

# Teknisk dokumentation för hus

Detta dokument är en bilaga till Umeå kommuns projekteringsanvisningar inom fastighetsområdet som finns på [www.umea.se/projekteringfastighet](http://www.umea.se/projekteringfastighet)

**Umeå kommun Fastighet**

**Besöksadress:** Skolgatan 31 A

**Postadress:** 901 84 Umeå

090-16 10 00

[fastighet@umea.se](mailto:fastighet@umea.se)

[www.umea.se/projekteringfastighet](http://www.umea.se/projekteringfastighet)

## Innehållsförteckning

<b>Allmän .....</b>	<b>3</b>
<b>11. Ritningar och Beskrivningar.....</b>	<b>3</b>
06. Relationshandlingar.....	3
07. Underlag till Relationshandlingar .....	3
<b>13. Myndigheter och övriga instanser .....</b>	<b>3</b>
03. Bygglov .....	3
<b>14. Besiktning, Provning och Kontroll.....</b>	<b>4</b>
01. Entreprenadbesiktning.....	4
02. Myndighetsbesiktning .....	4
03. Provning och Kontroll.....	5
<b>16. Teknisk dokumentation .....</b>	<b>7</b>
01. Dokumentation Projektgemensam .....	7
02. Dokumentation Brand .....	9
03. Drift- och underhållsinstruktioner för hus .....	12
04. Drift- och underhållsinstruktioner för vs-, kyl-, och processmedieinstallationer .....	16
05. Drift- och underhållsinstruktioner för luftbehandlingsinstallationer.....	19
06. Drift- och underhållsinstruktioner för el- och teleinstallationer.....	22
07. Drift- och underhållsinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer. ....	27
08. Drift- och underhållsinstruktioner för anläggning.....	35
09. Drift- och underhållsinstruktioner transportanläggningar.....	37
10. Drift- och underhållsinstruktioner storkök.....	38

## Allmän

Rubriksättningen i detta dokument är enligt struktur från filarkivet i Umeå kommuns projektstöd. Dokumentation levereras under respektive rubrik enligt dessa anvisningar.

## 11. Ritningar och Beskrivningar

### 06. Relationshandlingar

Utformas och levereras enligt avsnittet *A.4 Leverans och utförandekrav avseende modeller, ritningar och driftkort* i Umeå kommuns projekteringsanvisningar.

### 07. Underlag till Relationshandlingar

Underlag till relationshandling redovisas här för respektive teknikområde.

## 13. Myndigheter och övriga instanser

### 03. Bygglov

#### 01. Ansökan bygglov

Projektledaren ansvarar.

#### 02. Beslut om bygglov

Projektledaren ansvarar.

#### 03. Startbesked

Projektledaren ansvarar.

#### 04. Slutbesked

Projektledaren ansvarar.

## 14. Besiktning, Provning och Kontroll

### 01. Entreprenadbesiktning

#### 01. Syn

Protokoll från syn.

#### 02. Förbesiktning

Protokoll från förbesiktning samt utlåtande.

#### 03. Slutbesiktning

Protokoll från slutbesiktning samt utlåtande.

#### 04. Efterbesiktning

Protokoll från efterbesiktning samt utlåtande.

#### 05. Garantibesiktning

Protokoll från garantibesiktning samt utlåtande.

#### 06. Särskild besiktning

Protokoll från särskild besiktning samt utlåtande.

#### 07. Etableringsbesiktning växter

Protokoll från särskild besiktning samt utlåtande.

### 02. Myndighetsbesiktning

#### 01. Hiss/lyftbord

Protokoll från säkerhetsbesiktning redovisas

#### 02. OVK

Protokoll från besiktning redovisas

#### 03. Portar och andra motordrivna anordningar

Protokoll från säkerhetsbesiktning redovisas

**04. Kylanläggning**

Protokoll från myndighetsbesiktning redovisas

**05. Tryckkärl**

Protokoll från myndighetsbesiktning redovisas

**06. Brandlarm/ Utrymningslarm**

Protokoll från leveransbesiktning redovisas

**07. Sprinkler**

Protokoll från leveransbesiktning redovisas

**08. Skyddsrum**

Protokoll från sakkunnig besiktning redovisas

**09. CE-dokument för levererad utrustning**

Utrustning med särskilda krav på CE-dokumentation enligt handling levereras. Intyg i övrigt att levererad utrustning är CE-märkt utförs. Gäller samtliga tekniker.

**03. Provning och Kontroll****01. Fuktmätning**

Dokumentation över utförda fuktmätningar.

**02. Täthetsprovning**

Dokumentation över utförda lufttäthetsmätningar.

**03. Ljudmätning**

Dokumentation över utförda ljudmätningar.

**04. Radonmätning**

Dokumentation över utförda radonmätningar.

**05. Termografering**

Dokumentation över utförda värmefotograferingar.

**06. Samordnad funktionsprovning**

Dokumentation över utförd samordnad funktionsprovning redovisande provning av det totala funktionssambandet i byggnaden (alla tekniker).

**07. Schaktbottenbesiktning**

Dokumentation över utförd schaktbottenbesiktning som föreskrivs i BKR.

**08. Packningsprovning**

Dokumentation över utförd packningskontroll och/eller packningsprovning.

**09. Pålningsprotokoll**

Dokumentation över utförd pålningskontroll och/eller pålningsdokumentation.

**10. Stötvågsmätning**

Dokumentation stötvågsmätning

**11. Sprängplan**

Dokumentation över utförda sprängningsarbeten, tillstånd och sprängplan.

**12. Rivningsplan**

Ifylld rivningsplan med verifierade mängder från bygget redovisas.

**13. Imkanaler och skorstenar**

Intyg från besiktningar redovisas.

