



06-1.07  
**ANVISNINGAR FÖR  
PROJEKTÖRER /  
ENTREPRENÖRER**

**GÄLLANDE  
HÖGSKOLEFASTIGHETER  
I JÖNKÖPING ABs  
BYGGNADER OCH  
INSTALLATIONER**

DATUM: 2017-01-27 15:34  
VERSION: 4.0-1

|  |  |                                  |                          |                       |                   |                      |           |
|--|--|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Företag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26     | Sida:<br>1(55)        |                   |                      |           |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:                         | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 | Datum:<br>2017-01-27 | Rev:<br>K |

| <b>Innehållsförteckning</b>   | <b>Sida</b> |
|---|-------------|
| 1 ANVISNINGAR.....  | 4           |
| 1.1 Juridik .....   | 4           |
| 1.2 Projekteringsredovisning .....  | 4           |
| 1.3 Elektroniska ritningar .....  | 4           |
| 1.4 Serviceavtal .....  | 5           |
| 1.5 Service och servicebesök.....   | 5           |
| 1.6 Termofotografering .....  | 6           |
| 1.7 Garantiåtagande .....   | 6           |
| 1.8 Brandskydd.....   | 6           |
| 1.9 Ventilation .....   | 6           |
| 1.10 SÖV.....   | 6           |
| 1.10 Elanläggning .....   | 6           |
| 1.11 Värme och sanitet .....  | 7           |
| 1.12 Golv, väggar.....  | 7           |
| 1.13 BIM.....   | 7           |
| 1.14 Samgranskning.....   | 7           |
| 1.15 Mängdning .....  | 7           |
| 2 MÄRKNING.....   | 7           |
| Uppbyggnad av märkning.....   | 7           |
| Generellt.....  | 9           |
| El och tele. ....   | 10          |
| Luft.....   | 10          |
| Rör.....  | 10          |
| 2.0 Märkning av rum.....  | 11          |
| 2.1 Märkningsuppbyggnad på systemnivå VVS och SÖV .....                         | 12          |
| 2.2 Märkningsuppbyggnad på lokal/rumsnivå VVS och SÖV .....                     | 12          |
| 2.3 Märkningsuppbyggnad av teletekniska anläggningar.....                       | 13          |
| 2.4 Märkningsuppbyggnad av säkerhetsanläggningar .....                          | 14          |
| 2.5 Märkningsuppbyggnad av el-platsutrustningar.....                            | 14          |
| 2.6 Märkning av ställverk, instrumentskåp.....                                  | 15          |
| 2.7 Märkning elcentral .....  | 15          |
| 2.8 Märkning apparatskåp.....   | 16          |
| 2.9 Märkning reserv- och nödkraftaggregat.....                                  | 17          |
| 2.10 Märkning El- och telenischer.....  | 17          |
| 2.11 Märkning ledningssystem och elutrustning .....                             | 17          |
| 2.12 Märkning av ledningsnät och utrustning tele.....                           | 19          |
| Märkning av patchuttag i patchuttagspanel som inte avslutas med datauttag. .... | 19          |
| 2.13 Märkning av ventilationskanaler.....                                       | 20          |
| 3 SKYLTAR .....   | 20          |
| 3.1 Skyltar .....   | 20          |
| 3.2 VVS-skyltar .....   | 20          |
| 3.2.1 Periferiutrustning .....  | 20          |
| 3.2.2 Utrustning på rumsnivå.....   | 20          |
| 3.2.3 Utrustning ovan undertak.....   | 21          |
| 3.2.4 Märktejp för ventilationskanal.....                                       | 21          |
| 3.3 Säkerhetsanläggning skyltar .....   | 21          |
| 3.3.1 Periferiutrustning i säkerhetsanläggning.....                             | 21          |
| 3.4 Elanläggning skyltar .....  | 21          |

|  |                     |  |                          |                       |                                  |                      |                |
|--|---------------------|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer |                     | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB |                          |                       | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26 | Sida:<br>2(55) |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi | Förslag:                                       | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0                | Datum:<br>2017-01-27 | Rev:<br>K      |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 3.4.1   | Yttre apparater .....                                | 21 |
| 3.4.1.1 | Tryckknappar/Strömställare.....                      | 21 |
| 3.4.2   | KB-kanaler.....                                      | 21 |
| 3.4.3   | El och telenischer.....                              | 21 |
| 3.5     | Varnings-, förbuds- och upplysningsskyltning.....    | 22 |
| 3.5.1   | Brandgränsskyltar .....                              | 23 |
| 3.5.2   | Utrymningskyltar/vägledande utrymningsmarkering..... | 23 |
| 3.5.3   | Rumsnummerskyltar .....                              | 23 |
| 4       | FUNKTIONSPROVNING .....                              | 24 |
|         | Egenprovning .....                                   | 24 |
| 4.1.0   | Samordnad provning.....                              | 24 |
| 4.1.1   | Dokumentation.....                                   | 25 |
| 4.1.2   | Provning av funktionssamband.....                    | 25 |
| 4.1.3   | Provning av prestanda.....                           | 25 |
| 5       | CAD-MANUAL .....                                     | 27 |
| 6       | DOKUMENTATION .....                                  | 30 |
| 6.1     | Driftinstruktioner .....                             | 32 |
| 6.2     | Underhållsdokumentation.....                         | 32 |
| 6.3     | Underhållsschema .....                               | 35 |
| 6.4     | Pärmstruktur för E-pärmar.....                       | 35 |
| 7       | INFORMATION / UTBILDNING.....                        | 55 |

|   |                            |   |                                 |                              |   |                             |                             |                       |
|---|----------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Dokumentnamn:<br><b>Anvisningar för projektörer &amp; entreprenörer</b> |                            | Förelag:<br><b>Högskolefastigheter i Jönköping AB</b> |                                 |                              | Fastställt av:<br><b>Göran Carlsson</b> |                             | Datum:<br><b>2011-08-26</b> | Sida:<br><b>3(55)</b> |
| Dokumentägare:<br><b>Mikael Falk (FaMi)</b>                             | Författare:<br><b>FaMi</b> | Förslag:  | Dokumenttyp:<br><b>Standard</b> | Sparad:<br><b>2017-01-27</b> | Version:<br><b>4.0-0</b>                | Datum:<br><b>2017-01-27</b> | Rev:<br><b>K</b>            |                       |

# 1 ANVISNINGAR

## 1.1 Juridik

Denna handling ANVISNINGAR FÖR PROJEKTÖRER/ENTREPRENÖRER skall i sin helhet inarbetas i alla projekteringshandlingar och beskrivningar. Denna handling gäller som komplement till andra handlingar. Vid eventuella motstridigheter mot andra handlingar eller beskrivningar så har denna handling företräde om det inte uttryckligen står i annan handling att det är önskat att ett avsteg från denna handling skall göras.

TE=Totalentreprenör, GE=Generalentreprenör, BE=Byggentreprenör, LE=Luftentreprenör, EE=El/tele-entreprenör, RE=Rörentreprenör, SÖE=Styr och övervakningsentreprenör, UE=Underentreprenör till GE/TE, BH=Byggherre, B=Beställare.

## 1.2 Projekteringsredovisning

Varje projektör ingående i projekteringsgruppen skall förevisa sin projektering väl i tid före igångsättande av entreprenaden, detta gäller både generalentreprenad och totalentreprenad. Tankar bakom varje lösning och funktion skall uppvisas och förklaras inför BH och dess företrädare. Presentationen skall vara av Powerpoint typ. Ritningar och funktionstexter skall förevisas.

## 1.3 Elektroniska ritningar

För nybyggnation ritas byggnadsrelaterade CAD-modeller i 3D. För ombyggnadsprojekt gäller att rita i 2D eller 3D efter förutsättningar från befintligt CAD-material. Större ombyggnadsprojekt ritas i 3D.

Lager i de olika projektörernas elektroniska ritningar skall benämnas i klartext. Exempelvis innerväggar, kanalisation, brandposter. Rumsnummer skall endast finnas på A-ritningar och vara placerade så de inte döljs vid x-refning in i installationsritningar. Texter i ritningar skall vid skala 1:1 ha minst 250mm i texthöjd. Vid behov skall hänvisningspil och ruta nyttjas. Den i ritningen använda textfonten skall bifogas den digitala dokumentationen som .shx-fil.

Typsnitt standard för CAD-programvaran används. För AutoCAD gäller att använda textstil STYLE som sätts till ISO eller STANDARD och som font väljs isocpeur.shx.

Ytmarkeringar utförda som skrafferingar tillämpas sparsamt och endast med sådana mönster som säkert kan reproduceras. Eventuella tonade ytor som görs som fyllda ytor ska inte tillämpas.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>4(55)    |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

Ritningar reproduceras från ritningsdefinitionsfilen utan tillgång till tredjeparts applikation eller tredjepartlicens för såväl applikation, filer eller andra objekt. Ritningsdefinitionsfiler utformas på ett sådant sätt att reproduktion av ritningar inte kräver några extra inställningar.

#### **Ventilationsritningar.**

Tilluftskanalisation skall vara CYAN.  
Frånluftskanalisation skall vara MAGENTA.  
Spjäll skall vara GRÖN (4666).

#### **Rörritningar.**

Kallvatten skall vara BLÅ.  
Varmvatten skall vara RÖD.  
Ventil skall vara GRÖN (4666).  
Avlopp skall vara GUL.

### **1.4 Serviceavtal**

För all teknik som levereras i entreprenaden och som kräver underhåll och service såsom exempelvis motordrivna dörröppnare, motordrivna karuselldörrar, motordrivna jalusidörrar, motordrivna portar, fläktaggregat, pumpar, hissar och liknande skall ingå serviceavtal med av tillverkaren godkänd serviceorganisation för respektive produkt. Kostnaden för serviceavtalet skall ingå i entreprenadkostnaden och gälla över garantitiden. Serviceavtalet skall tecknas mellan GE/TE och serviceorganisationen, serviceavtalet skall sedan överlåtas på BH efter garantitidens slut.

### **1.5 Service och servicebesök**

Servicebesök minst två gånger om året ska ingå i alla entreprenörers leveranser, detta gäller GE/TE och UE. Dessa servicebesök skall vara jämnt fördelade på året. Protokoll över vad som skall provas vid service skall upprättas och överlämnas till BH för godkännande innan slutbesiktningen. I servicebesöket skall kontroll av samtliga i entreprenaden levererade funktioner ingå. Efter servicebesök skall protokollet, med eventuella brister redovisade, sedan överlämnas till BH för underskrift. Brister funna vid servicebesök skall vara åtgärdade inom fem arbetsdagar om inte annat överenskommit med BH.

LE skall vid servicebesök, 12 och 24 månader efter slutbesiktning byta alla i luftentreprenaden ingående luftfilter. Filterbytet och arbete skall bekostas av LE.

EE skall i samband med garantibesiktning kontrollera den i entreprenaden ingående brandlarmsanläggningens funktion och åtgärda och bekosta eventuella upptäckta brister.

|   |   |   |                              |                          |
|---|---|---|------------------------------|--------------------------|
| Dokumentnamn:<br><b>Anvisningar för projektörer &amp; entreprenörer</b> | Förelag:<br><b>Högskolefastigheter i Jönköping AB</b> | Fastställd av:<br><b>Göran Carlsson</b> | Datum:<br><b>2011-08-26</b>  | Sida:<br><b>5(55)</b>    |
| Dokumentägare:<br><b>Mikael Falk (FaMi)</b>                             | Författare:<br><b>FaMi</b>                            | Förslag:<br><b>Standard</b>             | Sparad:<br><b>2017-01-27</b> | Version:<br><b>4.0-0</b> |
|   |   |   | Datum:<br><b>2017-01-27</b>  | Rev:<br><b>K</b>         |

## 1.6 Termofotografering

I samband med garantibesiktningen skall samtliga i entreprenaden ingående elanslutningar i centraler, apparatskåp, frekvensomformare, transformatorer, motorer, batterianslutningar och liknande termofotograferas. Likaså skall kopplingsdosor och förgreningar med matande säkring 16 A eller mer termofotograferas. Gäller EE och SÖE

## 1.7 Garantiåtagande

På alla typer av drivdon för belysning ingående i entreprenaden skall sju år garanti lämnas.

## 1.8 Brandskydd

1. Byggnaden skall bestyckas med brandposter. Brandposterna skall projekteras att ha 100 % täckning av golvyta.
2. För i byggnaden ingående teknikutrymmen skall ingå handsläckningsutrustning anpassat för tekniken och utrymmet den är tänkt att användas mot.

## 1.9 Ventilation

Luftaggregat skall vara bestyckat med motor och reglerbar styrelektronik (t.ex. frekvensomriktare) som tillsammans har en sammanlagd el-effektverkningsgrad lägst 92 %. Luftaggregat skall tryckregleras på både tilluft och frånluft. Varje förgrening ut från stamkanalisationen skall ha en egen tryckreglering, gäller både tilluft och frånluft. Ventilation skall vara behovsstyrd i alla lokaler med tillförd luftmängd större än 15 l/s eller lokaler avsedda för fler än 1 person.

## 1.10 SÖV

- 1 För SÖV-projektörer gäller att dokumentet Högskolefastigheter i Jönköping AB Rambeskrivning för styr- och övervakningsinstallationer skall inarbetas i projekteringshandlingarna.
- 2 För SÖV-entreprenörer gäller att följa och förhålla sig till samma handling vid skåpskonstruktion, programmering och genomförande av entreprenaden.
- 3 Allt installationsmateriel skall vara halogenfritt.
- 4 Larm från el/tele-anläggningen skall hämtas i teleställ centralt placerat, projekteras i samarbete med El/tele-projektör.
- 5 Där förkontakterade kablar införs i apparatskåp skall kabelförskruvning av delbar typ användas.

## 1.10 Elanläggning

1. Allt installationsmateriel skall vara halogenfritt.
2. Belysningsstyrning skall vara av typ KNX.
3. Larm från el/tele-anläggningen avlämnas i plint i ett teleställ centralt placerat. Plint skall vara av typ brytplint slits/skruv. E50 140 20. Projekteras i samarbete med SÖV-projektör.
4. Där förkontakterade kablar införs i elcentral/apparatskåp skall kabelförskruvning av delbar typ användas.

|  |                     |  |                          |                       |                                  |                      |                      |                |
|--|---------------------|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer |                     | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB |                          |                       | Fastställt av:<br>Göran Carlsson |                      | Datum:<br>2011-08-26 | Sida:<br>6(55) |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi | Förslag:                                       | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0                | Datum:<br>2017-01-27 | Rev:<br>K            |                |

### 1.11 Värme och sanitet

Radiatorer eller radiatorgrupper ska ha avstängningsventiler vid anslutningen till stamrör.

### 1.12 Golv, väggar.

1. Matta skall vara av typ linoleum och generellt vara av fabrikat Forbo. Marmoleum Real Colour 3137 slate grey där inget annat anges i byggbeskrivningen.
2. Mattjocklek 2,5mm om inget annat anges.
3. Vägghulör NCS 0502Y om inget annat anges i byggbeskrivningen.

### 1.13 BIM

HÖFAB vill slippa pappersdokumentation så lång som det är möjligt.

Om BIM ska tillämpas definieras omfattningen av objektens information, metadata, i modeller, av samma krav enligt punkt 6 Dokumentation, i denna handling, som styr dokumentation i pappersformat.

