

# **Vejledning om godkendelse af letbaner efter jernbaneloven**



## Indledning

I de kommende år vil der blive indført letbaner i Danmark. Efter planen skal Aarhus Letbane være operationel i 2017, Odense Letbane i 2020 og Ring3 (Hovedstadens Letbane) i 2023.

Letbanen kan hverken defineres som et tog eller en bus og får dermed en hybridkarakter, der giver lovgivningsmæssige grænseflader mellem vej- og jernbaneområdet.

En letbane er defineret i færdselsloven<sup>1</sup> som et transportmiddel, som er indrettet til befordring af passagerer eller til udførelse af arbejde på letbanespor m.v., og som kører i eget letbanespor på vej i et lukket letbanesystem adskilt fra anden jernbaneinfrastruktur.

Denne vejledning beskriver, hvordan danske letbaner skal godkendes efter jernbaneloven. Indledningsvis orienteres dog kort om godkendelser på vejområdet efter vejloven<sup>1</sup> og færdselsloven<sup>2</sup>.

### Godkendelser på vejområdet efter vejloven og færdselsloven

På eksisterende vejareal skal placeringen af ethvert anlæg og enhver ombygning af den eksisterende vej inklusive vejkryds, rabatarealer, oversigtsarealer mv., godkendes af den pågældende vejmyndighed, der vil kunne stille projekt- og udførelseskrav efter vejlovens bestemmelser under hensyn til vejformålet, herunder færdselslovens tarv.

Vejmyndigheden godkender ikke letbanen som sådan henset til letbaneformålet og letbanens forudsætninger og tilladelser fastsat efter fx jernbanelov eller anlægslov mv. udenfor vej- og færdselslovenes område.

Vejmyndigheden er ansvarlig for vejanlægget og dens indretninger og udstyr, fx vejbroer og vejbygværker, trafikregulerende foranstaltninger, fx kørebaneafmærkning, skilte og vejvisning, gadesignalanlæg, vejbelysning, vejafvandning mv. I vejkryds med en overordnet vejmyndighed er denne krydsmyndighed.

Vejmyndigheden giver sin tilladelse til anden anvendelse og ombygninger af eksisterende veje, vejkryds og vejbroer efter konkret ansøgning i forbindelse med de enkelte projekter. For statsveje findes vejledninger<sup>34</sup> for fremmed bygherre i statsvej, hvor typisk proces og typiske vilkår kan

<sup>1</sup> Lov nr. 1520 af 27. december 2014 om offentlige veje m.v., som ændret ved lov nr. 1895 af 29. december 2015 og lov nr. 658 af 8. juni 2016.

<sup>2</sup> Lovbekendtgørelse nr. 38 af 5. januar 2017 om færdselsloven, med senere ændringer

<sup>3</sup> Ansøgning om vejprojekt på statsvej, Vejdirektoratet, september 2014

<sup>4</sup> VEJLEDNING, SIGNALANLÆG, PROJEKTVEJLEDNING. Til brug ved projekter med signalanlæg på statsveje, hvor bygherre ikke er Vejdirektoratet. Til bygherre samt evt. dennes projektleder og rådgiver. Version 1 (Udgave 13.01.2016)

ses. Det bemærkes, at vejmyndigheden kan have krav om, at vejombygninger vurderes mht. fremkommelighed og trafiksikkerhed.

På letbanestrækninger, hvor letbanen kører som trafikant i vejen efter færdselsloven, vil trafiksikkerhedsvurdering af letbaneprojektet vedrøre såvel letbanen og dennes spor samt masters og ledningers mv. risiko for andre trafikantgrupper og omgivelser, som omgivelsernes og andre trafikanters risiko for letbanen som trafikant.

Vejmyndigheden varetager i forbindelse med sin godkendelse af ombygninger af eksisterende veje og vejprojekter efter vejloven kontakten til politiet, og indhenter politiets samtykke efter færdselsloven, når projektet foreligger i en form, som vejmyndigheden kan godkende.

Politiet skal efter færdselslovens § 100 og § 92 og § 95 give sit samtykke til vejmyndigheden, når der er tale om nye eller ændrede vejanlæg, der kan have væsentlig betydning for færdsels sikkerhed og afvikling.

Ved placering af letbane i vej vil politiets samtykke typisk angå trafikregulerende foranstaltninger og ændrede vejforhold, fx nye hastighedsgrænser i forhold til vejens forløb og omgivelser, køresporsbredder, oversigter og signalreguleringer for vejtrafikken - forhold, der er af væsentlig betydning for færdsels sikkerhed og afvikling.

