

**banedanmark**



Udgivet 01.02.2007  
Godkendt 31.01.2007  
Journalnummer: 73-0024  
Antal sider i alt: 90

Overordnet ansvar:  
Ansvar for indhold:  
Ansvar for fremstilling

Marianne E L Otto  
Bjarne Mølgaard  
Sine M Vorre

Betjening af trafikstyringsystemer

**BN2-78-1**



## INDHOLD

1.	<u>INDLEDNING</u>	5
2.	<u>IKRAFTTRÆDEN</u>	6
3.	<u>OVERGANGSBESTEMMELSER</u>	6
4.	<u>REFERENCER</u>	6
5.	<u>DEFINITIONER</u>	7
6.	<u>ANVENDELSESOMRÅDE</u>	22
7.	<u>DISPENSATION</u>	23
8.	<u>OVERORDNEDE SYSTEMKRAV</u>	23
9.	<u>OVERORDNEDE KRAV TIL VISNINGSMEDIER</u>	23
9.1	Visningsmediets opbygning	23
9.2	Farver	24
9.3	Skrifttyper	24
9.4	Præsentationer og funktioner	24
10.	<u>OVERORDNEDE KRAV TIL FUNKTIONALITET</u>	25
10.1	Integreret betjeningsflade	26
10.2	Brugerrettighed	27
10.3	Anden betjening	27
10.4	Betjeningspladsen indretning	27
10.5	Overvågning for brand	28
10.6	Anlæg	28



10.6.1	Generelle funktioner	29
10.6.2	Centralbetjent sporskifte	31
10.6.3	Centralaflåst sporskifte	35
10.6.4	Togdetektering / Sporisationer	37
10.6.5	Signaler	38
10.6.6	Rangertogveje	49
10.6.7	Hovedtogveje	50
10.6.8	Automatisk signalgivning	52
10.6.9	Ubetjent station	52
10.6.10	Linieblok	52
10.6.11	Uregelmæssigheder	56
10.6.12	Forenklet betjeningspult	60
10.6.13	Udvendig betjening	60
10.6.14	Overkørsler	62
10.6.15	Diverse	65
11.	<u>SIKKERHEDSKRITISKE HANDLINGER</u>	<u>67</u>
12.	<u>DRIFTSFORMER</u>	<u>67</u>
12.1	Driftsformer	67
12.2	Hjælpedriftsformer	69
13.	<u>TOGNUMMERSYSTEM OG AUTOMATISK TRAFIKAFVIKLING</u>	<u>71</u>
13.1	Tognummersystem	71



13.2	Køreplan	76
13.3	Toggraf	78
13.4	Konflikterkendelse	80
14.	<u>LOG OG ALARMER</u>	<u>81</u>
14.1	Log	81
14.2	Alarm	84
15.	<u>NABOSYSTEMER</u>	<u>87</u>
16.	<u>PRIORITERING AF INDIKERINGER</u>	<u>88</u>
17.	<u>BILAG 1 RETTELSER (INFORMATIVT)</u>	<u>90</u>

*Deskriptorer:*

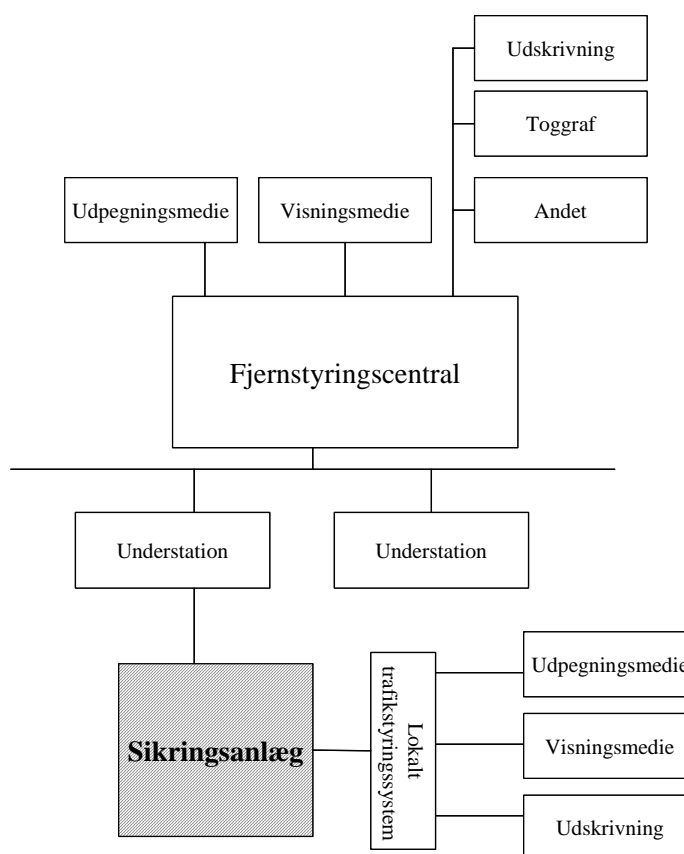
Sikkerhedskrav, Trafikstyringssystemer, Fjernstyring af sikringsanlæg. Betjening af trafikstyringssystemer, Visningsmedier, Sikkerhedskritiske handlinger, Driftsformer, Togidentifikation, Automatisk trafikafvikling, Log, Alarm, Nabosystemer, Prioritering af indikeringer., Ordre, Indikeringer

1.

## INDLEDNING

Denne norm beskriver Banedanmarks funktionskrav for betjening af trafikstyringssystemer ved fjern- og lokalbetjening af et sikringsanlæg og til en integreret betjeningsflade for trafikstyringssystemer. Undtaget herfor er betjening af sportavler.

Normen omhandler funktioner og præsentationer set fra betjeningspladsen ved betjening af trafikstyringssystemer, hvad enten det er ved lokal- eller fjernbetjening af sikringsanlæg.



Det er angivet, om det forventes, at hhv. trafikstyringssystem eller sikringsanlæg håndterer funktioner eller præsentationer, men der er udover grænsefladen ikke krav til Sikringsanlægget eller andre tekniske anlæg. Det er dog en forudsætning, at det underliggende sikringsanlægs funktionalitet er kendt ved udarbejdelse af anlægsspecifik kravspecifikation.



Denne norm indeholder ikke krav til hardware eller anden form for fysisk udformning af trafikstyringssystemerne. Vedr. dette henvises til BN2-75.

Kravene er projektafhængige og skal anvendes i forbindelse med udbud. De anlægs- og projektspecifikke krav, der ikke er beskrevet i denne norm, skal beskrives i det pågældende projekts kravspecifikation. Det vil være anlægsspecifikt for den enkelte type sikringsanlæg, om funktionen findes.

## 2. IKRAFTTRÆDEN

---

Denne norm træder i kraft ved udgivelsen og erstatter sammen med BN1-77-1 og BN3-79-1:

- "Fremtidige skærmbaserede betjeningsoverflader", 1995.

## 3. OVERGANGSBESTEMMELSER

---

Normen gælder ved etablering af nye fjernstyringssystemer og betjeningspladser til nye sikringsanlægstyper. Normen er ikke bagudrettet.

## 4. REFERENCER

---

Banenormen er udarbejdet i henhold til:

- Banenorm 1-1 "Struktur, udseende og udvikling af Banenormer", Banedanmark,
- Banenorm 2-73 "Indskrivning i Banenormskabeloner", Banedanmark

Banenormen gælder sammen med:

- Banenorm BN1-77 "Trafikstyringssystemer"
- Banenorm BN2-75 "Fjernstyringssystemer"
- Banenorm BN3-79 "Betjening af trafikstyringssystemer"
- SK: Interlocking Functional Specifikation
- SODB



- Fornyelsesplan for DC-systemet – Betjeningsmæssige afgørelser. 98-75-0067 af 26.09.2002

Desuden henvises til:

- Banedanmarks ledelsessystem, Sikkerhedscertifikat  
Ad Jernbanetilsynets vejledning punkt 7, Regler, normer og vejledninger m.v. (§5, stk 1 nr.1)  
Procedure: Fremstilling af Dispensation til Banenormer, Udg. 1A, 27.01.2003

Hvis der ikke er nævnt andet, gælder sidst udsendte version af det, der refereres til.

## 5. DEFINITIONER

---

I denne norm gælder følgende definitioner:

Afløbssko	Mekanisk anordning, som pålagt sikrer et sporstykke mod indløb
Aflåst i rette stilling	Når et centralsikret sporskiftet har kontrol i rette stilling for en togvej og er aflåst på en sådan måde (fastlægning eller lignende), at det ikke kan omstilles/oplåses.
AG-drift	AG-drift er en hjælpedriftsform, som automatisk stiller gennemkørselstogvej (på enkelte stationer dog gradvis gennemkørsel) gennem stationen for tog, der nærmer sig. I enkelte tilfælde er AG-driften defineret til kun at stille ind- eller udkørsel. På visse stationer kan AG-driften i sikringsanlægget indkobles sporvis, mens der på andre stationer indkobles AG-drift i begge retninger på samme tid.
Akseltæller	Udstyr til togdetektering. I hver ende af et togdetekteringsafsnit tælles det antal aksler, som kører ind i og ud af afsnittet. Når antallet af aksler i afsnittet er nul, meldes det frit. Akseltælleren har et tællepunkt hvori der findes et magnetfelt, og når et køretøjs hjul kører hen over tælleren brydes feltet. Ved at sætte to tællepunkter op meget tæt ved hinanden, kan hjulets køreretning bestemmes.



AK-drift	Automatisk krydsningsdrift (AK-drift) er en hjælpedriftsform, som automatisk håndterer to krydsende togs ekspedition på stationen.
Alarm	En lyd eller visning, der gør betjeneren opmærksom på en unormal situation. Alarmerne prioriteres efter deres betydning for trafikbetjeningen.
AM-signal	Automatisk mellembloksignal
AS-drift	Automatisk stationsdrift er et trafikstyringssystemets højeste driftsform. Under denne driftsform sker signalgivningen automatisk fra en centralt placeret datamat, men der kan samtidigt foretages manuelle betjeningshandlinger. Automatisk drift er kun aktuelt, når der er tale om et fjernstyringssystem. Eksempel på automatiske driftsformer er afvikling efter køreplaner.
AT-drift	Automatisk Togvejsindstilling er en hjælpedriftsform i sikringsanlæg type BSS 2003, der kan indstille togveje og afvikle krydsninger på basis af forudvalgte sporbenyttelser og tidsparametre
ATC	Automatic <u>T</u> rain <u>C</u> ontrol. Automatisk togstop- og hastighedskontrolsystem, der benyttes på fjernbanen og sikrer mod hastighedsoverskridelse og passage af signaler på stop, jf. togkontrolanlæg. ATC er en overbygning på sikringsanlæg, der i princippet overfører informationen i signalerne, til et førerrumssignal og et elektronisk system, der "overvåger", at der køres forskriftsmæssigt. Systemet griber ind med nedbremsning, evt. nødbremsning, hvis der ikke køres som tilladt.
ATC-togstop	Enklere togkontrolsystem, der anvendes på mindre trafikerede fjernbaner. Fungerer på samme måde som ATC, men overvåger færre funktioner og anvender ikke førerrumssignal.
ATNS	Automatic Train Number System. Automatisk tognummersystem. Delsystem i et fjernstyringssystemets centrale del, der tillader automatisk afvikling af trafikken ud fra en given køreplan. Videregiver data til publikumsinformation.





ATNS-markering	<p>For at undgå, at ATNS automatisk flytter tognummer ind på en fejlbehæftet station, isolation, signal eller sporskifte, og således "taber" tognummeret, kan det fejlbehæftede objekt ATNS-markeres, således at tognummeret flytter henover og ikke bliver tabt pga. fejl. En markering er en intern ordre, som kun bearbejdes i trafikstyringsystemet og overføres ikke til sikringsanlægget.</p> <p>Ordrene bevirker, at tognummerflytning kan opretholdes konsistent, selvom et eller flere objekter ikke opfylder betingelserne for korrekt tognummerflytning.</p> <p>Objekterne skal være manuelt fejlmarkeret</p>
ATS	<p>Automatisk Trafikstyrings System, der regelbaseret afvikler trafikken efter en køreplan og indbyrdes afhængigheder.</p>
AV-drift	<p>Automatisk vendedrift er en hjælpedriftsform, der på en endestation automatisk stiller indkørselstogvej for et ankomende tog, og efter togets ankomstankomst automatisk stiller udkørselstogvej i modsat køreretning.</p>
Bane-stykke	<p>Den del af en banestrækning, der ligger mellem to nabo togfølgestationer</p>
Betinget sporskifte omstilling	<p>Er en funktion, som på en fjernstyret station frigiver et bestemt sporskifte til omstilling fra centralapparatet på understationen. Forkortes BO</p>
Betjeningsvejledning	<p>Betjeningsvejledning anvendes af personalet, der betjener trafikstyringsystemet, eller som fejlretter på trafikstyringsystemet.</p> <p>Betjeningsvejledningerne benyttes som hånd-/opslagsbog for personale, der har gennemgået kurser. Totalt dækker betjeningsvejledningerne alle funktioner i forbindelse med betjening af systemet.</p>
Blokafsnit	<p>Den del af sporet, som ligger mellem to på hinanden følgende bloksignaler i samme køreretning</p>
Blok-signaler	<p>Fællesbetegnelse for de signaler, der hører til linieblokken.</p>



Central-sikring	Teknisk afhængighed mellem signalgivningen indbyrdes og mellem signalgivningen og sporskifternes stilling og aflåsning.
Dialogboks	Information om fejl eller status på objekter kan gives i dialogboks, et lille vindue, der vises på betjeningsbilledet. Det kan f.eks. være ved fejl på et objekt, hvor betjeneren ved at udpege signalet kan få vist information om fejlen. Dialogboks kan også benyttes hvor betjeneren afkræves en eller anden form for aktiv stillingtagen, f.eks. ved bekræftelse af en ordre, der er ved at blive sendt, eller ved redigering af korrektioner i køreplaner.
Dobbelt-spor	To hovedspor på fri bane, hvor dobbeltsporsdrift normalt finder sted
Dobbeltsporsdrift	Kørsel ad to hovedspor på den fri bane, når det ene benyttes i én køreretning og det andet spor i en anden (modsat) køreretning. Togene kører på højre spor efter køreretningen.
DS-signal	Dæknings signal. Se dette.
DV-signal	Signal, der kun kan vise hvidt lys. Benyttes fortrinsvis til sikring af rangerbevægelser.
Dækningssignal	Hovedsignal, der sikrer kørsel forbi et farepunkt på den fri bane.
Dækningssporskifte	Sporskifte, der i en bestemt stilling hindrer indløb i en togvej.
Enkeltsporsdrift	Togbevægelser på dobbeltspor, når det ene spor benyttes i begge køreretninger på grund af det andet spors spærring
Enkeltspor	Et strækningsspor, som normalt benyttes af tog i begge køreretninger.
Farligste stilling	En ordre, som beordrer fjernstyringsunderstationens indikeringsmoduler til at indikere de trafikale objekters farligste stilling. Ordren bruges til at se, om alle indikeringer virker.
FC	Fjernstyringscentral. En central hvorfra sikringsanlæg kan fjernstyres. En fjernstyringscentral kan omfatte en eller flere stationer.
Fejl i marken	En tilstand, som et objekt befinder sig i, hvis udrustningen i marken eller i de decentrale anlæg er defekt.



