

Rutin Leverans av förvaltningsinformation

Syfte

Rutinen ska underlätta ändamålsenlig leverans av anläggningsinformation från alla slags arbeten. Med anläggningsinformation menas information om både anläggnings- objekt och -dokument.

Rutinen behandlar leveranser avseende anläggningsinformation från alla slags arbeten till förvaltningsskedet och syftar till att säkra informationsöverföring till förvaltning för Skellefteå Krafts anläggningsinformations. Anläggningsinformation ska levereras så att den är ändamålsenlig för Skellefteå Kraft.

Därutöver är rutinen ett viktigt hjälpmedel för att de krav beträffande säkerhet, miljö och kvalitet som är förknippade med ett anläggningsobjekt skall uppfyllas och säkerställas.

Syftet för informationsleverantören är att rutinen ska underlätta bedömning av sin egen arbetsinsats. Informationsleverantören ges förutsättning att förstå vad beställaren förväntar sig förutom en teknisk lösning ex. byggnad, anläggning eller maskin.

Omfattning

Rutinen omfattar enbart information som berör förvaltning av anläggningar. Omfattningen av leveransen avseende anläggningsinformation preciseras i separata dokument bl.a. leveranstabeller.

Rutinen gäller när anläggningstillgång tillkommer eller förändras och oavsett om det arbetet genomförs av interna eller externa parter.

Det står varje part fritt att inom samarbetet välja metoder för skapande av informationsmängder, se separat dokument, *Plan för leverans av anläggningsinformation*, men rutinens innehåll gäller vid leveranser till förvaltning.

Ansvar

Rutinen detta dokument, gäller för alla, interna som externa parter som upprättar och förändrar anläggningsinformation.

Funktionen för förvaltning av anläggningsinformation ansvarar för att rutinen hålls uppdaterad.

Beskrivning

Se: *LEVERANS AV FÖRVALTNINGSINFORMATION*

LEVERANS AV FÖRVALTNINGSINFORMATION

Skellefteå 2019

Får inte kopieras eller användas utan tillstånd från Skellefteå Kraft AB

VID FRÅGOR OM INSTRUKTIONEN KONTAKTA: servicedesk@skekraft.se
dokumentationsstod@skekraft.se ritning@skekraft.se

Revideringshistorik i denna publikation (ändringsindex)

Version (Versaler)	Datum	Omfattar, berörda sidor, Anm.	Ändrat av
V4	2022-07-20	Språkliga justeringar, infört RDS SKAB, ändringar < 1/3 kan förbli i .tiff, handlingsförteckning är ersatt med mall för import/export, bild med exempel för ifyllnad av ritningshuvud	Maria Grundström
V5	2023-01-13	Tillagt språkkrav enligt ELSÄK-FS 2022:1	Maria Grundström

INNEHÅLL

LEVERANS AV FÖRVALTNINGSINFORMATION	2
1 Allmänna anvisningar	8
1.1 Inledning och syfte	8
1.1.1 Anslutande dokument	8
1.2 Läsanvisningar och tillämpning	9
1.2.1 Läsanvisning och tillämpning	9
1.2.2 Uppdatering av anvisningarna	9
1.3 Omfattning	9
1.4 Grundläggande begrepp	9
1.4.1 Handlingar och handlingsstatus	10
2 Informationssamordning	11
2.1 Organisation	11
2.1.1 Leverantör/Informationsleverantör	11
2.1.1.1 Informationsansvarig	11
2.1.2 Beställare	11
2.1.2.1 Informationsförvaltare	11
2.1.2.2 Informationssamordnare (dokumentationscontroller)	12
2.1.2.3 Teknisk granskare	12
2.1.3 Kontaktinformation	12
2.2 Teknik	12
2.2.1 Hårdvara	12
2.2.2 Programvara (mjukvara)	12
2.2.3 Kommunikationsyta för projektet	12
2.3 Informationsutbyte	13
2.3.1 Omfattning av informationsutbytet	13
2.3.2 Samordning av modeller/filer	13
2.3.3 Utbyte av modeller/filer	13
2.3.4 Utbyte av filer för ritningsframställning	13
2.3.5 Utväxlingsformat/konvertering	13
2.3.6 Koordinatsystem och höjdreferenssystem	13
2.4 Gränsdragning och informationssamordning i tillfälliga arbeten	13
2.5 Arkivering	13
2.5.1 Arkivering av information från tillfälliga arbeten	13
3 Informationshantering	14
3.1 Objekthantering	14
3.2 Dokumenthantering	14
3.3 Applikationer och filformat	14
4 Kvalitet och ändringar	16
4.1 Måttnoggrannhet	16
4.1.1 Allmänt	16
4.1.2 Inmätningar	16
4.2 Kvalitetskontroll	17
4.2.1 Egenkontroll	17
4.2.2 Samordning	17

4.2.3	Granskning och godkännande	17
4.3	Ändringshantering	18
4.3.1	Ändrings och versionshantering	18
4.3.2	Ändring i befintliga underlag vid ombyggnad	18
5	Informationsmängder	20
5.1	Redovisningsteknik	20
5.1.1	Språk	20
5.1.2	Presentation	20
5.1.2.1	Läsbarhet	20
5.1.2.2	Orientering av text	20
5.1.2.3	Färger, skuggningar och mönster	21
5.1.2.4	Pappersformat	21
5.1.2.5	Kopiering och fotografering av pappersdokument	21
5.1.2.6	Identifiering av sidor	21
5.1.2.7	Disposition av dokumentsidor	21
5.1.2.8	Hänvisningar	21
5.1.2.9	Hyperlänkar	22
5.1.2.10	Linjetjocklek och färger	22
5.1.2.11	Typsnitt	23
5.1.2.12	Symboler	23
5.1.2.13	Skalor och Måttsättning	23
5.1.2.14	Bilder, (ej foto)	24
5.1.2.15	Storheter, enheter, värden och färgkoder	24
5.1.2.16	Framställning av områden och grupper av element	24
5.1.2.17	Måttlinjer	24
5.1.2.18	Ledlinjer och referenslinjer	24
5.1.2.19	Förklarande anmärkningar	24
5.1.2.20	Referensbeteckningar (+ , - , =, ++, #)	24
5.1.2.21	Uttagsbeteckningar, (:)	24
5.1.2.22	Signalbeteckningar, (;)	24
5.1.2.23	Dokumentslagsbeteckning (&)	24
5.1.3	Text i Skrivfält	25
5.1.3.1	Sidhuvud/Sidfot	25
5.2	Identifiering	25
5.2.1	Identifierande datafält i huvudfält	25
5.2.2	Beskrivande datafält i huvudfält	26
5.2.3	Administrativa fält i huvudfält	26
5.3	Anläggningsobjekt	28
5.3.1	Generellt	28
5.3.2	Anläggningsobjekt Byggteknik	28
5.3.3	Anläggningsobjekt Värme (EI-, Process- och Maskin-teknik)	28
5.3.4	Anläggningsobjekt Vindkraft (EI-, Process- och Maskin-teknik)	28
5.3.5	Anläggningsobjekt Vattenkraft (EI-, Process- och Maskin-teknik)	28
5.3.6	Anläggningsobjekt Solel (Bygg-, EI-teknik)	28
6	Informationsstruktur i CAD-filer	29
6.1	Modeller och layouter	29
6.2	Externt refererade CAD-filer	29
6.3	Orefererade CAD-filer	29
6.4	Enhetsinställningar	29

6.5	Lagerhantering	30
6.6	Insättningspunkt	30
7	Informationsleveranser	31
7.1	Förutsättningar för leverans	31
7.1.1	Leveranstider	31
7.1.2	Upphovsrätt och nyttjanderätt	31
7.1.3	Arkivering	31
7.2	Leveransgranskning för förvaltning	31
7.2.1	Granskningsrutiner	31
7.3	Leveransmeddelande	31
7.4	Sammanställning av dokument, fysisk information	31
7.4.1	Fastigheter (Bygg-, Elektro-, Process- och Maskin-teknik)	32
7.4.2	Värme (Bygg-, Elektro-, Process- och Maskin-teknik)	32
7.4.3	Vindkraft (Bygg-, Elektro-, Process- och Maskin-teknik)	32
7.4.4	Vattenkraft (Bygg-, Elektro-, Process- och Maskin-teknik)	32
7.4.4.1	Elektroteknik	32
7.4.5	Solel (Bygg-, Elektro-teknik)	32
7.5	Sammanställning av digital information	32
7.5.1	Import- och exportmall för dokument, objekt och pärmar (portföljmall)	32
7.5.2	Modeller	33
7.5.3	Programvara	33
7.6	Leverans av digital information	33
7.6.1	Programvara	33
7.6.2	Inmätningar	33
7.6.2.1	Fjärrvärme- fjärrkylennät	33
7.6.2.2	Kanalisation för fibernät (optokabel)	33
7.6.2.3	Elkabel	34
7.6.2.4	Jordning	34
7.7	Relationshandlingar	34
7.7.1	Underlag för relationshandlingar, Byggteknik	34
7.7.2	Befintliga underlag vid ombyggnad	34
7.8	Driftsinstruktioner	34
7.8.1	Underlag för driftinstruktioner	34
7.8.2	Befintliga driftinstruktioner	34
7.9	Underhållsinstruktioner	35
7.9.1	Underlag för underhållsinstruktioner	35
7.9.2	Befintliga underhållsinstruktioner	35
7.9.3	Produktblad	35
7.10	Utrymmesredovisning	35
7.11	Leveransspecifikation	36
8	Standarder och branschrekommendationer	37
9	Mallar och beskrivning, exempel	38
9.1	Ritning	38
9.1.1	Beställarens ritningshuvud	38
9.1.2	Ritningshuvud för tillämpning i leverantörs standardritningar	39
Bilaga A: Samordning i 3D		40
1.1.	A.1 Samordning under pågående projektering	40