Et letbaneprojekt kan, når dette er formålstjenligt, efter aftale med vejmyndigheden og politiet, selv klargøre vejsager til brug for politiets samtykke, når letbaneprojekt har været forelagt og er godkendt af den respektive vejmyndighed.

Vejmyndighedernes godkendelser af udformningen af vejprojekt med letbane på letbanestrækninger, der forløber i vej og gennem vejkryds, kan vedlægges den endelige ansøgning om ibrugtagningstilladelse til den aktuelle letbanestrækning, således at forudsætningerne for vejvendte sikkerhedsforanstaltninger fremgår.

## Overordnet lovgivning på letbaneområdet

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen udsteder ibrugtagningstilladelser til letbanernes infrastruktur og køretøjer i henhold til jernbaneloven<sup>5</sup> og to underliggende bekendtgørelser; *infrastrukturbekendtgørelsen*<sup>6</sup> og *køretøjsbekendtgørelsen*<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Lov nr. 686 af 27. maj 2015.

<sup>6</sup> Bekendtgørelse nr. 661 af 8. maj 2015 om ibrugtagningstilladelse for delsystemer i jernbaneinfrastrukturen med senere ændringer.

<sup>7</sup> Bekendtgørelse nr. 653 af 8. maj 2015 om godkendelse af køretøjer på jernbaneområdet, som ændret ved bkg. 859 af 7. juli 2015.

### Generelt om godkendelse af infrastruktur:

I forbindelse med ansøgning om ibrugtagningstilladelse fremgår det af infrastrukturbekendtgørelsen, at ansøger<sup>8</sup> skal vedlægge en sikkerhedsvurderingsrapport udarbejdet af en assessor i overensstemmelse med bekendtgørelsens bilag 1-3.

Da bilag 1-3 er sammenlignelige med CSM-RA-forordningen<sup>9</sup>, betyder det, at ansøgerne for letbaneprojekterne i Danmark skal leve op til de samme typer af krav og processer, som findes i risikovurderingsforordningen (CSM-RA-forordningen).

<sup>8</sup> Begrebet "ansøger" anvendes som betegnelse i § 4 litra 1) i infrastrukturbekendtgørelsen, men definitionen på ansøger er angivet til at være "En ordregiver, som defineret i interoperabilitetsdirektivets artikel 2, litra r) (direktiv 2008/57/EF af 17. juni 2008 med senere ændringer).

<sup>9</sup> Kommissionens Gennemførelsesforordning (EU) Nr. 402/2013 af 30. april 2013 om den fælles sikkerhedsmetode til risikoevaluering og -vurdering og ophævelse af forordning (EF) nr. 352/2009.

## Godkendelse af jernbaneoverkørsler

Hvis der findes jernbaneoverkørsler på letbanens strækninger, der svarer til "eget tracé"<sup>10</sup>, skal disse godkendes efter bekendtgørelsen om "sikkerhedsforanstaltninger i jernbaneoverkørsler, der er åbne for almindelig færdsel"<sup>11</sup>. Af denne bekendtgørelse fremgår det, at det er Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, der godkender de vejvendte sikkerhedsforanstaltninger i denne type jernbaneoverkørsler.

CSM-RA-assessor skal ikke forholde sig til valg af vejvendte sikkerhedsforanstaltninger. Godkendelserne af de vejvendte sikkerhedsforanstaltninger fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen skal vedlægges den endelige ansøgning om ibrugtagningstilladelse til den aktuelle letbanestrækning.

<sup>10</sup> En definition af "eget tracé" kan findes i BOStrab "Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen" § 16 under "Unabhängige Bahnkörper". BOStrab er et tysk reglement, der har fungeret som skabelon for en lang række letbaner i Europa. Læs mere her: [http://www.gesetze-im-internet.de/strabbo\\_1987/](http://www.gesetze-im-internet.de/strabbo_1987/) (på tysk). Alle letbaneselskaber i Danmark har valgt at anvende BOStrab som en del af regelgrundlaget for letbanen.

<sup>11</sup> Bekendtgørelse nr. 115 af 31. januar 2014 om sikkerhedsforanstaltninger i jernbaneoverkørsler, der er åbne for almindelig færdsel.