Fejltilstand	<p>En tilstand, som et objekt befinder sig i når trafikstyringssystemet er defekt, f.eks. :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indikering til et objekt er ugyldig – f.eks. hvis et signal skal vise kør og stop samtidig.</li> </ul> <p>eller</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der ingen transmission er til den givne fjernstyringsunderstation/sikringsanlæg</li> </ul>
Fjernstyringsunderstation	<p>Det tekniske udstyr, som anvendes ved kommunikation mellem fjernstyringscentral og sikringsanlæg. F.eks. PLC'er. Er fysisk opstillet i nærheden af sikringsanlægget.</p>
Formelding	<p>Et "signal" fra fjernstyringssystemet til betjeneren om, at der er et tog på vej til en station, hvor der endnu ikke er foretaget togvejsindstilling. Formeldingen genereres internt i fjernstyringssystemet så vidt dette er muligt med de tilgængelige informationer. I et sikringsanlæg genereres den på basis af informationer fra de tilstødende strækninger og evt. nabostationer.</p>
Forprøvning	<p>Er en funktion i fjernstyringssystemet, der forhindrer, at der automatisk sendes togveje ud til sikringsanlægget, hvis de ikke kan indstilles i sikringsanlægget. Forprøvningen kan være udformet således, at eventuelle magasiner i sikringsanlægget udnyttes.</p>
FS	<p>Farligste stilling. Se dette.</p>
Førerrums-signal	<p>Signal i førerrum. Kan vise informationer fra togkontrolanlæg (ATC eller HKT) om tilladte kørehastigheder.</p>
Gennemkørselstogvej	<p>Hovedtogvej til at sætte "kør igennem" gennem gennemkørselssporet på en station. Togvejen går fra I-signalet til stationsgrænsen i stationens modsatte ende.</p>
HKT	<p>Hastighedskontrol og automatisk <u>T</u>ogstop. Automatisk togstopssystem, som benyttes på S-banen og sikrer mod hastighedsoverskridelse og passage af signaler på stop, jvf. togkontrolanlæg</p>
Hovedsignal	<p>Fællesbetegnelse for signaler, der kan vise stop.</p>



Hovedspor	Det eller de spor på den fri bane, der forbinder to nabostationer
Hovedtogvej (H-togvej)	Er de togveje som i SR er defineret som ind-, ud- og gennemkørselstogveje. På S-banen deles hovedtogvejene i S-togveje og Y-togveje.
Højre spor	Det højre spor efter køreretningen på dobbeltspor.
Indkørselstogvej	Hovedtogvej til indkørsel på en station. Går fra I-, VI eller SI-signal til togvejens endepunkt samt sikkerhedsafstanden efter endepunktet.
Indikeringer	Informationer, der sendes fra objekterne i marken og via trafikstyringssystemet omdannes til de symboltilstande, der er de tilstande et objekt kan optræde i på visningsmediet. En indikering kommer fra sikringsanlægget og viser objektets tilstand. En indikering præsenteres på visningsmediet.
Indikeringsopfordring	Centralen sender en indikeringsopfordring til fjernstyringsunderstationer, når den poller fjernstyringsunderstationer for indikeringer.
Infrastruktur	Infrastrukturen er sammensat af objekter, dvs. delene i det fysiske anlæg - signaler, sporskifter, spor, køreledningsanlæg osv.
Integreret betjening	Mulighed for via trafikstyringssystemets betjenings- og visningsmedie at have adgang til andre for trafikafviklingen relevante delsystemer, f.eks. telefoner og højttalere.
I-signal	Indkørselssignal
Koblede sporskifter	To enkelte sporskifter der teknisk er koblet sammen således ,at når det ene sporskifte omstilles, omstilles det andet også.
Kontrol på centralaflåst sporskifte	Når sporskiftet står i den stilling, hvor det kan aflåses, sporskiftet henholdsvis dets nøgle er under sikringsanlæggets kontrol, og sporskiftets kontrolpræsentation oplyser herom.
Kontrol på centralbetjent sporskifte	Når sporskiftet er registreret i den stilling, hvortil det sidst er blevet omstillet, og dets kontrolpræsentation giver oplysning herom.



Køreplan	Benyttes ved automatisk afvikling af togtrafikken. Anvendt i fjernstyringsmæssig sammenhæng forstås tabeller eller databaser, der beskriver de enkelte togs kørsel herunder ankomst og afgangstider på alle stationer, togvejsbenyttelse m.v. Køreplan anvendes i fjernstyringssystemet i AS-drift.
Køreplansbearbejdning	Bearbejdning af køreplaner som tidligst er gældende efterfølgende dag, f.eks. bearbejdning af køreplaner i forbindelse større sporarbejder, højtidsplanlægning osv.
Køreplans-redigering	Ændring i en køreplan som gælder her og nu, f.eks. ændret sporbenyttelse, afløsning osv.
LA	Ugentlig oversigt over forhold vedrørende arbejder på banestrækningerne og anlæggenes tilstand (LA = langsom kørsel)
Lille fejl	Fejl ved et overkørselsanlæg, som ikke har betydning for toggangen
Linieblok	Anlæg, som ved hjælp af tekniske afhængigheder til signalgivningen sikrer togenes kørsel på den fri bane.
Lokal-aflåsning	Aflåsningsform for et elektrisk, centralbetjent sporskifte
Låsebolt	Fællesbetegnelse for faste og transportable låsebolte, der anvendes til at låse et sporskiftes tunger, hvis der ikke opnås kontrol på dette.
Magasinering	Forsøges en togvej stillet, som er fjendtlig i forhold til en allerede indstillet togvej, magasineres den og kommer til udførelse, når betingelserne er til stede. Der kan i de fleste sikringsanlægstyper kun magasineres én togvej pr. objekt i sikringsanlægget. Hvis sikringsanlægstypen giver mulighed for at magasinere flere togveje pr. objekt, er det udstyret med mulighed for at prioritere de magasinerede togveje, så de udføres i den ønskede rækkefølge.
Manuel drift	Er, når alle ordrer til objekter foregår ved, at betjeneren vælger en ordre og udsender den. Manuel drift kan være enten manuel centraldrift (MC-drift), som er manuel betjening af fjernstyringssystemet. MC-drift er et fjernstyringssystemets mest simple driftsform. Under denne driftsform sker betjeningen manuelt på



en betjeningsplads placeret i fjernstyringscentralen. Manuel understationsdrift (MU-drift), som er lokalbetjening af stationssikringsanlægget. Under denne driftsform sker betjeningen manuelt på en betjeningsplads placeret lokalt på stationen.

'Marken'	Der, hvor et objekt er fysisk placeret.
MC-drift	Manuel centraldrift – driftsform for fjernstyret station. Signalgivningen foretages manuelt, men enkelte eller alle sporskifter på stationen kan frigives til betjening fra stedbetjeningskontakter ved sporskifterne eller fra udvendig betjeningskasse.
MG-drift	Automatisk magasindrif er en hjælpedriftsform, der virker som AG-drift, men bevirker, at et vist antal på forhånd magasinerede gennemkørsler udføres.
MU-drift	Manuel understationsdrift. Under denne driftsform sker betjeningen manuelt på en betjeningsplads placeret lokalt på stationen.
Nabosystemer	Eksempler på nabosystemer i forbindelse med fjernstyring af sikringsanlæg er nabofjernstyringssystemer, passagerinformationssystemer, køreplanssystemer, radio, sikkerhedstelefoner og administrative systemer.
Normal tænding	Er en funktion, som bevirker at et overkørselsanlæg, tændes når tændstedet aktiveres.
Nødfrigivning	Begreb, der anvendes ved elektroniske sikringsanlæg. Hvis en datamat eller enhed i sikringsanlægget går ned, således at anlægget ikke kan styres, skal det være muligt på stationen at aktivere/nødfrigive sporskifterne til styring.
Nødopløsning	Betjeningshandling, hvorved en fastlagt togvej opløses uden medvirken af tog. Anvendes, når en indstillet togvej ikke skal benyttes, eller hvis den automatiske togvejsopløsning svigter.
Nøgleaflåsning	Aflåsningsform for centralaflåst sporskifte. Nøglen kan kun fjernes fra sporskiftet, når dette er låst i en bestemt stilling. Når nøglen derefter er låst ind i en lås, som hører til sikringsanlægget, kan der opnås kontrol på sporskiftet.



Objekt	Fysiske dele af sikringsanlægget placeret i marken. F.eks. signal, sporskifte, togdetektering osv.
Operationspunkter	En ordre kan udløses automatisk, når et givet tognummer kan lokaliseres til et tilhørende operationspunkt - en isolation besættes, eller at en dato og et tidspunkt indtræffer. I planen for et givet tognummer skal det f.eks. være muligt at specificere, at såfremt toget besætter isolationen knyttet til Operationspunkt.1 skal togvejene X1 til Y3 og Y3 til Z4 indstilles. Generelt gælder, at Banedanmark ønsker, at operationspunkter kan udlægges således, at tog ikke taber hastighed som følge af, at de styres af den automatiske trafikafvikling.
Ordre	En ordre kan igangsætte en funktion, der ligger i sikringsanlægget eller trafikstyringssystemet.
Overkørselsanlæg	Automatisk sikrede overkørsler ved niveauskæring mellem bane og vej forsynet med advarselssignaler, hel- eller halv-bomme, evt. suppleret med stibomme. Krydsende trafik vil blive advaret aktivt, når passage ikke må finde sted. Usikrede overkørsler er forsynet med led, låge, drejekors eller blot krydsmærke. Krydsende trafik må selv sikre sig, at passage kan finde sted uden risiko
Overkørsel i mellemstilling	Visning af, at overkørslen er tændt, men endnu ikke er sikret, dvs. en mellemstilling, hvor hverken vejdelen eller skinnedelen indikeres ubrudt.
Overkørsel i normalstilling	Visning af, at bommene er oppe, dvs. vejdelen vises ubrudt, mens skinnedelen er afbrudt.
Overkørsel ude af normalstilling	Visning af, at overkørslen er i gang., Skinnedelen vises ubrudt, mens vejdelen er afbrudt. Ved overkørsler med indikeringen "Overkørsel i mellemstilling" betyder denne indikering i stedet "Overkørsel sikret".
Overkørsel sikret	Se "Overkørsel ude af normalstilling".



Perrondele-punkt	Er et punkt, som på S-banen bruges til at øge kapaciteten ved at dele perronen på en togfølgestation, så et tog kan få signal helt frem til forkanten af perronen, mens det foregående tog er på vej væk fra den.
PLC	Programmable Logic Controller. Programmerbar enhed som f.eks. kan anvendes i styringer og overvågningsanlæg. Anvendes også som understationsudstyr på fjernstyrede stationer.
Poll	Afspørgning af understationerne. Procesvariabel, der anvendes til at tælle pulser/flanker på en digital indgang eller til at integrere den tid, som en digital indgang er høj.
Præsentation	En præsentation er den visning betjeneren ser på visningsmediet. Statiske præsentationer i form af f.eks. sporstruktur og andet, der ligger i trafikstyringssystemet eller kommer fra nabosystemer f.eks. tognumre eller indikeringer fra sikringsanlægget.
PU-signal	Perronudkørselssignal
Rangertogvej	Er en togvej mellem to punkter, hvori sporskifter der skal befares er fastlagt i rette stilling for togvejen og sikret mod omstilling. Togvejstypen anvendes til rangering, og signalgivningen er "forbikørsel tilladt" eller "forsigtig forbikørsel tilladt".
Rød dværg	Et DV- eller PU-signal hvortil der ikke må stilles rangertogveje, samtidig med at signalet er dækning for den befarede del af en hovedtogvej.
Satellit-understation	Hvis det er hensigtsmæssigt, kan indikeringer og ordrer formidles mellem sikringsteknisk udrustning eller anden udrustning og fjernstyringsunderstationer via satellit-understationer. Ved satellit-understationer forstås her mindre fjernstyringsunderstationer, som via en transmissionslinie kommunikerer med den egentlige understation og med FC via denne.
Sen tænding	Er en funktion, som bevirker at overkørselsanlæggets bomme først bliver aktiveret senere end normalt. Funktionen anvendes f.eks. til standsende tog på en station med en overkørsel beliggende efter standsningsstedet.





Sikkerhedsafstand	Indkørselstogvejens forløb fra den endepunkt, efter hvilket der er risiko for berøring med andre togveje, afsporing, opskæring af sporskifte o l.
Sikkerhedskritisk handling	En aktiv handling, betjeneren kan udføre for at omgå en sikkerhedsfunktion i sikringsanlægget. Handlinger, der kræver dobbeltbetjening, men som er dækket af regler i SR mv.
Sikkerhedsmelding	Meddelelse pr. telefon eller radio vedr. sikkerhed. Meldinger af denne type udveksles f.eks. mellem stationsbestyrer og lokomotivfører.
Sikringsanlæg,	Et system, der sikrer togenes kørsel ind på, ud ad og gennem et togekspeditionssted samt på den fri bane. Et stationssikringsanlæg centralsikrer et togekspeditionssted. Ved centralsikring er signaler og sporskifter indbyrdes afhængige for at forhindre bl.a. afsporing og togkollision.
Sikringsplan	Fællesbetegnelse for den til et stationssikringsanlæg hørende spor- og signalplan med tilhørende betjeningskemaer, oversigter og lokale betjeningsvejledninger.
SI-signal	Stationsbloksignal for indkørsel
SMUTO	Sikring mod utidig omstilling. Funktionalitet, der sikrer at et sporskifte ikke kan omstilles, hvis sporisolationen i sporskiftet er besat.
SODB	Sikringsanlæggene Og Deres Betjening, en betjeningsvejledning for betjeningspersonalet. (Ved at anvende den samme afsnitsnummerering i nærværende norms kap. 10 gøres det lettere at finde de enkelte anlægselementers beskrivelser i de enkelte SODB'er.)
SORF	Stop og ryk frem. Betegnelse for en signalgivning, der giver tilladelse til at passere et signal med forsigtighed, fordi normal signalgivning ikke er mulig på grund af en fejl.
Sporisolation	Udstyr til togdetektering. Anvendes til at detektere om en sporstrækning er besat, f.eks. af et jernbanekøretøj. De to skinnestrenger i et togdetekteringsafsnit er isoleret fra hinanden. Når et jernbanekøretøj kører ind i afsnittet, vil hjulene kortslutte de to skinnestrenger, og afsnittet meldes besat.



Sporspærring	En spærring af et spor på den fri bane eller et sporstykke på en station som følge af sporets tilstand, arbejder i eller ved sporet eller anden hindring.
Sporstopper	Anordning ved enden af spor til hindring af utilsigtet kørsel.
"Spærrehætte"	Hætte af metal eller plast, som på gængse fjernstyrings- og sikringsanlæg med sportavle kan sættes over knapperne, og derved fysisk spærre for betjeningen. I et trafikstyringssystem er det en logisk funktion, der på samme måde som en fysisk spærrehætte anvendes til at forhindre utilsigtet togvejsindstilling, omstilling eller oplåsning af sporskifte, fjernelse af stedbetjening osv.
Spærring	Markering af et objekt i sikringsanlægget, så der ikke kan sendes ordrer til det fra trafikstyringssystemet. F.eks. sporspærring ved arbejder i sporet, hvor der kører arbejdskøretøjer.
SR	Sikkerhedsreglement, dvs. sikkerhedsbestemmelser. Bestemmelser gældende for sikkerheden i forbindelse med trafik på Banedanmarks infrastruktur.
Stationsbestyrer	Den person, som har ansvaret for sikkerhedstjenesten på stationen. Som oftest betjener stationsbestyreren også stationens sikringsanlæg. En stationsbestyrer, som befinder sig i en fjernstyringscentral, kaldes for en FC-leder.
Stedbetjening	En funktion som frigiver et eller flere sporskifter til betjening fra stedbetjeningskontakter lokalt ved sporskifterne. Anvendes f.eks. til rangering.
Stedbetjeningsområde	Et område, hvor alle sporskifterne samtidigt kan frigives til stedbetjening. Endvidere sættes signaler i området på "signalet annulleret" Områder tildeles et stedbetjeningsområdenummer.
S-togvej	En togvej hvor der køres på HKT-anlæggets førerrumssignalet. De ydre signaler i en S-togvej viser "betinget stop", "forbikørsel tilladt" eller "forsigtig forbikørsel tilladt".
Stopområde	Et område, hvor en gruppe af signaler kan kommanderes på stop samtidigt. Stopområder tildeles et nummer.