Vid BIM skall projektdokumentationen överlämnas i IFC-format.

### 1.14 Samgranskning

Samgranskning av ritningar ska göras i 3D innan byggstart. Kollisionskontroll ska utföras i applikationsprogramvaran.

### 1.15 Mängdning

Följande BTA, LOA, BRA skall lämnas

## 2 MÄRKNING

### Uppbyggnad av märkning

Då märksystemet i Högskolans lokaler är uppbyggd enligt det tidigare BSAB-systemet som var gällande vid första etappen 1997 så är det den som fortsatt gäller. Dess produktklassificeringstabeller är hjälpmedel för att ordna teknisk och ekonomisk information i dokument och databaser.

Systemet innehåller två produktklassificeringstabeller tabell 1 och tabell 2. Dessa innehåller koder och rubriker på de produktdelar som ett objekt består av. I AMA publikationerna används de två produkttabellerna för att koda, rubricera och ordna texterna.

Till övervägande del används AMA i bygghandlingar för att fastställa de tekniska krav som skall gälla för objektet.

Då bygghandlingarna dels som slutprodukt blir relationshandling, dels även bildar grund för drift- och skötselanvisningar, är det logiskt att använda samma

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>7(55)    |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

övergripande begrepp för såväl dessa handlingar som för objektets fysiska märkning.

BSAB-koder.

| HUVUDGRUPP (POSITION 1) | BYGGDEL (POSITION 2) |                   |                       |                    |                     |                        |                      |                      |   |   |              |
|-------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------------|----------------------|----------------------|---|---|--------------|
|                         | 0                    | 1                 | 2                     | 3                  | 4                   | 5                      | 6                    | 7                    | 8 | 9 |              |
| 1.Mark                  | Sammansatta delar    | Gräs & plantering | Härdgjorda ytor       | Lekytor            | Ledningar i mark    | Konstruktioner på mark | Mark-kompletteringar |                      |   |   | Övriga delar |
| 2.Utvändig bygg         |                      | Fasader           | Fasad-kompletteringar | Balkonger/skärmtak | Fönster utvändigt   | Dörrar / portar        | Tak utvändigt        | Enheter på tak       |   |   |              |
| 3.Invärdig bygg         |                      | Golv              | Väggar                | Tak invändigt      | Fönster invändigt   | Dörrar invändigt       | Inredning            | Målning installation |   |   |              |
| 5.VVS                   |                      |                   | Vatten och avlopp     |                    | Gas och tryckluft   | Kyl- och värme-pumpar  | Värme                | Ventilation          |   |   |              |
| 6.El-Tele               |                      |                   | Kraft                 | Belysning          | Tele                | Elvärme                |                      |                      |   |   |              |
| 7.Transport             |                      |                   | Hissar                |                    | Rulltrappor         |                        |                      |                      |   |   |              |
| 8.Styr och övervakning  |                      |                   |                       | Styrutrustning     | Övervaknings-system |                        |                      |                      |   |   |              |
| 9.Utrrustning           |                      | Köks-utrustning   | Storköks-utrustning   | Soputrustning      | Tvättutrustning     |                        |                      |                      |   |   |              |

Märkningssystemets uppbyggnadslogik skall vara en hierarkisk uppbyggnad, där grundtanken är att man kan söka och identifiera en enskild komponent/sakvara såväl uppifrån ett övergripande system för fastighetsförvaltning som underifrån från den enskilda lokalens nivå.

Systemet skall även göra det möjligt att för den enskilda lokalen identifiera de olika installationssystem som påverkar lokalen.

Uppbyggnadslogikens syfte skall vara att även kunna användas i ett med entydiga sökbegrepp.

Märkningen skall utföras i hierarkisk ordning från förvaltning ner till den enskilda lokalen.

För att underlätta hanteringen skall märkningen på husnivå delas upp i två olika märknings/ sökbegrepp:

- märkning/ sökning på systemnivå
- märkning/ sökning på lokal/rumsnivå

För båda begreppen skall den hierarkiska ordningen börja med husnummer.

HÖFABs byggnader är numrerade från 01 och uppåt och därifrån hämtas de två första siffrorna i beteckningarna.

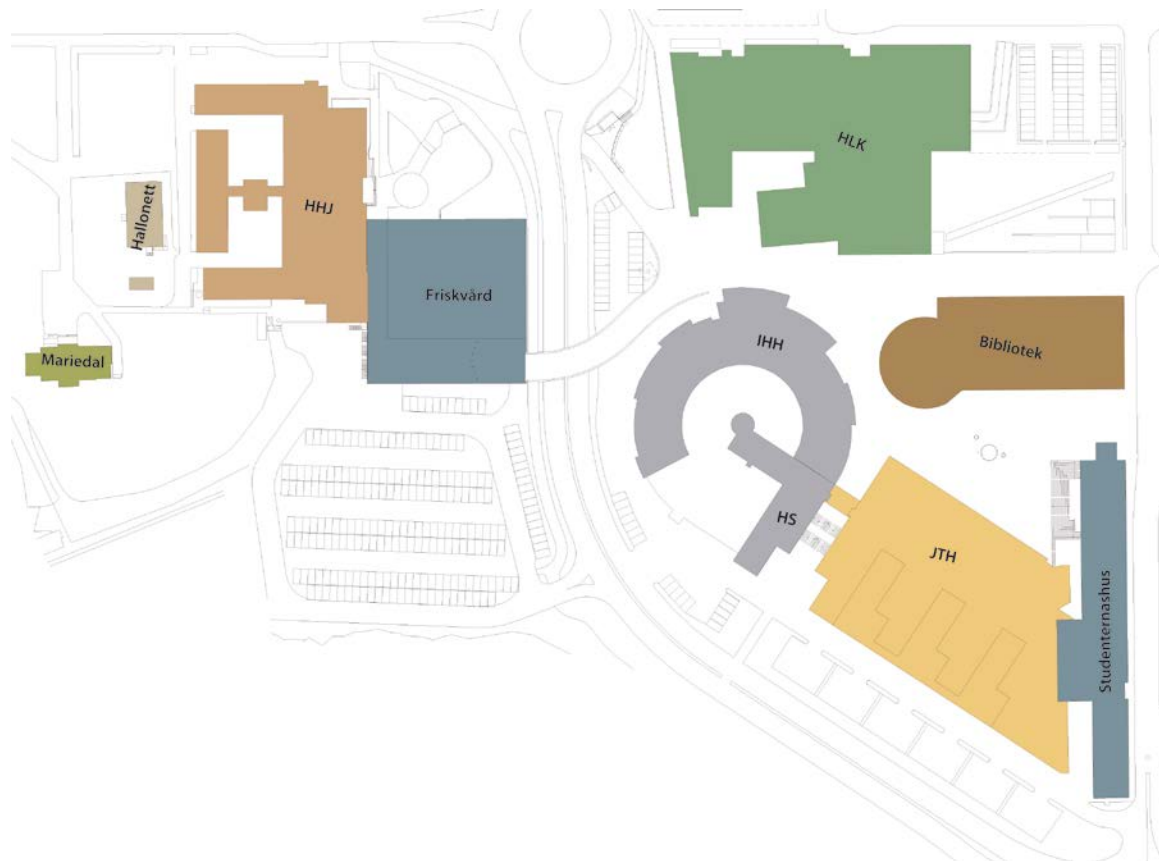
Den andra siffergruppen består av BSAB-koder hämtade från tabellen ovan.

Den tredje och fjärde gruppen i beteckningen är systemspecifika.

|   |   |   |                              |                          |
|---|---|---|------------------------------|--------------------------|
| Dokumentnamn:<br><b>Anvisningar för projektörer &amp; entreprenörer</b> | Förelag:<br><b>Högskolefastigheter i Jönköping AB</b> | Fastställt av:<br><b>Göran Carlsson</b> | Datum:<br><b>2011-08-26</b>  | Sida:<br><b>8(55)</b>    |
| Dokumentägare:<br><b>Mikael Falk (FaMi)</b>                             | Författare:<br><b>FaMi</b>                            | Förslag:<br><b>Standard</b>             | Sparad:<br><b>2017-01-27</b> | Version:<br><b>4.0-0</b> |
|   |   |   | Datum:<br><b>2017-01-27</b>  | Rev:<br><b>K</b>         |



Översikt på Höskoleområdet.



- 01 = Internationella Handelshögskolan IHH och Höskoleservice HS
- 02 = Bibliotek
- 03 = Jönköpings Tekniska Högskola JTH
- 04 = Högskolan för Lärande och Kommunikation HLK
- 05 = Hälsohögskolan i Jönköping HHJ
- 06 = Mariedal
- 07 = Hallon Ett
- 08 = Friskvård Campus Arena
- 09 = Studenternas Hus

## Generellt

Hela installationen skall märkas.

Funktionsbeskrivande skyltar, för brukare, exempelvis till RWC-larm och KNX-belysningsstyrning ska vara tvåspråkiga, svenska och engelska. Eventuellt kan tillägsskyltar med engelsk text appliceras nära apparat som ej kan levereras med tvåspråkig skylt.

Samtliga i anläggningen ingående komponenter skall märkas.

Märkning skall vara utförd så att samtliga apparaters funktion, uppgift och beteckning enligt teknisk dokumentation är entydig, lättåtkomlig och överskådlig.

Skyltar ska placeras nära vid apparat, ej på apparat. De får ej placeras på luckor, doslock eller dylikt som kan förväxlas vid demonterings- och servicearbeten.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>9(55)    |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

Ovan undertak, bakom luckor eller under installationsgolv skall apparat/ komponent dubbelmärkas. Vid dubbling anges endast litterabeteckningen på den dubblerande skylten.

### **El och tele.**

Huvudkomponent skall märkas med skylt, som anger varifrån kraftmatning kommer.

### **Luft.**

Fasta mätuttag märks med betjäningsområde, k-faktor, tryck, inställningsvärde samt luftflöde.

Skyftar till samtliga i objektet förekommande aggregat etc. fästs väl synliga på eller intill det objekt som skall märkas.

Injusteringsspjäll skall skyltas med ”Injusteringsspjäll” samt vad som betjänas.

### **Rör**

Ventil/Ställdon skyltas med uppgift om medium i ledning där någon annan vätska än vatten förekommer.

Avstängningsventiler skall skyltas med ”Avstängningsventil” och vad som betjänas.

Injusteringsventiler skall skyltas med ”Injusteringsventil” och vad som betjänas.

|   |                                    |                |              |            |          |            |      |
|---|------------------------------------|----------------|--------------|------------|----------|------------|------|
| Dokumentnamn:                               | Förelag:                           | Fastställt av: | Datum:       | Sida:      |          |            |      |
| Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Högskolefastigheter i Jönköping AB | Göran Carlsson | 2011-08-26   | 10(55)     |          |            |      |
| Dokumentägare:                              | Författare:                        | Förslag:       | Dokumenttyp: | Sparad:    | Version: | Datum:     | Rev: |
| Mikael Falk (FaMi)                          | FaMi                               |                | Standard     | 2017-01-27 | 4.0-0    | 2017-01-27 | K    |

## 2.0 Märkning av rum

Rumsnummeruppbyggnad.

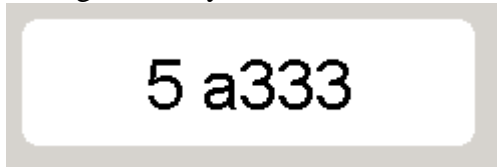
Tecken ska placeras i 2 grupper. 1 tecken (hus), mellanslag, 1 tecken (plan), 1 tecken (husdel), 2 tecken (rumsnummer) Placering: Skylt ska monteras med 2 st. förnicklade skruvar på dörrkarm, på dörrens hantagssida. Skylt ska ses från korridor/entré.



HLK har följande rumsnummeruppbyggnad

1 tecken (hus), mellanslag, 1 tecken (huskropp), 1 tecken (plan), 2 tecken (löpnummer).

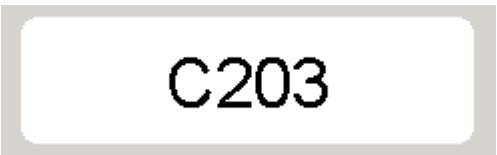
Placering: Skylt ska monteras med 2 st. förnicklade skruvar på dörrkarm, på dörrens hantagssida. Skylt ska ses från korridor/entré.



Hälsö högskolan har följande rumsnummeruppbyggnad.

1 tecken (huskropp), 1 tecken (plan), 2 tecken (löpnummer).

Placering: Skylt ska monteras med 2 st. förnicklade skruvar på dörrkarm, på dörrens hantagssida. Skylt ska ses från korridor/entré.



Rumsnummer består av byggnadens nummer ex. 1. Sedan skapar man ett nummer från våningsplan, husdel, och ett löpnummer 0-99 ex. 4311. Delas ett befintligt rum får rummen en bokstav a till ö ex. 1 4311a och 1 4311b.

|  |                     |  |                          |                       |                                  |                      |                 |
|--|---------------------|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer |                     | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB |                          |                       | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26 | Sida:<br>11(55) |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi | Förslag:                                       | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0                | Datum:<br>2017-01-27 | Rev:<br>K       |

## 2.1 Märkningsuppbyggnad på systemnivå VVS och SÖV

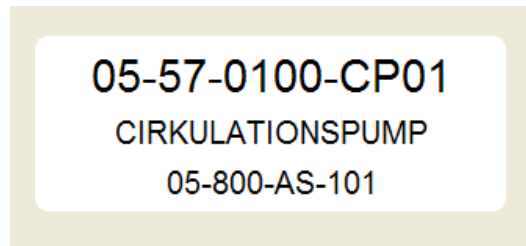
Märkningen skall vara uppbyggd i följande hierarkiska ordning:

Byggnads nr: 2 siffror  
 BSAB kod: 2 siffror  
 Huvudsystem: 2 siffror  
 Undersystem: 2 siffror  
 Systemkomponent: 2 bokstäver  
 Ordningsnummer: 2 siffror

Exempel: 01-57-0100-CP01

Hus: 01  
 BSAB luftbehandling: 57  
 Huvudsystem nummer: 01  
 Undersystem nummer: 00  
 Komponent: CP  
 Löpnummer: 01

Skyltexempel.



