

Bilag 6 - Kørestrøm

Særlige krav til dokumentation

Udarbejdet af: IMN og JSBI
Kontrolleret af: MARO
Godkendt af: BLTN
Gyldig fra: 01.03.2019
Normniveau: BN2

0. Ændrings- og godkendelseslog

Udgave	Afsnit	Ændring	Ændret dato	Kontrolleret	Godkendt
02.01	3.4	I skemaet er "FF = Strømforsyning" fjernet, da denne type ikke benyttes.	14.10.2016	SVBR	JESH
03.00	Generelt	Dette bilag 6 indeholder særlige krav til Kørestrøm (Køreledning og Forsyning). Særlige krav til Potentialudligning og Returstrøm findes i det nye bilag 14, som har været i høring under normarbejdet med BN1-190-1.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	2	Der er tilføjet ansvarsfordeling i forbindelse med lån af dokumentation og udførelse af rettelser.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	2	Sætningen "Udlevering af software skal ske gennem tekdok@bane.dk i samarbejde med TD strøm" udgår.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	3.4	Teksten er omformuleret og uddybet, men har samme indhold som tidligere udgave.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	3.8	Køreledning: Det er tilføjet at pen-tabel skal afleveres sammen med originalfilen. Forsyning: Det er tilføjet at tegningsmedie kan være Caddy++.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	5	Teksten er omformuleret og der er tilføjet adresse til fremsendelse af papir dokumentation.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	5 F	Der er indsat ny tekst om software. "kan" er erstattet med "skal". "Eksterne kan henvende sig til deres kontakt i Banedanmark..." indsat. Punkt om koblingsskemaer er slettet.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	3.4 K	Der er indsat nye skemaer for tegningsnummerering og reviderede tekster.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	3.4 F	Teksten "Et bilag til et teknisk dokument skal have et separat tegningsnummer" er indsat. Skemaer er rettet, og tekster om kontakt og løbenummer er opdateret. Tegningsnumre for koblingsskemaer er slettet.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	1	"Håndtering af software" og "Forsynings- og omformerstationer" er indsat.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	3.1 F	TM 52 fjernes da det er udgået og erstattet af en Tracé proces. Teknisk Systemansvarlig (TSA) kan kontaktes for yderligere information.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	3.1 F og K	Der er indsat nye tekster for Køreledning og Forsyning med særlige krav til sprog.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	5 F og K	Stempling af tegninger er slettet og erstattet med forklarende tekst.	01.06.2018	MARO	EHCH
03.00	2F	Sætningen om udlevering af software ændres til: "Udlevering af software skal ske gennem tekdok@bane.dk via en udlånsblanket."	01.06.2018	MARO	EHCH
03.01	3.4 K	Tilføjet tabel for kategorier til tegningsnummer CFY (køreledning)	01.03.2019	MARO	JESH

Indholdsfortegnelse

1. Indledende bemærkninger	4
----------------------------------	---

Køreledning

2. Udlån af teknisk dokumentation - Køreledning	4
3. Udformning af teknisk dokumentation - Køreledning	4
3.1 Generelle krav til tegninger - Køreledning	4
3.4 Tegningsnummer - Køreledning	5
3.8 Tegningsmedie/værktøjer - Køreledning	7
4. Godkendelse af teknisk dokumentation - Køreledning.....	7
5. Aflevering til Banedanmarks tekniske arkiv - Køreledning	7

Forsyning

2. Udlån af teknisk dokumentation - Forsyning	9
3. Udformning af teknisk dokumentation - Forsyning	9
3.1 Generelle krav til tegninger - Forsyning.....	9
3.4 Tegningsnummer - Forsyning	9
3.8 Tegningsmedie/værktøjer - Forsyning.....	11
4. Godkendelse af teknisk dokumentation - Forsyning	11
5. Aflevering til Banedanmarks tekniske arkiv - Forsyning.....	11

1. Indledende bemærkninger

Kravene i dette bilag gælder i forbindelse med udarbejdelse af teknisk dokumentation og håndtering af software indenfor fagdisciplinen:

- Kørestrøm

Fagdisciplinen Kørestrøm opdeles i følgende anlægsarter, som begge er omfattet af bilaget:

- Køreledning
- Forsyning (At-poster, koblings-, fordelings-, neutral-, sektionerings- og omformerstationer)

For lettere at kunne adskille kravene der stilles til de to anlægsarter, er kravene beskrevet i to separate afsnit.

Køreledning

2. Udlån af teknisk dokumentation - Køreledning

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

Koblingskemaer revideres udelukkende af Banedanmark.

