



<i>Företag</i> E.ON Energidistribution AB	<i>Ersätter tidigare dokument</i>	<i>Dokumentid</i> D13-0005165	<i>Utgåva</i> 11.0
<i>Organisation</i> Anläggning	<i>Giltig fr o m</i> 2022-11-15	<i>Giltig t o m</i>	
<i>Dokumentansvarig</i> Ronny Elfsten2	<i>Sekretessklass</i> Öppen	<i>Godkänt av</i> Claes Ahlrot	

*Titel*

## **Tekniska bestämmelser för Dokumentation av stationer och regionledningar**

# E.ON Energidistribution AB Tekniska bestämmelser för

## **Dokumentation av stationer och regionledningar**

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>Omfattning</b> .....	<b>4</b>
1.1	Ändringar relativt föregående utgåva.....	4
<b>2</b>	<b>Generella krav</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Dokumentation i projekt</b> .....	<b>5</b>
3.1	Stationsprojekt.....	5
3.1.1	Detaljtidsplan och Dokumentleveranser.....	5
3.1.2	Projektstart & Konstruktion.....	5
3.1.3	Bygga Anläggning .....	5
3.1.4	Innan driftsättning av anläggning .....	5
3.1.5	I samband med driftsättning.....	6
3.1.6	Slutföra Projektentreprenad .....	6
3.2	Ledningsprojekt.....	6
3.2.1	Detaljtidsplan.....	6
3.2.2	Innan utförande .....	6
3.2.3	Inför driftsättning .....	7
3.2.4	Slutdokumentation .....	7
<b>4</b>	<b>Krav på dokumentation</b> .....	<b>7</b>
4.1	Innehåll Ritningshuvud .....	7
4.1.1	Attribut för ritningshuvud .....	9
4.1.2	Ändringsfält .....	9
4.1.3	Entreprenör.....	9
4.1.4	Konstruerad av .....	9
4.1.5	Granskad av.....	10
4.1.6	Datum.....	10
4.1.7	Anläggning.....	10
4.1.8	Beskrivningsfält .....	10
4.1.9	Dokumentklass.....	11
4.1.10	Ägare.....	12
4.1.11	Skala.....	12
4.1.12	Systemposition (Stations-ID).....	12
4.1.13	Ritningsnummer.....	12
4.1.14	Bladnummer.....	12
4.1.15	Efterföljande bladnummer .....	13
4.2	Rittekniskt- Nyproduktion.....	13
4.2.1	Generellt.....	13
4.2.2	Filnamn .....	13
4.2.3	CAD-ritningar .....	13
4.2.4	PDF-ritningar .....	13
4.2.5	Ritningsram.....	13
4.2.6	Plan och profilritningar .....	14
4.2.7	Inmätningsskisser (ritningar och filer).....	14

4.2.8	Språk .....	14
4.2.9	Excelfiler/dokument .....	14
4.3	Revidering av ritningar .....	14
4.3.1	Generellt .....	14
4.3.2	AutoCad- ritningar .....	15
4.3.3	PDF-ritningar .....	15
4.3.4	Excel-ritningar .....	15
4.3.5	TIF-ritningar .....	15
4.3.6	Plan och Profilritningar .....	15
4.3.7	Inmättningsdokument (ritningar och filer) .....	15
4.3.8	Omritning av original .....	15
4.3.9	Makulering av originalritningar .....	16
<b>5</b>	<b>Dokumentväska e-Arkivet .....</b>	<b>16</b>
5.1	"Titta-version" .....	16
5.2	Utlämning .....	16
5.3	Innehåll .....	16
<b>6</b>	<b>Utcheckning, Granskning och Leverans (incheckning) av dokumentväska/ritningar .....</b>	<b>17</b>
6.1	Utcheckning .....	17
6.2	Underlag för granskning .....	17
6.3	Kontroll av Slutdokumentation .....	17
6.4	Leverans av Slutdokumentation .....	17
<b>7</b>	<b>Dokumentation – Mall för Anläggningsregister .....</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Bilagor .....</b>	<b>1</b>
8.1	Dokumentväska .....	1
8.2	Dokumentlista i stationsprojekt .....	1
8.3	Leverans av Slutdokumentation i Regionledningsprojekt .....	1

## 1 **Omfattning**

Denna Tekniska Bestämmelse beskriver de krav som E.ON Energidistribution AB ställer på dokumentation för Stations- och Regionledningsprojekt. Bestämmelsen inkluderar dokumentation ingående i anläggningsregister och ritningsarkiv.