## Godkendelse af letbane i vejkryds og i vejstrækninger

Ved godkendelse af letbanestrækninger i vejkryds og i vejstrækninger som trafikant, eventuelt i særskilt afmærket kørespor eller i gadesignalfase, skal der som udgangspunkt på letbanen anvendes en lignende risikostyringsproces som den, der er beskrevet i CSM-RA-forordningen.

Generelle farer i signalregulerede vejkryds med og uden særskilt fase for letbanen, samt i vigepligtsregulerede vejkryds og på frie vejstrækninger med eller uden overkørsler til naboejendomme, der er til stede med eller uden letbanens tilstedeværelse, skal håndteres i vejregi.

Farer, som letbanekøretøjet her ud over bidrager med (eksempelvis i forbindelse med sporskifter), håndteres af letbanen efter bilag 1-3 i infrastruktur bekendtgørelsen. Dette giver behov for afklaring på forskellene mellem farer forårsaget af en bus og farer forårsaget af et letbanekøretøj.

Letbanekøretøjet anses som værende en trafikant. Farer afledt af dette kan således tages ud af fareloggen (og bliver dermed ikke håndteret efter bilag 1-3 i infrastruktur bekendtgørelsen). Farer, afledt af den forskel der er på letbanesystemet (køretøj og infrastruktur) og et bussystem (bus og busbaner), skal medtages i fareloggen (og håndteres derfor efter bilag 1-3 i infrastruktur bekendtgørelsen).

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen godkender letbaneinfrastruktur baseret på, at ansøger har gennemført en proces i henhold til infrastruktur bekendtgørelsens bilag 1-3. Disse bilag indeholder lignende principper og risikovurderingsmetode som dem, der findes i CSM-RA-forordningen, herunder også ved godkendelse af letbane i vej og vejkryds. Denne proces skal derfor også anvendes i forbindelse med overdragelsen af en fare til en anden aktør. Dette er beskrevet under infrastruktur bekendtgørelsens afsnit om 'farehåndtering'<sup>12</sup>:

*"Alle farer og tilknyttede sikkerhedskrav, der ikke kan holdes under kontrol af en enkelt aktør, skal meddeles til andre relevante aktører for i fællesskab at finde en egnet løsning. De farer, der er registreret i fareregistret af den aktør, som overdrager dem, betragtes kun som »under kontrol«, når den anden aktør har foretaget evalueringen af de risici, som er tilknyttet disse farer, og alle berørte parter er enige om løsningen".*

Ovenstående proces beskriver, hvordan ansøger kan overdrage farer til en anden aktør, når letbanekøretøjet kan sidestilles med enhver anden

<sup>12</sup> bilag I, punkt 5.2, "udveksling af oplysninger".

trafikanter i et vejkryds. Denne anden aktør vil i tilfældet med vejkryds være vejmyndigheden (Vejdirektoratet og/eller de involverede kommuner).

Ifølge Det Europæiske Jernbaneagentur's "Vejledning i anvendelse af Kommissionens forordning om vedtagelse af en fælles sikkerhedsmetode med hensyn til risikoevaluering og - vurdering"<sup>13</sup> lyder det i øvrigt, at:

*"Initiativtageren, som agter at indføre den væsentlige ændring i jernbanesystemet, er ansvarlig for at finde den tilstrækkelige løsning, når der ikke kan opnås enighed om enten at deles om risiciene ved grænsefladerne eller overføre farerne og sikkerhedsforanstaltningerne mellem aktørerne."*

Det vil altså være ansøger selv, der skal tage kontakt til den anden aktør, der skal varetage området med henblik på at definere ansvarsfordelingen mellem parterne i forhold til de identificerede farer samt opstille sikkerhedskrav til håndtering af identificerede farer i grænsefladerne

<sup>13</sup> Guide for the application of the Commission Regulation on the adoption of a common safety method on risk evaluation and assessment as referred to in Article 6(3)(a) of the Railway Safety Directive. Januar 2009. Side 33, [G 1].



## Godkendelse af letbanens passage af eksisterende konstruktioner

Ved godkendelse af letbanen skal der som nævnt ovenfor ifølge infrastrukturbekendtgørelsen anvendes en lignende risikostyringsproces som dén, der er beskrevet i CSM-RA-forordningen ligesom der også skal foretages en vurdering efter færdselsloven<sup>14</sup> og vejloven<sup>15</sup>.

