsöverföring - Installation av  
kablage/kabelnät – Del 2 Planering och genomförande av installation  
inomhus

SS-EN 12464-1:2021 – Ljus och belysning - Belysning av arbetsplatser -  
Del 1: Arbetsplatser inomhus



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|             |  | 5(64)          |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
|             |  | Projektnr      |
|             |  | U23028         |
|             |  | Datum          |
|             |  | 2023-10-27     |
| Kod         | Text   | Rev.dat        |
|             | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem              | Rev            |

SS-EN 12464-2:2014 – Ljus och belysning - Belysning av arbetsplatser -  
Del 2: Arbetsplatser utomhus

För entreprenaden gäller även:

- Separat redovisade Administrativa Föreskrifter (AF-del)
- Handlingar från övriga discipliner inom projektet (A, K, Brand, VVS, Varukyla, Bygg, Fukt, Storkök, Landskap, Akustik och Solcellsanläggning)
- Elleverantörens lokala bestämmelser
- Svenska brandskyddsförening 110:8
- Svenska stöldsskyddsföreningen 130:9
- Ljuskulturs planeringsguide för belysning inomhus, "LJUS & RUM", Senaste utgåvan
- Arbetsmiljöverkets föreskrifter - AFS
- Boverkets Byggregler BBR i tillämpliga delar
- Denna handling är upprättad efter Stadsfastighetsförvaltningens tekniska krav och anvisningar (TKA) El- och Hissystem 2023-03-13 samt Tele/datasystem 2023-03-13

### Miljöbetingelser

Byggnaden ska uppfylla de krav avseende miljö och material som ställs i projektets Miljöplan.

### Korrosionsmiljö

För installationer i Teknikrum, storkök (tillagningskök), ÅV-rum samt i utomhusmiljö gäller korrosivitetsklass C2 enligt tabell AMA SB/1 och SS-EN ISO 12944-2.

För installationer inom övriga ytor inomhus gäller korrosivitetsklass C1 enligt tabell AMA SB/1 och SS-EN ISO 12944-2.

### Materialval och utbytbarhet

Enhetlighet ska eftersträvas i system- och materialval. Det ska beaktas att installationskomponenter kan tillhandahållas i framtiden och att service kan erhållas.

Material ska väljas så att elektriska och magnetiska fält elimineras. Gränsvärden ska följa de rekommendationer som finns.

I denna förfrågan finns materiel föreskrivna med fabrikat och typ. För materiel gäller likvärdighetsprincipen. Beställaren avgör likvärdighet och om materiel får bytas ut.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                                      |
|-------------|--|--------------------------------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>  | Sidnr<br><b>6(64)</b>                |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br><b>Olof Bergström</b> |
|             |  | Projektnr<br><b>U23028</b>           |
|             |  | Datum<br><b>2023-10-27</b>           |
| Kod         | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem  | Rev.dat                              |

| Text

### *Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad*

Det ska observeras att vad som sägs i övriga tekniska beskrivningsdelar för denna totalentreprenad som kan ha återverkan på utförande eller teknisk lösning i denna beskrivningsdel ska gälla och komplettera denna beskrivning. Alla beskrivningsdelar ska därför samläsas och betraktas som en sammanhängande beskrivning.

För andra installationsdelar ingår det i denna entreprenaddel följande:

- kraftförsörjning och styrning till Hiss
- kraftförsörjning och styrning till VVS
- kraftförsörjning till AC-skåp Solcellsanläggning
- kraftförsörjning apparatlåda för övervakning av solcellsanläggning
- kraftförsörjning till bergvärmestationer (Värmepump, elpanna och varmvattenberedare)
- Säkerhetsbrytare för värmepump, varmvattenberedare, elpanna och dylikt ska vara försedd med hjälpkontakt
- Rörkanalisation + apparatdosor i väggar för yttre komponenter (för t ex tryckknappar, temperaturgivare, rumsregulatorer, givare i fettavskiljare)
- plats på kabelstegar samt rörkanalisering utanför fläkt- och apparatrum till styrutrustning för VVS samt varukyla
- plats på kabelstegar samt rörkanalisering inomhus för ledningar till solcellsanläggning
- Matning till belysning fläkttaggregat ansluts till takbelysning i teknikrum, ledning ska vara orange och ansluts direkt till armatur från rumsbelysning.
- Apparatskåp ska förses med separat belysningsmatning, ledning ska vara orange och ansluts direkt till armatur från rumsbelysning.
- kraftförsörjning och kanalisation till styrsystem
- kraftförsörjning till apparatskåp varukyla
- vidarekoppling av innestängningsalarm i frysrum samt temperaturlarm från varukyla
- kanalisation, matning och styrning till belysningsarmaturer på gård
- kanalisation och matning till belysningsarmaturer integrerade i cykeltak på gård
- separat matning 230V (10A) för belysning + uttag i apparatskåp varukyla
- kraftförsörjning, styrning och kanalisation till utrustning i tillagningskök (storkök)



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|             |  | 7(64)          |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
|             |  | Projektnr      |
|             |  | U23028         |
|             |  | Datum          |
|             |  | 2023-10-27     |
|             |  | Rev.dat        |
| Kod         | Text   | Rev            |

- kraftförsörjning, styrning och kanalisation till dörrautomatiker
- separat kraftförsörjning till transformatorer för freeswing-dörrar och dörrar uppställda på magnet

Erforderlig ursparning, håltagning, igensättning och tätning ska utföras.

### **Särskilda samordningskrav**

Entreprenadens utförande ska samordnas med övriga aktörer i projektet i projekteringsstadiet med avseende på kollisioner och byggbarhet så att produktionen kan genomföras med minimalt med störningar.

Entreprenören ska på arbetsplatsen tillsammans med totalentreprenören eller den som utsetts som samordningsansvarig som ett led i samordningen

- detaljstudera kritiska passager och utrymmen med ritningar och beskrivning som grund
- bevaka att kablar och apparater inte kolliderar med övriga installationer eller inredning
- kontrollera att placering inte blir olämplig med hänsyn till åtkomlighet för drift och underhåll.

Samordning med övriga entreprenörer för att undvika kollisioner mellan olika installationer ska ske genom projekterings- och byggmöten.

### **Personals kvalifikationer**

Entreprenören är skyldig att anlita fackkunnig personal för respektive anläggningsdel.

Entreprenören är skyldig att anlita certifierad personal för inkoppling och provning av teletekniska anläggningar.

### **Material i och metod för uppförande av byggnad**

För utförande se A och K ritningar samt tillhörande beskrivningar.

### **Utrymmen**

I teknikutrymmen ska utrustning ställas upp i samråd med byggherren.

Utrymmen för centralutrustningar ska dimensioneras så att möjlighet till utbyggnad finns samt att service och åtkomlighet underlättas.

Rörledningar för tappvatten får inte förekomma i utrymmen tillhörande el- tele- och transportsystem.

Entreprenören ska förvissa sig om att på Arkitekthandling angivna utrymmen för el är tillräckliga, med hänsyn till av entreprenören vald materiel. Om så inte är fallet ska detta anges i anbudet.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|             |  | 8(64)          |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
| Projektnr   | U23028                                       | Datum          |
|             |  | 2023-10-27     |
| Rev.dat     |  | Rev            |

Kod | Text

Elrum är placerat på plan 1.

I Elrum placeras:

- Servis-/fördelningscentral
- Elverkets debiteringsmätning

IT-nisch är placerad på plan 1.

I IT-nisch placeras:

- Centralutrustning för brand/utrymningslarmsystem
- Centralutrustning för inbrottalarmsystem
- Centralutrustning för passerkontrollsysteem
- Dataskåp för inkommande fiberservis
- Korskopplingsstativ för flerfunktionsnät (datanät)

Elnisch A128 för gruppcentral kraft är placerad på plan 1.

Elnisch A105 för gruppcentral kraft är placerad på plan 1.

Elnisch A168 för elcentral tillagningskök är placerad på plan 1.

Elnisch A204 för gruppcentral kraft är placerad på plan 2.

Utrymme för solcellsutrustning är placerat i teknikrum på plan 2.

I detta utrymme placeras:

- AC-skåp för solcellsanläggning
- Apparatlåda för övervakning av solcellsanläggning

## *Medieförsörjning*

### *Elservis*

Nätägare för elnätet är Göteborg Energi AB.

Systemspänning 400/230V, 50Hz.

Föranmälan för ny elservis ska skickas in till Göteborg Energi AB i början av detaljprojekteringen.

Ny elservis på 200A ansluts i ny serviscentral i elrum plan 1.

### *Mätanordning*

Mätanordning ska utföras och placeras enligt anvisningar i SS 437 01 02 efter samråd med nätägaren.

Mättransformatorer samt kortslutningsplint för debiteringsmätning tillhandahålls av nätägaren.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 9(64)          |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

Mätsystem ska utföras för mätning med strömtransformator.

#### *Teleservis*

Fiberservis för fastigheten ska dras in till IT-nisch på plan 1.

Fiberserviser dras in och ansluts av nätägaren efter avrop från beställare.

#### *System och funktioner*

##### *Mätningssystem*

Mätning ska utföras enligt bilaga 4, *Figur 2. Mätplan – princip för energi- och volymmätning vid värmepumpsystem*.

Mätare placeras i huvudcentral elrum plan 1.

EE lämnar uppgifter till Styrning Reglering och Övervakning på antal mätare och mätarnas betjäningsområde och centralbeteckning.

Uppgifter redovisas i form av blockschema, Se exempel mätplan i RA-1840 Energi - Principer för energi- och volymmätning.

Märkning enligt RA-1865 SRÖ-system - Beteckningssystem för VVS- och SRÖ-installationer.

Submätaren ska kunna visa både i den lokala displayen och leverera till överordnat styrsystem följande:

- Energi (kWh)
- Effekt (kW)
- Momentan ström per fas (A)

#### **CENTRALUTRUSTNINGAR**

Centralutrustning för elsystem ska utföras för TN-S system utan nollskruv.

I entreprenaden ingående central- och platsutrustningar för elsystem ska vara försedda med kopplingselement för samtliga in- och utgående ledare. Så kallade toppskarvar får inte förekomma.

Servis- och fördelningscentral placeras i elrum plan 1.

Central ska vara förtillverkad och kapslingen ska vara utförd av metall.

Avdelnings- och gruppcentraler ska monteras med profiler på vägg och vara försedda med cylinderlås (Medeco-nyckel).

Erforderlig storlek på serviscentral, fördelningscentraler och gruppcentraler samt storlek på matningar och avsäkringar tas fram under detaljprojekteringen av anläggningen.

Kortslutnings-hållfastighet minst 10kA, för all ingående utrustning i centraler.

Huvudbrytare ska vara 4-poliga.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument                                     | Sidnr       |                |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  |             | 10(64)         |
| Projektnamn                                  | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                     | Projektnr   |                |
| Nybyggnad                                    | U23028      |                |
| EL- och Telesystem                           | Datum       |                |
|  | 2023-10-27  |                |
|  | Rev.dat     | Rev            |

Kod | Text

Grupper i ställverk och i centraler mellan 35A och 63A utförs med kniv/diazedsäkringar och grupper överstigande 63A utförs med knivsäkringar alternativt effektbrytare.

I tillagningskök ska säkring större än 63A vara effektbrytare.

I central som utgörs av dvärgbrytare ska skensystem vara utfört för anslutning nerifrån.

Skensystemet får ej kapas.

Grupper mellan 10A och 32A utförs med dvärgbrytare.

Dvärgbrytare ska vara godkända som frånskiljare för elektriskt arbete.

Dvärgbrytare ska vara utförda enligt SS-EN60898 samt ha energibegränsningsklass 3.

Dvärgbrytare ska utföras med utlösningskaraktäristik C och vara godkänd för frånskiljning med lås möjlighet (5 styck lås monteras vid fördelningscentral).

I centraler där kontaktorer, reläer, omkopplare mm förekommer ska dessa integreras i normcentralen.

Säkringar för huvudledningar utförs med knivsäkringar/diazedsäkringar

I servis/fördelningscentral elrum plan 1 installeras 2 styck grupper för laddning av elbil 230/400V 3x16A.

Grupper för belysningsarmaturer utomhus ska förses med separata jordfelsbrytare för varje grupp.

Utag för spis och ugn förses med tydlig nedräknande minnesresistent timer, inställd på 60 minuter.

Grupper för kyl-/frysskåp och städuttag förses med separata jordfelsbrytare alternativt personskyddsautomater för varje grupp.

Vägguttag för kaffebryggare respektive vattenkokare utförs i kombination med elektronisk timer på separata grupper. Timer ska tåla 10A belastning.

Köksmaskiner förses med separata jordfelsbrytare för respektive maskin.

Värmeenheter, till exempel spis och ugn i allrum, aktivitetsrum samt pausrum ska styras centralt via nyckelmanövrerad brytare med signalindikering.

Utanpålgiggande grupp ledning utförs med skärm. Skärm ska endast jordanslutas i matande gruppcentral (skärm/biledare i ledningsända ska vara fri).

***Servis- /fördelningscentraler samt gruppcentraler för annan yta än avdelningar***

Vid servis/fördelningscentral i elrum plan 1 monteras 1 styck uttag typ CEE 32A, 1 styck uttag typ CEE 16A och 1 styck 2-vägs uttag.

Central för allmän kraft och belysning uppdelas med jordfelsbrytare i sektioner.

Central ska förses med plintar för anslutning av samtliga utgående ledningar.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 11(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     | Projektnr      |     |
| Nybyggnad                                    | U23028         |     |
| EL- och Telesystem                           | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

Minsta area för ledning mellan säkring och plint ska vara 2,5mm<sup>2</sup>.

Elcentraler sektioneras så att belysning och vägguttag ansluts via separerade grupper och separerade jordfelsbrytare.

Köksmaskiner förses med separata jordfelsbrytare alternativt personskyddsautomater för respektive maskin.

### ***Gruppcentraler för avdelningar (avdelningscentraler)***

Elcentraler sektioneras så att belysning och vägguttag ansluts via separerade grupper. Grupper kan ligga efter samma jordfelsbrytare.

För avdelningscentraler räcker en styck jordfelsbrytare per central.

### ***Jordfelsbrytare***

Centralernas utgående grupper ska skyddas med 30 mA jordfelsbrytare typ A för personskydd. Utgående grupper ska sektioneras över flera jordfelsbrytare, en jordfelsbrytare får betjäna högst 10st grupper.

Beräknade sammanlagrade läckströmmar i respektive systemdel får högst uppgå till 30% av den skyddande jordfelsbrytarens märkström. Vid högre värden ska gruppcentraler sektioneras. Utrustningar såsom inbrottsslarm, brandlarm, larmsändare, och nöd-/ledbelysning ska inte föregås av jordfelsbrytare.

### ***Reservplass***

Centraler ska vara utrustade med min 10% reservsäkringar av respektive säkringsstorlek. Dessutom ska min 15% reservplass finnas för framtida komplettering.

## ***LEDNINGSSYSTEM***

Ledningsdragning ska utföras dold, infälld i golv/väggar/tak, alternativt på kabelstege/kabelränna.

Vid dold förläggning ska ledning för elsystem förläggas i rör.

Dold/infälld ledning i rör utförs som tvinnad FQ.

Vid parallell förläggning av fler än två utanpåliggande ledningar ska dessa förläggas i elkanalsystem.

Huvudledningar och större gruppledningar utgörs av AXQJ, FXQJ och EXQJ.

Mindre gruppledningar utgörs av typ EQLQ.

Anslutningskablar ska vara av typ RDOE.

Inkoppling inklusive anslutningsledning (mjuk gummikabel) och i förekommande fall stickprop ingår till levererade köksmaskiner/vitvaror.

Ledningstyper och areor ska uppfylla kraven enligt gällande föreskrifter samt väljas med hänsyn till förläggningssätt.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument                                     | Sidnr       |                |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  |             | 12(64)         |
| Projektnamn                                  | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                     | Projektnr   |                |
| Nybyggnad                                    | U23028      |                |
| EL- och Telesystem                           | Datum       |                |
|  | 2023-10-27  |                |
| Kod  | Rev.dat     | Rev            |
| Text   |             |                |

Där risk för störningar genom kapacitiv och induktiv påverkan får ledningar inte förläggas parallellt med mindre inbördes avstånd än 50 mm.

Data- och teleledningar ska förläggas så långt som möjligt från kraftkablar.

Korsning mellan dataledningar och starkströmsledningar ska utföras vinkelrätt.

I elkanalsystem förläggs skärmade kablar.

Gruppledningar till uttag och belysning ska förläggas via korridorer till rum och inte mellan rum.

Gruppledningar för kraft får ej vara med flera faser som fördelar mellan uttag och rum.

Gruppledningar för belysning får ej vara med flera faser som fördelar mellan belysning och rum.

Till vitvaror, typ spis, ugn, diskmaskin, tvättmaskin, torktumlare och torkskåp i allmänna utrymmen samt utrymmen för personal förläggs ledning minst 5G2,5 (inte kylnskåp, frysskåp och mikrovågsugn).

Utanpåliggande gruppledning utförs med skärm, skärm ska endast jordas i matande gruppcentral (skärm/biledare i ledningsänden ska vara fri).

## PLATSUTRUSTNINGAR

Verktyg, reservsmältpatroner o d som ingår i entreprenaden för elanläggningens drift och skötsel ska sättas upp i Elrum på plan 1.

Kraftuttag ska vara jordade och petsäkra.

Infällda strömställare och eventuella andra apparater placerade intill strömställare ska ha gemensam täckplatta.

Apparater inom likartade utrymmen ska ha samma kulör.

Kapslingsklass och korrosionsskydd anpassas till utrymmets miljö avseende atmosfär och temperatur.

Kraftuttag i tillagningskök ska ha som lägst IP44 och utföras med lock.

## ÖVRIGT

Särskild leveransbesiktning av oberoende part ska utföras på brandlarm och bekostas av entreprenören.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 13(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

## 61 KANALISATIONSSYSTEM

### *System och funktioner*

All installation ska utföras dold med undantag för installationer i teknikutrymmen (UC, Teknikrum, Elrum, elnischer samt IT-nisch). Dimensionering av kanalisationssystemet ska utföras i detaljprojekteringen.

Vid korsning med ventilationskanaler ska elrör monteras/förläggas ovanför ventilationskanalerna.

Kanalisation anordnas enligt följande:

- Kanalisation i form av tomrör i mark för inkommende serviser (el, fiber etc.) ska ha gemensam införingspunkt.
- Kanalisation för inkommande elservis ska förläggas via kabelgrop på utsidan.
- Horisontell kanalisation i form av kabelstegar inom teknik, förråd samt ovan undertak. Kabelstegar ska förses med separat teleränna.
- Vertikal kanalisation i form av kabelstegar i El- och IT-nischer, Elrum samt mellan våningar och höjdförändringar på horisontell kanalisation. Kabelstegar ska förses med separat teleränna.
- Infälld kanalisation i form av installationsrör och dosor i väggar och ovan undertak.
- Horisontell fönsterbänkskanal i kontor och arbetsrum.
- Tomrör/slang förses med dragtråd anpassad efter förläggning.
- Där så erfordras monteras kanalsystem vertikalt i vägghörn eller vid fast inredning.
- Kabelskyddsör för kablar ingjutna i bottenplatta.
- Kabelskyddsör för kablar i mark, kulör enligt respektive installationssystem.
- Markeringsband för att markera kablar och rör i mark, kulör enligt respektive installationssystem.
- Dragbrunnar i mark för erforderliga system.

### *Skyddsåtgärder mot brand*

Tätning ska utföras med samma brandklass som genombruten byggnadsdel.

Vid montage av dosa i brandklassade väggar, ska dosa för härför avsedd brandklass monteras.

Brandcellsgränser framgår av A-ritningar / Brandskyddsdocumentation.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|             |  | 14(64)         |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
| Projektnr   | U23028                                       |                |
| Datum       | 2023-10-27                                   |                |
| Rev.dat     |  | Rev            |

Kod | Text

### *Vatten- och radontät genomföring*

Genomföringar för el-kanalisering i betongplatta och i betongvägg ska utföras tryckvattentäta och radontäta.

### *Tätning av genomföring för ljudklasser*

Tätning ska utföras med samma ljudklass som genombruten byggnadsdel.

### *Kanalisation för telesystem*

Där ej annat anges ska kanalisation för samtliga telesystem/data/passage- och säkerhetssystem under kapitel 6, 61 och 64. ingå i denna entreprenaddel.

Dataskåp och korskopplingsstativ ska monteras i IT-nisch plan 1:

- Flerfunktionsnät (datanät)
- Passage/säkerhetssystem
- Brandlarmssystem
- Inkommande optofiber

### *Kanalisation i mark och bottenplatta*

Alla ledningar i mark ska förläggas i kabelskyddsrör/slang.

Kabelskyddsrör/slang ska vara av typ SRN med slät insida och försedd med dragtråd.

För inkommande elservis ska 2st kabelskyddsrör Ø110mm och 1st Ø110mm i reserv förläggas via kabelgrop på utsidan. Kanalisation planeras i samråd med nätleverantör. Kabelgrop enligt nätleverantörens krav.

Kanalisation för inkommande media (fiberservis) utförs med blåsfiberrör 40/32 svart/grön, kanalisation planeras i samråd med teleoperatörer.

Kabelgrav placeras på utsidan i närheten av elrum. Kabelgrav hanterar in- och utgående kablar till installationer på gård, parkering, belysningsarmaturer, förråd etc.

Mellan kabelgrav i El-/Telerum och plats för laddplats för elbil på parkering ska 1st kabelskyddsrör Ø110mm samt 1st kabelskyddsrör Ø50mm förläggas.

Kabelskyddsrör till laddplats för elbilar avslutas i universalfundament Unimi1-base med gjutjärnslock.

Markeringsband för att markera kablar och rör i mark ska läggas ner.

Kabelbrunnar ska vara av storlek Ø600mm med körbart betäckning med lock i gjutjärn.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 15(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

## 61/1 Kanalisationssystem – kanaler

Fönsterbänk- och matarkanaler ska vara utförda i aluminium. Vid montage över radiatorer ska fönsterbänkskanaler monteras på ställbara väggkonsoler.

Där så erfordras monteras kanalsystem vertikalt i vägghörn och eller vid fast inredning.

Utrymme mellan vägg och kanal ska vara ca 50mm och försedd med ställbar väggkonsol.

Fönsterbänkskanaler ska vara komplett med fabrikstillverkade hörn, vinklar och ändlock.

Ledningskanaler ska vara utförda i aluminium.

Ledningskanaler ska vara komplett med fabrikstillverkade hörn, vinklar och ändlock.

Ledningskanaler ska vara utförda med skilda kanaler för kablar för starkström och kablar för telesignal och kommunikation.

Uttagsstavens anslutningsledning ska ha frilängd på 3 meter.

Till utrustning placerad mitt i tillagningskök förläggs kablar i inklädnad vid pelare (placerad vid lågvägg).

## 61/2 Kanalisationssystem - kabelstegar, kabelrännor och trådstegar

Kraft- och installationskablar ska vara separerade mot telekablar genom delningsplåt/ledningskanal.

Montering ska utföras med väggkonsoler, där väggar saknas ska stege pendlas via mittkonsol från tak.

Typ av konsoler anpassas efter montage och närhet till andra installationer och byggnadsdelar.

Kabelstegar, kabelrännor och trådstegar ska ha plats för kablage till styr- och övervakningssystem.

Kabelstegar, kabelrännor och trådstegar ska efter entreprenaden ha 25% reservplats dock minst 100mm.

## 61/3 Kanalisationssystem – elinstallationsrör

Elinstallationsrör monteras vid kanalisering i väggar, mark och ovan undertak.

Outnyttjad tomrörskanalisation ska förses med dragtråd.

Rör och flexslangar avsedda för brandlarmssledningar ska rödmärkas i respektive ändar samt var tredje meter med minst 50 mm bredd på markering.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 16(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

## 63 ELKRAFTSYSTEM

### *Platsutrustning*

Utöver vad som anges i övrigt i denna handling ska uttag monteras i omfattning enligt svensk standard SS 437 01 02.

Där ej annat anges ska uttag vara 2-vägsuttag.

Gruppledningar till uttag och belysning ska förläggas via kommunikationsytor till rum och inte mellan rum.

Gruppledningar för kraft får ej vara med flera faser som fördelar mellan uttag eller rum.

Gruppledningar för belysning får ej vara med flera faser som fördelar mellan belysning eller rum.

Maskiner utan inbyggd säkerhetsbrytare förses med separat säkerhetsbrytare. Säkerhetsbrytare monteras på vägg om möjligt infälld.

Städuttag monteras vid minst en dörr i varje rum förutom Vindfang, WC, RWC, RWC/D, PWC, Kylrum, Frysrum, och Diskrum därefter på var 8:e löpmeter vägg, 1000mm över golv och monteras i gemensam ram med strömställare/tryckknapp där sådan finns.

Städuttag ska vara utförda som 1-vägs 230V 16A.

Kraftförsörjning till maskiner och utrustning i skölrum och tvättstugor ska anslutas via kontaktor, omkopplare och röd indikeringslampa placeras vid dörr utanför rummet 1800 mm över golv.

Till vitvaror i kök och tvättstugor, typ spis, ugn, diskmaskin, tvättmaskin, torktumlare, förläggs ledning minst 5G2,5 (inte kylskåp, frysskåp och mikrovågsugn)

Vid skötbord monteras 1st 1-vägsuttag på en höjd 300mm till 500mm över golv.

I Elrum, Elnischer, teknikrum och UC monteras serviceuttag, i respektive utrymme monteras 1st 2-vägs uttag 230V och 1st uttag 3N16A.

I dataskåp/stativ placerat i IT-nisch monteras 2st 2-vägs uttag matade via separata grupper.

Kraftmatning av utrustning ingående i brandalarmsystem, inbrott- och passerkontrollsysten såsom centralutrustning dörrcentraler ska utföras med fast kraftanslutning 10A 230V med enskilda grupper.

I förråd monteras 1st 1-vägs 230V uttag 1000mm över golv vid dörr.

I Centralförråd monteras 1st 1-vägs 230V uttag 1000mm över golv vid dörr samt 2st 2-vägsuttag 230V på vägg vid säkerhetsskåp 1750mm över golv.

I städ monteras 1st 1-vägs 230V uttag 1000mm över golv vid dörr samt 1st 1-vägs 230V uttag för laddning av städmaskin på egen grupp.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 17(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     | Projektnr      |     |
| Nybyggnad                                    | U23028         |     |
| EL- och Telesystem                           | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
| Kod  | Rev.dat        | Rev |
| Text   |                |     |

I städcentral plan 2 monteras 1st 1-vägs 230V uttag 1000mm över golv vid dörr, 1st 1-vägs 230V uttag för laddning av städmaskin på egen grupp samt 1st 3-fasuttag 16A för mopptvättmaskin.

I städcentral plan 2 ovan diskbänk monteras 1st uttag typ elektroniskt 1-vägs 230V timeruttag.

I kapprum på respektive våningsplan monteras säkerhetsbrytare för matning av torkskåp. Antal och placering enligt A-handling.

I omklädningsrum monteras 1st 1-vägs 230V uttag för hårtork på egen grupp.

I teknikrum, UC och Elrum monteras 1st 1-vägs 230V uttag 1000mm över golv vid dörr.

I kontor och arbetsrum monteras 2st 2-vägs 230V uttag per arbetsplats i fönsterbänkskanal samt 2st 230V uttag infällt i vägg vid plats för TV/Monitor.

I rum Kopia A214 monteras 2st 2-vägsuttag för skrivare/kopiator samt 1st 2-vägsuttag ovan bänk.

I kapprum monteras 2-vägs 230V uttag med c/c 4m. Placeringar anpassas efter inredning.

I groventré till respektive avdelning monteras 1st 2-vägsuttag 2000mm över golv till digital anslagstavla.

I groventré till respektive avdelning monteras 1st 1-vägsuttag 2000mm över golv vid plats för skåp med inbyggd belysning, ca 2st uttag per groventré.

I allrum ovan diskbänk monteras 1st uttag typ elektroniskt 1-vägs 230V timeruttag.

I allrum monteras 1st 1-vägsuttag ovan fönster för miljöbelysning.

I pausrum ovan diskbänk monteras 2st uttag typ elektroniskt 1-vägs 230V timeruttag.

I pausrum monteras 2st 230V uttag infällt i vägg vid plats för TV/Bildskärm.

I aktivitetsrum ovan diskbänk monteras 2st uttag typ elektroniskt 1-vägs 230V timeruttag med inställbar tid 15-60minuter.

I aktivitetsrum monteras 1st 1-vägsuttag ovan fönster för miljöbelysning.

I aktivitetsrum monteras 1st 2-vägs 230V timeruttag till spisplattor.

I vilrum monteras 1st 2-vägsuttag ovan madrasskåp.

I vindfang A153 monteras 1st 2-vägsuttag vid plats för väggabhängda postlådor.

I ÅV-rum monteras 1st 2-vägs 230V uttag.

I förråd på gård (Hus B samt Hus C) ska 1st 2-vägsuttag monteras invändigt på vägg, 1000mm över golv.

På fasad i Utesov monteras 1st 2-vägsuttag 1200mm ovan mark.

Utag monterade i förrådsbyggnader samt i utesov ska styras via signal från inbrottsslarm.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 18(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

## Varukyla

Matningar till varukyla enligt:

1st 400V 16A till apparatskåp varukyl

2st 230V 16A för KA1 och KA3

2st 400V 16A för KA2 och KA4

Matningar till belysning och kylrum ingår i denna entreprenaddel.

Placering komponenter för varukyla i UC A151.

## Tillagningskök (Storkök)

Elanslutningar och effekter på köksmaskiner enligt underlag från kökskonsult.

Vägguttag i tillagningskök vid arbetsbänkar utförs enligt svensk standard 4370102. 7.2.1.8.1 Eluttag för flyttbara elapparater i pantry och liknande.

Utanpåliggande ledning undviks i kök eller förläggs där så är möjligt i rostfria kanaler. (hygienkrav).

Samtliga köksmaskiner förutom kylenheter och ugnar manövreras via kontaktor och manöveromkopplare placerad vid entré. Manöver endast med knappar ingen nyckel.

Ugnar förses med separat kontaktor och manöveromkopplare, (för tillredning av mat nattetid) manöveromkopplare placerad vid entré. Manöver endast med knappar ingen nyckel.

Säkerhetsbrytare i tillagningskök för ugnar placeras intill ugn på höjd 1900mm. Maskinutrustningar och värmeapparater får inte anslutas från golv.

Utrustning i kök såsom inductionsspis och stekbord (frånslag nattetid), och vid aktivering av släcksystem (Ansulex). Köksmaskiner förses med separat jordfelsbrytare för respektive maskin.

Maskiner utan inbyggd säkerhetsbrytare förses med separat säkerhetsbrytare. Säkerhetsbrytare monteras infällt i försörjningskanal, alternativt på vägg vid respektive utrustning (hygienkrav).

Anslutningar och uttag för verksamheten utrustning (till exempel värmevagnar och lift) ska ingå enligt underlag från kökskonsult.

I tillagningskök monteras 2-vägs 230V uttag ovan bänkar och övriga fria arbetsytor, minst 1st uttag för varje enskild bänkyta samt ytterligare 1st uttag för varje 1,5m bänkyta utöver detta. Högst 2st uttag per grupp.

Apparatsystem i tillagningskök utförs i kapslingsklass minst IP44.

Anslutningsledning mellan säkerhetsbrytare/dosa och maskin/utrustning ska ingå i denna entreprenaddel. Anslutningsledning får ej ligga mot golv.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 19(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     | Projektnr      |     |
| Nybyggnad                                    | U23028         |     |
| EL- och Telesystem                           | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

## **63.BCB/1 Lågspänningssnät för växelström - kabelnät i mark eller hus**

Strömbelastade ledningar såsom huvud- och grupperledningar ska skiljas från ledningar för styrning, övervakning, tele och data där fler ledningar förläggs parallellt.

Huvudledningar utföras som TN-S-system.

Ledningstyper och areor ska uppfylla kraven enligt gällande föreskrifter samt väljas med hänsyn till förläggningssätt.

Skyddsledare ska alltid dras fram oavsett om sådan erfordras eller ej.

Huvudledningar dimensioneras för minst 10% reservkapacitet i strömvärde.