Stor fejl	Fejl ved et overkørselsanlæg, som bevirker at overkørslen ikke kan påregnes at virke og derfor skal passeres efter særlige regler.
SU-signal	Stationsbloksignal for udkørsel
Tidsmåler	En funktion, som efter en forudbestemt tid, udfører en fastlagt handling eller udløser en alarm.
Togdetektering	Teknisk registrering af, om der befinder sig jernbanekøretøjer i et sporstykke. Togdetektering kan ske enten med akseltællere eller med sporisolationer.
Togdetekteringsafsnit	Et sporafsnit, som har selvstændigt udstyr til togdetektering, og som derfor separat kan meldes besat eller frit.
Tog for stop	Funktion, der giver alarm, hvis et tog holder i sidste isolation inden en station og der ikke er signal i I- eller VI signalet.
Toggraf	Grafisk præsentation af, hvorledes trafikken udviklede sig historisk og hvorledes trafikken planlagt eller predetekteret skal udvikle sig i en periode ud i fremtiden. Dette præsenteres i et koordinatsystem, hvor hvert tog identificeret ved sit tognummer, har sin egen graf. Alene fjernstyringssystemer med køreplanssystem kan præsentere trafikken planlagt og predetekteret.
Togkontrolanlæg	Anlæg, som skal forhindre togulykker. Hvis lokomotiv-føreren ikke reagerer korrekt, griber togkontrolanlægget ind ved at tilpasse togets hastighed eller bringe det til standsning. Et togkontrolanlæg kan være forudsætningen for at øge hastigheden, dvs. tillade højere hastigheder end den kørsel, der alene baseres på aflæsning af optiske signaler. ATC og ATC-togstop er forkortelser for de togkontrolanlæg, der anvendes på Banedanmarks fjernbaner, mens HKT er forkortelsen for det togkontrolanlæg, der anvendes på S-banen.
Tognummer	Et tognummer er en entydig identifikation af et tog og anvendes kun for ét tog i døgnnet. Tognummeret følger toget indtil der i køreplanen er angivet, at det evt. skal deles i andre tognumre eller på endestationen overgår til et andet tognummer eller bare slettes, fordi der ikke er angivet noget i køreplanen. Tilsva-



	rende kan der på en endestation ske en samling af flere tognumre til det aktuelle tognnummer.
Tognummerkø:	<p>En tognummerkø er en funktion, der præsenterer den planlagte rækkefølge af tognnumre henover en isolation eller forbi et signal givet retningen. Tognummerkøerne opbygges automatisk efter den generelle togafviklingsrækkefølge. Tognummerkøer bestemmer togafviklingsrækkefølgen forbi det pågældende sted.</p> <p>Tog, der kommer ind i et område, som er styret fra trafikstyringssystemet, skal tildeles et tognnummer fra en tognnummerkø. Tognumrene i tognnummerkøen listes op i den rækkefølge de forventes at komme ind i trafikstyringssystemets område. Rækkefølgen i tognnummerkøen kan redigeres af betjeneren.</p>
Tognummersystem	Delsystem i et fjernstyringssystemets centrale del, der tillader at tognnumre vises på fjernstyringssystemets betjeningsplads i overensstemmelse med togbevægelser i sporgeografien.
TNS	<u>Tognummersystem</u> . Se dette.
Togvej	<p>En togvej er en indstillet "sikret" kørevej på en station. Stationssikringsanlægget sikrer, at sporskifterne i en indstillet togvej er aflåst i rigtig stilling og at togvejen er sikret mod fjendtlige (konfliktende) togbevægelser.</p> <p>Hovedtogveje (H-togveje, på S-banen Y-togveje) er de ind- ud og gennemkørselstogveje, der anvendes for tog.</p> <p>Rangertogveje (R-togveje) er togveje, der anvendes til rangering på stationer</p> <p>S-togveje er togveje, der anvendes til S-tog, hvor der køres på HKT-anlæggets førerrumssignalet.</p>
Togvejens endepunkt	<p>Punkt, hvor indkørende på en hovedtogvej senest skal standse. Er markeret ved signal "stop", signal "forbikørsel forbudt" eller mærket "stop".</p> <p>For R-togveje kan togvejens endepunkt endvidere være mærkerne "rangergrænsen" eller "endepunkt for rangering for signal".</p> <p>En S-togvejs endepunkt er et HKT-standsningmærke.</p>



Transmissionslinier	Er kanaler med hvilke, der bringes data og information mellem de forskellige systemer. Det kan f.eks. være fysiske ledninger eller optiske netværk.
Trafikstyringssystem	Sikringsanlæg kan betjenes lokalt eller fjernt. Den betjeningsmæssige overbygning, hvad enten det er lokalt eller fjernt via et fjernstyringssystem er her betegnet som et trafikstyringssystem.
Traktorvejssignal	Et anlæg som med gule blinklys skal advare personalet om at der kommer tog eller rangertræk ved en overgang over sporene.
TUS-togvej	Togvej Uden Sikkerhedsafstand. Bruges f.eks. ved indkørsel til perron, hvor der skal sammenkobles med et foran holdende tog.
TVM	<u>Togviser</u> monitor. Anvendes til passagerinformation.
Tændested	En kontakt i sporet som aktiverer et varslingsanlæg eller overkørselsanlæg, når det passeres af et tog.
Udkørselstogvej	Hovedtogvej til udkørsel fra en station. Togvej fra togets forende til stationsgrænsen eller et SU- eller U-signal, der viser "stop".
U-signal	Udkørselssignal
Utidigt stopfald	Hvis et signal falder på stop uden et togs medvirken eller stationsbestyrerens betjening, når signalet viser en kørtilladelse
Varslingsanlæg	Et anlæg som med lys og lyd skal advare passagerer om at der kommer tog, på de stationer hvor det er nødvendigt at krydse sporene for at skifte perron.
Vekselspor	To eller flere parallelle hovedspor med vekselsporsdrift. Hvert hovedspor betragtes som et enkeltsporet banestykke
Veksel-sporsdrift	Kørsel ad to eller flere parallelle hovedspor med valgfri sporbenyttelse og køreretning.
Venstre spor	Venstre spor efter køreretningen på en dobbeltsporet strækning.
Venteafhængighed	Er en funktion, som i AS-drift sikrer, at to tog afvikles i en bestemt rækkefølge på en station.



VI-signal	Venstrespors-indkørselssignal
Visningsenhed	Den mindste enhed, der kan vises på et visningsmedie, f.eks. en diode på en tavle eller en pixel på en skærm.
Visningsmedie	Medie, hvor trafikstyringssystemets tilstand vises for betjeneren. Det kan f.eks. være en skærm, men det er ikke nødvendigvis tilfældet i fremtiden. Opdateres løbende med aktuel tilstand for objekter f.eks. blokafsnit, signaler, sporskifters stilling, tognumre og indstillede togveje.
VM-signal	Venstrespors-mellembloksignal
VM/DS-signal	Venstrespors-mellembloksignal, der samtidigt er dækningssignal
VU-signal	Venstrespors-udkørselssignal
Ydre signal	Fællesbetegnelse for signaler og mærker, som står langs banelinien. Modstykke til førerrumssignal, "indre signal"
Y-togvej	En togvej på S-banen, hvor der køres på ydre signaler.

## 6. ANVENDELSESOMRÅDE

---

Denne norm indeholder banekrav, som er projektuafhængige, og som skal anvendes i forbindelse med udbud. Anlægs- og projektspecifikke krav specificeres ved udbud.

Målgruppen er Banedanmark medarbejdere, der skal udarbejde kravspecifikationer, leverandører og godkendelsesmyndigheden.

Krav til sportavler er ikke omfattet af normen.

Transmissionslinier specificeres ikke i denne norm, men forudsættes at være til stede.

Krav er markeret med K-B2-x-y (hvor x er kapitel Og y er et fortløbende nummer i det enkelte kapitel)

Definitioner er markeret med Def.-B2-x-y

B2 markerer, at krav og definitioner stammer fra Betjeningsnormen (BN2-78).

Krav vedr. RAMS defineres i de enkelte projekter og er ikke omfattet af nærværende norm.



Trafikstyringssystemer skal udover de i denne norm angivne krav også overholde myndighedskrav bl.a. vedrørende indretning og arbejdsmiljø.

## 7. DISPENSATION

---

Denne norm omhandler Banedanmarks egne krav vedr. betjening af trafikstyringssystemer.

K-B2-7-1

Tilladelse til afvigelse fra bestemmelserne i kapitel 8-16 kan kun udstedes af den systemansvarlige vedr. betjening i Banedanmark efter procedure beskrevet i:

- Banedanmarks ledelsessystem, Sikkerhedscertifikat  
Ad Jernbanetilsynets vejledning punkt 7, Regler, normer og vejledninger m.v. (§5, stk 1 nr.1)  
Procedure: Fremstilling af Dispensation til Banenormer, Udg. 1A, 27.01.2003

## 8. OVERORDNEDE SYSTEMKRAV

---

Dette kapitel indeholder krav til baggrundsfunktioner i hardware og software.

Det er krav til funktioner, betjeneren ikke kan påvirke ved en betjeningshandling.

Krav kan ses i BN1-77 og BN2-75.

## 9. OVERORDNEDE KRAV TIL VISNINGSMEDIER

---

Dette kapitel indeholder krav til det fysiske visningsmedies egenskaber, udseende og effekter.

### 9.1 Visningsmediets opbygning

K-B2-9.1-1

Præsentationen af et trafikovervågningsområde specificeres i kravspecifikation/projekt.

K-B2-9.1-2

Præsentationen skal gengive infrastrukturen i det overvågede område.



#### K-B2-9.1-3

Redigering af præsentation af objekter i betjeningsflader som følge af ændringer i marken skal efter ibrugtagning kunne foretages af Banedanmark.

#### K-B2-9.1-4

Fejlmeddelelser, der kommer som følge af en fejlvisning i et objekt, skal præsenteres således, at betjenerens opmærksomhed henledes på objektet.

#### K-B2-9.1-5

En dialogboks skal specificeres til at kunne lukkes automatisk efter en forud defineret tid, uden aktivitet.

### 9.2 Farver

#### K-B2-9.2-1

Farveskala skal godkendes af Banedanmarks systemansvarlige.

#### K-B2-9.2-2

Betjeneren skal individuelt kunne regulere lysstyrke og kontrast i skærme på selve betjeningspladsen.

### 9.3 Skrifttyper

#### K-B2-9.3-1

Skrifttypen til tekster og talkombinationer skal sikre, at betjeneren tydeligt kan aflæse de enkelte tal og bogstaver i alle situationer.

#### K-B2-9.3-2

Skrifttyper skal godkendes af Banedanmarks systemansvarlige.

### 9.4 Præsentationer og funktioner

#### Def. B2-9.4-1

En ordre kan igangsætte en funktion, der ligger i sikringsanlægget eller trafikstyringssystemet.

#### Def. B2-9.4-2

En indikering kommer fra sikringsanlægget og viser objektets tilstand. En indikering præsenteres på visningsmediet.



**Def. B2-9.4-3**

En præsentation er den visning betjeneren ser på visningsmediet. Statiske præsentationer i form af f.eks. sporstruktur og andet, der ligger i trafikstyringssystemet eller kommer fra nabosystemer f.eks. tognumre eller indikeringer fra sikringsanlægget.

**K-B2-9.4-1**

Indikeringers præsentation fastsættes i samarbejde med brugerne og godkendes af Banedanmarks systemansvarlige.

**Ref. BN3-79****K-B2-9.4-2**

Betjeningen af de enkelte anlægselementers funktion udformes i samarbejde med brugerne og godkendes af Banedanmarks systemansvarlige.

**Ref. BN3-79**

## 10. OVERORDNEDE KRAV TIL FUNKTIONALITET

Dette kapitel indeholder krav til visninger/præsentation og funktioner, der har betydning for den måde, hvorpå betjeneren kan styre systemet.

**K-B2-10-1**

Hvis en betjeningshandling søges udført, og denne ikke kan udføres, skal systemet (de steder, hvor sikringsanlægget ikke kommer med en melding, skal trafikstyringssystemet gøre det) gøre betjeneren opmærksom på, at den ønskede ordre ikke kan udføres.

**K-B2-10-2**

Ved fejlbetjening af et objekt skal der fremkomme en hjælpetekst. Hjælpeteksten skal give betjeneren oplysning om, hvordan den givne sikringsanlægstype og objekttype betjenes korrekt.

**K-B2-10-3**

Hjælpetekster fastsættes i samarbejde med brugerne og godkendes af Banedanmarks systemansvarlige.

**K-B2-10-4**

Det skal være muligt for Banedanmark at redigere indholdet i en hjælpetekst efter ibrugtagning af systemet.

**K-B2-10-5**

Der skal være en logisk kobling mellem betjening med forskellige udpegningsmedier, således at der flydende kan skiftes mellem betjeningsformerne.

**K-B2-10-6**

Betjeningsoverfladen skal opbygges på en sådan måde, at betjeneren kan overføre sin eksisterende viden om softwarebrug til det nye program.

**K-B2-10-7**

Vurdering af om systemet er intuitivt og simpelt skal ske ved modtagelse af tilbud med specifikation af aktuelle systemer.

**K-B2-10-8**

Ved fejlvalg skal betjeneren have mulighed for at fortryde en igangværende betjeningshandling, indtil den er afgivet af betjeneren.

**K-B2-10-9**

Det skal være muligt for betjeneren at udføre alle funktioner med 2-3 operationer.

Det skal herudover være muligt at specificere, at hyppigt anvendte funktioner kan udføres med én operation.

## 10.1 Integreret betjeningsflade

Se desuden krav i kapitel 15 Nabosystemer.

**K-B2-10.1-1**

De integrerede systemer må ikke belaste trafikstyringssystemet således, at disse hindrer, at trafikafviklingen kan overvåges.

**K-B2-10.1-2**

Det skal være muligt at åbne og lukke forbindelser til nabosystemer, og der skal gives en tydelig præsentation af forbindelsernes tilstand.

**K-B2-10.1-3**

Der skal altid være et visningsmedie, der viser trafikafviklingen på betjeningsfladen, såfremt betjeneren er logget på med stationsbestyreransvar.



## 10.2 Brugerrettighed

### K-B2-10.2-1

Der skal etableres trafikale brugerrettigheder på 5 niveauer:

1. Styring af trafikafviklingen på én eller flere stationer og strækninger ad gangen (herunder Her- og nu korrigering af køreplaner)
2. Overvågning af trafikken (der sendes ingen ordrer til sikringsanlægget)
3. Passagerinformation, herunder mulighed for at betjene højttalere
4. Redigering af brugerrettigheder
5. Redigering af køreplaner (planlægningsbruger)

### K-B2-10.2-2

Betjeningsretten tildeles lokalt i det enkelte trafikstyringssystem af Banedanmark.

### K-B2-10.2-3

Der skal etableres en login-procedure, som skal sikre, at der kun kan være én betjener med rettighed til at styre trafikafviklingen pr station. Den samme betjener må gerne styre trafikafviklingen på flere stationer og strækninger.

### K-B2-10.2-4

Alle betjeninger i forbindelse med tildeling af betjeningsret og vagtskifte skal logges med dato, klokkeslæt og betjener.

### K-B2-10.2-5

Det skal være muligt via en plomberet nøgle i sikringsanlægget at tvangsovertage betjeningsretten af en eller flere stationer og strækninger i forbindelse med fejl på trafikstyringssystemet.

## 10.3 Anden betjening

### K-B2-10.3-1

I fjernstyringscentralen skal det være muligt særskilt og på et vilkårligt tidspunkt at printe den aktuelle tilstand på visningsmediet.

## 10.4 Betjeningspladsen indretning

### K-B2-10.4-1

Udformningen af betjeningspladsen med hensyn til design af møbler, disponering af betje-



ningsrummet mv. foretages af Banedanmark i overensstemmelse med de pladsbehov, der stilles af trafikstyringssystemet.

K-B2-10.4-2

Ved udformning af betjeningspladsen tages et væsentligt hensyn til ergonomi betjeningspladsen i med hensyn til, hvad der vælges af visnings- og udpegningsmedier.