**14. Provtryckningar**

Intyg/protokoll från provtryckningar RÖR, KYLA och LUFT redovisas.

**15. Beställarens entreprenadkontroll**

Ifylld kontrollplan från beställaren.

**16. Kontrollplan PBL**

Här skall ifylld kontrollplan PBL redovisas av KA

## 17. Driftgenomgång

Protokoll eller anteckningar från genomgång med driftpersonal där det framgår vilka tekniker som informerat, datum och vilka som deltagit.

## 16. Teknisk dokumentation

### 01. Dokumentation Projektgemensam

#### 01. Projektmedlemmar

Lista på projektmedlemmar redovisas här

#### 02. Kvalitetsdokument

##### Kvalitetsplan

Här skall entreprenörens övergripande kvalitetsplan, med tillhörande signerade kontrollprogram, för entreprenaden redovisas. Med kontrollprogram menas här en sammanställning av vilka egenkontroller som utförts och vem som ansvarar för de olika egenkontrollernas utförande. Ansvarig skall signera för respektive kontrollkategori.

##### Kontrollprogram UE

Här skall underentreprenörernas signerade kontrollprogram för entreprenaden redovisas. Med kontrollprogram menas här en sammanställning av vilka egenkontroller som utförts och vem som ansvarar för de olika egenkontrollernas utförande. Ansvarig skall signera för respektive kontrollkategori.

##### Mottagningskontroll

Här skall entreprenörens dokumentation över utförda mottagningskontroller, av leveranser mm, för entreprenaden redovisas.

#### 03. Sakkunnighetsintyg

Intyg från sakkunnig redovisas här.

#### 04. Bygg- och miljövarudeklarationer

##### Bygg- och Miljövarudeklarationer

Samtliga bygg-/ miljövarudeklarationer, för varor som byggs in, samlas för följande byggnadselement: golv, stomme, ytter- och innerväggar (inkl. fönster och dörr), yttertak,

innerväggar inkl. ytskikt. Deklarationerna skall innehålla mängder i volym eller vikt. Produktdata från exempel Sunda Hus eller Byggvarubedömningen.

#### Kemikalieförteckning

Dokumentation av alla kemikalier förekommande i entreprenaden.

#### Källsortering / Avfallshantering

Dokumentation av alla fraktioner som förekommit på arbetsplatsen samt uppgift på mottagningsställe.

### **05. Energibalansberäkning**

Här skall genomförd energibalansberäkning för byggnaden redovisas

### **06. Klimatberäkning/ klimatdeklaration**

Utförda beräkningar och deklarerationer arkiveras här.

### **07. Garantier/service**

#### Förteckning över förlängda varugarantier

En förteckning över samtliga varor med förlängda varugarantier (samtliga tekniker) upprättas enligt mall "*Förteckning över förlängda varugarantier*".

#### Förteckning över garantiservice under garantitiden

Mallen "*Servicekrav under garantitiden*" ska vara ifylld med tider för när servicebesöken är planerad att utföras. Görs i samråd med Umeå kommuns byggprojektledare.

En förteckning över samtliga varor med krav på serviceprogram för att garantier skall gälla (samtliga tekniker), upprättas enligt mallar "*Förteckning garantiservice under garantitiden*" för respektive teknikområde. Serviceintervall skall framgå.

Servicepunkter i mallen är endast ett minimikrav på service, utöver detta ska serviceåtgärder enligt tillverkarens dokumenterade anvisningar utföras, dessa punkter ska vara införda i mallen vid slutbesiktningen, alternativt kan leverantörens lista med servicepunkter bifogas.

#### Protokoll utförda servicebesök

Protokoll utförda servicebesök arkiveras här.

### **08. Komponentlistor**

En förteckning över samtliga komponenter som kräver tillsyn och skötsel (samtliga tekniker) upprättas enligt mallar "*komponentlista*".

## 02. Dokumentation Brand

### 01. Dokumentation brandtätningar

Dokumentation över utförda brandtätningar visas med markering på planritning med placering och typ av tätning redovisat på särskilt blad. Dokumentationen skall signeras av den som ansvarat för utförandet av tätningarna.

### 02. Brandskyddsdocumentation

#### Brandskyddsdocumentation relationshandling

Här skall relationshandling av brandskyddsdocumentationen för entreprenaden, med uppdateringar och samtliga ändringar införda, redovisas.

#### Kontrollplan drift

Upprättad kontrollplan brand för driftskedet.

### 03. Brandlarm- och utrymningslarmanläggning

#### Orienteringsritningar

Orienteringsritningarna redovisas

#### Serviceritningar

Serviceritningarna redovisas

#### Anläggarintyg

Anläggarintyg redovisas

#### Manual

Manual och datablad för brandlarmsystemet redovisas

#### Produktblad

Produktblad redovisas under rubriken.

### 04. Branddörrar

#### Produktbeskrivning och placeringar

Leverantörsritningar och andra produktbeskrivningar samt placeringar i byggnaden redovisas för branddörrar och portar mm.

#### Skötselanvisningar

Drift- och serviceanvisningar mm för samtliga installerade branddörrar och portar mm redovisas.

## 05. Sprinkler

### Orienteringsritningar

Orienteringsritningarna redovisas

### Serviceritningar

Serviceritningarna redovisas

### Anläggarintyg

Anläggarintyg för släcksystem enligt gällande regelverk.

### Hydrauliska beräkningar sprinkler

### Instruktioner

Anvisningar för provning och underhåll innehållande följande:

- provning av pumpar (el, diesel samt tryckhållningspump) inklusive all tillhörande utrustning
- provning av ventiler med larmfunktion inklusive snabböppnare
- provning av larmdon
- provning av flödesvakter
- provning av nivåalarm för bassäng, tank eller liknande
- provning av hydrofor (lufttryck, vattennivå mm)
- provning av felindikeringstablå såväl i sprinklercentral som till bevakad plats
- provning av kompressor för torrörssystem
- provning av fördröjningsenhet
- kontroll av manometrar
- provning av larmöverföring
- rengöring av filter, silar, stenfällor

### Produktblad

Produktblad redovisas under rubriken.