### *Kablar och ledare i hjälptrömkretsar*

Arean ska vara minst 1,5 mm<sup>2</sup> för spänningsskretsar och minst 2,5 mm<sup>2</sup> för strömkretsar.

Skydd eller anordning för buntning av sådana ledningar ska medge komplettering i begränsad omfattning med ytterligare ledningar.

Kablar ska anslutas till plint.

### *Huvudledning för hiss*

Ska förläggas brandsäkert eller utföras med brandresistent kablage.

## **63.F Belysnings- och ljussystem**

I entreprenaden ska ingå leverans, uppsättning och inkoppling av armaturer, samt leverans och bestyckning med en komplett omgång ljuskällor.

Till samtliga armaturer ska det, där så erfordras, ingå leverans och montage av erforderliga montagetillbehör såsom bärskenor etc. för att erhålla ett flexibelt montage.

### *System och funktioner*

Riktslinjer från Ljuskultur, Ljus & rum – planeringsguide för belysning ska följas för de ytor där inget annat anges i denna beskrivning.

Typ och fabrikat på armaturer ska vara enligt Bilaga 1 - Armaturförteckning eller likvärdigt.

Samtliga armaturer ska vara bestyckade med LED.

Armaturers konstruktion och kapslingsklass anpassas efter den miljö där de monteras. I tillagningskök och disk ska armaturer som lägst ha kapslingsklass IP65 och vara anpassade för användning i miljö med tillredning av mat.

### *Belysningssystem inomhus*

Allmänbelysning i allrum, arbetsrum, lekrum, vilrum, aktivitetsrum, kapprum, groventré, pausrum, skötrum, kontor, kopia, samtal och omklädningsrum plan 2 utförs med armaturer infällda i undertak. (L1)



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|                    |  |                |
|--------------------|--|----------------|
| Dokument           | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|                    |  | 20(64)         |
| Projektnamn        | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|                    | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
| Nybyggnad          |  | Projektnr      |
| EL- och Telesystem |  | U23028         |
|                    |  | Datum          |
|                    |  | 2023-10-27     |
|                    |  | Rev.dat        |
|                    |  | Rev            |

Kod | Text

Funktionsbelysning i allrum, aktivitetsrum och pausrum utförs med en basarmatur monterad i undersidan av överskåp. (L3)

För belysning i el, IT, städ, UC, ÅV, förråd och teknik gäller dikt tak monterade armaturer. (L4)

Belysning i trapphus utförs med väggmonterad armatur. (L5)

Allmänbelysning i WC, RWC, RWC/D, PWC utförs med dikt tak monterade armaturer. (L5).

Kompletterande spegelbelysning i RWC, RWC/D, WC ( $5m^2$ ) utförs med dikt vägg monterad armatur. (L6)

Allmänbelysning i tillagningskök utförs med armaturer infällda i undertak. (L7)

Belysning i kyl- /frys och diskrum utförs med dikt tak monterad armatur. (L8)

Belysning i kyl- och frysrum ska ha indikeringslampa på utsidan som indikerar tänd belysning.

Framför hissdörr monteras separat belysningsarmatur (L2) för stannplansbelysning permanent tänd.

Vid plats för möblering i pausrum monteras 1 styck envägsuttag i tak.

### *Belysningssystem utomhus*

Ytter belysning styrs med tidkanaler och astronomiskt ur.

Utförs enligt Bilaga 2 – Visualisering belysningsstyrning.

Omkopplare H-O-A ska monteras i central. 1st omkopplare per tidkanal.

### *Styrning och övervakning*

Enligt Bilaga 2 – Visualisering belysningsstyrning.

### *Särskilda samordningskrav*

Där infäld belysning utförs ska placering samordnas med undertak, rökdetektorer, ventilationsdon samt övrig installation i tak.

Vid montage av armaturer i undertak ska undertaksritningar noga studeras så att dosor och rörutlopp placeras i harmoni med undertaksmönster.

Placering av nedhängande arbetsplatsarmaturer ska anpassas till möblering.

Definitiv placering utförs efter det att möblerna har kommit på plats.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 21(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

### Belysningsstyrningssystem

För anläggningen ska ett installationsbussystem av typ KNX installeras.

Belysningsstyrningen ska vara av typ trådbundet system. Trådlös styrning av belysning används ej.

Bussystemet skall betjäna följande funktioner:

- belysningsstyrning

Belysning ska ej kunna styras via DUC tillhörande främmande styrsystem.

Installationsbussystem KNX skall vara utfört för protokoll samt installeras enligt EN50090-5-2 (KNX partvinnad kabel) och vara öppet för anslutning av apparater från olika tillverkare.

Programmering och driftsättning av komponenterna ingår i entreprenaden och utföras i samråd med beställarens representant, till en fullt funktionsfärdig anläggning.

Programmeringen skall utföras med senaste version av ETS av för ändamålet särskilt utbildad person.

Fil med programmering skall överlämnas till beställare vid färdig programmering.

Manövrering av belysning i KNX-system ska ske via återfjädrande enpolig strömställare med separat puck. (inte typ integrerad busskopplare KNX).

KNX-kabel ska vara i avvikande kulör och eller märk med texten "KNX".

Busskabeln ska vara godkänd av eller listad hos KNX Association.

KNX-aktorer ska vara monterade på din-skena i central.

Belysningsstyrnings-system utförs med minnesfunktion så att senast dimmrade belysningsstyrka bibehålls vid manuell eller automatisk släckning och återfås vid tändning.

### 63.FHB Nödbelysningsssystem

Här menas ledbelysning i form av nödljusarmaturer.

Armaturer ska, inom utrymmen där nödbelysning är installerad, ligga på samma matning som allmänbelysning och tända upp vid strömvabrott.

Nödljusarmaturer ska vara försedda med inbyggt batteri eller kondensator och självtestfunktion.

Ansluts till egen grupp utan jordfelsbrytare samt utrustas med omkopplare för periodisk kontroll.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                                      |
|-------------|--|--------------------------------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>  | Sidnr<br><b>22(64)</b>               |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br><b>Olof Bergström</b> |
|             |  | Projektnr<br><b>U23028</b>           |
|             |  | Datum<br><b>2023-10-27</b>           |
| Kod         | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem  | Rev.dat<br>Rev                       |

Testknapp för nødbelysning ska utföras som scenarioknapp med timer och styras från KNX-systemet.

Nødbelysningen ska ge avsedd belysning under 60 minuter.

Nødljusarmaturer ska även installeras i teknikutrymmen så som Elrum, teknikrum och UC.

## **63.FHD Belysningssystem för vägledande skyltning**

Vägledande skyltning installeras i enlighet med brandskyddsbeskrivningen och utförs med genomlysta utrymningsskyltar.

Vägledande belysning ska vara tänd kontinuerligt.

Vägledande skyltning ska ge avsedd belysning under minimum 60 minuter under nøddrift.

Strömförsörjning vid nøddrift ska ske via inbyggda batterier eller kondensatorer.

Testknapp för vägledande skyltning ska utföras som scenarioknapp med timer och styras från KNX-systemet.

Vägledande skyltning ansluts till egen grupp utan jordfelsbrytare.

## **63.J Motordriftsystem**

### *Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad*

Samtliga kraftförsörjningar och anslutningar enligt gränsdragning under rubrik 6 EL- OCH TELESYSTEM ska ingå. Effektuppgifter för kraftanslutning inhämtas från de övriga disciplinernas handlingar. Slutgiltig dimensionering utförs i detaljprojekteringen.

Dörrautomatik matas från serviscentral med brandsäker kabel.

Armbågskontakter monteras och ansluts till automatikutrustning.

Radar monteras och ansluts till automatikutrustning.

Kanalisation till armbågskontakt och radar ingår i denna entreprenaddel.  
Montage och anslutning ingår i annan entreprenaddel.

Matning och inkoppling av motorstyrda rökluckor samt inkoppling av ledning ingår i denna entreprenaddel.

## **64 TELESYSTEM**

Telesystemen ska projekteras, installeras, dokumenteras och märkas enligt standard förtecknad i SS 455 12 01 utgåva 6.

### *Jordanslutning*

Anslutning av stativ och dataskåp ska utföras som funktionsutjämning.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|                    |  |                |
|--------------------|--|----------------|
| Dokument           | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|                    |  | 23(64)         |
| Projektnamn        | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|                    | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
| Nybyggnad          |  | Projektnr      |
| EL- och Telesystem |  | U23028         |
|                    |  | Datum          |
|                    |  | 2023-10-27     |
| Kod                | Text   | Rev.dat        |
|                    |  | Rev            |

## **STRÖMFÖRSÖRJNING**

Strömförsörjningsutrustning ska vara anpassad för den eller de anläggningarna den är avsedd för att mata samt ha en överkapacitet av minst 20%.

Strömförsörjningsutrustning för respektive anläggningsdel ska anslutas fast till elnätet om ej annat anges.

## **LEDNINGSSYSTEM**

### **Ledningsnät**

Kopplingar ska göras på plint.

I entreprenaden ska ingå komplettering av ledningsnätet med hänsyn till offererad utrustning.

Monteringsstavt ska ingå i entreprenaden.

### **Spridningsplintar**

Spridningsplint ska vara av samma fabrikat och typ som kopplingsplint i ställ.  
Spridningsplintar förses med huv och märkning.

Spridningsplintar i utrymme med teleställ ska monteras på stativ.

### **Platsutrustningar**

Utrustningen ska vara försedd med kopplingsklämmor för samtliga in- och utgående ledare.

Kopplingsplintar för klenspänning i apparat och apparatskåp ska vara åtskilda från plintar för lågspänning och tydligt märkta.

### **Övrigt**

Dörrar med dörrautomatik ska kopplas så att armbågskontakt och radar enbart fungerar när ellås är i öppet läge.

## **64.BCD**

### **Flerfunktionsnät - fastighetsnät**

Entreprenaden omfattar leverans och installation av ett strukturerat fastighetsnät, integrerat system med telefoni och datakommunikation för informationsöverföring.

Samtliga levererade komponenter ska vara av samma fabrikat och avsedda att ingå i det av fabrikanten specificerade systemet.

Ingående produkter i fastighetsnätet ska uppfylla kraven enligt SS-EN 50173-1. Apparater och övrig utrustning ska vara av kategori 6a, länkklass Ea oskärmat utförande ISO/IEC 11801.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 24(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     | Projektnr      |     |
|  | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
| Nybyggnad                                    | Rev.dat        | Rev |
| EL- och Telesystem                           |                |     |

Kod | Text

Kabelnät för spridningsnätet ska vara i oskärmat utförande och uppfylla kategori 6a, länkklass Ea.  
Huvud-dataskåp placeras i IT-nisch plan 1.  
Dataskåp ska vara utfört med låsbara sidostycken, glasdörr med lås och fläkt som standard.  
Försörjningskabel "fiberservis" (WAN/datatrafik) ansluts till huvud-dataskåp placerad i IT-nisch plan 1.  
ODF-box anpassad för sammankoppling med aktuell operatörs utrustning installeras i IT-nisch plan 1.  
Fiberkabel ska kontakteras i egen optofiberpanel i stativ/ dataskåp.  
Switchar beställs och tillhandahålls av beställaren.  
Beställaren tillhandahåller aktiv utrustning för flerfunktionsnätet och aktiv utrustning för AP WiFi som ska monteras i stativ i IT-nisch plan 1.  
För nät och stativ/skåp uppbyggnad se bilaga 7 RA-1882 Tele/datasystem - Nätschema och disposition av stativ, skåp för telefon och datanät.

### ***Utrymmen***

Korskopplingsstav (datastav) ska disponeras så att det efter installerat system finns minst 50% utrymme för aktiv utrustning och framtida installationer. Disponering utförs i samråd med beställare för att underlätta framtida utbyggnad.

Korskopplingsstav monteras i IT-nisch plan 1.

Fripta på minst 600 millimeter framför stativ/dataskåp.

Stativ/dataskåp ska vara utfört med invändigt djup på min 500mm.

### ***Anslutningskablar***

Anslutningskablar med längd 2,0 meter, antalet kablar som levereras ska vara 1 styck kabel per 2 stycken uttag.

### ***Korskopplingskablar***

Korskopplingskablar med längd 1,0 meter och 2,0 meter levereras beroende på stativdisposition och antal stativ.

Totala antalet korskopplingskablar som levereras ska vara 1 styck kabel per 2 stycken uttag.

Korskopplingskablar ska vara partvinnade 4x2x0,5 och avsedda för installerat system samt utgöra del av systemet/channel.

Fiberkorskopplingskablar med längd 1,0 meter 2,0 meter och 3,0 meter levereras beroende på stativdisposition och antal stativ minst 2 stycken per



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 25(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

stativ, avsedda för installerat system samt utgöra del av systemet.

### **Platsutrustningar**

Datauttag (kommunikationsuttag) ska vara av typ RJ45, 8-poligt, Kat 6 i oskärmat utförande.

Där ej annat anges ska uttag vara enkeluttag.

Där det ur installationssynpunkt är fördelaktigt att montera 2 st uttag i samma täckplatta får det göras om installationsanvisningarna från systemleverantören uppfylls.

Sammanbyggda uttag ska ha gemensam täckplatta och vara utförda med åtskiljande isolation.

Täcklock för uttag ska vara av samma typ och färg som övrig intill monterad elutrustning.

Vid brandlarmcentral installeras 1 st uttag.

Vid inbrottsslarmcentral installeras 1 st uttag.

Vid passerkontrollcentral installeras 1st uttag.

Vid larmsändare för brand- och inbrottsslarmcentral installeras 1 st uttag.

Vid apparatskåp för VVS i teknikrum plan 2 monteras 2 st uttag.

Vid apparatskåp för varukyla i UC monteras 2 st uttag.

Vid apparatskåp för Hiss monteras 2st uttag.

Vid apparatlåda för solcellsövervakning installeras 2 st uttag.

I IT-nisch (huvudstav) installeras 2 st uttag för kamera.

I förråd för avdelningar (A106 samt A203) monteras 1 st uttag.

I pausrum installeras 1 st dubbelt uttag vid plats för TV/Bildskärm.

Utag för trådlöst nätverk placeras så att det finns täckning i hela byggnaden, 2 st uttag vid varje punkt.

Vid plats för skrivare och kopiator installeras 1 st dubbelt uttag.

I kontor monteras 1 st dubbelt uttag per arbetsplats i fönsterbänkskanal.

I arbetsrum monteras 1 st dubbelt uttag i fönsterbänkskanal samt 1 st dubbelt infällt uttag vid plats för TV/Monitor på vägg.

### **64.CBB/1 Branddetekterings- och brandlarmsystem - automatiska brandlarmsystem**

Anläggningen ska utföras enligt Brandskyddsföreningens regler för automatiskt brandlarm SBF 110:8 Klass A. Se även utförandespecifikation framtagen av brandskyddskonsult.

Anläggningen utförs som ett fullständigt skydd med undantag enligt nedan:

- Kapitel 6.5.1.5 i SBF 110:8
- WC, RWC, dusch



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 26(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

- friliggande byggnad (Förråd Hus B)

Brandlarmcentral och larmsändare monteras i stativ i IT-nisch plan 1.

Krav på larmsändare se Bilaga 5 *Larmöverföring*.

Detektor monterad i ventilationsaggregat ska skyttas med text

"Denna detektor är kopplad till centralt brandalarmsystem"

Fasadövervakning utförs med linjär värmemedetektor 105 grader Celsius, skyddad med varmförzinkad hålad metallprofil som ska lackeras i samma kulör som fasad.

Fasadövervakning monteras 2 till 3 meter över mark. Exakt montagehöjd utreds i detaljprojektering och i samråd med beställare och arkitekt.

Distansklamma som är mellan 10 och 16mm används vid montage av den linjära värmemedektorn.

Fasadövervakningen uppdelas sektioner (en sektion per del av hus) som är max cirka 25 meter.

Testutrustning typ HDC-EOL för den linjära värmemedektorn ska installeras inomhus och en enhet per sektion.

Fasadövervakning ska installeras på huvudbyggnad (Hus A) samt förråd/barnvagnar Hus C.

Entreprenören ska överlämna ifylld blankett "ANSÖKAN LARMÖVERFÖRING" till beställaren senast 6 veckor före samordnad funktionskontroll.

Entreprenören ska lämna anläggarintyg.

### **System och funktioner**

Brandlarmcentral ska vara försedd med larmlagringsfunktion.

För styrning av utrymningslarm installeras tryckknappar/vred, installeras i låda utförd med brandkårsnyckel, låda placeras vid brandförsvarstablå.

Värmealstrande utrustning i tillagningskök såsom kokgryta, kokeri, induktionsspis, stekbord och kombiugnar samt ugnar i aktivitetsrum och spishäll i pausrum ska stängas av vid brandlarm, styrningar dokumenteras på larmritningar.

Magnetuppställd dörr ska ha separat matning egen transformator.

Styrning hjälptelefon utrymningsplats (se avsnitt 64.CBL) ska endast vara aktiv vid brandlarm.

Styrning dörrkontrollsysteem "el-slutbleck" att dörrar läser upp vid larm.

Vid pålarmat inbrottsslarm ska branddörrar stängas.

Styrning av inbrottsslarmets larmdon ska tystas vid aktivt brandlarm.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|             |  | 27(64)         |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
| Projektnr   | U23028                                       | Datum          |
|             |  | 2023-10-27     |
| Rev.dat     |  | Rev            |

Kod | Text

Till larmdon förläggs brandresistent ledning i hela sin längd.

### **Centralutrustningar**

Brandlarmsystemet ska vara adresserbart och ska kunna sända servicelarm vid nedsmutsad detektor.

Brandlarmcentral vara försedd med klartextdisplay och manövreras via brandkårsnyckel.

Brandförsvarstabla ska vara försedd med klartextdisplay, kvittering, återställning, indikering vid normaldrift samt indikering vid fel, och manövreras via brandkårsnyckel samma funktioner som i centralutrustningen.

Brandförsvarstabla monteras i trapphus A170.

Brandlarmcentral ska ha utrustning för styrning av hiss, ventilationssystem, magnetuppställda dörrar, sirener för inbrottslarm samt elektriska lås.

Omkoppling mellan direktlarm eller larmlagring ska styras av kopplingsur typ programmerbart årsur och inbrottslarm.

Omkoppling mellan direktlarm eller larmlagring ska kunna ske via mekanisk omkopplare placerad i skåp vid respektive larmlagringstablaer.

Larmlagringstablaer placeras i korridor inom personalutrymme plan 2 samt inlastning A163 i tillagningskök.

Larmlagring aktiv vid frånkopplat inbrottslarm mellan klockan 07:00-18:00.

Larmlagring ska utföras med en kvitteringstid på 1 min och en undersökningstid på 3 min.

Årsur ska vara monteras bredvid centralapparaten.

Årsur ska strömförjs via centralapparatens batteri.

### **Platsutrustningar detektorer**

Generellt ska optisk rökdetectör installeras, värmedetectör installeras i duschutrymme.

Flersensordetectör (ej kombidetectör) ska monteras i tvättstugor, torkrum, samt i allrum, aktivitetsrum och pausrum dock ej i tillagningskök.

Flersensordetectör inställningar ska anpassas efter rummets miljö.

Kapslad värmedetectör ska vara IP-klass 44 och med separat adressenhet.

Vid centralapparat ska larmtryckknapp placeras i skåp/OR-skåp där utrustning för brandlarm finns.

Vidare ska larmtryckknapp placeras vid respektive larmlagringstabla.

Larmtryckknappar ska placeras minst 1,6 meter ovan golv.

Larmtryckknapp ska ha lock och plasttryckknapp som återställs med nyckel.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                       |     |
|--|-----------------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr                 |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | <b>28(64)</b>         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare           |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | <b>Olof Bergström</b> |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                       |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr             |     |
| EL- och Telesystem                           | <b>U23028</b>         |     |
|  | Datum                 |     |
|  | <b>2023-10-27</b>     |     |
|  | Rev.dat               | Rev |

Kod | Text

### Larmdon

RWC, RWC/D, A163 Tillagningskök, A 215 Teknik, A151 UC och A154 EL/IT.  
förses med blixtljus.

RWC och RWC/D förses med summer.

Larmdon för uppmärksamhet (brandlarm), akustiska larmdon ska vara larmklockor.

Separat larmdon för intern insats placeras i pausrum A216 alt. arbetsrum A217 samt i allrum och vid larmlagringstablå.

Siren "larmdon för intern insats" installeras utomhus, sirén ska endast ljudna när larmlagring är aktiv.

Larmdon för inbrottslarm ska tystna då brandlarmklockor ljuder.

Till larmdon förläggs brandresistent ledning i hela sin längd.

### Dörruppställning

Dörrar i brandavskiljande konstruktion ska förses med dörruppställning som stänger vid brandlarm.

Berörda dörrar redovisas i A-handling.

Separat knapp för dörrstängning ska monteras på vägg, tillgängligt.

### Larmorganisation

Systemet utförs med larmlagring, kvitteringstid 1 minut och undersökningstid 3 minuter.

Larmlagringstablåer ska vara försedd med klartextdisplay.

Larmlagringstablåer monteras i tillagningskök samt arbetsrum A217.

### Anläggarintyg

Anläggarintyg upprättas enligt SBF 110:8.

Inga avvikelser får tas upp i anläggarintyget utan att beställaren skriftlig godkänt detta.

Anläggarintyget ska vara klart i god tid innan slutbesiktning.

### Brandförvarets syn

Entreprenören ska begära syn av anläggningen i samband med slutbesiktning hos räddningstjänsten.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|             |  | 29(64)         |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
| Nybyggnad   | EL- och Telesystem                           | Projektnr      |
|             |  | U23028         |
| Datum       |  | 2023-10-27     |
| Rev.dat     |  | Rev            |

Kod | Text

### **Strömförsörjning**

Brandlarmsystem och utrymningslarm ska strömförsörjas via nätaggregat samt egna batterier. Batterikapaciteten ska medge 24 timmars drift av anläggningen i normalläge och därefter minst 30 minuters drift i larmläge vid strömbortfall.

### **Ledningsnät**

Kablage för spridningsnät ska vara brandresistent.

### **Larmöverföring**

Larmöverföring för brandlarm ska ske via larmsändare som placeras i IT-nisch.

Krav på larmsändare enligt *Bilaga 5 Larmöverföring*.

För andra system ingående i entreprenad för varukyla ska följande larm överföras till larmmottagningscentral:

- Temperaturlarm från varukyla
- Instängningslarm frysrum från varukyla

## **64.CBEB Inbrottslarmsystem**

Entreprenören ska överlämna ifylld blankett "ANSÖKAN LARMÖVERFÖRING" till beställaren senast 6 veckor före samordnad funktionskontroll.

Entreprenören ska lämna anläggarintyg.

Inbrottslarm ska vara ett separat system skilt från passagesystem.

Inbrottslarmsystem ska kunna fjärrstyras från stadsfastighetsförvaltningens serviceavdelning.

Försäkringsförbundets och Svenska Stöldskyddsföreningens regler för utförande av inbrottslarm SSF 130:9, larmklass II används i tillämpliga delar.

Inbrottslarm utformas med skalskydd "magnetkontakt" och volymskydd "rörelsedetektor" i alla utrymmen som har fönster/dörrar i fasad belägna lägre än 4 meter från mark/ståplan.

I utrymmen (4st) med värdefull och stöldbegärlig utrustning förses med volymskydd "rörelsedetektor".

Magnetkontakte installeras på brandcells begränsande dörrar.

Allt material för inbrottslarm, med undantag av viss apparatur för manövrering, ska vara godkänd i minst larmklass I enligt SSF 130:9.

Larmöverföringssutrustning vara godkänd i larmklass II.

Orienteringsritningar ska utföras enligt SSF 130:9. Rumsnummer ska



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|                    |  |                |
|--------------------|--|----------------|
| Dokument           | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|                    |  | 30(64)         |
| Projektnamn        | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|                    | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
| Nybyggnad          | Projektnr                                    |                |
| EL- och Telesystem | U23028                                       |                |
|                    | Datum  |                |
|                    | 2023-10-27                                   |                |
|                    | Rev.dat                                      | Rev            |

Kod | Text

redovisas på orienteringsritning.

Personal som hanterar larm ska innehålla egen personlig kod och vaktbolag  
ska ha en egen kod. Beställare ska innehålla säkerhets- och servicekod.

Personlig kod ska kunna programmeras för olika behörighetsnivåer.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 31(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

### **System och funktioner**

För system som består av programmerbara apparater ska ingå all programvara, koder, licenser och programmering som krävs för att få en för brukaren fullgod funktion och hantering.

Programmering ska levereras i digitalt format.

Belysning som inte styrs av närvärostyrning ska släckas vid tillkopplat inbrottsslarm, undantaget tekniska utrymmen. Se bilaga 2 *Visualisering belysningsstyrning*.

Teknikutrymme till- och fränkopplas via mikrobrytare i lås.

Lås för teknikutrymme programmeras med ADRESS/AV funktion, ej som eget larmområde.

Vid till/fränkopplat inbrottsslarm ska signal via DUC styra så inkommende kallvatten automatiskt stängas/öppnas med hjälp av styrventil.

Vid tillkopplat inbrottsslarm ska dörruppställning kopplade på brandlarm stänga.

Inbrottslarmet ska till/fränkopplas via koder i manöverpanel eller via passerkontrollsystemet (kortläsare).

Manöverpanel ska, beroende på anläggningens storlek och funktion, endera förbikoppla hela anläggningen eller den del som erfordras.

### **Centralutrustningar**

Centralenheter så som SRIO, RIO placeras utöver i IT-nisch plan 1 även ovan undertak inom byggnad för att minska kabeldragning.

Centralapparat ska innehålla sektions- och adressingångar samt adressutgångar för styrning av larmdon, avstängning av vatten etcetera.

Separat manöverpanel för service installeras i IT-nisch plan 1.

Strömförsörjning med batteribackup ska ingå.

Systemet ska vara försett med IP-/telemodul för fjärrmanövrering.

### **Platsutrustningar**

Rörelsedetektor ska vara av kombityp IR och Micro med övertäckningsskydd, avstörd vid 2,4 GHz, 5 GHz och 6 GHz för att inte störa Wi-Fi nät i byggnaden.

Rörelsedetektor som placeras i allmänt utrymme där åverkan kan befaras, ska förses med mekaniska skydd.

Rörelsedetektor vid yttervägg placeras 0,5 meter från hörn



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 32(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

Manöverpanel ska vara sabotageövervakad.

Inom lokalerna installeras larmdon med tremulerande signal med hög frekvens och ljudstyrka på minst 100 dB (A) på 1 meters avstånd.

Larmdon ska ha robust utförande och vara försedda med sabotagekontakt för anslutning till sabotageslinga.

Röklucka i yttertak förses med magnetkontakt.

## **KANALISATIONSSYSTEM**

Kanalisation i dörr- och fönsterpartier ingår i annan entreprenaddel.

## **64.CBH Nödsignalsystem**

### *System och funktioner*

Nödsignalsystem ska installeras i RW, RWC/D och samtalsrum.

Larmsignal sker lokalt med signallampa och larmsummer ovan dörren.

Systemet består av:

- Anropsapparater
- Återställningsapparat
- Indikeringsenhet
- Pärörontryckknapp
- Strömförsörjning via transformator

Anrop från RWC, RWC/D och samtalsrum ska utöver ovanstående anslutas till stativ för eventuell anslutning till larmlådor.

### Kök

Innestängningslarm samt summalarm från varukyla/frys ska anslutas till larmsändare. Anslutning till larmsändare ingår i denna entreprenaddel.

Övriga delar av innestängningslarm ingår i entreprenad varukyla.

Signalkretsar för innestängningslarmet ska vara vilströmsövervakade.

### *Nödsignal från utrymningsplatser*

För utrymningsplatser i trapphus ska det installeras ett nöd/evakueringslarm med talad tvåvägskommunikation.

Vid utrymningsplatser på plan 2 inom förskoleavdelning installeras hjälptelefonsystem.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                               |
|-------------|--|-------------------------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>  | Sidnr<br>33(64)               |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br>Olof Bergström |
|             |  | Projektnr<br>U23028           |
|             |  | Datum<br>2023-10-27           |
| Kod         | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem  | Rev.dat                       |

Centralenhet installeras vid BFT inklusive strömförsörjningen och inbyggd batteribackup.

Kommunikationssystemet ska kunna upprätthållas även vid strömbrott samt ha ett skydd mot strömbrott till följd av brand.

Felsignal från hjälptelefon anslut till brandlarmcentral som fellarm.

Ledning ska vara brandresistent i hela sin längd.

Hjälptelefonsystem ska vara försett med batteribackup för upprätthållande av kommunikation vid strömbortfall, drifttid lika Brandlarm.

## 64.CBK Utrymningsalarmsystem

Utrymningslarmet ska utföras enligt SBF 110:8 med akustisk samt optisk larmsignal.

Larmdon ska vara av typ klockor och blixtljus.

Utrymningsalarmsystemet ska ingå i som en del av brandalarmsystemet enligt 64.CBB/1.

Anläggningen utförs i enlighet med brandskyddsbeskrivningen.

Denna handling ska ses som underlag för vidare detaljprojektering i enlighet med SBF 110:8.

Detekteringssystemet utgörs av automatiskt brandalarmsystem.

Aktivering av utrymningslarmet ska ske via automatiskt detekteringssystem kombinerat med manuell aktiveringsmöjlighet (en detektor eller larmtryckknapp).

Larmsignal ska vara akustisk.

Kompletterande optisk larmsignal (blixtljus) ska installeras i följande utrymmen, fasad (vid angreppsväg räddningstjänst), tillagningskök med tillhörande utrymmen, teknikrum, undercentral, RWC, RWC/D och samtalsrum.

Reservströmkälla ska medge 24 timmars drift av anläggningen i normalläge och därefter minst 30 minuters drift i larmläge.

Till larmdon förläggs brandresistent ledning i hela sin längd.

Testfunktion för larmdon utan att aktivera larmsändare ska finnas.

## 64.CCB Entré- och passerkontrollsyste

### *System och funktioner*

Systemet ska vara av fabrikat ASSA ARX eller likvärdigt.

Passerkontrollsystelet ska vara skilt ifrån inbrottalarmsystemet.

Systemet ska fungera autonomt vid kommunikationsavbrott mot överordnad centralutrustning.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 34(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     | Projektnr      |     |
| Nybyggnad                                    | U23028         |     |
| EL- och Telesystem                           | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

Systemet ska vara fullt kompatibelt med Göteborgs stads övriga passerkontrollanläggningar av samma fabrikat för att kunna kontrollera och styra systemet i fastigheten samt programmera kort.

All utrustning och programmering för att erhålla dessa funktioner ska ingå.

Serviceavtal ska erbjudas av leverantör.

Klientprogramvara och bordsläsare ska ingå för programmering av kort/tag.

Leverans och montage av lås och magnetkontakter ingår i annan entreprenaddel, ledningsdragning, inkoppling och styrning ingår i denna entreprenaddel.

Passerkontrollsysteem ska vara försedd med batteriuppladdning med batterikapacitet för 12 timmars drift vid nätpånningsbortfall.

Respektive dörr ska kunna ställas upp via tidkanal.

Minst 4 st tidkanaler ska finnas i systemet.

Respektive dörr ska kunna ställas upp via kodläsare med prefix och kort/tag.

Kodläsare ska integreras med automatisk dörröppnare.

Kodläsare vid dörr med dörrautomatik placeras i anslutning till dörr och på höjden 0,8 till 1,10 meter och har ljushetskontrast minst 0,40 enligt NCS

Om dörr med passerkontroll som inte är uppställd står i öppet läge mer än 20 sekunder ska ljudsignal avges.

För samtliga dörrar ingående i passerkontrollsysteem, se A-handling.

Anläggningen ska förses med autopåslag. "tillkopplingssignal" ska sändas ut över larmdon inom byggnaden (byggnaderna) per larmområde.

Förvarningstiden ska vara cirka 3–10 minuter, "tillkopplingssignal" ska vara av separat ljudkaraktär skilt från inbrottsslarmsignal.

Under förvarningstiden kan timern användas för att förskjuta det automatiska påslaget, begärd tid (1 till 3 timmar).

När timertiden löpt ut (minus förvarningstid 10 minuter) ska ny "tillkopplingssignal" sändas ut över larmdonen.

Samtliga larmdon ska ljuda vid utlöst inbrottsslarm.