I forbindelse med projekter skal rettelser til koblingskemaer fremsendes elektronisk til Banedanmark *senest* 7 uger før idriftsættelse. Foregår idriftsættelse i etaper eller stadier, skal der indmeldes rettelser for hvert stadie.

3. Udformning af teknisk dokumentation - Køreledning

3.1 Generelle krav til tegninger - Køreledning

Sprog

Teknisk dokumentation på komponenter med datablade skal være på dansk eller engelsk.

Anlægstegninger, hvori der indgår funktionsbeskrivelser og funktioner af anlægget skal afleveres på dansk.

Andre generelle krav

På opspændingsplaner skal kilometrering være stigende fra venstre mod højre.

Plangrænserne på opspændingsplanerne bør så vidt muligt bevares. Såfremt det er nødvendigt eller hensigtsmæssigt at flytte plangrænserne, skal de tilstødende planer også rettes.

Udover de generelle krav til tegninger i hoveddokumentet "Krav til teknisk dokumentation i Banedanmark", gælder kravene i følgende dokument:

Dokument	Beskrivelse
DS-Håndbogen 166.2:2009	Vejledning i referencesystemer

3.4 Tegningsnummer - Køreledning

Tegningsnummerering for Anlægsdokumentation Køreledning følger Banedanmarks fælles skabelon for tegningsnummerering jf. afsnit 3.4 i hoveddokumentet "Krav til teknisk dokumentation i Banedanmark" med følgende undtagelser:

- Koblingskemaer har egne regler for tegningsnummerering

Nedenstående skema viser eksempler på tegningsnummerering for anlægsdokumentation for anlægsarten Køreledning.

Tegningstype	Fag	Tema	-	Hovedstrækning (Hvdstrk)	-	Kilometering	-	Kategori /løbe nummer	Eksempel	
Ovspændingsplaner	Geografisk	C	FO	-	ss	-	kkkkkk	-	01	CFO-02-035200-01
	Andre typer	C	FO	-	ss	-	kkkkkk	-	02-07	CFO-02-035200-02
	Oversigtsplan	C	FO	-	ss	-	kkkkkk	-	08	CFO-02-035200-08
	Skematisk	C	FO	-	ss	-	kkkkkk	-	09	CFO-02-035200-09
Tværsnit mast	C	FT	-	ss	-	kkkkkk	-	00	CFT-02-035200-00	
Køreledning, div. lister	C	FY	-	ss	-	kkkkkk	-	Kategori, se næste tabel	CFY-82-005300-04	
El-komponenttegninger	C	FR	-	ss	-	kkkkkk	-	Løbe nummer start med 00	CFR-02-035200-00	

Køreledning, div. Lister der skal afleveres til BDK efter projekt udførelse (CFY)	
Kategori	
01	Koordinatliste (indmålt efter udførelse)
02	Montageliste
03	K-ophængsliste
04	EI-komponentsliste
05	Kurvetræksophængsliste
06	Køreledningsliste
07	Rammejournaliste
08	Fikspunktsliste
09	Hængerliste
Kategori	
20	EPAS definitions dokumenter
Køreledning, div. Lister som ikke behøves at blive afleveret til BDK, men er gældende under projekt udførelse	
Kategori	
31	Tolerancelister
32	Styklister

Information om kategorier udover dem som er på ovennævnte tabel, fås ved at kontakte Teknisk Systemansvarlig (TSA) i Teknik.

Tegningsnummerering for koblingskemaer med afsnit og signaler (KAS) på Fjernbanen følger retningslinjerne i nedenstående skema:

Tegningstype	Betegnelse	Strækningsafsnit (BTR)	-	Antal tegninger	Eksempel
Koblingskemaer (fjernbanen)	KAS	kkk.kkk	-	x	KAS 224.063-1

Tegningsnummerering for koblingskemaer (KN00) på S-banen følger retningslinjerne i nedenstående skema:

Tegningstype	Betegnelse	Hovedstrækning (Hvdstrk)	Side	Eksempel
Koblingskemaer (S-banen)	KN00	kk	x xxx	KN00 820 010

Tegningsnumre for nye koblingskemaer fås ved henvendelse til tekdoc@bane.dk.

Der vil fortsat være tegninger i Banedanmarks dokumenthåndteringssystem for teknisk dokumentation, som følger de tidligere regler for tegningsnummerering. Følgende oversigt viser de tidligere benyttede bogstavkombinationer for anlægskodokumentation.