## 06. Typgodkännande

Typgodkännandebevis för installerade brandklassade material och produkter redovisas

## 07. Montage av glas

Intyg montage enl. MTK-brand. Montageintyg för platsinstallerade brandklassade glasrutor redovisas

## **08. Intyg färdigställande brand**

## **09. Övrigt**

Om i anläggningen finns andra projektspecifika dokument enligt handling som ej kan anpassas till övriga rubriker, nyttjas denna rubrik.

## 03. Drift- och underhållsinstruktioner för hus

### 01. Låsschema

Slutligt låsschema redovisas av Umeå kommuns projektledare.

### 02. Dörrautomatik

Dokumentation över installerade öppningsautomatiker som redovisar funktioner i automatiken, placering i byggnaden samt skötselanvisning. Även utgående och inkommande signaler och styrningar redovisas.

### 03. Dörröppnare/dörrstängare

Dokumentation över installerade öppningsautomatiker som redovisar funktioner i automatiken samt placering i byggnaden. Även utgående och inkommande signaler och styrningar redovisas.

Dokumentation över installerade dörrstängare som redovisar funktioner i stängaren samt placering i byggnaden. Även utgående och inkommande signaler och styrningar redovisas, exempelvis för dörrstängare med brandfunktioner.

### 04. Flytspackel

Dokumentation av produkt.

### 05. Dörrar/portar, partier/fönster

Skötsel och underhåll innerdörrar

Användar- och skötselinstruktioner

Skötsel och underhåll fönster

Användar- och skötselinstruktioner

Skötsel och underhåll ytterdörrar

Användar- och skötselinstruktioner

Skötsel och underhåll portar

Användar- och skötselinstruktioner

Skötsel och underhåll vikväggar

Användar- och skötselinstruktioner

In- och utvändiga persienner

Användar- och skötselinstruktioner

Mörkläggnings

Användar- och skötselinstruktioner

## **06. Ytskikt golv**

Skötselanvisningar för de olika golvmaterialen i byggnaden redovisas.

Dokumentation av produkt.

## **07. Golvlim**

Dokumentation av produkt.

## **08. Emissionspärr**

Dokumentation av produkt och omfattning redovisas på planritningar.

## **09. Massagolv**

Dokumentation av produkt samt skötselanvisningar.

## **10. Kakel och klinker**

Dokumentation av produkt och omfattning redovisas på golvritningar.

## **11. Markiser och andra solskyddsutrustning**

Produktleverantör och typbeteckning eller dyl.

Skötselanvisningar och rengöringsanvisningar för de olika produkterna.

## **12. Undertak**

Skötsel och rengöringsanvisningar för de olika undertakstyperna i byggnaden redovisas.

## **13. Målning/kulörer**

Här skall färgsättningar för entreprenaden, med hänvisningar till exempelvis rumsnummer, redovisas. Invändig färgsättning (planschutskrift eller foto av plansch) redovisas i förekommande fall. Den som ansvarat för färgsättningen och rumsbeskrivning tillhandahåller material till entreprenören som sammanställer och redovisar under rubriken.

Skötsel och rengöringsanvisningar mm, för olika ytor inomhus, redovisas.

Fabrikat och glansvärde.

#### 14. Plåt

Produktleverantör och färgkod eller dyl.

Skötselanvisningar och rengöringsanvisningar.

#### 15. Sakvaror

Produktleverantör

#### 16. Trädäck och andra träkonstruktioner.

Leverantör, skötselanvisningar och rengöringsanvisningar. Om behandlingar ingår i garantiskötsel skall dessa upptas i mall "*Förteckning över garantiservice under garantitiden*" och redovisas under rubrik Garantier/service

#### 17. Vitvaror

Leverantör, skötselanvisningar och rengöringsanvisningar. Om servicebesök ingår i garanti begreppet skall dessa upptas i mall "*Förteckning över garantiservice under garantitiden*" och redovisas under rubrik Garantier/service

#### 18. Yttertak / Papp

Produktleverantör

Anvisningar för drift- och underhåll av yttertak samt avvattningsystem redovisas. En snöröjningsplan skall upprättas som beskriver vilka snömängder som får lägga på taken innan snöröjning måste utföras samt hur den snöröjningen skall utföras.

#### 19. Gips / Isolering

Produktleverantör

#### 20. Öppningskompletteringar

##### Rökluckor/ställdon

Dokumentation över installerade rökluckor/ställdon som redovisar funktioner i automatiken samt placering i byggnaden. Även utgående och inkommande signaler och styrningar redovisas.

##### Produktbeskrivning och placeringar

Leverantörsritningar och andra produktbeskrivningar samt placeringar i byggnaden redovisas för samtliga installerade rökluckor/ställdon mm.

##### Skötselanvisningar

Drift- och serviceanvisningar mm för samtliga installerade rökluckor/ställdon mm redovisas.

#### Luckor/ fönster/ lanterniner för komfort-/ brandgasventilation

Dokumentation över installerade öppningskompletteringar med automatik eller annan styrning som redovisar funktioner i automatiken samt placering i byggnaden. Även utgående och inkommande signaler och styrningar redovisas.

#### Andra öppningskompletteringar med särskilda funktioner

Dokumentation över installerade öppningskompletteringar med särskilda funktioner, exempelvis larmade rökgasluckor (driftlarm, inbrottslarm mm). Även utgående och inkommande signaler och styrningar redovisas.