Dokumentationen innefattar även tillhandahållet materiel såsom krafttransformatorer, mellanspänningsställverk, etc. som ska implementeras i den totala stationsdokumentationen.

### 1.1 **Ändringar relativt föregående utgåva**

Ändringar relativt föregående utgåva visas med streck i högerkant. Lite förtydligande är gjorda liksom att bilaga 2 är omarbetad.

## 2 **Generella krav**

E.ON Energidistribution arbetar utifrån begreppet Förtida Dokumentation. Detta innebär att alla dokumentationsförändringar som sker pga. planerade arbeten, ska levereras till E.ON Energidistribution innan driftsättning.

De övergripande kraven på ritningar är att de ska vara korrekta, tydliga, ha god läsbarhet och vara lätta att förstå. Ritningar ska även efter utskrift i en storlek mindre än original ha fullgod läsbarhet. E.ON Energidistribution AB har tolkningsföreträde med avseende på om kraven uppfylls.

Dokumentationen ska vara utförd enligt denna tekniska bestämmelse samt övriga krav och riktlinjer på E.ON Energidistribution AB. Avsteg från dessa krav måste godkännas skriftligen av E.ON Energidistribution AB.

Om entreprenaden gäller hela anläggningen, ska dokumentationen lämnas i en sammanhållen och koordinerad form för hela anläggningen. Om entreprenaden endast är en del av anläggningen ska dokumentationen koordineras med befintlig dokumentation.

Projekt som omfattar både station och regionledningar, exempelvis nya inledningar, ska dessa dokumentationsuppdateringar utföras enligt respektive avsnitt. Det åligger entreprenören att säkerställa att all berörd dokumentation uppdateras under projektet.

Anläggningens kretsschema ska visa alla kretsar en gång och det ska finnas hänvisningar så att kretsarna kan följas mellan olika blad. Detta betyder bl. a att en standardritning inte kan gälla för flera olika anläggningsdelar även om de är utförda på samma sätt.

I dokumentationen ska ingå ett Reläblockschema omfattande enlinjeschema med införda reläskyddsfunktioner, utlösningssvågar och med uppgifter om matande ls-system.

### **3 Dokumentation i projekt**

#### **3.1 Stationsprojekt**

##### **3.1.1 Detaljtidsplan och Dokumentleveranser**

Det åligger entreprenör, att innan utförande, ta fram en detaljtidsplan. I detaljtidsplan ska samtliga dokumentationsleveranser specificeras med leveransdatum enligt 3.1.2 – 3.1.6. För ytterligare detaljinformation kring leveransernas innehåll se Dokumentlista, bilaga 2.

Entreprenören ansvarar för att eventuella förändringar justeras i tidsplan och kommuniceras till E.ON Energidistribution AB.

##### **3.1.2 Projektstart & Konstruktion**

Innan entreprenadens utförande ska E.ON Energidistribution AB ha möjlighet att granska konstruktionshandlingar. Det åligger även entreprenören att ta fram bygg- och rivningslovhandlingarna för entreprenaden, samt att ta fram eventuella kompletterande underlag för dessa.

För minimumkrav i dokumentationsleveransen se Dokumentlista, bilaga 2.

##### **3.1.3 Bygga Anläggning**

Under entreprenadens utförande ska E.ON Energidistribution AB ha tillgång till dokumentationen. En komplett uppsättning bygghandlingar ska levereras till E.ON Energidistribution AB, enligt detaljtidsplan. För minimumkrav i dokumentationsleveransen se Dokumentlista, bilaga 2.

##### **3.1.4 Innan driftsättning av anläggning**

Enligt tidsplan innan driftsättning eller i samband med förbesiktning, ska E.ON Energidistribution AB ha tillgång till dokumentationen. En komplett uppsättning Driftsättningsdokumentation ska levereras till E.ON Energidistribution AB, enligt detaljtidsplan. För minimumkrav i dokumentationsleveransen se Dokumentlista, bilaga 2.

I de fall där anläggningen driftsätts etappvis eller vid ombyggnadsprojekt, accepteras delleranser av driftsättningsdokumentationen.

Anläggningsspecifika instruktioner och anvisningar för avläsning och kvittering av larm och indikeringar, enklare felsökningar och hur man manövrerar kopplingsapparater ska finnas på svenska.

### **3.1.5 I samband med driftsättning**

I samband med driftsättning ska följande levereras till E.ON Energidistribution AB:

- Signerat intyg från entreprenören om driftklar anläggning
- Verifierade faslighetsprov före och i samband med driftsättning.