A.1.1 CAD underlag för samordning under pågående projektering.....	40
1.2. A.2 3D-samgranskning.....	40
A.2.1 CAD underlag för 3D-samgranskning.....	40
A.2.2 Namngivning av filer för 3D-samgranskning	40
Bilaga B: Håltagningsunderlag från installatörer E, V och W	41
1.3. B.1 Redovisning håltagning	41
B.1.1 Redovisning allmänt	41
B.1.2 Redovisning textmassa, ex:.....	41
B.1.3 Stora schakt.....	41
B.1.4 Ingjutningsgods.....	41
B.1.5 Toleranser	41
1.4. B.2 Revideringar/ändringar	41
Bilaga C: Ansvarig part - Projekt.....	42
1.5. C.1 Bygganläggning	42
1.6. C.2 Processanläggning	42
1.7. C.3 Maskinteknik.....	42
1.8. C.4 Elektroteknik (ej husbyggnad)	42

1 Allmänna anvisningar

1.1 Inledning och syfte

Instruktionerna behandlar leveranser avseende anläggningsinformation från arbeten till förvaltningsskedet och syftar till att säkra informationsöverföring till informationsförvaltning för Skellefteå Kraft.

Instruktionernas syfte är också att information levereras i den form som är ändamålsenlig för beställaren.

Därutöver är den ett viktigt hjälpmedel för att de krav beträffande säkerhet, miljö och kvalitet som är förknippade med ett objekt skall uppfyllas och säkerställas.

Anläggningsinformation är nödvändig för planering, konstruktion, tillverkning, installation, idriftsättning, användning, underhåll och demontering av ett objekt eller ett system.

Med anläggningsinformation menas information om både objekt och dokument.

Avsikten är också att anvisningarna ska underlätta för leverantören att kunna bedöma sin arbetsinsats.

Med det avses all form av verksamhet enligt tabellen nedan.

Kortbet.	Avser	Förklaring
C	Byggteknik	Inklusive alla erforderliga installationer, inklusive elektroteknik (kommunikation mm) för bygg. Mark Stål & Betong (Ex. VVS - kyla, värme, sanitet, luftbehandling, styr- och reglerteknik,)
E	Elektroteknik	Elektroteknik, instrument- och reglerteknik (inklusive informations- och kommunikationsteknik)
M	Maskinteknik	Inklusive mekaniska system, processteknik inom elproduktion (vattenkraft)
P	Processteknik	Inklusive "media", el- och värmeproduktion (kyla, värme, sanitet, luftbehandling, styr- och reglerteknik)
A, B	Övergripande hantering och teknik	Avser specifikt administrativ- övergripande teknisk information inkl. inköp, underhåll, projekt etc.

Tabell Teknik

Rutinen, detta dokument, gäller för alla, interna som externa parter som upprättar och förändrar informationsmängder.

Rutinen gäller också förändringar som genomförs i underhållssyfte, internt eller extern.

Det står varje part fritt att i samarbetet välja metoder för skapande av informationsmängder men rutinens innehåll gäller vid leveranser till förvaltning.

1.1.1 Anslutande dokument

Detta dokument ingår i Skellefteå Krafts kvalitetskrav på anläggningsinformation.

1.2 Läsanvisningar och tillämpning

1.2.1 Läsanvisning och tillämpning

Rutinerna är skapade för att underlätta leverans av förvaltningsinformation från alla slags arbeten. Informationsleverantören ska få en möjlighet att förstå vad beställaren förväntar sig förutom en teknisk lösning ex. byggnad, anläggning eller maskin. Informationsleveransen är en lika väsentlig del av ett kontrakt som den fysiska leveransen. Se ”Plan för leverans av förvaltningsinformation”

1.2.2 Uppdatering av anvisningarna

Arbetsgång för revidering: Revidering av instruktioner utförs av anläggningsinformationsförvaltningen på Skellefteå Kraft. Ändring i instruktioner är inte tillåtet. Förbättringsförslag skickas till anläggningsinformationsförvaltningen dokumentationsstod@skekraft.se

1.3 Omfattning

Instruktionerna omfattar enbart information som berör förvaltning av anläggningar. Omfattningen av leveransen avseende anläggningsinformation preciseras i bl.a. leveranstabeller.

1.4 Grundläggande begrepp

I denna leveransspecifikation tillämpas en gruppering av förvaltningsinformationen enligt följande:

- Relationshandlingar
- Driftinstruktioner
- Underhållsinstruktioner
- Utrymmesredovisning
- Projekthandlingar

Med **relationshandlingar** avses ritningar eller andra upprättade handlingar och dokument, avsedda att utgöra ett kvitto/bevis på vad som har levererats. Relationshandlingarna framställs oftast av projektör med utgångspunkt från underlag för relationshandling som tillhandahålls av entreprenör eller från projektörens egen uppmätning.

Med **driftinstruktioner** avses instruktioner för driften av det levererade. Med drift avses **aktivitet som syftar till att åstadkomma avsedd prestation hos ett objekt utan att ändra dess funktionsförmåga**. Till drift kan räknas att starta, stoppa, övervaka och kontrollera funktion och driftsförhållande hos ett objekt.

En driftinstruktion beskriver anläggningsobjektets (t.ex. system, fläktar och pumpar) **funktion** och **placering**. Driftinstruktionerna framställs oftast av projektör med utgångspunkt från underlag för driftinstruktioner som tillhandahålls av entreprenör samt från relationshandlingar.

Med **underhållsinstruktioner** avses instruktioner för att sköta underhållet av det levererade. Med underhåll avses **aktivitet som syftar till att vidmakthålla eller återställa tillståndet hos ett objekt så att det kan presteras avsedd funktion**. Underhållsbegreppet vidgas till att även omfatta t.ex. skötsel, städning, renhållning och byte av förbrukningsmaterial m.m.

En underhållsinstruktion beskriver **vilka** anläggningsobjekt som ska underhållas och **när** detta ska göras. Underhållsinstruktionerna framställs oftast av entreprenör. I underhållsinstruktionerna ingår även **produktblad** vilka innehåller information avseende anläggningsobjekt som ingår i förvaltningsobjektet.

Informationen framställs oftast av tillverkare, generalagent, återförsäljare eller leverantör och levereras oftast i form av tryckta broschyrer samt som pdf-filer.

Utrymmesredovisningen innehåller en beskrivning av verksamheternas behov och har sin utgångspunkt i de verksamheter som utrymmet är avsett för. Dessa bedrivs i aktivitetsplatser som kopplas till utrymmen och rum. Med utrymmen avses en rymd med bestämd utsträckning inuti eller i anslutning till byggnadsverk, vilken kan utnyttjas för visst ändamål.

Framställs oftast av projektör med utgångspunkt från underlag för relationshandling som tillhandahålls av entreprenör eller från projektörens egen uppmätning.

Med **Projekthandlingar** avses först och främst entreprenadhandlingar som innehåller verifierande information om det tillfälliga arbetets genomförande. Entreprenadhandlingar kan vara fysiska och/eller digitala.

1.4.1 Handlingar och handlingsstatus

I förvaltningsskedet:

- Relationshandling

Relationshandling ska vara ändamålsenlig vilket innebär att informationen ska vara riktig, relevant och tillgänglig.

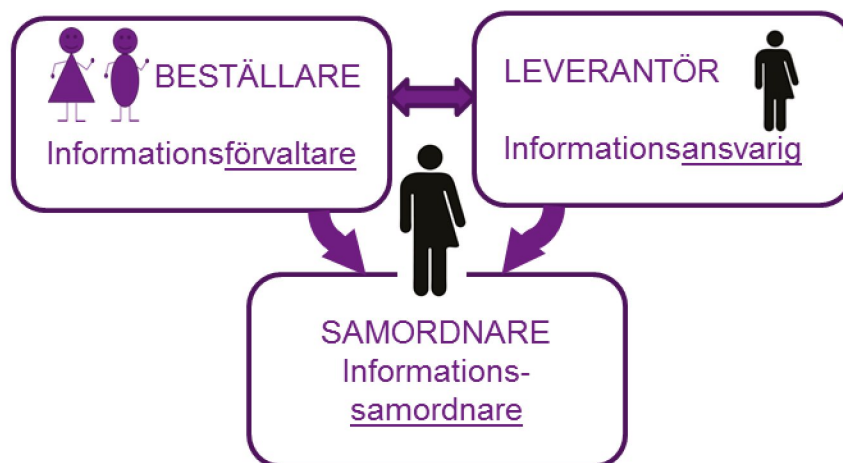
2 Informationssamordning

Se "Plan för leverans av förvaltningsinformation"

2.1 Organisation

De olika aktörerna har olika perspektiv på informationsleveransen.

- Förvaltaren behöver långsiktig hållbar information för förvaltning av helheten och det levererade över tid. Konkretiserar behov/krav och mottar informationsleverans.
- Informationsansvarig hos leverantören är en del i ett genomförandeuppdrag, kan vara lång- eller kortsiktig, rutinmässigt eller nyskapande etc. Ansvarar för att fullfölja informationsleverans enligt överenskommelse, avslutar och går vidare till nästa uppdrag.
- Samordnarens intresse är att realisera överenskommelse gällande informationsleveransen.