### Broer over letbanen:

Når letbanekøretøjet passerer under en eksisterende konstruktion, som eksempelvis en gangbro over en vej, hvor letbanen placeres i vejens tracé, er det broens eventuelle påvirkning af letbanesystemet, der skal vurderes. Hvis broen er placeret tæt på et område, hvor der f.eks. er sporskifter, eller andet der forøger risikoen for afsporing af letbanekøretøjer, bør der gennemføres en risikovurdering, med henblik på at vurdere om der er behov for særlige risikoreducerende tiltag så som f.eks. fenderværn eller beskyttelsesskinne-lignende foranstaltninger. Samme princip anvendes også ved nyanlæg af broer/konstruktioner over en eksisterende letbane. Princippet kendes også fra den "tunge" jernbane.

Hvor letbanen kører som trafikant i vejen efter færdselsloven kan letbanen få krav fra vejmyndigheden om en trafikikkerhedsvurdering af letbaneprojektet for så vidt angår vejombygninger. En trafikikkerhedsvurdering vil indgå i vejmyndighedens vurdering, såfremt letbanestrækningen giver anledning til at stille projekt- og udførelseskrav efter vejloven, fx fenderværn eller beskyttelsesskinne af hensyn til mindskelse af konsekvenser ved en afsporing for fodgængere på en letstibro.

### Letbane-sporbærende broer

Hvad angår eksisterende vejbærende broer, hvor der etableres en letbanestrækning på broen, er det letbanens påvirkning af brokonstruktionen, der afgør, om broen skal underkastes en proces i henhold til infrastrukturbekendtgørelsens bilag 1-3. Det kan således tænkes, at der kan være tilfælde, hvor den allerede eksisterende dokumentation for bæreevnen vil være tilstrækkelig.

Eventuelle krav efter vejloven fra vejmyndigheden som broejer af en eksisterende vejbro, fx mht. broens bæreevne, ændret opbygning af brodæk, placering af afvanding og ledninger og master for at en eksisterende vejbro kan indgå i en letbanestrækning, vil skulle afklares. Dette med henblik på at kunne placere og udforme sporanlægget på vejbroen.

<sup>14</sup> Lovbekendtgørelse nr. 38 af 5. januar 2017 om færdselsloven, med senere ændringer

<sup>15</sup> Lov nr. 1520 af 27. december 2014 om offentlige veje m.v., som ændret ved lov nr. 1895 af 29. december 2015 og lov nr. 658 af 8. juni 2016.

## Brug af CENELEC standarder for godkendelse af nye bybanekøretøjer

I forbindelse med konstruktion af nye bybanekøretøjer anvender køretøjsfabrikanten normalt CENELEC standarden EN50126. I den forbindelse udarbejdes der en safety case (SASC<sup>16</sup>), inklusiv systemdefinition, og en assessment rapport.

Nedenfor redegøres kort for, hvorledes disse dokumenter kan indgå i køretøjsgodkendelsen, og en mulig opgavedeling mellem:

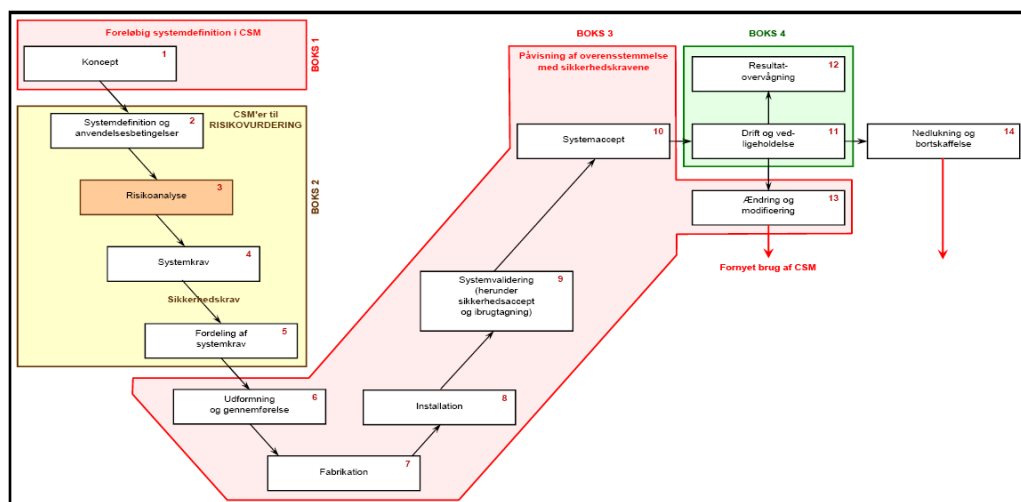
- "ISA" = CENELEC system assessor,
- "AsBo" = CSM-RA assessor.