### **3.1.6 Slutföra Projektentreprenad**

En komplett och uppdaterad uppsättning av Slutdokumentationen ska levereras till E.ON Energidistribution AB, enligt detaljtidsplan. För minimumkrav i dokumentationsleveransen se Dokumentlista, bilaga 2.

## **3.2 Ledningsprojekt**

### **3.2.1 Detaljtidsplan**

Det åligger entreprenör, att innan utförande (Startmöte), ta fram en detaljtidsplan. I detaljtidsplan ska samtliga dokumentationsleveranser specificeras med leveransdatum, se omfattning i punkt 3.2.2 – 3.2.4. Entreprenören ansvarar för att eventuella förändringar justeras i tidsplan och kommuniceras till E.ON Energidistribution AB.

### **3.2.2 Innan utförande**

Innan entreprenadens utförande ska E.ON Energidistribution AB ha möjlighet att granska konstruktionen.

E.ON Energidistribution AB ska som minst ha följande underlag för granskning:

- Dimensioneringsberäkningar
- Detaljritningar
- Byggnadsritningar
- Profil
- Stolptabell
- Kontrollplaner (Kvalité, provning, miljö etc.)
- Fundamentritningar

### 3.2.3 Inför driftsättning

Senast 2 veckor innan driftsättning ska minst följande dokument vara framme:

- Ansökan om Drifttillstånd från elsäkerhetsverket vid ny ledning.
- Stolptabell
- Plan och profil-ritningar
- Skruvningsschema
- Signerade provningsprotokoll.
- Signerade checklistor.
- Förbesiktningsschema
- Signerat intyg från entreprenören om driftklar anläggning.
- Verifierade faslighetsprov före och i samband med driftsättning.
- Inmätningsschema, se Teknisk bestämmelse D20-0035588, Inmätning av anläggningsdelar

### 3.2.4 Slutdokumentation

Slutdokumentationen för den aktuella entreprenaden ska struktureras enligt bilaga 3 och ska förutom uppdaterade dokument, som lämnats in innan driftsättning, även innefatta minst följande dokument:

- Manualer och skötselinstruktioner.
- Datablad, dimensioneringsberäkningar, inmätningsschema för kablar mm.
- Ledningsprofiler
- Stolpritningar
- Fundamentsritningar
- Provningsprotokoll
- Detaljritningar
- Stolptabell
- Skruvningsschema
- Protokoll från Jordtagsmätning
- Detaljritningar för opto, datablad

## 4 Krav på dokumentation

### 4.1 Innehåll Ritningshuvud

Vid ändringar och nyproduktion av digitala ritningar ska alltid tillhandahållen ritningsblankett, innehållande både ritningsram och ritningshuvud, användas. Dessa hämtas på [Entreprenör | Tekniska Bestämmelser - eon.se](#)

Observera att dessa ritningsblanketter passar till ritningsformat A4S (Model eller Layout), A3 (Model eller Layout), A2L (Model eller Layout), A2S (Model eller Layout), A1 (Model eller Layout).

Kraven på ritningshuvud gäller även vid uppdatering eller nyproduktion av ritningar i annat filformat än .dwg.

Ritningshuvud och ritningsram ska inte förändras samt att ingen information får finnas utanför ritningsramen.

Följande fält ska alltid finnas i ritningshuvudet:

Ändringsfält innehållande

- Revisionsnummer
- Beskrivning
- Datum
- Konstruktör

Entreprenör

Konstruerad av

Granskad av

Datum

Anläggning

Beskrivningsfält

- Rad 1
- Rad 2
- Rad 3

Dokumentklass

Ägare

Skala

Pappersformat

Ritningsstandard

Systemposition

Ritningsnummer

Bladnummer

Efterföljande bladnummer



#### 4.1.1 **Attribut för ritningshuvud**

Ritningshuvudets attribut ska anges enligt följande och motsvara följande text i ritningshuvudet:

<b>Fälttext</b>	<b>Attribut</b>
Entreprenör	Entre
Konstruerad av	Konstr
Granskad av	Granskad
Datum	Datum
Anläggning	Anl
Rad 1 i fritext del	Fri_1
Rad 2 i fritext del	Fri_2
Rad 3 i fritext del	Fri_3
Dokumentklass	Dok
Ägare	Agare
Skala	Skala
Syst pos	Syspos
Ritningsnummer	Ritnr
Blad	Blad
Följ blad	Fblad

Revisionsnoteringar nedan är för första raden. Nästa rad är B osv.