2.1.1 Leverantör/Informationsleverantör

Leverantör är de som upprättar och levererar någon form av informationsmängder och kan vara intern eller extern. Leverantören ansvarar för informationens innehåll för objekt och dokument. Leverantören ska skaffa sig kännedom om och följa beställarens gällande instruktioner för arbetet.

2.1.1.1 Informationsansvarig

Informationsansvarig hos informationsleverantören ska säkra riktighet, relevans och tillgänglighet i samtliga informationsmängder och se till att beställarens krav har följts.

Informationsansvarig hos leverantören ansvarar för att informationsmängderna levereras till beställaren enligt beställarens mallar och krav.

Informationsansvarig hos leverantören kommunicerar med utsedd informationssamordnare hos beställaren.

2.1.2 Beställare

Beställare är mottagare och förvaltare av informationsleveranser

2.1.2.1 Informationsförvaltare

Informationsförvaltare ansvarar för:

- Upprättande och revideringarna av instruktioner, mallar och leveransspecifikationer.
- Deltagande i informationssamordningsmöten.
- Förgranskning av dokumentation genom hela projekterings- genomföra och avslutafasen inför den slutgiltiga arkivgranskningen.
- Slutlig gransknings- och godkännandeprocédur av förvaltningsinformation åt beställaren.
- Tillgängliggör godkänd information.
- Informationssamordning vid tillfälliga arbeten där rollen Informationssamordnare normalt saknas.
- Leder det initiala informationssamordningsmötet där planen används som agenda.

2.1.2.2 Informationssamordnare (dokumentationscontroller)

Samordna information inom arbetet och säkrar informationsleverans till förvaltning inkl. CAD-samordning

Informationssamordnaren för det tillfälliga arbetet ansvarar för att:

- Kraven i "Leverans av förvaltningsinformation" beaktas (läs är i fokus vid projekteringsstart) så att slutdokumentationen har rätt kvalitet vid överlämnande till den förvaltande organisationen och arkiv.
- Samarbetet dokumenteras i "Plan för leverans av förvaltningsinformation".
- Instruktionerna följs genom hela projektet.
- Tidigt planera för slutdokumentationen och samordna tidplanen med förvaltningen.
- Tillgängliggöra befintlig anläggningsinformation som behövs i projektet.
- Distribution och kontroll av metadata för identifikationsfält sker.
- Distribuera mallar och instruktioner för ex. ritningar, tabeller, beteckningssystem osv.
- Sammankalla och leda informationssamordningsmöten.
- Samordna handlingsleveranser.
- Samordna informationsleveranser för teknisk granskning.
- CAD-samordning sker.
- Koordinatsystem och insättningspunkter är gemensamma och vidmakthålls gemensamt.

2.1.2.3 Teknisk granskare

Den som utsetts att granska riktighet och relevans av förvaltningsinformationen.

2.1.3 Kontaktinformation

Hanteras i projektet

2.2 Teknik

Hanteras i projektet

2.2.1 Hårdvara

2.2.2 Programvara (mjukvara)

2.2.3 Kommunikationsyta för projektet

Anтура är normalt den utbytesyta som används för anläggningsinformation.

I de fall systemstödet för anläggningsinformation används som projektplats sker allt informationsutbyte inom systemet.

2.3 Informationsutbyte

Hanteras i projektet

2.3.1 Omfattning av informationsutbytet

Hanteras i projektet

2.3.2 Samordning av modeller/filer

Hanteras i projektet

2.3.3 Utbyte av modeller/filer

Hanteras i projektet

2.3.4 Utbyte av filer för ritningsframställning

Hanteras i projektet

2.3.5 Utväxlingsformat/konvertering

Hanteras i projektet

2.3.6 Koordinatsystem och höjdreferenssystem

Beslutat koordinatsystem för Skellefteå Kraft är SWEREF 99 TM och höjdreferenssystem RH2000. För dammar kan specifika dammanknutna höjdsystem finnas. Planbeteckning, husbyggnad, enligt lantmäteriets standard.

2.4 Gränsdragning och informationssamordning i tillfälliga arbeten

Se "Plan för leverans av förvaltningsinformation" för beställarens granskningsplanering (dokumenttidplan, granskningsförfarande).

2.5 Arkivering

All arkivering sker enligt informationshanteringsplanen.

2.5.1 Arkivering av information från tillfälliga arbeten

Hanteras i projektet.

3 Informationshantering

3.1 Objekthantering

För att hanteringen av objekt ska resultera i riktiga, relevanta och tillgängliga objekt från projekterings- uppbyggnads- och förvaltningsprocessen ska beställarens mall för objekt användas.

3.2 Dokumenthantering

För att hanteringen av dokument ska resultera i riktiga, relevanta och tillgängliga dokument från projekterings- uppbyggnads- och förvaltningsprocessen ska beställarens mall för dokument användas.

3.3 Applikationer och filformat

För leveranserna av förvaltningsinformation godkänns nedanstående filformat, alternativt andra filformat med bibehållen funktion i nedanstående applikationer
Observera att det i vissa fall finns en stark koppling mellan valt filformat och aktuell applikation.

Filändelse	Filformatsversion/Applikation	Lagrar	Användningsområde
.pdf	PDF/A-1b,		dokument Publiceringsfil för arkiv
.pdf	PDF-E	Raster/vektor	Publiceringsfil, för dokument
.pdf	PDF/3D	Raster/vektor	Publiceringsfil, för CAD-modeller**
.docx	Microsoft Word 2016	Text	Dokument, originalformat
.xlsx	Microsoft Excel 2016	Text och data	Dokument, originalformat
.dwg	AutoCAD 2013	Vektor	Originalformat för modeller och scheman. (2D samt 3D)
.dwg	AutoCAD 2013	Vektor	Sekundärt* format för modeller och scheman. El-scheman endast undantagsvis. (2D samt 3D)
.dwg	AutoCAD 2013 / ELPROCAD ic 5.0	Vektor	Originalformat för el-scheman. Vid dessa tillfällen skall även tillhörande databas-filer levereras som ZIP-fil.
.dwg/.dxf	SWEREF 99 TM, RH2000		Originalformat för inmättningsfil för inläsning i GIS-/NIS-system, 3D-polylines
.tiff			Bildfil för digitalisering av ritning, fotografier (ej komprimerad) 300 dpi/ppi
.jpeg/.jpg		Raster	Fotografier (komprimerad) 300 dpi/ppi
.pptx, pps	Microsoft Power Point 2016	Text, bild, data	Digital presentation
.mp3		Ljud	Ljudåtergivning
.mpg/.mpeg		Film	Undervisning, redovisning

Tabell *Applikationer* och filformat.

**Anm. Sekundärt format avser att det kan vara skapat med en applikation. Exempel är schema skapat med ElproCAD, eller modell skapat med MagiCAD, exporterat till dwg utan att funktioner från den ursprungliga applikationen finns kvar.*

*** Varje enskild ritning skall motsvaras av enskild PDF.*

4 Kvalitet och ändringar

4.1 Måttnoggrannhet

4.1.1 Allmänt

Måttnoggrannheten för situationsplaner ska vara på nivån centimeter.

För befintliga förhållanden, såsom landskapsinformation och befintliga byggnader, används klassning enligt HMK* (tabell Mätmetoder) se aktuell version på Lantmäteriets hemsida, sökord: *handbok i mät- och kartfrågor*.

Inmättningsmetod	Kvalitetsmärkning	Kommentar
Geodetiskt inmätt	G1	från bra nät och med bra metoder och instrument
	G2	från osäkert nät med omfattande hjälpkameror
	G3	äldre rutavvägning, inmätning med dåligt bestämbar kvalitet
Fotogrammetriskt	F0	från marken
	F1	flyghöjd ca 400-500 m
	F2	flyghöjd ca 600-800 m
	F3	flyghöjd ca 1 000 m
Digitaliserat	D1	digitalisering av geodetiskt inmätt underlag i skala 1:200
	D2	digitalisering av geodetiskt inmätt underlag i skala 1:500
	D3	digitalisering av geodetiskt inmätt underlag i skala 1:1000 eller fotogrammetriskt mätt underlag från flyghöjd 400/500 m i skala 1:400/500
	D4	digitalisering av övrigt underlag
Uppmätning med måttband och motsvarande	M1'	uppmätt på plats
	M2'	Blandat digitaliserat/uppmätt på plats
Okänd metod	X	

Tabell Mätmetoder. *Anm. Koderna M1 och M2 ingår inte i HMK

*Anm. HMK är Lantmäteriets handbok i mät- och kartfrågor

Dokumentation av måttnoggrannhet för befintliga förhållande som har genererats i projektet ska följa med filen vid leverans. Denna märkning kan ske enligt följande alternativ:

- direkt i filen på lätt identifierbar plats; i dokumenthuvud eller i anslutning till ritningshuvudet
- för varje AutoCAD-lager som del av lagerbeteckningen.
- I objektbaserade CAD-program (t.ex. Revit) som filtrerbara objekt/familjer.

4.1.2 Inmätningar

Inmätningen skall utföras med RTK-GPS eller likvärdig teknik där x, y och z anges tillsammans med punktnummer och förklaring i en koordinatfil.

Noggrannheten för slutbehandlad inmättningsdata i koordinatsystem SWEREF 99 TM ska stämmas av med beställaren men vara minst bättre än 0,5 meter.