Styrning dörrkontrollsysteem, spärr att "el-slutbleck" inte låser upp vid brandlarm när inbrottsslarm är tillkopplat.

## PLATSUTRUSTNINGAR

Platsutrustningar ska kompletteras med fysiskt skydd mot sabotage.

Centralutrustning monteras i stativ i IT-nisch plan 1.

Kodläsare ska vara med knappsats.

Kodläsare ska ha indikeringsdon för godkänd och icke godkänd passage.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                               |
|-------------|--|-------------------------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>  | Sidnr<br>35(64)               |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br>Olof Bergström |
|             |  | Projektnr<br>U23028           |
|             |  | Datum<br>2023-10-27           |
| Kod         | Text   | Rev.dat   Rev                 |

Kodläsare ska integreras med låssystem.

Kodmedium ska vara av typ nyckelbricka Mifare.40 stycken kodmedium ska levereras.

### Barnsäkerhetslås

Barnsäkerhetslås för utrymning samt kontroll av barn ska installeras.

Dörrkontrollsyste och barnsäkerhetslås ska integreras med passerkontrollsystemet.

Nödöppningsknapp, färg grön med lock och plast tryckknapp som återställs med nyckel.

Barnsäkerhetsystem matas från passerkontrollsyste med samma batteridrift vid nätkänningarbortfall.

Omfattning dörrar med barnsäkerhetssystem, se A-handling.

## 64.CCC Dörrkontrollsyste

### *Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad*

Dörrkontrollsystemet ska ingå som del i passerkontrollsystemet.

Leverans och montage av lås och magnetkontakte tillhörande dörrar samt fönster ingår i annan entreprenaddel, anslutning ingår i denna entreprenaddel.

Funktionsprovning av elektromekaniska lås utförs gemensamt.

För indikering av dörrar installeras indikeringstablå med röda dioder.

Signal från el-slutbleck, indikering spärrkontakt och indikering kolvkontakt ansluts till tablå som en indikering per enhet. Gäller dörrar i fasad.

Signal från indikering kolvkontakt ansluts till indikeringstablå.

Gäller dörrar i fasad. Dörr till återvinnings-, undercentral-, teknik- och El-rum med mera ska inte anslutas till tablå.

Vid indikeringstablå monteras orienteringsritning som visar respektive dörr.

Tablåns summareläutgång förreglar inbrottsslarmet via egen adress.

Tablå placeras i Pausrum plan 2.

Dörröppnarautomatik på dörrar i fasad utan entré- och passerkontrollsyste fränkopplas vid tillkopplat inbrottsslarm eller låst dörr.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| Dokument    | <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | Sidnr          |
|             |  | 36(64)         |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                     | Olof Bergström |
|             |  | Projektnr      |
|             |  | U23028         |
|             |  | Datum          |
|             |  | 2023-10-27     |
|             |  | Rev.dat        |
| Kod         | Text   | Rev            |

### **System och funktioner**

Strömförsörjning via passerkontrollsystemet med 12 timmar backup, Fellarm anslut till inbrottsslarm.

Elslutbleck kopplas spänningslöst öppna.

Vid brandlarm ska ellås öppnas, se bilaga 4 Principlösning dörrar samt A-handling.

Dörrar med manuell eller elektrisk nödöppning förses med lokalt larm eller summer för att påkalla uppmärksamhet från personal vid intrtryckt knapp.

Dagtid ska avdelningsdörrar även kunna öppnas med kod. Klientprogramvara och bordsläsare ska ingå för programmering av kort/tag.

### **64.DBB Entrésignalssystem**

Vid vindfång A153 samt vid entré till respektive avdelning installeras entrésignal.

Knapp entrésignal placeras i anslutning till dörr och på höjden 0,8 - 1,10 meter och har ljushetskontrast minst 0,40 enligt NCS

Entrédörrar till avdelningar förses med tryckknappstablå för entrésignal till respektive avdelning.

Från tryckknapp ska momentan anropssignal kunna ställas ut i signaldon. Entrésignal ska ha separata karakterer för respektive entré.

### **64.QB System för öppning av brandgasventilatorer mm**

Knapp för styrning av röklucka i trapphusstopp monteras i låda typ Ateco E6301124 i trapphus A170.

Rökluckan ska försörjas via brandsäker ledning.

Röklucka ska ha separat matning eget nätaggregat med batteribackup.

### **64.QC System för stängning av brandspjäll mm**

Vid utlösat brandlarm ska signal avges till ventilationssystem.

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

Vid utlösat brandlarm ska signal avges till ventilationssystem för fläktavstängning. Signalen återgår automatiskt när brandlarm upphör.

Ledning ansluts till plint i apparatskåp i teknikrum.

Ledningar märks med funktioner.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument                                     | Sidnr          |     |
| <b>6 EL- OCH TELESYSTEM</b>                  | 37(64)         |     |
| Projektnamn                                  | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                     |                |     |
| Nybyggnad                                    | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                           | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

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

### **66.DB System för inledningsskydd**

Överspänningsskydd grovskydd- mellan- och finskydd installeras i serviscentral, fördelningscentral och gruppcentral.

Ett extra skydd av varje sort i reserv ska leveras och överlämnas till beställaren. Hållare för reservskydd ska sättas upp.

Överspänningsskydd installeras på ledning till belysningsstolpar utomhus.

Överspänningsskydd finskydd ska installeras för grupper som matar känslig utrustning som t.ex brandalarmscentral, passerkontrollsysteem, inbrottalarm samt datautrustning.

Larm från utlöst överspänningsskydd (grov, mellan och finskydd) inkopplas och ledning förläggs till apparatskåp (AS0X) ledning avslutas i slinga i apparatskåp.

### **66.G System för potentialutjämning**

Vid serviscentral installeras huvudpotentialutjämningsskena.

Vid centraler och apparatskåp installeras potentialutjämningsskena.

Utifrån inkommande ledningar ska anslutas till potentialutjämningssystemet.

Utifrån inkommande rörledningar av metall ska anslutas till potentialutjämningssystemet.

Metallkonstruktioner inom byggnaden så som telestativ, hisschakt samt stålkonstruktioner ska anslutas till potentialutjämningssystemet.

Koljerngrund ska anslutas till potentialutjämningssystemet.

Omfattningen av skyddsutjämning och kompletterande skyddsutjämning enligt SS 436 40 00.

|  |   |                               |
|--|---|-------------------------------|
|  <p>ELK i Göteborg AB<br/>von Utfallsgatan 30<br/>415 05 Göteborg<br/>Tel 031-340 95 40</p> | Dokument  | Sidnr                         |
|  | <b>B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M</b> | 38(64)                        |
| Status<br><b>FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG</b>  | Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola           | Handläggare<br>Olof Bergström |
|  | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem   | Projektnr<br>U23028           |
| Kod  | Text  | Datum<br>2023-10-27           |
| Rev.dat  | Rev   |                               |

**B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M**

**BCT.6 Åtgärder för el- och teleinstallationer**

*Åtgärder för kabel i mark*

Entreprenören ska i samråd med nätägaren lokalisera samtliga befintliga kablar i mark där markarbeten krävs och lämna underlag till markentreprenör.

**BCV.631 Tillfälliga kraft- och belysningsinstallationer på byggarbetsplats**

**L PUTS, MÅLING, SKYDDSBELÄGGNINGAR, SKYDDSIMPREGNERINGAR M M**

**LCV.11 Rostskyddsmålning av stålkonstruktioner i installationer**

**LD SKYDDSBELÄGGNING**

**LDV.11 Förzinkning**

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| <br>ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 | Dokument   | Sidnr          |
|   | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b>                         | 39(64)         |
| Status<br><b>FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG</b>   | Projektnamn  | Handläggare    |
|   | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Olof Bergström |
| Kod<br><b>Kod</b>   | Projektnr  |                |
|   | U23028   |                |
| Datum<br><b>Text</b>  | Datum  |                |
|   | 2023-10-27   |                |
| Rev.dat<br><b>Rev.</b>  | Rev.dat  |                |
|   |  | Rev            |

**Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.**

**YF ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR**

**YFB ANMÄLNINGSHANDLINGAR**

**YFB.6 Anmälningshandlingar för el- och teleinstallationer**

**YFB.63 Anmälningshandlingar för elkraftinstallationer**

**YFB.631 Anmälningshandlingar för elservis**

**YFB.64 Anmälningshandlingar för teleinstallationer**

**YFC.6 Ansökningshandlingar för el- och teleinstallationer**

**YFC.63 ANSÖKNINGSHANDLINGAR FÖR ELKRAFTINSTALLATIONER**

**YFC.64 Ansökningshandlingar för teleinstallationer**

Entreprenören ska lämna in blankett för larmansökan till beställare.

**YG MÄRKNING OCH SKYLTNING**

**YGB MÄRKNING**

**YGB.6 Märkning av el- och teleinstallationer**

**YGB.61 MÄRKNING AV KANALISATION**

*Märkning av elinstallationsrör*

Outnyttjad rörkanalisation ska i båda ändarna märkas med uppgift som anger var röret mynnar ut och om röret är avsett för särskilt ändamål.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|                    |  |                |
|--------------------|--|----------------|
| Dokument           | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | Sidnr          |
|                    |  | 40(64)         |
| Projektnamn        | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Handläggare    |
|                    | Rosendalsgatans Förskola                         | Olof Bergström |
| Nybyggnad          |  | Projektnr      |
| EL- och Telesystem |  | U23028         |
|                    |  | Datum          |
|                    |  | 2023-10-27     |
| Kod                | Text   | Rev.dat        |
|                    |  | Rev            |

## **YGB.63 Märkning av elkraftsinstallationer**

### **YGB.631 MÄRKNING AV CENTRALUTRUSTNINGAR I ELKRAFTSINSTALLATIONER**

#### **Apparatskåp / kopplingslåda**

- Samtliga interna ledare mellan apparater inom kopplingsutrustningar ska märkas i båda ändar med plint- och/eller nollnummer. Nollnummer införs i dokumentationen. Högsta använda nollnummer anges.
- Samtliga styr- och manöverkablar ska partmärkas i båda ändar med part- och plintnummer. Första parten i varje kabel märks med kabelnummer.
- Ledarmärkning ska utföras enligt tabell 2.

Tabell 2. Ledarmärkning.

| Ledare          | Färg     | Märkning |
|-----------------|----------|----------|
| Fasledare L1    | svart    | L1       |
| Fasledare L2    | svart    | L2       |
| Fasledare L3    | svart    | L3       |
| Skyddsledare    | gul-grön | P        |
| Nolledare       | ljusblå  | N        |
| Manöver 230 VAC | svart    | -        |
| Manöver 24 VAC  | brun     | -        |
| Ledare DC-      | vit      | L-       |
| Ledare DC+      | röd      | L+       |

Mätare märkes enligt RA-1865 SRÖ-system - Beteckningssystem för VVS- och SRÖ-installationer, Se punkt 6.2 Komponentbeteckning med funktionsnummer.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|                    |  |                |
|--------------------|--|----------------|
| Dokument           | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | Sidnr          |
|                    |  | 41(64)         |
| Projektnamn        | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Handläggare    |
|                    | Rosendalsgatans Förskola                         | Olof Bergström |
| Nybyggnad          |  | Projektnr      |
| EL- och Telesystem |  | U23028         |
|                    |  | Datum          |
|                    |  | 2023-10-27     |
| Kod                | Text   | Rev.dat        |
|                    |  | Rev            |

## **YGB.6312 MÄRKNING AV KABELSKÅP**

## **YGB.6313 MÄRKNING AV KAPSLADE CENTRALER**

### *Fördelningscentral*

- Huvudbrytare ska skytas "HUVUDBRYTARE".
- Kapsling skytas med kabeltyp, area, maximal säkring/ströminställning, överströmsskydd samt UC-centralens placering (byggnad plus rumsnrumer).
- Strömttransformatorers omsättning och koppling ska vara lätt avläsbar.

### *Gruppcentral*

- Matande centrals placering.
- Huvudbrytare skytas "HUVUDBRYTARE".
- Lägen på omkopplare och strömställare ska skytas med vad de manövrerar.
- Reläer, omkopplare, kontaktorer o. dyl. ska position och klartext märkas.

Klartextmärkning kan göras som förteckning insatt i ram med plastskiva.

### *Gruppnummermärkning*

Märkning gäller samtliga centraltyper.

Samtliga säkringar märkes med löpande nummer för enfasgrupper, vid trefasgrupp ska två siffror utlämnas, till exempel 1, 2, 3, 444, 7, 8, 9.

Kraftsystemet indelas i följande kategorier och kategorifärger enligt tabell 1.

*Tabell 1. Kraftkategorier och färg på skylt och text.*

| Kraftkategori          | Skyltfärg | Textfärg |
|------------------------|-----------|----------|
| Nätlast                | vit       | svart    |
| AR = avbrottsfri kraft | grön      | vit      |
| R = reservkraft        | vit       | röd      |



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument   | Sidnr       |                |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> |             | 42(64)         |
| Projektnamn                                      | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                         | Projektnr   |                |
| Nybyggnad  | U23028      |                |
| EL- och Telesystem                               | Datum       |                |
|  | 2023-10-27  |                |
| Kod  | Rev.dat     | Rev            |
| Text   |             |                |

### *Gruppförteckning/gruppschema*

- Gruppförteckningens papper ska vara i kategorifärg.
- På gruppförteckningen anges centralens beteckning.
- På gruppförteckningen anges säkringarna med siffra i nummerordning, därefter följer omfattning/objekt samt till vilka rum säkringen matar.
- Gruppledningens typ, area och säkringsstorlek alternativt inställningsvärdet på överströmsskyddet ska anges.

OBS! Säkring som matar nödljus- och vägledningsarmatur ska markeras genom grön överstrykning på gruppförteckningen.

Säkring som matar brandalarmcentral ska markeras genom röd överstrykning på gruppförteckningen.

## **YGB.6315 Märkning av apparatskåp**

Följande ska märkas:

- Apparatskåpets funktionsobjekt.
- Matande huvudlednings ledningstyp, ledarantal, ledararea samt maxsäkring.
- Ingående apparater i apparatskåp såsom reläer, startutrustningar, kopplingsur, omkopplare, signallampor o. dyl. postmärks och klartextmärks.

## **YGB.632 Märkning av ledningssystem i elkraftsinstallationer**

### **YGB.6321 Märkning av huvudledning**

- Huvudledning skyllas med kabeltyp, area, max. säkring/ströminställning, överströmsskydd, kortslutningsström samt UC-centralens placering, (byggnad plus rumsnr).
- Märkning anbringas i början och i slutet av ledning.
- Kabelmärkning invid central utförs utanför kapsling.
- Kabelmärkning invid ställverk och i apparatskåp kan utföras inom kabelfack.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|                    |  |                |
|--------------------|--|----------------|
| Dokument           | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | Sidnr          |
|                    |  | 43(64)         |
| Projektnamn        | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Handläggare    |
|                    | Rosendalsgatans Förskola                         | Olof Bergström |
| Nybyggnad          |  | Projektnr      |
| EL- och Telesystem |  | U23028         |
|                    |  | Datum          |
|                    |  | 2023-10-27     |
| Kod                | Text   | Rev.dat        |
|                    |  | Rev            |

### *Nummerserier enligt nedan nyttjas:*

- Huvudledningar: Centralbeteckning.
- Styr- och övervakningsledningar: 500 – o. s. v.

### **YGB.6322 Märkning av grupp ledningar**

- Märkning anbringas i början och i slutet av ledning.
- Kabelmärkning invid central utförs utanför kapsling.
- Kabelmärkning invid ställverk och i apparatskåp kan utföras inom kabelfack.
- Samtliga ledningar för kraft- och belysningsanläggningar märks i både ändar med märkhylsor som anger gruppnummer samt centralbeteckning.
- Ledning märks vid central och vid första apparat eller kopplingsdosa samt dessutom vid övergång från öppen till dold förläggning.
- Gruppledning till motor märks fram till säkerhetsbrytare.

### *Nummerserier enligt nedan nyttjas:*

- Gruppledningar: Centralbeteckning  
inkl. gruppnummer.
- Styr- och övervakningsledningar: 500 – o. s. v.

### **YGB.6323 Märkning av hjälpströmkretsar**

### **YGB.6324 Märkning av mätledningar**

### **YGB.633 Märkning av platsutrustningar i ELKRAFTSINSTALLATIONER**

- Samtliga i entreprenaden ingående uttag och anslutningsobjekt skyttas med centralbeteckning och gruppnummer på matande överströmsskydd (OBS! Gäller ej bostadsrum).
- Uttag för exempelvis platsbelysning, framtida pendlade armaturer märks med tillägget betjäningsobjekt.
- Uttag ovan undertak som ej tillhör den fasta utrustningen ska dubbelmärkas  
d. v. s. kompletteras med skylt under undertaket.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                                      |
|-------------|--|--------------------------------------|
| Dokument    | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b>                         | Sidnr<br><b>44(64)</b>               |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br><b>Olof Bergström</b> |
|             |  | Projektnr<br><b>U23028</b>           |
|             |  | Datum<br><b>2023-10-27</b>           |
| Kod         | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem  | Rev.dat      Rev                     |

- | Text
- Manöverbrytare för nødbelysning, korridorbelysning, nattbelysning, vägledningsbelysning etcetera samt strömställare och/eller i kombination med fler än tre brytarefunktioner eller dyligt, förses med skylt som anger användningsområde.
  - Där betjäningsområdet ej klart kan anges med skylt ska märkningar kompletteras med ritning.
  - Säkerhetsbrytare förses med märkning om betjänat objekt, matande central och gruppnummer.
  - Givare förses med skylt som anger användningsområde samt beteckning.
  - Uttag för särskilda ändamål eller annan spänning är 230/400 V ska märkas med objektbeteckning, till exempel: "RAKUTTAG", "LADDSTATION", "STÄDUTTAG" o. dyl.
  - KNX märkning enligt KNX Installatörshandboken.
  - Vid om- och tillbyggnad ska märkning utföras enligt gällande standard, om ej annat angivits.

### **YGB.6333 Märkning av platsutrustningar i belysnings- och ljussystem**

- Samtliga i entreprenaden ingående strömställare skyttas med centralbeteckning och gruppnummer på matande överströmsskydd (OBS! Gäller ej bostadsrum).
- Manöverbrytare för nødbelysning, korridorbelysning, nattbelysning, vägledningsbelysning etcetera, samt strömställare och/eller i kombination med fler än tre brytarefunktioner eller dyligt, förses med skylt som anger användningsområde.
- Där betjäningsområdet ej klart kan anges med skylt ska märkningar kompletteras med ritning.
- Givare förses med skylt som anger användningsområde samt beteckning.

### **YGB.6334 Märkning av platsutrustningar i motordriftsystem**

#### **YGB.64 Märkning av el- och teleinstallationer**

Teleinstallationer ska märkas enligt SS 4551201.

Vid om- och tillbyggnad ska märkning utföras enligt gällande standard, om ej annat angivits.

|   |  |  |                |
|---|--|--|----------------|
| <br>ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 | Dokument                                     | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | Sidnr          |
|   | Projektnamn                                  |  | 45(64)         |
| Status<br><b>FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG</b>   | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen | Handläggare                                      | Olof Bergström |
|   | Rosendalsgatans Förskola                     | Projektnr  | U23028         |
| Nybyggnad<br>EL- och Telesystem   |  | Datum  | 2023-10-27     |
|   |  | Rev.dat  | Rev            |

## **YGB.641 Märkning av centralutrustningar i teleinstallationer**

Teleinstallationer ska märkas enligt SS 4551201.

## **YGB.642 Märkning av ledningsnät i teleinstallationer**

Matarledningar i telesystem ska märkas med systembeteckning följt av ledningsnummer, till exempel J-001 = datanät – matarledning nr 001.

Märkning ska överensstämma med registrering av interna telenät.

## **YGB.643 Märkning av platsutrustning i teleinstallationer**

Teleinstallationer ska märkas enligt SS 4551201.

Utrustning i brandlarmssystem märks med för ändamålet avsedda skyltar, detektorer märks med sektions- och adressnummer.

Detektor monterad i ventilationsaggregat ska skytas med text

**"Denna detektor är kopplad till centralt brandlarmssystem".**

All utrustning i inbrottslarmssystem som kan ställ ut någon typ av larm/sabotage ska märkas med sektion eller motsvarande.

Fast monterade utrustningar som ej är placerade i montagestativ ska märkas.

Fiberboxar förses med varningsanslag för laserljus,

## **YGB.66 Märkning av installationer i system för spänningsutjämning eller elektrisk separation**

## **YGB.66 Märkning av installationer för spänningsutjämning i elkraftsystem**

## **YGB.7 Märkning av transportinstallationer m. m.**

## **YGB.71 Märkning av hissinstallationer**

## **YGC SKYLTNING**



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument   | Sidnr       |                |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> |             | 46(64)         |
| Projektnamn                                      | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                         | Projektnr   |                |
| Nybyggnad  | U23028      |                |
| EL- och Telesystem                               | Datum       |                |
|  | 2023-10-27  |                |
| Kod  | Rev.dat     | Rev            |
| Text   |             |                |

## YGC.6 Skyltning av el- och teleinstalltioner

- Märkskytar ska vara graverade plastskytar, svart text på vit botten ska användas där annat ej anges.
- Text ska utgöras av versaler med 4 mm höjd, undantag är rubriktext som ska ha 7 mm texthöjd där annat ej anges.
- Skytar för brandlarm ska vara utförda enligt SBF 110 och bestå av plast i röd kulör med vit text som ska ha minsta höjd 7 mm.
- Förteckning över skytar upprättas i samråd med beställaren.
- Skyt ska sättas upp innan anläggning tas i drift.
- Vägg- eller plåtunderlag för skylt ska vara färdigmålad innan skylt får uppsättas.
- Skyt ska placeras så att tvekan inte kan uppstå om vilken komponent den tillhör och så att den lätt kan läsas under drift.
- Samtliga skytar ska skruvas fast med skruvar av syrafast rostfritt stål.
- Skytar får ej monteras på apparater eller lock på kabelkanaler.
- Skytar för olika kategorier ska utföras i kategorifärg.

### Skylt utan hållare

- Skyt ska vara utförd av beständig tvåskiktsplast med graverad text.
- Objektmärkning kan även utföras med varaktig och beständig märktejp i särskild hållare.

Kategorifärg ska vara enligt nedanstående tabell 3.

Tabell 3. Kraftkategorier och färg på skylt och text.

| Kraftkategori                 | Skyltfärg | Textfärg |
|-------------------------------|-----------|----------|
| Nätkraft                      | vit       | svart    |
| AR = avbrotsfri växelspänning | grön      | vit      |
| R = reservkraft               | vit       | röd      |

### Skylt med hållare

- Skyt med hållare får användas för märkning av ställ, monteringsstativ, kopplingsplintar, spridningsplintar och för gruppmarkering på central samt objektmärkning.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|                    |  |                |
|--------------------|--|----------------|
| Dokument           | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | Sidnr          |
|                    |  | 47(64)         |
| Projektnamn        | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Handläggare    |
|                    | Rosendalsgatans Förskola                         | Olof Bergström |
| Nybyggnad          |  | Projektnr      |
| EL- och Telesystem |  | U23028         |
|                    |  | Datum          |
|                    |  | 2023-10-27     |
| Kod                | Text   | Rev.dat        |
|                    |  | Rev            |

- Skylthållare på central ska sättas fast med skruv eller nit av beständigt material eller på annat likvärdigt sätt.
- Om hål finns för fastsättning av skylthållare eller skylt ska detta användas.
- Skylt ska anbringas i härför avsedd hållare/list.
- Hållare för textad och eller skriven skylt ska ha täckskydd av klarplast.
- Bokstäver och siffror ska skrivas med maskin eller graveras med maskin.
- Texthöjd ska vara minst 4 mm.

## **YGC.61      Skyltning för kanalisation**

- Skylt för dragtråd ska vara utförd av beständig tvåskiktsplast med graverad text.
- Text ska utgöras av versaler
- Texthöjd ska vara minst 7 mm.

## **YGC.63      Skyltning för elkraftsinstallationer**

- Erforderliga anslag med texten "ARBETE PÅGÅR. FÅR EJ MANÖVRERAS" ska finnas i ställverksrum.
- Varningsanslag med texten "ELEKTRONIKKOMPONENT SOM KAN SKADAS VID ISOLATIONSMÄTNING BORTKOPPLAS FÖRE MÄTNING OCH PROV" ska monteras vid centraler.
- För säkerhetsbrytare som ska bryta UPS-kraftaggregat, 230V, för nödljus och vägledningsbelysning, data etcetera uppsättes gul skylt med svart text "Främmande spänning från UPS-anläggning plac. i rum xxxx. Bryt före arbete på denna anläggning".
- Nödstopp ska förses med en skylt enligt AFS.
- Varje elnisch och elrum skyttas med centralbeteckningarna.

## *Översiktschema vid kopplingsutrustning*

- Huvudledningschema uppsätts vid ställverk/serviscentral.
- På huvudledningsschema anges kabellängder och vid varje central anges jordslutningsimpedansen och trefasiga kortslutningsströmmar.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Dokument    | Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.                                |  |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola |  |
| Nybyggnad   | EL- och Telesystem   |  |
| Projektnr   | U23028   |  |
| Datum       | 2023-10-27   |  |
| Rev.dat     | Rev  |  |

- Kod | Text
- YGC.631** **Skytning för eldistributionsnät**
- YGC.633** **Skytning för elvärmeinstallationer**
- YGC.64** **Skytning för teleinstallationer**
- YGC.641** **Skytning för teletekniska säkerhetsinstallationer**
- YGC.642** **Skytning för telekommunikationsinstallationer**
- YGC.66** **Skytning för installationer i system för spänningsutjämning eller elektrisk separation**
- YGC.7** **Skytning för transportinstallationer m. m.**
- YGC.71** **Skytning för hissinstallationer**
- YH** **KONTROLL, INJUSTERING M. M.**
- YHB** **KONTROLL**  
Tidpunkter för kontroll, se AF-del.
- YHB.6** **Kontroll av el- och telesystem**  
Utförs minst och dokumenteras enligt SS 436 40 00 bilaga 6F och bilaga 6G.  
Dokumentation ska uppvisas vid samordnad funktionskontroll (SFK).  
KNX kontroll genomförs enligt KNX Installatörshandboken.  
Oändlighetstecken godtas ej som mätvärde.  
Mäteinstrument ska vara tillgängligt för besiktningarna, för kontroll av mätvärden vid slutbesiktning.  
Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Dokument    | Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.                                |  |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola |  |
| Nybyggnad   | EL- och Telesystem   |  |
| Rev.dat     | Rev  |  |

## **YHB.61 Kontroll av kanalisationssystem**

### **YHB.63 Kontroll av elkraftsystem**

Inspektion och provning enligt SS 436 40 00 del 6 gällande kontinuitet, Jordfelsbrytare och isolationstest.

Dokumentationen ska omfatta:

- en förteckning av vad som inspekterats
- en förteckning av de kretsar som provats och tillhörande provningsresultat.

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

### **YHB.631 Kontroll av eldistributionsnät**

### **YHB.632 Kontroll av belysnings- och ljussystem**

Funktionskontroll av belysningssystemet ska utföras att ställda krav är uppfyllda funktion och värden dokumenteras rums vis i protokoll.

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

### **YHB.634 Kontroll av motordriftsystem**

### **YHB.64 Kontroll av telesystem**

#### **YHB.641 Kontroll av flerfunktionsnät i telesystem**

Kontroll av installerade fastighetsnät ska utföras enligt SS EN 50346.

Egenkontroll ska utföras och dokumenteras med för ändamålet avsett och godkänt datorbaserat mäteinstrument för TP-kablar (Ille-instrument) och optofiberkablarna enligt senast gällande standard SS-EN 50 173-x (Class E/Cat. 6 och Class OF-300, OF-500 respektive OF-2000, OF-10000 samt Cat. OM3 och OS2).

För kopparnätet gäller att mätningarna ska mätas som permanent link. Minst 5 % ska även mätas som channel med Patchkablar ingående i installerat system, dock minst två stycken uttag/KK-stativ/skåp.

Optokablar (multimod) mäts med dB-mätning alternativt OTDR-mätning inom våglängdsbanden 850 nm och 1300 nm.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument   | Sidnr          |     |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | 50(64)         |     |
| Projektnamn                                      | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                         |                |     |
| Nybyggnad  | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                               | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

Kod | Text

Optokablar (singelmod) mäts med OTDR-mätning inom våglängdsbanden 1310 nm och 1550 nm.

Dämpningen i fiberlänkarna får inte överstiga systemleverantörens maximala dämpning i kabeln samt 0,5 dB för respektive kontakt inklusive svets/skarv.

Beställaren ska beredas möjlighet att medverka vid provningstillfällena.

Mäteinstrumentet ska producera kompletta mätprotokoll för varje enskild mätning för TP-nätet och fiberkablarna. Dessutom ska mätprotokoll innehålla grafisk redovisning för de olika mätsresultaten.

Mätvärden ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner, Hänvisning mm.).

Erforderlig programvara för presentation av dessa mätvärden i brukarens dator ska ingå i leveransen alternativt vara producerat i PDF-format.

## **YHB.642 Kontroll av teletekniska säkerhetssystem**

I egenkontroller ingår även kompletta kontroller av larmöverföringar till Räddningstjänsten, SOSAB, gäller båda larmvägarna IP och GPRS.

Kontroll att MSS Larm på LF kommer åt larmsändaren.

Protokoll upprättas.

Larmsändar uppgifter skickas via E-post till ([mss@stadsfast.goteborg.se](mailto:mss@stadsfast.goteborg.se)).

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

## **YHB.644 Kontroll av telekommunikationssystem**

Kontroll av installerade fastighetsnät ska utföras enligt SS EN 50346.

Protokoll ska upprättas.

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|                    |  |                |
|--------------------|--|----------------|
| Dokument           | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | Sidnr          |
|                    |  | 51(64)         |
| Projektnamn        | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Handläggare    |
|                    | Rosendalsgatans Förskola                         | Olof Bergström |
| Nybyggnad          |  | Projektnr      |
| EL- och Telesystem |  | U23028         |
|                    |  | Datum          |
|                    |  | 2023-10-27     |
| Kod                | Text   | Rev.dat        |
|                    |  | Rev            |

**YHB.66 Kontroll av system för spänningsutjämning och elektrisk separation**  
Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

**YHB.66 Kontroll av system för potentialutjämning**  
Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

**YHB.7 Kontroll av transportsystem m. m.**

**YHB.71 Kontroll av hissystem**

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

**YHC INJUSTERING**

**YHC.6 Injustering av el- och telesystem**

**YHC.63 Injustering av elkraftsystem**

**YHC.631 Injustering av belysnings- och ljussystem**

Belysnings nivåer ska vara enligt:  
"Ljus & Rum planeringsguide för belysning inomhus"

**YHC.633 Injustering av motordriftsystem**

**YHC.64 Injustering av telesystem**

**YHC.7 Injustering av transportsystem m. m.**

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| <br>ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 | Dokument   | Sidnr               |
|   | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b>                         | 52(64)              |
| Status<br><b>FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG</b>   | Projektnamn  | Handläggare         |
|   | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Olof Bergström      |
| Kod   | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem  | Projektnr<br>U23028 |
|   |  | Datum<br>2023-10-27 |
|   |  | Rev.dat             |
|   |  | Rev                 |

**YHC.71 Injustering av hissystem**

**YHC.76 Injustering av system med maskindriven port, grind, dörr m.m.**

**YJ TEKNISK DOKUMENTATION**

Tidpunkter, omfattning och leverans av teknisk dokumentation, se AF-del.

**YJC BYGGHANDLINGAR**

Utöver Administrativa Föreskrifter, AFD.24, ska även nedan specificerad dokumentation och handlingar levereras.

**YJC.6 Bygghandlingar för el- och teleinstallationer**

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Strukturscheman och översiktsscheman ska utföras enligt anvisningar i SEK Handbok 419.

Nätkartor, scheman och installationsritningar för el- och teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i Bygghandlingar 90.

**YJC.61 Bygghandlingar för kanalisationssystem**

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar enligt.

Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

**YJC.63 Bygghandlingar för elkraftsinstallationer**

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar, huvudledningsschema och elcentraler.

Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

Bygghandlingar för elcentraler ska levereras till beställaren senast tre veckor före tillverkning och ska innehålla nedanstående uppgifter:

- Måtsatta uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Montageritningar.
- Apparatförteckning.
- Skyltning.
- Kabellistor.
- Yttre förbindningsscheman.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument   | Sidnr          |     |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | 53(64)         |     |
| Projektnamn                                      | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                         |                |     |
| Nybyggnad  | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                               | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

### **YJC.631 Bygghandlingar för eldistributionsnät**

### **YJC.633 Bygghandlingar för installationer i belysnings- och ljussystem**

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.

Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

### **YJC.635 Bygghandlingar för motordriftinstallationer**

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.

Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

### **YJC.636 Bygghandlingar för installationer i strömförsörjningssystem för elkraftsystem**

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.

Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

### **YJC.64 Bygghandlingar för teleinstallationer**

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar och nätschema för respektive system samt nedanstående:

- Kretsscheman.
- Uppställningsritningar.
- Montageritningar för apparater monterade på vägg, i nisch och i telerum.
- Apparatlista för respektive system.
- Registreringshandlingar för interna tele- respektive datanät.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

### **YJC.66 Bygghandlingar för installationer i system för spänningsutjämning eller elektrisk separation**

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.

Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br>ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 | Dokument   | Sidnr   |
|   | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b>                         | 54(64)  |
| Status<br><b>FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG</b>   | Projektnamn  | Handläggare   |
|   | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Olof Bergström  |
| Kod   | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem  | Projektnr<br>U23028<br>Datum<br>2023-10-27<br>Rev.dat |
|   |  | Rev   |

## **YJC.7 Bygghandlingar för transportinstallationer m. m.**

### **YJC.71 Bygghandlingar för hissinstallationer**

### **YJE RELATIONSHANDLINGAR**

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner, Hänvisning mm.).

### **YJE.6 Relationshandlingar för el- och teleinstallationer**

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Strukturscheman och översiktsscheman ska utföras enligt anvisningar i SEK Handbok 419.

Nätkartor, scheman och installationsritningar för el- och teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i Bygghandlingar 90.

### **YJE.61 Relationshandlingar för kanalisationsinstallationer**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.

### **YJE.63 Relationshandlingar för elkraftsinstallationer**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.
- Huvudledningsschema.
- Relationshandlingar för gruppcentraler.
- Blockschema elmätare med mätarnas betjäningsområde och centralbeteckning.

### **YJE.633 Relationshandlingar för installationer i belysnings- och ljussystem**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument   | Sidnr       |                |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> |             | 55(64)         |
| Projektnamn                                      | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                         | Projektnr   |                |
| Nybyggnad  | U23028      |                |
| EL- och Telesystem                               | Datum       |                |
|  | 2023-10-27  |                |
| Kod  | Rev.dat     | Rev            |
| Text   |             |                |

- Planritningar.
- Detaljritningar.
- Armaturförteckning.
- Funktionsbeskrivning
- Apparatlista

#### **YJE.635 Relationshandlingar för motordriftinstallationer**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.
- Huvudledningsschema.

#### **YJE.636 Relationshandlingar för installationer i strömförsörjningssystem för elkraftsystem**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.
- Huvudledningsschema.

#### **YJE.64 Relationshandlingar för teleinstallationer**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.
- Apparatlista för respektive system.
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Logiskschema för dörrkontrollsysteem.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mätningsprotokoll.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument   | Sidnr       |                |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> |             | 56(64)         |
| Projektnamn                                      | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                         |             | Projektnr      |
| Nybyggnad  |             | U23028         |
| EL- och Telesystem                               |             | Datum          |
| 2023-10-27                                       |             | Rev.dat        |
|  |             | Rev            |

Kod | Text

- Intyg om larmöverföring och larmmottagning avseende brandalarmsystem.
- Plintkort.
- Skytlister.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

## **YJE.641 Relationshandlingar för flerkontaktsnät**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.
- Apparatlista
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mätningsprotokoll.
- Skytlister.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

## **YJE.642 Relationshandlingar för teletekniska säkerhetsinstallationer**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| Dokument    | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | Sidnr          |
|             |  | 57(64)         |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                         | Olof Bergström |
|             |  | Projektnr      |
|             |  | U23028         |
|             |  | Datum          |
|             |  | 2023-10-27     |
| Kod         | Text   | Rev.dat        |
|             | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem                  | Rev            |

- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.
- Apparatlista
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mätningsprotokoll.
- Anläggarintyg för brandsystem.
- Anläggarintyg för inbrottslarmsystem.
- Intyg om larmöverföring och larmmottagning avseende brandlarmsystem.
- OR- och SR-ritningar brandlarm enligt SBF110:8 och RSG Råd och anvisning nr: 109, "2.6.4 Orienteringsritningar".
- OR- och SR-ritningar inbrottslarm enligt SSF130:8
- Plintkort.
- Skyltlistor.
- Brandlarmsystem, OR- och serviceritningar i DWG – format.
- Inbrottslarmsystem, OR- och serviceritningar i DWG – format.
- Databaser, licenser och programvara.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

## **YJE.643 Relationshandlingar för teletekniska signalinstallationer**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| Dokument    | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | Sidnr          |
|             |  | 58(64)         |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                         | Olof Bergström |
|             |  | Projektnr      |
|             |  | U23028         |
|             |  | Datum          |
|             |  | 2023-10-27     |
|             |  | Rev.dat        |
|             |  | Rev            |

Kod | Text

- Apparatlista.
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Logiskschema för dörrkontrollsysteem.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mätningsprotokoll.
- Plintkort.
- Skytlistor.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

## **YJE.644 Relationshandlingar för telekommunikationsinstallationer**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.
- Apparatlista.
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mätningsprotokoll.
- Skytlistor.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

|  |   |                               |
|--|---|-------------------------------|
|  <p>ELK i Göteborg AB<br/>von Utfallsgatan 30<br/>415 05 Göteborg<br/>Tel 031-340 95 40</p> <p>Status<br/><b>FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG</b></p> | Dokument<br><b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b>                            | Sidnr<br>59(64)               |
|  | Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br>Olof Bergström |
| Kod<br><b>FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG</b>   | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem   | Projektnr<br>U23028           |
|  |   | Datum<br>2023-10-27           |
|  |   | Rev.dat      Rev              |

**YJE.66 Relationshandlingar för installationer i system för spänningsutjämning och elektrisk separation**

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.
- Huvudledningsschema.

**YJE.7 Relationshandlingar för transportinstallationer m. m.**

**YJE.71 Relationshandlingar för hissinstallationer**

**YJF DIGITAL FÖRVALTARINFORMATION**

**YJF.6 Digital förvaltningsinformation för el- och teleinstallationer**

- Brandalarm- och inbrottslarmsystem, OR- och serviceritningar i DWG – format.
- Databaser, licenser och programvara på samtliga system.

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

**YJF.7 Digital förvaltningsinformation för transportinstallationer m. m.**

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

**YJK PRODUKTDOCUMENTATION**

**YJK.6 Produktdokumentation för el- och teleinstallationer**



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Dokument   | Sidnr          |     |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | 60(64)         |     |
| Projektnamn                                      | Handläggare    |     |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Olof Bergström |     |
| Rosendalsgatans Förskola                         |                |     |
| Nybyggnad  | Projektnr      |     |
| EL- och Telesystem                               | U23028         |     |
|  | Datum          |     |
|  | 2023-10-27     |     |
|  | Rev.dat        | Rev |

- Kod | Text
- YJK.63      Produktdokumentation för elkraftsinstallationer**
- YJK.64      Produktdokumentation för teleinstallationer**
- YJK.66      Produktdokumentation för installationer i system för spänningsutjämning eller elektrisk separation**
- YJL            DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER**
- YJL.6          Drift- och underhållsinstruktioner för el- och teleinstallationer**  
Driftinstruktioner ska utarbetas med utgångspunkt från funktionsbeskrivning och överlämnas senast vid slutbesiktning.  
Med driftinstruktioner avses här ett dokument som beskriver den sammanhängande funktionen för slutanvändaren.  
Underhållsinstruktion ska utarbetas med utgångspunkt från funktionsbeskrivning och överlämnas senast vid slutbesiktningen.  
Med underhållsinstruktion avses här ett dokument som beskriver sammanhängande underhållsbehov för beställaren/slutanvändaren.
- YJL.63        Drift- och underhållsinstruktioner för elkraftsinstallationer**  
Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).
- YJL.64        Drift- och underhållsinstruktioner för teleinstallationer**  
Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).
- YJL.7          Drift- och underhållsinstruktioner för transportinstallationer m. m.**
- YJL.71        Drift- och underhållsinstruktioner för hissinstallationer**  
Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).
- YJM            SÄKERHETSINSTRUKTIONER**



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|                    |  |                |
|--------------------|--|----------------|
| Dokument           | <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> | Sidnr          |
|                    |  | 61(64)         |
| Projektnamn        | Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     | Handläggare    |
|                    | Rosendalsgatans Förskola                         | Olof Bergström |
| Nybyggnad          |  | Projektnr      |
| EL- och Telesystem |  | U23028         |
|                    |  | Datum          |
|                    |  | 2023-10-27     |
|                    |  | Rev.dat        |
|                    |  | Rev            |

- Kod | Text
- YJM.6 Säkerhetsinstruktioner för el- och teleinstallationer**
- YJM.7 Säkerhetsinstruktioner för transportinstallationer m. m.**
- YJN BRUKARINSTRUKTIONER**
- YJN.6 Brukarinstruktioner för el- och teleinstallationer**
- YJN.7 Brukarinstruktioner för transportinstallationer m. m.**
- YK UTBILDNING OCH INFORMATION**
- YKB UTBILDNING OCH INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL**
- Information till beställarens drift- och underhållspersonal utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund, och ska bestå av två huvuddelar.
- Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 6 timmar).
- Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 6 timmar).
- YKB.6 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för el- och teleinstallationer**
- Information till beställarens drift- och underhållspersonal utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund, och ska bestå av två huvuddelar.
- Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 6 timmar).
- Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 6 timmar).
- YKB.63 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för elkraftsinstallationer**
- Information till beställarens drift- och underhållspersonal utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund, och ska bestå av två huvuddelar.
- Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 6 timmar).



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument   | Sidnr       |                |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> |             | 62(64)         |
| Projektnamn                                      | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                         | Projektnr   |                |
| Nybyggnad  | U23028      |                |
| EL- och Telesystem                               | Datum       |                |
|  | 2023-10-27  |                |
| Kod  | Rev.dat     | Rev            |
| Text   |             |                |

Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 6 timmar).

**YKB.64 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för teleinstallationer**

Information till beställarens drift- och underhållspersonal utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund, och ska bestå av två huvuddelar.

Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 6 timmar).

Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 6 timmar).

**YKB.7 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för transportinstallationer m. m.**

**YKB.71 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för hissinstallationer**

**YKC UTBILDNING OCH INFORMATION TILL BRUKARE**

**YKC.6 Utbildning och information till brukare för el- och teleinstallationer**

Information till verksamheten utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund och ska bestå av två huvuddelar:

Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 4 timmar).

Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande och dels innan garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 4 timmar).

**YKC.7 Utbildning och information till brukare för transportinstallationer m. m.**

Entreprenören informerar verksamheten och brukaren om funktionssätt.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument   | Sidnr       |                |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> |             | 63(64)         |
| Projektnamn                                      | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                         | Projektnr   |                |
| Nybyggnad  | U23028      |                |
| EL- och Telesystem                               | Datum       |                |
|  | 2023-10-27  |                |
| Kod  | Rev.dat     | Rev            |
| Text   |             |                |

Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 2 timmar).

## **YL ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING**

### **YLC SKÖTSEL, UNDERHÅLL O D**

Skriftlig rapport efter varje servicebesök med uppgift om utförda arbeten ska översändas till beställaren, via E-post ([mss@stadsfast.goteborg.se](mailto:mss@stadsfast.goteborg.se)), inom två arbetsveckor efter respektive servicebesök.

Av rapport ska klart framgå allt som kontrollerats, även sådant som kontrollerats och befunnits vara utan anmärkning.

Beställaren ska skriftligen aviseras via E-post ([mss@stadsfast.goteborg.se](mailto:mss@stadsfast.goteborg.se)) för överenskommelse om tidpunkt för servicebesök, minst två arbetsveckor (tio arbetsdagar) före varje servicebesök.

Detta för information, förhindrande av larmuppkomst och för att beredas tillfälle att närvara vid servicebesöken om så önskas.

Vid servicebesök används protokoll nedan som är minimum av punkter som utförs och dokumenteras för respektive system.

Prover och kontroller som är krav utöver det som är med i protokoll vid servicebesök kan dokumenteras i samma protokoll.

RA-3754 Inbrottslarm Serviceprotokoll

RA-3751 Brandlarm Serviceprotokoll

RA-3755 Passerkontrollsysteem Serviceprotokoll

### **YLC.6 Skötsel, underhåll o d av el- och teleinstallationer**

I entreprenaden ingår tre servicebesök under garantitiden. Det första servicebesöket ska ske senast tre månader efter godkänd slutbesiktning, datum fastställs i samband med slutbesiktning.

Före respektive servicebesök ska beställarens driftpersonal kontaktas för information om eventuella felkällor/problem, via E-post ([mss@stadsfast.goteborg.se](mailto:mss@stadsfast.goteborg.se)).



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÄGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument   | Sidnr       |                |
| <b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.</b> |             | 64(64)         |
| Projektnamn                                      | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen     |             | Olof Bergström |
| Rosendalsgatans Förskola                         | Projektnr   |                |
| Nybyggnad  | U23028      |                |
| EL- och Telesystem                               | Datum       |                |
|  | 2023-10-27  |                |
| Kod  | Rev.dat     | Rev            |
| Text   |             |                |

Vid servicebesök ska kontroller av funktioner utföras. Eventuella justeringar och omprogrammeringar för uppfyllande av denna beskrivning ska ingå. I anbud ska ingå kostnad motsvarande fyra timmar vid respektive servicebesök.

### *Serviceorganisation – serviceavtal*

På begäran från beställaren ska anbudsgivare före beställning kunna呈现出自己的服务组织并提交服务协议草案。

对于64.CBB/1 Branddetekterings- 和 brandlarmsystem – automatiska brandlarmsystem 应该每年进行一次服务检查，由承包商在保修期内完成。

在每次服务检查前，应与客户联系，提供有关潜在故障或问题的信息，通过电子邮件（[mss@stadsfast.goteborg.se](mailto:mss@stadsfast.goteborg.se)）。

## **YLC.7 Skötsel, underhåll o d av transportinstallationer m. m.**

### **YLC.71 Skötsel, underhåll o d av hissinstallationer**

在保修期内，将包括对电梯的维护、故障排除以及根据SH 88 F进行的全面服务。维修服务应由哥特堡地区驻扎的人员执行。

服务应每年进行四次。在执行服务之前，必须向运营部门提出申请。承包商应记录所有维护措施，以便在保修检查时展示。



## **BILAGA 1**

**GÖTEBORGS STAD  
STADSFASTIGHETSFÖRVALTNINGEN**

**ROSENDALSGATAN FÖRSKOLA**

**ARMATURFÖRTECKNING**

**9 BLAD**

**(inkl. detta blad)**

|   |  | <b>ARMATURFÖRTECKNING</b>   | Sidnr<br>1 (8)                |
|---|--|---|-------------------------------|
| <br><b>ELK</b><br>I GÖTEBORGS AB | ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 | Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br>Olof Bergström |
|   | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem  | Projektnr<br>U23028A  |                               |
| Status<br>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG  | Datum<br>2023-10-27  |   |                               |
|   | Rev. datum   |   |                               |

|              |   |   |                    |
|--------------|---|---|--------------------|
| POSITION:    | L1 <i>Allmänbelysning</i>                                     | REV:  |                    |
| FABRIKAT:    | Fagerhult   | NR:   | 22500-402          |
| MODELL:      | Dwide infälld   | FÄRG:   | Vit                |
| DIMENSION:   | 595x 595x 56  | SKYDDSFORM:   | IP20               |
| BESTYCKNING: | LED 25W (3047 lm)   | RA / KELVIN:  | 80/ 3000K. SDCM 3. |
| OPTIK:       |   | DRIVDON:  | DALI/ faspuls      |
| LIVSLÄNGD:   | (L100) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.     |  |                    |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning |   |                    |
| MONTAGE:     | Infälld i undertak  |   |                    |
| ANVISNING:   |   |   |                    |

|              |   |   |                    |
|--------------|---|---|--------------------|
| POSITION:    | L2 <i>Downlight vid hiss</i>                                  | REV:  |                    |
| FABRIKAT:    | Fagerhult   | NR:   | 73213-402          |
| MODELL:      | Pleiad G4 70  | FÄRG:   | vit                |
| DIMENSION:   | Ø82x 104  | SKYDDSFORM:   | IP44               |
| BESTYCKNING: | LED 11,5W (1002 lm)   | RA / KELVIN:  | 80/ 3000K. SDCM 3. |
| OPTIK:       | Smalstrålande   | DRIVDON:  | DALI/ faspuls      |
| LIVSLÄNGD:   | (L100) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.     |  |                    |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning |   |                    |
| MONTAGE:     | Infälld i undertak  |   |                    |
| ANVISNING:   |   |   |                    |

|              |   |   |                    |
|--------------|---|---|--------------------|
| POSITION:    | L3 <i>Bänkarmatur allrum, aktivitetsrum, pausrum</i>          | REV:  |                    |
| FABRIKAT:    | Fagerhult   | NR:   | 18229              |
| MODELL:      | Zest LED  | FÄRG:   | Vit                |
| DIMENSION:   | 599x 107x 33  | SKYDDSFORM:   | IP21               |
| BESTYCKNING: | LED 9W (1155 lm)  | RA / KELVIN:  | 80 /3000K. SDCM 3. |
| OPTIK:       | Nedljus   | DRIVDON:  | DALI/faspuls       |
| LIVSLÄNGD:   | (L80) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.      |  |                    |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning |   |                    |
| MONTAGE:     | Monterad dikt undersida överskåp                              |   |                    |
| ANVISNING:   | Obs: Armatur är utan vägguttag                                |   |                    |

|   |   |                                      |                            |
|---|---|--------------------------------------|----------------------------|
| <br><b>ELK</b><br><small>i Göteborg AB</small> | <b>ARMATURFÖRTECKNING</b>   |                                      |                            |
|   | Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br><b>Olof Bergström</b> | Sidnr<br><b>2 (8)</b>      |
| Status<br><b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>   | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem   | Projektnr<br><b>U23028A</b>          | Datum<br><b>2023-10-27</b> |
|   |   | Rev. datum                           |                            |

|              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| POSITION:    | L4 EI, IT, städ, UC, ÅV, förråd, teknik                                     | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Fagerhult   | NR:          | Se anvisning  |
| MODELL:      | Allfive LED   | FÄRG:        | Vit   |
| DIMENSION:   | 1145x 150x 50   | SKYDDSFORM:  | IP44  |
| BESTYCKNING: | LED 28/30W (4487/4636 lm)   | RA / KELVIN: | 80 /3000K. SDCM 3.  |
| OPTIK:       | Opal kupa   | DRIVDON:     | Se anvisning  |
| LIVSLÄNGD:   | (L81) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.                    |              |   |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning               |              |   |
| MONTAGE:     | Dikt tak  |              |   |
| ANVISNING:   | L4a – med sensor e-Sense Detect till/ från, 33506-469<br>L4b – Av/på, 33506 |              |  |

|              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| POSITION:    | L5 Plafond WC/RWC/D, PWC, omklädningsrum                                | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Fagerhult   | NR:          | Se anvisning  |
| MODELL:      | Discovery   | FÄRG:        | Vit   |
| DIMENSION:   | Ø359x 94  | SKYDDSFORM:  | IP44  |
| BESTYCKNING: | LED 14W (1907 lm, 1808 lm)  | RA / KELVIN: | 80/ 3000K. SDCM 3.  |
| OPTIK:       | Opal kupa   | DRIVDON:     | Se anvisning  |
| LIVSLÄNGD:   | (L82) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.                |              |   |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning           |              |   |
| MONTAGE:     | Dikt tak.<br>I trapphus monteras armatur dikt vägg, 1800mm ö steg/ golv |              |  |
| ANVISNING:   | L5a – 57752-402, DALI/ faspuls<br>L5b – 57752, av/på                    |              |   |

|              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| POSITION:    | L6 Spegelarmatur RWC, RWC/D, WC                               | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Fagerhult   | NR:          | 19135   |
| MODELL:      | Aqua LED Direkt   | FÄRG:        | Vit   |
| DIMENSION:   | 599x 55x 54   | SKYDDSFORM:  | IP44  |
| BESTYCKNING: | LED 14W (1656 lm)   | RA / KELVIN: | 80/ 3000K. SDCM 3.  |
| OPTIK:       | Opal kupa   | DRIVDON:     | Av/ på  |
| LIVSLÄNGD:   | (L77) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.      |              |   |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning |              |   |
| MONTAGE:     | Dikt vägg, 100mm ovan spegel                                  |              |  |
| ANVISNING:   |   |              |   |

| ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 |  | <b>ARMATURFÖRTECKNING</b>     |  |
|--|--|-------------------------------|--|
|  |  | Sidnr<br>3 (8)                |  |
| Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola    |  | Handläggare<br>Olof Bergström |  |
|  |  | Projektnr<br>U23028A          |  |
| Nybyggnad<br>EL- och Telesystem  |  | Datum<br>2023-10-27           |  |
| Status<br><b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>  |  | Rev. datum                    |  |

|              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| POSITION:    | L7 Allmänbelysning storkök                                    | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Fagerhult   | NR:          | 23345   |
| MODELL:      | Multilume Hydro LED   | FÄRG:        | Vit   |
| DIMENSION:   | 596x 596x 74  | SKYDDSFORM:  | IP65  |
| BESTYCKNING: | LED 33W (4378 lm)   | RA / KELVIN: | 80 /4000K. SDCM 3.  |
| OPTIK:       | Delta-bländskydd  | DRIVDON:     | Av/på   |
| LIVSLÄNGD:   | (L81) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.      |              |   |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning |              |   |
| MONTAGE:     | Infälld i undertak  |              |   |
| ANVISNING:   |   |              |  |

|              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| POSITION:    | L8 Kyl-/frysarmatur, diskrum                                  | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Fergin/ Norka   | NR:          | 485 480 34 84-MC1   |
| MODELL:      | BRÜNN LED m1200   | FÄRG:        | Vit   |
| DIMENSION:   | 1285x 220x 85   | SKYDDSFORM:  | IP65  |
| BESTYCKNING: | LED 19W (2770 lm)   | RA / KELVIN: | 80/ 4000K   |
| OPTIK:       | Medelstrålande  | DRIVDON:     | Av/på   |
| LIVSLÄNGD:   | (L80) 60 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.       |              |   |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning |              |   |
| MONTAGE:     | Dikt tak  |              |   |
| ANVISNING:   |   |              |  |

|   |  | <b>ARMATURFÖRTECKNING</b>   | Sidnr<br>4 (8)                |
|---|--|---|-------------------------------|
|  | ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 | Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br>Olof Bergström |
| Status<br><b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>   | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem  |   | Projektnr<br>U23028A          |
|   |  |   | Datum<br>2023-10-27           |
|   |  |   | Rev. datum                    |

|              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| POSITION:    | Y1 <i>Stolpbelysning parkarmatur</i>                      | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Fagerhult   | NR:          | 311650-20023  |
| MODELL:      | Cirrus  | FÄRG:        | Silvergrå   |
| DIMENSION:   | Ø578  | SKYDDSFORM:  | IP 66 / IK09  |
| BESTYCKNING: | LED 32W (2800lm)  | RA / KELVIN: | 80 / 3000. SDCM 3.  |
| OPTIK:       | Rundstrålande   | DRIVDON:     | Av/på   |
| LIVSLÄNGD:   | (L100) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur. |              |   |
| STYRNING:    | Enligt bilaga 2 – Principer för belysningsstyrning.       |              |   |
| MONTAGE:     | På stolpe S1<br>Förses med erforderliga montagetillbehör. |              |   |
| ANVISNING:   | Top: ø60  |              |  |

|              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| POSITION:    | Y2 <i>Stolpbelysning lekredskapsyta</i>                   | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Fagerhult   | NR:          | 550500-30039  |
| MODELL:      | Evolume 1   | FÄRG:        | Grå   |
| DIMENSION:   | 538x 350 x88  | SKYDDSFORM:  | IP 66 / IK08  |
| BESTYCKNING: | LED 28W (3400lm)  | RA / KELVIN: | 80 / 3000K SDCM 5.  |
| OPTIK:       | Direkt  | DRIVDON:     | Av/på   |
| LIVSLÄNGD:   | (L100) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur. |              |   |
| STYRNING:    | Enligt bilaga 2 – Principer för belysningsstyrning.       |              |   |
| MONTAGE:     | På stolpe S1<br>Förses med erforderliga montagetillbehör. |              |   |
| ANVISNING:   | Top: ø60  |              |  |

|              |  |              |   |
|--------------|--|--------------|---|
| POSITION:    | Y3 <i>Fasadbelysning</i>                                 | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Bega   | NR:          | 24 370 K3   |
| MODELL:      | Väggarmatur - 24 370 K3                                  | FÄRG:        | Grafitt   |
| DIMENSION:   | 120x 130 x140  | SKYDDSFORM:  | IP64 / IK07   |
| BESTYCKNING: | LED 9,8 W (465 lm)                                       | RA / KELVIN: | 90/3000K  |
| OPTIK:       | Direkt   | DRIVDON:     | Av/på   |
| LIVSLÄNGD:   | (L90) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur. |              |   |
| STYRNING:    | Enligt bilaga 2 – Principer för belysningsstyrning.      |              |   |
| MONTAGE:     | Dikt vägg, 1800mm öfm                                    |              |   |
| ANVISNING:   |  |              |  |

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| <br>ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 | <b>ARMATURFÖRTECKNING</b>   | Sidnr<br>5 (8)                |
|   | Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br>Olof Bergström |
|   | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem   | Projektnr<br>U23028A          |
| Status<br>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG  |   | Datum<br>2023-10-27           |
|   |   | Rev. datum                    |

|              |  |              |   |
|--------------|--|--------------|---|
| POSITION:    | <i>Y4 Belysning förråd</i>                               | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Bega   | NR:          | 22 359 K3   |
| MODELL:      | Väggarmatur - 22 359 K3                                  | FÄRG:        | Grafitt   |
| DIMENSION:   | 200x110x100  | SKYDDSFORM:  | IP65 / IK04   |
| BESTYCKNING: | LED 9W (416 lm)  | RA / KELVIN: | 80/3000K  |
| OPTIK:       | Asymmetrisk  | DRIVDON:     | Av/på   |
| LIVSLÄNGD:   | (L80) 180 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur. |              |   |
| STYRNING:    | Enligt bilaga 2 – Principer för belysningsstyrning.      |              |   |
| MONTAGE:     | Monteras 100mm ovan dörr                                 |              |   |
| ANVISNING:   |  |              |  |

|              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| POSITION:    | <i>Y5 Belysning utvändigt trapphus, förråd barnvagnar</i>     | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Bega  | NR:          | 24 189 K3   |
| MODELL:      | Takarmatur - 24 189 K3  | FÄRG:        | Grafitt   |
| DIMENSION:   | Ø260x85   | SKYDDSFORM:  | IP65 / IK10   |
| BESTYCKNING: | LED 14,5W (1717 lm)   | RA / KELVIN: | 80/3000K  |
| OPTIK:       | Direkt  | DRIVDON:     | Av/på   |
| LIVSLÄNGD:   | (L80) 170 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.      |              |   |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning |              |   |
| MONTAGE:     | Monteras dikt tak   |              |   |
| ANVISNING:   |   |              |  |

|              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| POSITION:    | <i>Y6 Fasadbelysning utesov</i>                               | REV:         |   |
| FABRIKAT:    | Bega  | NR:          | 22 363 K3   |
| MODELL:      | Väggarmatur - 22 363 K3                                       | FÄRG:        | Grafitt   |
| DIMENSION:   | 200x110x100   | SKYDDSFORM:  | IP65 / IK04   |
| BESTYCKNING: | LED 9,6W (695 lm)   | RA / KELVIN: | 90/3000K  |
| OPTIK:       | Direkt/indirekt   | DRIVDON:     | Av/på   |
| LIVSLÄNGD:   | (L90) 100 000 timmar vid förväntad omgivningstemperatur.      |              |   |
| STYRNING:    | Styrning framgår av bilaga 2-visualisering belysningsstyrning |              |   |
| MONTAGE:     | Monteras dikt vägg  |              |   |
| ANVISNING:   |   |              |  |

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
|  | <b>ARMATURFÖRTECKNING</b>   | Sidnr<br>6 (8)                |
| ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40  | Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br>Olof Bergström |
| Status<br><b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>   | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem   | Projektnr<br>U23028A          |
|   |   | Datum<br>2023-10-27           |
|   |   | Rev. datum                    |

|              |                               |             |   |
|--------------|-------------------------------|-------------|---|
| POSITION:    | N1 Hänvisningsskyltar         | REV:        |   |
| FABRIKAT:    | Bergdahls                     | NR:         |   |
| MODELL:      | Hercules                      | FÄRG:       | Alu   |
| DIMENSION:   | 380x 170                      | SKYDDSFORM: | IP65  |
| BESTYCKNING: | LED                           | BATTERI:    | <input checked="" type="checkbox"/> Inbyggt / <input type="checkbox"/> externt      |
| OPTIK:       | Genomlyst skylt               |             |   |
| PICTOGRAM:   | Enligt brandskyddsbeskrivning |             |   |
| MONTAGE:     | Dikt tak/vägg                 |             |   |
| ANVISNING:   |                               |             |  |

|              |                               |             |   |
|--------------|-------------------------------|-------------|---|
| POSITION:    | N2 Hänvisningsskyltar         | REV:        |   |
| FABRIKAT:    | Bergdahls                     | NR:         |   |
| MODELL:      | Carina                        | FÄRG:       | Alu   |
| DIMENSION:   | 235x 172                      | SKYDDSFORM: | IP40  |
| BESTYCKNING: | LED                           | BATTERI:    | <input checked="" type="checkbox"/> Inbyggt / <input type="checkbox"/> externt        |
| OPTIK:       | Genomlyst skylt               |             |   |
| PICTOGRAM:   | Enligt brandskyddsbeskrivning |             |   |
| MONTAGE:     | Dikt tak/vägg                 |             |   |
| ANVISNING:   |                               |             |  |

|              |                         |             |   |
|--------------|-------------------------|-------------|---|
| POSITION:    | N3 Nödbelysningsarmatur | REV:        |   |
| FABRIKAT:    | Bergdahls               | NR:         | CAN1-STS-L-SMAL-INFR-VIT  |
| MODELL:      | Canes                   | FÄRG:       | Vit   |
| DIMENSION:   | Ø100x 35                | SKYDDSFORM: | IP42  |
| BESTYCKNING: | LED 5W                  | BATTERI:    | <input checked="" type="checkbox"/> Inbyggt / <input type="checkbox"/> externt        |
| OPTIK:       | Smalstrålande Lins      |             |   |
| PICTOGRAM:   |                         |             |   |
| MONTAGE:     | Infälld i undertak      |             |   |
| ANVISNING:   |                         |             |  |

| <b>ARMATURFÖRTECKNING</b>  |   | Sidnr<br>7 (8)                |
|--|---|-------------------------------|
| ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 | Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br>Olof Bergström |
| Status<br><b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>  | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem   | Projektnr<br>U23028A          |
|  |   | Datum<br>2023-10-27           |
|  |   | Rev. datum                    |

|              |                         |             |   |
|--------------|-------------------------|-------------|---|
| POSITION:    | N4 Nödbelysningsarmatur | REV:        |   |
| FABRIKAT:    | Bergdahls               | NR:         | CAN1-STS-L-BRED-INFR-VIT  |
| MODELL:      | Canes                   | FÄRG:       | Vit   |
| DIMENSION:   | Ø100x 35                | SKYDDSFORM: | IP42  |
| BESTYCKNING: | LED 5W                  | BATTERI:    | <input checked="" type="checkbox"/> Inbyggt/ / <input type="checkbox"/> externt |
| OPTIK:       | Bredstrålande Lins      |             |   |
| PICTOGRAM:   |                         |             |   |
| MONTAGE:     | Infälld i undertak      |             |   |
| ANVISNING:   |                         |             |   |



|  |   | <b>ARMATURFÖRTECKNING</b>     | Sidnr<br>8 (8)      |
|--|---|-------------------------------|---------------------|
| ELK i Göteborg AB<br>von Utfallsgatan 30<br>415 05 Göteborg<br>Tel 031-340 95 40 | Projektnamn<br>Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola | Handläggare<br>Olof Bergström |                     |
| Status<br><b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>  | Nybyggnad<br>EL- och Telesystem   | Projektnr<br>U23028A          | Datum<br>2023-10-27 |
|  |   | Rev. datum                    |                     |

|                           |  |               |  |
|---------------------------|--|---------------|--|
| POSITION:                 | S1 Belysningsstolpe lykta                | REV:          |  |
| FABRIKAT:                 | Moramast                                 | NR:           | 7780707  |
| MODELL:                   | Avtrappad standardstolpe 4m              | YTBEHANDLING: | Varmförzinkad  |
| LPH:                      |  | FÄRG:         |  |
| DIMENSION:                | Längd: 5000, Botten: ø108, Top: ø60      | LUCKHÖJD:     | 700  |
| MONTAGE:                  | I mark                                   |               |  |
| INFÄSTNING/<br>FUNDAMNET: | Förses med erforderligt fundament.       |               |  |
| ANVISNING:                | Armatur monteras i topp 5000mm över mark |               |  |



## **BILAGA 2**

**GÖTEBORGS STAD  
STADSFASTIGHETSFÖRVALTNINGEN**

**ROSENDALSGATAN FÖRSKOLA**

**VISUALISERING BELYSNINGSSTYRNING**

**6 BLAD**

**(inkl. detta blad)**



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG**

|             |   |                |
|-------------|---|----------------|
| Dokument    | <b>VISUALISERING BELYSNINGSSTYRNING</b> | Sidnr          |
|             |   | 1(2)           |
| Projektnamn | Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen      | Handläggare    |
|             | Rosendalsgatans Förskola                | Olof Bergström |
| Nybyggnad   | EL- och Telesystem                      | Projektnr      |
|             |   | U23028A        |
| Datum       | 2023-10-27                              | Rev.dat        |
|             |   | Rev            |

| Text

## BELYSNINGSSTYRNINGAR INOMHUS

- Turkos      Städ, centralförråd, förråd, kopia, omklädningsrum och ÅV styrs via inbyggd närvarodetektor i armatur, inställd på 15 minuter.
- Gul      Allrum, aktivitetsrum, kommunikationsyta i angränsning till aktivitetsrum, vilrum och lekrum styrs via strömväxel med manuell tänd/släck, ljusreglering/dimmer, dagsljusreglering och närvarodetektor. Belysning släcker på närvarodetektorn inställd på 15 minuter.  
Underskåpsarmaturer tänd/släck via strömväxel i armatur och via närvarodetektor.
- Blå      Skötrum, groventré, kapprum, kontor, kopia, samtal och arbetsrum & pausrum styrs med strömväxel med manuell tänd/släck, ljusreglering/dimmer och närvarodetektor, inställd på 15 minuter.
- Grön      Toaletter (WC, RWC/D, PWC) styrs via separat närvarodetektor placerad vid dörr, inställd på 15 minuter.
- Brun      Kommunikationsytor och trapphus styrs via ljuddetektering/närvarodetektering, nedsläckning i 2 steg och dagsljusreglering. Om närväro upphör efter 15 minuter ska belysningen regleras till ca 10% och släcks helt efter ytterligare 60 minuter.  
Undantag för armatur vid hiss som aldrig släcks.
- Rosa      Storkök, EI, IT, UC och teknik styrs via strömväxel med manuell tänd/släck.
- Röd      Vindfång styrs via närvärostyrning och dagsljusreglering, nedsläckning i 2 steg. Om närväro upphör efter 15 minuter ska belysningen regleras till ca 10% och släcks helt efter ytterligare 60 minuter.
- Orange      Elnischer styrs via lägesbrytare på dörrblad.