## **21. Fasader**

Fasadbeskrivning, med färgsättning och fabrikthänvisning, på fasadritning eller i annat format redovisas.

Anvisningar för drift- och underhåll av ytskikt och fasadmaterial redovisas.

## **22. Övrigt**

Om i anläggningen finns andra projektspecifika dokument enligt handling som ej kan anpassas till övriga rubriker, nyttjas denna rubrik.

## 04. Drift- och underhållsinstruktioner för vs-, kyl-, och processmedieinstallationer

### 01. Orienterande uppgifter

#### Funktionsöversikt

Installationernas funktioner beskrivs översiktligt, om möjligt kan underlag hämtas från VVS-beskrivningen.

Beskrivningen ska omfatta tekniska förutsättningar:

- systeminformation som typ av avloppssystem, värmeproduktionssystem eller
- värmedistributionssystem
- väsentliga tekniska uppgifter som tryck, temperaturer, flöden, effekt och liknande
- hänvisningar till viktiga bestämmelser som gäller för installationer

#### Dimensionerande data och tekniska förutsättningar

De data som anläggningen är dimensionerad för att uppfylla och vid vilket tillstånd det gäller anges t ex:

- dimensionerande utetemperatur vinter
- dimensionerande utetemperatur sommar
- innetemperatur/-er vinter med toleranser
- innetemperatur/-er sommar med toleranser
- systemtemperaturer
- tappvattenflöden

### 02. Ventilförteckning

Komplett ventilförteckning upprättas.

### 03. Protokoll/intyg

#### Aggregatförteckning

Aggregatförteckning för aggregat med köldmedium enligt gällande lagar och regler fylls i och redovisas i Journalpärm.

#### Igångkörningsprotokoll vätskekylaggregat/värmepump

Protokoll ska redovisa:

- erforderliga värden anpassade efter aggregat samt enligt tillverkarens anvisningar.

Protokoll skickas även till tillverkaren enligt dennes anvisningar för att garanti ska gälla.

#### Injustering kylsystem

Protokoll Rörinstallation Injustering och flödesmätning.

#### Injustering värmesystem

Protokoll Rörinstallation Injustering och flödesmätning.

Protokoll noteras med kompletta uppgifter.

#### Injustering vätskekylaggregat/värmepump

Protokoll ska redovisa:

- alla inställda parametrar
- befintliga defaultvärden

Samtliga utskrifter ska ha en textstorlek med minst 10 punkter.

#### Injustering VVC-system

Protokoll Rörinstallation Injustering och flödesmätning.

Protokoll noteras med kompletta uppgifter.

Under noteringar noteras temperatur på termometer vid injusteringsventil i de fall termometer finns.

#### Kontrollrapport vid kontroll för läckage av kyl-/värmepumputrustningar

Kontrollrapport enligt gällande lagar och regler fylls i och redovisas i Journalpärm.

## **04. Produktdokumentation**

Produktblad ska vara märkta med beteckningar som produkt har på ritningar, produkt som har flera olika beteckningar märks med samtliga beteckningar.

På produktblad som innehåller flera modeller, storlekar eller liknande skall den aktuella produkten markeras.

En produkt som har flera olika dokument, som t ex en pump med tillhörande databeräkning ska i digitalt format bestå av endast ett dokument.

Produktbladen ska omfatta information som är väsentlig för drift och skötsel men även information som behövs vid en framtida ombyggnad, t ex:

- typbeteckning
- databeräkningar på t ex pumpar, värmeväxlare, luftvärmare mm. Beräkningar märks
- med ritningsbeteckning och läggs i efter respektive produkts produktblad
- dimensioner som t ex yttermått, anslutnings- eller fastsättningsmått

- vikt
- material
- el-uppgifter som t ex strömart, märkström, spänning och effekt
- varvtal eller varvtalsområde
- kapacitet, tryck och liknande
- service- och smörjinstruktion
- klimatkrav
- skyddsanordningar
- tillverkarens underhållsinstruktioner och förslag till underhållsrutiner
- monterings- respektive demonteringsanvisning
- utsläpp av luftburet buller
- reservdelar
- säkerhetsanvisningar
- CE-intyg
- injusteringsprotokoll för apparater t ex värmepump

protokoll ska ha en textstorlek med minst 10 punkter och ska redovisa:

- alla inställda parametrar, skalningar och konstanter
- befintliga defaultvärden

## **05. Övrigt**

Om det i anläggningen finns andra projektspecifika dokument enligt handling som ej kan anpassas till övriga rubriker, nyttjas denna rubrik.

## 05. Drift- och underhållsinstruktioner för luftbehandlingsinstallationer

### 01. Orienterande uppgifter

#### Funktionsöversikt

Installationernas funktioner beskrivs översiktligt, om möjligt kan underlag hämtas från VVS-beskrivningen.

Beskrivningen ska omfatta tekniska förutsättningar:

systeminformation som typ av luftbehandlingssystem

antal aggregat, typ av återvinning

- hur luft tillförs och evakueras
- typ av lösning på ute- och avluft
- väsentliga tekniska uppgifter som tryck, temperaturer, flöden, effekt och liknande
- hänvisningar till viktiga bestämmelser som gäller för installationer
- planritning med betjäningsområden för respektive ventilationsaggregat.

#### Dimensionerande data och tekniska förutsättningar

De data som anläggningen är dimensionerad för att uppfylla och vid vilket tillstånd det gäller anges t ex: dimensionerande ute temperatur vinter

- dimensionerande utetemperatur sommar
- innetemperatur/-er vinter med toleranser
- innetemperatur/-er sommar med toleranser
- för aggregat och fläktar redovisas flöden, placering, betjäningsområde och drifttider

### 02. Spjällförteckning

#### Spjällförteckning

Komplett spjällförteckning upprättas.