Noggrannheten för slutbehandlad inmättningsdata i koordinatsystem RH 2000 ska stämmas av med beställaren men vara minst bättre än 0,5 meter

Verksamhet	x, y	z	Täthet mätpunkter
Värme: Fjärrvärme- fjärrkyle-kulvert			varje händelse*,**
Vattenkraft			

Tabell Noggrannhet, inmätning

* Punkter tas både på stål- och kopparledning för: (T, böj, gir, ansl m hus, ventil, dim ändr etc.) varje muffskarv som är möjlig att mäta (ange bara "skarv")

** Inmätning ska omfatta schakt (brytpunkter för optokabel-/kanalisationsschakt), brunnar, KUP (kabelutställningspålar) och söksonder.

Servisledning på privata fastigheter ska mätas in (dock kan en lägre noggrannhet accepteras om inte fullgod sikt mot satelliter kan fås).

4.2 Kvalitetskontroll

Kvalitetskontroll omfattar såväl informationens omfattning, sakinnehåll, datastruktur och överensstämmelse med formkrav i övrigt. Kontrollen utförs av beställarens organisation. Information granskas och godkänns mot överensstämmelse av krav i leveransspecifikationer. När informationsmängden genomgår gransknings- och godkännandeflödet används följande beteckningar för uppnådd status:

4.2.1 Egenkontroll

Hanteras i projektet.

4.2.2 Samordning

Hanteras i projektet.

4.2.3 Granskning och godkännande

Teknisk granskning:

Informationen anses komplett för sitt ändamål (riktig och relevant) och är klar för teknisk sakgranskning av beställarens granskare enligt överenskommen arbetsgång.

Formell granskning

Informationen anses komplett för sitt ändamål (riktig och relevant) och är klar för formell granskning av beställarens granskare enligt överenskommen arbetsgång

För godkännande

Informationen är tekniskt och formellt granskad och klar för godkännande enligt överenskommen arbetsgång samt för slutleverans.

Godkänd

Informationen är riktig och relevant (godkänd). Godkännandet sker skriftligt.

4.3 Ändringshantering

4.3.1 Ändrings och versionshantering

Hanteras i projektet

4.3.2 Ändring i befintliga underlag vid ombyggnad

Förvaltningsinformation ska revideras enligt som följer oavsett om det är en fysisk eller digital handling:

- Handlingen byter status till "PRELIMINÄR HANDLING", förses med revisionsdatum, revisionsbeteckning med bokstav, ändringens omfattning, namn eller signatur på ansvarig projektör och projekterande företag
- Handlingen nollställs d.v.s. hänvisningar, pilar och "moln" tas bort, status byts till "BYGGHANDLING". Handlingen lämnas till beställaren för granskning/godkännande. Här bifogas även leveransmeddelandet
- Beställaren informerar leverantören om granskningsresultatet via ett granskningsdokument. Godkänd handling byter status till "RELATIONSHANDLING" och levereras till beställaren.
De relationshandlingar som är reviderade bygghandlingar ska vara "nollställda" med hänvisningar, revisionspilar och "revideringsmoln" borttagna.

Ändring av förvaltningshandling ska alltid ske med utgångspunkt från senast gällande handling.
Ändring av ritningshuvud och sidhuvud, dokumentens identifikationsfält, (se även 5.2 Identifiering):

- Beställarens handling innehållande beställarens gamla ritningshuvud och sidhuvud – Ritningshuvud och sidhuvud ersätts med nyare version och ev. nya metadatafält kompletteras med information.
- Beställarens handling innehållande beställarens nya ritningshuvud och sidhuvud får inte bytas ut. Information i metadatafält kompletteras vid behov.
- Beställarens handling innehållande annat ritningshuvud och sidhuvud kompletteras med beställarens metadata om det inte gäller en större ändring då ritningshuvud och sidhuvud byts ut till beställarens.

Vid ändring av befintliga filer gäller att informationsstrukturen i dessa behålls i ursprungligt skick om inte annat överenskommes.

Vid ändring $\geq 1/3$ revideras hela ritningen/dokumentet

Vid revidering av befintliga förvaltningshandlingar skall befintliga ritningsnummer bibehållas.

Vid ändringar av modellorienterade ritningar med flera layouter ska ändringen enbart utföras på de layouter som berörs av revideringen. Ifall byte av underlag har skett ska märkning av underlag uppdateras.

Format efter ändring:

Ursprung format	Revidering	Format efter revidering, Detaljerad information se Plan för leverans av förvaltningsinformation
Translar/Papper	<1/3	Pdf
Translar/Papper	> 1/3	Dwg
Tiff	<1/3	Pdf, Tiff
Tiff	> 1/3	Dwg
Pdf	> 1/3	Dwg
Pdf	<1/3	Pdf
Dwg		Dwg

Tabell Format efter ändring

5 Informationsmängder

5.1 Redovisningsteknik

Regler för presentation av information

För "byggrelaterade" byggnader och anläggningsdelar hänvisas till senaste utgåvan av bygghandlingar 90 (BH90).

Håltagning, se bilaga B.

För Maskinteknik-, Processteknik-, och Elektroteknik-relaterade anläggningsdelar gäller förutom BH90 även SEK handbok 439 utgåva 2, SEK handbok 419 utgåva 3 samt SS-EN 61082.

5.1.1 Språk

All dokumentation skall generellt sett vara på svenska, avsett för svenskspråkig.

All el-dokumentation ska följa kraven i ELSÄK-FS 2022:1.

Funktionsbeskrivning, installationsföreskrifter, drift-, skötsel-, underhålls- och säkerhetsinstruktion, monteringsanvisning samt felsökningsschema skall utan undantag vara med svensk text och avsett för svenskspråkig.

CE-märkta produkter ska åtföljas av en bruksanvisning på svenska samt på ett officiellt EU-språk.

Bruksanvisningen i original ska vara skriven på svenska eller på annat officiellt språk som talas inom gemenskapen. Finns inte en bruksanvisning i original på svenska ska en svensk översättning av bruksanvisningen följa med produkten tillsammans med bruksanvisningen i "original". Av handlingen ska titeln "Översättning av bruksanvisning i original" framgå.

Även originalet av EG/EU-försäkran om överensstämmelse ska levereras tillsammans med en översättning till svenska.

Enda undantaget för språkkrav på CE-märkt produkt är om allt underhåll görs av tillverkarens personal.

Manualer och instruktioner som överlämnas tillsammans med utrustningen kan i undantagsfall (ej CE-märkt maskin) vara på engelska vilket ska förankras skriftligt hos beställaren innan det utförs. Namn på viktigare utrustningsdelar mm skall i det fallet finnas i översättningstabell till svenska språket.

5.1.2 Presentation

Information skall i dokument presenteras på ett entydigt sätt, ämnat för praktisk användning exempelvis enligt SS-EN ISO 61082-1

5.1.2.1 Läsbarhet

All text ska vara läsbar vid utskrift.

5.1.2.2 Orientering av text

Text i ritning skall orienteras horisontalt eller vertikalt och vara avsedd att läsas från dokumentets underkant eller högerkant.

Text i dokument skall orienteras horisontellt och vara avsedd att läsas från dokumentets övre vänstra kant.

Text och numrering för rum ska placeras så att det tydligt framgår vilket rum det tillhör, samtliga rum ska numreras. Texterna ska vara horisontellt orienterade och följa SS-EN ISO 4157-2.

5.1.2.3 Färger, skuggningar och mönster

För det tillfälliga arbetet, se "Plan för leverans av förvaltningsinformation".

5.1.2.4 Pappersformat

Ska vara enligt SS-EN ISO 5457:1999.

Format skall vara A0, A1, A2, A3 eller A4, gäller även utskriftsformat vid digital leverans.

Det är vanligt att driftpersonalen vill kunna skriva ut A1 ritningar i halvskala d.v.s. som A3.

5.1.2.5 Kopiering och fotografering av pappersdokument

Kopiering och fotografering av beställarens dokument är inte tillåtet utan beställarens skriftliga medgivande.

5.1.2.6 Identifiering av sidor

Ritningar:

Bladnummer 1, 2, 3, i ritning och 0001, 0002, 0003 i import- och exportmallen (portföljmall).

Hänvisning till nästa blad ska göras i ritning.

Dokument:

Sidnummer och totalt antal sidor skall anges (1(57)).

5.1.2.7 Disposition av dokumentsidor

EL:

Ritningarna ges olika bladnummer per skåp. Vid nya skåp används tabellen nedan. Övrig relevant skåpdokumentation kan inflikas i bladnummerserien 1-100 (sammanställningsritning).

Blad nr	Innehåll
Blad 1 – 100	Sammanställningsritning plus allmänna ritningar
Blad 104 – 110	Skytlista
Blad 201 – 300	Stycklista (Apparatlista)
Blad 301 – 499	Förbindningstabell (Inre Förbindningstabell)
Blad 501 -	Parttabell (Yttre förbindningstabell)

Kretsscheman ska börja med en innehållsförteckning

El-ritningar levereras som en ritning per fil d.v.s. enkelblad.

Kabellista levereras med 450 kabelnummer per fil, Förbindningstabell sorterar på kabelnummer och levereras med 50 kabelnummer per fil.

Bladhänvisningar i eldokumentation se rubrik *Hänvisningar*.

5.1.2.8 Hänvisningar

Hänvisningar inom bladhanterat dokument utförs med /blad.zon d.v.s. /0003.B2 som är en hänvisning till zon B2 på blad 3.