<b>Fälttext</b>	<b>Attribut</b>
Rev	Rev_A/ 1, 2, 3 etc
Beskrivning	Andring_A
Datum	Datum_A
Konstruktör	Konstr_A

#### 4.1.2 **Ändringsfält**

För uppdatering av befintliga ritningar ska revisionsnummer anpassas efter rådande benämning. Detta förhållningssätt används även vid omritning från exempelvis .TIF till .dwg. Vid nyproduktion av ritning ska enbart siffror användas, ej text.

I Beskrivning anges ändringens omfattning.

Datum när ändring utfördes anges i formatet ÅÅMMDD.

Konstruktör anges med Initialer. t.ex. N.N

#### 4.1.3 **Entreprenör**

Entreprenörsrutan ska innehålla namn på entreprenadbolag, ej företagslogotype.

#### 4.1.4 **Konstruerad av**

Konstruktör anges med Initialer. t.ex. N.N

**4.1.5 Granskad av**

Granskare av anges med Initialer. t.ex. N.N

Granskare och Konstruktör får aldrig vara samma person.

**4.1.6 Datum**

Datum när ritningen utfördes anges i formatet ÅÅMMDD.

Inga veckonummer får förekomma.

**4.1.7 Anläggning**

För stationer anges enbart anläggningens namn med versaler.

För regionledningar anges spänningsnivå, storhet samt regionledningsnamn med versaler.

Ex. 130 kV HEMSJÖ - ÄLMHULT SÖDRA

**4.1.8 Beskrivningsfält**

I detta fält får max tre rader användas, dock inget krav att samtliga fritextrader används om behovet inte finns.

*Station*

Fritext rad 1 innehållande objekt, t.ex. Fack 1349 130 kV

Fritext rad 2 innehållande typ av objekt, t.ex. Skåp RA1.D05

Fritext rad 3 innehållande övrig information t.ex. Reläskyddsterminal

ABB RET 670 HS1

*Regionledning*

Fritext rad 1 innehållande objekt, t.ex. Vinkelstolpe

Fritext rad 2 innehållande beskrivning av objekt, t.ex. Vid stolpplats 23

Fritext rad 3 innehållande övrig information t.ex. Sammanställning

Observera: I beskrivningsfältet får stationsnamn inte förekomma.

**4.1.9 Dokumentklass**

Ska innehålla klass enligt tabell nedan:

Dokumentklass Stationer	Förklaring
Allmänt	Övergripande ritningar, ritningsförteckning
Stationsschema	Enlinjeschema, översiktsschema, Stationsschema/reläblockschema
Utomhusplan	Kabelvägsplaner, situationsplaner, jordningsplan
Byggnadsritning	Byggnader, fasader, konstruktioner, hållfastighetsberäkningar, planer fundament, staket, markanläggningar, VVS, Mast, Teknikbod,
Installationer	Vs,kraft-, värme-, belysning-, centraler
Montageritning	Montageritningar, stålrutningar, ställverkssektioner, transformatoruppställning, inredningsritning, Layout- och frontritning
Kretsschema	Kretsschema, standardritningar apparater
Apparatlista	Apparatlista, materiallista, materialspecifikationer
Kabellista	Anläggningens ingående kablar inkl. kabelförband mellan transformatorer /nollpunktutrustning och ställverksfack
Förbindningsschema	
Förbindningstabell	Inre-, och yttre förbindningstabell (kabelpartstabell)
Signalkabelltabell	Inre-, och yttre signalkabelltabell
Teleutrustning	Tele- och HF-utrustning, opto, radio
Reläblad	Reläblad
Provningsprotokoll	Provningsprotokoll (inkl jordtagsprotokoll) exkl krafttransformator och lindningskopplare
Manualer	Manualer, driftanvisningar
Program & Konfig	Dataprogram och Konfigurationsfiler för kontrollutrustning. Dessa ska tydligt benämnas hur vida filen gäller RTU eller Reläskydd. Mätvärdesomvandlare
Inmätningsskild	Inmätningsskild enligt Tekniska bestämmelser D20-0035588, Inmätning av anläggningsdelar
Övrigt	Ex Fabriks- och leverantörsritningar, skyltlista, Märksskyltar, Underhållsanvisningar, Felsöknings-, reparations- och skrotningsanvisningar, Förteckning och rekommenderade reservdelar, Förteckning över specialverktyg som rekommenderas, Brandskyddsdokumentation