## 10.5 Overvågning for brand

K-B2-10.5-1

Fjernstyringssystemet skal have mulighed for at modtage indikeringer fra udstyr til overvågning af brand og præsentere dem i fjernstyringssystemet.

K-B2-10.5-2

Indikeringerne fra udstyr til overvågning af brand skal kunne aflæses i log- og alarmlister.

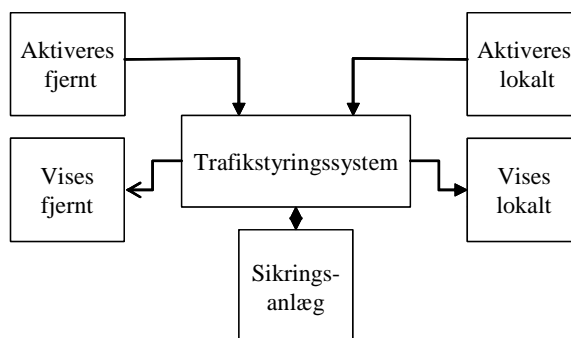
## 10.6 Anlæg

I dette kapitel beskrives de enkelte anlægselementer / objekter, dog indledt med en beskrivelse af de generelle forhold, for alle objekter.

I de enkelte anlægssafsnit er der i tabeller oplyst samtlige funktioner og præsentationer, som kan forekomme i forbindelse med de enkelte objekter. Det er ikke alle anlægstyper, der har samtlige funktioner og præsentationer. Hvilke funktioner og præsentationer, den pågældende anlægstype har, skal beskrives i det aktuelle projekts kravspecifikationer.

Det er i tabellerne markeret, hvorvidt en funktion kan aktiveres ved den lokale og/eller den fjerne betjeningsplads og om funktionen udføres af trafikstyringssystemet (det kan både være lokalt og fjernt) eller af sikringsanlægget.

Ligeledes er det markeret om en præsentation genereres af sikringsanlægget eller trafikstyringssystemet og om den skal vises på det lokale og eller det fjerne visningsmedie.



Hvis sikringsanlægget ikke genererer indikeringer eller mangler funktioner pga. anlægstypen, skal trafikstyringssystemet ikke kunne vise eller udføre dem.

Afsnittenes rækkefølge følger SODB-masken for 1977- og 1990-anlæg.

K-B2-10.6-1

Præsentationen af funktioner, som kan anvendes på flere objekter, skal præsenteres ens på alle objekter, således at funktionen let kan genkendes af betjeneren.

### 10.6.1 Generelle funktioner

I trafikstyringssystemet skal findes en række overordnede funktioner, som ikke knytter sig til én slags objekt (signal, sporskifte osv.). De objektspecifikke funktioner er beskrevet under de enkelte objekter.

De funktioner, som gælder alle objekter, er beskrevet i dette afsnit.

#### Funktioner

K-B2-10.6.1-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende generelle funktioner:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyringssystemet	Udføres i sikringsanlæg
Stop log station	Ja	Ja	Nej	Ja
Vis statistisk information*	Ja	Ja	Ja	Nej



Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Fjern statistisk information*	Ja	Ja	Ja	Nej
Vis stedbetjeningsområde**	Ja	Ja	Nej	Ja
Fjern visning af stedbetjeningsområde	Ja	Ja	Nej	Ja
Send Farligste Stilling***	Ja	Ja	Ja	Nej
Tilbage tag Farligste Stilling	Ja	Ja	Ja	Nej
Opdatering af visningsmedie	Ja	Ja	Nej	Ja
Totalindikering	Ja	Ja	Ja	Nej
ATNS-markering af station	Nej	Ja	Ja	Nej

\* Statistiske informationer angives under de enkelte objekter i de enkelte kapitler.

\*\* Der fremkaldes oplysninger om, hvor mange stedbetjeningsområder, der er på en station og hvilke signaler og sporskifter, der indgår i stedbetjeningsområderne på stationen.

\*\*\* Farligste Stilling skal samtidig sørge for, at trafikstyringssystemet får opdateret alle indikeringer med de aktuelle tilstande i de enkelte objekter.

#### K-B2-10.6.1-2

De statistiske informationer skal kunne indgives og redigeres af Banedanmarks teknikere. Statistiske funktioner er nævnt ved hvert objekt.

#### K-B2-10.6.1-3

Betjeneren skal kunne indgive redigerbare og valgfrie tekster i systemet, for eksempel i loglister eller lignende.



## Præsentationer

K-B2-10.6.1-4

Følgende generelle tilstande skal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Grundsymboler	Ja	Ja	Ja	Nej
Logbog standset station	Ja	Ja	Nej	Ja
Statiske informationer	Ja	Ja	Ja	Nej
Vis stedbetjeningsområde	Ja	Ja	Nej *	Ja
Farligste Stilling	Ja	Ja	Ja	Nej
Visningsmedie opdateret	Ja	Ja	Ja	Nej
ATNS markering	Nej	Ja	Ja	Nej

\* I tilfælde af at sikringsanlægget ikke sender denne indikering, så skal den genereres af fjernstyringssystemet.

### 10.6.2 Centralbetjent sporskifte

På stationer med flere togvejsspor, kan der være sporskifter, som betjenes ved hjælp af lokalt stationssikringsanlæg eller via fjernstyringsanlæg. Disse kaldes centralbetjente sporskifter.

Se desuden krav vedr. sporskifter under kapitel 10.6.11 Uregelmæssigheder samt 10.6.15 Diverse.

## Funktioner

K-B2-10.6.2-1

Koblede sporskifter betjenes samlet, og på samme måde som enkelte sporskifter.



K-B2-10.6.2-2

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner vedr. centralbetjent sporskifte:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Omstilling af centralbetjent sporskifte	Ja	Ja	Nej	Ja
Sæt til stedbetjening	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbagetagning af stedbetjening	Ja	Ja	Nej	Ja
Genindkobling af kontrol	Ja	Ja	Nej	Ja
Lokalaflysning	Ja	Ja	Nej	Ja
Oplåsning af lokalaflåst sporskifte	Ja	Ja	Nej	Ja
Omstilling uden SMUTO	Ja	Ja	Nej	Ja
Udkobling af SMUTO	Ja	Ja	Nej	Ja
Forbered station på udkobling af SMUTO	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbagetag nødfrigivet sporskifte	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbagetag område med nødfrigivet sporskifte	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbagetag alle nødfrigivne sporskifter	Ja	Ja	Nej	Ja
ATNS-markering højre / venstre	Nej	Ja	Ja	Nej
Tilbagetag ATNS-markering	Nej	Ja	Ja	Nej

K-B2-10.6.2-3

Trafikstyringsystemet skal generere en alarm på tid ved manglende kontrol. Tiden skal bestemmes i de enkelte projekter.



## Præsentation

### K-B2-10.6.2-4

Det skal tydeligt præsenteres, at sporskifterne er kobled.

### K-B2-10.6.2-5

Tom

### K-B2-10.6.2-6

Følgende tilstande for centralbetjente sporskifter skal præsenteres.

Præsentation	Skal vises lokalt	Skal vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Kontrol højre/venstre	Ja	Ja	Nej	Ja
Under omstilling	Ja	Ja	Nej	Ja
Uden kontrol	Ja	Ja	Nej	Ja
Opskåret	Ja	Ja	Nej	Ja
Sat til stedbetjening	Ja	Ja	Nej	Ja
Lokalaflåst	Ja	Ja	Nej	Ja
Omstilling under stedbetjening*	Ja	Ja	Nej	Ja
Udkoblet SMUTO	Ja	Ja	Nej	Ja
Kunstig kontrol	Ja**	Ja**	Nej	Ja
Fastlagt i hovedtogvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt i rangertogvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt i sikkerhedsafstand	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt i S-togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt i Y-togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt dækningsgivende	Ja	Ja	Nej	Ja
Togdetekteringsafsnit neutral	Ja	Ja	Nej	Ja
Togdetekteringsafsnit besat	Ja	Ja	Nej	Ja
Automatisk omstilling hindret***	Ja	Ja	Nej	Ja
Stedbetjening magasineret	Ja	Ja	Nej	Ja



Præsentation	Skal vises lokalt	Skal vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Tilbagetagning af stedbetjening magasineret	Ja	Ja	Nej	Ja
SMUTO omstilling station tilladt / Station forberedt for udkobling af SMUTO	Ja	Ja	Nej	Ja
Sporskifte nødfrigivet	Ja	Ja	Nej	Ja
ATNS-markering højre / venstre	Nej	Ja	Ja	Nej

\* Centralbetjening under stedbetjening (90-anlæggets OSB-manøvre) skal ikke laves i fremtidige sikringsanlæg, men skal være til rådighed i betjeningssystemet aht. mulighed for 1:1 fjernstyring af relægruppe- og 90-anlæg.

\*\* Indgives fra lokal tekniker-terminal

\*\*\* Indikeringen fortæller stationsbestyreren, hvis en togvej ikke kan fastlægges, fordi et eller flere sporskifter i togvejen ikke kan omstilles, fordi betingelserne for automatisk omstilling ikke er opfyldt.

Statisk information:

- Sporskiftenummer
- a-b-skifte
- Antal sporskiftedrev
- Først- og sidstløbende drev
- Drevtype

#### 10.6.2.1 Centralbetjent afløbssko

En afløbssko benyttes til at sikre mod indløb ind i en togvej.

Def.-B2-10.6.2.1-1

En afløbssko kan betjenes separat, men er mange steder koblet sammen med et sporskifte.



## Funktioner

### K-B2-10.6.2.1-1

Centralbetjente afløbssko skal følge funktionerne for centralbetjente sporskifter.

## Præsentation

### K-B2-10.6.2.1-2

Centralbetjente afløbssko skal følge præsentationen for centralbetjente sporskifter. Det skal dog tydeligt præsenteres, at dette objekt er en centralbetjent afløbssko.

## 10.6.3 Centralaflåst sporskifte

På stationer og strækninger kan der findes sporskifter til sidespor, som er aflåst fra stationssikringsanlæg og som frigives fra trafikstyringsystemet. Disse kaldes centralaflåste sporskifter. Ved togevsindstilling kan disse sporskifter indgå i centralsikringen, og skal i så fald være aflåst i rette stilling ifølge sikringsplanerne.

Se desuden krav vedr. sporskifter under kapitel 10.6.11 Uregelmæssigheder samt 10.6.15 Diverse.

## Funktioner

### K-B2-10.6.3-1

Koblede centralaflåste sporskifter betjenes samlet, og på samme måde som enkelte sporskifter.

### K-B2-10.6.3-2

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner vedr. centralaflåst sporskifte:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Aflåsning af sporskifte	Ja	Ja	Nej	Ja
Oplåsning af sporskifte	Ja	Ja	Nej	Ja



**Præsentation**

**K-B2-10.6.3-3**

Følgende tilstande for centralaflåste sporskifter skal præsenteres udover de, som er nævnt under centralbetjente sporskifter:

Præsentation	Skal vises lokalt	Skal vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Sporskifte aflåst	Ja	Ja	Nej	Ja
Sporskifte oplåst	Ja	Ja	Nej	Ja
Magasineret aflåsning	Ja	Ja	Nej	Ja
Magasineret oplåsning	Ja	Ja	Nej	Ja

**K-B2-10.6.3-4**

Centralaflåste sporskifter skal ikke vise fastlagt selvstændigt, men vise dette via fastlægningen af det togdetekteringsafsnit, det ligger på.

Statisk information:

- Sporskiftenummer
- Låseform

Samt for el-stedbetjente sporskifter

- Antal sporskiftedrev
- Først- og sidstløbende drev
- Drevtype



10.6.4 Togdetektering / Sporisationer

**Funktioner**

K-B2-10.6.4-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner vedr. togdetektering/sporisationer:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Nulstilling af akseltæller	Ja	Ja	Nej	Ja
Spærring af togdetekteringsafsnit	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbage tag spærring	Ja	Ja	Nej	Ja
Ind- og udkobling af kørestrøms indikering / Visning af spor uden køreledning hhv. udkoblet kørestrøm	Ja	Ja	Ja	Nej
Kørestrøm udkoblet for togdetekteringsafsnit	Ja	Ja	Ja	Nej
Kørestrøm ikke udkoblet for togdetekteringsafsnit	Ja	Ja	Ja	Nej
ATNS-markering	Nej	Ja	Ja	Nej
Tilbage tag ATNS-markering	Nej	Ja	Ja	Nej

**Præsentation**

K-B2-10.6.4-2

Følgende tilstande i forbindelse med togdetektering/sporisationer skal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Neutral	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt i hovedtogvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt i rangertogvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt i sikkerhedsafstand	Ja	Ja	Nej	Ja



Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Fastlagt i S-togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt i Y-togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Besat	Ja	Ja	Nej	Ja
Spærret togdetekteringsafsnit	Ja	Ja	Nej	Ja
Under nulstilling	Ja	Ja	Nej	Ja
Tognummerfelt	Nej	Ja	Ja	Nej
Udkoblet kørestrøm	Ja	Ja	Ja	Nej
Togdetektering besat for længde	Ja	Ja	Nej	Ja
ATNS-markering	Nej	Ja	Ja	Nej

Statisk info:

- Isolationsnummer
- Togdetekteringstype
- Spor uden togdetektering/Ikke ibrugtaget togdetekteringsafsnit
- Spor uden kørestrøm

K-B2-10.6.4-3

Er det af pladshensyn på billedet nødvendigt at præsentere flere togdetekteringsafsnit som et samlet togdetekteringsafsnit på visningstypen "overvågning", skal dette defineres i det pågældende projekt.

K-B2-10.6.4-4

Præsentation af togdetekteringsdelens tilstand i et sporskifte skal ske separat i forhold til præsentationen af kontroldelen i sporskiftet.

## 10.6.5 Signaler

I dette afsnit beskrives alle signaltyper.

Def.-B2-10.6.5-1

Der findes følgende signaltyper:



- DV-signaler
- PU-signaler
- I-, U-, SI-, SU- AM, AM/DS samt DS-signaler (også kaldet Hovedsignaler)
- VI-, VU-, VM og VM/DS-signaler (også kaldet venstresporssignaler)

I dette kapitel beskrives også togvejsendepunkter og perrondelepunkter.

Se desuden krav vedr. signaler under kapitel 10.6.11 Uregelmæssigheder samt 10.6.15 Diverse.

Signaler kan betjenes individuelt, men indgår ofte i en togevej. Funktioner i forbindelse med togveje er beskrevet i afsnit 10.6.6.

#### Funktioner

K-B2-10.6.5-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner vedr. signaler:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Ud- og indkobling af AS drift fra signal	Nej	Ja	Ja	Nej
Ud- og indkobling af AS drift til signal	Nej	Ja	Ja	Nej
Visning af signalnummer	Ja	Ja	Ja	Nej
Kvittering for nødstop	Ja	Ja	Nej	Ja
Indsæt LA nedkobling *	Nej	Nej	Nej	Ja
Fjern LA nedkobling *	Nej	Nej	Nej	Ja
Spær signalgivning i signal	Ja	Ja	Nej	Ja
Ophæv spærring af signalgivning i signal	Ja	Ja	Nej	Ja
ATNS-markering	Nej	Ja	Ja	Nej
Frakobling af ATNS-markering	Nej	Ja	Ja	Nej

\* Funktion udføres fra tekniker terminal, gælder ikke DV-signaler.



**Præsentation**

**K-B2-10.6.5-3**

Signalbetegnelser skal kunne fremkaldes, såfremt de ikke kontinuerligt præsenteres på billedet.

**K-B2-10.6.5-4**

Uttidigt stopfald på signaler skal altid præsenteres på visningstype "overvågning". Præsentationen skal afvige fra præsentationen af signal "stop". Detailspecifikation af, hvornår "uttidigt stopfald" skal præsenteres defineres i det enkelte projekts kravspecifikationer.