5.1.2.9 Hyperlänkar

Hyperlänkar i information får inte användas om det inte är säkerställt att det är ändamålsenligt för den förvaltande organisationen.

5.1.2.10 Linjetjocklek och färger

Vid överlämnandet av förvaltningsritningarna ska färger och bredder överensstämja med nedanstående tabeller.

CAD-filer får inte levereras med objekt som har andra linjefärger och linjebredder än de som anges i detta dokument. Färger på objekt skall alltid vara "by layer" undantag ges för ritningsram och ritningshuvud som Skellefteå Kraft levererar.

Under projekteringen tillåts att en komplettering med fler linjefärger och linjebredder sker. Vid överlämnandet av relationshandlingarna ska dessa färger ändras till de färger som förekommer i nedan angiven standard.

Hanteringen av linjebredder görs i enlighet med respektive applikations standard.

Linjer för ritningar skapade med ElproCAD eller ElproCAD ic5

Linjebredd	Färgnr, färg	Anmärkning
Basutbud	7, White	Linjer och symboler
Basutbud	7, White	Attribut
Basutbud	7, White	Beteckning, text
Basutbud	1, Red	Endast för ändringar (skall ej finnas med på relation)
Basutbud	2, Yellow	Endast för makulering (skall ej finnas med på relation)
Basutbud	4, Cyan	Endast för dekorativa linjer

Tabell Linjer: ElproCAD

Linjer för övriga ritningar, AutoCAD

Linjebredd	Färgnr, färg	Anmärkning
0.05	9, LJUSGRÅ	
0.09	8, GRÅ	
0.13	12, DARK CYAN	
0.18	4, CYAN	
0.25	1, RED	
0.35	3, GREEN	
0.50	7, WHITE	
0.70	6, MAGENTA	
1.00	2, YELLOW	
1.40	5, BLUE	
2.00	13, DARK BLUE	

Tabell Linjer: AutoCAD

Linjebredder på utskrifter ska följa BH90 samt gällande versioner av SS-EN ISO 128- (1, 20, 21, 23) i tillämpliga delar.

Vid leverans av CAD-filer ska nödvändiga inställningsfiler (plottfiler) för utskrifter penntjocklekar och. dyl bifogas exempel är ctb-fil för AutoCAD. Detta för att säkerställa att korrekta utskrifter och pdf-filer ska kunna skapas vid kommande revideringar.

5.1.2.11 Typsnitt

Standard i applikationerna, som anges i tabell: Applikationer och filformat.
Fonter skall vara av typen "True type". Teckensnitt (font) **Calibri** i beställarens mallar ska tillämpas.
Versaler skall användas.

För framställning på papper eller liknande är de möjliga texthöjderna 1,8 mm, 2,5 mm, 3,5 mm, 5,0 mm, 7,0 mm och 10,0 mm. Samtliga texthöjder ska anpassas så att dessa är läsbara även i 1/2-skala.

Måttsättningstext ska ha en höjd om minst 2.5 mm vid utskrifter i fullskala, vilket motsvarar 1.25 mm i halvskala.

5.1.2.12 Symboler

Symboler för Maskinteknik hanteras i det tillfälliga arbetet.

Symboler Bygg ska följa BH90

Scheman – SS-ISO 14617: 5 Mät- och styrfunktioner, SS-ISO 14617:6 Mät- och styrdon
Flödesplaner – SS-ISO 5807 Informationsteknik – Symboler och regler för flödesplaner (it).

Schema för elektroteknik ska vara enligt:

- Primärt: Instruktionen Exempelritning – Egna symboler
- Sekundärt: symboler i IEC 60617 och DB 60617 (databas).
- Befintlig dokumentation för anläggning hanteras likvärdigt med "Egna symboler"

P&ID (Piping and Instrumentation Diagram) för kraftvärmearläggningar ska vara enligt:

- Vid processchemaritning skall symboler enligt SSG 5270 eller SS-ISO 14084-2:2015 Del 1 och del 2 "Processcheman för kraftverk, Grafiska symboler"

SS-ISO 3511:1990 Del 1-4 "Grafiska symboler för processtyrfunktioner och instrumentering"

5.1.2.13 Skalor och Måttsättning

Relationshandlingar ska levereras i de skalor som anges av beställaren i leveransspecifikationen, se exempel nedan.

Ritning avser	Normal skala	Format	Skala vid specialfall eller platsbrist
Kartor	1:1000, 1:500	A1	1:2000
Situationsplan	1:500	A1	1:2000, 1:1000; 1:500, 1:400, 1:200
Orienteringsplan	1:100	A1	1:500, 1:200, 1:100, 1:50
Planritningar	1:100, 1:50	A1	1:200
Detaljer	1:20, 1:10	A3	1:10, 1:5, 1:1 <i>Skala 1:2 har uteslutits på grund av risken för en förväxling med skala 1:1</i>
Montageritningar och Kretsscheman	1:10, 1:5, 1:2	A3	

Tabell: Skalor, grundformat

För Byggteknik gäller att måttsättning ska vara i helt antal millimeter. Plushöjder anges i meter och med upp till tre decimaler. På situationsplaner och markritningar anges måttsättningen i meter med 3 decimaler.

5.1.2.14 Bilder, (ej foto)

Information i tvådimensionella bilder ska visas enligt ISO 128-30 och i ortografisk projektion enligt ISO 5456-2. För visning i tvådimensionella bilder av information om byggnader gäller reglerna i ISO 2594.

5.1.2.15 Storheter, enheter, värden och färgkoder

SI-enheter används, SS 16122.

5.1.2.16 Framställning av områden och grupper av element

Överenskommes i det tillfälliga arbetet.

5.1.2.17 Måttlinjer

Överenskommes i det tillfälliga arbetet.

5.1.2.18 Ledlinjer och referenslinjer

Överenskommes i det tillfälliga arbetet.

5.1.2.19 Förklarande anmärkningar

Överenskommes i det tillfälliga arbetet.

5.1.2.20 Referensbeteckningar (+ , - , = , ++ , #)

För byggteknik gäller standarder enligt CoClass (baserat på SS-EN IEC 81346-1,-2 och -12) Anläggningar ska betecknas enligt RDS SKAB (baserat på 81346-serie, *Struktureringsprinciper och referensbeteckningar*).

= Prefix för objekt baserad på en funktionsorienterad struktur

- Prefix för objekt baserad på en produktorienterad struktur

++ Prefix för objekt baserad på en placeringsorienterad struktur (installationsplats)

+ Prefix för objekt baserad på en placeringsorienterad struktur (installationspunkt)

Referensbeteckning för ett objekt baserad på en struktur ur annan aspekt

5.1.2.21 Uttagsbeteckningar, (:)

Uttag ska betecknas enligt RDS SKAB (baserat på IEC 61666, *Identifiering av anslutningspunkter inom system*).

5.1.2.22 Signalbeteckningar, (;)

Signaler ska betecknas enligt RDS SKAB (baserat på IEC 61175, *Beteckningar för signaler och förbindningar*).

5.1.2.23 Dokumentslagsbeteckning (&)

Dokumentslag och dokumenttyper föregås av prefixet & samt bestå av tre bokstäver och tre siffror enligt SS-EN 61355-1 2009 och IEC 61355 DB (publik databas) enligt *Leveranstabell*.

<http://std.iec.ch/iec61355/iec61355.nsf/Welcome?OpenPage>

5.1.3 Text i Skrivfält

Exempelvis Sidhuvud, sidfot och ritningshuvud.

5.1.3.1 Sidhuvud/Sidfot

Beställarens sidhuvud/sidfot ska användas.

5.2 Identifiering

Levererad anläggningssinformation ska följa import- och exportmall från beställaren (portföljmall).

5.2.1 Identifierande datafält i huvudfält

Laglig ägare:

Namnet på dokumentets laglige ägare vid leverans till förvaltning.

Identifieringsnummer/Ritningsnummer

- Ska endast innehålla siffror.
- Inom leveransen ska varje dokument ha ett unikt identifieringsnummer.

Ändringsindex/Revideringsnotering

Ska markeras med bokstav. A-Z, ej I,O

Utgivningsdatum

Det datum som när dokumentet blir relationshandling

Bladnummer

Identifierar segment eller blad.

Antal Blad/Fortsättningsblad

Det totala antalet blad som dokumentet består av.

På el-ritningar används fortsättningsblad.

Språkkod

Baseras på SS-ISO 639-1:2005

Projektnummer

Beställarens projektnummer (AX)

Anläggningslittera och anläggningsnamn (Ingående littera för förvaltningsobjekt)

Exempel:

Fjärrvärmenät:

- SDN Skellefteå distributionsnät
- UVDN Skelleftehamn/Ursviken distributionsnät
- OSV.

Vattenkraft:

- K004 Granfors Kraftstation
- K007 Kvistforsens Kraftstation
- OSV

Vind:

- VP01 Bureå Vindkraftpark

VP02 Uljabuouda Vindkraftpark

OSV

Värmeproduktion:

H Hedensbyverket

H2 Rök-gaskondensering

OSV

5.2.2 Beskrivande datafält i huvudfält

Fältnamn	Språkberoende	Max antal tecken	Krav på presentation
Titel	Ja	rymmas inom skrivfält	Obligatorisk
Kompletterande titel	Ja	2-3 rader, rymmas inom skrivfält	Obligatorisk

Tabell Beskrivande datafält i huvudfält

Titel

Avser dokumentinnehållet/ritningsinnehållet ex. *Apparatplåt*.