ELK i Göteborg AB  
von Utfallsgatan 30  
415 05 Göteborg  
Tel 031-340 95 40

Status  
**FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG**

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| Dokument   | Sidnr       |                |
| <b>VISUALISERING BELYSNINGSSTYRNING</b>                        |             | 2(2)           |
| Projektnamn  | Handläggare |                |
| Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen<br>Rosendalsgatans Förskola |             | Olof Bergström |
| Nybyggnad  | Projektnr   |                |
| EL- och Telesystem   | U23028A     |                |
| Datum  | 2023-10-27  |                |
| Rev.dat  | Rev         |                |

| Text

## UTOMHUSBELYSNING

Utomhusbelysningen styrs via 3 tidkanaler och astronomiskt ur.

### Fasadbelysning

Belysningen styrs via tidkanal 1 och astronomiskt ur.

### Stolpbelysning

Belysningen styrs via tidkanal 2 och astronomiskt ur.

Matning till julgransfot på gård styrs via tidkanal 3 och astronomiskt ur.

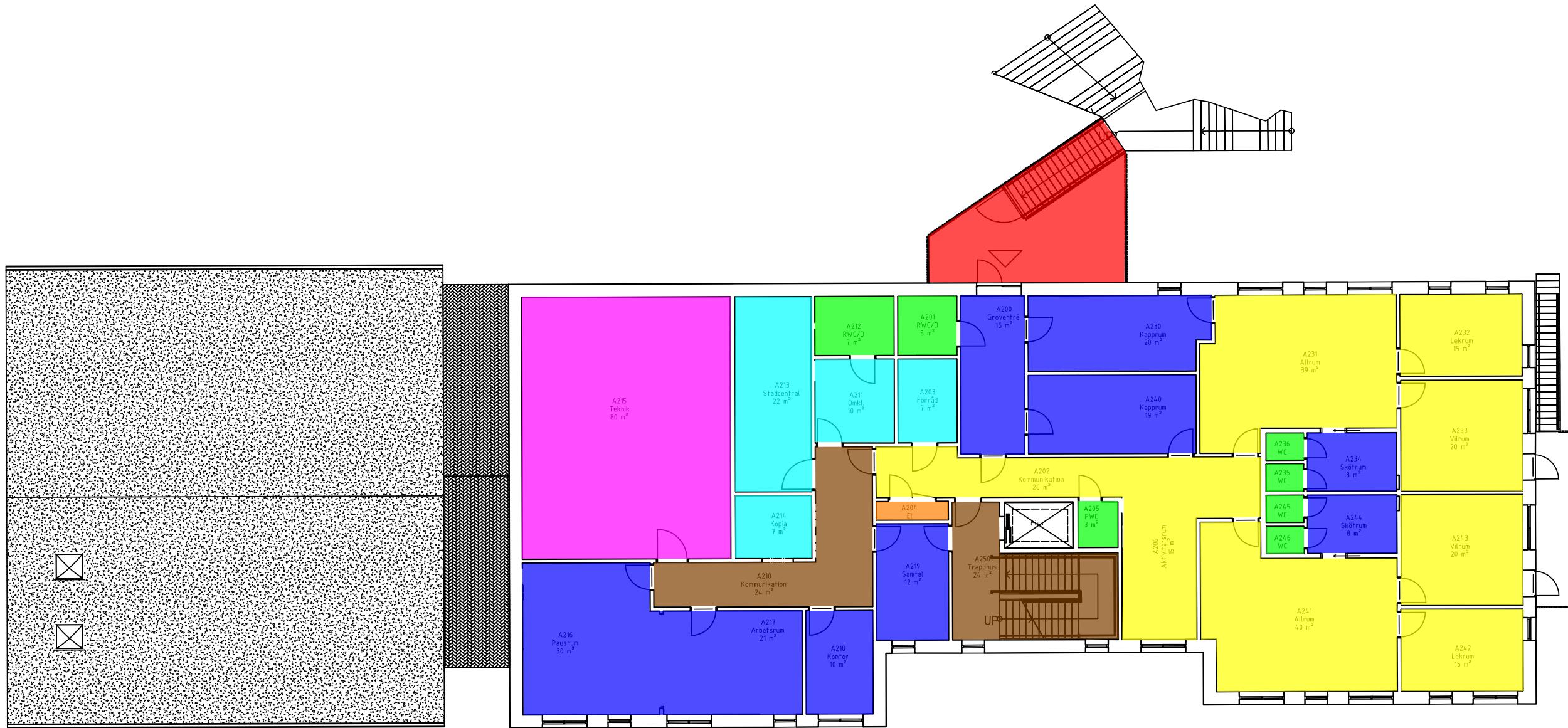
# Färgmarkeringar inomhusstyrning

## Plan 1



# Färgmarkeringar inomhusstyrning

## Plan 2



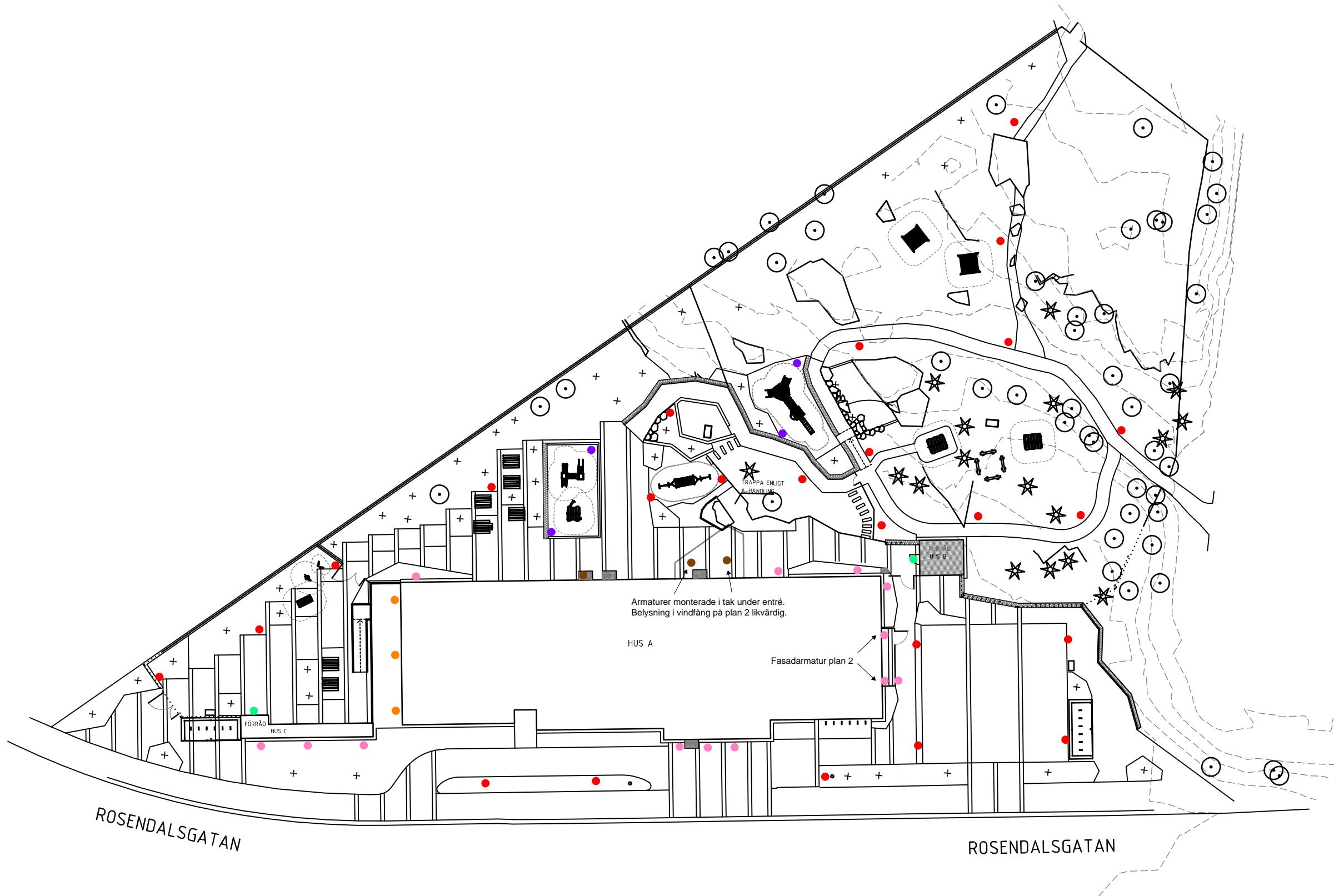
## Placering fasad- och utomhusbelysning

Placeringarna visas med färgkoder och littra utmarkerade på ritning.

För armatur se bilaga 1 - Armaturförteckning.

För styrning se bilaga 2 - Belysningsstyrning.

- Y1
- Y2
- Y3
- Y4
- Y5
- Y6





## **BILAGA 3**

**GÖTEBORGS STAD  
STADSFASTIGHETSFÖRVALTNINGEN**

**ROSENDALSGATAN FÖRSKOLA**

**PRINCIPER FÖR ENERGI- OCH VOLYMMÄTNING**

**16 BLAD**

**(inkl. detta blad)**

|   |                                  |                                 |                          |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|  Göteborgs<br>Stad | Dokumentansvarig<br>Peter Olsson | Fastställare<br>Lars Mauritzson | Fastställt<br>2023-03-13 |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

# Tekniska krav och anvisningar

## Energi

### Principer för energi- och volymmätning

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

**Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Äldreboende**

Dokumentet gäller för:

**Nybyggnad, Ombyggnad**



|                   |                                  |                                 |                          |
|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Göteborgs<br>Stad | Dokumentansvarig<br>Peter Olsson | Fastställare<br>Lars Mauritzson | Fastställt<br>2023-03-13 |
|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

## Innehållsförteckning

|  |    |
|--|----|
| 1. Allmänt om energi- och volymmätning .....                 | 3  |
| 2. Mätplaner – princip, mätning för olika värmeslag .....    | 4  |
| 3. Mätarprestanda .....                                      | 9  |
| 4. Presentation av mätvärden i ”Överordnat styrsystem” ..... | 11 |
| 5. Mätarkommunikation utom solcellsmätare .....              | 13 |
| 6. Mätarkommunikation för solcellsmätare .....               | 14 |
| 7. Gränsdragning .....                                       | 15 |

|   |                                  |                                 |                          |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|  Göteborgs<br>Stad | Dokumentansvarig<br>Peter Olsson | Fastställare<br>Lars Mauritzson | Fastställt<br>2023-03-13 |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

## **1. Allmänt om energi- och volymmätning**

I detta dokument hanteras all information kring stadsfastighetsförvaltningens riktlinjer för energi- och volymmätning.

Förutom principer för energi- och volymmätning hanteras även vilka prestanda respektive mätare ska ha, hur mätvärden ska presenteras i ”Överordnat styrssystem” samt en gränslista för entreprenad.

Beträffande benämningar av mätare, se ”RA-1865 Beteckningssystem för VVS- och SRÖ-installationer”.



## 2. Mätplaner – princip, mätning för olika värmeslag

På följande sidor återfinns principer för mätplaner för:

- Fjärrvärmesystem.
- Värmepumpsystem.
- Biobränslesystem (pellets).

Principerna avser mätning av en fristående byggnad. Vid flera byggnader inom samma tomt/fastighet utökas antal mätare då varje byggnad ska kunna mätas individuellt.

Objektsspecifik mätplan ska alltid tas fram för det aktuella projektet. En mätplan ska bland annat presentera vad som ska mätas, antal mätare samt mätarnas inbördes placering.

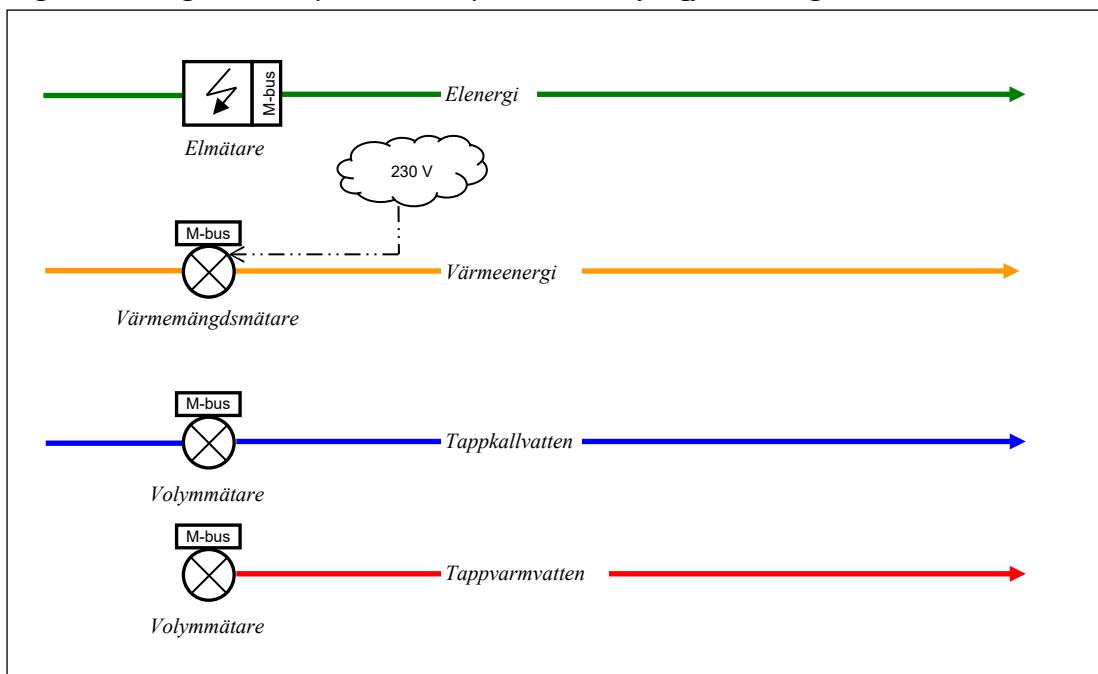
I vissa fall ska parallellkopplade tappvattenmätare installeras beroende på användning. Kretslopp och vatten dimensionerar och avgör antalet mätare.

Om byggnaden ska producera egen el från solceller ska:

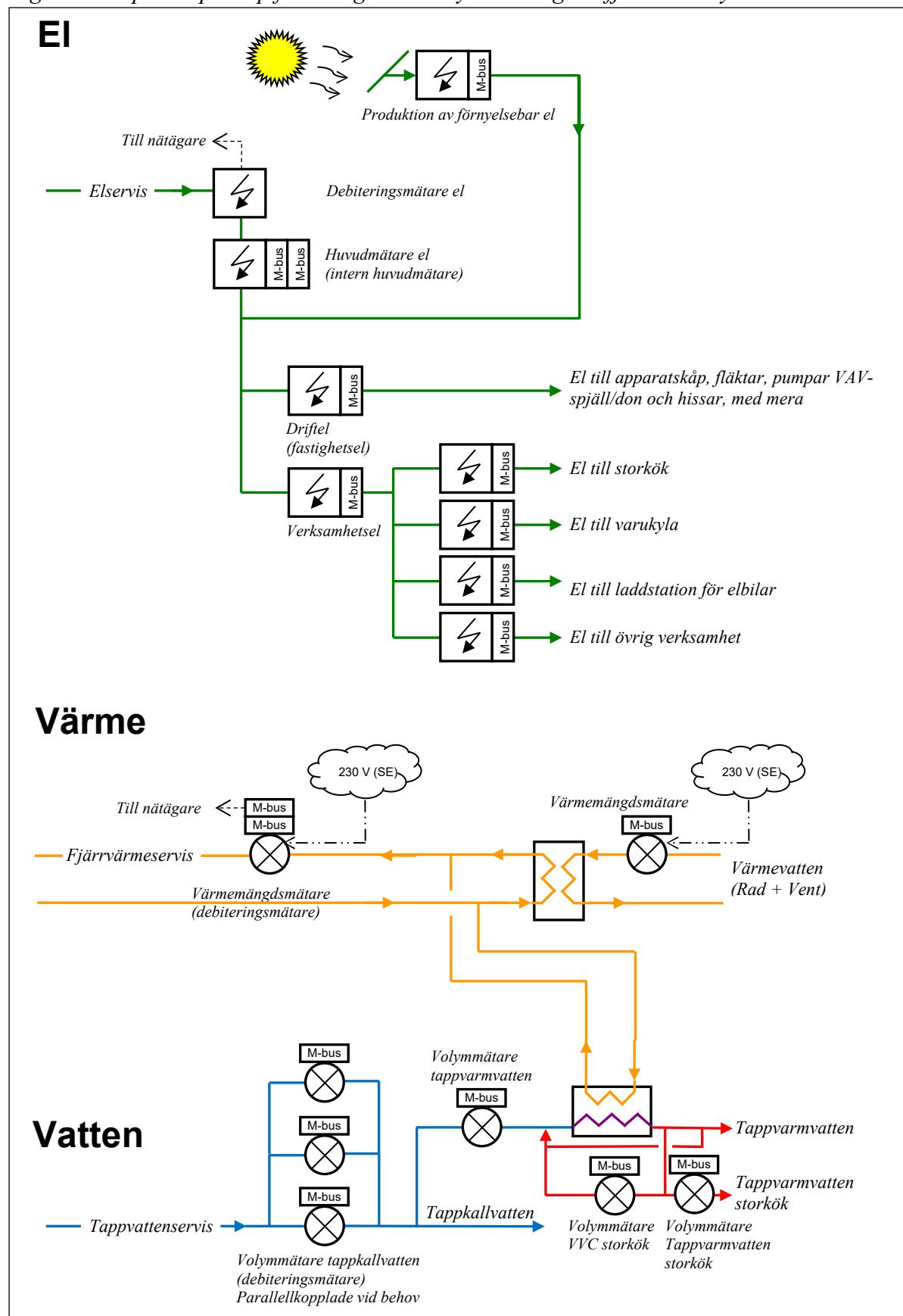
- Separat elmätare installeras för mätning av all egen elproduktionen. Elmätare ska vara MID-godkänd och ha integrerad kommunikation för M-Bus.
- Elmätare ansluts till stadsfastighetsförvaltningens apparatlåda för solcellskommunikation.
- Dubbelriktad huvudmätare installeras. Detta ska anges i förfrågan till aktuellt nätbolag.
- Hänsyn tas till övrig elmätning för att förhindra felaktig mätning pga. motsatt elflöde.

### Symboler och färgförförklaringar

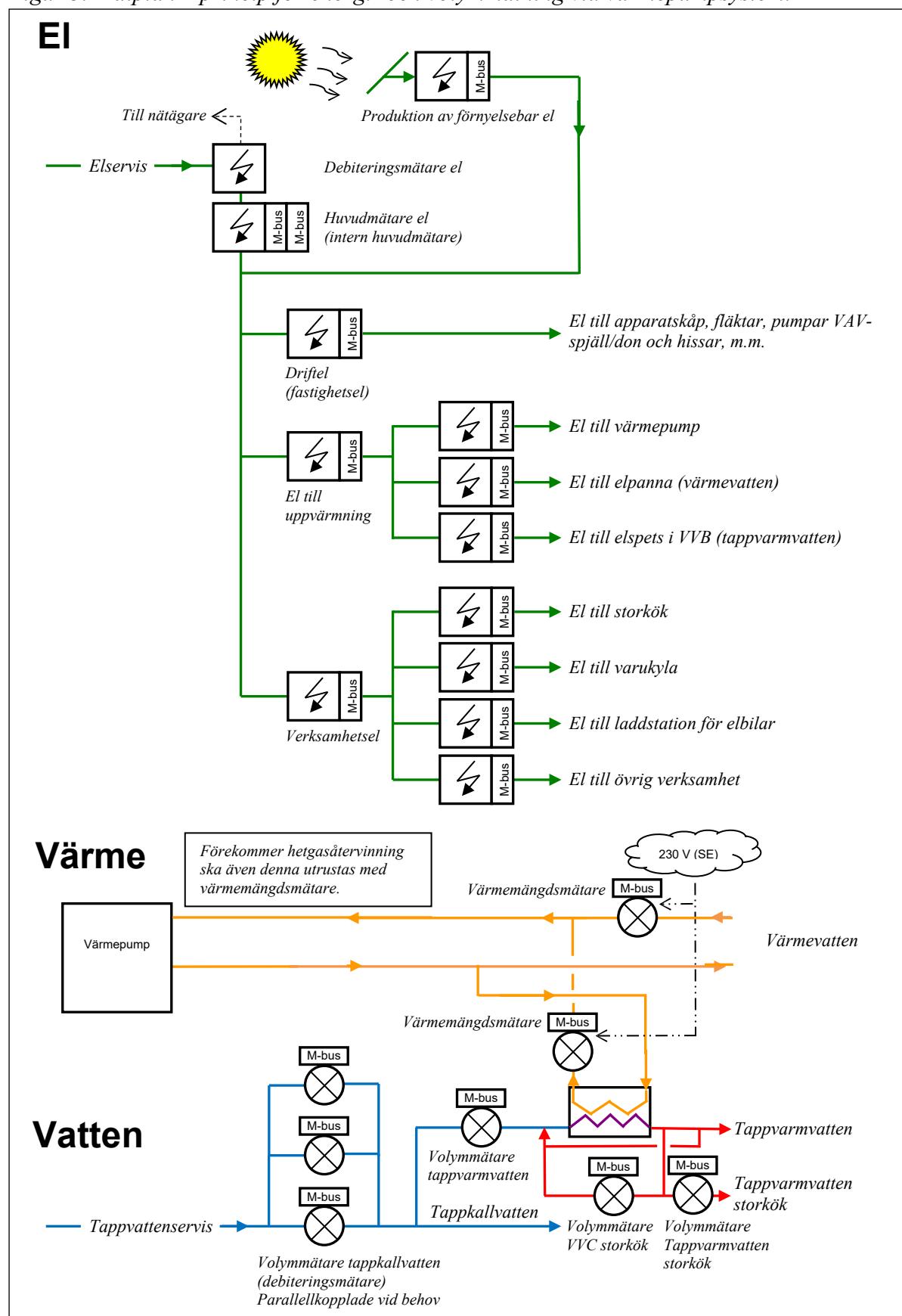
Figur 1. Energi- och volymmätare, symboler och färgförförklaringar.



Figur 2. Mätplan – princip för energi- och volymmätning vid fjärrvärmesystem.

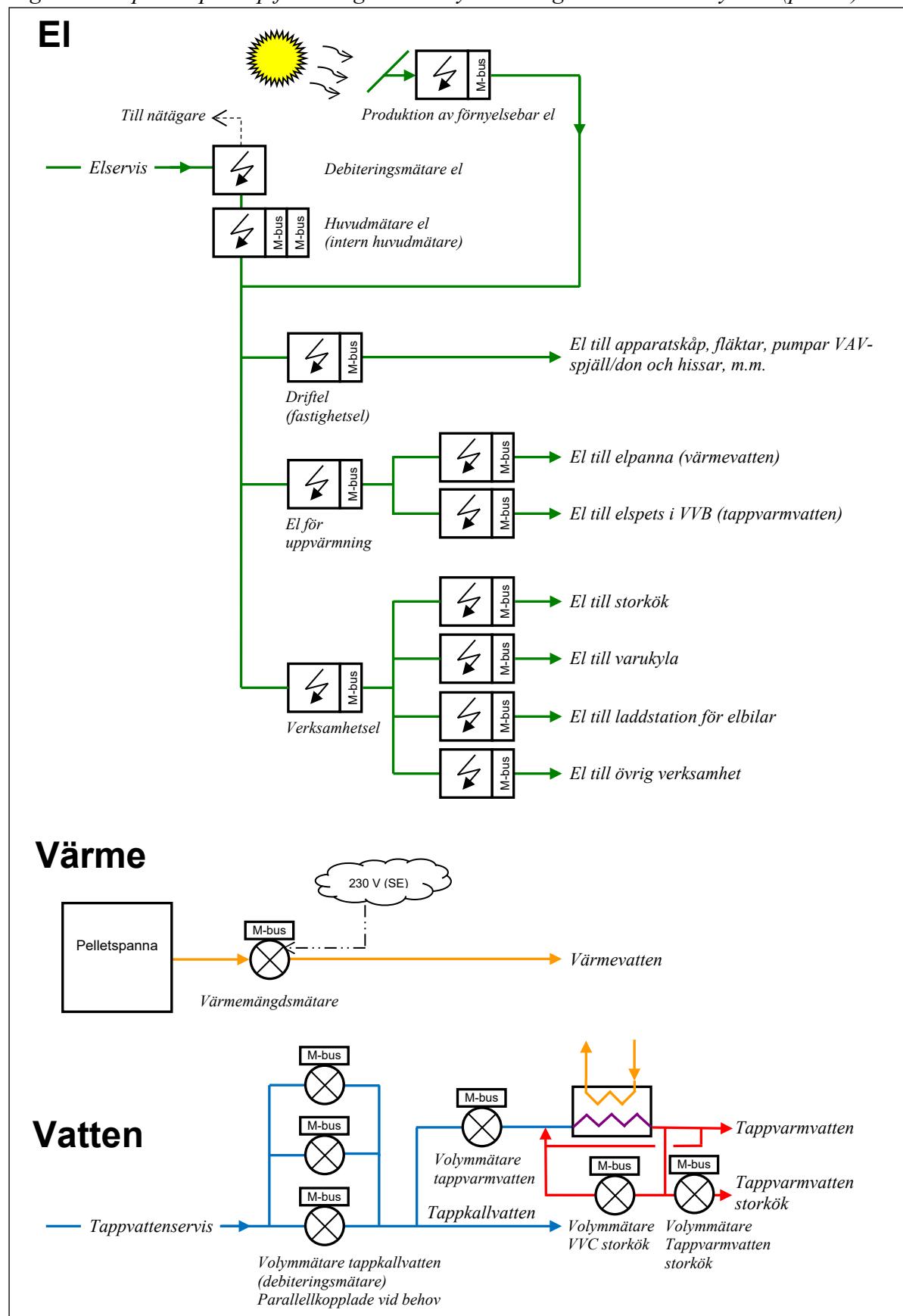


Figur 3. Mätplan – princip för energi- och volymmätning vid värmepumpsystem.



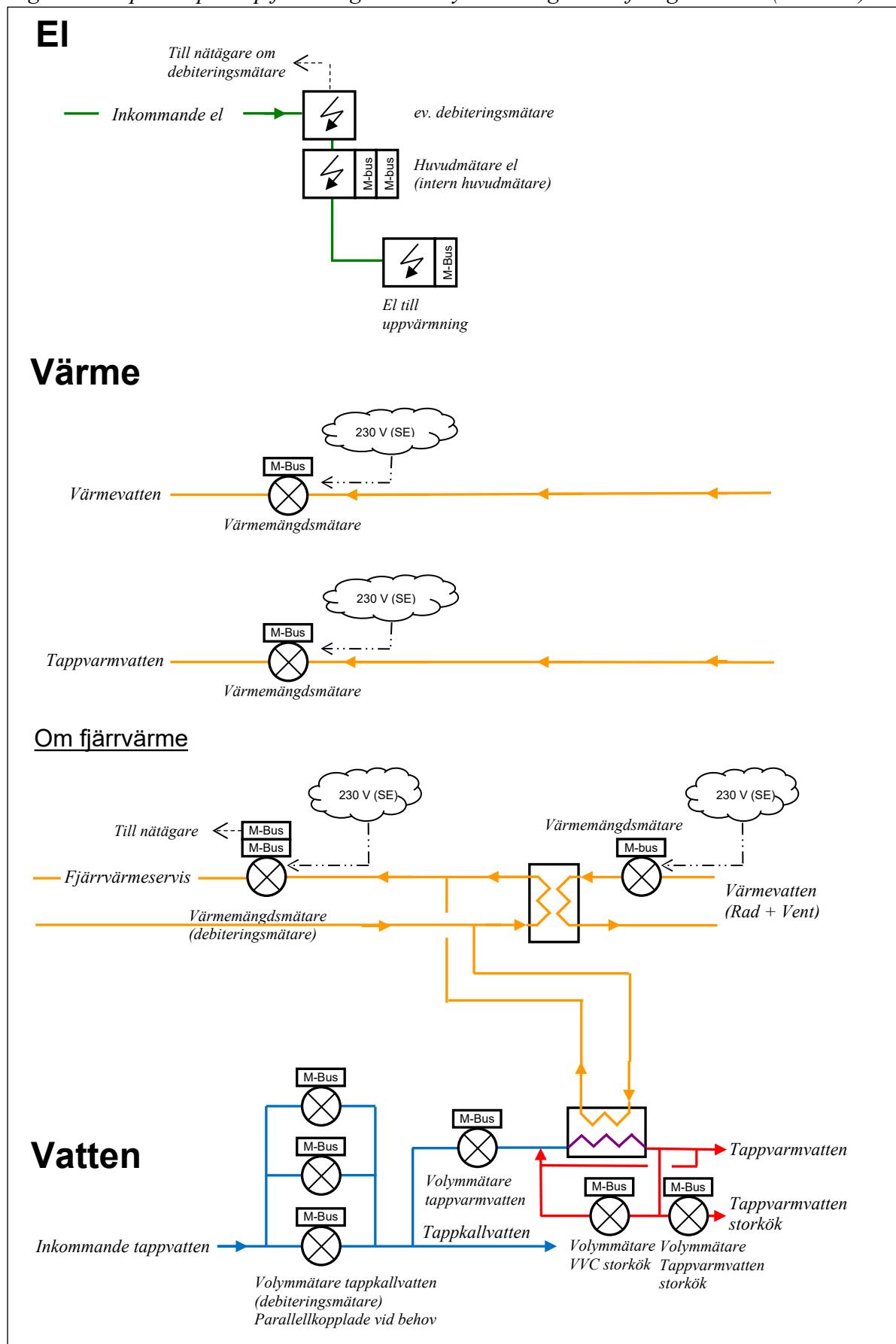


Figur 4. Mätplan – princip för energi- och volymmätning vid biobränslesystem (pellets).