**K-B2-10.6.5-5**

Signaler, hvor et "kør" begreb forventes at komme (f.eks. i forbindelse med togvejsindstilling) men ikke gør det, skal resultere i en præsentation, som henleder betjenerens opmærksomhed på det manglende signal. Funktionen detailspecificeres i det enkelte projekts kravspecifikationer (f.eks. tidsforsinkelser eller tænding af overkørsler, som skal influere).

**K-B2-10.6.5-6**

Ved signaler magasineret i togvej skal blinkfrekvensen bestemmes i den trafikale specifikation. K-B2-10.6.5-7

Følgende tilstande for signaler skal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Signalet udeblevet	Ja	Ja	Nej	Ja
Uttidigt stopfald	Ja	Ja	Nej	Ja
Indikeringer af udkoblet AS drift fra signal ved startpunkt	Nej	Ja	Ja	Nej
Indikeringer af udkoblet AS drift fra signal ved endepunkt	Nej	Ja	Ja	Nej
Signal spærret	Ja	Ja	Nej	Ja
Signal fastlagt i for togvej	Ja	Ja	Ja	Nej
Reservetråd indkoblet	Ja	Ja	Nej	Ja
F-HKT fejl i signal	Ja	Ja	Nej	Ja
Indikering af LA indkoblet *	Ja	Ja	Nej	Ja
ATNS-markering	Nej	Ja	Ja	Nej



\* Funktionen findes ikke for DV-signaler

Statisk information:

- Signalnummer
- Lanternetype og -antal

### 10.6.5.1 DV-signaler (Dværtsignaler)

Def.-B2-10.6.5.1-1

DV-signal anvendes ved indstilling af rangertogveje. DV-signal kan endvidere indgå i hovedtogveje. Alle lamper i DV-signaler er hvide.

#### Funktion

K-B2-10.6.5.1-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner vedr. DV-signaler:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Annullering DV-signal	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbagetagning af annullering af DV-signaler	Ja	Ja	Nej	Ja
Kvitteringstryk for 45 grader i DV-signal – forsigtig forbikørsel*	Ja	Ja	Nej	Ja
DV-signal på forbikørsel forbudt	Ja	Ja	Nej	Ja

\* Visse anlæg sætter automatisk et signal på 45 grader.

#### Præsentation

K-B2-10.6.5.1-2

Følgende tilstande for DV-signaler skal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg



Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
DV-signal ikke fastlagt visende 0 grader (forbikørsel forbudt)	Ja	Ja	Nej	Ja
DV-signal fastlagt visende 0 grader (forbikørsel forbudt)	Ja	Ja	Nej	Ja
DV-signal 45 grader (forsigtig forbikørsel tilladt)	Ja	Ja	Nej	Ja
DV-signal 90 grader (forbikørsel tilladt)	Ja	Ja	Nej	Ja
DV-signal annulleret - fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
DV-signal annulleret - ikke fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
DV-signal magasineret annulleret fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
DV-signal magasineret annulleret ikke fastlagt (sporskifte i forkert stiling)	Ja	Ja	Nej	Ja
DV-signal magasineret i togvej*	Ja	Ja	Nej	Ja
Statisk præsentation af instruktorsk rød dværg	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af teknisk rød dværg	Ja	Ja	Ja	Nej

\*Der kan normalt kun magasineres én togvej pr. objekt i sikringsanlægget.

#### 10.6.5.2 PU-signaler (Perronudkørselssignaler)

Def.-B2-10.6.5.2-1

PU-signaler anvendes på stationsområder til sikring af hoved- og rangertogveje. PU-signaler har både hvidt og farvet lys.

Består af en hovedsignaldel og en dværghovedsignaldel.

#### Funktion



K-B2-10.6.5.2-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner vedr. PU-signaler:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Annullering PU-signal	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbagetagning af annullering af PU-signaler	Ja	Ja	Nej	Ja
Kvitteringstryk for 45 grader i PU-signal*	Ja	Ja	Nej	Ja
SORF i PU-signal	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal på forbikørsel forbudt	Ja	Ja	Nej	Ja

\* Visse anlæg sætter automatisk et signal på 45 grader.

Præsentation

K-B2-10.6.5.2-2

Følgende tilstande for et PU-signal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
PU-signal ikke fastlagt visende 0 grader (forbikørsel forbudt)	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal fastlagt visende 0 grader (forbikørsel forbudt)	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal 45 grader (forsigtig forbikørsel tilladt)	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal 90 grader (forbikørsel tilladt)	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal annulleret - fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal annulleret - ikke fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal magasineret annulleret fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja



Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
PU-signal magasineret annulleret ikke fastlagt (sporskifte i forkert stilling)	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal magasineret i togvej*	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal Stop - ikke fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal Stop - fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
PU-signal køre eller køre igennem	Ja	Ja	Nej	Ja
Statisk præsentation af instruktorskilt rødt dværg	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af teknisk rødt dværg	Ja	Ja	Ja	Nej
PU signal SORF, fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja

\*Der kan normalt kun magasineres én togvej pr. objekt i sikringsanlægget.

### 10.6.5.3 I-, U-, SI-, SU-, AM-, AM/DS- samt DS-signaler

#### Def.-B2-10.6.5.3-1

Et I-signal er begyndelsepunktet for en indkørselstogvej. I-signalet markerer tillige stationsgrænsen.

#### Def.-B2-10.6.5.3-2

Et SI-signal er et signal, der opdeler indkørselstogvejen på en station i flere på hinanden følgende afsnit. Der kan således være flere tog under indkørsel på stationen samtidig fra samme hovedspor.

#### Def.-B2-10.6.5.3-3

Et U-signal er et signal, der i forbindelse med en udkørselstogvej giver tilladelse til at køre ud af stationen.

#### Def.-B2-10.6.5.3-4

Et SU-signal er et signal, der opdeler udkørselstogvejen på en station i flere på hinanden følgende afsnit. Der kan således være flere tog under udkørsel fra stationen samtidig.

#### Def.-B2-10.6.5.3-5

Et AM-signal er et signal, der stilles op på visse strækninger med linieblok. Et AM-signal



opdelers banestykket i flere på hinanden følgende blokafsnit. Der kan således være flere tog på strækningen på samme hovedspor samtidig.

Def.-B2-10.6.5.3-6

Et AM/DS-signal er et AM-signal der dækker et farepunkt på den fri bane (sidespor, bro)

Def.-B2-10.6.5.3-7

Et DS-signal er et dækningssignal der dækker et farepunkt på den fri bane (sidespor, bro)

### Funktioner

K-B2-10.6.5.3-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner vedr. I-, U-, SI-, SU-, AM-, AM/DS- samt DS-signaler:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
SORF i hovedsignal	Ja	Ja	Nej	Ja
Kør S / Betinget stop i AM-signaler	Ja	Ja	Nej	Ja
Kør Y / Kør i AM signaler	Ja	Ja	Nej	Ja
Udkobl HKT	Ja	Ja	Nej	Ja
AM signaler på Stop	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbage tag stop i AM signaler	Ja	Ja	Nej	Ja
AM signal på tvangsstop	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbage tag tvangsstop i AM signal	Ja	Ja	Nej	Ja

Def.-B2-10.6.5.3-8

AM-signaler sættes på SORF ved at sætte strækningen på SORF, se afsnit 10.6.10.

### Præsentationer



K-B2-10.6.5.3-2

Følgende tilstande for I-, SI-, U-, SU-, AM-, AM/DS og DS-signaler præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Hovedsignal Stop - fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
Hovedsignal Stop - ikke fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
Hovedsignal Kør - fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
Hovedsignal Kør eller kør igennem	Ja	Ja	Nej	Ja
Hovedsignal SORF	Ja	Ja	Nej	Ja
Hovedsignal magasineret i togvej*	Ja	Ja	Nej	Ja
Hovedsignal kør med begrænset hastighed	Ja	Ja	Nej	Ja
Hastighedsviser, bogstavviser	Ja	Ja	Nej	Ja
Hovedsignal, betinget stop	Ja	Ja	Nej	Ja

\*Der kan normalt kun magasineres én togvej pr. objekt i sikringsanlægget.

Def.-B2-10.6.5.3-2

AM signaler følger tilstanden i blokafsnit se afsnit 10.6.10.

10.6.5.4 VI-, VU-, VM- samt VM/DS-signaler (Venstresporssignaler)

Def.-B2-10.6.5.4-1

Et VI-signal er begyndelsepunktet for en indkørselstogvej fra venstre spor. Signalet er en ældre signalform, som ikke etableres længere. I stedet etableres I-signal fra venstre spor.

VI-signalet markerer tillige stationsgrænsen.

Def.-B2-10.6.5.4-2

Et VU-signal er et signal, der i forbindelse med en udkørselstogvej giver tilladelse til at køre ud fra stationen ad venstre spor.

Def.-B2-10.6.5.4-3

Et VM-signal er et signal, der stilles op på visse strækninger med linieblok gældende for venstre spor. Et VM-signal opdeler banestykket i flere på hinanden følgende blokafsnit. Der kan således være flere tog på strækningen på samme hovedspor samtidig.



Def.-B2-10.6.5.4-5

Et VM/DS-signal er et VM-signal der dækker et farepunkt på den fri bane (sidespor, bro)

#### Funktion

Der er ingen særlige funktioner vedr. VI-, VU-, VM- og VM/DS.

#### Præsentation

K-B2-10.6.5.4-1

Følgende tilstande for VI-, VU-, VM-, DS- og VM/DS-signaler skal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
VU, VI, VM, VM/DS forbikørsel forbudt	Ja	Ja	Nej	Ja
VU, VI, VM, VM/DS Stop - fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
VU, VI, VM, VM/DS Stop - ikke fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
VU, VI, VM, VM/DS forbikørsel forbudt - fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
VU, VI, VM, VM/DS magasineret i togvej*	Ja	Ja	Nej	Ja
VU, VI, VM, VM/DS køre	Ja	Ja	Nej	Ja

\*Der kan normalt kun magasineres én togvej pr. objekt i sikringsanlægget.

#### 10.6.5.5 Togvejsendepunkter og perrondelepunkter

Def.-10.6.5.5-1

Til togvejsendepunkter hører:

- signal "stop"
- signal "forbikørsel forbudt"
- mærket "stop".

For R-togveje kan togvejens endepunkt endvidere være



- mærke "rangergrænsen"
- mærke "endepunkt for rangering for signal".

En S-togvejs endepunkt er et HKT-standsningmærke.

Def.-10.6.5.5-2

Rangertogveje mod usikret område (med endepunkt ved mærke "stop" i et blindspor eller mærke "endepunkt for rangering for signal")indstilles til en ende-dværg, dvs. det modsat rettet DV-signal i sporet

Def.-10.6.5.5-3

Perrondele-punkt er et punkt, som på S-banen bruges til at øge kapaciteten ved at dele perronen på en togfølgestation, så et tog kan få signal helt frem til forkanten af perronen, mens det foregående tog er på vej væk fra dele-punktet

**Funktion**

Def.-10.6.5.5-4

Betjeningen af togvejsendepunkter og perrondelepunkter foregår som en del af udpegning og togvejsindstilling.

**Præsentation**

K-B2-10.6.5.5-1

Togvejsendepunkter og perrondelepunkter skal præsentere følgende tilstande:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Ej fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
Fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
Magasineret	Ja	Ja	Nej	Ja



## 10.6.6 Rangertogveje

### Def.-B2-10.6.6-1

En rangertogvej er altid opbygget/sammensat af:

- Togdetekteringsafsnit
- Sporskifter
- Signaler
- Andre objekter i togvejen, f.eks. sporkryds eller traktorvejssignaler.

Se desuden krav vedr. nødopløsning af togveje under kapitel 10.6.11 Uregelmæssigheder.

### Funktion

#### K-B2-10.6.6-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner vedr. rangertogveje:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Rangertogvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Slet rangertogvej i magasin	Ja	Ja	Nej	Ja
Vis magasin	Ja	Ja	Nej	Ja
Sluk magasin	Ja	Ja	Nej	Ja
Bekræft togvejskommando (kritisk togvej, f.eks. til spor uden køreledning)	Ja	Ja	Ja	Nej



**Præsentation**

K-B2-10.6.6-2

Der skal gives en præsentation af hvilken togvej, der vil blive udført af den aktuelle betjeningshandling (udpegning).

K-B2-10.6.6-3

Følgende tilstande for rangertogveje skal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Rangertogvej fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
Magasineret togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Udpegning af togvej	Ja	Ja	Ja	Nej
Togvejsopløsning	Ja	Ja	Nej	Ja

10.6.7 Hovedtogveje

Def.-B2-10.6.7-1

En hovedtogvej er altid opbygget/sammensat af:

- Togdetekteringsafsnit
- Sporskifter
- Signaler
- Andre objekter i togvejen, f.eks. sporkryds eller traktorvejssignaler.

Se desuden krav vedr. nødopløsning af togveje under kapitel 10.6.11 Uregelmæssigheder.

**Funktion**

K-B2-10.6.7-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner vedr. hovedtogveje:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Hovedtogvej	Ja	Ja	Nej	Ja



Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
S-togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Y-togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Slet hovedtogvej i magasin	Ja	Ja	Nej	Ja
Vis magasin	Ja	Ja	Nej	Ja
Sluk magasin	Ja	Ja	Nej	Ja
Bekræft togvejskommando (kritisk togvej, f.eks. til spor uden køreledning)	Ja	Ja	Ja	Nej
Bekræft TUS togvej*	Ja	Ja	Ja	Nej

\* Gælder TUS togveje, hvor første togdetekteringsafsnit efter endepunkt er besat.

#### Præsentation

K-B2-10.6.7-2

Der skal gives en præsentation af hvilken togvej, der vil blive udført af den aktuelle betjeningshandling (udpegning).

K-B2-10.6.7-3

Følgende tilstande for hovedtogveje skal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Hovedtogvej fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
S-togvej fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
Y-togvej fastlagt	Ja	Ja	Nej	Ja
Magasineret togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Udpegning af togvej	Ja	Ja	Ja	Nej
Togvejsopløsning	Ja	Ja	Nej	Ja



Tilstande præsenteres også ved signaler (afsnit 10.6.5) og togdetekteringsafsnit (afsnit 10.6.4) tilstande.

#### 10.6.8 Automatisk signalgivning

Se krav under kap. 10.6.5 Signaler og Kap 12 Driftsformer.

#### 10.6.9 Ubetjent station

Ledig

#### 10.6.10 Linieblok

Def.-B2-10.6.10-1

Den fri bane forbinder stationerne.

Def.-B2-10.6.10-2

På den fri bane er kørslen sikret ved hjælp af teknisk udstyr – linieblok. Kørslen kan dog også sikres instruktørisk (kørsel på af- og tilbagemelding), når strækningen ikke er udstyret med linieblok, samt når linieblokken er aflyst.

Def.-B2-10.6.10-3

En linieblok omfatter altid ét spor mellem to nabostationer. Hvor der er flere spor på en strækning, har hvert spor sin linieblok. Flere parallelt løbende linieblokke kan dog deles om samme transmissionsudstyr.

Def.-B2-10.6.10-4

På fri bane findes endvidere selvstændige togekspeditionssteder i form af:

- Trinbrætter
- Sidespor med dækningssignaler
- Sidespor uden dækningssignaler

Der kan endvidere være overkørsler se afsnit 10.6.14

Såvel togekspeditionssteder som eventuelle forhold på strækninger uden linieblok er omfattet af dette afsnit.