Objektets namn bör anges av dokumentets titel

Kompletterande titel:

Ytterligare information om ett "objekt" ex. *Komplett med fästen*.

5.2.3 Administrativa fält i huvudfält

Fältnamn	Språkberoende	antal tecken	Krav på presentation	Ansvarig*
Ansvarig avdelning	Nej	10	Valfri	L
Nyttjanderätt	Nej	Inom textfält	Obligatorisk	L/B
Utfärdare	Nej	20	Obligatorisk	L
Teknisk referens	Nej	20	Valfri	B
Godkännare	Nej	20	Obligatorisk,	B
Dokumenttyp/ Dokumentslagsnamn	Ja	30	Obligatorisk	L/B
Klassificering (dokumentslagskod)	Nej	Ospec.	Obligatorisk	L/B
Nyckelord	Nej	Ospec.	Valfri	B
Dokumentstatus	Ja	20	Obligatorisk	L/B
Sidnummer	Nej	4	Valfri/ Obligatorisk**	L
Antal sidor	Nej	4	Valfri/ Obligatorisk**	L
Pappersformat	Nej	4	Valfri/ Obligatorisk***	L/B
Skala	Nej	Ospec.	Obligatorisk	L

**L = Leverantör, B = Beställaren*

***Obligatorisk gäller ej ritningar*

****Obligatorisk gäller ritningar*

Ansvarig avdelning, L

Namn eller beteckning på den avdelning som är ansvarig för dokumentets innehåll och underhåll vid utgivningsdatum

Nyttjanderätt, L/B

Där Skellefteå Kraft inte är laglig ägare förbehåller vi oss rätten att använda informationen för underhåll och renovering och det ska synas på dokumentet/ritningen.

Utfärdare, L

Den person som utarbetat eller ändrat dokumentet.

Teknisk referens, B

Den person som har tillräcklig kännedom om dokumentets tekniska innehåll och som är utsedd att svara, koordinera och agera på frågeställningar.

Godkännare, B

Godkännare av dokumentet. Kan anges i separat dokument, "Granskningsprotokoll".

Dokumenttyp/Dokumentslagsnamn, L/B

Beställaren delger leverantören leveranstabeller som anger dokumenttyper och dokumentslagsnamn i text (SS-EN 61355-1)

Klassificering (dokumentslagskod), L/B

Beställaren delger leverantören leveranstabeller som anger dokumentslagskod, DCC-kod och ev. dokumentslagsnummer. (SS-EN 61355-1)
(Identitetsnummer avseende ritningar bestäms i projektet, se identifierande datafält.)

Nyckelord, B

Inte aktuellt.

Dokumentstatus, L/B

Fram till godkännandet är informationsleverantören ansvarig.
Dokument ska ha status Relationshandling vid leverans till förvaltning.
Status i projekt se Plan för leverans av förvaltningsinformation.

Sidnummer, L

Infogas i sidhuvud alt. sidfot

Antal sidor, L

Infogas i sidhuvud alt. sidfot

Pappersformat

Enligt 5.1.2.4 Pappersstorlek

Skala

Enligt 5.1.2.13 Skalor och Måttsättning

5.3 Anläggningsobjekt

5.3.1 Generellt

För **nya** anläggningsobjekt gäller referensbeteckning enligt SS-EN 81346-serie.

För **befintliga** anläggningsobjekt **kompletteras** ingående objektlittera med referensbeteckning enligt SS-EN 81346-serie, (*ingående objektlittera* se nedan).

CoClass-systemet används för att klassificera utrymmen i byggnader och utanför dem efter vad de används till och för att klassificera byggdelar, mark och landskap. De objekt (t.ex. fönster och dörrar) som används ska förses med en globalt unik huvudentitet samt med en beteckning som byggs upp på ett standardiserat sätt.

Skellefteå Krafts mall för import och export skall användas (portföljmall).

5.3.2 Anläggningsobjekt Byggteknik

Ingående littera kan baseras på:

- BSAB- koder
- Varierad struktur

5.3.3 Anläggningsobjekt Värme (EI-, Process- och Maskin-teknik)

Ingående littera kan baseras på:

- KKS (2008) för kraftvärmeanläggningar i Lycksele och Malå
- SSG samt en definierad variant baserad på PM från ASEA-ATOM (1978) för kraftvärmeanläggning Hedensbyn
- Varierad objektstruktur för småskaliga kraftvärmeanläggningar

5.3.4 Anläggningsobjekt Vindkraft (EI-, Process- och Maskin-teknik)

Ingående littera kan baseras på:

- RDS-PP för BlaikenVind vindkraftpark.
- Varierad objektstruktur gäller för övriga vindkraftparker.

5.3.5 Anläggningsobjekt Vattenkraft (EI-, Process- och Maskin-teknik)

Ingående littera kan baseras på:

- Varierad objektstruktur gäller för vattenkraftanläggningar såsom IEC 750 och Vattenfalls standard.

5.3.6 Anläggningsobjekt Solel (Bygg-, EI-teknik)

Ingående littera kan baseras på:

- Varierad objektstruktur

6 Informationsstruktur i CAD-filer

6.1 Modeller och layouter

Då CAD-filen består av en modell med layouter, som innehåller ett eller flera bundna underlag, ska filnamnen för dessa underlag anges i modellen. Med bundna underlag avses t.ex. A-underlaget i en installationsmodell.

- För våningsplaner, fasader och sektioner gäller att en modellfil ska upprättas per byggnad.
- Situationsplan, ytskikts- och utrustningsplan samt planteringsplan ska framställas som layouter i en och samma modellfil.

Ett överlapp om minst 1000 mm (sett i skala 1:1) ska finnas vid uppdelning av ritnings- eller modell-filer. Överlappet skrafferas på den ritning där överlappet är avsett för orientering. Skrafferingen ska tillhöra layouten.

Konnektionslinjerna som visar delning ska finnas på ett eget lager i modellen.

I modeller ska ritningshuvud, ritningsram, skalstock, norrpil, versionsuppgifter och uppgifter avseende underlag ska tillhöra layouten (paperspace). Förklaringstexter skall kopplas in i layouten som extern referens, se nedan.

6.2 Externt refererade CAD-filer

Ritningar och modeller som byggts upp av externt refererade CAD-filer, relationshandling eller modell med status relationshandling, ska levereras med de externa referenserna med relativ sökväg i "overlay" läge samt bundna (i AutoCAD med funktionen BIND/INSERT). Inaktuella externa referenser skall vara bortkopplade. Detta innebär att en enskild förvaltningsritning endast får bestå av en fysisk fil.

6.3 Orefererade CAD-filer

CAD-filer ska enbart innehålla definitioner som används i filen.

6.4 Enhetsinställningar

Alla objekt i CAD-filerna ska vara helt måttriktiga, samt vara i skala 1:1, där en ritenheter i CAD-programmet motsvarar 1 millimeter i verkligheten.

Undantag gäller där objekt avbildas som symbol, samt för markritningar, situationsplaner och VA där en ritenheter i CAD-programmet motsvarar 1 meter i verkligheten.

Alla objekt i modellfiler ska vara inlagda med Z-värdet (höjden) på den nivå som det ligger i rymden.

Snap:

- Standardmått för snap tillämpas 10, 5, 2.5, 1.25 eller 1.0
- För kretsschema är minsta tillåtna snap 5 i skala 1:10
- För måttsatta ritningar (dispositionsritningar) är snap noll (0) tillåtet.

Modulnät (Modular grid).

- Byggritningar: 100,100 mm
- Kretsschema: 10,10 mm

6.5 Lagerhantering

Lagerhantering enligt SB 11 CAD-lager utgåva 4 (SS-ISO 13567).
På lager noll (0) får inga linjer vara ritade.

6.6 Insättningspunkt

Insättningspunkt för modellfiler, ritningsdefinitionsfiler och referensfiler skall alltid vara origo UCS (User Coordinate System), World (0,0,0) utan rotering i modelspace, (Planritningar, byggritningar och markritningar.)

Insättningspunkt för ritningsram är 0,0,0 nedre vänster hörn.

Nollpunkt skall anges med Skellefteå Krafts beslutade referenssystem.

7 Informationsleveranser

7.1 Förutsättningar för leverans

7.1.1 Leveranstider

För leveranstider, se Administrativa Föreskrifter, leveranstabeller och dokumenttidplan kopplad till huvudtidplan i det tillfälliga arbetet.

7.1.2 Upphovsrätt och nyttjanderätt

Kontrakt hanteras av inköpsavdelningen (generellt förbehåller vi oss rätten att använda informationen för underhåll och renovering och det ska framgå på dokumentet/ritningen).

7.1.3 Arkivering

Leverantör skall efter slutfört uppdrag överlämna all information till Beställaren. Denna information arkiveras genom Beställarens försorg och är på begäran tillgänglig under ansvarstiden.

7.2 Leveransgranskning för förvaltning

Leverans av förvaltningsinformation omfattande objekt, relationshandlingar, drift-underhållsinstruktioner samt ev. utrymmesredovisning, se leveranstabeller.

Vid tillgängliggörande av anläggningsinformation ska all information vara godkänd för användning.

7.2.1 Granskningsrutiner

I det tillfälliga arbetet sker kontinuerlig granskning för att uppnå en ändamålsenlig informationsleverans. Utförs rutinmässigt i det tillfälliga arbetet.