Figur 5. Mätplan – princip för energi- och volymmätning vid tillfälliga lokaler (moduler)



|   |                                  |                                 |                          |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|  Göteborgs<br>Stad | Dokumentansvarig<br>Peter Olsson | Fastställare<br>Lars Mauritzson | Fastställt<br>2023-03-13 |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

### 3. Mätarprestanda

#### 3.1 Allmänt om mätarprestanda

Samtliga mätare ska vara försedda med utgång för M-Bus.

#### 3.2 Elmätare

##### Huvudmätare

Huvudmätare för elenergi (debiteringsmätare) enligt aktuellt nätbolag.

##### Submätare

Submätare ska vara försedd med lokal display med ”fysiska” knappar för bläddring av mätvärden.

Submätare ska lokalt visa och kunna leverera till ”Överordnat styrsystem” följande:

- Energi (kWh).
- Effekt (kW).
- Momentan ström per fas (A).

Elmätare ska vara:

För enfas: ABB:s modell EQ typ B21 med inbyggd M-Bus eller likvärdig.

För trefas: ABB:s modell EQ typ B23 med inbyggd M-Bus eller likvärdig.

##### Mätinstrument för solcellssystem

Energimätare (kWh) för mätning av solcellsanläggningens producerade energi och momentan effekt monteras och installeras.

Elmätare ska vara MID-godkänd och ha integrerad kommunikation för M-Bus.

Elmätare monteras i solcellsanläggningens AC-skåp.

Elmätare ansluts till stadsfastighetsförvaltningens apparatlåda för solcellskommunikation.

|   |                                  |                                 |                          |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|  Göteborgs<br>Stad | Dokumentansvarig<br>Peter Olsson | Fastställare<br>Lars Mauritzson | Fastställt<br>2023-03-13 |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

### 3.3 Värmemängdsmätare

För fjärrvärme enligt Göteborg Energi. I av Göteborg Energi levererad och monterad kopplingslåda ska stadsfastighetsförvaltningen alltid använda plint 1 (gul) och plint 2 (grå) för avläsning av mätvärden.

Värmemängdsmätare ska lokalt visa och kunna leverera följande till ”Överordnat styrssystem”:

- Totalt använd värmeeenergi i enheten MWh (med tre decimaler).
- Momentant använd effekt i enheten kW (med två decimaler).
- Framledningstemperatur i enheten °C (med en decimal).
- Returledningstemperatur i enheten °C (med en decimal).
- Temperaturdifferens i enheten °C (med en decimal).
- Flöde i enheten m<sup>3</sup>/h (med tre decimaler).

### 3.4 Volymmätare

Volymmätare avser både tappkallvatten och tappkallvatten som bereds till tappvarmvatten.

För tappkallvatten enligt Kretslopp och vatten.



#### **4. Presentation av mätvärden i ”Överordnat styrsystem”**

Samtliga installerade mätare ska visualiseras och presentera mätdata i ”Överordnat styrsystem” enligt tabell nedan. Mätare ska visas med beteckning och betjäningsområde i klartext.

Mätarställning läses av varje hel timme. Förbrukning räknas ut i DDC som Aktuell mätarställning minus Föregående mätarställning en gång per timma.

Då Historisk Trend visas ska alla förbrukningar inklusive utetemperatur visas i samma trend. Mätarställning ska inte visas.

På flödesbild för VP/VS ska värmemängdsmätare redovisa tilloppstemp, returtemp och momentan effekt.

#### **Solelproduktionsmätare**

Samtliga mätare för solelproduktion ska även presentera mätdata i överordnat styrsystem enligt tabell nedan.

*Tabell 1. Presentation av mätdata i överordnat styrsystem.*

| KOM-FEL | MÄTARE  | MOMENTANVÄRDE | FÖRBRUKNING<br>(senaste timmen) | MÄTARSTÄLLNING | MÄTARINFO<br>(adress och nummer) |
|---------|---|---------------|---------------------------------|----------------|----------------------------------|
| ●       | 1.1 Kallvatten<br>KV01-VM21                   |               | 0,941 m3                        | 428,561 m3     | 57590851                         |
| ●       | 1.4 Tappvarmvatten<br>KV01-VM30               |               | 0,167 m3                        | 73,847 m3      | 74480324                         |
| ●       | 1.5 Tappvarmvatten storkök<br>VV01-VM31       |               | 0,657 m3                        | 1064,240 m3    | 17856113                         |
| ●       | 1.6 Tappvarmvatten retur storkök<br>VV01-VM32 |               | 0,215 m3                        | 245,707 m3     | 17856114                         |
| ●       | 2 Fjärvärme<br>VP01-EM10                      | 0,01 kW       | 0,0 kWh                         | 6,548 MWh      | 2376                             |
| ↓       |   | ↓             |                                 |                |                                  |
| ●       | 2.1 Värme (Rad+Vent)<br>VS01-EM10             | 0,00 kW       | 0,1 kWh                         | 0,478 MWh      | 58635197                         |
| ●       | 3.0.1 Köpt energi<br>EL01-EM201               | 2,0 kW        | 79,6 kWh                        | 41195,6 kWh    | 1236202                          |
| ●       | 3.0.2 Såld energi<br>EL01-EM201               | 0,0 kW        | 0,0 kWh                         | 1321,0 kWh     | 1236202                          |
| ↓       |   | ↓             |                                 |                |                                  |
| ●       | 3.1 Driftel fastighetsel<br>EL01-EM202        | 0,3 kW        | 12,4 kWh                        | 927,3 kWh      | 1236227                          |
| ●       | 3.2 Driftel uppvärmning<br>EL01-EM203         | 0,3 kW        | 34,0 kWh                        | 30426,3 kWh    | 1236236                          |
| ↓       |   | ↓             |                                 |                |                                  |
| ●       | 3.2.1 Värme pump<br>EL01-EM204                | 5,9 kW        | 10,0 kWh                        | 19870,9 kWh    | 1236568                          |
| ●       | 3.2.1 Elvarmvattenberedare<br>EL01-EM205      | 5,2 kW        | 12,4 kWh                        | 10214,1 kWh    | 1236560                          |
| ●       | 3.2.1 Elpanna<br>EL01-EM206                   | 0,0 kW        | 0,0 kWh                         | 1340,0 kWh     | 1236201                          |
| ●       | 3.3 Verksamhetsel<br>EL01-EM207               | 3,2 kW        | 54,0 kWh                        | 587,3 kWh      | 1236083                          |
| ↓       |   | ↓             |                                 |                |                                  |
| ●       | 3.3.1 Storkök<br>EL01-EM208                   | 0,6 kW        | 2,3 kWh                         | 3041,9 kWh     | 1231688                          |
| ●       | 3.3.2 Varukyla<br>EL01-EM209                  | 0,2 kW        | 6,5 kWh                         | 22936,7 kWh    | 1231895                          |
| ●       | 3.3.3 Laddstation elbilar<br>EL01-EM210       | 0,0 kW        | 0,3 kWh                         | 119,5 kWh      | 1227483                          |
| ●       | 3.3.4 Övrigt<br>EL01-EM211                    | 0,2 kW        | 0,0 kWh                         | 233,5 kWh      | 1237852                          |
| ●       | 3.4 Solelsproduktion<br>SE01-EM20             | 0,0 kW        | 32,0 kWh                        | 3254,5 kWh     | 1237853                          |

|   |                                  |                                 |                          |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|  Göteborgs<br>Stad | Dokumentansvarig<br>Peter Olsson | Fastställare<br>Lars Mauritzson | Fastställt<br>2023-03-13 |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

Mätares inbördes samband ska framgå. Till exempel att Huvudelmätare matar övriga elmätare och att mätare för verksamhetsel i sin tur matar flera olika submätare.

Värmemängdsmätare ska visa mätarställning i MWh (med tre decimaler), momentanvärde i kW (två decimaler) och förbrukning senaste timmen i kWh (en decimal).

Elmätare ska visa mätarställning i kWh (en decimal), momentanvärde i kW (en decimal) och förbrukning senaste timmen i kWh (en decimal).

Kall- och varmvattenmätare ska visas med enheten m<sup>3</sup> (med tre decimaler).

Dubbelriktade elmätare (debiteringsmätare) för byggnader som producerar egen el ska visualiseras som två separata elmätare (konsumtion och produktion).



## 5. Mätarkommunikation utom solcellsmätare

Mediamätare ansluts till en M-Busomvandlare fabrikat Elvaco typ CMe3100 som omvandlar signalen från M-Bus till TCP/IP enligt figur 6.

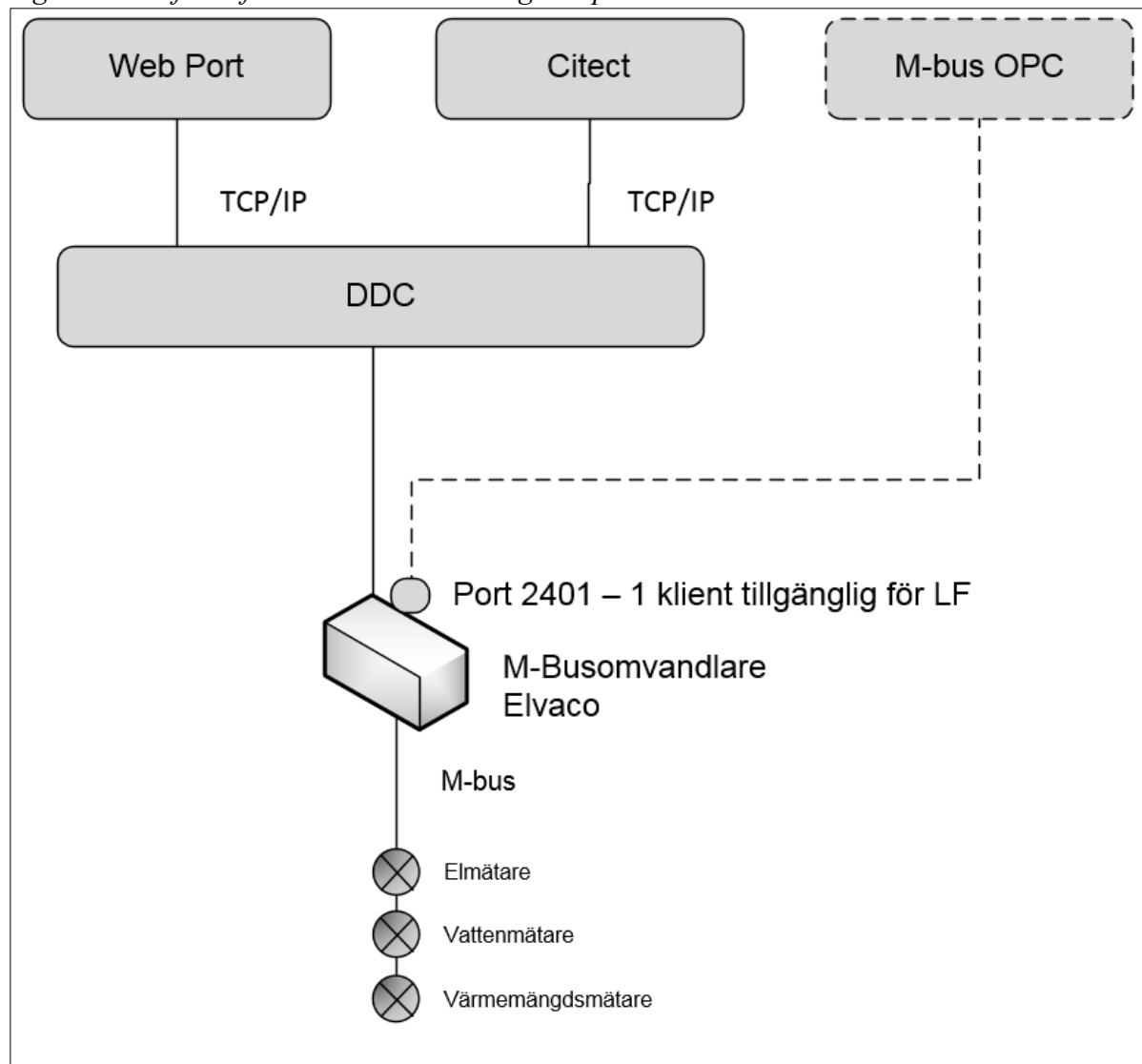
Inloggningssuppgifter för Elvaco typ CMe3100 ska erhållas muntligt från Driftcentralen.

Mätabeteckning ska anges i Elvacos webbgränssnitt för respektive mätare.

Tjänsten *Virtuell M-Bus över TCP/IP* (port 2401) ska vara aktiverad och ha en ledig anslutning.

Hastighet för M-Bus-kommunikation ska vara minst 2 400 Baud.

Figur 6. Dataflöde för mätvärdesinsamling och presentation.

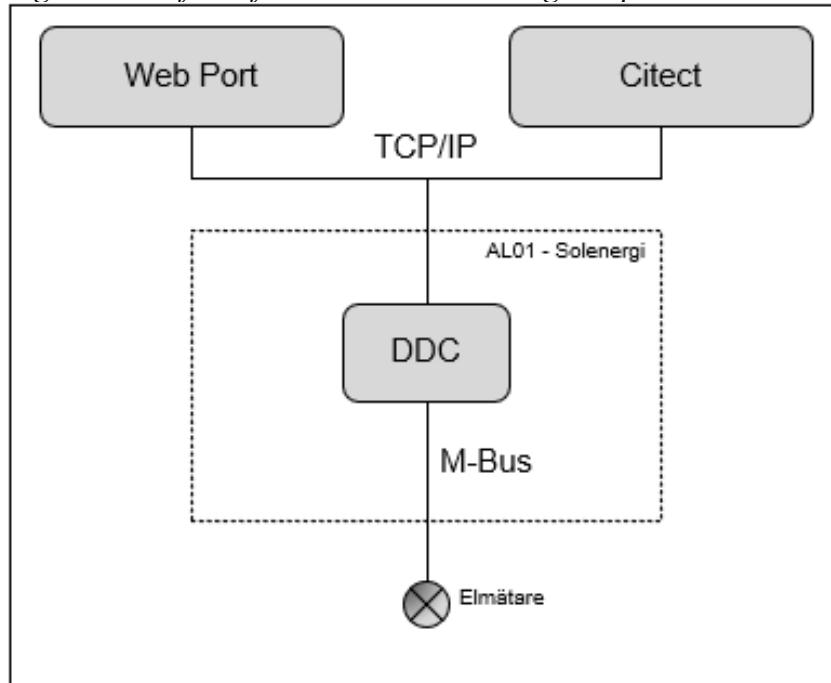




## 6. Mätarkommunikation för solcellsmätare

Hastighet för M-Bus-kommunikation ska vara minst 2 400 Baud.

Figur 7. Dataflöde för mätvärdesinsamling och presentation.



|   |                                  |                                 |                          |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|  Göteborgs<br>Stad | Dokumentansvarig<br>Peter Olsson | Fastställare<br>Lars Mauritzson | Fastställt<br>2023-03-13 |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

## 7. Gränsdragning

### Elentreprenad (EE)

Nätgaren (Göteborg Energi alternativt Fortum):

- Levererar och installerar huvudmätare för el.  
Huvudmätare monteras vid fördelningscentralen i elrummet.

Elentreprenören:

- Levererar och installerar submätare för el. Submätare monteras i fördelningscentralen i elrummet. Solelsmätare monteras av solcellsentreprenör.
- Utför kabeldragning (skärmad tvåtrådkabel) mellan elmätare (såväl huvudmätare som submätare) till gemensam plint som monteras i fördelningscentralens närhet.

### Rörentreprenad (RE)

Rörentreprenören:

- Avropar volymmätare för tappkallvatten (debiteringsmätare) från Kretslopp och vatten.
- Levererar och installerar volymmätare för tappvarmvatten.
- Levererar och installerar värmemängdsmätare (ej fjärrvärme).

### SRÖ-entreprenad (SE)

Styrentreprenören:

- Utför kabeldragning (skärmad tvåtrådkabel) mellan M-Busomvandlare och samtliga volym- och värmemängdsmätare samt till av el monterad plint (monterad nära fördelningscentralen för el).
- Ska i projekt med fjärrvärme spänningssmata 230 V till av Göteborg Energi levererat och monterat integreringsverk och kommunikationsutrustning via plomberbar dvärgbrytare i apparatskåp styr. Dvärgbrytaren (E21 414 67) har separat indikeringsfält för att visa om brytaren löst ut. Brytaren monteras på DIN-skena efter centralens huvudbrytare. För att Göteborg Energi ska komma åt att plombera säkringen med tråd ska ändstöd (E29 119 08) monteras på vardera sidan. Se Göteborg Energis [Tekniska bestämmelser för fjärrvärmecentraler](#).
- Spänningssmatar värmemängdsmätare med 230 V (avser inte fjärrvärmemätare)
- Märker och skyltar i klartext vad respektive mätare mäter.

### Solcellsentreprenad

Solcellsentreprenören:

- Levererar och installerar submätare för solel.
- Monterar, uppkopplar och konfigurerar beställarens apparatlåda för solcellsövervakning. Apparatlådan tillhandahålls av beställaren.
- Utför kabeldragning mellan apparatlåda och elmätare för mätning av solelsproduktion.
- Konfigurerar elmätarens primäradress.

### Göteborg Energi (fjärrvärme)

Göteborg Energi

- Levererar, installerar, spänningssmatar samt driftsätter fjärrvärmemätare (från av SRÖ-entreprenören monterad plomberbar säkring). Se Göteborg Energis [Tekniska bestämmelser för fjärrvärmecentraler](#).



## **BILAGA 4**

**GÖTEBORGS STAD  
STADSFASTIGHETSFÖRVALTNINGEN**

**ROSENDALSGATAN FÖRSKOLA**

**PRINCIPLÖSNING DÖRRAR**

**16 BLAD**

**(inkl. detta blad)**



**Göteborg  
Stad**

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

# Tekniska krav och anvisningar

## Bygg

### Principlösningar dörrar

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

**Förskola**

Dokumentet gäller för:

**Inhyrning, Nybyggnad, Ombyggnad**



## 1. Allmänt

Detta dokument är en sammanställning av grundkrav på apparater, placering och funktioner för dörrmiljöer avseende, brandlarm, inbrottslarm, daglås, utrymning, tillgänglighet och barnsäkerhetslås och förslag på gränsdragningslista.

## 2. Gränsdragningslista

Tabell 1. Exempel på gränsdragningslista.

| BE = Byggentreprenör<br>EE = Elentreprenör | Projekteringsskede |           | Byggskede |         |            |                                   |
|--|--------------------|-----------|-----------|---------|------------|-----------------------------------|
|  | Arkitekt           | Elkonsult | Leverans  | Montage | Inkoppling | Samordnings-<br>ansvarig/funktion |
| Dörröppnare                                | X                  | X         | BE        | BE      | EE         | EE                                |
| Armbågskontakt                             | X                  | X         | BE        | EE      | EE         | EE                                |
| Radar                                      | X                  | X         | BE        | BE      | EE         | EE                                |
| Sensorlist                                 | X                  | X         | BE        | BE      | EE         | EE                                |
| Karmöverföring                             | X                  | X         | BE        | BE      | EE         | EE                                |
| Elslutbleck                                | X                  | X         | BE        | BE      | EE         | EE                                |
| Dörrcentral                                | X                  | X         | BE        | EE      | EE         | EE                                |
| Cylinderfallås                             | X                  | X         | BE        | BE      |            | EE                                |
| Indikering spärrkontakt i elslutbleck      | X                  | X         | BE        | BE      | EE         | EE                                |
| Indikering kolvkontakt i elslutbleck       | X                  | X         | BE        | BE      | EE         | EE                                |
| Kodlås/kortläsare                          |                    | X         | EE        | EE      | EE         | EE                                |
| Styrning vid brand                         |                    | X         | EE        | EE      | EE         | EE                                |
| Styrning via tidkanal                      |                    | X         | EE        | EE      | EE         | EE                                |
| Kanalisation parti                         | X                  | X         | BE        | BE      | BE         | EE                                |
| Kanalisation i vägg                        |                    | X         | EE        | EE      | EE         | EE                                |
| Öppna knapp                                |                    | X         | EE        | EE      | EE         | EE                                |
| Magnetkontakt                              | X                  | X         | BE        | BE      | EE         | EE                                |



# Förklaring och funktioner

Exakta funktioner per dörrtyp får utredas i respektive projekt.

## **OBS: Systemet Barnsäkerhetslås ska vara skilt från passagesystem och inbrottsslarm.**

1, Kodlås/kortläsare: Styr elslutblecket via relä och där det finns armbågskontakt förreglas den av kodlås/kortläsare. Tänk på tillgänglighet för placering.

Kodlås/kortläsare är till för att få till/från tillgänglighet på dörren och hindra barn att komma ut utanför byggnaden. (T)

2, Armbågskontakt: Styr dörrautomatik och är styrd (förreglad) av kodlås/kortläsare.

Tänk på tillgänglighet för placering. (T)

3, Nödöppningsknapp: Styr elslutblecket och startar summer med lampa och säkerställer ut och återinrymning. (M)

4, Elslutbleck: **"Spänningsslöst öppet"** Styrs av kodlås/kortläsare via relä, nödöppningsknapp, brandlarm vid frånslaget inbrottsslarm, och är kopplad över UPS (Batteridrifttid 12 timmar), indikering (läst elslutbleck) och (läst låskolv indikering) kopplas till indikeringstabla som en indikering per dörr.

5, Låskolv: Låskolvskontroll i elslutbleck (kolv i låst läge, kontroll på att dörr är låst) kopplas till indikeringstabla, sammankopplas med indikering elslutbleck.

6, Öppna knapp impulstryckknapp: Styr elslutbleck. Text märkning knapp. "Öppnar dörr".

7, Öppna knapp trappströmställare: Styr elslutbleck och indikering olåst/låst dörr. Text märkning knapp. "Öppnar dörr" "Låser Dörr".

8, Vridströmställare: Styr elslutbleck och indikering olåst/låst dörr, är till för att ställa dörr i olåst läge. Text märkning knapp. "Låst-Olåst Dörr"

9, Indikeringslampa: Styrs av trappströmställare alternativt vridströmställare olåst/låst, tänd lampa när dörr är låst. Text märkning lampa. "Låst-Olåst Dörr" Tänd Låst.

10, Magnetkontakt: Kopplas till inbrottsslarm som egen larmadress.

11, Summer med lampa: Styrs av nödöppningsknapp larmar och lyser när nödöppningsknapp är intryckt. Siren med justerbar ljudnivå och blixtljus kan behövas i vissa utrymmen istället för summer/lampa. Återinrymningsfunktion.

12, Dörrautomatik: Styrs av armbågskontakt öppnar dörr. (T) Tillgänglighet.

(M) = Myndighetskrav.

(T) = Tillgänglighet.

UPS (Batteridrift 12 timmar) fel på batteridrift kopplas till inbrottsslarm.

## **OBS: Systemet Barnsäkerhetslås ska vara skilt från passagesystem och inbrottsslarm.**



**Göteborg  
Stad**

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

## 1A. Barnentré:

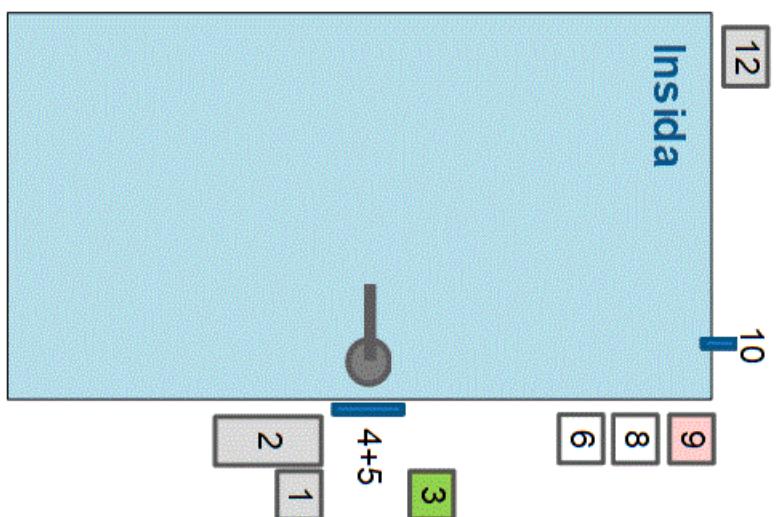
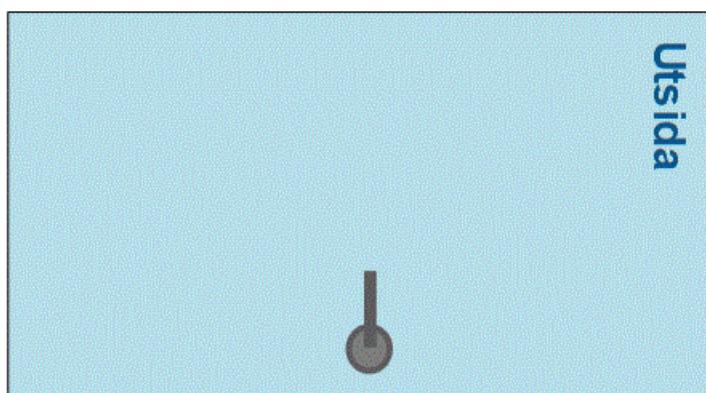
### Beskrivning Dörr:

Det är en dörr mot ej riskfyllt miljö  
En dörr som används av föräldrar,  
barn och personal

### Funktioner:

- X Tillgänglighet (T)
- X Frångänglighet (M)
- X Återinrymning (M)
- X Utrymning (M)
- X Upplåsning vid brand och frånslaget inbrottsslarm
- X Bibehållen funktion vid spänningssortfall
- X -
- X Inbrottsindikering
- X Indikering låst dörr
- X Passage (T)
- X Barnsäkerhet

(M) = Myndighetskrav  
(T) = Tillgänglighet "Placering"



- 1: Kodlås/kortläsare
- 2: Ambägskontakt (T)
- 3: Nödöppningsknappt
- 4: Elslutbleck indikering
- 5: Låskolv indikering
- 6: Öppna knapp/Impuls
- 7: -
- 8: Vridströmställare, Olåst/låst dörr
- 9: Indikeringstämpa, Låst dörr
- 10: Magnetkontakt, Inbrottsslarm
- 11: -
- 12: Dörrautomatik



**Göteborg  
Stad**

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

## 1B. Barnentré:

### Beskrivning Dörr:

Det är en dörr mot riskfylld miljö  
**En dörr som används av föräldrar,  
barn och personal**

### Funktioner:

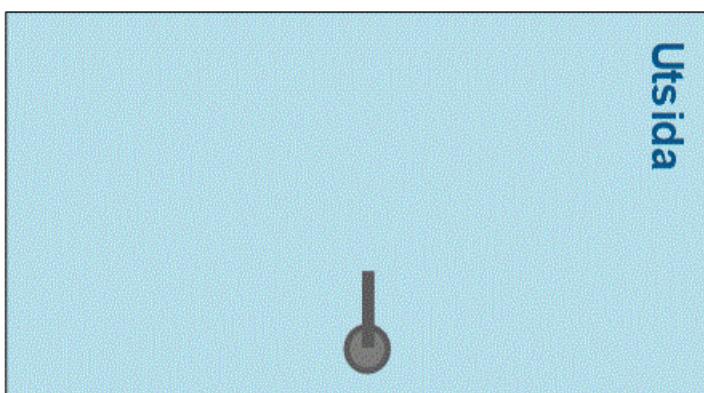
- X Tillgänglighet (T)
- X Frångänglighet (M)
- X Återinrymning (M)
- X Utrymning (M)
- X Upplåsning vid brand vid fränslaget inbrottsslarm
- X Indikering vid intyckt nödöppningsknapp
- X Inbrottsindikering
- X Indikering låst dörr
- X Passage (T)
- X Barnsäkerhet

(M) = Myndighetskrav  
(T) = Tillgänglighet "Placering"

**Utsida**



2  
1

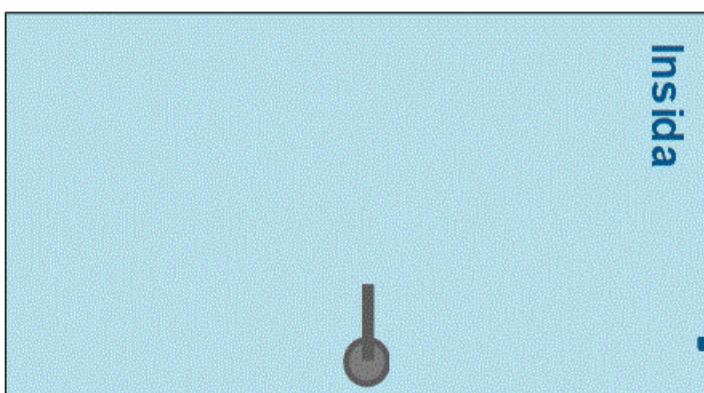


**Insida**



2  
1  
4+5  
3

12  
11  
10  
6  
8  
9



- 1: Kodlås/kortläsare
- 2: Ambägskontakt (T)
- 3: Nödöppningsknapp
- 4: Elslutbleck indikering
- 5: Låskolv indikering
- 6: Öppna knapp/Impuls
- 7: -
- 8: Vridströmställare, Olåst/låst dörr
- 9: Indikeringstampa, Låst dörr
- 10: Magnetkontakt, Inbrottsslarm
- 11: Summer med lampa, larmar vid intyckt nödöppningsknapp
- 12: Dörautomatik



**Göteborg  
Stad**

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

## 2A. Barnentré:

### Beskrivning Dörr:

Det är en dörr mot ej riskfyllt miljö  
En dörr som används av föräldrar,  
barn och personal

### Funktioner:

- X -
- X Frångänglighet (M)
- X Återinrymning (M)
- X Utrymning (M)
- X Upplåsning vid brand vid frånslaget inbrottsslarm
- X Bibehållen funktion vid spänningssbortfall
- X -
- X Inbrottssindikering
- X Indikering låst dörr
- X Passage
- X Barnsäkerhet

(M) = Myndighetskrav  
(T)= Tillgänglighet "Placering"

**Utsida**



**1**

**Insida**



**4+5**

**10**

**6**      **9**

- |                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1: Kodlås/kortläsare      | 8: Vridströmställare, Olåst/låst dörr |
| 2: -                      | 9: Indikeringstämpa, Låst dörr        |
| 3: Nödöppningsknapp       | 10: Magnetkontakt, Inbrottsslarm      |
| 4: Elslutbleck indikering | 11: -                                 |
| 5: Låskolv indikering     |                                       |
| 6: Öppna knapp/Impuls     |                                       |
| 7: -                      |                                       |