Protokoll noteras med kompletta uppgifter.

#### Brandspjäll och rökdetektorer

Komplett förteckning på brandspjäll och rökdetektorer upprättas.

Protokoll noteras med kompletta uppgifter.

### 03. Protokoll/intyg

#### Injustering, luftflödesprotokoll luftbehandlingsinstallation

Bilaga "5.1 Ventilationsaggregat, luftflödesprotokoll" används.

Protokoll noteras med kompletta uppgifter.

#### **04. Produktdokumentation**

Produktförteckning upprättas för aggregat och fläktar.

Produktblad ska vara märkta med beteckningar som produkt har på ritningar, produkt som har flera olika beteckningar märks med samtliga beteckningar.

På produktblad som innehåller flera flera modeller, storlekar eller liknande skall den aktuella produkten markeras.

En produkt som har flera olika dokument, som t ex ett luftbehandlingsaggregat med tillhörande databeräkning ska i digitalt format bestå av endast ett dokument.

Produktbladen ska omfatta information som är väsentlig för drift och skötsel men även information som behövs vid en framtida ombyggnad, t ex:

- typbeteckning
- databeräkningar på t ex luftbehandlingsaggregat, fläktar mm. Beräkningar märks med ritningsbeteckning och läggs i efter respektive produkts produktblad
- dimensioner som t ex yttermått, anslutnings- eller fastsättningsmått
- driftpunkt för huvar och galler ritas in i diagram
- vikt
- material
- el-uppgifter som t ex strömart, märkström, spänning och effekt
- varvtal eller varvtalsområde
- kapacitet, tryck och liknande
- service- och smörjinstruktion
- klimatkrav
- skyddsanordningar
- tillverkarens underhållsinstruktioner och förslag till underhållsrutiner
- monterings- respektive demonteringsanvisning
- utsläpp av luftburet buller
- reservdelar

- säkerhetsanvisningar
- CE-intyg

## 05. Övrigt

Om det i anläggningen finns andra projektspecifika dokument enligt handling som ej kan anpassas till övriga rubriker, nyttjas denna rubrik.

## 06. Drift- och underhållsinstruktioner för el- och teleinstallationer

### 01. Orienterade uppgifter

#### Orienteringsplan

Planritning med följande utrustningar, typ och med placeringar redovisas.

- brandlarmscentraler
- brandförvarstablåer
- centraler med beteckningar
- apparatskåp med beteckningar
- centralutrustningar för tele mm
- ställ med beteckningar
- UPS-anläggningar

Ritning samordnas med uppgifter enligt övriga teknikområden.

Skall benämnas orienteringsplan med beteckning för hus, husdel och plandel och vara daterad lika relationsritning.

Ritningsnummer skall betecknas OP – husnummer, husdel och plannummer, ex OP-111.

Ritning ska ritas i följande färger:

- byggnader i cyan
- textning i svart
- stämpel i svart
- brandcellsgränser i rött
- symboler brand i rött
- symboler övrigt i svart

Digitalt levereras dokument i dwg-format samt pdf-format i färg.

#### Nätscheman, huvudledningsschema

Nätscheman över ingående telesystem redovisas.

Huvudledningsschema kraft redovisas.

Huvudlednings schema passage/larm

Nätschema centralmatad nödbelysning

#### Skyltlistor (märkning, skyltning)

Eventuella skyltlistor ingående i entreprenaden redovisas.

## 02. Allmän beskrivning el/telesystem

Här skall entreprenören översiktligt beskrivas

- hur kraftmatning sker
- eventuella kraftstyrningar
- andra belysningsstyrningar (funktioner) är konventionella (strömställare, ljusrelä, rörelsevakt)
- speciella värmeanordningar
- allmänna funktioner på telesystem (inbrottslarm, passersystem, högtalarsystem)

## 03. Underhållsinstruktioner

Utrustning som kräver särskilt underhåll, skall rutiner för detta levereras. Exempelvis större batterisystem, jordfelsbrytare, nödbelysningssystem, reservkraftaggregat.

## 04. Protokoll/intyg

### Provningsprotokoll

Samtliga provningsprotokoll för entreprenaden redovisas

Provningar föreskrivna enligt SS 43 64 00 Einstallationsreglerna, samt föreskrivet enligt handlingar.

### Intyg

Intyg som krävs enligt lågspänningsdirektiv.

Erforderliga intyg för CE-godkännande.

## 05. Produktdokumentation

### Produktblad enligt underrubriker

Produktdokumentation underrubriker för EL respektive TELE används. Under respektive underrubrik redovisas produktblad.

Produktblad ska vara märkta med beteckningar som produkt har på ritningar, produkt som har flera olika beteckningar märks med samtliga beteckningar.

På produktblad som innehåller flera modeller, storlekar eller liknande skall den aktuella produkten markeras.

Produktblad skall ej vara allmänt beskrivna utan klart utvisa levererad produkt.

Produktbladen ska omfatta information som är väsentlig för drift och skötsel men även information som behövs vid en framtida ombyggnad, t ex:

- typbeteckning
- material
- el-uppgifter som t ex strömart, märkström, spänning och effekt
- serviceinstruktion
- tillverkarens underhållsinstruktioner och förslag till underhållsrutiner
- reservdelar
- säkerhetsanvisningar

Underrubrik EL:

### **1. Kanalisationssystem**

Produktblad fönsterbänkanaler, uttagsstavar etc.

Produktblad övrig kanalisation ex speciallackerade rännor

### **2. Centraler och apparatskåpsritningar**

Produktblad komplett centraldokumentation med centralbeteckning, huvudledningsschema, kretsscheman och apparatlistor. (Skall även uppsättas vid centralerna)

Ritningar överlämnas även i dwg-format digitalt.