7.3 Leveransmeddelande

Se "*Plan för leverans av förvaltningsinformation*"

7.4 Sammanställning av dokument, fysisk information

Papperskopiorna ska levereras insatta i A4- eller A3-pärmar, anpassade till håslagning enligt SS 62 81 02 (svensk triohållning), med pärmygg i bredden 40 eller 60 mm. Andra bredder kan förekomma efter överenskommelse med beställaren.

Håslagning på all levererad pappersdokumentation ska följa svensk standard SS 62 81 02, utförande med fästhål 21–70–21 (svensk triohållning), mätt i millimeter och vara förstärkt.

På pärms framsida ska försättsblad med information om pärminnehåll finnas. Pärmen ska som förstasida ha innehållsförteckning och därefter fliksystem med inordnade papperskopior. Alternativt kan mappar användas beroende på innehålllets omfattning.

Pärmarna ska förses med registersystem (fliksystem) av typen nummerregister.

I de fall underliggande register (inlaga) krävs används pärmar och register med storlek A4+, A3+ med bokstavsregister (A-Ö) på översta nivån och A4, A3 nummerregister på underliggande nivå.

Fliksystemet ska bygga på det beteckningssystem som används för objektets handlingar samt klartext, objektshantering. Information under flikarna ska bygga på det beteckningssystem som används för handlingarnas objekt.

Varje pärm ska förses med en etikett på pärmryggen som anger innehållet.

För anläggningar:

- fastighetsbeteckning,
- anläggningsbeteckning,
- anläggningsnamn,
- syfte, innehåll, utgivare, datum, ett löpnummer och antalet pärmar som ingår i leveransen.

För byggnader:

- fastighetsbeteckning,
- byggnadsbeteckning,
- byggnadsbenämning,
- syfte, innehåll, utgivare, datum, ett löpnummer och antalet pärmar som ingår i leveransen.

Handlingsstruktur är;

- Leveranstabellernas DCC-kod och dokumenttyper enligt standard IEC 61355

Mallar för försättsblad, innehållsförteckning och pärmetikett tillhandahålls av beställaren.

7.4.1 Fastigheter (Bygg-, Elektro-, Process- och Maskin-teknik)

7.4.2 Värme (Bygg-, Elektro-, Process- och Maskin-teknik)

Två ritningsleveranser i fullstor pappersversion

7.4.3 Vindkraft (Bygg-, Elektro-, Process- och Maskin-teknik)

7.4.4 Vattenkraft (Bygg-, Elektro-, Process- och Maskin-teknik)

7.4.4.1 Elektroteknik

I pärm 1 (ett) ska ett register finnas över samtliga pärmar som ingår i leveransen. Revideras befintliga pärmar ska befintligt register revideras.

Två pärmleveranser ska vara märkta ARKIV (röd rygg) och en pärmleverans ska vara märkt STATION (blå rygg).

I stationspärm levereras kretsscheman/ritningarna i A3 format och tabellerna i A4 format. Övriga pärmar levereras i A4 format.

7.4.5 Solel (Bygg-, Elektro-teknik)

7.5 Sammanställning av digital information

Sammanställning för digital informationsleverans utgår från beställarens mall för import och export av data.

Digitala informationsmängder samordnas i det tillfälliga arbetet.

7.5.1 Import- och exportmall för dokument, objekt och pärmar (portföljmall)

En förteckning lämnas över digitala informationsmängder till förvaltning med tillhörande objekt och filer som upprättats, reviderats, makulerats eller ersatts i det tillfälliga arbetet.

7.5.2 Modeller

Hanteras i det tillfälliga arbetet i enlighet med denna instruktion.

7.5.3 Programvara

Register över programvaror levereras.

7.6 Leverans av digital information

I den digitala leveransen ska ingå en komplett innehållsförteckning över den fysiska leveransens uppbyggnad/pärm. Avsikten är att man utifrån den elektroniska leveransen ska kunna skapa t.ex. skriva ut en komplett fysisk dokumentation/pärm.

Samtliga handlingar ska vara rättvända för normal läsning på skärm/läsplatta och vid utskrift. Sammansatta PDF-filer levereras endast efter överenskommelse med beställaren. Vid en sådan leverans ska innehållet vara sökbar, OCR aktiverat och uppdelat på dokumentslag.

Originalfiler ska levereras olåsta i redigerbart läge, gäller även PDF-filer. All dokumentation ska bestå av en originalfil.

Undantag är produktblad. Levererad produkt ska vara markerad i dokumentet som kompletterats med ett försättsblad. Försättsbladet ska innehålla sidhänvisningar till levererad produkt och metadata i dokumentens identifikationsfält.

CAD-filens modell ska vid leverans inte innehålla frysta, släckta eller låsta lager och lager noll (0) ska vara aktivt. Filerna ska enbart innehålla relevant och riktig information. Eventuella filter ska vara ställda så att allt är synligt i modellvyn. Det är dock tillåtet att släcka, låsa och frysa i layouterna för att erhålla lämpliga presentationer.

Stomlinjer, undertak, lös inredning kan vara släckta i "paper space".

Olika anläggningstyper/system på olika lager/ritningsdefinitionsfiler.

3D-Originalmodellen (vid ev. konvertering) skall också alltid bifogas i leveransen till förvaltning.

En modellfil per våningsplan och anläggningssystem levereras, med konnektionslinjer införda och linjetyp "By layer".

Applikationer ex. Elprocad eller MagicCAD med databaser som genererar korsreferenser i exempelvis objektlistor, förbindningsscheman och centralförteckningar skall överföra dessa data i därför avsedda fält i Skellefteå Krafts import- och exportmallar för objekt och dokument.

Alla scheman ska sparas och levereras med snap/ortho/grid påslaget.

7.6.1 Programvara

Programvaror levereras komprimerade (zipgade).

7.6.2 Inmätningar

7.6.2.1 Fjärrvärme- fjärrkylennät

Inmätningpunkt är centrum mellan rören och färdig överkant på rör. Hänsyn tas till hur mycket rören sänks vid avfallning.

Numreringen ska ske enligt byggritning som finns på kommunikationsytan för projektet

7.6.2.2 Kanalisation för fibernät (optokabel)

Verifiering av söktrådens funktion sker mot signalsatt söktråd.

Inmätningpunkter för sträckor ska redovisas med sammanhängande linje från start till slutpunkt.

Varje objekttyp ska levereras i separata filer, dvs. en fil för schaktlinje, en fil för brunnar osv.

Filen för schaktlinjer (och brytpunkter) benämns "Kabel", Brunnar benämns "Brunn", kabelutsättningspåle benämns "KUP", söksonder benämns "Sond".
Alla punkter ska innehålla attribut där det framgår vilken objekttyp punkten avser samt X- och Y-koordinat.

7.6.2.3 Elkabel

Beställarens mall för import- och export av kabelobjekt ska användas.

7.6.2.4 Jordning

-

7.7 Relationshandlingar

Innehåll och omfattning av relationshandlingar framgår av bl.a. leveranstabellerna.

7.7.1 Underlag för relationshandlingar, Byggt teknik

Underlag för relationshandlingar utgörs av kopior av bygghandlingarna/arbetshandlingarna på vilka ändringar markerats. Underlaget kompletteras med skisser, ritningar, digitala foton och kommentarer så att slutligt utförande klart framgår.

Arkitekten ska framställa modellfiler i skala 1:1 med tillhörande layoutflikar i skala 1:50 som underlag till installationskonsulterna.

När A-underlag saknas ska installationskonsulterna använda godkänd relationshandling som A-underlag.

7.7.2 Befintliga underlag vid ombyggnad

Vid ombyggnader ska förvaltningsinformation utgöra underlag för bygg- och relationshandlingar. Befintlig förvaltningsinformation; omfattning, utförande och innehåll erhåller projektör via Beställarens projektledare.

7.8 Driftsinstruktioner

Innehåll och omfattning av driftinstruktioner framgår av bl.a. leveranstabellerna.

7.8.1 Underlag för driftinstruktioner

Underlag utgörs av godkända relationshandlingar. Underlag för driftinstruktioner kan även utgöras av kopior på bygghandlingarna i vilka ändringar har markerats.

Underlag för driftinstruktioner ska ha en sådan omfattning och ett sådant innehåll att en korrekt och komplett driftinstruktion kan upprättas.

I de fall där underlag för driftinstruktioner har producerats av entreprenör men där instruktionen ska färdigställas av projektör ska även digitalt underlag lämnas.

7.8.2 Befintliga driftinstruktioner

Befintliga driftinstruktioner rekvireras från Beställaren och återställs i ändrat skick. Annan information som påverkats av ändringen uppdateras. På driftinstruktionen ska datum för ändring samt företag, namn eller signatur på ansvarig projektör/entreprenör anges.

Uppgift om befintliga driftinstruktioners omfattning, utförande och innehåll erhåller projektör via Beställarens projektledare.

7.9 Underhållsinstruktioner

Innehåll och omfattning av underhållsinstruktioner framgår av bl.a. leveranstabellerna

7.9.1 Underlag för underhållsinstruktioner

Underlag för underhållsinstruktioner utgörs av informationsmaterial från tillverkare och leverantörer. Underlag för underhållsinstruktioner ska ha en sådan omfattning och ett sådant innehåll att en korrekt och komplett underhållsinstruktion kan upprättas.

I de fall där underlag för underhållsinstruktioner har producerats av tillverkare men där instruktionen färdigställs av informationsleverantör ska även det digitala underlaget lämnas.