**Göteborg  
Stad**

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

## 2B. Barnentré:

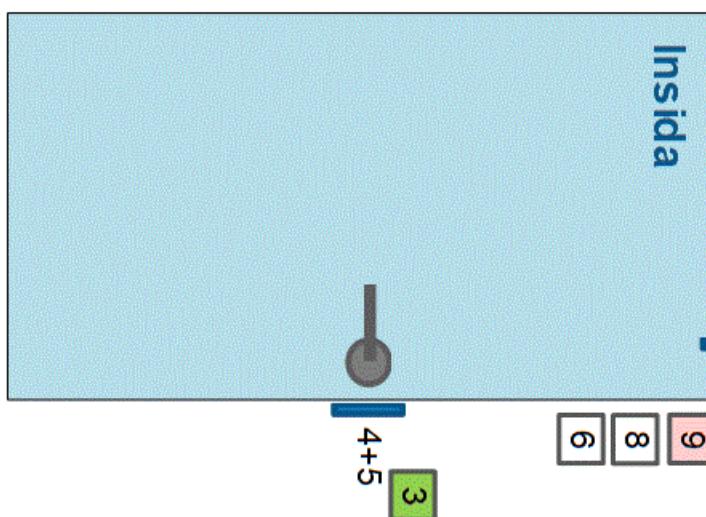
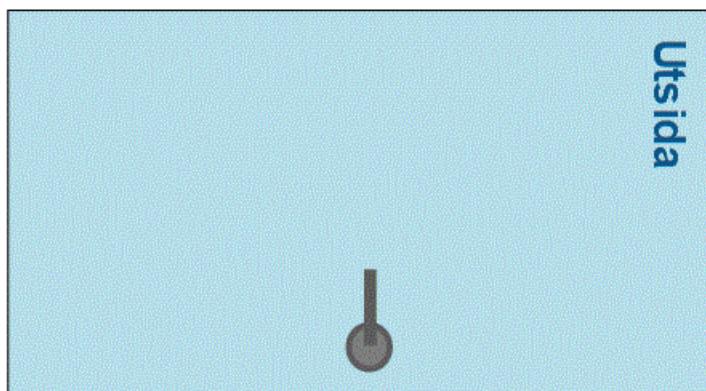
### Beskrivning Dörr:

Det är en dörr mot riskfylld miljö  
**En dörr som används av föräldrar,  
barn och personal**

### Funktioner:

- X -
- X Frångänglighet (M)
- X Återinrymning (M)
- X Utrymning (M)
- X Upplåsning vid brand vid frånslaget inbrottsslarm
- X Bihbehållen funktion vid spänningssbortfall
- X Indikering vid intyckt nödöppningsknapp
- X Inbrottsindikering
- X Indikering låst dörr
- X Passage
- X Barnsäkerhet

(M) = Myndighetskrav  
(T) = Tillgänglighet "Placering"



- 1: Kodlås/kortläsare
- 2: -
- 3: Nödöppningsknapp
- 4: Elslutbleck, indikering
- 5: Låskolv indikering
- 6: Öppna knapp/Impuls
- 7: -
- 8: Vridströmställare, Olåst/låst dörr
- 9: Indikeringslampa, Låst dörr
- 10: Magnetkontakt, Inbrottsslarm
- 11: Summer med lampa, larmar vid intyckt nödöppningsknapp
- 12: -



**Göteborg  
Stad**

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

### 3. Personalentré:

**Beskrivning Dörr:**

En dörr som används av personal  
mot parkering/gata

**Funktioner:**

- X Tillgänglighet (M)
- X Frångänglighet
- X Återinrymning (M)
- X Uthyrning
- X Upplåsning vid brand vid frånslaget inbrottsslarm
- X Bibehållen funktion vid spänningssbortfall
- X -
- X Inbrottsindikering
- X Indikering låst dörr
- X Passage
- X -

(M) = Myndighetskrav  
(T) = Tillgänglighet "Placering"

**Utsida**

**Insida**

12

10

2 1

2 6

4+5

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1: Kodlös/kortläsare      | 8: -                             |
| 2: Ambägskontakt (T)      | 9: -                             |
| 3: -                      | 10: Magnetkontakt, Inbrottsslarm |
| 4: Elslutbleck indikering | 11: -                            |
| 5: Låskolv indikering     | 12: Dörrautomatik                |
| 6: Öppna knapp/Impuls     |                                  |
| 7: -                      |                                  |

|   |                          |                                   |                                 |                          |
|---|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|  | <b>Göteborg<br/>Stad</b> | Dokumentansvarig<br>Peter Jonsson | Fastställare<br>Lars Mauritzson | Fastställt<br>2023-03-02 |
|---|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

## 4. Personalentré:

### Beskrivning Dörr:

En dörr som används av personal  
mot parkering/gata

### Funktioner:

- X -
- X Frånångänglighet
- X Återinrymning (M)
- X Utlymning
- X Upplåsning vid brand vid frånslaget inbrottsslarm
- X Bibehållen funktion vid spänningsbortfall
- X -
- X Inbrottsindikering
- X Indikering låst dörr
- X Passage
- X -

(M) = Myndighetskrav  
(I) = Tillgänglighet "Placering"

Utsida



Insida



10

6

4+5

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1: Kodlås/kortläsare      | 8: -                             |
| 2: -                      | 9: -                             |
| 3: -                      | 10: Magnetkontakt, Inbrottsslarm |
| 4: Elslutbleck indikering | 11: -                            |
| 5: Låskolv indikering     | 12: -                            |
| 6: Öppna knapp Impuls     |                                  |
| 7: -                      |                                  |

|   |                          |                                   |                                 |                          |
|---|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|  | <b>Göteborg<br/>Stad</b> | Dokumentansvarig<br>Peter Jonsson | Fastställare<br>Lars Mauritzson | Fastställt<br>2023-03-02 |
|---|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|

## 5. Utrymningsdörr:

### Beskrivning Dörr:

Det är en dörr för utrymning där barn förväntas utrymma mot riskfylld miljö

En dörr som används av föräldrar, barn och personal

### Funktioner:

- X -
- X -
- X Aterinymning (M)
- X Uttrymning
- X Upplåsning vid brand vid fränslaget inbrottalarm
- X Bibehållen funktion vid spänningssbortfall
- X Indikering vid intrrykt nödöppningsknapp
- X Inbrottsindikering
- X Indikering låst dörr
- X -
- X Barnsäkerhet

(M) = Myndighetskrav  
(T) = Tillgänglighet "Placering"

Utsida



Insida



11

10

9

8

3

4+5

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1 -                       | 8: Vridströmställare, Olåst/låst dörr                       |
| 2 -                       | 9: Indikeringslampa, Låst dörr                              |
| 3: Nödöppningsknapp       | 10: Magnetkontakt, Inbrottalarm                             |
| 4: Elslutbleck indikering | 11: Sumuner med lampa, larmar vid intrrykt nödöppningsknapp |
| 5: Låskolv indikering     |   |
| 6: -                      |   |
| 7: -                      |   |



Göteborg  
Stad

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

## 6. Utrymningsdörr:

### Beskrivning Dörr:

Det är en dörr för utrymning där barn ej förväntas utrymma mot ej riskfylld miljö

En dörr som används av föräldrar, barn och personal

### Funktioner:

- X -
- X -
- X Återinymning (M)
- X Utrymning
- X Upplåsning vid brand vid fränslaget inbrottssärm
- X Bibehållen funktion vid spänningsbotfall
- X -
- X Inbrottsindikering
- X -
- X -

(M) = Myndighetskrav  
(T)= Tillgänglighet "Placering"

Utsida



Insida



4+5

10

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1: -                      | 8: -                            |
| 2: -                      | 9: -                            |
| 3: Nödöppningsknapp       | 10: Magnetkontakt, Inbrottssärm |
| 4: Elslutbleck indikering | 11: -                           |
| 5: Låskolv indikering     | 12: -                           |



**Göteborg  
Stad**

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

## 7. Innerdörr:

### Beskrivning Dörr:

Det är en dörr mot riskfylld miljö

En dörr som används av personal

### Funktioner:

- X -
- X -
- X Återinrymning (M)
- X Upplösning vid brand
- X Bibehållen funktion vid spänningsshortfall
- X Indikering vid intycket nödöppningsknapp
- X -
- X -
- X Barnsäkerhet

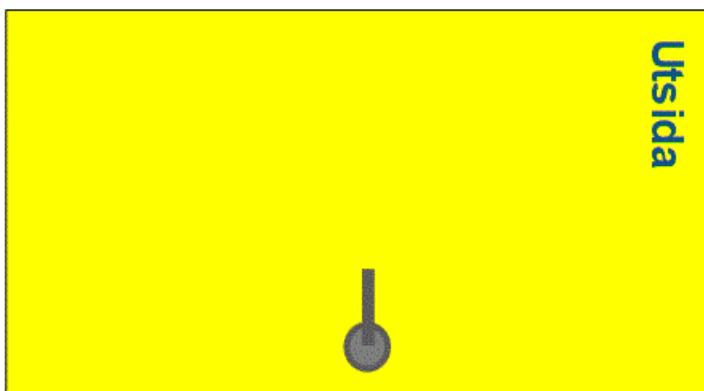
(M) = Myndighetskrav  
(T) = Tillgänglighet "Placering"

**Utsida**

**9**

**3**

**7**

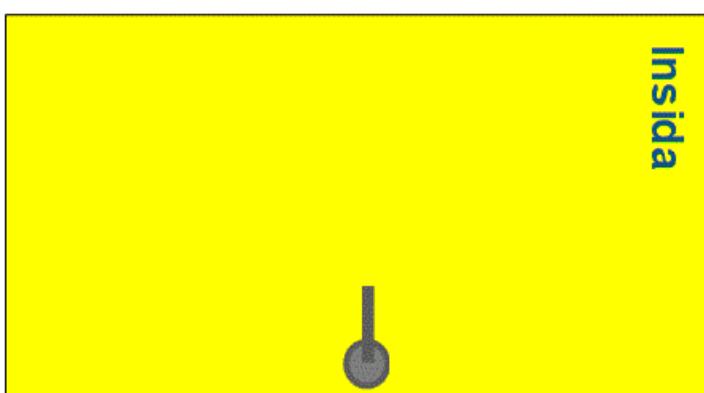


**Insida**

**11**

**3**

**7**



- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1:-                  | 8:-   |
| 2:-                  | 9: Indiceringslampa, Låst dörr                                |
| 3: Nödöppningsknapp  | 10:-  |
| 4: Elsutbleck        | 11: Summer med lampa, larmar vid<br>intycket nödöppningsknapp |
| 5: -                 | 12:-  |
| 6: -                 |   |
| 7: Öppna knapp Trapp |   |



**Göteborg  
Stad**

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

## 8. Innerdörr:

### Beskrivning Dörr:

Det är en dörr mot ej riskfyllt miljö

En dörr som används mellan  
avdelningar barn och personal  
verksamhetskrav

### Funktioner:

- X -
- X -

- X Aterinnymning (M)

- X Uttrymning

- X Upplåsning vid brand

- X Bibehållen funktion vid spänningssortfall

- X Indikering vid intykt nödöppningsknapp

- X -

- X -

- X -

(M) = Myndighetskrav  
(T) = Tillgänglighet "Placering"

**Utsida**

**Insida**



3

7

9



3

7

9

- |                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| 1:-                  | 8:-                            |
| 2:-                  | 9: Indikeringslampa, Låst dörr |
| 3: Nödöppningsknapp  | 10:-                           |
| 4: Elslutbleck       | 11:-                           |
| 5: -                 | 12:-                           |
| 6: -                 |                                |
| 7: Öppna knapp Trapp |                                |



Göteborg  
Stad

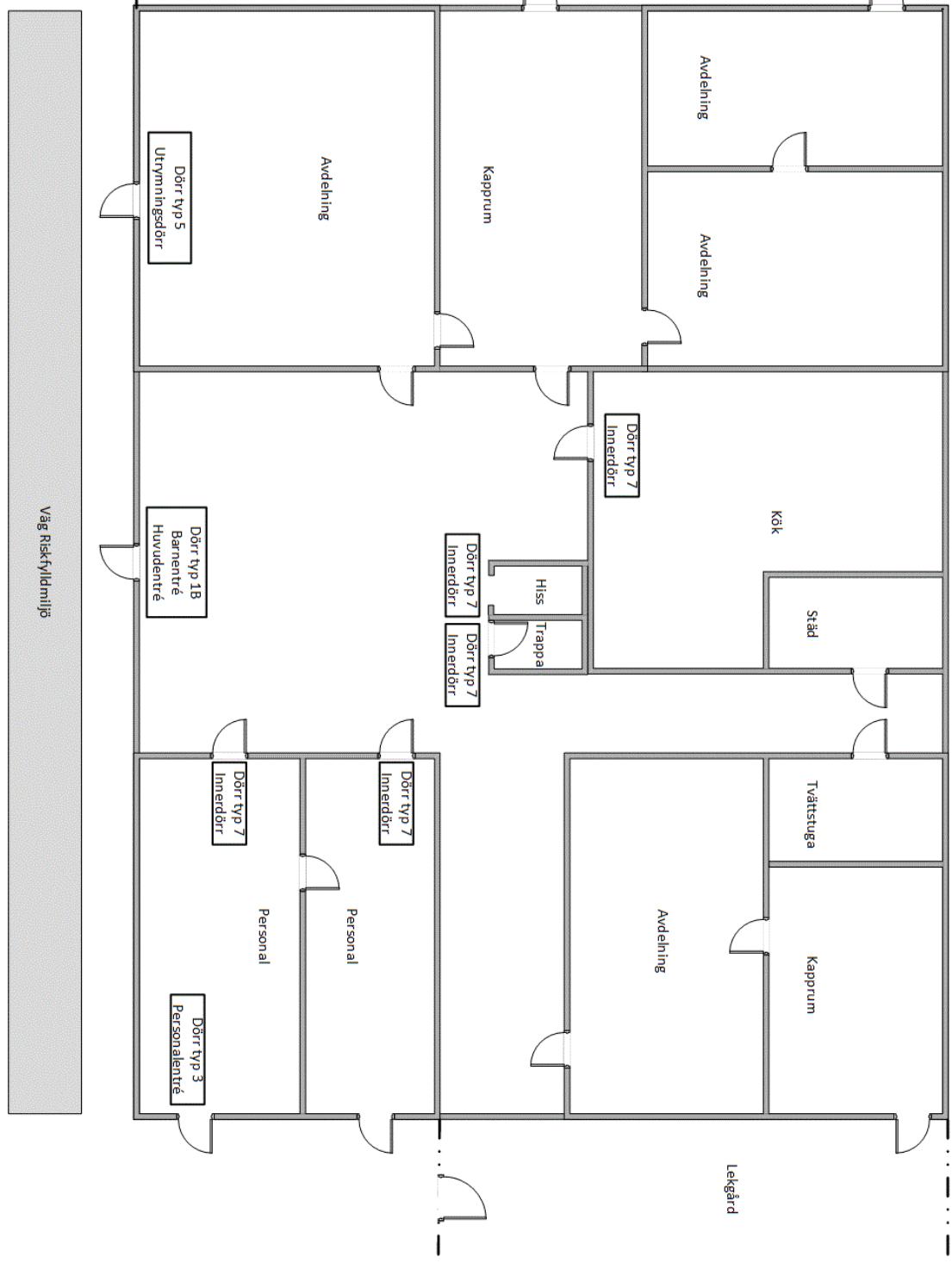
Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

Göteborgs  
Stad

Förslag på placering av dörr typer, Ingår i projekt





Göteborg  
Stad

Dokumentansvarig  
Peter Jonsson

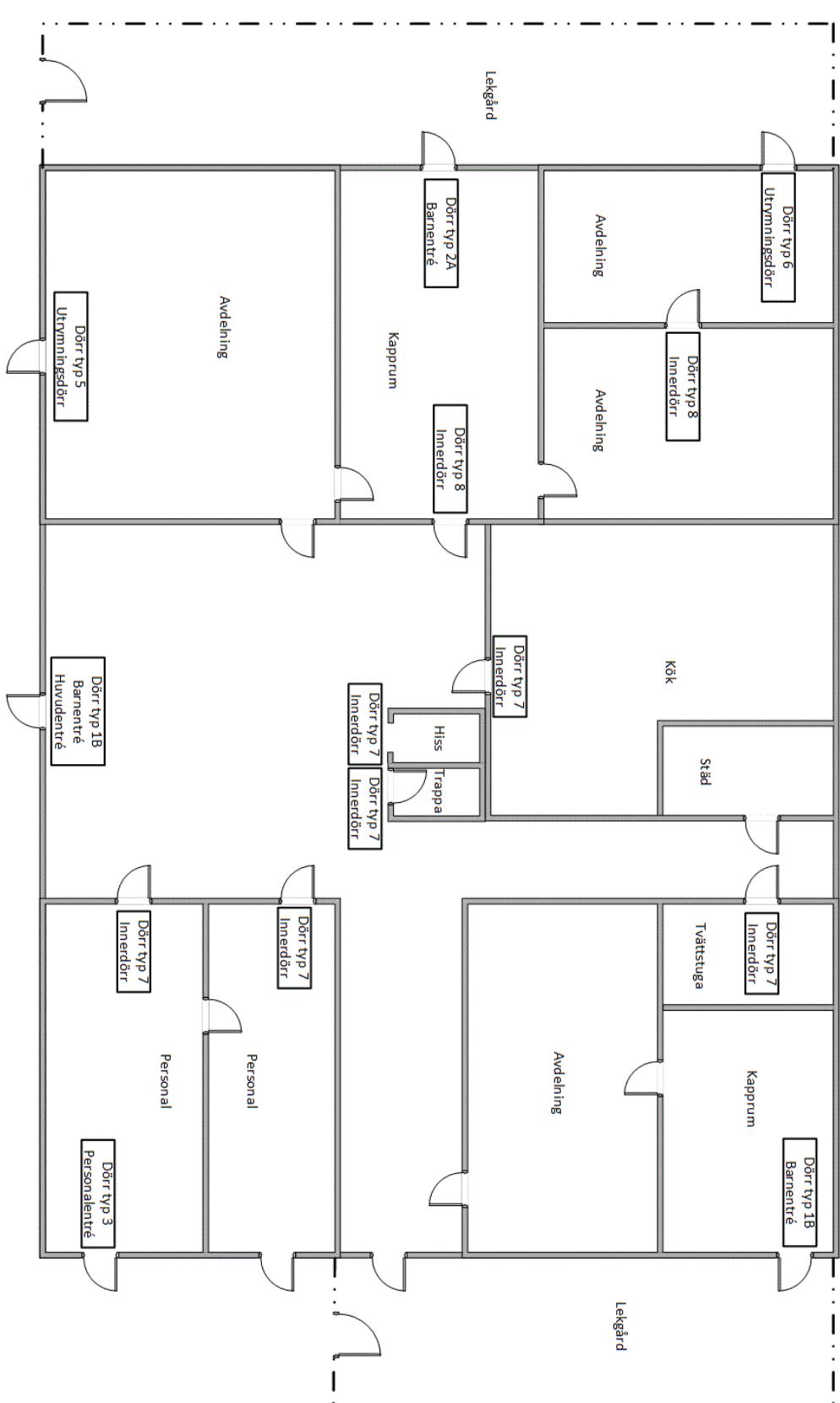
Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-02

Göteborgs  
Stad

Förslag på placering av dörr typer, Tillägg för verksamheten

Väg Riskfyllnd miljö





## **BILAGA 5**

**GÖTEBORGS STAD  
STADSFASTIGHETSFÖRVALTNINGEN**

**ROSENDALSGATAN FÖRSKOLA**

**LARMÖVERFÖRING**

**4 BLAD**

**(inkl. detta blad)**



Göteborgs  
Stad

Dokumentansvarig  
Jim Alsterberg

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-04-06

## Tekniska krav och anvisningar

### Tele/datasystem Larmöverföring - Säkerhet, sprinkler, varukyla och hiss

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

**Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Äldreboende**

Dokumentet gäller för:

**Nybyggnad, Ombyggnad**



## 1. Larmöverföring

Anvisningarna är ett stöddokument till  
”Tekniska Anvisningar Telesystem avseende Larmöverföring”.

### 1.1 Allmänt

Entreprenör ska överlämna ifylld blankett,  
”MALL-4117-Larmansökan”  
till beställaren senast sex veckor före samordnad funktionskontroll.

Larmöverförsningsutrustning ska vara godkänd av larmcentral.

Larmöverförsningsutrustning ska vara godkänd av  
Svensk Brand- och Säkerhetscertifiering AB.

Larmåtgärder från larmcentral till väktarbolag beslutas i samråd med brukare.

Larmöverförsningsutrustning ska programmeras och avprovas samt vara fullt  
fungerande vid samordnad funktionskontroll.

### 1.2 System och funktioner

Larmkaraktärer enligt figur 1.

### 1.3 Centralutrustning/ Larmöverförsningsutrustning

Överföring av larm till RSG:s och Larmcentralars larmdatorer ska ske via  
IP- och GPRS-sändare, oberoende av varandra.

Larmsändaren ska:

- Skicka larm till minst 2 styck larmcentraler oberoende av varandra.
- SIA via simulerad analog telelinje ”PSTN”
- Ha minst 8 styck larmingångar.
- Uppkopplas via ”Connect-plattform” med larmsändare av typ AddSecure Edge RT7020 Enterprise eller likvärdig med en övervakningstjänst på larmsändaren.
- Sändaren ska klara minst 4G ”LTE”.
- SIM-kort ska ingå i larmsändares leverans med roaming funktion, abonnemang upprättas av beställaren ”stadsfastighetsförvaltningen” med leverantör.
- Överföra larm till stadsfastighetsförvaltningens angivna larmcentraler.

#### Fjärrövervakning av brandlarm och inbrottslarm

För att möjliggöra fjärrövervakning från beställarens fastighetsdatorsystem installeras  
IP-modul i anslutning till centralapparaten.

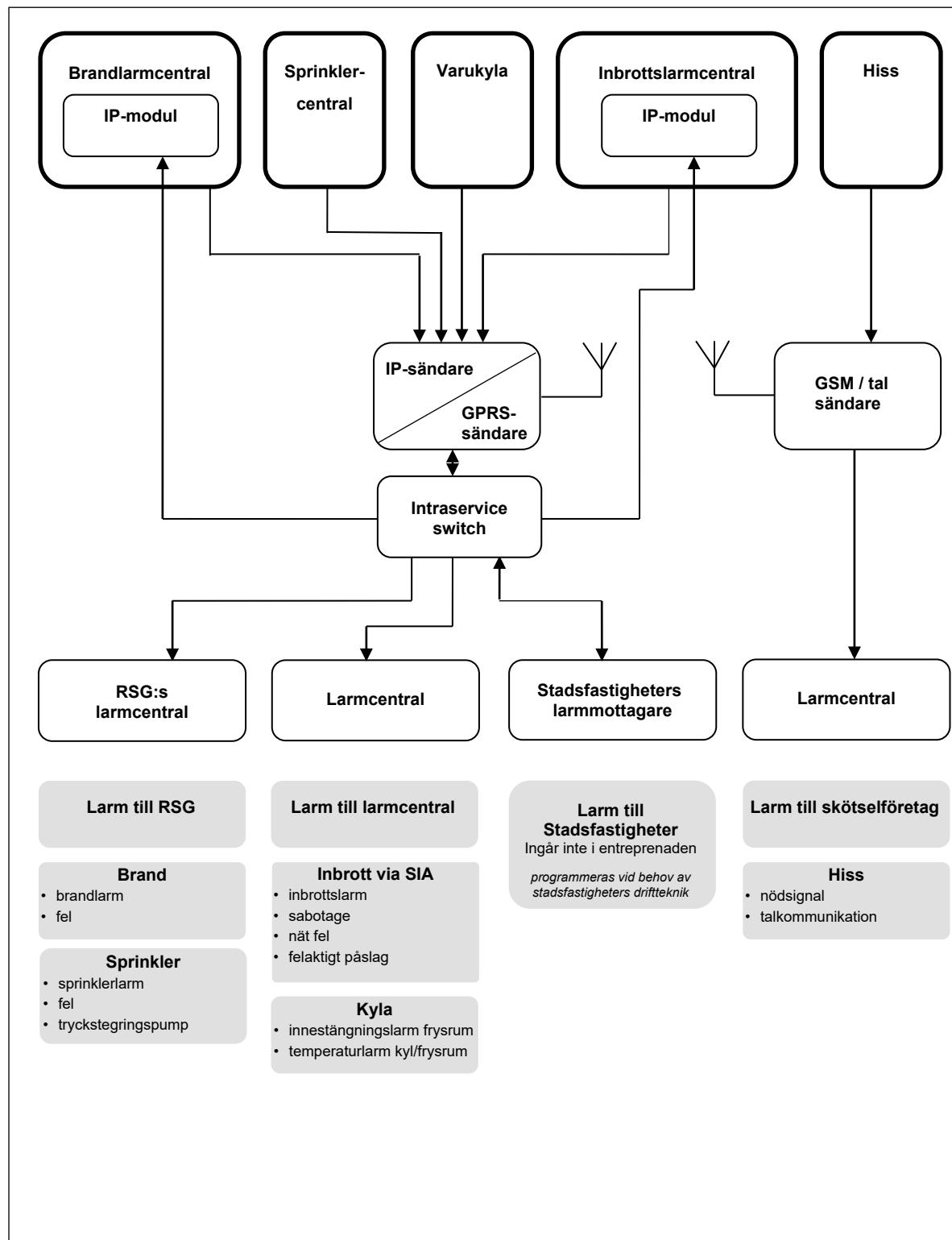


## 1.4 Hiss

Larmsändare GSM/tal ska installeras.

Larmet överförs till larmcentralen ”Hissföretaget ansvarar under garantitid för åtgärder”.

**Figur 1.**  
**Flödes- och blockscheman – larmöverföring.**





## **BILAGA 6**

**GÖTEBORGS STAD  
STADSFASTIGHETSFÖRVALTNINGEN**

**ROSENDALSGATAN FÖRSKOLA**

**BETECKNINGSSYSTEM VVS & SRÖ**

**21 BLAD**

**(inkl. detta blad)**



**Göteborgs  
Stad**

Dokumentansvarig  
Patrick Arvsell

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-28

## Tekniska krav och anvisningar

### SRÖ-system

### Beteckningssystem för VVS- och SRÖ- installationer

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

**Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Äldreboende**

Dokumentet gäller för:

**Nybyggnad**

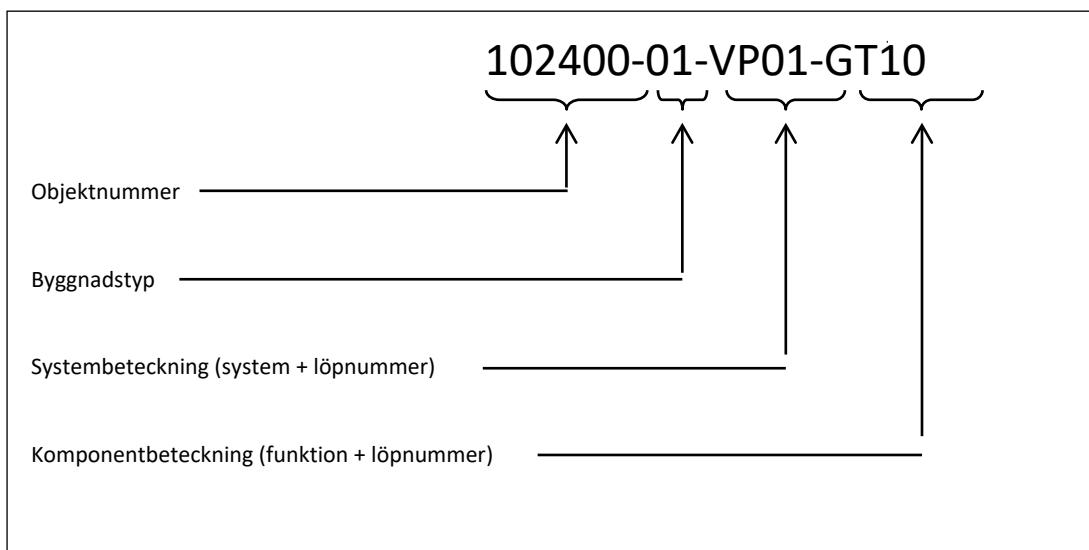


## 1. Generellt för beteckning av objekt, system och komponent

Beteckningssystemet i detta dokument gäller främst för nybyggnad. Dock eftersträvas att vid om- eller tillbyggnad uppdatera beteckningssystemet till denna standard. Det ingår i projektering av om- eller tillbyggnad att ta upp frågan kring uppdatering av beteckningssystemet. Projektören skall kontakta sakkunnig SRÖ som beslutar om beteckningssystemet skall uppdateras.

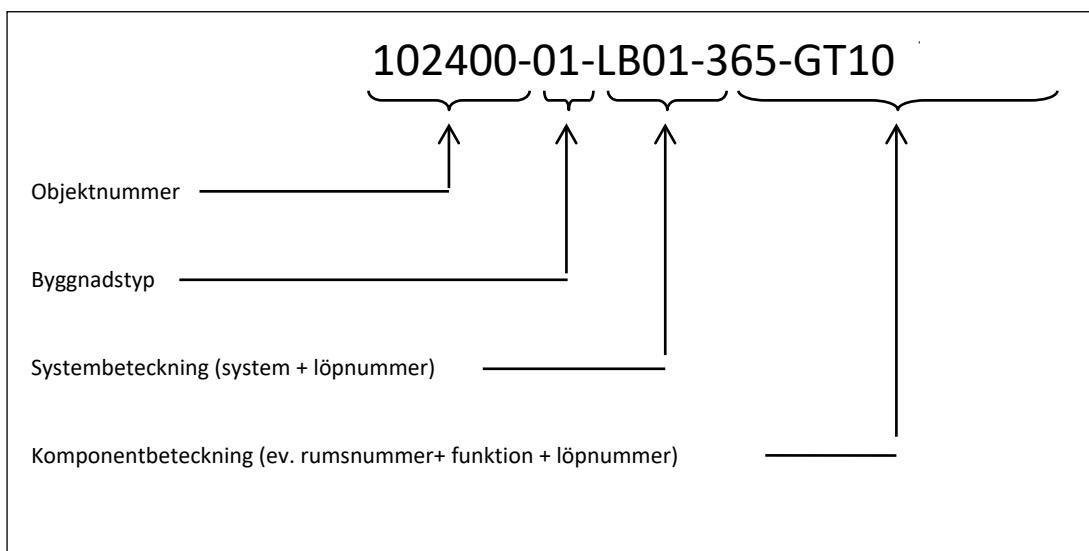
Beteckningssystemet ska normalt bygga på följande adresstruktur.

*Figur 1a. Princip adresstruktur. OBS adressstrukturen är endast ett exempel.*



Vid spjäll för behovsstyrda ventilation skall rumsbeteckningen användas i adresstrukturen.

*Figur 1b. Princip adresstruktur. OBS adressstrukturen är endast ett exempel.*





**Göteborgs  
Stad**

**Dokumentansvarig**  
Patrick Arvsell

**Fastställare**  
Lars Mauritzson

**Fastställt**  
2023-03-28



## 2. Beteckningsstandard för objektnummer

Objektnummer består av sex siffror och utförs enligt fastställd nummerordning. Beteckning fås vid varje enskilt projekt.

## 3. Beteckningsstandard för byggnadstyp

Beteckning för byggnadstyp används för att identifiera typ av byggnad.

- |    |                                    |
|----|------------------------------------|
| 00 | Ingen spec.                        |
| 01 | Skolor                             |
| 02 | Förskolor                          |
| 03 | Äldreboende                        |
| 04 | Institution                        |
| 05 | Bostad med särskild service (BmSS) |
| 06 | Motionscentral, idrottshall        |
| 07 | Altbo                              |
| 08 | Ishall                             |
| 09 | Vakant                             |

I de fall en byggnad eller fastighet inrymmer flera verksamhetstyper ska byggnadstypen identifieras med den verksamhetstyp som till största andelen inryms i byggnaden eller på fastigheten.

Vid ombyggnad (till exempel då ny verksamhet tillkommer i del av byggnad eller fastighet) ska ursprunglig byggnadstyp identifieras även för den tillkommande verksamheten.

## 4. Beteckningsstandard för system (systemtyp)

System avser självständigt fungerande system. Till ett sådant system medräknas komponenter vars huvudsakliga uppgift är att betjäna systemet. Exempel på sådana komponenter är en luftvärmares shuntgrupp och värmeåtervinning som enbart ett system. Lika system inom samma byggnad numreras med tvåsiffrigt lopnummer (01-99). Systembeteckning kan bestå av 1-2 bokstäver + tvåsiffrigt lopnummer.