## 2.2 Märkningsuppbyggnad på lokal/rumsnivå VVS och SÖV

Märkningen skall vara uppbyggd i följande hierarkiska ordning:

Hus nr: 2 siffror  
 BSAB kod: 2 siffror  
 Rumsnummer: 4 siffror (Rumsnummer utan husnummer)  
 Komponent: 2 bokstäver  
 Ordningsnummer: 2 siffror

Exempel: 01-55-0312-SV01

Hus: 01  
 BSAB Kyla: 55  
 Rumsnummer: 0312  
 Komponent: SV  
 Ordningsnummer: 01



|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>12(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

### 2.3 Märkningsuppbyggnad av teletekniska anläggningar

Märkningen för platsutrustning skall vara uppbyggd i följande hierarkiska ordning:

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Hus nr          | = två siffror   |
| BSAB-kod        | = två siffror   |
| Rumsnummer      | = fyra siffror  |
| Systemkomponent | = två bokstäver |
| Löpnummer       | = två siffror   |

Exempel: 01-64-62-1201-IR-01

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Hus                           | 01               |
| BSAB                          | 62 (Inbrott)     |
| Ordningsnummer i anläggningen | 1201             |
| Systemkomponent (xxxxxx)      | IR (IR detektor) |
| Löpnummer för komponenten     | 01               |

Märkning för tele och data stativ skall vara uppbyggd i följande hierarkiska ordning:

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Hus nr          | = en siffra     |
| Rumsnummer      | = fyra siffror  |
| Ställbeteckning | = två bokstäver |
| Fältnummer      | = två siffror   |

Exempel: 51101 AA01

|                 |      |
|-----------------|------|
| Hus             | 5    |
| Rumsnummer      | 1101 |
| Ställbeteckning | AA   |
| Fältnummer      | 01   |

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| <b>TELE</b><br>51101 AC02-03 | <b>DATA</b><br>51101 AC02-03 |
|------------------------------|------------------------------|

Märkning för yttre spridningsplintar:

|            |             |
|------------|-------------|
| Komponent: | SPL         |
| Stativ:    | 51101 AC 02 |
| Plint nr.  | 11a         |

Exempel; SPL 51101 AC 0211a

|                              |
|------------------------------|
| <b>SPL</b><br>51101 AC 0211a |
|------------------------------|

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>13(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

## 2.4 Märkningsuppbyggnad av säkerhetsanläggningar

Märkningen skall vara uppbyggd i följande:

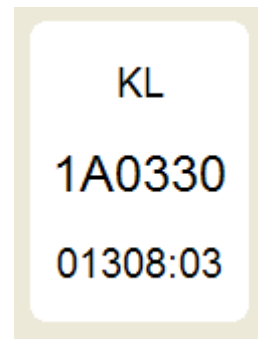
|            |                       |
|------------|-----------------------|
| Hus nr     | = tre siffror/ tecken |
| Plan       | = två siffror         |
| Rum        | = tre siffror         |
| Controller | = två siffror         |
| Lina       | = en siffra           |
| Adress     | = två siffror         |
| Ingång     | = två siffror         |

exempel:

KL = Kortläsare

1A = HUS  
0 = plan  
330 = rum

01 = Controller adress  
3 = Lina  
08 = Adress  
03 = Ingång



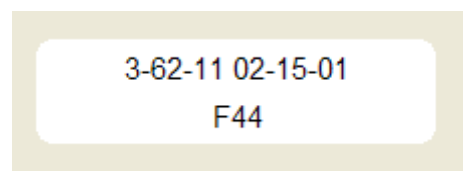
## 2.5 Märkningsuppbyggnad av el-platsutrustningar

Märkningen skall vara uppbyggd i följande hierarkiska ordning:

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Hus nr                   | = två siffror  |
| BSAB-kod                 | = två siffror  |
| Ställverksfack           | = tvåsiffror   |
| Uttagsgrupp i fack       | = två siffror  |
| Ordnings nr. avsäkringar | = fyra siffror |

Exempel: 01-63-31 24-01

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| BSAB belysning elvärme, motor | 63 |
| Ställverksfack nummer         | 31 |
| Uttagsgrupp i fack nummer     | 24 |
| Första avsäkring              | 01 |
| Andra avsäkring               | 0  |
| Tredje avsäkring              | 0  |



## 2.6 Märkning av ställverk, instrumentskåp

Utöver krav i AMA skall ställverk förses med uppgift om jordslutningsimpedans (Z för) samt 3-polig kortslutningseffekt (I<sub>k3</sub>)

Ställverk skall märkas enligt system

”Serviceställverk- hus- anläggning” dvs. för Höskolan ”Ställverk-05-62”

Varje ställverksfack skall märkas facknummer 01,02 osv.

Ex. för fack 1 ”05-62-01”

Varje utgående grupp i ställverksfack märks med gruppnummer med start på 01 i varje fack

EX. för grupp 1 i fack 1 ”05-62-01-01”

Dessutom skall varje utgående grupp förses med uppgift om kabelnummer, kabeltyp och max säkring.

Översiktschema

Vid huvudcentral skall huvudledningsschema sättas upp.

Befintligt huvudledningsschema i ställverk kompletteras med tillkommande centraler.

Vid reservverk uppsätts översiktsschema för reservkraftdistribution.

OBS!

Följande gäller endast i hus 5 Hälsohöskolan.

Första mottagna elcentralen efter utgående grupper från serviceställverket skall märkas med utgående gruppnummer från ställverk, med befintlig centralmärkning inom parentes centrerat under ordinarier beteckning. Slut hus 5.

## 2.7 Märkning elcentral

Märkningen skall vara uppbyggd i följande hierarkiska ordning:

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Hus nr                  | = två siffror  |
| BSAB-kod                | = två siffror  |
| Ställverksfack          | = tvåsiffror   |
| Uttagsgrupp i fack      | = två siffror  |
| Ordnings nr avsäkringar | = fyra siffror |

Märkning med gruppförteckning

Med undantag av centraler i apparatskåp och centraler för teletekniska anläggningar skall inkl. gruppförteckning också uppsättas en planritning över centralens matningsområde.

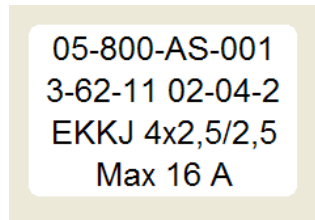
|  |                     |  |                          |                       |                                  |                      |                      |                 |
|--|---------------------|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer |                     | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB |                          |                       | Fastställd av:<br>Göran Carlsson |                      | Datum:<br>2011-08-26 | Sida:<br>15(55) |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi | Förslag:                                       | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0                | Datum:<br>2017-01-27 | Rev:<br>K            |                 |

## 2.8 Märkning apparatskåp

Apparatskåp förses med två märkskyltar:

- 1 Varifrån kraftmatningen sker (central/fack, grupp, säkring, kabeltyp och area)
- 2 Varifrån centralen/apparatskåpets interna belysning matas.

Dessa skyltar skall monteras i det översta vänstra hörnet och vid huvudbrytaren. EL ansvarar för skyltning.



Gruppförteckning uppsätts vid automatsäkringar i teletekniska anläggningar och i apparatskåpcentraler

Gruppförteckning för apparatskåp skall innehålla uppgift om inställningsvärde för motorskydd.

### Märkning med gruppförteckning

Med undantag av centraler i apparatskåp och centraler för teletekniska anläggningar skall utöver gruppförteckning också uppsättas en planritning över centralens matningsområde.

### Skyltar i Apparatskåp

Skyltar skall placeras på distansmonterad skena, placeras så att märkning förblir väl synligt. Skyltar skall vara graverade.

### Objekt i Apparatskåp

Alla objekt i apparatskåp (motorskydds brytare, kontaktorer, hjälpreläer, etc.) skall märkas med postbeteckning och objektsbeteckning.

I apparatskåpet skall det finnas en separat I/O lista med angivande av styrsystemmodul, kanalnummer, klartextmärkning för objekt samt signalnamn.

### Märkning manöveromkopplare

Manöveromkopplare märks med funktionstext.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>16(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |



## 2.9 Märkning reserv- och nödkraftaggregat

Centraler som är ansluten till reserv- och nödkraftaggregat skall ha grön märkskylt.

Avbrottsfri kraft (UPS) = svart text.

Icke avbrottsfri kraft (Reservkraftaggregat) = vit text

Nödbelysningsaggregat märks med skylt som anger aggregats märkdata.

Timer för nödljusaggregat förses med grön skylt

“TIMER FÖR PROV AV NÖDBELYSNINGSFUNKTION”.

### Färgmärkning

Säkring för brandlarmanläggning i elcentral skall märkas med röd skylt med vit text BRANDLARM.

## 2.10 Märkning EI- och telenischer

Märks på utsida dörr med skylt angivande funktion

EL/TELE/DATA samt beteckning på monterad central eller teleställ.

ex. ELCENTRAL 3-62-11 02-11 se märkning EL centraler

TELE-ställ 51101 AC02-03

DATA-ställ 51101 ACO2-03



## 2.11 Märkning ledningssystem och elutrustning

I apparatskåp/central märks första part i ledning med kabelnummer samt samtliga parter med plintnummer. PE- och N-ledare märks med kabelnummer. Vid anslutningsobjekt erfordras inte partmärkning  
Batteriledningar för likström märks L+ resp. L-.

I centraler, apparatskåp och ställverk märks

- skyddsledare PE
- jordledare E.

### Märkning av kablar generellt

Samtliga kablar märks i båda ändar med

centralbeteckning/apparatskåpsnummer/apparatställnummer/teleställnummer och ledningsnummer.

### Märkning av kablar i mark

Där ledning lämnar byggnad uppsätts skylt på vägg.

### Märkning av huvudledningar

Märkning utförs i samtliga kopplingspunkter.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>17(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

**Märkning av gruppledningar**

Samtliga gruppledningar skall märkas med kabelnummer till första dosa.

Kabelnummer = centralbeteckning + löpnummer.

Vid flera kopplingspunkter skall märkning ske vid varje dosa och ange till vilken central och grupp dosan hör.

**Märkning av reservkraftkablar**

Kablar för reservkraft skall vara grönmärkta. Samt före och efter väggenomgång

Avbrottsfri kraft (UPS) = svart text.

Icke avbrottsfri kraft (Reservkraftaggregat) = vit text

**KNX-busledningar**

Märks med område- och linjenummer vid samtliga kopplingspunkter (märkning behöver ej göras vid anslutning till aktor/sensor etc).

**Potentialutjämningsledare**

Potentialutjämningsledare skall vara gul/grön

Potentialutjämningsledare märks med jordplintsbeteckning, (CC xxxi)

till vilken jordledaren är ansluten samt löpande nummerserie för respektive plint.

Exempel: CC101:Oi

**Märkning av kabelstegar och kabelrännor**

Ledningsstegar/rännor utgör del av potentialutjämningsledare. Vid skarvar och överkopplingsledare uppsätts gul etikett med svart text, "Förbindelse får ej brytas".

**Märkning av hjälpströmkretsar**

Märkning utförs enligt SS 437 01 40.

Ledning inom ställverk och apparatskåp märks med löpande nollnummer.

Undantag får göras för ledning som är kort, väl synlig och inte ligger i ledningsränna.

Högsta nollnummer anges i dokumentation.

Två ledningar anslutna till samma plint förses med plintnummer och index.

Ledningar i centraler och ställverk med definierad funktion märks enligt följande:

| Ledarbenämning  |                          | Färg   |
|-----------------|--------------------------|--------|
| Fas och manöver | Manöverspänning 230/400V | Svart  |
| Manöver         | Manöverspänning AC <230V | Grå    |
| Larmer          |                          | Vit    |
| Signaler        |                          | Orange |

**Märkning av platsutrustningar**

Platsutrustningar märks med skylt angivande matande central samt gruppnummer.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>18(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

**Märkning av datauttag**

Uttag som endast är till för datautrustning skall märkas med text "DATAKRAFT"

**Märkning av belastningsobjekt**

Följande belastningsobjekt märks med skylt angivande matande central samt gruppnummer.

- trefasuttag
- uttag för maskin- och elutrustningar
- säkerhetsbrytare för maskin- och elutrustningar

**Märkning av nödljusamaturer**

Samtliga nödljusamaturer skall märkas med skylt angivande matande central samt gruppnummer. Skylt skall vara grön med vit text.

**Märkning av uttag**

Samtliga eluttag i anläggningen märks.

Uttag i KB-kanal märks inte. Dock skall KB-kanal märkas i var ända.

**Märkning av uttag i installationsgolv och ovan undertak**

Skylden placeras på vägg vid golv/tak. På skylden skall det framgå hur långt ut vägguttag är placerat från vägg i meter, vid dolt bärverk antal plattor från vägg.

**Märkning av strömställare**

Strömställare märks med funktion där flera strömställare/tryckknappar monteras intill varandra.

Samtliga funktionstexter utformas i samråd med beställaren.

**Märkning av spänningsutjämningsledare**

I mätbrunnar märks samtliga jordledare med ledningsnummer.

**2.12 Märkning av ledningsnät och utrustning tele**

Ledningar för kabel-TV märks med rumsnummer på kabel vid stativ i telenisch. Trunkledning för tele mellan stativ och mellan stativ och spridningsplint märks i anslutningspunkter med för anläggningen löpande kabelnummer och anläggningsdel.

Ex            TYY:4XXX  
T            avser ledning 1 teleteknisk anläggning  
YY           anger anläggningstillhörighet  
4XXX        anger löpnummer för telekabel.

**Märkning av platsutrustningar tele**

Platsutrustningar märks med anläggningstillhörighet och UNR-beteckning.

**Märkning av patchuttag i patchuttagspanel som inte avslutas med datauttag.**

Uttag skall märkas med typ av ansluten utrustning ex. hisstelefon, porttelefon, kamera eller dyligt.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>19(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparat:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

### Märkning av platsutrustningar

Vid plintar för anslutning till spänningsutjämningsanläggning uppsätts förteckning över anslutna objekt.

### 2.13 Märkning av ventilationskanaler

Märkning skall innehålla uppgift om ledningens innehåll, flödesriktning samt betjäningsområde.

På oisolerade cirkulära kanaler anbringas märktejp runt kanalen med god överlappning. Där märkningen anbringas, skall tillses att plåtytan rengörs väl.

På isolerade kanaler anbringas märktejpen på en plastbricka, ca 200 x 90 mm, som najas vid isoleringen.

Ventilationskanaler ovan undertak märks så att god överskådlighet erhålls. Till exempel vid samtliga väggombrott, injusteringspjäll, mätuttag och liknande.

## 3 SKYLtar

### 3.1 Skyltar

Skyltar utförs rektangulära av laminerad plast med graverad svart text på vit botten där annat inte anges.

Skyllt skall monteras på vägg eller tak, ej förväxlingsbart, nära apparat. Eventuellt kan skylten placeras på anslutningskabel före dosa.

Skyllt skall skruvas eller på annat sätt fastsättas så att skylten ej kan avlägsnas utan verktyg.

Skyllt skall dubbleras vid dolt montage ovan undertak eller dylt.

Vid dold förläggning av ledningar i vägg skall dessa skyltas vid tak. Utförandet samordnas med kontrollanten.

Skyllt med motordata eller annan dataskyllt skall vara placerad så att den kan avläsas under spänning utan ingrepp i anläggningen. Alt. dubbleras skyllt.

### 3.2 VVS-skylltar

#### 3.2.1 Periferiutrustning

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Skylltstorlek:          | 80 x 30 mm |
| Textstorlek:            |            |
| Litterabeteckning:      | 6mm        |
| Funktionstext:          | 4mm        |
| Apparatskåpsbeteckning: | 4mm        |

#### 3.2.2 Utrustning på rumsnivå

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Skylltstorlek:          | 80 x 30 mm |
| Textstorlek:            |            |
| Litterabeteckning:      | 6mm        |
| Funktionstext:          | 4mm        |
| Apparatskåpsbeteckning: | 4mm        |
| Betjänar:               | 4mm        |

|   |                                    |                |              |            |
|---|------------------------------------|----------------|--------------|------------|
| Dokumentnamn:                               | Förelag:                           | Fastställt av: | Datum:       | Sida:      |
| Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Högskolefastigheter i Jönköping AB | Göran Carlsson | 2011-08-26   | 20(55)     |
| Dokumentägare:                              | Författare:                        | Förslag:       | Dokumenttyp: | Sparad:    |
| Mikael Falk (FaMi)                          | FaMi                               |                | Standard     | 2017-01-27 |
|   |                                    |                | Version:     | Datum:     |
|   |                                    |                | 4.0-0        | 2017-01-27 |
|   |                                    |                |              | Rev:       |
|   |                                    |                |              | K          |

### 3.2.3 Utrustning ovan undertak

Dubblingsskylt på undertaks bärverk.