**Funktion**

K-B2-10.6.10-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med linieblok:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Blokvending	Ja	Ja	Nej	Ja
Blokvending fra	Ja	Ja	Nej	Ja
Venstresporbelægning	Ja	Ja	Nej	Ja
SORF på strækningen	Ja	Ja	Nej	Ja
Ophæv SORF på strækning	Ja	Ja	Nej	Ja
Blokspærring	Ja	Ja	Nej	Ja
Ophæv blokspærring	Ja	Ja	Nej	Ja
Nulstilling af akseltæller	Ja	Ja	Nej	Ja
Markering af blokretning	Nej	Ja	Ja	Nej
Markering af blokretning fra	Nej	Ja	Ja	Nej
Stop log strækning	Ja	Ja	Nej	Ja
SORF i U signal	Ja	Ja	Nej	Ja
Afstilling af lyd giver (formelder)	Ja	Ja	Ja	Nej
Stop i et HKT afsnit	Ja	Ja	Nej	Ja
Kør S i HKT afsnit	Ja	Ja	Nej	Ja
ATNS-markering	Nej	Ja	Ja	Nej
ATNS-markering fra	Nej	Ja	Ja	Nej

## Præsentation

K-B2-10.6.10-2

Følgende tilstande skal præsenteres i forbindelse med linieblok:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Køreretning for linieblokken	Ja	Ja	Nej	Ja
Blokafsnit ej besat	Ja	Ja	Nej	Ja
Blokafsnit besat/belagt	Ja	Ja	Nej	Ja
Belagt signalblok	Ja	Ja	Nej	Ja
Venstresponsbelægning	Ja	Ja	Nej	Ja
SORF på strækningen	Ja	Ja	Nej	Ja
Blokspærring	Ja	Ja	Nej	Ja
Blokafsnit besat for længe	Ja	Ja	Nej	Ja
Blokafsnit fastlagt	Ja	Ja	Ja	Nej
Akseltællerafsnit under nulstilling	Ja	Ja	Nej	Ja
Akseltæller fejl	Ja	Ja	Nej	Ja
Ingen blokretning	Ja	Ja	Nej	Ja
Blokretning under vending	Ja	Ja	Nej	Ja
Magasineret blokvending	Ja	Ja	Nej	Ja
Logbog standset strækning	Ja	Ja	Nej	Ja
Markering af blokretning	Nej	Ja	Ja	Nej
Stop i HKT afsnit	Ja	Ja	Nej	Ja
ATNS-markering	Nej	Ja	Ja	Nej



Statisk information:

- Nummer på blokafsnit
- Togdetekteringsafsnitstype
- Spor uden togdetektering/Ikke ibrugtaget sporisolation
- Spor uden køreledning

10.6.10.1 *Formelding*

Def.-B2-10.6.10.1-1

Formelding er en information fra trafikstyringssystemet til betjeneren om, at der er tog på vej til en station, hvor der endnu ikke er foretaget togvejsindstilling.

Def.-B2-10.6.10.1-2

Formelding kommer i 2 trin:

1. Når tog nærmer sig stationen (defineret sted) - så tidligt at tog med maximal hastighed kan få positiv forsignaling.
2. Når tog har passeret et defineret sted (kan være sidste AM-signal), hvor tog også med restriktiv forsignaling skal have signal.

K-B2-10.6.10.1-1 (K-B2-14.2-7)

Begge formeldinger skal kunne defineres til at give en alarm, hvis der ikke er indstillet (eller magasineret) togvej fra det pågældende I-signal.

K-B2-10.6.10.1-2

Informationen om formelding skal tydeligt kunne skelnes fra de øvrige informationer.

**Funktion**

K-B2-10.6.10.1-3

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med formelding:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyringssystemet	Udføres i sikringsanlæg
Tilkobling af formelder (permanent)	Ja	Ja	Nej	Ja
Frakobling af formelder (perma-	Ja	Ja	Nej	Ja



nent)				
Afstil formelder (enkelt tog)	Ja	Ja	Nej	Ja

### Præsentation

K-B2-10.6.10.1-4

Følgende tilstande i forbindelse med formelding skal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Tilkoblet formelding	Ja	Ja	Nej	Ja
Frakoblet formelding	Ja	Ja	Nej	Ja
Formelding *	Ja	Ja	Nej	Ja
Formelder på strækninger uden linieblok	Ja	Ja	Nej	Ja

\* Denne præsentation skal kun gives, såfremt det kræves, at betjeneren skal indstille togvejen manuelt

### 10.6.11 Uregelmæssigheder

I fjernstyringssystemer og sikringsanlæg opstår der nu og da uregelmæssigheder og fejl, forårsaget af den trafikale situation eller af den teknik, der ligger til grund for det enkelte trafikafviklingssystem.

Dette afsnit omhandler en række hændelser og er derfor ikke beskrevet som et anlægselement. Det skyldes, at begrebet uregelmæssigheder ofte er et sammenfald af én eller flere omstændigheder, som naturligt kan omfatte indtil flere delobjekter.

K-B2-10.6.11-1

Fjernstyringsmæssigt skal det være muligt at nødopløse en togvej i én betjeningshandling

K-B2-10.6.11-2

Når der i trafikstyringssystemet er sat spærrehætte på et objekt, skal alle betjeningshandlinger til det pågældende objekt være forhindret.





**Funktion**

K-B2-10.6.11-3

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med uregelmæssigheder:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Visning af STOP områder	Ja	Ja	Ja	Nej
Stop i alle signaler	Ja	Ja	Nej	Ja
Stop i enkelt signal	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbagetag Nødstop	Ja	Ja	Nej	Ja
Kunstig fastlægning	Ja	Ja	Nej	Ja
Påsæt spærrehætte	Ja	Ja	Ja	Nej
Aftag spærrehætte	Ja	Ja	Ja	Nej
Forberedelse til nødopløsning	Ja	Ja	Nej	Ja
Aktivering af nødopløsningstid	Ja	Ja	Nej	Ja
Nødopløsning	Ja	Ja	Nej	Ja
Nødopløs R togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Nødopløs H togvej	Ja	Ja	Nej	Ja
Nødopløs deltogvej**	Ja	Ja	Nej	Ja
NALT	Ja	Ja	Nej	Ja
Afbryd nødopløsning	Ja	Ja	Nej	Ja
Nødopløsning af blok	Ja	Ja	Nej	Ja
Start af nødaggregat / nødstrømsforsyning	Ja	Ja	Ja	Nej
Kvittering af fejl på objekter	Ja	Ja	Ja	Nej
Tilkobling HKT køreretningsvist Strækning	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilkobling HKT køreretningsvist Station	Ja	Ja	Nej	Ja



Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Frakobling HKT køreretningsvist Strækning	Ja	Ja	Nej	Ja
Frakobling HKT køreretningsvist Station	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilkobling F-HKT på strækning	Ja	Ja	Nej	Ja
Frakobling F-HKT på strækning	Ja	Ja	Nej	Ja

\*\* Ved fastlagt togvej A-E via B, C og D skal det være muligt at nødopløse vilkårlige togveje, f.eks. C-D eller B-D

#### Præsentation

K-B2-10.6.11-4

Følgende tilstande skal tydeligt præsenteres i forbindelse med uregelmæssigheder:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Visning af STOP områder	Ja	Ja	Ja	Nej
Kunstig fastlægning *	Ja	Ja	Nej	Ja
Visning af påsat "spærrehætte"	Ja	Ja	Ja	Nej
Nødopløsning	Ja	Ja	Nej	Ja
Blok under nødopløsning	Ja	Ja	Nej	Ja
Fejl på enkelte objekter**	Ja	Ja	Nej	Ja
Præsentation af alle meldte fejl	Ja	Ja	Ja	Ja
Nøddaggregat / nødstrømsforsyning startet	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af alle meldte fejl	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af aktivering af nødstop station	Ja	Ja	Nej	Ja
Præsentation af transmissionsbrud	Nej	Ja	Ja	Nej



Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Præsentation af manglende el-forsyning	Ja	Ja	Ja	Nej
HKT frakoblet for køreretning på station	Ja	Ja	Nej	Ja
HKT frakoblet på strækning	Ja	Ja	Nej	Ja
F-HKT på strækning frakoblet	Ja	Ja	Nej	Ja

\* Viser som fastlagt i de enkelte fastlagte objekter.

\*\* Fejl deles op i Fejl fra marken, som er fysiske fejl på objekter, f.eks. en overbrændt lam-petråd i signal, og Fejltilstand, som er en fejl i systemet, f.eks. hvis der sendes modstridende indikeringer til ét objekt (ugyldig indikering).

#### 10.6.11.1 Transmissionsfejl

##### Funktion

K-B2-10.6.11.1-1

Det skal være muligt for betjeneren manuelt at udføre følgende funktioner vedr. transmissi-on:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Indkobling af omvejsforbindelse	Nej	Ja	Ja	Nej
Udkobling af omvejsforbindelse	Nej	Ja	Ja	Nej
Indkobling af fremvejsforbindelse	Nej	Ja	Ja	Nej
Udkobling af fremvejsforbindelse	Nej	Ja	Ja	Nej
Skift mellem redundante systemer	Nej	Ja	Ja	Nej

K-B2-10.6.11.1-2

Skift til omvejsforbindelse / reservebetjening skal ske automatisk, hvis der opstår fejl, som påvirker muligheden for at betjene systemet.



**Præsentation**

K-B2-10.6.11.1-3

Følgende tilstande skal tydeligt præsenteres i forbindelse med transmissionsfejl:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Neutral	Nej	Ja	Ja	Nej
Fejl	Nej	Ja	Ja	Nej
Fremvej indkoblet	Nej	Ja	Ja	Nej
Fremvej udkoblet	Nej	Ja	Ja	Nej
Omvej indkoblet	Nej	Ja	Ja	Nej
Omvej udkoblet	Nej	Ja	Ja	Nej

10.6.12 Forenklet betjeningspult

Findes ikke.

10.6.13 Udvendig betjening

På en fjernstyret station kan der være udstyr til udvendig betjening.

Def.-B2-10.6.13-1

Der findes følgende former for udvendig betjening:

- Udvendige betjeningskabe på togfølgestationer og enkelte togekspeditionssteder på fri bane.
- Knapper ved I-signalerne, hvormed der kan indkobles AG-drift eller stilles enkelttogveje (AG-knapper).

Def.-B2-10.6.13-2

Endvidere findes der nødbetjening af sporskifter samt af linieblok og U-signaler.



### Funktion

K-B2-10.6.13-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Frigivning af håndsving	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilbagetagning af frigivet håndsving	Ja	Ja	Nej	Ja
Vis udvendig betjeningskab	Ja	Ja	Ja	Nej
Nødfrigivning af sporskifter	Nej	Nej	Nej	Ja
Nødstop	Nej	Nej	Nej	Ja

### Præsentation

K-B2-10.6.13-2

I forbindelse med det udvendige betjeningskab, skal følgende tilstande præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Nødstopknap aktiveret	Ja	Ja	Nej	Ja
Håndsving frigivet og udtaget	Ja	Ja	Nej	Ja
Håndsving frigivet og ikke udtaget	Ja	Ja	Nej	Ja
Håndsving sat tilbage efter at være udtaget	Ja	Ja	Nej	Ja
Håndsving udtaget uden frigivning	Ja	Ja	Nej	Ja
Håndsving normalstilling	Ja	Ja	Nej	Ja

Statisk info:

- Information om der findes nødpanel i skabet



- Nødstopknap på udvendigt betjeningsskab = nødstopknap (nye anlægstyper) eller koblet sammen med håndsvinget (ny fjernstyring til ældre sikringsanlægstyper)
- Information om der findes AG knap i skabet

#### 10.6.14 Overkørsler

Def.-B2-10.6.14-1

Automatisk sikrede overkørsler benyttes til at sikre adskillelse mellem vej og togtrafik, hvor disse krydser hinanden i niveau. Overkørsler findes både på stationer og på fri bane.

#### Funktion

K-B2-10.6.14-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med overkørsler:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Sluk overkørsel	Ja	Ja	Nej	Ja
Tænd overkørsel (evt. for spor)	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilkoble tændsted	Ja	Ja	Nej	Ja
Frakoble tændsted	Ja	Ja	Nej	Ja
Tilkoble sen tænding	Ja	Ja	Nej	Ja
Frakoble sen tænding	Ja	Ja	Nej	Ja

#### Præsentation

K-B2-10.6.14-2

Det skal præsenteres, hvilken overkørselstype den pågældende overkørsel er.

Def.-B2-10.6.14-2

Der findes 3 typer overkørsler:

- Advarselssignalanlæg
- Helbomanlæg



- Halvbomanlæg

K-B2-10.6.14-3

I forbindelse med de 3 overkørselstyper skal følgende tilstande præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Overkørsel i normalstilling	Ja	Ja	Nej	Ja
Overkørsel i mellemstilling (eller bomme hverken oppe eller nede)	Ja	Ja	Nej	Ja
Overkørsel ude af normalstilling	Ja	Ja	Nej	Ja
Overkørsel sikret	Ja	Ja	Nej	Ja
Stor fejl	Ja	Ja	Nej	Ja
Lille fejl	Ja	Ja	Nej	Ja
Tidsmåler	Ja	Ja	Nej	Ja
Tændsted udkoblet	Ja	Ja	Nej	Ja
Sen tænding	Ja	Ja	Nej	Ja

Statisk information:

- Angivelse af tilhørende sikringsanlæg
- Nummer på overkørsel

#### 10.6.14.1 Udvidet fjernkontrol

Def.-B2-10.6.14.1-1

Overkørselsanlægget leverer indtil 32 indikeringer til trafikstyringssystemet. Til indikering benyttes/vises de 4-5 første indikeringer (de er indeholdt i K-B2-10.6.14-3), mens de øvrige indtil 27-28 indikeringer kun logges i trafikstyringssystemet og kan benyttes til f.eks. statistik af overkørselsens tilstand Eller opklaring af uheld.

K-B2-10.6.14.1-1

Følgende skal kunne logges i trafikstyringssystemet:

- Tænd fra xx
- Tænd fra yy
- Kontrol



- Bomlys
- Tid 1
- Tid 2/Blok
- Indl opløsning
- Bilistrelæ
- Batterikontrol
- Bomme nede
- Opløsning
- Hvidt blink Kx (der er afsat 5 kanaler, som kan defineres anlægsspecifikt)
- Gult lys Kx (der er afsat 5 kanaler, som kan defineres anlægsspecifikt)
- Man tænd
- Man sluk
- Fejl i TS/SST uds
- Lamper på reservetråd
- Fejl i ensretter
- Netkontrol

#### *10.6.14.2 Udfltningsbro mellem banelinier*

##### **Funktion**

Der er ingen funktioner i forbindelse udfltningsbroer.

##### **Præsentation**

Def.-B2-10.6.14.2-1

Der findes 2 typer krydsninger ude af niveau:

- Underføring
- Overføring

#### *10.6.14.3 Traktorvejssignal og varslingsanlæg*

##### **Funktion**

Der er ingen funktioner i forbindelse med traktorvejssignaler og varslingsanlæg.



## Præsentation

K-B2-10.6.14.3-1

I forbindelse med traktorvejssignaler og varslingsanlæg skal følgende tilstande præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Traktorvejssignal slukket	Ja	Ja	Nej	Ja
Traktorvejssignal tændt	Ja	Ja	Nej	Ja
Varslingsanlæg slukket	Ja	Ja	Nej	Ja
Varslingsanlæg, tændt lav	Ja	Ja	Nej	Ja
Varslingsanlæg, tændt høj	Ja	Ja	Nej	Ja

## 10.6.15 Diverse

Dette afsnit omhandler nogle af de sekundære funktioner i et trafikstyringsystem.

Se øvrige krav vedr. sporskifter og signaler i kapitlerne 10.6.2, 10.6.3 og 10.6.5

Def.-B2-10.6.15-1

Omstilling mellem dag- og natbelysning i signaler bruges til at tilpasse lysstyrken i lanterne, således at lokomotivførerne ikke bliver udsat for blænding fra signalerne.

Def.-B2-10.6.15-2

Evt. lys i sporskiftesignalerne bruges til at angive sporskifters stilling overfor bl.a. rangister.

K-B2-10.6.15-1

Et eventuelt sporskiftevarmeanlæg skal kunne indkobles fra såvel stationssikringsanlæg som fjernstyringsanlæg.