### **3. Centraler – övervakningsutrustningar**

Produktblad över exempelvis 5-ledar övervakning ljusbågsvakter etc.

### **4. Energimätning – fastighets el mm**

System och produkter över undermätning för byggnadens energianvändning mm.

### **5. Reservkraftsaggregat**

Produktblad och avprovningsprotokoll på eventuellt reservkraftutrustning.

### **6. Armaturer**

Produktblad över levererade armaturer med littra refererande till planritning.

### **7. Belysningsstyrningar**

Produktblad över utrustningar för belysningsstyrningar. Ex akustiska detektorer, ljusrelä, DALI styrningar. Belysningsfiler levereras på USB-sticka.

### **8. Nödbelysningsystem**

Produktblad över levererade nödbelysningsutrustningar (centralutrustningar).

Vid adresserbara system skall ritning med adresser på armaturer levereras.

### **9. Värmeutrustningar**

Produktblad över exempelvis bastuaggregat, värmekablar med styrutrustningar etc.

### **10. Motordrivna utrustningar**

Produktblad över exempelvis styrutrustningar för markiser etc.

### **11. Övriga apparater**

Produktblad över apparater, andra apparater ex hårtorkar etc. Dock ej konventionella strömställare, vägguttag o.d.

Underrubrik TELE:

#### **1. Flerfunktionsnät för signalsystem (01-nät)**

Registreringsdokument för 01-system.

#### **2. Strömförsörjningssystem**

Produktblad över speciell strömförsörjning för telesystem, större transformatorer, likriktare, UPS e.d.

#### **3. Entré- och passersystem**

Produktblad och manualer för levererat system. Registreringsdokument för systemet. Arkitektritning där kortläsare och övriga komponenter är inlagda ska upprättas i passagesystemet, RCO indigraf.

#### **4. KTV-anläggning**

Produktblad och manualer för levererade utrustningar. Nätschema för systemet.

#### **5. Tidgivning**

Produktblad levererade utrustningar.

#### **6. Inbrottslarmsystem**

Produktblad och manualer för levererat system. Registreringsdokument för systemet. Arkitektritning där kortläsare och övriga komponenter är inlagda ska upprättas i passagesystemet, RCO indigraf.

#### **7. Nödsignalsystem**

Produktblad och kopplingschema över levererade utrustningar.

#### **8. Högtalar- och hörslingesystem**

Produktblad och manualer över levererade utrustningar.

### **9. Teleregistrering**

Övrig teleregistrering ej ingående i system under övrigt.

### **10. Trygghetslarm**

Produktblad och manualer över levererad utrustning. Registreringsdokuments över systemet.

### **11. Flerfunktionsnät för telekommunikationssystem (data, telefon)**

Produktblad över levererad utrustning och ställritningar. Mätprotokoll datanät sammanställt dokument samt samtliga data på USB-sticka.

### **12. Provningar**

Egenprovningar samt leverantörsprovningsprotokoll på levererade telesystem.

## **06. Säkerhetsdokumentation**

Förteckning skall upprättas över samtliga larm, ur säkerhets eller drifhänseende. Styrningar med anledning av larm skall beskrivas.

## **07. Övrigt**

Om i anläggningen finns andra projektspecifika dokument enligt handling som ej kan anpassas till övriga rubriker, nyttjas denna rubrik.

## 07. Drift- och underhållsinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer.

### 01. Orienterande uppgifter

#### Funktionsöversikt

Installationernas funktioner beskrivs översiktligt, om möjligt kan underlag hämtas från Styr-beskrivningen.

Beskrivningen ska omfatta tekniska förutsättningar:

- Systeminformation av styrsystem
- Värme- och kylstyrningar
- Ventilationsstyrningar
- Elstyrningar
- Energi- och flödesmätning
- Larmhantering

#### Orienteringsplan

Planritning med följande utrustningar, typ/beteckning och med placeringar redovisas:

- apparatskåp med beteckningar
- rumsnummer
- orienteringsfigur
- norrpil

Ritning samordnas med uppgifter enligt bygg, rör, luft och el.

Skall benämnas orienteringsplan med beteckning för hus, husdel och plandel och var daterad lika relationsritning.

Ritningsnummer skall betecknas OP – husnummer, husdel och plannummer, ex OP-111.

Ritning ska ritas i följande färger:

- byggnader i cyan
- textning i svart
- stämpel i svart
- brandcellsgränser i rött
- symboler brand i rött

- symboler övrigt i svart

Skall även levereras digitalt i dwg samt pdf-format i färg.

#### Översiktsritningar

En översiktsritning, blockschema eller nätschema över datorsystem och kringutrustning.

Översiktsritningar utformas så att man kan utläsa:

- placering av DHC
- nätverk eller modem
- kommunikationsslingor
- apparatskåp
- switchar
- uttag
- routrar

Skall levereras i digitalt redigerbart format samt pdf-format.

## **02. Driftkort**

Driftkort för VVS- och kylinstallationer skall omfatta:

- förteckning driftkort
- detaljflödesschema
- funktionsbeskrivning

Detaljflödesschemat ska vara rumsorienterat så att betjänade objekt framgår av schemat. Beteckningar på detaljflödesschemat skall överensstämma med installationens märkning.