Tegningstype	Tidligere tema	I dag erstattet af	Bemærkning
Sporplaner	FP	CFO	
Kørestrøm, diverse	FX	UPR	Se bilag 14
Kørestrøm, diverse foreløbige tegninger	FZ	Udgået	

Tegningsnummerering for Systemdokumentation Køreledning følger nedenstående skema. På Banedanmarks hjemmeside findes oversigt "For tildeling af tegningsnummer for systemdokumentation køreledning".

Tegningstype	Type	Hoved-gruppe	Under-gruppe	Løbe-nummer	Under-opdeling	Eksempel
Systemdokumentation køreledning	YY	xx	zz	QQQQ	S	FS000166660

Et tegningsnummer for systemdokumentation Kørestrøm Køreledning fås ved at kontakte Teknisk Systemansvarlig (TSA) Teknik, Kørestrøm.

3.8 Tegningsmedie/værktøjer - Køreledning

Tekniske tegninger for køreledninger kan afleveres i tegningsmedierne AutoCad eller MicroStation. Såfremt der anvendes andre tegningsmedier skal det godkendes af Teknisk Systemansvarlig (TSA).

Såfremt originalfilen har tilknyttet pen-tabeller skal disse afleveres sammen med originalfilen.

4. Godkendelse af teknisk dokumentation - Køreledning

Her er ingen særlige krav. Der henvises til de generelle krav i hoveddokumentet.

5. Aflevering til Banedanmarks tekniske arkiv - Køreledning

I forbindelse med aflevering af dokumentation for Køreledning gælder følgende retningslinjer.

Område	Retningslinjer
Alle tekniske kørelednings-tegninger	<ul style="list-style-type: none"> Hvis der findes et anlæg eller lokalitet, hvor dokumentationen kan lægges, skal der sammen med originaldokumentation fremsendes et sæt originaltegninger på papir til Teknisk Dokumentation på adressen: Banedanmark Teknik, Teknisk Dokumentation Lumbyesvej 34 7000 Fredericia Ved idriftsættelse (når ibrugtagningen afsluttes) skal der placeres en kopi af tegningerne i anlægget. Eventuelle rettelser som er tilkommet under ibrugtagningen skal overføres på tegningerne, der er placeret i anlægget med rød farve, samt dato og initialer på den, der foretager rettelsen. Disse rettelser indarbejdes i den tekniske dokumentation, som afleveres som "as-built" dokumentation. For yderligere vejledning om driftsinitierede rettelser henvises til instruktionen i Tracé. Eksterne kan henvende sig til deres kontakt i Banedanmark.
Skematiske opspændingsplaner, hvor anlægget eller dele af anlægget er i drift	<ul style="list-style-type: none"> Tegninger der er udlånt til projekter og som ændres i projektforløbet skal varetages gennem de Driftsansvarlige jf. Entreprenøraftale.
Koblingsskemaer	<ul style="list-style-type: none"> Udsendelse og fordeling af tegningskopier varetages af Banedanmark.

Forsyning

2. Udlån af teknisk dokumentation - Forsyning

Udlån af teknisk dokumentation omfatter også udlån af software.

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

3. Udformning af teknisk dokumentation - Forsyning

3.1 Generelle krav til tegninger - Forsyning

Sprog

Teknisk dokumentation på komponenter med datablade skal være på dansk eller engelsk.

Anlægstegninger, hvori der indgår funktionsbeskrivelser og funktioner af anlægget skal afleveres på dansk.

Andre krav

For tekniske tegninger til Forsyning gælder foruden de generelle krav til tegninger følgende retningslinjer:

Dokument	Beskrivelse
DS-Håndbogen 166.2:2009	Vejledning i referencesystemer
Anlægsdokumentation for Traction Power Supply	Krav for anvendelse af intelligente CAD-programmer

Hvert system/komponent skal have en separat tegning og tegningsnummer.

3.4 Tegningsnummer - Forsyning

Tegningsnummerering for Kørestrøm Forsyning, Fjernbanen følger retningslinjerne i nedenstående skema:

Tegningstype	Beteg-nelse	Kende-ciffer med punktum	Anlægs-kategori	Tegnings-kategori	Dokumen-tations-kategori	Løbe-nummer	Eksempel
Anlægs-dokumentation	FD	kkk.	x	y		zzzz	FD026.010000
Softwarepakker	SWFD	kkk.	x	y		zzzz	SWFD026.030000
Softwareværktøj APP	SWFD	025.	x	y		zzzz	SWFD025.060000
System-dokumentation	FD	kkk.	x	y		zzzz	FD025.050000
Godkendelses-dokumentation	FD	kkk.	x		FAT/SAT	zz	FD026.1FAT00

Tegningsnummerets enkelte dele forklares i følgende skema:

Tegningsnummerdel	Værdi	Beskrivelse
Kendeciffer	020-242	Udtrækkes fra listerne i dokumentet "FD-tegningsnummer". Dokumentet findes på www.bane.dk .
Anlægskategori	0-9	
Tegningskategori	0-9	
Løbenummer	0000-9999	Et løbenummer til anlægsdokumentation for Kørestrøm Forsyning fås ved at sende en mail med første del af tegningsnummeret til tekdok@bane.dk

Tegningsnummerering for Kørestrøm Forsyning, S-banen følger retningslinjerne i nedenstående skema.