## Funktion

K-B2-10.6.15-2

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Tænd lys i sporskiftelygter	Ja	Ja	Nej	Ja



Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Sluk lys i sporskiftelygter	Ja	Ja	Nej	Ja
Tænd/sluk sporskiftevarme - konstant	Ja	Ja	Nej	Ja
Tænd/sluk Sporskiftevarme - interval	Ja	Ja	Ja	Nej
Tænd/sluk Sporskiftevarme - automatisk	Ja	Ja	Ja	Nej
Indkobling af DAG-lys i signaler	Ja	Ja	Nej	Ja
Indkobling af NAT-lys i signaler	Ja	Ja	Nej	Ja
Strækning på nat	Ja	Ja	Nej	Ja
Strækning på dag	Ja	Ja	Nej	Ja
Synkronisering af tid	Ja	Ja	Ja	Nej
Vis ur	Ja	Ja	Nej	Ja

### Præsentation

K-B2-10.6.15-3

Følgende tilstande skal præsenteres i forbindelse med de sekundære funktioner i et trafikstyringssystem:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Lys i sporskifte signaler	Ja	Ja	Nej	Ja
Sporskifte varme tændt	Ja	Ja	Nej	Ja
Dag belysning	Ja	Ja	Nej	Ja
Nat belysning	Ja	Ja	Nej	Ja
Sikringssystem Ur	Ja	Ja	Nej	Ja



## 11. SIKKERHEDSKRITISKE HANDLINGER

Krav til sikkerhedskritiske handlinger er beskrevet i BN1-77.

## 12. DRIFTSFORMER

### 12.1 Driftsformer

Def.-B2-12.1-1

Der findes følgende driftsformer:

- MU-drift
- MC-drift
- AS-drift
- Udkobling af AS-drift

#### Funktion

K-B2-12.1-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med driftsformer:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
MU-drift	Ja	Nej	Nej	Ja
MC-drift	Nej	Ja	Nej	Ja
AS-drift	Nej	Ja	Ja*	Nej*
Udkobling af AS-drift**	Nej	Ja	Ja	Nej

\*Funktionen AS-drift udføres i trafikstyringssystemet, men sikringsanlægget kender status og kan spærre for funktioner, der ikke er tilladt i AS-drift (se K-B2-12.1-2). Ved fjernstyring af ældre sikringsanlæg skal trafikstyringssystemet selv spærre for udsendelse af funktioner jvf. K-B2-12.1-2.



\*\* Pr. køreretning, for et spor, et tog eller pr. signal

K-B2-12.1-2

Følgende funktioner er ikke tilladte i driftsformen AS-drift:

- Tilbagetag stedbetjening (se afsnit 10.6.1)
- Frigivning af sporskiftehåndsving (se afsnit 10.6.13)
- Tilbagetag lokalaflysning (se afsnit 10.6.2)
- Omstilling uden SMUTO (trin 2) (se afsnit 10.6.2)
- Oplåsning af centralaflyst sporskifte (se afsnit 10.6.3)
- Tilbagetag af nødfrigivet spsk (se afsnit 10.6.2)
- Tilbagetag område med nødfrigivet sporskifte (se afsnit 10.6.2)
- Tilbagetag alle nødfrigivne sporskifter (se afsnit 10.6.2)
- Fjerne spærrehætte/Tilbagetag spærring (se afsnit 10.6.1)
- ANN DV (se afsnit 10.6.5.1)
- ANN PU (se afsnit 10.6.5.2)
- Tilbagetag tvangsstop AM-signal (se afsnit 10.6.5.3)
- LA nedkobling (se afsnit 10.6.5)
- Fjern LA nedkobling (se afsnit 10.6.5)
- Ophæv spærring af signal (se afsnit 10.6.5)
- Ophæv blokspærring (se afsnit 10.6.10)
- Nødopløsning (generelt) (se afsnit 10.6.11)
- Forberedelse til nødopløsning (se afsnit 10.6.11)
- Aktivering af nødopløsningstid (se afsnit 10.6.11)
- MU (se kap. 12)
- Frakoble tændsted (se afsnit 10.6.14)

K-B2-12.1-3

Det skal kravspecificeres i det pågældende projekt hvilke driftsformer, der skal findes i det aktuelle anlæg.

K-B2-12.1-4

Normal funktion er, at FC sender MU-ordre, hvorefter der skiftes til det, men lokalbetjeningen kan vha. betjeningsnøgle tvangstages betjeningen, f.eks. ved fejl i trafikstyringssystemet. Herved skiftes der via fysisk kontakt i sikringsanlægget.

K-B2-12.1-5

Hvis nøgle er drejet, kan der ikke skiftes til MC-drift.



## Præsentation

K-B2-12.1-4

Følgende præsentationer skal gives i forbindelse med driftsformer:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
MU-drift	Ja	Ja	Nej	Ja
MC-drift	Ja	Ja	Nej	Ja
AS-drift	Ja	Ja	Nej	Ja
Udkobling af AS-drift	Nej	Ja	Ja	Nej

## 12.2 Hjælpedriftsformer

Def.-B2-12.2-1

Ved hjælpedriftsformer forstås en særskilt måde at betjene trafikstyringsanlægget på i MC- eller MU-drift.

Def.-B2-12.2-2

Der eksisterer følgende hjælpedriftsformer:

- AG-drift
- MG-drift
- AV-drift
- AK-drift
- BO
- AT-drift



## Funktion

### K-B2-12.2-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med hjælpe-driftsformer:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
AG	Ja	Ja	Nej	Ja
MG	Ja	Ja	Nej	Ja
Sæt antal togveje i magasin til x (x=antal)	Ja	Ja	Nej	Ja
AV	Ja	Ja	Nej	Ja
AK	Ja	Ja	Nej	Ja
BO	Nej	Ja	Nej	Ja
Udkobling af AG-drift	Ja	Ja	Nej	Ja
Udkobling af MG-drift	Ja	Ja	Nej	Ja
Udkobling af AV-drift	Ja	Ja	Nej	Ja
Udkobling af AK-drift	Ja	Ja	Nej	Ja
Udkobling af BO	Nej	Ja	Ja	Nej

### K-B2-12.2-2

Hjælpedriftsformer er overbygning på MC og MU og kan kun ind- og udkobles derfra.

### K-B2-12.2-3

Følgende funktioner er tilladte i hjælpedriftsformerne AG-,MG-, AV- og AK-drift:

- Stop i signaler (udkobler driftsformen) (se afsnit 10.6.11)
- Nødopløsning (udkobler driftsformen) (se afsnit 10.6.11)
- DAG/NAT (se afsnit 10.6.15)

### K-B2-12.2-4

Hjælpedriftsformen BO findes kun i 1972-anlæg. De eneste funktioner, der er tilladt i BO er:

- Omstilling af sporskifter (kun lokalt) (se kap. 10.6.2)
- Omstilling uden SMUTO (kun lokalt) (se kap. 10.6.2)



## Præsentation

K-B2-12.2-5

Følgende tilstande for hjælpedriftsformer skal præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
AG	Ja	Ja	Nej	Ja
MG til	Ja	Ja	Nej	Ja
Antal togveje i magasinet (0-9)	Ja	Ja	Nej	Ja
AV	Ja	Ja	Nej	Ja
AK	Ja	Ja	Nej	Ja
BO	Ja	Ja	Nej	Ja

## 13. TOGNUMMERSYSTEM OG AUTOMATISK TRAFIKAFVIKLING

Dette kapitel indeholder krav til Automatisk trafikafvikling, der er en overbygning til et fjernstyringssystem, som dermed tillader automatisk afvikling af trafikken på baggrund af en køreplan.

Kapitlet er ikke relevant ved lokal betjening.

### 13.1 Tognummersystem

K-B2-13.1-1

Tognumre skal kunne bestå af både tal og bogstaver. Et tognummer består af op til 8 tegn.



**Funktion**

**K-B2-13.1-2**

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med tognumre:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Indkobling af tognummerets automatik.	Nej	Ja	Ja	Nej
Udkobling af tognummerets automatik.	Nej	Ja	Ja	Nej
Modtage tognumre fra andre trafikstyringsystemer	Nej	Ja	Ja	Nej
Åbne og lukke for tognummeroverførsel fra andre systemer	Nej	Ja	Ja	Nej
Automatisk tildeling af tognumre	Nej	Ja	Ja	Nej
Vis tognummer / tognummerkø i togdetekteringsafsnit	Nej	Ja	Ja	Nej
Redigering af tognummerkøer	Nej	Ja	Ja	Nej
Oplysninger om togtype, operatør, evt. lokomotivfører og andre relevante data om toget.	Nej	Ja	Ja	Nej
Angive forsinkelse til toget	Nej	Ja	Ja	Nej
Eftersøg tognummer	Nej	Ja	Ja	Nej
Indlæsning af et tognummer på en sporisolation og evt. placering	Nej	Ja	Ja	Nej
Skift tognummer	Nej	Ja	Ja	Nej
Slet tognummer	Nej	Ja	Ja	Nej
Samling To tognumre bliver til ét. Funktionen udløses først, når der befinder sig to tog i samme togdetekteringsafsnit (det skal være muligt at samle indtil tre tognumre til ét)	Nej	Ja	Ja	Nej





Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Deling Funktionen deler et tognummer til to (det skal være muligt at dele et tognummer i indtil tre)	Nej	Ja	Ja	Nej
Flyt tognummer Funktionen flytter ét tognummer fra et givet togdetekteringsafsnit til ét andet givet togdetekteringsafsnit	Nej	Ja	Ja	Nej
Tognummer-bytning. To tognumre bytter plads.	Nej	Ja	Ja	Nej
Ændre togs togvej fra Y-togvej til S-togvej	Nej	Ja	Ja	Nej
Ændre togs togvej fra S-togvej til Y-togvej	Nej	Ja	Ja	Nej

#### K-B2-13.1-3

Tog eller andre køretøjer, der ikke har fået tildelt et nummer:

- Fra en køreplan
- Fra en tognummerkø
- Ved en manuel betjeningshandling

skal tildeles et nummer fra trafikafviklingssystemet. I nummeret skal indikeres stationsforkortelsen, hvorfra tog eller køretøj første gang blev detekteret i det område, som trafikafviklingssystemet overvåger og styrer.

#### K-B2-13.1-4

I fjernstyringssystemer med tognummersystem skal det være muligt at fjerne og lægge restriktioner (f.eks. ventebetingelser) på udførelsen af automatisk udsendelse af ordre ud fra togidentifikationen.

#### K-B2-13.1-5

Hvis et system indeholder automatisk køreplansafvikling, skal systemet indeholde forprøvninger, for at undgå utilsigtet mange nødopløsninger.

#### K-B2-13.1-6

I forbindelse med tognummerindlæsning fra en køreplan skal det være muligt at definere et default togdetekteringsafsnit (et tognummerfelt) til hvert spor, hvori tognummeret indsættes, når der indlæses til et spornummer.

#### Præsentation

#### K-B2-13.1-7

I forbindelse med tognumre skal følgende tilstande præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Togets driftsform	Nej	Ja	Ja	Nej
Max 4 tognumre i samme togdetekteringsafsnit	Nej	Ja	Ja	Nej
Tognummerkøer	Nej	Ja	Ja	Nej
Tognummer med køreplan	Nej	Ja	Ja	Nej
Tognummer uden køreplan	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af hvornår et givet tog har tænkt sig at indstille sin næste togvej	Nej	Ja	Ja	Nej
Togets traktionstype. Præsentationen af togets traktionstype skal have effekt overfor den automatiske trafikafvikling.	Nej	Ja	Ja	Nej
Oplysninger om togart, operatør, evt. lokomotivfører og andre relevante data om toget.	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af om toget medfører farligt gods.	Nej	Ja	Ja	Nej

#### K-B2-13.1-8

Tognummeret skal så vidt muligt placeres i sporstrukturen, og skal vises i det togdetekteringsafsnit, hvor toget aktuelt er. Hvis dette ikke kan lade sig gøre, skal tognummeret placeres i nærheden af togdetekteringsafsnittet, så betjeneren ikke er i tvivl om, hvor toget er



placeret. Det er dog tilladt at trunkere et tognummer (kun vise en del af tognummeret) til en størrelse, så væsentlige oplysninger i tognummervisningen ikke forsvinder.

#### K-B2-13.1-9

Visningen af et tognummers placering skal følge indikeringen fra togdetekteringsafsnittet.

#### K-B2-13.1-10

Tognummerfarven skal afspejle, hvorvidt betjeneren skal gribe ind, eller om automatikken forventes at kunne klare situationen.

#### K-B2-13.1-11

Tognummerfarven skal være den samme hvis:

- Tognumret uhindret skal fremføres i automatik ved hjælp af køreplanen, AS-drift
- Stationen betjenes af lokal stationsbestyrer, MU-drift

Stationen er på MC- eller MU-drift og med en af hjælpedriftsformerne AG-, MG, AV eller AK-drift indkoblet.

Den nævnte tognummerfarve skal indikere, at det ikke forventes, at betjeneren skal gribe ind.

#### K-B2-13.1-12

Der skal anvendes følgende prioriterede opmærksomhedsfarver i de øvrige tilfælde:

- Dedikeret farve, som indikerer, at tognummeret kræver betjening
- Dedikeret farve, som indikerer, at togets drift er påvirket af ventefafhængighed.

#### K-B2-13.1-13

Tognummeret skal følge togets besat-indikering. Hvis objekter i togvejen er fejlbehæftede (f.eks. et sporskifte mangler kontrol, et togdetekteringsafsnit viser falsk besat eller et signal ikke kan vise en køretilladelse), skal disse objekter kunne markeres, så tognummerflytningen kan opretholdes.

#### K-B2-13.1-14

I hvert togdetekteringsafsnit skal tognummeret kunne vises sammen med en information om evt. forsinkelser, samtidig skal togdetekteringsafsnittets tilstand også kunne ses tydeligt.

#### K-B2-13.1-15

Meldinger fra køreplanssystemet på forhold omkring tognumrene skal kun præsenteres på den betjeningsplads, der aktuelt har betjeningen af det pågældende tognummer.

#### K-B2-13.1-16

Forsøges et allerede anvendt tognummer introduceret, skal der gives en alarm.



## 13.2 Køreplan

### Def.-B2-13.2-1

Køreplanen danner grundlag for den automatiske trafikafvikling.

#### Funktion

##### K-B2-13.2-1

Hvis der har været rettet i en køreplan eller der oprettes en særlig køreplan samme dag, som den gælder, må disse ikke anvendes/være virksom, før de er godkendt/kvitteret af den betjener, som har betjeningsretten.

##### K-B2-13.2-2

Det må ikke være muligt at foretage langsigtet køreplansbearbejdning fra samme terminal som anvendes til trafikafvikling.

##### K-B2-13.2-3

Her og nu redigering af køreplaner skal både kunne ske fra en køreplansterminal samt ved hjælp af kodeord indgivet via trafikstyringsbilledet.

##### K-B2-13.2-4

Ved redigering i en køreplan skal evt. relationer til et informationssystem overføres til dette system.

##### K-B2-13.2-5

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med køreplanen:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Udskrift af vilkårlig køreplan	Nej	Ja	Ja	Nej
Udskrift af køreplaner for vilkårlig periode og strækning	Nej	Ja	Ja	Nej
Redigering af køreplan skal spærre køreplan for anden redigering	Nej	Ja	Ja	Nej
Ændring af sporbenyttelse	Nej	Ja	Ja	Nej
Ændring af tider	Nej	Ja	Ja	Nej
Ændring af kørestrækning	Nej	Ja	Ja	Nej
Aflysning af køreplan	Nej	Ja	Ja	Nej



Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Søgning	Nej	Ja	Ja	Nej
Import af køreplaner fra eksterne systemer	Nej	Ja	Ja	Nej
Eksport af køreplaner	Nej	Ja	Ja	Nej
Indgive ventefængigheder	Nej	Ja	Ja	Nej
Ændring af TVM-kode	Nej	Ja	Ja	Nej

K-B2-13.2-6

Når et objekt er påsat en "spærrehætte", skal det være muligt via køreplanen at angive en alternativ sporbenyttelse. Denne alternative sporbenyttelse må kun være aktiv, når funktionen "spærrehætte" er aktiveret.