Tabell 1 Systembeteckningar.

| System | Beteckning      | Anmärkning  |
|--------|-----------------|---|
| AS     | Apparatskåp     | Funktioner i apparatskåp som ej kan härledas till något system, t.ex. omkopplare i fel läge.  |
| AL     | Apparatlåda     |   |
| BL     | Brandlarmsystem | Här anger första lopnummersiffran typ av brandlarm i systemet. Andra siffran anger lopnummer. |
| DR     | Dränvatten      |   |



Tabell 1 Systembeteckningar.

| System | Beteckning            | Anmärkning  |
|--------|-----------------------|---|
| D      | Dagvatten             | Regn- och smältvatten.  |
| EL     | Elkraftsystem         | Ex. belysningsstyrning.   |
| G      | Gas                   | Här anger första lönnummersiffran typ av gas i systemet. Andra siffran anger lönnummer.                                       |
| GV     | Grundvatten           |   |
| HI     | Hissar                |   |
| KM     | Kylsystem             | Köldmediasystem vars huvuduppgift är att tillföra kyla. Allt mellan kondensor och förångare.                                  |
| KP     | Kyla Primär           |   |
| KS     | Kyla Sekundär         |   |
| KV     | Kallvatten            |   |
| L      | Tryckluft             |   |
| LB     | Luftbehandlingssystem | Till-, från-, åter-, cirkulations- och överluftsystem med gemensamt betjäningsområde eller gemensam styr- och reglerfunktion. |
| O      | Olja                  |   |
| S      | Spillvatten           | Här anger första lönnummersiffran typ av behandling. Andra siffran anger lönnummer  |
| BB     | Biobränsle            |   |
| SE     | Sol Energi            |   |



Tabell 2 Beteckningsstandard för rörsystem.

| System  | Beteckning                          | Anmärkning   |              |
|---------|-------------------------------------|--|--------------|
| VP      | Värmesystem (primärt)               | Värmesystem från ex. pannsystem, värmepumpar, primärsida på fjärrvärme.  |              |
| VS01-09 | Värmesystem (sekundärt)             | Sekundärsida från VP.  |              |
| VS11-99 | Värmesystem undershunt              | Undershuntsystem till VS01-09, exempelvis har undershunt till VS01 systembeteckning VS11-19 och undershunt till VS02 har systembeteckning VS21-29 o.s.v.   |              |
| VS01    | VS11<br>VS12                        | VS02   | VS21<br>VS22 |
| VV01-09 | Tappvarmvattensystem<br>(sekundärt) | Förshunt, värmeväxlad med VP.  |              |
| VV11-99 | Tappvarmvatten                      | Undershuntsystem till VV01-09, exempelvis undershunt till VV01 har systembeteckning VV11-19 och undershunt till VV02 har systembeteckning VV21-29 o. s. v. |              |
| VV01    | VV11<br>VV12                        | VV02   | VV21<br>VV22 |
| VÅ      | Värmeåtervinningssystem             | Ex. värmepumpanläggning med huvuduppgift för återvinning.  |              |
| Å       | Ångsystem                           | Kondensatledning betecknas med samma systemsiffra. Gemensam kondensatledning för flera system anges med resp. systemnummer, tex. Å01, 02-K.                |              |



## **5. Systembeteckning med funktionsnummer samt löpbokstav (A-Ö)**

### **5.1 Brandlarm**

- |     |                      |
|-----|----------------------|
| BL1 | Rökdetectorer lokalt |
| BL2 | Sprinkler            |

### **5.2 Gaser**

- |    |             |
|----|-------------|
| G1 | Acetylengas |
| G2 | Kvävgas     |
| G3 | Metangas    |
| G4 | Syrgas      |
| G5 | Lustgas     |

### **5.3 Spillvatten**

- |    |                            |                           |
|----|----------------------------|---------------------------|
| S1 | Sanitetsavlopp, allmänt    | (WC, tvättställ)          |
| S2 | Köksavlopp (storkök)       | Anslutning fettavskiljare |
| S3 | Oljeförorenat (verkstäder) | Anslutning oljeavskiljare |
| S4 | Processavlopp (kemi)       | Anslutning sluten tank    |



## 6. Beteckningsstandard för komponenter

### 6.1 Komponentbeteckning utan funktionsnummer

Komponenter som ej har funktionsnummer följs av enbart lopnummer, 1-9.

Tabell 3 Komponentbeteckningar.

| Komponent | Benämning                     | Anmärkning  |
|-----------|-------------------------------|---|
| AF        | Afvaktare                     |   |
| AV        | Avstängningsventil            | Lopnummer enligt ventillista.   |
| BD        | Brännare                      | Olja-, gas- och träpulverbrännare.  |
| BS        | Brandsektion                  |   |
| BV        | Backventil                    |   |
| CF        | Cirkulationsfläkt             |   |
| DHC       | Datorhuvudcentral             |   |
| DI        | Driftindikering               | Tex. indikeringslampa i manövertablå.   |
| DUC       | Datorundercentral             |   |
| ELV       | Elluftvärmare                 |   |
| EXP       | Expansionskärl                |   |
| FF        | Frånluftfläkt                 |   |
| FO        | Frekvensomformare             |   |
| FS        | Automatsäkring (dvärgbrytare) | Tex. larm från automatsäkringar från ett apparatskåp (system AS).   |
| KB        | Köldbärare                    |   |
| KK        | Kylkompressor                 |   |
| KM        | Kylmaskin                     | Enhetsaggregat.   |
| LK        | Luftkylare                    |   |
| LV        | Luftvärmare                   |   |
| LT        | Larmtablå                     |   |
| LI        | Larmindikering                | Tex. larmlampa i manövertablå.  |
| MK        | Markis                        |   |
| OMK       | Omkopplare                    | Tex. larm från omkopplare i fel läge från ett apparatskåp (system AS). Kan även vara omkopplare i anläggning. |
| OS        | Omställare                    | Börvärdesomställare.  |
| P         | Pump                          |   |
| RV        | Reglerventil                  | Lopnummer enligt ventillista.   |
| RL        | Renslucka                     | Lopnummer enligt lista.   |
| SI        | Smutsfilter                   | (Sil).  |
| SL        | Säkerhetsledning              |   |
| SP        | Spjäll                        | Ej ställdon.  |
| SR        | Skymningsrelä                 |   |
| SÄV       | Säkerhetsventil               |   |
| TF        | Tillluftfläkt                 |   |
| TK        | Tryckknapp                    |   |
| MT        | Termometer                    |   |
| TS        | Timer                         |   |



*Fortsättning, komponenter utan funktionsnummer*

| Komponent | Benämning                | Anmärkning   |
|-----------|--------------------------|--|
| VK        | Värmekabel               |  |
| VP        | Värmepump                |  |
| VR        | Växelriktare             | Använts för solenergi.                               |
| VVB       | Varmvattenberedare       |  |
| VVX       | Värmeväxlare             | Värmeväxlare VS.                                     |
| VÅV       | Värmeåtervinningsväxlare | Platt-, roterande eller vätskekopplade värmeväxlare. |
| VXV       | Växelventil              |  |
|           | Rumsnummer               | Använts före komponent med funktionsnummer i rum.    |

Tabell 3 Komponentbeteckningar utan funktionsnummer.

## 6.2 Komponentbeteckning med funktionsnummer

### Allmänt

Komponentbeteckningar (två bokstäver och en siffra, till exempel GT1) följs normalt av ensiffrigt löpnummer 0-9.

I system med enbart en enskild komponent för en funktion får komponenten löpnumret 0, till exempel GT10.

I system med två eller fler komponenter med samma funktion börjar löpnumret alltid på 1, till exempel GT11.

I system med fler än nio (9) komponenter, till exempel i system med styrventiler och spjällställdon, följs komponentbeteckningar av tvåsiffriga löpnummer 01-99.

### Belysningsstyrning

- BE1 Ytterbelysning
- BE2 Trappbelysning
- BE3 Korridorbelysning
- BE4 Entrébelysning
- BE5 Parkeringsbelysning
- BE6 Lokalbelysning (ex. idrottshallbelysning)
- BE7 Punktbelysning (ex. blombelysning)

### Energimätare

- EM1 Värmemängdsmätare
- EM2 Elmätare
- EM3 Gasmätare



### Vätskemätare

- VM1 Värmevattenmätare (flöde från värmemängdsmätare EM1)
- VM2 Kallvattenmätare
- VM3 Varmvattenmätare
- VM4 Oljemätare

### Avstängningsventiler

- AV2 Vatten
- AV4 Gas
- AV5 Kyla
- AV6 Värme

### Reglerventiler

- RV2 Vatten
- RV4 Gas
- RV5 Kyla
- RV6 Värme

### Temperaturgivare

- GT1 Kontinuerligt reglerande (huvudgivare)
- GT2 Kontinuerligt begränsande (max-, min- och kaskadgivare)
- GT3 Kontinuerligt styrande (kompenseringsgivare)
- GT4 Kontinuerligt mätande (mätgivare)
- GT5 Stegvis reglerande/styrande (typ termostat)
- GT6 Stegvis larmande/styrande (ex. överhettningsskydd i elluftvärmare)
- GT7 Stegvis larmande/styrande (brandtermostat)
- GT8 Stegvis larmande/styrande (frysakt), kan även vara reglerande
- GT9 Enligt specifikation

Om temperaturgivare har mer en funktion anges huvudfunktionen. Övervakningsgivare, exempelvis rumsgivare, returledningsgivare o. d. har funktionsnummer 4 (mätande).

### Tryckgivare

- GP1 Kontinuerligt reglerande (huvudgivare)
- GP2 Kontinuerligt begränsande (max-, min- och kaskadgivare)
- GP3 Kontinuerligt styrande (kompenseringsgivare)
- GP4 Kontinuerligt mätande (mätgivare)
- GP5 Stegvis reglerande/ styrande (för differenstryck till Q-dysa etcetera)
- GP6 Stegvis larmande (exempelvis tryckgivare i värmceledning)
- GP7 Stegvis larmande (fläktvakt)
- GP8 Stegvis larmande (filtervakt)
- GP9 Enligt specifikation

Om tryckgivare har mer en funktion anges huvudfunktionen.



**Göteborgs  
Stad**

**Dokumentansvarig**  
Patrick Arvsell

**Fastställare**  
Lars Mauritzson

**Fastställt**  
2023-03-28



**Flödesgivare**

- GF1 Kontinuerligt reglerande (huvudgivare)
- GF2 Kontinuerligt begränsande (max-, min- och kaskadgivare)
- GF3 Kontinuerligt styrande (kompenseringsgivare)
- GF4 Kontinuerligt mätande (mätgivare)
- GF5 Stegvis reglerande/styrande
- GF6 Stegvis larmande
- GF7
- GF8
- GF9 Enligt specifikation

Om flödesgivare har mer en funktion anges huvudfunktionen.

**Lägesgivare**

- GL1 Kontinuerligt reglerande (huvudgivare)
- GL2 Kontinuerligt begränsande (max-, min- och kaskadgivare)
- GL3 Kontinuerligt styrande (kompenseringsgivare)
- GL4 Kontinuerligt mätande (mätgivare)
- GL5 Stegvis reglerande/styrande
- GL6 Stegvis larmande
- GL7
- GL8
- GL9 Enligt specifikation

Om lägesgivare har mer en funktion anges huvudfunktionen.

**Fuktgivare**

- GM1 Kontinuerligt reglerande (huvudgivare)
- GM2 Kontinuerligt begränsande (max-, min- och kaskadgivare)
- GM3 Kontinuerligt styrande (kompenseringsgivare)
- GM4 Kontinuerligt mätande (mätgivare)
- GM5 Stegvis reglerande/styrande
- GM6 Stegvis larmande
- GM7
- GM8
- GM9 Enligt specifikation

Om fuktgivare har mer en funktion anges huvudfunktionen.



**Närvarogivare**

- GN1 Kontinuerligt reglerande (huvudgivare)
- GN2 Kontinuerligt begränsande (max-, min- och kaskadgivare)
- GN3 Kontinuerligt styrande (kompenseringsgivare)
- GN4 Kontinuerligt mätande (mätgivare)
- GN5 Stegvis reglerande/styrande
- GN6 Stegvis larmande
- GN7
- GN8
- GN9 Enligt specifikation

**Hastighetsgivare**

- GS1 Kontinuerligt reglerande (huvudgivare)
- GS2 Kontinuerligt begränsande (max-, min- och kaskadgivare)
- GS3 Kontinuerligt styrande (kompenseringsgivare)
- GS4 Kontinuerligt mätande (mätgivare)
- GS5 Stegvis reglerande/styrande
- GS6 Stegvis larmande (rotationsvakt)
- GS7
- GS8
- GS9 Enligt specifikation

Om hastighetsgivare har mer en funktion anges huvudfunktionen.

**Givare koncentration**

- GX1
- GX2
- GX3
- GX4 Kontinuerligt mätande (mätgivare exempelvis luftkvalitetsgivare, CO-givare)
- GX5 Stegvis reglerande/styrande (ljusintensitetsgivare)
- GX6 Stegvis larmande
- GX7 Stegvis larmande/styrande (rökdetektor)
- GX8
- GX9 Enligt specifikation

Om givare har mer en funktion anges huvudfunktionen.

**Givare elektronik**

- GE1
- GE2
- GE3
- GE4 Kontinuerligt mätande (strömmätare)
- GE5 Stegvis reglerande/styrande (strömbegränsare)
- GE6 Stegvis larmande (fasvinkelvakt)



**Göteborgs  
Stad**

**Dokumentansvarig**  
Patrick Arvsell

**Fastställare**  
Lars Mauritzson

**Fastställt**  
2023-03-28

GE7  
GE8  
GE9      Givare för solinstrålning



**Spjäilställdon och aktiva don**

- ST1 Ställdon för spjäll, tvåläges (ON/OFF)
- ST2 Ställdon för spjäll, tvåläges med fjäderåtergång (ON/OFF)
- ST3 Ställdon för spjäll, treläges (öka - minska)
- ST4 Ställdon för spjäll, reglerande
- ST5 Ställdon för spjäll, reglerande med fjäderåtergång
- ST6 Ställdon för brandspjäll med fjäderåtergång (ES)
- ST7 Ställdon för rökevakteringsspjäll med fjäderåtergång (EÖ)
- ST8 Modulara ställdon för spjäll eller don med sammansatta och inbyggda komponenter för behovsstyrning av ventilationsflöden. Ej för nyproduktion.
- ST9 Ställdon för CAV-spjäll, reglerande

**Ventilställdon**

- SV1 Ställdon för ventil, tvåvägs reglerande PN16 + 120°C
- SV2 Ställdon för ventil, tvåvägs reglerande PN10 + 100°C
- SV3 Ställdon för ventil, trevägs reglerande
- SV4 Ställdon för ventil, tvåvägs (ON/OFF)
- SV5 Ställdon för ventil, trevägs (ON/OFF)
- SV6 Självverkande reglerande
- SV7
- SV8
- SV9 Enligt specifikation



## 7. Märkning och skyltning

### 7.1 Allmänt om beteckning, märkning och skyltning av rörinstallationer

Märkning och skyltning ska utföras i enlighet med YTB.1 till YTB.25.

Typruta för all märkning och skyltning ska vara Arial.

Dokumentet kan inte täcka in alla möjliga och omöjliga kombinationer och fall. Vid tveksamheter ombeds berörda parter kontakta beställaren eller dess representant.

### 7.2 System för beteckning av SRÖ-komponenter

På skyltar ska endast systembeteckning och komponentbeteckning anges (exempelvis LB01-ST21). Objektnummer och byggnadstyp anges inte.

Skyltar avsedda att verksamheter/personal med mera ska ha möjlighet att påverka skrivs funktionen ut i klartext, t.ex. "Forcerad ventilation". Se exempel 1.

På skyltar för spjäll och givare för behovsstyrning av ventilation ska hela komponentbeteckningen anges.

Exempel:

- LB01-ZON1-365-ST40 (tilluftspjäll för rum 365)
- LB01-ZON1-GF40 (flödesgivare tilluft för zon 1 under LB01)
- LB01-ZON1-ST40 (frånluftspjäll för zon 1 under LB01)
- LB01-ZON1-365-GT10 (temperaturgivare i rum 365)

#### Skyltning av ställdon för radiatorventil i rum med VAV

Dessa radiatorer försörjs av VS1x system men styrs av samma system som styr VAV.

Skytta utförs 3-radig enligt exempel 9.

### 7.3 Komponentskyltning

#### Allmänt om komponentskyltning

Komponentskyltar ska monteras vid respektive komponent.

Skyltar för komponentskyltning:

- Utförs med storlek på respektive skylt anpassad till textmassa, dock minsta höjd 20 mm och minsta längd 80 mm.
- Utförs med enkelsidig graving.
- Utförs med svart text på vit botten.
- Utförs med textstorlek enligt exempel.
- Ska skruvas fast, ej limmas.



Göteborgs  
Stad

Dokumentansvarig  
Patrick Arvsell

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-28

**Exempel på komponentskyltning**

*Exempel 1. Skylt vid timer/tryckknapp för förlängd drift ventilation.*

FÖRLÄNGD DRIFT  
VENTILATION

LB01-TK10

Textstorlekar: rad 1 och 2: 8 mm

rad 3 och 4: 4 mm

Skytplacering: Vid timer (HANDHAVANDESKYLT). Är timer inte  
placerad i betjäningsområde ska betjäningsområde anges.

*Exempel 2. Skylt vid rumsgivare med påverkansmöjlighet.*

LB01-365-GT10  
RUMSGIVARE  
AS01

Textstorlekar: rad 1: 6 mm

rad 2-3: 4 mm.

Skytplacering: Vid komponent.



Göteborgs  
Stad

Dokumentansvarig  
Patrick Arvsell

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-28

*Exempel 3. Skylt spjäll för behovsstyrda ventilation.*

LB01-ZON1-365-ST40  
AS01

Textstorlekar: rad 1: 6 mm  
rad 2: 4 mm.

Skyltplacering: Vid komponent.

*Exempel 4. Skylt fläktrumsdörr (skylten angiven i halvskala).*

FLÄKTRUM 5004  
LUFTBEHANDLINGSSYSTEM LB04

Textstorlekar: rad 1: 12 mm  
rad 2: 8 mm.

Skyltplacering: På fläktrumsdörr.

*Exempel 5. Skylt kontaktormotorskydd.*

KONTAKTORMOTORSKYDD  
LB06-TF1

Textstorlekar: rad 1-2: 3 mm.

Skyltplacering: Invid kontaktormotorskydd placerat utanför apparatskåp.



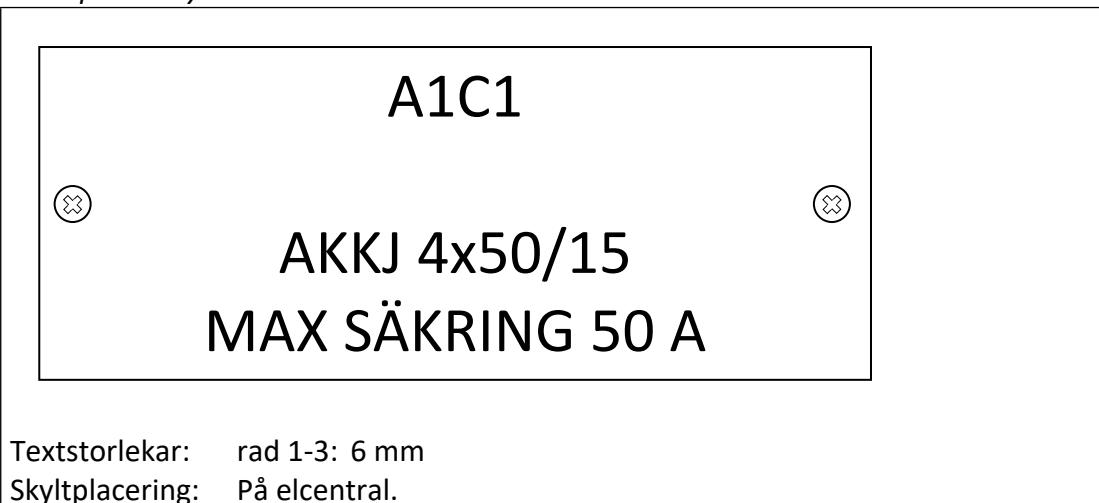
**Göteborgs  
Stad**

Dokumentansvarig  
Patrick Arvsell

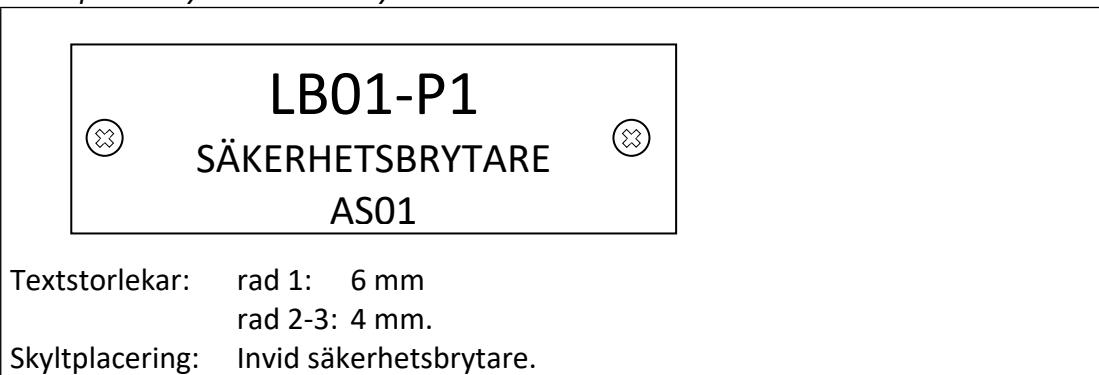
Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-28

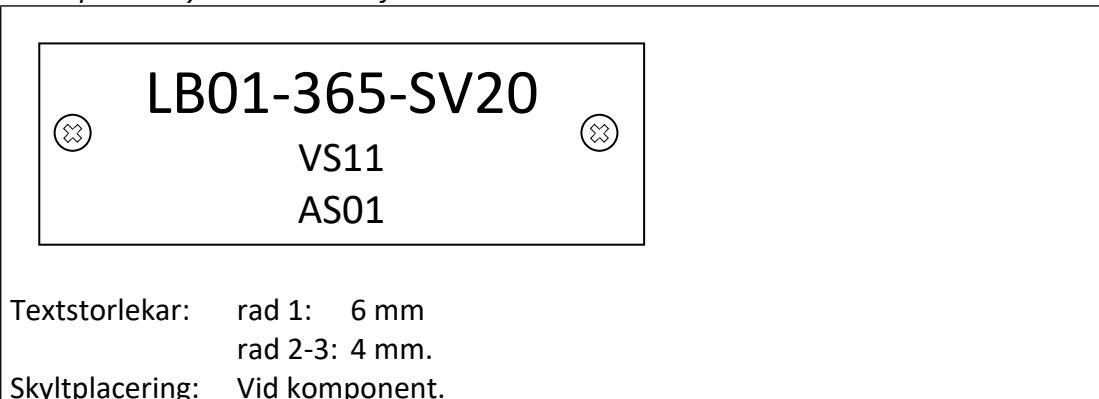
*Exempel 6. Skylt elcentral.*



*Exempel 7. Skylt säkerhetsbrytare.*



*Exempel 8. Skylt vid ställdon för radiator i rum med VAV.*





## 7.4 Hänvisningsskyltning

### Allmänt om hänvisningsskyltar

Hänvisningsskylt monteras:

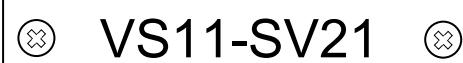
- Vid dold komponent, till exempel bakom lucka eller ovan undertak, monteras hänvisningsskylt på vägg vid luckan respektive på vägg under undertaket alternativt på undertaksbärverk.

Skyltar för hänvisningsmärkning:

- Utförs med storlek på respektive skylt anpassad till textmassa och placering, dock minsta höjd 10 mm och minsta längd 50 mm.
- Utförs med enkelsidig graving.
- Utförs med svart text på vit botten.
- Utförs med textstorlek 5 mm.
- Ska skruvas fast, ej limmas.

### Exempel på hänvisningsskyltning

*Exempel 9. Styrventil, hänvisningsskylt.*



*Exempel 10. Brandgasspjäll, hänvisningsskylt.*



*Exempel 11. Spjäll med ställdon, hänvisningsskylt*





## **BILAGA 7**

**GÖTEBORGS STAD  
STADSFASTIGHETSFÖRVALTNINGEN**

**ROSENDALSGATAN FÖRSKOLA**

**NÄT- OCH STATIVUPPBYGGNAD**

**4 BLAD**

**(inkl. detta blad)**



Göteborgs  
Stad

Dokumentansvarig  
Jim Alsterberg

Fastställare  
Lars Mauritzson

Fastställt  
2023-03-13

## Tekniska krav och anvisningar

### Tele/datasystem Nätschema och disposition av stativ skåp för telefon och datanät

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

**Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Äldreboende**

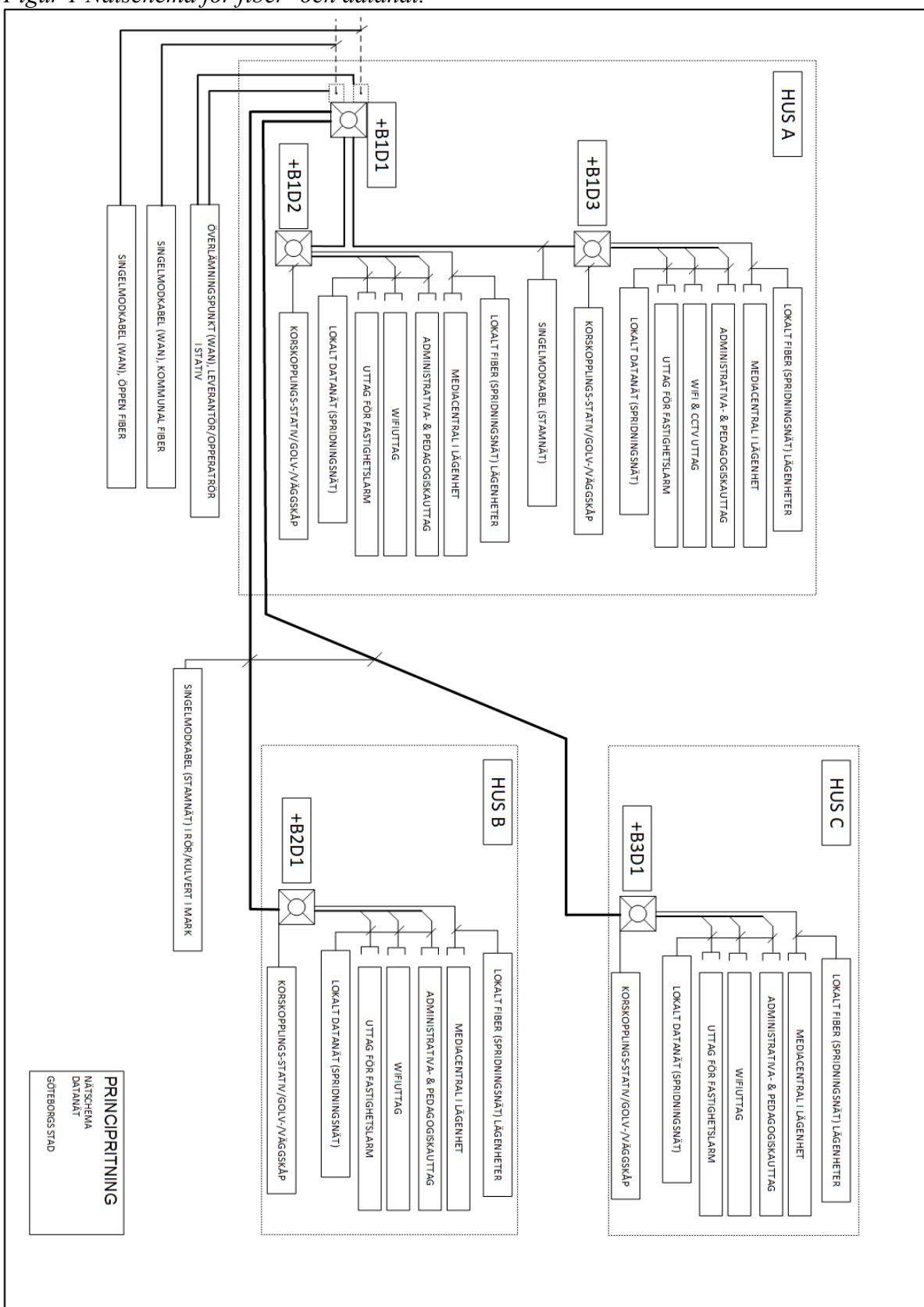
Dokumentet gäller för:

**Inhyrning, Nybyggnad, Ombyggnad**



## 1. Nätschema – fiber- och datanät

Figur 1 Nätschema för fiber- och datanät.





## **2. Disposition av stativ/skåp – fiber- och datanät**

*Figur 2 Disposition av stativ/skåp för fiber- och datanät.*

| PRINCIPRITNING   |   | "HUVUD"/"SPRIDNINGSS" VÄGGSTATIV/SKÅP  |   |
|--|---|--|---|
| SKÅP DISPOSITION<br>FIBERDATANÄT   |   | Reserverad plats för "WAN-LEVERANTÖR"  |   |
| Reserverad bläts för "WAN-LEVERANTÖR"<br>Endast i "Huvudsåp"<br>Modulplats M0 till M16 | Optopanel SC-kontakter<br>PLATS FÖR AKTIVUTRUSTNING | Reserverad plats för "WAN-LEVERANTÖR"<br>Endast i "Huvudsåp"<br>Modulplats M0 till M16 | Optopanel SC-kontakter<br>PLATS FÖR AKTIVUTRUSTNING                               |
| "SPRIDNINGSS" SKÅP Modulplats M17 till M25   | OPTOPANEL FIBERKABEL TILL TRÅDDelare                | "SPRIDNINGSS" SKÅP Modulplats M17 till M25   | OPTOPANEL FIBERKABEL TILL TRÅDDelare  |
| "SPRIDNINGSS" SKÅP Modulplats M26 till M34   | Optopanel SC-kontakter<br>TRÅDDelare                | RJ-45 PANELLER SPRIDNINGSSNÄT<br>Modulplats M26 till M34                               | 24-hålspanel datauttag<br>Inkl. trådföringsbygilar                                |
| "SPRIDNINGSS" SKÅP Modulplats M35 till M43   | Optopanel SC-kontakter<br>TRÅDDelare                | RJ-45 PANELLER SPRIDNINGSSNÄT<br>Modulplats M26 till M34                               | 24-hålspanel datauttag<br>Inkl. trådföringsbygilar                                |
| RJ-45 PANELLER SPRIDNINGSSNÄT<br>Modulplats M44 till M56                               | 24-hålspanel datauttag<br>Inkl. trådföringsbygilar  | 4st uttag per EL PANEL, 2st vägguttag<br>separata grupper monterat på vägg i skåp      | 4st uttag per EL PANEL, 2st vägguttag<br>separata grupper monterat på vägg i skåp |
| 4st uttag per EL PANEL, 2st vägguttag<br>separata grupper monterat på vägg i skåp      | EL PANEL  | EL PANEL   | EL PANEL  |
| PLATS FÖR AKTIVUTRUSTNING<br>AKTIVUTRUSTNING   | PLATS FÖR AKTIVUTRUSTNING<br>AKTIVUTRUSTNING        | PLATS FÖR AKTIVUTRUSTNING<br>KAMERA SYSTEM   | PLATS FÖR AKTIVUTRUSTNING<br>AKTIVUTRUSTNING                                      |
| PLATS FÖR AKTIVUTRUSTNING<br>AKTIVUTRUSTNING   | PLATS FÖR AKTIVUTRUSTNING<br>AKTIVUTRUSTNING        | RJ-45 PANELLER SPRIDNINGSSNÄT<br>KAMERA SYSTEM   | 24-hålspanel datauttag<br>24-hålspanel datauttag                                  |
| RJ-45 PANELLER SPRIDNINGSSNÄT<br>Modulplats M132 till M139                             | 24-hålspanel datauttag                              | RJ-45 PANELLER SPRIDNINGSSNÄT<br>Modulplats M132 till M139                             | 24-hålspanel datauttag  |