

Bilag 11 – Stærkstrøm

Særlige Krav til dokumentation

Udarbejdet af:	SKAK
Kontrolleret af:	JABR
Godkendt af:	JESH
Gyldig fra:	31.08.2020
Normniveau:	BN2

## 0. Ændrings- og godkendelseslog

Udgave	Afsnit	Ændring	Ændret dato	Kontrolleret	Godkendt
03.00		3 Nye ansvarlige på side 1	29.08.2020	JABR	JESH
02.00	3.1	Tegningsfortegnelsen udgår.	01.06.2018	MARO	EHCH
02.00	1	Der er indsat en henvisning til Bilag 14	01.06.2018	MARO	EHCH

## Indholdsfortegnelse

<b>0</b>	<b>ÆNDRINGS- OG GODKENDELSES LOG</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>INDLEDENDE BEMÆRKNINGER</b>	<b>4</b>
1.1	IKRAFTTRÆDEN	4
1.2	OVERGANGSBESTEMMELSER	4
1.3	DEFINITIONER	4
1.4	DISPENSATIONER	4
1.5	GRÆNSEFLADER	4
<b>2</b>	<b>UDLÅN AF TEKNISK DOKUMENTATION</b>	<b>5</b>
2.1	BESTILLING OG FREMSENDELSE AF ORIGINAL DOKUMENTATION	5
2.1.1	<i>Grænseflade dokumentation</i>	5
2.2	KOPI AF DOKUMENTATION TIL ORIENTERING	5
<b>3</b>	<b>UDFORMNING AF TEKNISK DOKUMENTATION</b>	<b>6</b>
3.1	GENERELLE KRAV TIL TEGNINGER	6
3.2	TEGNINGSHOVED	6
3.3	ELEKTRONISKE SKABELONER	6
3.4	TEGNINGSNUMRE	6
3.5	UDGAVEBETEGNELSE	6
3.6	SIDEBETEGNELSE	6
3.7	TEGNINGSSTØRRELSE	6
3.8	TEGNINGSMEDIE/VÆRKTØJER	7
3.9	GENTEGNING	7
<b>4</b>	<b>GODKENDELSE AF TEKNISK DOKUMENTATION</b>	<b>8</b>
4.1	GODKENDELSESFORLØB	8
4.2	UNDERSKRIVNING AF TEGNINGSHOVED	8
4.3	GODKENDELSESLISTE	8
<b>5</b>	<b>AFLEVERING TIL BANEDANMARKS TEKNISKE ARKIV</b>	<b>9</b>
5.1	AFLEVERINGSFORMATER	9

## 1 INDLEDENDE BEMÆRKNINGER

Opbygning af filstruktur og krav til indhold i anlægsdokumentationen er beskrevet i dette notat, som omhandler vejledning for udformning af anlægsdokumentation, der skal anvendes i Banedanmarks stærkstrømsanlæg.

Dokumentation skal udarbejdes, således at den er retvisende og afspejler anlæggets opbygning. Der vil i forbindelse med udformningen af anlægsdokumentationen være komponenter, der indgår i de enkelte afsnit og anlæg, hvor der er krav om yderligere dokumentation i form af typedokumentation eller systemdokumentation. Denne dokumentation skal udformes i henhold til kravene i "Krav til teknisk dokumentation".

Ved nye projekter/fornyelser, eller hvor der skal foretages større ændringer i anlægget, vil det være formålstjenligt at om tegne / konvertere dokumentationen for et felt / tavle til et intelligent CAD-system.

### 1.1 *Ikrafttræden*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

### 1.2 *Overgangsbestemmelser*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

### 1.3 *Definitioner*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

### 1.4 *Dispensationer*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

### 1.5 *Grænseflader*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

## 2 UDLÅN AF TEKNISK DOKUMENTATION

### **2.1 Bestilling og fremsendelse af original dokumentation.**

I den periode et projekt har lånt (låst) en teknisk tegning, skal projektet indarbejde de øvrige projekters ændringer samt drift initieret røde rettelser, for det område den udlånte tekniske tegning omfatter, efter samme regler som for egne rettelser.

#### 2.1.1 Grænseflade dokumentation

Se bilag 14 pkt. 3.1.1

Dette punkt omhandler i bilag 14 kun elektrificering – de krav der er nævnt under dette punkt skal for Stærkstrømsvedkommende gælde samtlige BDK strækninger.

### **2.2 Kopi af dokumentation til orientering**

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

### 3 UDFORMNING AF TEKNISK DOKUMENTATION

#### 3.1 *Generelle krav til tegninger*

For tekniske tegninger til Stærkstrøm gælder foruden de generelle krav til tegninger følgende:

Dokumentationen for stærkstrømsanlæggene skal til en hver tid være i overensstemmelse med den/de standard/standarder anlægget er bygget efter.

Tegningsfortegnelser anvendes ikke indenfor fagområdet Stærkstrøm.