Dokumentklass Regionledningar	Förklaring
Tekniska data	Datablad, dimensioneringsberäkningar
Profil	Plan- och profilritningar
Byggnadsritning	Fundamentsritningar för stolpar och stag mm.
Stolptabell	Stolptabell, Materiellista (Ej materielspecifikation)
Detaljritning	Reglar, isolatorer, infästningar etc.
Skruvningsschema	
Stolpritning	Rak/Vinkel/Änd/Avgrening-stolpe
Besiktningssprotokoll	Jordtag- och Besiktningssprotokoll
Opto	Detaljritningar för Opto, datablad
Opto, mätfiler	Funktionskontroller etc.
Inmätningssdokument	Inmätningssfiler, enligt bilaga 1, Inmätning av anläggningsdelar
Kartor	Översiktkartor över linjesträckning
Övrigt	Används endast i undantagsfall

#### 4.1.10 Ägare

Ska alltid innehålla texten E.ON

#### 4.1.11 Skala

Anges i formatet 1:XXXX

#### 4.1.12 Systemposition (Stations-ID)

För station anges systemposition XXXX med versaler. Om Stationsförkortning innehåller mindre än fyra tecken, ska dessa fyllas på med – (bindestreck). Ex. SEE-.  
För regionledning anges ej systemposition.

#### 4.1.13 Ritningsnummer

- Ritningsnummer tas fram av Ritningsansvarig E.ON Energidistribution AB och begärs ut via [dokumentation.earkiv@eon.se](mailto:dokumentation.earkiv@eon.se)
- Ett ritningsnummer, med tillhörande blad, får bara vara knutet till en dokumentklass och anläggning.
- Ritningsnummer får ej innehålla mellanslag, om detta förekommer ska detta ersättas med bindestreck (-).

#### 4.1.14 Bladnummer

Aktuellt bladnummer anges i siffror.  
Vid nyproduktion av ritningar ska ritningens bladnummerserie alltid börja på bladnummer 1.  
Tillägg av nytt blad i befintlig bladnummerserie anges i formatet 1111.11

#### 4.1.15 Efterföljande bladnummer

Ange nästkommande bladnummer i tillhörande bladnummerserie.

## 4.2 Rittekniskt- Nyproduktion

### 4.2.1 Generellt

Godkända format är AutoCad (dwg), Excel (xls, xlsx), Word (doc, docx), pdf (.pdf) och inmättningsfiler i dxf. Undantaget Plan och Profilritningar, se 4.2.5.

Ändringsfält ska alltid vara tomt vid leverans av slutdokumentation, dvs inga förändringar under byggnationstiden ska förekomma i ändringsfältet.

Vid de fall där annat format än CAD används, ska ritningen och dess ritningsram överensstämma med de som tillhandahålls av E.ON Energidistribution AB.

### 4.2.2 Filnamn

Filnamnet ska utgöras av ritningsnummer med bladnummer samt formatförkortning. Ex. 123456-123.dwg.

Ritningens filnamn ska alltid överensstämma med filnamnet i dokumentväskan enligt bilaga 1.

### 4.2.3 CAD-ritningar

Ritningen ska vara sparad i "zoom extend"-läge. Onödiga element ska undvikas. Externa referenser "xref" ska inte förekomma. Alla element ska vara redigerbara i AutoCAD:s grundutförande. Länkar eller länkade objekt får inte förekomma.

Alla lager ska vara tända, med undantag för kretsscheman där hjälplager tillåts och ska vara släckta.

Ritningen ska vidare vara rensad via kommando purge.

### 4.2.4 PDF-ritningar

Ritningar i format pdf används i undantagsfall för exempelvis fabriks- och leverantörsritningar där originalritning i CAD-format saknas. Dessa ritningar ska införas i dokumentväska med rätt dokumentklass. Saknas dokumentklass på ritning ska alltid dokumentklass Övrigt användas.

### 4.2.5 Ritningsram

Vid nyproduktion av ritningar med E.ON Energidistributions ritningsram, ska SS-ISO 128 Metod E tillämpas.

Varje ritningsfil ska endast innehålla en ritningsram/blad d.v.s. det är inte tillåtet att rita flera blad i samma fil.

Ritningar utförs företrädesvis i A3 format.

#### **4.2.6 Plan och profilritningar**

Plan och profilritningar ska utföras i programmet ICEtow eller av annat stolpplaceringsprogram överenskommet med beställare. Alla eventuella styrfiler som krävs för att justera i efterhand ska följa med i leveransen och lagras i en zip-fil. Ritningar ska förutom original-filformatet även lagras i pdf-format.