Indledningsvis skal det nævnes, at før vedtagelsen af CSM-RA-forordningen blev jernbanekøretøjer normalt godkendt på baggrund af EN50126 processen, jf. historisk bekendtgørelse om godkendelse af rullende materiel på jernbaneområdet<sup>17</sup>.

Nærværende vejledning skal ikke forstås som et krav om, at EN50126 skal anvendes. Vejledningen redegør for Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens forventninger til dokumentation, hvis EN50126 er anvendt.

### Sammenhæng mellem CSM-RA-forordningen og EN50126 processerne

Nedenstående figur viser overordnet set sammenhængen mellem CSM-RA-forordningen og EN50126:



<sup>16</sup> Specific Application Safety Case, for hele køretøjet. Såfremt der også installeres mobilt togkontrol, vil safety casen for dette dog kunne håndteres separat.

<sup>17</sup> Bekendtgørelse nr. 686 af 2. juli 2009 om godkendelse af rullende materiel (køretøjer) på jernbaneområdet

Figuren stammer fra det Europæiske Jernbaneagenturs vejledning om anvendelse af CSM-RA-forordningen, og grundlæggende ses det, at hvis man anvender EN50126, opfyldes CSM-RA-forordningens proces i princippet også.

En nærmere redegørelse herfor kan findes i den tyske "NeGst" rapport "*Erfüllung der CSM VO durch Anwendung der CENELEC-Normen*"<sup>18</sup>.

### **Anvendelse af CENELEC standarder i forbindelse med godkendelse af bybanekøretøjer**

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen accepterer EN50126 systemdefinitioner og assessment rapporter fra en kvalificeret<sup>19</sup> ISA, suppleret med:

- En CSM-RA systemdefinition som håndterer den sikre integration mellem køretøjstypen<sup>20</sup> og infrastrukturen, og en sikkerhedsvurderingsrapport fra AsBo herfor.
- Den sagkyndiges attester og øvrig dokumentation jf. køretøjsbekendtgørelsen.

AsBo bør tage ISA assessment rapporten i betragtning i forbindelse med assessering af køretøjets sikre integration i bybanesystemet – med det formål at afdække, om der er særlige forhold, som skal tages i betragtning. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen forventer således ikke, at AsBo kontrollerer, om CSM-RA-forordningen er fulgt, på de områder hvor ISA kontrollerer at EN50126 er fulgt.

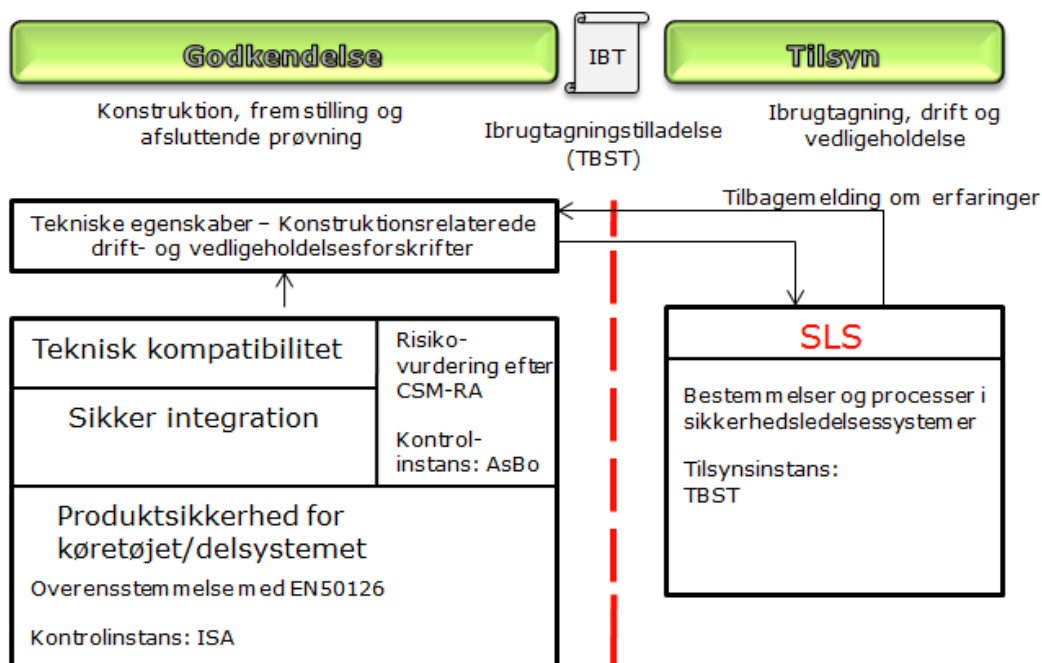
Opgavefordelingen ved anvendelse af CENELEC standarder i kombination med CSM-RA-forordningen, er illustreret i nedenstående figur:

<sup>18</sup>

[http://projekte.fir.de/negst/sites/projekte.fir.de.negst/files/aq2\\_08\\_negst\\_ergebnisbericht\\_2100\\_cenelec\\_2\\_0130110\\_20131216.pdf](http://projekte.fir.de/negst/sites/projekte.fir.de.negst/files/aq2_08_negst_ergebnisbericht_2100_cenelec_2_0130110_20131216.pdf)

<sup>19</sup> Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen anbefaler, at ISAs kvalifikationer afklares med styrelsen så tidligt som muligt i projektførløbet.

<sup>20</sup> Hvis køretøjet er udrustet med mobilt togkontrol, kan den sikre integration mellem mobilt togkontrol og rullende materiel enten håndteres i henhold til CSM-RA-forordningen, eller i regi af EN50126.



### Dokumentationskrav jf. § 6 i køretøjsbekendtgørelsen

Anvendelsen af EN50126 forventes at kunne forenkle det samlede assessment betydeligt i de tilfælde, hvor der anvendes en køretøjsplatform, som er dokumenteret og assesseret i henhold til EN50126.

I nedenstående tabel knyttes en bemærkning til de enkelte dokumenter, som indgår i typedokumentationen, når EN50126 anvendes:

Nr.	Dokumentationskrav jf. § 6, stk. 1	Bemærkning ved anvendelse af EN50126
1	Systemdefinition	EN50126 systemdefinitionen suppleres med en CSM-RA systemdefinition, som håndterer køretøjets sikre integration i bybanesystemet og teknisk kompatibilitet mellem køretøj og infrastruktur.  Hvis køretøjet er udrustet med mobilt togkontrol, kan den sikre integration med det rullende materiel enten håndteres med CSM-RA-processen, eller i EN50126 processen. I begge tilfælde vedlægges EN50126 systemdefinitionen for det mobile togkontrol også.
2	Typeafprøvningsattester (for delsystemet rullende materiel og for delsystemet mobilt togkontrol, hvis et sådant er installeret i køretøjet).	Den af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen godkendte sagkyndige tager udgangspunkt i modul SB, og EN50126 systemdefinitionen (-erne).

3	En sikkerhedsvurderingsrapport og forslagsstillers erklæring	Der vedlægges som udgangspunkt 2 sikkerhedsvurderingsrapporter (SVR):  AsBo´s SVR vedr. sikker integration og teknisk kompatibilitet samt ISAs assessment rapport vedr. produktet (køretøjet).  Desuden vedlægges forslagsstillers erklæring.  Hvis køretøjet er udrustet med mobilt togkontrol, vedlægges ISAs assessment rapport for dette også – medmindre der er udarbejdet en samlet ISA rapport for køretøjet inkl. mobilt togkontrol.
4	En kompatibilitetsattest	Den sagkyndige tager udgangspunkt i sikkerhedskravene, identificeret i CSM-RA systemdefinitionen, samt AsBo´s sikkerhedsvurderingsrapport.
5	Betjenings- og vedligeholdelsesmanualer.	Ingen særlige bemærkninger.

De øvrige paragraffer i køretøjsbekendtgørelsen berøres ikke af ovenstående præcisering.