I stedet anvendes en dokumentfortegnelse. Dokumentfortegnelsen kan genereres som et udtræk fra Banedanmarks tekniske arkiv som en csv- eller Excel- fil og kan bestilles ved at sende en mail til [tekdoc@bane.dk](mailto:tekdoc@bane.dk).

#### 3.2 *Tegningshoved*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

#### 3.3 *Elektroniske skabeloner*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

#### 3.4 *Tegningsnumre*

Tegningsnumre for anlægs- og systemdokumentation bestilles ved at sende en mail til [tekdoc@bane.dk](mailto:tekdoc@bane.dk).

I emnefeltet på mailen anføres hvad mailen drejer sig om, f.eks.:

- ”Bestilling af tegningsnumre til anlægsdokumentation, Stærkstrøm”
- ”Bestilling af tegningsnumre til systemdokumentation, Stærkstrøm”.

#### 3.5 *Udgavebetegnelse*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

#### 3.6 *Sidebetegnelse*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

#### 3.7 *Tegningsstørrelse*

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

### **3.8 Tegningsmedie/værktøjer**

For tekniske tegninger til Stærkstrøm kan der vælges imellem PC-Schematic, El-Cad eller CADDY++ som original medie, eller tilsvarende. Der skal afleveres komplet original dokumentation, inkl. symboler m.m.

For skematiske tegninger kan AutoCad benyttes som original medie.

### **3.9 Gentegning**

Hvor anlægsdokumentation allerede eksisterer og udleveres / udlånes i et ikke-intelligent CAD-program, eller en delmængde af det samlede anlæg består af ikke-CAD-tegninger, er projektet forpligtet til at implementere disse i ét og samme intelligente CAD-program. Der kan indgå aftale med faget omkring en afvigelse fra dette krav.

## 4 GODKENDELSE AF TEKNISK DOKUMENTATION

### **4.1 Godkendelsesforløb**

Ud over Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark, skal faget godkende dokumentationen. Inden aflevering af endelig dokumentation, fremsendes dokumentation med rettelsesskyer på de berørte eller tilføjede elementer, som endeligt godkendes af driftsansvarlig.

### **4.2 Underskrivning af tegningshoved**

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark

### **4.3 Godkendelsesliste**

Se Krav til Teknisk Dokumentation i Banedanmark



## 5 AFLEVERING TIL BANEDANMARKS TEKNISKE ARKIV

Dokumentationen skal bestå af:

- Situationsplan med angivelse af stik og hovedledninger (inkl. Oprettning af eksisterende).
- Skematisk kabelplan med angivelse af tavle-nr., kabeldimensioner og komponenter i terræn.
- Tavletegning for effekt – og styrekredse (leveres som flerstregsskemaer) inkl. tavleforside.
- Plantegninger.
- Tegninger over alle øvrige styringer som indgår i installationen.
- PLC-lister, inkl. software
- Opdaterede Datablade for anvendte komponenter.
- Beregninger for  $I_{k_{Min}}$  og  $I_{k_{Max}}$ , henholdsvis 3-faset og 1-faset.
- Bekendtgørelsens krav om målinger skal dokumenteres. Iht. DS/HD 60364 pkt. 6.4.4 (rapportering af første verifikation)
- Driftsvejledninger på dansk.
- UPR planer – se bilag 14 pkt. 3.1.1
- For elevator dokumentation, se Kravspecifikationer for perronelevatorer.

Alle referencer og henvisninger i projektet skal være automatiske genereret.

Da de elektroniske tegninger har automatiske referencer mange steder i en CAD-fil, skal alle sider i samme tegningsnummer have samme revisionsnummer.

### 5.1 Afleveringsformater

Ud over de i pkt. 3.8 nævnte filtyper, skal der afleveres:

For alle tekniske tegninger til stærkstrømsanlægget skal der sammen med originaldokumentation afleveres 1 sæt papir originaltegninger som placeres ved det specifikke anlæg.

For tegninger placeret i anlægget skal der stemples "Denne tegning indkaldes ikke til rettelse".

Det påhviler den person der har foretaget rettelser at indleverer en kopi af disse til Tekdok, mhp. til rettelse af dokumentation, og samtidig orienterer GFS. Det er derefter GFS's (vedligeholder's) ansvar at placere retvisende dokumentation i anlægget.

Eventuelle rettelser som er tilkommet under ibrugtagningen / afleveringen, skal overføres på dokumentet "Denne tegning indkaldes ikke til rettelse" med rød farve, med dato samt initialer på den der rette. Disse rettelser indarbejdes af projektet, og reviderede tegninger erstatter gamle tegninger, efter samme princip som ovenfor beskrevet.

Dokumentation der er udsat for vejrforhold skal være vejrbestandigt, eksempelvis stenpapir.

For skematiske- geografiske og oversigtsplaner skal plangrænserne på planerne bevares. Såfremt det er nødvendigt eller hensigtsmæssigt at flytte plangrænserne, skal der konsekvens oprettes og tilstødende planer skal rettes.

For skematiske- geografiske og oversigtsplaner skal kilometreringsen være sigende fra venstre mod højre.