Plan och profilritningar ska ritas i skala 1:200/1:2000. Ritningen ska tydligt visa nedhångningskurva vid maximal temperatur (mallningskurva) och eventuella övriga kritiska linbågar. Vid flera kurvor ska det tydligt framgå vad som är vad. Mallningstemperatur ska framgå på ritning. Som plankarta kan fastighetskarta alt. ortofoto användas.

#### **4.2.7 Inmättningsdokument (ritningar och filer)**

Se D20-0035588 Inmätning av anläggningsdelar i station- och regionledningsprojekt.

#### **4.2.8 Språk**

Som huvudregel gäller att alla ritningar ska vara försedda med svensk text, undantag ifrån huvudregel ska skriftligt godkännas av E.ON Energidistribution AB.

#### **4.2.9 Excelfiler/dokument**

Excel filer/-dokument får innehålla flera blad/flikar i samma ritningsnummer, men får aldrig förekomma tillsammans med TIF-ritningar som separerar bladnummerföljden. I dessa fall måste varje fil innehålla ett blad.

Ritningar ska alltid levereras i Microsoft Excel 2010-format eller senare version.

Excel filer ska ej vara programmerade med automatisk uppdatering av datum.

Vid flera blad i samma Exceldokument, ska förhållandet ett blad per flik användas.

### **4.3 Revidering av ritningar**

#### **4.3.1 Generellt**

Befintliga ritningar finns antingen som AutoCad format (dwg), PDF-filer eller som scannade ritningar (TIF). Förändring av ritning från skannad ritning till AutoCad accepteras, dock får det inte finnas blandformat dvs. både AutoCad och skannat format i samma ritning. Gällande standardritningar och andra ritningar som ingår i befintlig dokumentation, ska göras om till anläggningsspecifika ritningar i de fall de är berörda av ombyggnaden/tillbyggnaden.

Vid de fall där annat format än CAD används, ska ritningen och dess ritningsram överensstämma med de som tillhandahålls av E.ON Energidistribution AB.

#### **4.3.2 AutoCad- ritningar**

Se krav för nyproduktion 4.2.3

#### **4.3.3 PDF-ritningar**

Se krav för nyproduktion 4.2.4

#### **4.3.4 Excel-ritningar**

Se krav för nyproduktion 4.2.9

#### **4.3.5 TIF-ritningar**

Skanning av ritningar ska levereras med lägst 400 dpi eller högre, TIF, CCITT, Group4(multi), 1-bit.

#### **4.3.6 Plan och Profiliritningar**

Befintliga plan och profiliritningar, som är i format TIF, har ett original i translar-format. Om revidering sker i TIF, ska originalritning makuleras och TIF-ritning checkas in i rätt skala.

Plan och profiliritningar som är i ett digitalt format med eventuella styrfiler ska revideras i ursprungsprogrammet.

För innehåll på plan och profil, se krav för nyproduktion 4.2.6.

#### **4.3.7 Inmättningsdokument (ritningar och filer)**

Se D20-0035588 Inmätning av anläggningsdelar i station- och regionledningsprojekt.

#### **4.3.8 Omritning av original**

Vid omritning av ritningar måste all gällande information från den gamla ritningen överföras till den nya. Detta gäller även i ritningshuvudet.

Gamla ej gällande dokumentklasser ska ändras enligt tabell ovan, se 4.1.9.

För Plan- och Profiliritningar ska omritning ske i originalritningen. De ersatta originalen ska returneras med en notering om att ritningen är omritad (ej makulerad).

Namnet på ursprunglig konstruktör samt datum behålls. Ny konstruktör skriver in de gjorda förändringarna i ändringsfälten. I ändringsfältet ska det klart framgå vad som förändrats, uttryck så som ”just” eller ”ändring efter montage” godtas ej.

#### 4.3.9 Makulering av originalritningar

Ritningsansvarig på E.ON Energidistribution AB verkställer alltid alla makuleringar. Ritningar som inte längre är giltiga ska makuleras. Vilka ritningar som ska makuleras ska framgå i projektets ritningslista.

### 5 Dokumentväska e-Arkivet

#### 5.1 ”Titta-version”

Detta innehåller ritningarna för en befintlig anläggning. Dessa ska aldrig ändras utan ligga till grund för de ritningar som entreprenören vill checka ut.

Titta-väska kan begäras ut via [dokumentation.earkiv@eon.se](mailto:dokumentation.earkiv@eon.se)  
Mailavrop ska innehålla uppgifter om IB-nummer, Stations-id/Namn och ansvarig Projektledare E.ON Energidistribution AB.  
Information gällande hantering av detta, finns i medföljande följebrev.

#### 5.2 Utlämning

Dokumentväska lämnas ut tillsammans med originalritningarna via tillhandahållen länk eller e-post.