K-B2-13.2-7

Når kørestrømmen for et togdetekteringsafsnit er udkoblet, skal det via køreplanen være muligt at angive en alternativ sporbenyttelse. Denne alternative sporbenyttelse må kun være aktiv, når funktionen "kørestrøm udkoblet" er præsenteret.

Præsentation

K-B2-13.2-8

I forbindelse med køreplanen skal følgende tilstande kunne præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Information om at køreplan bliver redigeret af anden bruger	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af køreplanens data	Nej	Ja	Ja	Nej
Markering af tog med farligt gods	Nej	Ja	Ja	Nej

### 13.3 Toggraf

#### Def.-B2-13.3-1

En toggraf er en grafisk præsentation af, hvorledes trafikken har udviklet sig, og hvorledes trafikken planlagt eller prædetekteret skal afvikles en periode ud i fremtiden. Dette præsenteres i et koordinatsystem, hvor hvert tog identificeret ved eget tognummer har sin egen graf.

Hvis det i et projekt defineres, at der skal være Toggraf, skal nedenstående krav overholdes.

#### Funktion

##### K-B2-13.3-1

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i køreplanen

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Print af aktuel togproduktion	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation på visningsmediet af aktuel togproduktion	Nej	Ja	Ja	Nej
Print af planlagt togproduktion	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation på visningsmediet af planlagt togproduktion	Nej	Ja	Ja	Nej
Print af produceret togproduktion	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af produceret togproduktion	Nej	Ja	Ja	Nej
Angivelse af planlagte sporspærringer	Nej	Ja	Ja	Nej
Angivelse af aktuelle sporspærringer	Nej	Ja	Ja	Nej
Angivelse af planlagte Kørestrømsafbrydelser	Nej	Ja	Ja	Nej
Angivelse af aktuelle Kørestrømsafbrydelser	Nej	Ja	Ja	Nej
Angivelse af bemærkning til vilkårligt tog	Nej	Ja	Ja	Nej



Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Manipulation med togstreger skal have effekt i køreplanen	Nej	Ja	Ja	Nej

### Præsentation

K-B2-13.3-2

I forbindelse med toggraferne skal følgende tilstande kunne præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Lodret angives tid	Nej	Ja	Ja	Nej
Vandret angives strækning	Nej	Ja	Ja	Nej
Tidsmæssig udstrækning skal kunne varieres fra 30 minutter til 4 timer	Nej	Ja	Ja	Nej
Togstregernes farve skal afspejle togkategorierne	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af togstregens startstation og endestation	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af tognummer i forbindelse med togstregen	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af togets rettidighed i forhold til køreplanen	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af evt. kommentarer til vilkårligt tog	Nej	Ja	Ja	Nej
Planlagte sporspærringer	Nej	Ja	Ja	Nej
Aktuelle sporspærringer	Nej	Ja	Ja	Nej
Planlagte kørestrømsafbrydelser	Nej	Ja	Ja	Nej
Aktuelle kørestrømsafbrydelser	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af aktuell tid i forhold til aktuelle togplaceringer	Nej	Ja	Ja	Nej
Konfliktpræsentation	Nej	Ja	Ja	Nej



### 13.4 Konflikterkendelse

#### Def.-B2-13.4-1

Konflikterkendelse gør betjeneren opmærksom på kommende konflikter på baggrund af den foreliggende køreplan justeret i forhold til den aktuelle trafiks tilstand.

Hvis det i et projekt defineres, at der skal være Konflikterkendelse, skal nedenstående krav overholdes.

#### K-B2-13.4-1

Det skal være muligt at definere tidshorizonten for, hvor tidligt konflikter skal præsenteres.

#### K-B2-13.4-2

Det skal være muligt at til- og frakoble præsentationen af konflikterkendelse.

#### Funktion

#### K-B2-13.4-3

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med konflikterkendelse:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Tilkoble konflikterkendelse	Nej	Ja	Ja	Nej
Frakoble konflikterkendelse	Nej	Ja	Ja	Nej

#### Præsentation

#### K-B2-13.4-4

I forbindelse med konflikterkendelse skal følgende tilstande præsenteres:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikringsanlæg
Præsentation af at to tog ikke planmæssigt vil risikere at komme til samme togdetekteringsafsnit på samme tid.	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af at en planlagt krydsning ikke kan ske på den	Nej	Ja	Ja	Nej





Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
planlagte station.				
Præsentation af at en planlagt overhaling ikke kan ske på den planlagte station.	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af ventefhængighe-der som ikke kan overholdes	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af hurtigkørende tog, som indhenter langsomkørende tog	Nej	Ja	Ja	Nej
Præsentation af forbindelse som ikke kan opretholdes.	Nej	Ja	Ja	Nej

## 14. LOG OG ALARMER

Dette kapitel indeholder krav vedr. informationer om historiske hændelser og aktuelle unormale situationer. Dette skal ske ved et logsystem og et alarmsystem.

### 14.1 Log

K-B2-14.1-1

Den enkelte loghændelse skal kunne identificeres.

K-B2-14.1-2

Alle trafikale og tekniske situationer skal kunne genafspilles.

K-B2-14.1-3

Trafikstyringssystemet skal kunne overføre lagrede hændelser til et medie, som senere kan inspiceres.

K-B2-14.1-4

Når en hændelse registreres, skal den kunne aflæses i en logliste.

K-B2-14.1-5

Vedrørende logning skal al handling og aktivitet på systemet logges. Der vil derfor ikke udpeges særlige områder, der skal udløse en log.



K-B2-14.1-6

Anvendelse af de lagrede loghændelser opdeles i følgende kategorier:

- Ulykkesopfølgning
- Sikkerheds- og Driftsopfølgning
- Arkiv

**Ulykkesopfølgning:**

K-B2-14.1-7

Alt, inkl. interne systemordrer såsom billedskift, gemmes i mindst 24 timer

**Sikkerheds- og Driftsopfølgning:**

K-B2-14.1-8

Kopi af tilstand, dvs. alle ordrer og indikeringer til og fra sikringsanlægget gemmes i mindst en måned

**Arkiv:**

K-B2-14.1-9

Loggede hændelser for de sidste 5 år.

K-B2-14.1-10

Det skal være muligt at udskrive hændelser.

**Funktion**

K-B2-14.1-11

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med Log:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Bladre mellem registrerede hændelser	Ja	Ja	Ja	Nej
Inspicere loglinie	Ja	Ja	Ja	Nej
Søge registrerede hændelser	Ja	Ja	Ja	Nej
Filtrere registrerede hændelser	Ja	Ja	Ja	Nej
Sortere registrerede hændelser	Ja	Ja	Ja	Nej
Udskrive alle eller bestemte hændelser	Ja	Ja	Ja	Nej
Indsætte bemærkning i log	Ja	Ja	Ja	Nej



Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikrings-anlæg
Fjerne bemærkning i log	Ja	Ja	Ja	Nej
Fjerne eller editere en allerede oprettet bemærkning til en hændelse.	Ja	Ja	Ja	Nej

K-B2-14.1-12

En bemærkning må ikke fjernes fysisk, men skal i stedet kunne markeres som fjernet.

K-B2-14.1-13

En fjernet bemærkning skal stadig kunne læses. Det skal være tydeligt markeret at den er fjernet.

K-B2-14.1-14

Der skal kunne oprettes flere bemærkninger til samme hændelse.

K-B2-14.1-15

En allerede oprettet bemærkning kan ikke fysisk eller indholdsmæssigt ændres, men der skal kunne tilføjes ny tekst til en bemærkning. Den nye tekst skal være tydelig markeret.

**Præsentation**

K-B2-14.1-16

Følgende tilstande skal kun præsenteres i forbindelse med Log:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Præsentation af hændelser	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af loglinie	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af bestemte hændelser	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af bemærkninger	Ja	Ja	Ja	Nej



K-B2-14.1-17

Det skal være muligt at genspille situationer ved ulykker eller ved driftsuregelmæssigheder, evt. på slaveskærm eller off-line system.

## 14.2 Alarm

K-B2-14.2-1

Alarmsystemet skal præsentere en liste, kaldet alarmlisten, der til forskel fra loglisten indeholder aktuelle hændelser, som har en unormal karakter. Dette vil være de hændelser som betjenerne ubetinget skal gøres opmærksom på. Disse hændelser skal give alarm.

K-B2-14.2-2

Alarmer skal præsenteres på en måde, der gør det muligt for betjeneren at vurdere, om det er muligt at afvikle trafikken

K-B2-14.2-3

Derimod skal der kun udløses en alarm i særlige tilfælde, som kan have betydning for betjening og sikkerhed.

K-B2-14.2-4

Alarmerne prioriteres efter deres betydning for trafikbetjeningen. Det skal på alarmens karakter kunne afgøres, hvilken prioritet den har.

Alarmer der har prioritet 1, er fejl som bevirker at anlægget ikke kan betjenes.

Alarmer der har prioritet 2, er fejl som påvirker togtrafikken.

Alarmer der har prioritet 3, er øvrige fejl.

K-B2-14.2-5

Det skal være muligt at tilkoble et akustisk signal for alle alarmer af en given prioritet. Dette gælder dog ikke alarmer med særlig høj prioritet - disse skal altid give et akustisk signal, når de opstår.

K-B2-14.2-6

Følgende hændelser skal udløse en alarm:

Beskrivelse af tilstand	Prioritet
Brand i relærummet	1
Byspænding netsvigt (hvis nødaggregat ikke tager over)	1
Fejl fra overkørselsanlægget, "stor fejl"	1



Beskrivelse af tilstand	Prioritet
Sporskifte uden kontrol	1
Overkørsel nede for længe	1
Signal udeblevet / Stopfald	1
Rød signalforbikørsel	1
Sporskiftehåndsving i betjeningskab er taget ud	1
Alarm ved hængende gentagelsespærrer	1
Fejl i sikringsanlægget, jordfejl	2
Fejl i strømforsyningen, jordfejl	2
Fejl i traktorvejssignaler, lampefejl	2
Fejl fra overkørselsanlægget, "lille fejl"	2
Fejl i det manuelle fjernstyringsudstyr	2
Fejl i nødelanlægget	2
Fejl i nøgleflåst sporskifte på DSB 1977-anlæg	2
Fejl i sikringsanlæg, jordfejl forvarsel	2
Fejl i sporisolation på DSB 1977-anlæg	2
Fejl i strømforsyningsensretteren til sikringsanlægget	2
Fejl i varmeanlægget til sporskifter	2
Fejl oscillatorerne til sporskiftestrømforsyningen	2
Fejl på fjernstyringssystemet	2
Fejl på linieblokken	2
Fejl på pumpeanlægget til grundvandet	2
Fejl på varslingsanlæg	2
Temperatur i relærummet har nået den nedre grænse	2
Temperatur i relærummet har nået den øvre grænse	2
Sporskiftehåndsving i teknikrum er taget ud	3

Beskrivelse af tilstand	Prioritet
Fejl i de farvede lys i hovedsignalerne, lampefejl	3
Fejl i PU- og DV-signaler, lampefejl	3
Fejl i sikringsanlæggets halonanlæg	3
Fejl på elevator eller rullende trapper	3
Fejl på radioanlægget	3

#### K-B2-14.2-7 (K-B2-10.6.10.1-1)

Formeldinger skal kunne defineres til at give en alarm, hvis der ikke er indstillet (eller magasineret) togvej fra det pågældende I-signal.

#### Funktion

##### K-B2-14.2-8

Det skal være muligt for betjeneren at udføre følgende funktioner i forbindelse med alarm:

Funktion	Aktiveres lokalt	Aktiveres fjernt	Udføres i trafikstyrings-systemet	Udføres i sikringsanlæg
Bladre mellem registrerede alarmer	Ja	Ja	Ja	Nej
Søge på registrerede alarmer	Ja	Ja	Ja	Nej
Kvittering af alarmer	Ja	Ja	Ja	Nej
Inspicere alarmlinie	Ja	Ja	Ja	Nej
Udskrive alarmlinie	Ja	Ja	Ja	Nej

##### K-B2-14.2-9

Alarmer der er udløst fra eller i fjernstyringscentralen, eksempelvis ved betjeningshandlinger, skal tidsstemples af fjernstyringscentralen.

##### K-B2-14.2-10

Alle tidsstempler skal være i sand tid.

##### K-B2-14.2-11

I alarmlisten må der ikke sorteres og filtreres men kun søges i alarmerne.

## Præsentation

K-B2-14.2-12

Følgende tilstande skal præsenteres i forbindelse med alarm:

Præsentation	Vises lokalt	Vises fjernt	Genereres af trafikstyrings-systemet	Genereres af sikrings-anlæg
Præsentation af registrerede alarmer	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af alarmlinie	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af alarmliste	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af alarmens prioritet	Ja	Ja	Ja	Nej
Præsentation af tidsstempel	Ja	Ja	Ja	Nej

## 15. NABOSYSTEMER

Dette kapitel indeholder krav til et fjernstyringssystemets integration med nabosystemer. Et fjernstyringssystem kan via forbindelse til andre centrale systemer (nabosystemer), passagerinformationssystemer, radiosystemer, telefoner og administrative systemer integrerer visning og betjeningen af disse. Fjernstyringssystemet leverer informationer til nabosystemer og fjernstyringssystemet henter informationer fra nabosystemer.

Dette kapitel er ikke relevant ved lokal betjening.

### Funktion

K-B2-15-1

Udveksling af data med andre systemer må ikke påvirke fjernstyringssystemet, således at den aktuelle trafikproduktion ikke kan afvikles.

K-B2-15-2

Adgangen til de administrative systemer skal sikre en oplysning om, hvornår det aktuelle system er opdateret.

K-B2-15-3

Det skal være muligt manuelt at åbne og lukke for denne forbindelse.



K-B2-15-4

De specifikke krav til integration med andre systemer skal beskrives i de enkelte projekters kravspecifikationer.

#### Præsentation

K-B2-15-5

Præsentationen af data fra nabosystemer må ikke præsenteres på en sådan måde, at betjeneren ikke kan se præsentationen af trafikproduktionen.

K-B2-15-6

Der skal gives en tydelig præsentation af hvorvidt forbindelsen til andre systemer er åben eller lukket.

## 16. PRIORITERING AF INDIKERINGER

Det er ikke altid muligt at vise alle indikeringer hørende til et objekt på én gang. Det er derfor nødvendigt, at Banedanmark kan prioritere hvilke indikeringer, der skal vises frem for andre.

K-B2-16-1

Er det ikke muligt at vise alle indikeringer på samme tid skal indikeringerne prioriteres i henhold til følgende retningslinier:

- Nye indikeringer vises forud for ældre
- Fejl indikering har altid den højeste prioritet.
- Farligste Stilling indikering overskriver alle andre indikeringer i objekter.
- ATNS-spærring på objekt og spærrehætte vises samtidig eller deler pladsen.

Derudover gælder:

- For sporskifter:
  - Ude af kontrol og opskåret har 1. prioritet.. Evt. besatindikering eller fastlagt skal kunne ses bag fejlindikeringen.
  - Besat skal vises med højere prioritet end stedbetjening, som dog stadig skal kunne ses bag besatindikeringen.
- For signaler:
  - Udkoblet AS-drift og F-HKT fejl i signal skal kunne ses samtidig





- For togdetektering:
  - Tognummer skal prioriteres over andre visninger i togdetekteringsafsnit. Dog skal togdetekteringsafsnittets tilstand kunne ses bag tognnummeret.
  - Udkoblet kørestrøm skal kunne ses sammen med ATNS-markering, spærret togdetekteringsafsnit og spærrehætte indikeringer.



Banedanmark  
Amerika Plads 15  
2100 København Ø

Hvis skemaet foldes på midten,  
passer det i en A5 rudekuvert.

## 17. BILAG 1 RETTELSER (INFORMATIVT)

---

Hvilken Banenorm foreslås ændret:

Hvad er årsagen til forslaget:

Hvad foreslås?: (skriv evt. på bagsiden)

Notér bilag:

Afsender:

- Navn
- Adresse
- Telefonnr.
- Evt. organisation