

## Tillæg A til Bilag 10 - Spor

### Regler og vejledning for sporteknisk dokumentation

I tillæg til kravene til sporteknisk dokumentation i ovenstående bilag, uddybes her udvalgte sportekniske dokumenter og deres udformning. Yderligere uddybning og tvivl kan i første omgang stilles til projektets ansvarlige IKT-leder hos Banedanmark.

### Omfang af teknisk systemdokumentation for Spor

Systemdokumentation er en fælles betegnelse for dokumentation af systemer eller komponenter leveret til Banedanmark. Systemdokumentation dækker generelt over følgende dokumenttyper:

- Systemdefinition.
- Installation-, inspektion-, og vedligeholdelsesmanualer.
- Dokumentation vedrørende arbejdsmiljø og sikkerhed.
- Teknik- og sikkerhedsdatblade.
- Tekniske analyse-, test og beregningsrapporter.
- Tekniske specifikationer for interoperabilitet (TSI) herunder EF-verifikationserklæringer.
- Tekniske certifikater og deklARATIONER.
- Risikovurdering (CSM-RA).
- Undervisningsmateriale.
- Liste over værktøj og forbrugsmaterialer der skal bruges i forbindelse med anvendelse af en specifik komponent.

Systemdokumentation for fagdisciplinen Spor indbefatter dokumentation for følgende sporkonstruktioner og deres komponenter; eksempelvis:

- Skinnbefæstelsessystemer (overbygninger)
- Sveller
- Sporskifter og sporskæringer (herunder fletteplaner)
- Skinneudtræk
- Sporstoppere
- Indsporingskonstruktioner
- Beskyttelsesskinner
- Overkørsler og person/personale overgange
- Påsætningssteder
- Lasker og isolérklæbestød

## Om sportekniske tegninger

Sportekniske tegninger skal anvendes af Banedanmark, når der udføres ny anlæg, opgradering, fornyelse, vedligeholdelse, nye komponenter samt ændringer til eksisterende komponenter. Tegningerne anvendes også af leverandører til at fremstille sporkonstruktionen, samt af entreprenører til at samle og montere sporkonstruktionen. Dermed anses disse tegninger som BN1 (Banenorm 1-Jernbanesikkerhed) krav fordi, at de er bindende for jernbanesikkerheden.

Sportekniske tegninger viser sporkonstruktioner eller sporkomponenter som kan variere mellem komplekse konstruktioner opbygget af flere delkomponenter og tegninger af enkeltkomponenter. Det kan være nødvendigt for fremstilling og bygbarheden at se udformningen af konstruktionen i flere perspektiver, udsnit, tværsnit og detaljer i forskellige målestoksforhold. Hertil benyttes forskellige typer tekniske tegninger, som dækker:

### Plantegninger (Oversigtstegninger)

Plantegninger er tegninger som oftest fremstilles som oversigtstegninger i det horisontale perspektiv, som anvendes til at vise tredimensionelle objekter i to dimensioner, hvor projektlinslinjerne illustreres vinkelret på tegningens plan. Plantegninger kan være repræsenteret som:

Oversigtstegninger (f.eks. Sporskifter, Skinneudtræk, Overkørsler)  
Fletteplaner  
Sporplaner

### Samlingstegninger (Montagetegninger)

Tegninger som fremstilles til at vise hvordan en sporkonstruktion eller komponent skal samles/monteres. Tegninger indeholder oftest flere perspektiver med udsnit, tværsnit og detaljer. Samlingstegninger skal vise hvordan flere delkomponenter skal samles, samt deres positioner med tolerancer før og efter montage. Typetegninger kan være repræsenteret som: Montagetegninger (f.eks. Overbygninger, Overkørsler, Sporstopper mm.)

### Snittegninger

Tegninger for tværsnit af sporkonstruktioner eller komponenter, som referer til et snit på langs eller på tværs af konstruktionen eller komponenten. Typetegninger fremstilles til at vise detaljerne i forskellige tværsnit for en sporkonstruktion. Ofte er sporkonstruktioner af kompleks udformning og der forekommer flere forskellige tværsnitsprofiler/udformninger (f.eks. skinner i sporskifter) og fastgørelsespunkter, med forskellige geometriske størrelser og afstande. I forbindelse med samling og montage er det nødvendigt at illustrere hvordan objekter/komponenter er udformet i tværsnittet.

## Detaljetegninger

Tegninger som fremstilles til at illustrerer særlige detaljer som vedrører en sporkonstruktion eller enkeltkomponent. Formålet med fremstillingen af disse tegninger kan være forbundet med særlige detaljer omkring samlinger eller udformning. Oftest er disse tegninger undertegninger til en eller flere af de ovenstående tegninger.

## Bladtegninger

Bladtegning er tegning af en typegodkendt sporkonstruktion eller sporkomponent. Bladtegninger kan fremstilles med formålet til montage, samling, produktion, dimensionering og indkøb af en sporkonstruktion eller sporkomponent.

## 10-talstegninger

10-talstegninger dækker over samme formål som bladtegninger, dog er disse løsninger kun anlagt i begrænset udstrækning på specifikke lokationer/projektspecifikke opgaver, og må kun anvendes de steder der er angivet på tegningen. Udførelse af sporkonstruktioner eller sporkomponenter iht. en 10-talstegning er nødvendig for specifikke lokationer hvor den gældende løsning efter bladtegningen ikke kan imødekommes.

## Leverandørtegninger

Tegninger af en standardløsning som er fremstillet af den pågældende leverandør eller fabrikant. Leverandørtegninger kan være fremstillet med formål til at vise montage, samling eller produktion af en sporkonstruktion eller sporkomponent. Leverandørtegninger kan blive standardiseret til Banedanmarks standarder med et bladnummer, hvori på tegningen henvises til den originale leverandørtegning, med leverandørens tegningsnummer.

## Rangorden for sportekniske tegninger

Oversigtstegning til en sporkonstruktion eller komponent kan betragtes som hovedtegningen (f.eks. plantegning) og herunder kan der være forskellige tilhørende undertegninger som viser detaljer, samlinger og snit.

Disse undertegninger kan være vist som blad-, 10-tals-, eller leverandørtegninger. Plantegninger skal altid fremstilles som enten bladtegninger eller 10-talstegninger, og kan ikke accepteres som leverandørtegninger.

HUSK: Såfremt en løsning ifølge en 10-talstegning anvendes ved mere end én lokation, skal denne tegning overgå til en bladtegning.

## Dispensation til ændring af tegninger

I tilfælde, hvor der er behov for at påføre ændringer til eksisterende "godkendte" tegninger, betragtes denne handling som en anmodning om afvigelse af enten BN1 eller virksomhedskrav, og derfor skal der foretages en signifikansvurdering i forhold til jernbanesikkerheden. Der skal ligeledes ansøges om dispensation fra den relevante BN-krav eller tekniske regel. Herunder skal signifikansvurderingen fremgå som del af ansøgningen, og der skal tages stilling til anvendelse af den risikostyringsproces som gælder for signifikante ændringer.

## Anvendelse af gamle sportekniske tegninger

Banedanmarks gamle sportekniske tegninger er ofte udarbejdet som håndtegnede kalketegninger og skannet som tif-fil. Der skal sikres en gradvis digitalisering af Banedanmarks normaltegninger, når der anvendes gamle tegninger uden en CAD-tegningsfil; derfor skal denne gendreges i godkendt/gældende originalformat. Der henvises til Banedanmarks krav til teknisk dokumentation, hvor specifik filtype til aflevering af *Som udført* dokumentation fremgår.