Om bara dokumentväska ska lämnas ut kan det skickas som e-post eller annat sätt efter överenskommelse med ritningsansvarig på E.ON Energidistribution AB.

#### 5.3 Innehåll

Följande uppgifter ska alltid ingå i dokumentväska (se Innehåll ritningshuvud för förklaring):

- Systemposition
- Anläggning
- Dokumentklass
- Ritningsnummer (Dokumentnummer)
- Bladnummer
- Revision
- Filnamn
- Skapad eller Revisionsdatum
- Beskrivningsfält ska skrivas som en rad med kommatecken mellan radbrytningarna (Ska innehålla samtliga fritexter, enligt 4.1.8).

Se exempel bilaga 1.



## **6 Utcheckning, Granskning och Leverans (incheckning) av dokumentväska/ritningar**

### **6.1 Utcheckning**

Avropas via Ritningsansvarig E.ON Energidistribution AB, via [dokumentation.earkiv@eon.se](mailto:dokumentation.earkiv@eon.se) som översänder ritningarna tillsammans med dokumentväska till entreprenören.

Information gällande hantering av detta, finns i medföljande följebrev.

### **6.2 Underlag för granskning**

Innan entreprenadens utförande ska E.ON Energidistribution AB och Projektkontrollant tillhandahållas granskningshandlingar. Dessa ska levereras digitalt (pdf). Se även bilaga 2 och 3.2.2.

### **6.3 Kontroll av Slutdokumentation**

E.ON Energidistribution AB och Projektkontrollant ska tillhandahållas ett digitalt exemplar av slutdokumentationen, i pdf-format, för kontroll och godkännande. I denna leverans ska även dokumentväska med tillhörande originalfiler levereras, så att stickprovskontroll kan utföras av projektkontrollant.

Digitalt exemplar levereras enligt leveransmatris. Se bilaga 2 och bilaga 3.

### **6.4 Leverans av Slutdokumentation**

Slutdokumentationen överlämnas i två exemplar varav ett är i digitalt format och ett i pappersformat. Pappersformat avser de ritningar som ska finnas i stationspärm/ar.

Digitalt exemplar, med originalritningar, ska levereras enligt leveransmatris. Se bilaga 2 och bilaga 3.

Ett filnamn får aldrig förekomma fler än en gång.

Samtliga dokument, exklusive stationspärm som placeras i stationen, skickas till E.ON Energidistribution AB.

Vid arbeten i befintlig station ska entreprenören sätta in nya och reviderade blad. Entreprenören ska också ta bort de gamla blad som ersätts med nya reviderade, samt ta bort samtliga ritningar som har makulerats i projektet i den befintliga stationspärmen, se bilaga 2. Om stationspärm saknas i befintlig station, ska detta meddelas E.ON Energidistribution AB.

Montageunderlag får inte finnas kvar i stationen efter inbladning av relationshandlingar.

Datorprogram och licenser, inklusive Konfigurationsfiler ska levereras i två exemplar.

Dokument ingående i slutdokumentationen, se bilaga 2 och bilaga 3. Digitalt exemplar (\*.zip) av slutdokumentation laddas upp via filhanteringstjänst. Uppladdningslänk tillhandahålls av E.ON Energidistribution AB.

## 7

### **Dokumentation – Mall för Anläggningsregister**

E.ON Energidistribution AB tillhandahåller excelmall som entreprenören ska fylla i och leverera inför driftsättning (Driftsätta Anläggning), se punkt 3.1.4. Vid etappindelad driftsättning för projektet, accepteras en leverans i samband med sista driftsättningen.

E.ON Energidistribution AB

Bilaga 1

1 (1)

Ronny Elfsten2

2022-11-15

D13-0005165

## **8 Bilagor**

### **8.1 Dokumentväska**

Exempel ifyllnad dokumentväska (\*.xls).

Beskrivningsfält ska skrivas som en rad med kommatecken mellan radbrytningarna.