Funktionsbeskrivningen ska omfatta följande rubriker:

- allmänt

här anges var den visade funktionen är placerad samt vilka installationssystem och vilka lokaler som betjänas

- manöver

här anges vad som sker när t ex en pump är i TILL, FRÅN och AUTO

- reglering (funktioner)
- larmförteckning

här anges typ av larm, orsak till larm samt vilken klass på larmet (t ex B-larm)

- drifttider
- börvärden

Ritning ska ritas i följande färger:

- textning i svart
- stämpel i svart
- symboler i svart
- kallvattenledningar i blått
- varmvatten i rött
- varmvattencirkulation i grönt
- avlopp i gult
- köldbärare primär i svart
- köldbärare sekundär i blått
- köldmedium i brunt
- kylmedel i grönt
- värmebärare primär i svart
- värmebärare sekundär i rött
- tilluft, ej behandlad i blått
- tilluft, behandlad i rött
- överluft i gult
- frånluft i gult
- återluft i gult
- cirkulationsluft i gult
- avluft i brunt

Skall även levereras digitalt i dwg samt pdf-format i färg.

### 03. Produktdokumentation

Produktblad ska vara märkta med beteckningar som produkt har på ritningar, produkt som har flera olika beteckningar märks med samtliga beteckningar.

På produktblad som innehåller flera modeller, storlekar eller liknande skall den aktuella produkten markeras.

Produktbladen ska omfatta information som är väsentlig för drift och skötsel men även information som behövs vid en framtida ombyggnad, t ex:

- typbeteckning
- dimensioner som t ex yttermått, anslutnings- eller fastsättningsmått
- vikt
- material
- el-uppgifter som t ex strömart, märkström, spänning och effekt
- varvtal eller varvtalsområde
- kapacitet, tryck och liknande
- service- och smörjinstruktion
- klimatkrav
- skyddsanordningar
- tillverkarens underhållsinstruktioner och förslag till underhållsrutiner
- monterings- respektive demonteringsanvisning
- utsläpp av luftburet buller
- reservdelar
- säkerhetsanvisningar
- CE-intyg

#### **04. Protokoll/intyg**

##### Provningsprotokoll

Samtliga provningsprotokoll för entreprenaden redovisas

Provningar föreskrivna enligt SS 43 64 00 Einstallationsreglerna, samt föreskrivet enligt handlingar.

Ex. - isolationsmättningsprotokoll

- 5-ledar övervakning (värden vid installation)
- jordresistansmätning
- inställningsvärden effektbrytare

- skyddsjordprovning

#### Intyg

Intyg som krävs enligt lågspänningsdirektiv.

Erforderliga intyg för CE-godkännande.

Övrigt föreskrivet enligt handlingar

#### Injustering

Protokoll ska redovisa:

- alla inställda parametrar, skalningar och konstanter
- befintliga defaultvärden

Samtliga utskrifter ska ha en textstorlek med minst 10 punkter.

## **05. Apparatskåpsdokumentation**

Om det finns flera apparatskåp ska ett underrubrikssystem användas, innehållsförteckning med apparatskåpsbeteckning redovisas

#### Ritningsförteckning

Förteckning över samtliga anläggningsbundna dokument.

#### Apparatskåpslayout

Layout på front samt insida skåp visande apparaters inbördes placering med positionsbeteckningar.

#### Apparatspecifikation

Förteckning över all i apparatskåpets ingående utrustning med:

- sidnumrering
- beteckning på apparatskåp
- datum
- ritningsnummer på tillhörande kretsschema
- positionsbeteckningar enligt apparatskåpslayout
- antal enheter
- fabrikat
- typ
- benämning, data etc.
- artikelnummer

### Kretsschema

Schema ska ge en bild av samtliga till en funktion hörande apparater, plintar och förbindningar med följande krav:

- framställningen av kopplingsförbindelser ska följa det verkliga montageutförandet
- en apparats, exempelvis ett reläs samtliga kontakter ska redovisas på en plats med hänvisning till andra blad där kontakten funktionsmässigt används.

I kretsschema ska även viss redovisning av programvaru-bestyckade utrustningar ske, främst yttre kretsar med positionsbeteckningar på dator/PLC-systemets gränssnitt och hänvisning till separat dokument över programvara.

Kretsar eller komponenter som inte helt redovisas på ett blad ska ha tydliga hänvisningar till övriga inblandade schemablad eller annan dokumentation. Hela komponenter som reläer och dylikt ska endast visas en gång.

Komplexa delfunktioner får redovisas med rutor försedda med accepterade grafiska symboler eller i undantagsfall med text. I dessa ska finnas hänvisning till kretsschemablad där en detaljrikare framställning ska finnas.

- Högsta nollnummer skall redovisas i kretsschema.
- Inre förbindningar (0 nummer) ska redovisas i kretsschema.

### Yttre förbindningstabell

Tabell för yttre förbindningar ska redovisa:

- sidnumrering
- beteckning på apparatskåp
- datum
- ritningsnummer på tillhörande kretsschema
- skåpets anslutna kablar
- kabelnummer
- kabeltyp och area
- ansluten enhet (från)
- ansluten enhet (till)
- plintnummer
- kort beskrivning, t ex säkerhetsbrytare frånluftsfläkt, placering

## 06. Apparatförteckning (yttre)

Förteckning över all yttre ingående utrustning med:

- sidnumrering
- beteckning på apparatskåp
- datum
- ritningsnummer på tillhörande kretsschema
- positionsbeteckningar enligt apparatskåpslayout
- antal enheter
- fabrikat
- typ
- benämning, data etc.
- artikelnummer

## 07. DUC

DUC programvara i originalformat.

Programvara lämnas till hänvisad SharePoint-plats som Umeå kommun tillhandahåller.

PLC och andra fritt programmerbara system ska uppfylla följande krav:

- beskrivning av eventuell systemprogramvara eller källkod
- fullständigt programbibliotek inklusive beskrivning
- programmeringshandledning
- eventuell programvara inklusive beskrivning för programmering i PC-miljö
- logik alternativt flödesschema över applikationsprogrammen beroende på aktuellt systems självdokumenteringsmetod. Enbart systemens egna eller till dessa knutna dokumentationsprogram ska generera schemorna. Manuellt framställda schemor ska inte förekomma. Hänvisningar till anläggningskretsschema ska finnas. Schemats grafiska framställning ska återge programmets modulisering och eventuella funktionsblock. Signaladresser och signalnamn samt funktionsförklarande kommentarer ska finnas.
- det ska finnas någon form av separat redovisning över parametrar, skalningar och konstanter.