Skyltstorlek: 100 x 16 mm  
Textstorlek: 7mm

### 3.2.4 Märktejp för ventilationskanal

Etikettmått: 175 x 75 mm  
Färg: Vit  
Kontrastfärg: Svart  
Textstorlek: 10 mm eller läsbar från golv.

## 3.3 Säkerhetsanläggning skyltar

### 3.3.1 Periferiutrustning i säkerhetsanläggning

Material för periferiutrustning: Märktejp typ Dymo eller liknande godkänd för permanent märkning.

Storlek: 24mm  
Bottenfärg: vit  
Kontrastfärg: svart  
Textstorlek:  
Pos märkning 4mm  
Ställ 5mm  
Löpnnummer 4mm

## 3.4 Elanläggning skyltar

### 3.4.1 Yttre apparater

Storlek 60 x 12 mm  
Textstorlek: 6 mm

#### 3.4.1.1 Tryckknappar/Strömställare

Skylt kan bestå av plastlaminerat bild/foto av strömställare/tryckknapp av ungefär naturlig storlek, med funktionstext. Typsnitt Arial. Textstorlek 12 pkt.

#### 3.4.2 KB-kanaler

Storlek 60 x 12 mm  
Textstorlek: 6 mm

#### 3.4.3 EI och telenischer

Storlek 95 x 30 mm  
Textstorlek: 10 mm

|   |                                    |                |              |            |
|---|------------------------------------|----------------|--------------|------------|
| Dokumentnamn:                               | Förelag:                           | Fastställt av: | Datum:       | Sida:      |
| Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Högskolefastigheter i Jönköping AB | Göran Carlsson | 2011-08-26   | 21(55)     |
| Dokumentägare:                              | Författare:                        | Förslag:       | Dokumenttyp: | Sparad:    |
| Mikael Falk (FaMi)                          | FaMi                               |                | Standard     | 2017-01-27 |
|   |                                    |                | Version:     | Datum:     |
|   |                                    |                | 4.0-0        | 2017-01-27 |
|   |                                    |                |              | Rev:       |
|   |                                    |                |              | K          |

### 3.5 Varnings-, förbuds- och upplysningsskyltning

Skylts utförande och placering skall uppfylla gällande föreskrifter enligt AFS 1997:11. Skylt skall vara läsbar från golvnivå.

Vid huvudbrytare för anläggning samt vid gruppcentraler där datautrustning finns ansluten uppsätts röd skylt med vit text

”DATAANLÄGGNING. MEDDELA ANLÄGGNINGSSINNEHAVARE FÖRE BORTKOPPLING”.

Vid elcentraler uppsätts skylt

”OBSERVERA! DENNA ANLÄGGNING ÄR UTFÖRD FÖR FEMLEDARSYSTEM (TN-S) MED JORDFELSÖVERVAKNING. ENDAST UTRUSTNING UTFÖRD FÖR 5-LEDARSYSTEM FÅR ANSLUTAS TILL ANLÄGGNINGEN.”

#### **Skyltning vid krets som innehåller elektroniska apparater**

Vid centraler till vilka elektronikkomponenter finns anslutna vilka kan skadas vid isolationsmätning uppsätts skylt:

”ELEKTRONIKKOMPONENT SOM KAN SKADAS VID ISOLATIONSMÄTNING BORTKOPPLAS FÖRE MÄTNING OCH PROV.”

#### **Skyltning för brandlarmssystem**

För dolt monterade detektorer monteras skylt ”DOLD DETEKTOR” på undersida undertak samt ovan installationsgolvet.

Vid signaldon för utrymningssignalering uppsätts röd skylt med vit text.

”BRANDLARM - lämna omedelbart byggnaden vid larmsignal.”

#### **Skyltning för säkerhetsinstallationer**

Lokaler som är skyddade genom skalskydd skall förses med dekal

”LARMSKYDDAT” på ca: vart tredje fönster runt fasaden samt samtliga dörrar.

Dekaler får ej ha större format än A6

Dörrpartier med tryckknapp för upplåsning av elmotorlås skall förses med skylt

”DÖRRÖPPNING”, ”PIL” och ”ANVÄND TRYCKKNAPP VID UTPASSAGE”.

Nödutgångsdörr förses med skylt på insida ”LARMAD NÖDUTGÅNG”.

Signaldon för larmtillkoppling förses med skylt ”FÖRVARNING PÅ LARMNING”

Skyftar för sirener och signaldon skall vara med min 15 mm text.

På entrédörrar till byggnad med kameraövervakning samt på dörr till lokal med installerad kamera uppsätts skylt i format A4 med text ”KAMERAÖVERVAKAD BYGGNAD” respektive ”KAMERAÖVERVAKAD LOKAL”.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>22(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

### 3.5.1 Brandgränsskyltar

Dörrar/partier i brandgräns enligt A-ritningar skall på karmens båda sidor ovan dörrs handtagssida förses med skylt med text BRANDGRÄNS.

|              |            |
|--------------|------------|
| Storlek:     | 95 x 16 mm |
| Bottenfärg   | Röd        |
| Kontrastfärg | Vit        |
| Texthöjd     | 8 mm       |

Vid brandtätningar skall monteras märkning redovisande tätningens fabrikat, typ, tätningdatum, signatur och tätningssklass.

### 3.5.2 Utrymningsskyltar/vägledande utrymningsmarkering

Utrymningsskyltar utförs enligt bygg- och elbeskrivning. Skylt skall monteras närmast möjligt ovkant dörr.

### 3.5.3 Rumsnummerskyltar

Storlek: 40 x 16 mm  
 Teckenstorlek: 8 mm.  
 Teckenplacering: Centrerad i höjd- och sidled.

|  |                     |  |                          |                       |                                  |                      |                      |                 |
|--|---------------------|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer |                     | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB |                          |                       | Fastställt av:<br>Göran Carlsson |                      | Datum:<br>2011-08-26 | Sida:<br>23(55) |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi | Förslag:                                       | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0                | Datum:<br>2017-01-27 | Rev:<br>K            |                 |

## 4 FUNKTIONSPROVNING

TE= Totalentreprenör  
 GE= Generalentreprenör  
 UE= Underentreprenör  
 B= Beställaren

### TIDPLAN

Tidplanen för samordnad provning skall upprättas i god tid före provnings- och injusteringsperioden.

Detaljtidsplan för samordnad provning skall utföras av TE/GE.

Till provningsamordnare har beställaren utsett TE/GE.

Revideringar i projektet som medför förändringar i protokollet åligger det TE/GE att se till att förändringar utförs.

### PROVNING

Under entreprenadtidens slutskede skall injusteringar och ett flertal provningar utföras av TE/GE tillsammans med UE.

Som grund för provning ligger respektive egenprovningens program.

### Egenprovning

Egenprovningen skall utföras med anläggningen ansluten till den permanenta matningen och vara spänningssatt via den.

I egenprovningen skall samordnad provning inom den egna entreprenaden ingå. Protokoll skall upprättas för alla provningar med aktivitetsnummer för varje funktion. Alla funktioner skall avprovvas i sin helhet.

Alla reglerande givare skall kalibreras, metod dokumenteras, alternativt bifogas kalibreringsintyg från leverantör. Kopia på respektive entreprenads egenprovning skall överlämnas till B.

OBS! När anläggningen är färdigställd som injusterad anläggning får inte något injusteringsdon/dörrstängare/injusteringsventiler eller dylikt röras.

#### 4.1.0 Samordnad provning

Samtliga egenprovningar skall vara utförda och protokollförda utan fel innan samordnad provning får påbörjas. Relation/underlag för relation skall vara överlämnat till B enligt punkterna 4.1.0.1 och 4.1.0.2 nedan.

Protokollen skall vara verifierade dels av TE/GE:s ansvariga dels av respektive underentreprenörens ansvarige samt visade för och godkända av beställaren.

GE ansvarar för att planering och samordning av provningarna genomförs på rätt sätt.

Samtliga berörda entreprenörer skall medverka vid provningarna och signera protokollen att provningen utförts med godkänt resultat. Orsaker, som kan påverka provningarna eller andra väsentliga uppgifter, markeras och antecknas för respektive system, anläggning mm.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>24(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |



Beställaren skall erbjudas möjlighet att medverka vid den samordnade provningen. TE/GE är även samordningsansvarig för provningar av sidentreprenader.

4.1.0.1 Vid generalentreprenad gäller:

Underlag för dokumentation för samtliga i generalentreprenaden ingående delentreprenader skall vara överlämnade till beställaren för granskning en vecka före den samordnade provningen.

4.1.0.2 Vid totalentreprenad gäller:

Relationsdokumentation för samtliga i totalentreprenaden ingående delentreprenader skall vara överlämnade till beställaren för granskning en vecka före den samordnade provningen.

### 4.1.1 Dokumentation

Dokumentation skall vara klar i pappersformat innan samordnade provningar får påbörjas.

Avser samtliga D-pärmar

30 BYGG, 50 RÖR, 57 LUFTAGGREGAT, 60 EL-TELEANLÄGGNING, 80 STYR och ÖVERVAKNING.

Samtliga underlag för relation skall vara lämnad till beställare.

### 4.1.2 Provning av funktionssamband

Dessa provningar har till syfte att säkerställa hela funktionen från början till slutpunkt, oberoende av entreprenad/beställargränsnitt. Ansvarig för varje provnings genomförande är generalentreprenören. I provning av funktionssamband skall ingå att under normal drift av hela anläggningen utföra och protokollföra händelser vid avbrott i mediaförsörjningar som exempel totalt strömbrott.

### 4.1.3 Provning av prestanda

Provning av prestanda avseende dörrar, öppningsbara glaspartier, installationer mm är att prova, inte enbart att det fungerar, utan hur installationerna, dörrpartierna mm som helhet fungerar. Provning av prestanda gäller hela bygg, installationen med prestationskrav för luftbehandlingsaggregat, värmesystem, dörrpartier, glaspartier, handikappsvänligheten, batteribackup mm.

Vid provning av t.ex. ett insvägningsförlopp för ett luftbehandlingsaggregat skall provas dörrar, förutom utförande och injustering, även dimensionering, konstruktion, tid för belysning som släcks vid för länge öppen dörr, uppställningar mm.

### 4.1.4 Belastningsberoende provning

(Avser endast Totalentreprenader)

Vilka provningar som är belastningsberoende överenskommes mellan GE:s samordnare och beställarens personal.

De belastningsberoende proven skall indelas i två huvudskeden, sommarfall/vinterfall och skall komplettera slutbesiktningen vad gäller kapacitet hos försörjningssystemet.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>25(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

Vid dessa prov skall den datoriserade styr- och övervakningsanläggningen utnyttjas för resultatutskrift mm.

Vid vinterfall och sommarfall skall kapacitetsprovning av värme och kylsystem inklusive integrerade delsystem utföras. Sommarfalls definition: när medeltemperaturen överstiger 12°C under 3 sammanhängande dygn. Vinterfallsdefinition när medeltemperaturen understiger -4°C under 3 sammanhängande dygn. Provning av funktionssamband och prestanda som på grund av årstid eller nyttjande inte kan utföras får förläggas vid annan tidpunkt än vid slutbesiktningen, tidpunkt skall då samordnas med BH och besiktningsman. Där så är möjligt utförs prov genom simulering om rättvisande resultat kan uppnås, samordnas med BH och besiktningsman.

|   |                                    |                |              |            |          |            |      |
|---|------------------------------------|----------------|--------------|------------|----------|------------|------|
| Dokumentnamn:                               | Förelag:                           | Fastställt av: | Datum:       | Sida:      |          |            |      |
| Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Högskolefastigheter i Jönköping AB | Göran Carlsson | 2011-08-26   | 26(55)     |          |            |      |
| Dokumentägare:                              | Författare:                        | Förslag:       | Dokumenttyp: | Sparad:    | Version: | Datum:     | Rev: |
| Mikael Falk (FaMi)                          | FaMi                               |                | Standard     | 2017-01-27 | 4.0-0    | 2017-01-27 | K    |

## 5 CAD-MANUAL

### 5.1 Syfte

Ritningar och dokument som skapas på uppdrag av Högskolefastigheter i Jönköping AB struktureras och redovisas enligt denna Kravspecifikation. Syftet är att underlätta insamling och förvaring av alla digitala handlingar, att effektivisera CAD-projekteringen samt att göra ritningar och dokument fullt användbara under förvaltningsfasen och framtida projektering.

### 5.2 Standard

Där annat inte anges i denna handling gäller Svensk Standard med tillämpning enligt Bygghandlingar 90 (BH90) (för byggreglaterade handlingar) samt gällande lagerhantering SS ISO 13567 / BSAB 96 (ver 2:02) SB11 Utgåva 3.

### 5.3 Säkerhet

#### 5.3.1 Backup

Under pågående projektering åligger det varje projekterande part att själv ombesörja att erforderliga säkerhetskopior tas så att projektet inte försenas eller kvalitén på projektörernas arbete försämras.

### 5.4 Virusskydd

Part ansvarar för att varje fil som parten levererar till ett projektnätverk har varit föremål för antiviruskontroll. Sådan kontroll sker med användning av senaste version av virusskyddprogramvara med löpande uppdatering från en ledande leverantör på marknaden.

### 5.4 Teknik

#### 5.4.1 Allmänt

-CAD-filer, ritningar och dokument delas i denna kravspecifikation i vissa avseenden i Byggnadsrelaterade och Processrelaterade dokument.

-Byggnadsrelaterad (plan, fasad, sektion mm) CAD-projektering sker med modellorienterat projektupplägg. Byggnad och system projekteras i modell. Ritningar skapas med Ritningsdefinitioner (filorienterade CAD-applikationer, t.ex AutoCAD) alt. vyer (databasorienterade).

Med byggnadsrelaterat menas även projektering inom Markanläggning, t.ex ledningar i mark.

-Processrelaterad CAD-projektering sker modellorienterat eller ritningsorienterat, beroende på programvarans, teknikområdets och leverantörens metoder.

-Dokument- och ritningsmallar som finns framtagna i projektet används som underlag för material som produceras.

-I val av CAD-programvara beaktas framtida förvaltningen. CAD-modeller skapas för att kunna användas i befintligt format i framtida projekt.

|   |                                    |                |              |            |
|---|------------------------------------|----------------|--------------|------------|
| Dokumentnamn:                               | Förelag:                           | Fastställt av: | Datum:       | Sida:      |
| Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Högskolefastigheter i Jönköping AB | Göran Carlsson | 2011-08-26   | 27(55)     |
| Dokumentägare:                              | Författare:                        | Förslag:       | Dokumenttyp: | Sparad:    |
| Mikael Falk (FaMi)                          | FaMi                               |                | Standard     | 2017-01-27 |
|   |                                    |                | Version:     | Datum:     |
|   |                                    |                | 4.0-0        | 2017-01-27 |
|   |                                    |                |              | Rev:       |
|   |                                    |                |              | K          |

- Insättningspunkten av objekt och modeller inom samma koordinatsystem är alltid 0,0,0 (origo).