**8.2 Dokumentlista i stationsprojekt**

Dokumenttyp/dokument klass = *	Beskrivning	Dokumentationsleveranser 3.1.2 - 3.1.5			Mappstruktur Slutdokumentation 3.1.6					Stations-pärm
		Konstruktions-handling	Bygg-handling	Driftsättnings-dokumentation	1	2	3	4	5	
Detaljtidsplan		x								
Bygglöshandlingar		x								
Rivningslovshandlingar		x								
Kontrollplaner	Kvalité, provning, miljöprover etc.		x		x					
FAT-protokoll	För samtliga primärapparater		x		x					
Datablad Kraftkablar	Transformatorförband och eventuella msp-kablar		x		x					
Dokumentväska	Excelfil Innehållande alla ritningar i projektet.					x				
Allmänt *	Övergripande ritningar, ritningsförteckning		x			x				x
Stationsschema *	Enlinjeschema, Stationsschema/relåblockschema	x	x			x				x
Byggnadsritningar *	Byggnader, fasader, konstruktioner, planer, fundament, staket, markanläggningar, VVS, Mast, Teknikbod, Hållfasthetsberäkningar för mast		x			x				x
Utomhusplaner *	Situationsplaner	x	x			x				x
Utomhusplaner *	Kabelvägsplan, Inkl. sektion kabelgrav/förläggning transformatorokablage, Jordningsplan		x			x				x
Montageritningar *	Layout- och frontritning, Uppställningsritningar	x	x			x				x
Montageritningar *	Montageritningar, stältritningar, ställverkssektioner, transformatoruppställning, inredningsritning,		x			x				x
Apparatlista *	Apparatlista, materiallista, materialspecifikationer		x			x				x
Kabellista *	Transformatorförband och eventuella msp-kablar		x			x				x
Kretsschema *			x			x				x
Installationer *	Vs,kraft-, värme-, belysning-, centraler		x			x				x
Förbindningsschema *			x			x				
Förbindningstabell *	Inre-, och yttre förbindningstabell (kabelpartstabell)		x			x				x
Signalkabellista *	Inre-, och yttre signalkabellista		x			x				
Teleutrustning *	Tele- och HF-utrustning, opto, radio		x			x				
Övrigt *	Märkplåtar apparater, ex skyltlista, ex MSP-Ställverk, leverantörsritningar,		x			x				
STINA blockschema			x							
I/O-lista för fjärrterminal			x							
Program & Konfig *	Dataprogram fjärr- & kontrollutrustning		x				x			
Inmätningsschema *	Inmätningsschema enligt TB Inmätning D20-0035588		x					x		
Program & Konfig *	Konfigurationsfiler för kontrollutr.		x		x			x		
Program & Konfig *	Komprimerad zip-fil för RTU. Fil benämns RTU_StationsID.zip		x		x			x		
Manualer och skötselinstruktioner *	Underhållsanvisningar, Felsöknings-, reparations- och skrotningsskottanvisningar, Förteckning och rekommenderade reservdelar, Förteckning över specialverktyg som rekommenderas, Brandskyddsdocumentation, Övriga manualer och driftanvisningar				x	x				x
Provningsprotokoll *	Signerade provningsprotokoll för testade anläggningsdelar och punkt-till-punkt-test				x	x				
Intyg	Driftklar anläggning, förbesiktningstillstånd				x	x				
Checklista	Signerade checklistor för montagekontroll				x	x				
Reläblad *	Signerade reläblad				x		x			
Mall för Anläggningsdata	(fd. SAP-lista)				x			x		
Transformatordata/pärm	Provningsprotokoll, Lindningskopplare, manualer				x				x	x
IP Plan	Förteckning IP-adresser för STINA				x					
Drifttillstånd	Skanova				x					
Drifttillstånd	Elsäkerhetsverket				x					

**8.3 Leverans av Slutdokumentation i Regionledningsprojekt**

Dokumenttyp	Beskrivning	1	2	3
Kontrollplaner (undermapp)	Kvalité, miljöprover etc.	X		
Manualer och skötselinstruktioner	Underhållsanvisningar, Felsöknings-, reparations- och skrotningsanvisningar, Förteckning och rekommenderade reservdelar, Förteckning över specialverktyg som rekommenderas, Brandskyddsdocumentation, Övriga manualer och driftanvisningar	X		
Tekniska data	Datablad, dimensioneringsberäkningar, mm.		X	
Profil	Plan och profil-ritningar		X	
Byggnadsritningar	Fundamentsritningar för stolpar och stag mm.		X	
Stolptabell	Stolptabell, Materiellista (Ej materielspecifikation)		X	
Detaljritningar	Reglar, isolatorer, infästningar etc.		X	
Skruvningsschema			X	
Stolpritningar			X	
Besiktningssprotokoll (undermapp)	Jordtag- och Besiktningssprotokoll		X	
Opto	Detaljritningar för Opto, datablad		X	
Opto, mätfiler	Funktionskontroller etc.		X	
Kartor	Översiktskartor över linjesträckning		X	
Inmätningssdokument	Inmätningssfiler för kablar m.m			X