- databaser ska dokumenteras så att användaren enkelt kan lägga till signaler och texter
- all dokumentation som behövs för användarens egna insatser såsom tillägg eller ändringar i programvara ska levereras via SharePoint-plats i zip format eller annat format som är specifikt för systemet. Program skall lagras hos beställaren i ett filbibliotek för in/utcheckning av programfiler.
- Modbus-register med modbus enhets ID på samtliga ansluta objekt/enheter i slingan skall överlämnas samt ett kretsschema över hur dessa sitter placerade med Enhets ID.
- Mbus-register med Mbus enhets ID på samtliga anslutna objekt/enheter i slingan skall överlämnas samt ett kretsschema över hur dessa sitter placerade med enhets ID.

## 08. Övrigt

Om det i anläggningen finns andra projektspecifika dokument enligt handling som ej kan anpassas till övriga rubriker, nyttjas denna rubrik.

## **08. Drift- och underhållsinstruktioner för anläggning**

### **01. Orienterande uppgifter**

Situationsplan

Snöröjningsplan

### **02. Dokumentation av beläggningar**

Produktinformation

Information om i entreprenaden använda beläggningsprodukter, redovisas

Produktanalyser

Information om utförda analyser av beläggningsprodukter, redovisas

### **03. Dokumentation av fyllning**

Produktinformation

Information om i entreprenaden använda fyllningsmaterial, redovisas

Produktanalyser

Information om utförda analyser av fyllningsmaterial, redovisas

### **04. Stenprodukter/betongmarksten**

Produktinformation

Information om i entreprenaden använda produkter, redovisas

Kvalitetsintyg

Kvalitetsintyg för, i entreprenaden använda produkter, redovisas

### **05. Fasta utsmyckningar/utrustning**

Produktinformation

Information om i entreprenaden använda produkter, redovisas

Underhållsinformation

Anvisningar om lämpligt/nödvändigt underhåll av, i entreprenaden använda, produkter redovisas

Utrustningsförteckning

Förteckning över samtliga installerade utsmyckningar/utrustningar, redovisas

### **06. Planteringar/sådd /matjord**

Vegetationstyper

Information, om samtliga utförda vegetationstyper, redovisas

Produktbeskrivningar

Information/beskrivningar om i entreprenaden använda produkter, redovisas

Gödsling/underhåll

Information/beskrivningar om, för använda produkter lämpliga/nödvändiga gödslings/underhållsåtgärder, redovisas

## **07. VA/värme/el/ fiber**

Utrustningar

Information om i entreprenaden använda utrustningar, redovisas

Material

Information om i entreprenaden använda material, redovisas

## **08. Övrigt**

Om i anläggningen finns andra projektspecifika dokument enligt handling som ej kan anpassas till övriga rubriker, nyttjas denna rubrik.

## **09. Drift- och underhållsinstruktioner transportanläggningar**

### **01. Protokoll, intyg**

### **02. Produktdokumentation**

Produktblad ska vara märkta med beteckningar som produkt har på ritningar, produkt som har flera olika beteckningar märks med samtliga beteckningar.

På produktblad som innehåller flera flera modeller, storlekar eller liknande skall den aktuella produkten markeras.

Produktblad skall ej vara allmänt beskrivna utan klart utvisa levererad produkt.

Produktbladen ska omfatta information som är väsentlig för drift och skötsel men även information som behövs vid en framtida ombyggnad, t ex:

- typbeteckning
- material
- el-uppgifter som t ex strömart, märkström, spänning och effekt
- serviceinstruktion
- tillverkarens underhållsinstruktioner och förslag till underhållsrutiner
- reservdelar
- säkerhetsanvisningar

### **03. Säkerhetsdokumentation**

Förteckning skall upprättas över samtliga larm, ur säkerhets eller drifhänseende. Styrningar med anledning av larm skall beskrivas.

### **04. Underhållsinstruktioner**

Utrustning som kräver särskilt underhåll, skall rutiner för detta levereras.

### **05. Övrigt**

Om i anläggningen finns andra projektspecifika dokument enligt handling som ej kan anpassas till övriga rubriker, nyttjas denna rubrik.

## **10. Drift- och underhållsinstruktioner storkök**

### **01. Protokoll, intyg**

### **02. Produktdokumentation**

Produktblad ska vara märkta med beteckningar som produkt har på ritningar, produkt som har flera olika beteckningar märks med samtliga beteckningar.

På produktblad som innehåller flera modeller, storlekar eller liknande skall den aktuella produkten markeras.

Produktblad skall ej vara allmänt beskrivna utan klart utvisa levererad produkt.

Produktbladen ska omfatta information som är väsentlig för drift och skötsel men även information som behövs vid en framtida ombyggnad, t ex:

- typbeteckning
- material
- el-uppgifter som t ex strömart, märkström, spänning och effekt
- serviceinstruktion
- tillverkarens underhållsinstruktioner och förslag till underhållsrutiner
- reservdelar
- säkerhetsanvisningar

### **03. Säkerhetsdokumentation**

Förteckning skall upprättas över samtliga larm, ur säkerhets eller drifhänseende. Styrningar med anledning av larm skall beskrivas.

### **04. Underhållsinstruktioner**

Utrustning som kräver särskilt underhåll, skall rutiner för detta levereras.

### **05. Övrigt**

Om i anläggningen finns andra projektspecifika dokument enligt handling som ej kan anpassas till övriga rubriker, nyttjas denna rubrik.