Tegningstype	Beteg-nelse	Kende-ciffer med punktum	Anlægs-kategori	Tegnings-kategori	Dokumen-tations-kategori	Løbe-nummer	Eksempel
Anlægs-dokumentation	KO	kk.	x	y		zz	KO 38.0100
Softwarepakker	SWKO	kk.	x	y		zzzz	SWKO 38.0100
Softwareværktøj APP	SWKO	25.	x	y		zzz	SWKO 25.06900
System-dokumentation	KO	25.	x	y		zzz	KO25.05500
Godkendelses-dokumentation	KO	kk.	x		FAT/SAT	zz	KO38.1FAT00

Tegningsnummerets enkelte dele forklares i følgende skema:

Tegningsnummerdel	Værdi	Beskrivelse
Kendeciffer	20-80	Udtrækkes fra listerne i dokumentet "KO-tegningsnummer". Dokumentet findes på www.bane.dk
Anlægskategori	0-9	
Tegningskategori	0-9	
Løbenummer	0000-9999	Et løbenummer til anlægsdokumentation for Kørestrøm Forsyning fås ved at sende en mail med første del af tegningsnummeret til tekdoc@bane.dk

Et løbenummer til tegningsnummer for anlægsdokumentation for Kørestrøm Forsyning fås ved at sende en mail til tekdoc@bane.dk.

Et løbenummer til tegningsnummer for systemdokumentation for Kørestrøm Forsyning fås ved at sende en mail til tekdoc@bane.dk.

3.8 Tegningsmedie/værktøjer - Forsyning

Tekniske tegninger for Kørestrøm Forsyning kan afleveres i tegningsmedierne PCSHEMATIC, ELCAD eller Caddy++. Såfremt der anvendes andre tegningsmedier skal det godkendes af Teknisk Systemansvarlig (TSA).

For yderligere informationer henvises til dokumentet "Anlægsdokumentation for Traction Power Supply" på www.bane.dk.

4. Godkendelse af teknisk dokumentation - Forsyning

Her er ingen særlige krav. Der henvises til de generelle krav i hoveddokumentet.

5. Aflevering til Banedanmarks tekniske arkiv - Forsyning

For tekniske tegninger til Kørestrøm Forsyning gælder følgende retningslinjer:

Område	Retningslinjer
Alle tekniske tegninger til Forsyning	<ul style="list-style-type: none"> Hvis der findes et anlæg eller lokalitet, hvor dokumentationen skal lægges, skal der sammen med originaldokumentation fremsendes et sæt originaltegninger på papir til Teknisk Dokumentation på adressen: <p>Banedanmark Teknik, Teknisk Dokumentation Lumbyesvej 34 7000 Fredericia</p> For rettelser ved projektoverdragelse skal der når SAT-test er afsluttet placeres en kopi af tegningerne i anlægget. Eventuelle rettelser som er tilkommet under ibrugtagningen skal overføres på tegningerne, der er placeret i anlægget med rød farve, samt dato og initialer på den, der foretager rettelsen. Disse rettelser indarbejdes i den tekniske dokumentation som afleveres som "as-built" dokumentation. For yderligere vejledning om driftsinitierede rettelser henvises til instruktionen i Tracé. Eksterne kan henvende sig til deres kontakt i Banedanmark.
Software	<ul style="list-style-type: none"> Alle softwareenheder / applikationer/ sourcekoder og kildekoder skal fremsendes til Banedanmark, og der skal udover ovenstående oplyses licensbetingelser samt licensnummer eller licensnøgler og evt. hardware låse, og disse skal afleveres til Tekdok, hvor de også udlånes fra. Udlån sker i samarbejde med faget Kørestrøm. Før indlægning i BDK elektroniske arkiv skal der gives en komplet filstruktur i Windows med en dertil hørende detaljeret beskrivelse af de enkelte filer samt de interne relationer, og de skal leveres i en samlet pakke i ZIP-format, som indlægges i BDK elektroniske arkiv.