#### 5.4.2 Objektrelaterat upplägg

CAD-projektering utförs i möjligaste mån objektorienterat. Detta görs bl.a. för att underlätta mängdning mm i framtiden.

#### 5.4.3 Samordning CAD-program

Ett gemensamt filformat för utbyte fastställs i Projektet. Utbytesformat bör vara senast gällande dwg-format (AutoCAD) samt IFC 2x3 för 3D-projektering.

#### 5.4.4 Filorienterat CAD-system

Ritningarna redovisas med ritningsdefinitionsfiler där modellen, och komplementfiler kopplas som externa referenser.

För schemaritningar o.dyl ska ritningsorientering användas, dvs 1 fil/ritning.

#### 5.4.5 Databasorienterat CAD-system

Byggnaden projekteras i en modell per disciplin. I modellen skapas vyer för ritningar och exporter. Export ska ske i utbytesformat dwg och IFC till: 2D-modeller (planer, fasad, sektion) innehållande texter mm för användning till ritningsdefinitioner.

3D-modeller (per plan samt hel byggnad) utan t.ex texter som underlag till projektering samt sammanställning/samgranskning.

#### 5.4.6 Applikationer

Vissa teknikområden, t.ex. E och V, använder applikationer till AutoCAD/Revit, t.ex. MEP eller MagiCAD. Dessa applikationer innehåller symboler med bl.a 3D-utseende. För att annan part ska kunna se dessa symboler, då man använder andras CAD-filer som underlag, krävs en s.k. Object Enabler. Denna finns gratis att ladda hem från respektive leverantör av applikation.

Vid användande av MagiCAD, AutoCAD MEP eller liknande bifogas vid slutförd projektering projektfiler innehållande t.ex. produkter, t.ex. .mep-fil för AutoCAD MEP, eller .lin, .epj, .qpd-fil för MagiCAD.

#### 5.4.7 Objektorienterat

I en byggnadsmodell ska objekt ritas som objekt. Ex. ett fönster är ett fönster med dess egenskaper, inte linjer.

#### 5.4.8 Definitioner, format

För långsiktig åtkomst och konverterbarhet ska endast grundfilformatet för programmen Microsoft Office WORD, Microsoft Office EXCEL, Autodesk AutoCAD, Autodesk REVIT, Elkoda användas. Andra filformat måste godkännas av beställaren.

#### 5.4.9 Struktur

Användning av block begränsas till sådana symboler som inte förändras under projektets gång. Block i flera nivåer, ”nästade”, får ej förekomma.

Namngivning av block överenskommes gemensamt för att undvika dubblade namn. Första tecknet i blocknamnet överensstämmer med projektörsbeteckning

|   |                                    |                |              |            |
|---|------------------------------------|----------------|--------------|------------|
| Dokumentnamn:                               | Förelag:                           | Fastställt av: | Datum:       | Sida:      |
| Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Högskolefastigheter i Jönköping AB | Göran Carlsson | 2011-08-26   | 28(55)     |
| Dokumentägare:                              | Författare:                        | Förslag:       | Dokumenttyp: | Sparad:    |
| Mikael Falk (FaMi)                          | FaMi                               |                | Standard     | 2017-01-27 |
|   |                                    |                | Version:     | Datum:     |
|   |                                    |                | 4.0-0        | 2017-01-27 |
|   |                                    |                |              | Rev:       |
|   |                                    |                |              | K          |

(A, K, V osv). Samtliga symboler, orienteringsfigur, skalstock mm skapas som block.

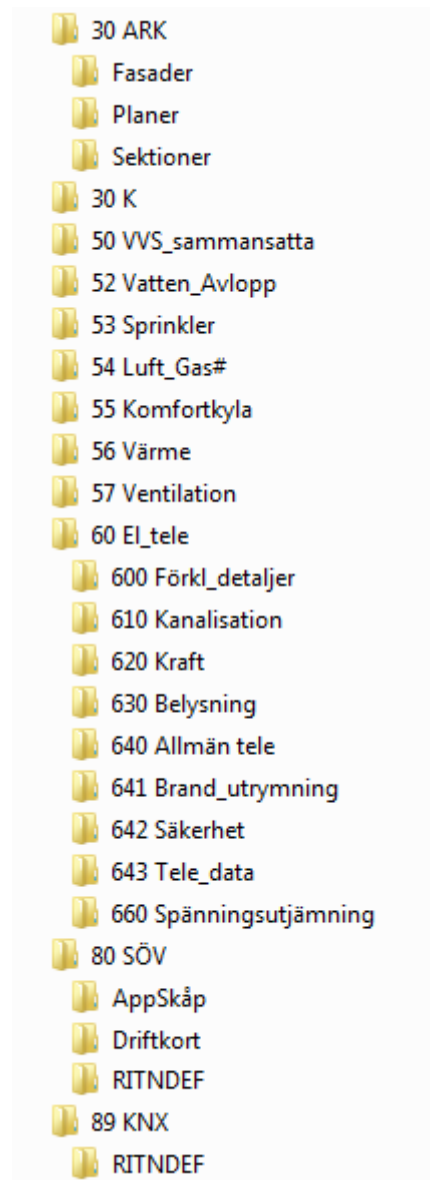
Externa referenser kopplas med typen ”Overlay”. Referensens sökväg ska endast vara av relativ karaktär.

Arkitekten utformar orienteringsfigur. Figuren skapas som ett block. Den visar snitt och plan med våningsnummer.

Modeller, med undantag för mark och situationsplaner, är uppbyggda att omfatta ett helplan eller en byggnad. Önskas större utbredningar sammanfogas modeller med externa referenser. All grafisk information placeras i modellrymden.

I t.ex Revit skapas hela byggnaden som 1 st modellfil.

#### 5.4.10 Mappstruktur



|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>29(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

## 6 DOKUMENTATION

Dokumentationen till beställaren skall endast innehålla det som är relevant för projektet och skall överlämnas i digitalt format jämte en omgång i pappersformat, samt vid varje kopplingsutrustning, central, apparatskåp, teleställ skall finnas ytterligare 1 st. pärm. Där all dokumentation för respektive objekt är samlade. Wordformat ska vara A4 format pappersmässigt och DWG A3 format pappersmässigt.

All dokumentation **ska** vara på svenska.

Dokumentation ska utformas och dokumenteras enligt följande.

Vid generalentreprenad skall ändring göras på bygg/installationsritningar och lämnas som underlag för relationsritningar innan slutbesiktning.

Vid totalentreprenad skall kompletta relationshandlingar lämnas till beställaren innan slutbesiktning.

Av entreprenören levererad dokumentation förutom relationsunderlag skall vara utformad så att vidare bearbetning ej erfordras för att beställaren enkelt skall kunna skapa ett digitalt bibliotek samt pärmsystem. Detta innebär att respektive entreprenör skall upprätta de dokument som erfordras enligt denna bilaga till AF samt vad som angivits i respektive tekniska beskrivning för respektive entreprenad, kapitel VU i förfrågningsunderlagen. GE sammanställer dokumentationen i pärmar med gemensam rygg före överlämnande till beställaren. Beställarens befintliga digitala dokumentation skall uppdateras i den omfattning som kompletteringar/anslutningar har skett till befintlig anläggning. Entreprenören får efter anmälan tillgång till beställarens digitala version över befintlig dokumentation.

All teleregistrering skall upprättas enligt SS455 12 00 med datorstöd programvara ELkoda 2000.

GE är huvudansvarig för sammanställd dokumentation för hela entreprenaden inklusive underentreprenader.

### **Metod för upprättande av digitala dokument:**

Alla skrivna dokument, tabeller, skall upprättas i Microsoft Word av senaste version.

Broschyrmaterial och bilder, etc. i PDF format.

Eventuella planritningar och scheman etc. skall upprättas i AUTO CAD av senaste version.

Teledokumentation utföres i Elkoda av senaste version.

### **Dokumentation i digital form skall upprättas med programvaror enligt nedan:**

Microsoft Office WORD

Microsoft Office EXCEL

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>30(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

Autodesk AutoCAD  
Autodesk REVIT  
Elkoda

|   |                            |   |                                 |                              |   |                             |                             |                        |
|---|----------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Dokumentnamn:<br><b>Anvisningar för projektörer &amp; entreprenörer</b> |                            | Förelag:<br><b>Högskolefastigheter i Jönköping AB</b> |                                 |                              | Fastställd av:<br><b>Göran Carlsson</b> |                             | Datum:<br><b>2011-08-26</b> | Sida:<br><b>31(55)</b> |
| Dokumentägare:<br><b>Mikael Falk (FaMi)</b>                             | Författare:<br><b>FaMi</b> | Förslag:  | Dokumenttyp:<br><b>Standard</b> | Sparad:<br><b>2017-01-27</b> | Version:<br><b>4.0-0</b>                | Datum:<br><b>2017-01-27</b> | Rev:<br><b>K</b>            |                        |

## 6.1 Driftinstruktioner

Alla driftinstruktioner skall kunna användas av driftpersonal utan omarbeting.

Driftinstruktionerna skall i detalj redovisa hur anläggningen och dess delsystem hanteras vid start, drift och stoppinstruktionerna orienteras systemvis och lämnas i blockformat.

Pärm skall vara märkt "DRIFT" "Hus NN" "Projektbeteckning" "HÖFAB" "Pärm N av X".

Exempel.

DRIFT  
Hus 08  
Friskvårdsanläggning  
HÖFAB  
Pärm 1 av NN

Huvudflikar skall vara "Normaldriftfall" och "Basbörvärde"

### Normaldriftfall

Beskrivning av normaldriftfallet för aktuellt systemdel/byggnadsdel/rumsdel. Skrivs som blockschema mm.

Samtliga börvärde skall ingå, skrivs som blockschema. Se bilaga 1 a & b

Underflikar skall vara 30 BYGG, 50 RÖR, 57 LUFT, 60 EL/TELE, 80 SÖV.

### Basbörvärde

Utgångsläget (basläget/börvärden) för systemet byggnadsdel definieras.

Begränsningar specificeras. Ex: börvärde, larmgränser, mm. Skrivs i listform/anläggningsdel. Utgångsläget (basläget/börvärden) för

systemet/byggnadsdel definieras. Se bilaga 2 a, b & c.

Underflikar skall vara 30 BYGG, 50 RÖR, 57 LUFT, 60 EL/TELE, 80 SÖV.

## 6.2 Underhållsdokumentation

Underhållsinstruktioner

Här skall innefattas beskrivningar, specifikationer som behövs för att identifiera berörd apparat/komponent och här avses även dörrar, låskistor, dörrstängare, lås,

låskistor, tryckknappar, funktionsskyltade apparater, hissar och luckor etc.

erforderliga teknisk dokumentation som t.ex. scheman, diagram, ritningar, tabeller etc. samt underhålls- och installations/montageinstruktioner.

Pärm skall vara märkt "UNDERHÅLL" "Hus NN" "Projektbeteckning" "HÖFAB" "Pärm N av X".

Exempel.

UNDERHÅLL  
Hus 08  
Friskvårdsanläggning  
HÖFAB  
Pärm 2 av NN

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>32(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |



Till exempel skall till dörrar/apparatbeskrivning tillhörande sammanställningsritningar, kopplings- och kretsscheman vara försedda med detaljförteckning och styckelista. Uppställningsritningar skall visa respektive objektsplacering och arbetsområde samt ge hänvisning till samtliga förekommande detaljritningar.

Ritningar på komponenter som förväntas bli utsatta för stort slitage skall innehålla alla relevanta mått och toleranser.

Underhållsdokumentationen skall samlas i separata pärmar med standardiserad innehållsförteckning.

Instruktionerna skall innehålla en allmän beskrivning av alla underhållsåtgärder både vad gäller förebyggande och avhjälpande underhåll. I underhållsplanen skall beskrivas intervall, bedömd insats, resursbehov, miljökrav samt hänvisning till instruktioner, dokumentation, verktyg och reservdelar.

Instruktionerna skall skrivas punktvis med inslag av lämpliga ritningar och sprängskisser görs i blockformat. Härvid skall anges ritningshänvisningar, specialverktyg och utbytesdetaljer med materialspecifikationer, uppmätningar (prov och indikeringsprotokoll) kontroller (toleranser) och metoder för kontroll och kalibrering, provningsvärden samt speciella skyddsåtgärder.

Följande uppgifter skall minst redovisas: Tillverkare, typ, material, anslutningar, kapacitet, rumsplacering, skyddsåtgärder vid utbyte/reparation, strömmar & spänning, serviceintervaller. Instruktion för service utbyte/reparation, felsökningsschema.

Vilka verktyg som skall användas samt om det kan skötas internt eller externt. Det skall delas upp komponentvis.

Momentkrafter av betydelse skall redovisas. Installations/montageinstruktionerna skall innehålla beskrivning av hur respektive komponent, dörrdörrstängare etc. installeras, monteras och tas i drift, samt ange hur komponenten uppför sig under normal drift.

|  |                     |  |                          |                       |                                  |                      |                 |
|--|---------------------|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer |                     | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB |                          |                       | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26 | Sida:<br>33(55) |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi | Förslag:                                       | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0                | Datum:<br>2017-01-27 | Rev:<br>K       |

**6.2.1 Pärmstruktur för underhållsdokumentation**

| Flik | Underflik | Innehåll/Flikbenämning/Innehållslista   |
|------|-----------|---|
| 1    |           | Aggregat / apparatinstruktioner         |
|      | 1.1       | DUC                                     |
|      | 1.2       | Luftaggregat                            |
|      | 1.3       | Pumpar                                  |
|      | 1.4       | Styrventiler inkl. ställdon             |
|      | 1.5       | Spjäll inkl. ställdon eller bara spjäll |
|      | 1.6       | Ventiler (RE)                           |
|      | 1.7       | Felsignalpunktinstruktioner             |
|      | 1.8       | Manöverinstruktioner                    |
|      | 1.9       | Instruktioner för övriga apparater      |
| 2    |           | Dörrar/ fönster/ lås/ golv              |
|      | 2.1       | Dörrar                                  |
|      | 2.1.1     | Trädörrar/ träpartier                   |
|      | 2.1.2     | Metallpartier                           |
|      | 2.1.3     | Ståldörrar / luckor                     |
|      | 2.1.4     | Dörrautomatik                           |
|      | 2.1.5     | Dörrstängare                            |
|      | 2.1.6     | Låskistor                               |
|      | 2.1.7     | Låscylindrar                            |
|      | 2.1.8     | Dörrtrycken                             |
|      | 2.2       | Fönster                                 |
|      | 2.2.1     | Fasta fönster/ partier                  |
|      | 2.2.2     | Fönsterluckor                           |
|      | 2.3       | Golvbeläggningar                        |
|      | 2.3.1     | Naturstensgolv                          |
|      | 2.3.2     | Klinkergolv                             |
|      | 2.3.3     | Plastmattor                             |
|      | 2.3.4     | Linoleummattor                          |
|      | 2.3.5     | Trägolv                                 |
| 3    |           | Instruktioner för övriga apparater      |
|      | 3.1       | Instruktioner för övriga apparater      |
|      | 3.2       | Vakant                                  |
|      | 3.3       | Vakant                                  |
| 4    |           | Rör-specifikationer                     |
|      | 4.1       | Blandarförteckning                      |
|      | 4.2       | Sanitetsgods                            |
| 5    |           | Specifikationer för El / Brand          |
|      | 5.1       | El                                      |
|      | 5.2       | Brandlarmsystem                         |
|      | 5.3       | Data                                    |
|      | 5.4       | Antennanläggning/ TV-nät                |
|      | 5.5       | Telenät                                 |
| 6    |           | Specifikationer för Säkerhet            |
|      | 6.1       | Passagesystem                           |
|      | 6.2       | Inbrott                                 |
|      | 6.3       | Kamera                                  |

### 6.3 Underhållsschema

För samtliga objekt som berörs av periodiskt underhåll ska det ingå underhållsschema för dessa objekt. Detta underhållsschema ska innefatta underhållsintervaller etc. för samtliga objekt.