7.9.2 Befintliga underhållsinstruktioner

Befintliga underhållsinstruktioner rekvideras från Beställaren och återställs i ändrat skick. Annan information som påverkats av ändringen uppdateras.

På underhållsinstruktionen ska datum för ändring, företag samt namn eller signatur på ansvarig entreprenör anges.

Uppgift om befintliga underhållsinstruktioners omfattning, utförande och innehåll erhåller projektör via Beställarens projektledare.

7.9.3 Produktblad

För varje objekt och komponent ska relevanta produktblad bifogas. I de fall produktbladen innehåller information om produkter och komponenter som inte förekommer i aktuellt förvaltningsobjekt, ska informationen för de objekt och komponenter som ingår i entreprenaden sorteras ut.

I de fall ett produktblad innehåller ej delbar information om flera produkter, ska aktuell produkt i såväl fysiska som elektroniska dokument markeras med tydlig och för dokumenten enhetlig färgmarkering t.ex. med gul överstrykningspenna eller inringad med röd färg.

I produktblad ska komponenter märkas med överenskommen ritnings/objektsbeteckning.

7.10 Utrymmesredovisning

Egenskaper som kan kopplas till utrymmesobjekt följer lämpligen tabell nedan.

Egenskaper för utrymmen	Kommentar
ID (GUID)	Unik identitet för varje utrymme (Global Unique Identifier). Vid nybyggnation tillhandahålls ID av beställaren.
Rumsnummer	Tillhandahålls av beställaren
Rumsnamn	Tillhandahålls av beställaren
Bruttoarea (BTA)	Enligt SS 02 10 53
Bruksarea (BRA)	Enligt SS 02 10 53
Nettoarea (NTA)	Enligt SS 02 10 53
Atemp (Tempererad Area)	Enligt Boverkets definition

Tabell Egenskaper för utrymmesobjekt

7.11 Leveransspecifikation

Leveransspecifikationen utgörs bl.a. av denna skrift, "Plan för leverans av förvaltningsinformation", leveranstabeller och mallar.

8 Standarder och branschrekommendationer

Standarder och rekommendationer tillämpliga i samband med våra instruktioner och anvisningar:

AMA - Allmän Material- och Arbetsbeskrivning. AMA är samordnat med de Allmänna bestämmelserna AB, ABT och ABK

Bygghandlingar 90, Del 8 Digitala leveranser för bygg och förvaltning, utgåva 2. Denna del av BH 90 utgör en komplettering av övriga delar vad gäller projektering. Dessutom tillhandahåller den övergripande rekommendationer för informationshantering inom alla fackområden och även för ändamål inom hela bygg- och förvaltningsprocessen.

Instruktioner för drift och underhåll, Branschstandard, Svensk Byggtjänst. Rekommendationer avseende utformning av drift- och underhållsinstruktioner, 2010.

SS-EN 81346- serie Struktureringsprinciper och referensbeteckningar

SS-EN 61175 Beteckningar för signaler och förbindningar

SS-EN 61666 Identifiering av anslutningspunkter inom system

SS-EN 61355 Klassificering och beteckning av dokumentslag för anläggningar, system och utrustning

SS-EN 61082-1 Dokument för användning inom elektrotekniken

SS-EN 62027 Framställning av objektlistor, inkl. stycklistor

SS-EN 62023 Strukturering av teknisk information och dokumentation

SS-EN ISO 3098-5 Ritregler - Textning - Del 5: CAD-textning, siffror och tecken

SS 32271 Byggritningar ritningsnumrering

Utgåva 4 av SB 11 CAD-lager – CAD-lager Rekommendationer för tillämpning av SS-ISO 13567 Lantmäteriets HMK, Handbok i mät- och kartfrågor

9 Mallar och beskrivning, exempel

Mallar som tillhandahålls av beställaren skall användas.

9.1 Ritning

Ritningsram, norrpil och ritningshuvud tillhandahålls av beställaren och skall användas. Informationen avser enbart **beställarens** intresseområde och ska enbart innehålla beställarens information. Beställarens ritningshuvud ska fyllas i, men under inga omständigheter modifieras eftersom det kan skada informationsstrukturen.


Attribut skall fyllas i, detta är speciellt viktigt **för automatläsning till och från ritningshuvud, sidhuvud och sidfot.**

Orienteringsfigur ska placeras på avsedd plats.

Nedan se exempel på ifyllt ritningshuvud för relationshandling.

9.1.1 Beställarens ritningshuvud.

Nedan visas ett exempel på ett ritningshuvud utan ifyllda attribut för RELATIONSHANDLING (AS BUILT) och en instruktion för ifyllnad.

Drawn by/Signat FREE35	Drawing No./Leverantör dokid FREE05		FREE10	Nr	Revisior	Sign/Avd	Datum	Livscykelstatus FREE09	Datum FREE26	Fastställt av FREE19	Avd	DCC KOD	DokumentID KEYA01	
Design Checked by Godkännare hos le	Dept							Date FREE29	DENUM1		Blad	DENUM2		SHEET
													FÖRBINDNINGSTABELL	SHEET


Attribut	Benämning	Exempelvärde	Förklaring	Explanation
DrawingNumber	Ritningsnummer/Drawing number	123456	Ska endast bestå utav siffror	Consists only of numbers
DocumentPartId	Bladnummer/Page	0023	4 siffrigt med ufyllnad av nollor	4 digits with filling in zeros
NextDocumentPartId	Forsättningsblad/Next page	0024	4 siffrigt med ufyllnad av nollor	4 digits with filling in zeros
TextObjectid	Anläggningsnamn/Facility name	Finnfors	Anläggningsnamn i klartext	Facility name in plain text
UltraObjectid	Anläggningslittera/Facility code	K003	Anläggningskod	Facility code
Title	Titel/Title	Batteri	Beskriver dokumentets innehåll	Describes content of document
ReleaseDate	Datum/Date	2022-02-01	Datumet då dokumentet blev relationshandling (AAAA-MM-DD)	The date when the document became a relationship document (YYYY-MM-DD)
ApprovedByPerson	Fastställt av/Kontrollerad by	Nina Bergström	Godkännare hos Skellefteå Kraft	Approved by person at Skellefteå Kraft
LifeCycleStatus	Livscykelstatus/Lifecyclestatus	Preliminärhandling Bygghandling Relationshandling	Vad ritningen har för status. Vid inleverans relationshandling	What is the status of the drawing. When submitting a relationship document
ReferenceObjectid	Kompletterande titel/Supplementary title	Med sensor för temperaturmätning	Beskriva dokumentets innehåll	Supplementary description of content in document
Documentclassname	Dokumentslag/Documnt type	Kretsschema	Variantkod i klartext enligt SS-EN 63155	Variant code in plain text according to SS-EN 63155
ExtDocumentid	leverantör - Document Number		Leverantörens dokument nummer	Supplier document number
ExtApprovedDate	leverantör - Date		Leverantörens datum för godkännande	Suppliers date of document approval
ExtCreatorName	leverantör - Drawn by		Leverantörens skapare	Creator at supplier
ExtApprovedByPerson	leverantör - Design Checked By		Leverantörens godkännare	Approved by at supplier
CreatorOrganization	leverantör - Organization		Skapande organisationen	Created by organization
OrganizationOwner	Laglig ägare/Legal owner	Skellefteå Kraft	Ritningens ägare i fullt namn(SS-EN 7200)	Legal owner according to SS-EN 7200

9.1.2 Ritningshuvud för tillämpning i leverantörs standardritningar

För ritningar från tillverkande industri där leverantör har standardprodukt ritningar placeras beställarens ritningshuvud vid sidan om leverantörens. I dessa fall ska beställarens förenklade ritningshuvud användas för att spara plats. Leverantören lägger in beställarens ritningshuvud i oförändrat skick i sin ritning och fyller i erforderliga fält.

Nedan visas exempel på ett ritningshuvud för RELATIONSHANDLING (AS BUILT), till vänster finns utrymme för leverantörens information.

Ritningshuvud används för beställarens automatinläsning.

Drawn by/Status FREE35	Drawing No./Leverantör dokid FREE05 Typical						Livecykel/Status FREE09	Datum FREE26	Fastställt av FREE19	Avd.	DCC/KOD	DokumentID KEYA01
Design Checked by Godkännare hos le	Dept/Date FREE29		FREE10	Nr	Revisior	Sign/Avd	Datum	FREE02	DENOM1			Blad SHEE
							FREE25	DENOM2			Förts. bla SHEE1	
								FÖRBINDNINGSTABELL				

Bilaga A: Samordning i 3D

Hanteras i projektet

1.1. A.1 Samordning under pågående projektering

A.1.1 CAD underlag för samordning under pågående projektering

1.2. A.2 3D-samgranskning

A.2.1 CAD underlag för 3D-samgranskning

A.2.2 Namngivning av filer för 3D-samgranskning

Bilaga B: Håltagningsunderlag från installatörer E, V och W

Hanteras i projektet

1.3. B.1 Redovisning håltagning

B.1.1 Redovisning allmänt

B.1.2 Redovisning textmassa, ex:

B.1.3 Stora schakt

B.1.4 Ingjutningsgods

B.1.5 Toleranser

1.4. B.2 Revideringar/ändringar

Bilaga C: Ansvarig part - Projekt

Hanteras i projektet

- 1.5. C.1 Bygganläggning
- 1.6. C.2 Processanläggning
- 1.7. C.3 Maskinteknik
- 1.8. C.4 Elektroteknik (ej husbyggnad)