### Øvrige krav

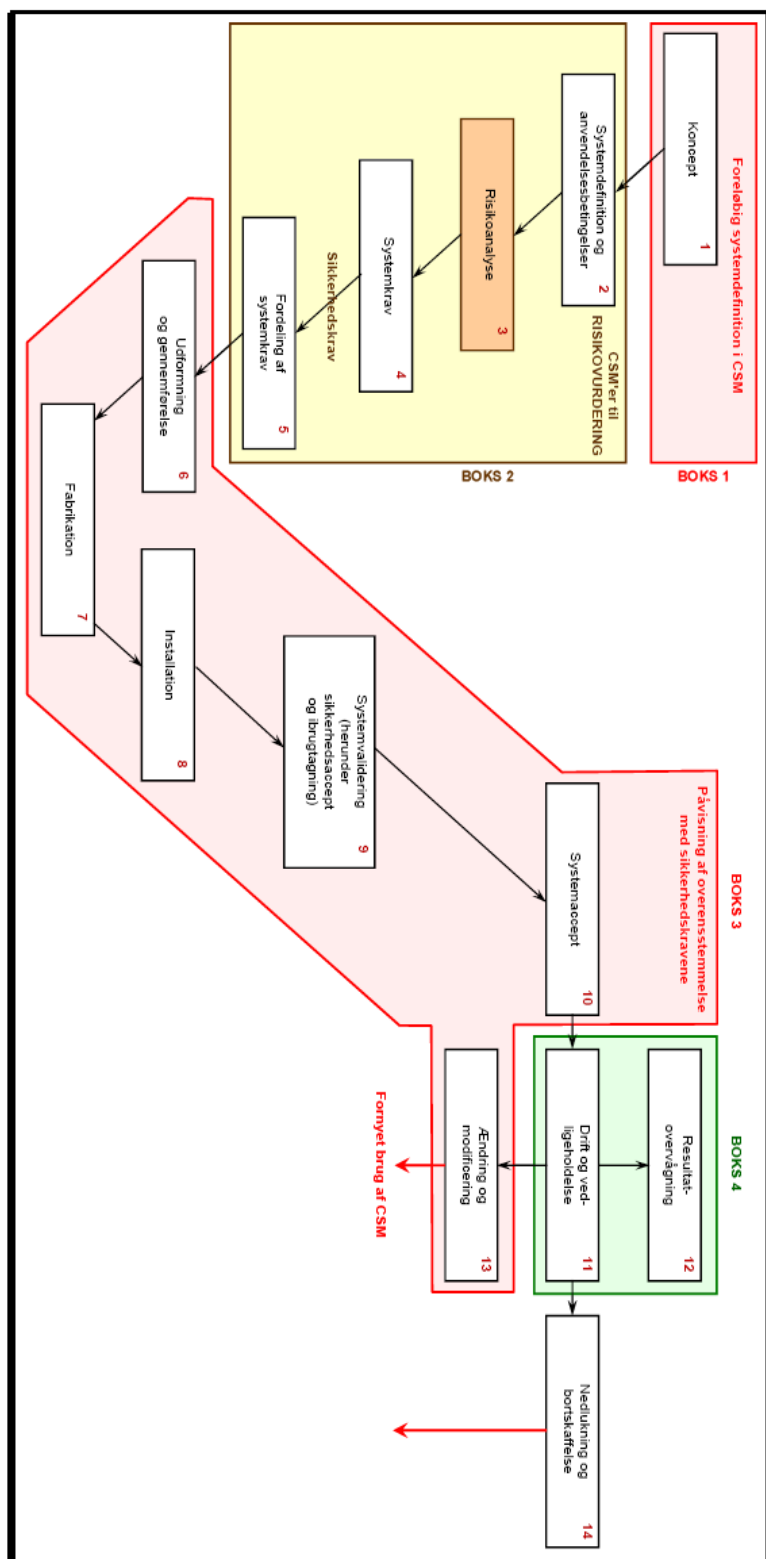
Krav til lyd- og lyssignaler for letbanekøretøjer, ved kørsel på færdselslovens område fremgår af bekendtgørelse nr. 443<sup>21</sup>.


Krav om registreringsenheder i køretøjer som anvendes på bybaner (letbaner, metro og S-banen), fremgår af bekendtgørelse nr. 1354<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> Bekendtgørelse nr. 443 af 10. maj 2016 om krav til lyd- og lyssignaler for letbanekøretøjer ved kørsel på færdselslovens område

<sup>22</sup> Bekendtgørelse nr. 1354 af 26. november 2015 om registreringsenheder i køretøjer som anvendes på bybaner (letbaner, metro og S-banen)

## Bilag 1, Sammenhængen mellem CSM- RA-forordningen og EN50126





*Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen  
Edvard Thomsens Vej 14  
DK-2300 København S*

*info@tbst.dk  
www.tbst.dk*

***Vejledning til letbane-  
indberetningsbekendtgørelsen***