Det skall finnas ett underhållsintervallsschema för samtliga objekt som berörs av underhåll.

### 6.4 Pärmstruktur för E-pärmar

#### 6.4.1 30 BYGG PÄRM & DIGITALT BIBLIOTEK.

Med denna dokumentation avses de ritningar vilka skall levereras som relationsritningar och handlingar som utförs för en viss anläggning och som beskriver utrustningens uppbyggnad. Upprepning av samma funktion på olika ritningar/handlingar får ej förekomma.

Pärm skall vara märkt ”30 BYGG” ”Hus NN” ”Projektbeteckning” ”HÖFAB” ”Pärm N av X”.

Exempel.

|                      |
|----------------------|
| 30 BYGG              |
| Hus 08               |
| Friskvårdsanläggning |
| HÖFAB                |
| Pärm 3 av NN         |

| <b>FLIK</b> | <b>Underflik</b> | <b>Innehåll</b>                                  |
|-------------|------------------|--|
| 1           | 1.1              | Handlingsförteckning/Flikbenämning               |
| 2           | 2:1              | Översiktsschema                                  |
| 3           | 3:1              | Dörrmiljöer                                      |
|             | 3:1:1            | Dörrar/ partier, fabrikat och typ                |
|             | 3:1:2            | Trädörrar  |
|             | 3:1:3            | Ståldörrar                                       |
|             | 3:2              | Aluminiumpartier                                 |
|             | 3:3              | Låskistor, fabrikat och typ                      |
|             | 3:4              | Trycken. fabrikat och typ                        |
|             | 3:5              | Låscylindrar, fabrikat och typ                   |
|             | 3:7              | Kantreglar, fabrikat och typ                     |
|             | 3:8              | Automatiska dörröppnare, fabrikat och typ        |
|             | 3:9              | Armbågskontakter, tryckknappar, fabrikat och typ |
|             | 3:10             | Dörrmagneter, fabrikat och typ                   |
|             |                  | Glaskrossdetektorer, fabrikat och typ            |

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>35(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

|   |     |   |
|---|-----|---|
| 4 | 4:1 | Fönstermiljöer  |
|   | 4:2 | Motordriven fönsterlucka, fabrikat och typ                    |
|   | 4:3 | Fönsterpartier, fabrikat och typ                              |
|   |     | Glaskrossdetektorer, fabrikat och typ                         |
| 5 | 5:1 | Genomföringar och brandtätningar                              |
|   | 5:2 | Kablar, typ och fabrikat av tätning                           |
|   | 5:3 | Rör, typ och fabrikat av tätning                              |
|   | 5:4 | Luftkanaler, typ och fabrikat av tätning                      |
|   |     | Ej utnyttjade hål, typ och fabrikat av tätning                |
| 6 | 6:1 | Golvbeläggningar  |
|   | 6:2 | Plastmattor, fabrikat, typ och färgnummer                     |
|   | 6:3 | Linoleummattor, fabrikat, typ och färgnummer                  |
|   | 6:4 | Naturstensgolv, typ och beteckning                            |
|   | 6:5 | Klinkergolv, fabrikat, typ och beteckning                     |
|   |     | Trägolv, fabrikat, typ och beteckning                         |
| 7 | 7:1 | Övriga bygghandlingar   |
|   | 7:2 | Garantibevis för särskilda materialgarantier                  |
|   | 7:3 | Sakvaror, fabrikat och artikelnummer                          |
|   |     | Vitvaror, fabrikat, typ, beteckning,<br>skötselanvisningar    |
|   | 7:4 | Areor, BTA, LOA, BRA. Huskroppsvis,<br>våningsvis och totalt. |

|   |                            |   |                                 |                              |   |                             |                             |                        |
|---|----------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Dokumentnamn:<br><b>Anvisningar för projektörer &amp; entreprenörer</b> |                            | Förelag:<br><b>Högskolefastigheter i Jönköping AB</b> |                                 |                              | Fastställt av:<br><b>Göran Carlsson</b> |                             | Datum:<br><b>2011-08-26</b> | Sida:<br><b>36(55)</b> |
| Dokumentägare:<br><b>Mikael Falk (FaMi)</b>                             | Författare:<br><b>FaMi</b> | Förslag:  | Dokumenttyp:<br><b>Standard</b> | Sparat:<br><b>2017-01-27</b> | Version:<br><b>4.0-0</b>                | Datum:<br><b>2017-01-27</b> | Rev:<br><b>K</b>            |                        |

### 6.4.2 50 RÖR PÄRM & DIGITALT BIBLIOTEK

Med denna dokumentation avses de ritningar vilka skall levereras som relationsritningar och handlingar som utförs för en viss anläggning och som beskriver utrustningens uppbyggnad. Upprepning av samma funktion på olika ritningar/handlingar får ej förekomma.

Pärm skall vara märkt ”50 RÖR” ”Hus NN” ”Projektbeteckning” ”HÖFAB” ”Pärm N av X”.

Exempel.

50 RÖR  
Hus 08  
Friskvårdsanläggning  
HÖFAB  
Pärm 4 av NN

#### FLIK 1 Dokumentförteckning

I dokumentförteckning skall samtliga förekommande dokument, ritningar, scheman, mm som upprättats för respektive anläggning inom denna entreprenad och utrustning förtecknas med hänvisning till pärm, flik och ev. underflik.

#### FLIK 2 Dokumentförteckning Ritnings och schema listor

Ritningslistorna skall utgöra en förteckning över samtliga förekommande ritningar scheman, mm som uppgjorts för respektive utrustning och/eller komponent inom entreprenaden. De ritningar som man levererar som underlag samt har tillhandahållits av beställaren skall ej ingå här.

- 1 Översiktsschema
- 2 Ritnings och schemalista

#### FLIK 3 Värmeväxlare & expansionskärl

Förteckning skall innehålla alla levererade värmeväxlare & expansionskärl samt dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för Värmeväxlare & Expansionskärl som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen

#### FLIK 4 Pumpförteckning

Förteckning skall innehålla alla levererade pumpar samt dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för pumpar som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen

#### FLIK 5 Ventilförteckning

Förteckning skall innehålla alla levererade ventiler samt dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för ventiler som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Reglerventiler värme, kyla, tryckluft & gas.
- 2 Avstängningsventiler värme, kyla, tryckluft & gas.
- 3 Avstängningsventiler vatten.
- 4 Strypventiler, backventiler för samtliga media.

#### FLIK 6 Radiatorer/konvektorer/luftvärmare

Förteckning skall innehålla alla levererade radiatorer/luftvärmare/konvektorer samt

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>37(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för radiatorer, luftvärmare, och konvektorer som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Radiatorer
- 2 Konvektorer
- 3 Luftvärmare

### **FLIK 7 Blandarförteckning**

Förteckning skall innehålla alla levererade blandare samt dess placeringar, kapacitet och mätinställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för blandare som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

### **FLIK 8 Sanitetsförteckning**

Förteckning skall innehålla all levererad sanitet samt dess placeringar, kapacitet och mätinställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för sanitet som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

### **FLIK 9 Brandpost, nöddusch & ögondusch**

Komplett förteckning över levererade ögondusch, nöddusch & brandpost samt dess placeringar, kapacitet och mätinställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för ögondusch, nöddusch & brandpost som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Brandpost
- 2 Nöddusch
- 3 Ögondusch

### **FLIK 10 Golvslingor & Markslingor**

Förteckning skall innehålla alla levererade golvslingor & markslingor samt dess placeringar, kapacitet och mätinställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för golvslingor & markslingor som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Golvslingor
- 2 Markslingor

### **FLIK 11 Avluftare & filter**

Förteckning skall innehålla alla levererade avluftare & filter samt dess placeringar, kapacitet och mätinställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för avluftare & filter som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Avluftare
- 2 Filter

### **FLIK 12 Kärl & cisterner**

Förteckning skall innehålla alla levererade kärl & cisterner samt dess placeringar, kapacitet och mätinställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för kärl & cisterner som ej har lagts i drift respektive underhållspärmen.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>38(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

**FLIK 13 Mätare**

Förteckning skall innehålla alla levererade mätare samt dess placeringar, kapacitet och mät- och inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för mätare som ej har lagts i drift respektive underhållspärmen.

**FLIK 14 Brunnar**

Förteckning skall innehålla alla levererade brunnar samt dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för brunnar som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

**FLIK 15 Termometrar & tryckmätare**

Förteckning skall innehålla alla levererade termometrar & tryckmätare samt dess placeringar, kapacitet och mätinställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för termometrar & tryckmätare som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

1 Termometrar

2 Tryckgivare

**FLIK 16 Tryckluftkompressor**

Förteckning skall innehålla alla levererade tryckkompressorer samt dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för tryckkompressorer som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

**FLIK 17 Tryckluft och gasuttag**

Förteckning skall innehålla alla levererade tryckluft och gasuttag samt dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för tryckluft och gasuttag som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

1 Tryckluftuttag

2 Gasuttag

**FLIK 18 Fettavskiljare**

Förteckning skall innehålla alla levererade fettavskiljare samt dess placeringar, kapacitet och mätinställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för fettavskiljare som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

**FLIK 19 Utrustning för dammar**

Förteckning skall innehålla alla levererade utrustning för dammar samt dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för utrustning för dammar som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>39(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

**FLIK 20 Sprinklerhuvuden**

Förteckning skall innehålla alla levererade sprinklerhuvuden samt dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för sprinkler som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

**FLIK 21 Flödes- och täthetsprotokoll**

Protokollen skall innehålla samtliga mätbara flöden samt täthetsprovningar.

**FLIK 22 Frostskyddsmedel**

Förteckning skall innehålla levererade frostskyddsmedel samt hur man hanterar detta. Blandningsprocent. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för frostskyddsmedel som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

**FLIK 23 Övriga bygghandlingar**

- 1 Produktintyg
- 2 Garantisedlar

|  |  |                                  |                          |                       |                   |                      |           |
|--|--|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26     | Sida:<br>40(55)       |                   |                      |           |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:                         | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 | Datum:<br>2017-01-27 | Rev:<br>K |



**6.4.3 57 LUFTAGGREGAT PÄRM & DIGITALT BIBLIOTEK**

Med denna dokumentation avses de ritningar vilka skall levereras som relationsritningar och handlingar som utförs för en viss anläggning och som beskriver utrustningens uppbyggnad. Upprepning av samma funktion på olika ritningar/handlingar får ej förekomma.

Pärm skall vara märkt ”57 LUFT” ”Hus NN” ”Projektbeteckning” ”HÖFAB” ”Pärm N av X”.

Exempel.

|  |
|--|
| 57 LUFT<br>Hus 08<br>Friskvårdsanläggning<br>HÖFAB<br>Pärm 5 av NN |
|--|

**FLIK 1 Dokumentförteckning**

I dokumentförteckning skall samtliga förekommande dokument, ritningar, scheman, mm som upprättats för respektive anläggning inom denna entreprenad och utrustning förtecknas. Man skall hänvisa till pärm, flik och ev. underflik

**FLIK 2 Översiktschema, Ritnings och schema listor**

Ritningslistorna skall utgöra en förteckning över samtliga förekommande ritningar scheman, mm som uppgjorts för respektive utrustning och/eller komponent inom entreprenaden. De ritningar som man levererar som underlag samt har tillhandahålls av beställaren skall ej stå här.

- 1 Översiktsschema
- 2 Ritnings och schemalista

**FLIK 3 Luftaggregat**
**FLIK 3:1 Tilluftfläkt**

Förteckning skall innehålla alla levererade tilluftfläktar, fabrikat, typ samt dess placeringar, kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för tilluftfläkt som ej har lagts i drift respektive underhållspärmen.

**FLIK 3:2 Frånluftfläkt**

Förteckning skall innehålla alla levererade frånluftfläktar, fabrikat, typ samt dess placeringar kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för frånluftfläkt som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

**FLIK 3:3 Värmeväxlare**

Förteckning skall innehålla alla levererade värmeväxlare, fabrikat, typ samt dess placeringar kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för värmeväxlare som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

**FLIK 3:4 Värmebatteri**

Förteckning skall innehålla alla levererade värmebatteri, fabrikat, typ samt dess

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>41(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

placeringar kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för värmebatteri som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

### **FLIK 3:5 Kylbatteri**

Förteckning skall innehålla alla levererade kylbatteri, fabrikat, typ samt dess placeringar kapacitet och mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för kyl batteri som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

### **FLIK 4 Filter**

Förteckning skall innehålla alla levererade filter, fabrikat, typ, märkskylt samt dess placeringar och kapacitet samt vilka filterfabrikat som är likvärdiga. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för filter som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

### **FLIK 5 Spjäll**

Förteckning skall innehålla alla levererade spjäll, dess placeringar, kapacitet samt mätinställningsvärden och märkskyltar samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för spjäll som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Iris injusteringspjäll
- 2 Övriga spjäll

### **FLIK 6 Motoriserade ställdonsförteckning**

Förteckning skall innehålla alla levererade motoriserade spjällställdon. Beteckning, typ, kapacitet och mätinställningsvärden samt dess placeringar och märkskyltar. Samt de delar av broschyrer, instruktioner, ritningar mm för motoriserade spjällställdon som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Spjäll med motor
- 2 Rökasspjäll

### **FLIK 7 Don**

Förteckning skall innehålla alla levererade don, typ, kapacitet, mätinställningsvärden samt dess placeringar och märkskyltar. Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för don som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Tilluftdon
- 2 Frånluftdon
- 3 Överluftdon

### **FLIK 8 Ljuddämpare**

Förteckning skall innehålla alla levererade ljuddämpare, typ, kapacitet, mätinställningsvärden samt dess placeringar och märkskyltar. Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för ljuddämpare som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>42(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

**FLIK 9 Huvar & Galler**

Förteckning skall innehålla alla levererade huvar & galler, typ, kapacitet, mätinställningsvärden samt dess placeringar och märkskyltar. Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för huvar & galler som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Huvar
- 2 Galler

**FLIK 10 Kylbafflar passiva och aktiva**

Förteckning skall innehålla alla levererade kylbafflar och typer samt dess placeringar, kapacitet, mät/inställningsvärden samt märkskylt. Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för kylbafflar som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

- 1 Passiva kylbafflar
- 2 Aktiva kylbafflar

**FLIK 11 Flödes- och täthetsprotokoll**

Protokollen skall innehålla samtliga mätbara flöden samt täthetsprovningar.

**FLIK 12 Övriga bygghandlingar**

- 1 Produktintyg
- 2 Garantisdelar

**5.4.4 60 EL-TELEANLÄGGNING PÄRM & DIGITALT BIBLIOTEK**

Med denna dokumentation avses de ritningar vilka skall levereras som relationsritningar och handlingar som utförs för en viss anläggning och som beskriver utrustningens uppbyggnad. I detta ingår kraft-, belysnings-, värme-, motordrift- samt teletekniska anläggningar. Upprepning av samma funktion på olika ritningar/handlingar får ej förekomma.

Pärm skall vara märkt ”60 EL/TELE” ”Hus NN” ”Projektbeteckning” ”HÖFAB” ”Pärm N av X”.

Exempel.

|                      |
|----------------------|
| 60 EL/TELE           |
| Hus 08               |
| Friskvårdsanläggning |
| HÖFAB                |
| Pärm 6 av NN         |

**FLIK 1 Dokumentförteckning**

I dokumentförteckning skall samtliga förekommande dokument, ritningar, scheman, mm som upprättats för respektive anläggning inom denna entreprenad och utrustning förtecknas. Man skall hänvisa till pärm, flik och ev. underflik

**FLIK 2 Huvudschema, Ritnings och schema listor**

Ritningslistorna skall utgöra en förteckning över samtliga förekommande ritningar scheman, mm som uppgjorts för respektive utrustning och/eller komponent inom entreprenaden. Huvudledningsschema skall utvisa alla ställverk, centraler och apparatskåp med schematisk redovisning av placering och beteckning samt alla

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>43(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

huvudledningar med uppgift om ledningstyp, ledarantal och ledararea. Vid nya fördelningscentraler för uppsatta nya scheman. De ritningar som man levererar som underlag samt har tillhandahållits av beställaren skall ej finnas här.

- 1 Huvudschema
- 2 Ritnings och schemalista

### **FLIK 3 Ledningslista för dimensionering och säkring**

Ledningslista för dimensionering och säkring samt inställning av överlast/kortslutningsskydd upprättas för samtliga huvudledningar och gruppledningar. Listan skall innehålla uppgifter enligt följande: Beteckning och placering på matande ställverk, kanalskena eller central, kabelnummer; kabeltyp, ledarantal och ledararea, beteckning på matad central eller belastningsobjekt, placering, korrektionsfaktorer för förläggning respektive temperatur, strömvärde, största tillåtna säkring, överlastskydd, överströmsskydd samt redovisning av att utlösningsvillkoret är uppfyllt, förimpedansvärde för uppfyllande av utlösningsvillkoret skall och ev. noteringar. För gruppledningar skall redovisas den längsta ledningslängd som får finnas för olika ledningsareor Detta dokument skall upprättas som relationshandling med utformning lika som dito ingående i förfrågningsunderlaget.

Beräkning av utlösningsvillkoren skall utföras.

- 1 Ledningslista
- 2 Beräkning av utlösningsvillkoren

### **FLIK 4 Kabellista**

Kabellistan skall innehålla data och ändadresser för samtliga huvudledningar, gruppledningar från kopplingsutrustningar till först dosa/anslutningspunkt samt för styr- och manöverledning. De olika anläggningsdelarna skall tilldelas egna kabelnummerserier inom respektive gruppering/och centralområde.

### **FLIK 5 Apparatlista yttre**

I listan skall förtecknas allt installationsmateriel som används i anläggningen samt sakvaror. Fabrikat, typ, dimension och E-nummer etc. skall anges. Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för apparatlista yttre som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

### **FLIK 6 Kopplingsutrustning-Skåpdokumentation**

Vid varje central, automatik- och apparatskåp etc. skall följande dokumentation finnas.

Uppställningsritningar skall upprättas för respektive central, automatik- och apparatskåp etc. och utvisa utrustningen sedd framifrån och om så erfordras även med vyer på andra sidor. På uppställningsritning skall anges utrustningens mått. Skala och utrustningens beteckning skall anges på ritning.

Apparatplacering/layout-frontritning av kopplingsutrustning skåp etc. visande apparaters inbördes placering i skåpet, frontorienterat.

Apparatlista (inre) Listan skall innehålla en förteckning över alla i skåpet/kopplingsutrustningen ingående apparater. Apparaters position och data skall anges.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>44(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

Kretsscheman och tillhörande referenshandlingar skall beskriva utrustningens kretsmässiga uppbyggnad och verknings sätt i detalj och skall vara så utfört att man vid t ex felsökning klarar sig med enbart dessa handlingar kretsscheman skall utföras funktionsorienterat oavsett leveransgränser och ej efter fysisk placering. Samordning skall ske mellan olika entreprenörer.

Kretsscheman skall innehålla texter för att underlätta dess förståelse. Text angiven ovan en kontaktfunktion skall ange processvärde som råder då kontakten skall vara slutet alternativ "1" i elektroniksammanhang.

Vid givare och objekt skall anges beteckning, rumsbeteckning -och rumsnummer för dess placering samt för komponent dess funktionsvärde (L 1, L2, L3, N, PE osv).

Dubbelredovisning av komponenter etc. med undantag av kontakter, som skall redovisas både vid huvudkomponent och vid dess användningsställe om ej schemat ritas i bunden form, får ej förekomma. Alla kontakter, även icke utnyttjade, skall redovisas i anslutning till kopplingsapparaterna (huvudkomponenter). Korsvisa hänvisningar skall införas.

Av schemat skall klart framgå var respektive apparat, komponent, plint etc. är placerade. Alla anslutningspunkter, uttagsbeteckningar etc. skall redovisas. Verklig märkning och schemauppgifter skall överensstämma. Vid programmerbar utrustning inritas logiken i kretsschemat.

Gruppförteckning skall innehålla uppgifter om vilka anslutningsobjekt som respektive överströmsskydd t.ex. säkringar och dvärgbrytare matar, placering av anslutningsobjekt med angivande av rumsnummer, ledningsarea och märkström och/eller inställda värden för överströmsskydd t.ex. säkring. Ledningsarea behöver endast anges om dessa avviker från 1,5 mm<sup>2</sup> (respektive 1 OA). Grupp matade med favoriserad spänning skall markeras med gult fält över textmassa samt ange matande central- och gruppnummer

Förbindningstabell (inre) Tabellen skall i detalj beskriva förbindningarna mellan anslutningsenheterna/punkterplintar i skåpet alternativt till förbindningstabeller får s.k. 0-nummer införas i kretsscheman.

Förbindningsschema (yttre) Förbindningsschemat skall i detalj beskriva hur ledningens parter är fördelade i skåpets anslutningspunkter samt ge hänvisning om var den andra anslutningspunkten för ledningens återfinns med angivande av ansluten apparats beteckning och anslutningsklämma.

Skytllistor(inre och yttre) Listan skall innehålla en förteckning med specificerade uppgifter om text, utförande, material, uppsättningspositioner för alla i skåpet ingående skyltar.

## **FLIK 7 Potentialutjämningsanläggning**

För anslutningspunkt i skåpet upprättas dokumentation redovisande till plint anslutna jordledare, ledningsarea, ledartyp och andra anslutningspunkten. Samt de

|  |  |                                  |                          |                       |
|--|--|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26     | Sida:<br>45(55)       |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:                         | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 |
|  |  | Version:<br>4.0-0                | Datum:<br>2017-01-27     | Rev:<br>K             |

delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för pus som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen skall läggas under respektive flik.

### **FLIK 8 Sammanställningsritningar och övrigt**

Layoutritningar för kontrollrum, apparatrum, ställverksrum och elrum.  
 Selektivplaner för skyddssystem och inställningstabeller skall upprättas.  
 Till inställningsvärdet skall finnas en kort bakgrundsbeskrivning.

### **FLIK 9 Teletekniska anläggningar Dokumentförteckning**

I dokumentförteckningen skall anges samtliga förekommande dokument och ritningar som upprättats för respektive anläggning och utrustning.  
 Dokumentförteckning skall upprättas för respektive flik.

Dokumentationen skall ske anläggningsvis med all dokumentation rörande en och samma anläggningsdel/system samlad under en gemensam flik där så är möjligt eller lämpligt.

Lista 1. Olika teleanläggningsdelar som skall dokumenteras.

- a. Passage- och inbrottsanläggning
- b. Flerfunktionsnät för telekommunikationssystem
- c. Brandlarmsystem
- d. Utrymningslarm
- e. System för branddörrstängning
- f. System för manöver av brandluckor
- g. Porttelefonsystem
- h. Datakommunikationssystem
- i. Kabelsystem och TV-system
- j. Kallelsesignalanläggning
- k. Felsignalsystem
- l. Gemensam strömförsörjning
- m. Lokala datanätssystem
- n. Allmänt tillgängliga telefonsystem
- o. System för upptagningsignal
- p. Ljudöverföring

Teletekniska anläggningar skall dokumenteras enligt nedanstående innehållsförteckning:

#### **1 Nätchema för a-g & i-n**

Nätchema med matarkablar och spridningsledningar skall dokumenteras i ett nätchema per anläggning. Där skall korskopplingsstativ, centraler, undercentraler, dörr-in/utgångsboxar, op-enheter, spridningsplintar och stamledningar etc. dess placering och beteckning redovisas. Kablar skall redovisas med typ och kabelnummer.

#### **2 Blockschema/Anläggningsschema för a-d & n**

Blockschema skall upprättas anläggningsvis för att åskådliggöra utbredning, omfattning och samband mellan enheter tillhörande samma

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>46(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

system/centralutrustning.

Vid stora anläggningar med geografisk spridning i flera byggnader skall upprättas ett övergripande blockschema och för övrigt ett per byggnad. Blockschema skall benämnas med anläggningsbeteckning, centralutrustningsbenämning och placering. Ingående enheter skall redovisas med benämningar i klartext och typbeteckningar i överensstämmelse med apparatlista. Ledningsförbindelse mellan ingående enheter skall redovisas schematiskt.

### **3 Kabellista för a-f**

Kabellistan skall innehålla data och ändadresser för samtliga stamledningar. De olika anläggningsdelarna skall tilldelas egna kabelnummerserier inom respektive gruppering.

### **4 Förbindningstabell för c-f & o**

Förbindningstabell skall upprättas enligt SS 455 12 30. Anslutningsinformationen för såväl central- som platsutrustning skall vara inritad.

### **5 Ställförteckning**

Ställförteckning skall upprättas enligt SS 455 12 32 .

### **6 Monteringsritning**

Ställförteckning skall upprättas enligt SS 455 12 32 .

### **7 Panelkort för a, b & m**

Panelkort skall upprättas för patchpaneler ingående i integrerat fastighetsnät för telefoni och data. Panelkort med utformning enligt leverantörens anvisningar skall användas.

### **8 Plintkort för a-d**

Plintkort skall upprättas enligt SS 455 12 35. På plintkort skall för respektive använd ledare/part anges dels koden för anläggningstillhörighet och dels på vilken ritning kopplingen finns redovisad.

### **9 Förbindningsschema för a-f, j-l & o**

Förbindningsschema skall upprättas enligt SS 455 12 36. Den principiella kopplingsbilden för såväl central- som platsutrustning skall vara inritad.

### **10 Kretsschema för a-p**

Kretsscheman och tillhörande referenshandlingar skall beskrivna utrustningens principuppbyggnad och verkningssätt i detalj och skall vara så utfört att man vid t.ex. felsökning i regel klarar sig med enbart dessa handlingar.

### **11 Anslutningsschema för a-p**

För samtliga apparater skall upprättas anslutningsschema. Detta skall innehålla plintnumrering och klart angivna funktioner i anslutning till inkoppling.

### **12 Apparatlista för a-p**

Apparatlista skall upprättas enligt SS 455 12 38. Listan skall upprättas i Elkoda 2000 registreringssystem.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>47(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

### **13 Orienteringsritning för a-p**

Orienteringsritningar skall vara utförda så att anslutna komponenter lätt kan identifieras. Orienteringsritning skall vara lika digital grafikbild i säkerhetssystemet och kunna skrivas ut härifrån.

### **FLIK 14 Funktionsbeskrivning för a-p**

För säkerhetsanläggning skall upprättas en teknisk funktionsbeskrivning, skriven av tekniker åt tekniker, med de för anläggningen och dess arbetssätt väsentlig information.

Funktionsbeskrivningen skall vara skriven så att en yrkesman får den anläggningsunika information han behöver för att förstå anläggningens speciella funktioner/ funktionssamband och programmerings förutsättningar.

### **FLIK 15 Sammanställningsritning för a-p**

Sammanställningsritningar skall visa apparaternas placering samt framsidesritningar för centralutrustningar. Layoutritningar för telerum mm.

### **FLIK 16 Skyltlista för a-p**

Skytlistor (inre och yttre) Listan skall innehålla en förteckning med specificerade uppgifter om text, utförande, material, uppsättningspositioner för alla i skåpet ingående skyltar.

### **FLIK 17 Spänningsutjämningsanläggning, Åskskydd**

Förteckning över anslutna objekt till jordskenor

Förteckning över installerad materiel.

Alternativt skrivs spänningsutjämning in under egen anläggning  
66 System för spänningsutjämning och elektrisk separation

### **FLIK 18 Materialförteckning samt datablad för a-p**

Materialförteckning skall göras i Excel blad.

Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för material som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

### **FLIK 19 Övriga bygghandlingar**

1 Produktintyg

2 Garantisdelar

### **FLIK 20 Program PLC (Backup på projektet)**

PLC program = Objektsprogramms dokumentation (källkoder) skall vara försedd med:

kommentarer/klartext

- åtkomlighet för parametrar såsom börvärden

- tidskretsar

- reglerparametrar

- strukturering utgående från entreprenörens standard.

### **PLC program levereras endast i digitalformat**

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>48(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |



Inkl. allt som krävs för att beställaren själv skall kunna förändra program i PLC i framtiden skall medfölja.

#### **6.4.6 71 HISS PÄRM/DIGITALT BIBLIOTEK**

Med denna dokumentation avses de ritningar vilka skall levereras som relationsritningar och handlingar som utförs för en viss anläggning och som beskriver utrustningens uppbyggnad. I detta ingår kraft-, belysnings-, värme-, motordrift- samt teletekniska anläggningar. Upprening av samma funktion på olika ritningar/handlingar får ej förekomma.

Pärm skall vara märkt ”71 HISS” ”Hus NN” ”Projektbeteckning” ”HÖFAB” ”Pärm N av X”.

Exempel.

|                      |
|----------------------|
| 71 HISS              |
| Hus 08               |
| Friskvårdsanläggning |
| HÖFAB                |
| Pärm 7 av NN         |

#### **FLIK 1 Dokumentförteckning**

I dokumentförteckning skall samtliga förekommande dokument, ritningar, scheman, mm som upprättats för respektive anläggning inom denna entreprenad och utrustning förtecknas. Man skall hänvisa till pärm, flik och ev. underflik.

#### **FLIK 2 Huvudschema, Ritnings och schemalistor**

Ritningslistorna skall utgöra en förteckning över samtliga förekommande ritningar scheman, mm som uppgjorts för respektive utrustning och/eller komponent inom entreprenaden. Huvudledningsschema skall utvisa alla ställverk, centraler och apparatskåp med schematisk redovisning av placering och beteckning samt alla huvudledningar med uppgift om ledningstyp, ledarantal och ledararea. Vid nya fördelningscentraler för uppsätts nya scheman. De ritningar som man levererar som underlag samt har tillhandahålls av beställaren skall ej stå här.

1 Huvudschema

2 Ritnings och schemalista

#### **FLIK 3 Monteringsritning**

Monteringsritning skall upprättas för apparatställ och utvisa utrustningen sedd framifrån. Apparaters storlek, inbördes placering samt beteckning skall anges. Skala och utrustningens beteckning skall anges på ritning.

#### **FLIK 4 Apparatlista inre**

Listan skall innehålla en förteckning över alla i skåpet ingående apparater. Apparatens position och data skall anges. Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för apparatlista inre som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

#### **FLIK 5 Kretsscheman**

Kretsscheman och tillhörande referenshandlingar skall beskriva utrustningens kretsmässiga uppbyggnad och verknings sätt i detalj och skall vara så utfört att man

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>49(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

vid t ex felsökning i regel klarar sig med enbart dessa handlingar.  
Kretsscheman skall innehålla texter för att underlätta dess förståelse. Text angiven ovan en kontaktfunktion skall ange processvärde som råder då kontakten skall vara slutet alternativ "1" i elektroniksammanhang.

Vid givare och objekt skall anges beteckning, rumsbeteckning för dess placering samt för givare dess funktionsvärde (HT 1, L T 1, LN 2 osv). Kretsscheman skall utföras funktionsorienterat oavsett leveransgränser, ej efter fysisk placering. Samordning skall ske mellan olika entreprenörer. Dubbelredovisning av komponenter etc. med undantag av kontakter, som skall redovisas både vid huvudkomponent och vid dess användningsställe om ej schemat ritas i bunden form, får ej förekomma. Alla kontakter, även icke utnyttjade, skall redovisas i anslutning till reläet (huvud komponenter). Korsvisa hänvisningar införes mellan utnyttjade kontakter och dess användningsställe.

Av schemat skall klart framgå var respektive komponent, plint etc. är placerade. Alla anslutningspunkter, uttagsbeteckningar etc. skall redovisas. Verklig märkning och schemauppgifter skall överensstämma. Vid programmerbar utrustning inritas logiken i kretsschemat.

#### **FLIK 6 Funktionsbeskrivande scheman**

Funktionsbeskrivande scheman skall upprättas om detta erfordras för att redovisa anläggningens eller styrsystemets funktion.

#### **FLIK 7 DUC & telefon**

Förteckning över levererade DUC och dess hårdvarumoduler  
Kommunikation.  
Telefon

#### **FLIK 8 Materialförteckning samt data blad**

Materialförteckning skall göras i Excel blad.  
Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för material som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

#### **FLIK 9 Servicejournal**

Servicejournal enligt gällande hissnormer skall levereras.

#### **FLIK 10 Övriga bygghandlingar**

- 1 Produktintyg
- 2 Garantedlar

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>50(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

### 6.4.7 80 STYR- OCH -ÖVERVAKNINGSSYSTEM PÄRM & DIGITALT BIBLIOTEK

Med denna dokumentation avses de ritningar vilka skall levereras som relationsritningar och handlingar som utförs för en viss anläggning och som beskriver utrustningens uppbyggnad. I detta ingår kraft-, belysnings-, värme-, motordrift- styr- & övervakning samt teletekniska anläggningar. Upprepning av samma funktion på olika ritningar/handlingar får ej förekomma. Pärm skall vara märkt ”80 SÖV” ”Hus NN” ”Projektbeteckning” ”HÖFAB” ”Pärm N av X”.

Exempel.

80 SÖV  
 Hus 08  
 Friskvårdsanläggning  
 HÖFAB  
 Pärm 8 av NN

#### FLIK 1 Dokumentförteckning

I dokumentförteckning skall samtliga förekommande dokument, ritningar, schemor, mm som upprättats för respektive anläggning inom denna entreprenad och utrustning förtecknas. Man skall hänvisa till pärm, flik och ev. underflik

#### FLIK 2 Översiktsschema

Översiktsschemat skall beskriva utformning och uppbyggnad av utrustning i form av blockscheman, uppförs av entreprenören.

#### FLIK 3 Ledningslista för dimensionering och säkring

Ledningslista för dimensionering och säkring samt inställning av överlast/kortslutningsskydd upprättas för samtliga huvudledningar och gruppledningar. Listan skall innehålla uppgifter enligt följande: Beteckning och placering på matande ställverk, kanalskena eller central, kabelnummer; kabeltyp, ledarantal och ledararea, beteckning på matad central eller belastningsobjekt, placering, korrektionsfaktorer för förläggning respektive temperatur, strömvärde, största tillåtna säkring, överlastskydd, överströmsskydd samt redovisning av att utlösningsvillkoret är uppfyllt, förimpedansvärde för uppfyllande av utlösningsvillkoret skall och ev. noteringar.

För gruppledningar skall redovisas den längsta ledningslängd som får finnas för olika ledningsareor.

Detta dokument skall upprättas som relationshandling.

#### FLIK 4 Kabellista

Kabellistan skall innehålla data och ändadresser för samtliga huvudledningar, gruppledningar från kopplingsutrustningar till först dosa/anslutningspunkt samt för styr- och manöverledning. De olika anläggningsdelarna skall tilldelas egna kabelnummerserier inom respektive gruppering/och centralområde.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställt av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>51(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

**FLIK 5 Apparatlista yttre**

I listan skall förtecknas allt installationsmateriel som används i anläggningen samt sakvaror. Fabrikat, typ, dimension och E-nummer etc. skall anges. Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för apparatlista yttre som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

1 Iris injusteringspjäll

2 Övriga spjäll

**FLIK 6 Kopplingsutrustning-Skåpdokumentation**

Varje central, automatik- och apparatskåp etc. skall dokumenteras enligt nedanstående förteckning.

Uppställningsritningar skall upprättas för respektive central, automatik- och apparatskåp etc. och utvisa utrustningen sedd framifrån och om så erfordras även med vyer på andra sidor. På uppställningsritning skall anges utrustningens mått. Skala och utrustningens beteckning skall anges på ritning.

Apparatplacering/layout-frontritning av kopplings utrustning skåp etc. visande apparaters inbördes placering i skåpet, frontorienterat.

Apparatlista (inre) Listan skall innehålla en förteckning över alla i skåpet/stället ingående apparater. Apparatens position och data skall anges.

Kretsscheman och tillhörande referenshandlingar skall beskriva utrustningens kretsmässiga uppbyggnad och verknings sätt i detalj och skall vara så utfört att man vid t ex felsökning klarar sig med enbart dessa handlingar. Kretsscheman skall utföras funktionsorienterat oavsett leveransgränser och inte efter fysisk placering.

Samordning skall ske mellan olika entreprenörer.

Kretsscheman skall innehålla texter för att underlätta dess förståelse. Text angiven ovan en kontaktfunktion skall ange processvärde som råder då kontakten skall vara sluten alternativt "1" i elektroniksammanhang.

Vid givare och objekt skall anges beteckning, rumsbeteckning -och rumsnummer för dess placering samt för komponent dess funktionsvärde (L 1, L2, L3, N, PE osv).

Kretsscheman skall utföras funktionsorienterat oavsett leveransgränser, ej efter fysisk placering. Dubbelredovisning av komponenter etc. med undantag av kontakter, som skall redovisas både vid huvud komponent och vid dess användningsställe om ej schemat ritas i bunden form, får ej förekomma. Alla kontakter, även icke utnyttjade, skall redovisas i anslutning till kopplingsapparaterna (huvudkomponenter). Korsvisa hänvisningar skall införas Av schemat skall klart framgå var respektive apparat, komponent, plint etc. är placerade. Alla anslutningspunkter, uttagsbeteckningar etc. skall redovisas. Verklig märkning och schemauppgifter skall överensstämna.

Gruppförteckning skall innehålla uppgifter om vilka anslutningsobjekt som respektive överströmsskydd t.ex. säkringar och dvärgbrytare matar, placering av anslutningsobjekt med angivande av rumsnummer, ledningsarea och märkström och/eller inställda värden för överströmsskydd t.ex. säkring. behöver endast anges om dessa avviker från 1,5 mm<sup>2</sup> (respektive 10A). Grupp matade med favoriserad spänning skall markeras med gult fält över textmassa samt ange matande central och gruppnummer

Förbindningsschema (yttre) skall i detalj beskriva hur ledningens parter är fördelade i skåpets anslutningspunkter samt ge hänvisning om var den andra

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>52(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

anslutningspunkten för ledningens återfinns med angivande av ansluten apparats beteckning och anslutningsklämma.

Skytllistor (inre och yttre) Listan skall innehålla en förteckning med specificerade uppgifter om text, utförande, material, uppsättningspositioner för alla i skåpet ingående skyltar.

### **FLIK 7 Skåp-/lådlista**

Listan skall innehålla en komplett förteckning över alla i anläggningen ingående skåp och lådor. Listan skall vara anläggningsorienterad (byggnads-, plan-, rumsvis).

### **FLIK 8 Sammanställningsritningar**

Layoutritningar för kontrollrum, apparatrum, ställverksrum och elrum.

Selektivplaner för skyddssystem och inställningstabeller.

Till inställningsvärdet skall finnas en kort bakgrundsbeskrivning.

### **FLIK 9 Nätschema för kommunikation**

Nätet dokumenteras i ett nätschema där kommunikationen redovisas.

### **FLIK 10 Blockschema**

Blockschema upprättas för att åskådliggöra samband mellan enheter tillhörande samma centralutrustning. Blockschema benämns med

anläggningsbeteckning centralutrustnings benämning och placering.

Ingående enheter skall redovisas med benämningar i klartext och typbeteckningar i överensstämmelse med apparatlista.

Ledningsförbindelse mellan ingående enheter redovisas schematiskt.

### **FLIK 11 DUC förteckning**

Förteckning över levererade DUC:ar och dess hårdvarumoduler. Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för DUC som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen.

Centraliserade/distribuerade I/O moduler. Samt de delar av datablad broschyrer, instruktioner, produktkatalog ritningar mm för centraliserade/distribuerade I/O-moduler som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen kommunikation.

### **FLIK 12 Driftkort med komponentspecifikation**

Under denna flik skall driftkort med ingående komponenter och deras placering, kapacitet och mät/inställningsvärden. Samt de delar av datablad, broschyrer, instruktioner, produktkataloger och ritningar mm som inte har placerats i drift respektive underhållspärmen. All dokumentation skall vara objektsorienterad.

### **FLIK 13**

Vakant

### **FLIK 14**

Vakant

### **FLIK 15 Program PLC (Backup på projektet)**

PLC program = Objektsprogramms dokumentation (källkoder) skall vara försedd med:

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>53(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

kommentarer/klartext

- åtkomlighet för parametrar såsom börvärden
- tidskretsar
- reglerparametrar
- strukturering utgående från entreprenörens standard.

### **PLC program levereras endast i digitalformat**

Inkl. allt som krävs för att beställaren själv skall kunna förändra program i PLC i framtiden skall medfölja.

### **FLIK 16 Övriga bygghandlingar**

Produktintyg

Garantisecldlar

### **6.4.8 100 Reservdelar, miljö & CE intyg PÄRM & DIGITALT BIBLIOTEK**

Pärm skall vara märkt ”100” ”Hus NN” ”Projektbeteckning” ”HÖFAB”  
”Pärm N av X”.

Exempel.

100 Reservdelar  
Miljö & CE-intyg  
Hus 08  
Friskvårdsanläggning  
HÖFAB  
Pärm 9 av NN

#### **FLIK 1 Bygg**

De reservdelar, miljödokumentation/certifikat & CE intyg som ingår i entreprenaden i listform där tillhörighet, artikelnamn, typ, tillverkare, leverantör, adress, telefonnummer, fax, E-mail anges.

#### **FLIK 2 Mark**

De reservdelar, miljödokumentation/certifikat & CE intyg som ingår i entreprenaden i listform där tillhörighet, artikelnamn, typ, tillverkare, leverantör, adress, telefonnummer, fax, E-mail anges.

#### **FLIK 3 El-tele**

De reservdelar, miljödokumentation/certifikat & CE intyg som ingår i entreprenaden i listform där tillhörighet, artikelnamn, typ, tillverkare, leverantör, adress, telefonnummer, fax, E-mail anges.

#### **FLIK 4 Säkerhet**

De reservdelar, miljödokumentation/certifikat & CE intyg som ingår i entreprenaden i listform där tillhörighet, artikelnamn, typ, tillverkare, leverantör, adress, telefonnummer, fax, E-mail anges.

#### **FLIK 5 Luft**

De reservdelar, miljödokumentation/certifikat & CE intyg som ingår i entreprenaden i listform där tillhörighet, artikelnamn, typ, tillverkare, leverantör, adress, telefonnummer, fax, E-mail anges.

|  |  |                                  |                       |                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB | Fastställd av:<br>Göran Carlsson | Datum:<br>2011-08-26  | Sida:<br>54(55)   |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi                            | Förslag:<br>Standard             | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0 |
|  |  |                                  | Datum:<br>2017-01-27  | Rev:<br>K         |

**FLIK 6 Rör**

De reservdelar, miljödokumentation/certifikat & CE intyg som ingår i entreprenaden i listform där tillhörighet, artikelnamn, typ, tillverkare, leverantör, adress, telefonnummer, fax, E-mail anges.

**FLIK 7 Reservkraft**

De reservdelar, miljödokumentation/certifikat & CE intyg som ingår i entreprenaden i listform där tillhörighet, artikelnamn, typ, tillverkare, leverantör, adress, telefonnummer, fax, E-mail anges.

**FLIK 8 Styr**

De reservdelar, miljödokumentation/certifikat & CE intyg som ingår i entreprenaden i listform där tillhörighet, artikelnamn, typ, tillverkare, leverantör, adress, telefonnummer, fax, E-mail anges.

**FLIK 9**

Vakant

## 7 INFORMATION / UTBILDNING

GE upprättar en tidplan för all information och utbildning. Inom entreprenaden.

**Information inom entreprenaden**

Entreprenören skall ge en allmän bild av hus och anläggningar samt informera beställarens drift- och underhållspersonal om funktionssätt samt drift och underhåll av entreprenaden ingående utrustningar.

Informationen till personal utföres med till anläggningen upprättade drift- och underhållsinstruktioner samt övrig dokumentation som grund.

Informationen skall vara så väl teoretisk samt praktiskt.

Informationen skall ske dels i anslutning till slutbesiktning, dels i samband med garantibesiktningen

Beräknad tidsåtgång/ entreprenaddel 2 x 4 timmar

**Utbildning inom entreprenaden**

Om HÖFAB ej tidigare har levererat utrustning eller material i fastighetsbeståndet som kräver utbildning för drift- och underhållspersonal skall utbildning ingå i entreprenaden.

Lägsta nivå för utbildning är material/utrustnings-leverantörens grundkurs.

|  |                     |  |                          |                       |                                  |                      |                      |                 |
|--|---------------------|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Dokumentnamn:<br>Anvisningar för projektörer & entreprenörer |                     | Förelag:<br>Högskolefastigheter i Jönköping AB |                          |                       | Fastställd av:<br>Göran Carlsson |                      | Datum:<br>2011-08-26 | Sida:<br>55(55) |
| Dokumentägare:<br>Mikael Falk (FaMi)                         | Författare:<br>FaMi | Förslag:                                       | Dokumenttyp:<br>Standard | Sparad:<br>2017-01-27 | Version:<br>4.0-0                | Datum:<br>2017-01-27 | Rev:<br>K            |                 |