



# Bilag 1: Kravspecifikation

*Krav til Banedanmarks: Skilte og tavler*

Version: 00.01.2 (Udsendt i forbindelse med genudbud af skilte og tavler 24.11.2022)

banedanmark





# Bilag 1: Kravspecifikation

<b>Indhold</b>		<b>Side</b>
<b>1</b>	<b>Generelt</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Leveringsomfang</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Typer</b>	<b>9</b>
3.1	Gul trekantet tavle	9
3.2	Grøn trekantet tavle	9
3.3	Gul kvadratisk tavle	9
3.4	Standsignal "stop"	9
3.5	Undertavle til hastighedstavle (2 bogstaver)	9
3.6	Undertavle til hastighedstavle (3 bogstaver)	10
3.7	Talplade til hastighedstavle	10
3.8	Holdested uden hovedsignal	10
3.9	Gyldighedsmærke for hovedsignal	10
3.10	Gyldighedsmærke ("Svenskerpil")	10
3.11	Bogstavskilt for hovedsignal (1 bogstav)	11
3.12	Bogstavskilt for hovedsignal (2 bogstaver)	11
3.13	Bogstavskilt "F"	11
3.14	Bogstavskilt "O"	11
3.15	Nummerskilt for overkørselssignal og mrk. 11.5	11
3.16	Nummerskilt for AM/I/U/VM/DS-signal	12
3.17	Hastighedstavle	12
3.18	Højt afstandsmærke	12
3.19	Lavt afstandsmærke	12
3.20	Undertavle (gul) til afstandsmærke	12
3.21	Kilometertavle	13
3.22	Rangergrænsen	13
3.23	Tavle "Giv agt"	13
3.24	Tavle "Giv agt" med skråstreg	13
3.25	Pilmærke for overkørsel	13
3.26	Endepunkt for rangering for signal	13
3.27	Strækning med el-togvarme ophører	14
3.28	Sikkerhedsskilt til signal "vandret / lodret streg"	14
3.29	Sikkerhedsskilt til signal "skråstreg"	14
3.30	Sikkerhedsskilt til signal "H"	14
3.31	Advarselsskilt mod farlig spænding	14
3.32	Perron ved trinbræt	14
3.33	Standsningsmærker (1 tal/bogstav)	15
3.34	Standsningsmærker (2 tal)	15
3.35	Standsningsmærker (3 tal)	15
3.36	Afsnitsnummerskilt for standsningsmærke	15
3.37	Mærke STOP	15
3.38	Tavle for tydeliggørelse af sporstopper	16
3.39	Stop for farepunkt	16
3.40	Togekspeditionsstedets navn	16

<b>4</b>	<b>Begreber, definitioner og ordforklaringer</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Krav til Fabrikantens Ledelsessystemer og Certificering</b>	<b>18</b>
5.1	Fabrikantens Kvalitetsledelsessystem	18
5.2	Certificering	19
5.2.1	Certificering af Fabrikantens Fabriks Produktionskontrol (FPC)	19
5.3	Banedanmarks tilsyn hos Fabrikanten og deres fabrik	19
<b>6</b>	<b>Generelle krav til skilte og tavler</b>	<b>20</b>
6.1	Arbejds miljø og miljø	20
6.2	Klimatiske forhold	21
6.3	Levetid og holdbarhed	21
6.4	Garanti	22
6.5	Installation, Inspektion og Vedligeholdelse	22
<b>7</b>	<b>Funktionalitetsmæssige krav</b>	<b>23</b>
7.1	Krav til skilte og tavler	23
7.2	Fremstilling og levering af skilte og tavler	24
<b>8</b>	<b>Dokumentationskrav</b>	<b>25</b>
8.1	Generelle krav til dokumentation	25
<b>9</b>	<b>Bilag 1A: Referencer, Tegninger og Lovgrundlag</b>	<b>26</b>
9.1	Tegningsgrundlag	26
9.2	Referencer	27
9.3	Lov og Normgrundlag for fremstilling af skilte og tavler	29
9.3.1	Krav til CE-mærkning og certificering	30
9.3.2	Interoperabilitet	30
9.3.3	Jernbaneloven	30
9.3.4	Sikkerhedsreglementet (SR) og Operationelle Regler (OR)	30
9.3.5	Banedanmarks Normer og Regler	31

# 1 Generelt

Design, projektering, og vedligeholdelse af skilte og tavler sker efter Banedanmarks normer, regler og tegninger.

Kravspecifikationen indeholder de krav, som Banedanmark stiller til fabrikanten af skilte og tavler. Kravspecifikationen, herunder de tekniske specifikationer gælder som grundlag i forbindelse med Banedanmarks udbud af skilte og tavler.

Den virksomhed, der varetager design, produktion, fremstilling og leverancen af skilte og tavler, benævnes i dette dokument "Fabrikanten" eller "Skiltefabrikanten". Fabrikanten skal overholde kravspecifikationen, herunder dertilhørende bilag, og monitoreringen af dette skal indgå i fabrikantens kvalitetsledelsessystem, som er nærmere beskrevet i afsnit 5 i dette dokument.

## 2 Leveringsomfang

Kravspecifikationen omfatter levering skilte og tavler. Desuden omfatter leverancen fabrikantens tekniske support og ekspertise forbundet med de leverede skilte og tavler.

Fabrikanten skal kunne levere følgende typer skilte og tavler:

Varenr.	SR §	Normaltegning	Betegnelse
74300039	16.2.1/3	EN 040.01 R nr. 5571	Gul trekantet tavle
74300044	16.2.4	EN 040.01 R nr. 5571	Grøn trekantet tavle. Hast.nedsæt. ophører
74300042	16.2.2	EN 040.01 R nr. 5572	Gul kvadratisk tavle. Hast.nedsæt. begynder
74300040	16.1.2	EN 040.01 R nr. 5573	Standsignal "stop"
74300050	16.2	EN 040.01 R nr. 5574	Undertavle til hastighedstavler
74310015	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "15"
74310030	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "30"
74310040	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "40"
74310050	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "50"
74310060	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "60"
74310070	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "70"
74310080	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "80"
74310090	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "90"
74310100	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "100"
74310110	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "110"
74310120	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "120"
74310130	16.	EN 044.01 R nr. 5578	Talplade til hastighedstavler "130"
206101010	17.5	EN 061.01 R nr. 5595	Holdested uden hovedsignal
206201010	6.1.1.2	EN 062.01 R nr. 5582	Gyldighedsmærke for hovedsignaler
206202013	6.1.1.2	KN 062.02 Q nr. 4638	Gyldighedsmærke ("Svenskerpil")
206202001	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "I"
206202002	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "SI"
206202003	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "VI"
206202004	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "PU"
206202005	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "SU"
206202006	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "U"
206202007	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "VU"
206202008	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "AM"
206202009	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "DS"
206202010	6.	EN 062.02 R nr. 5579	Bogstavskilt for hovedsignal "VM"
206202011	7.3.1	EN 062.02 R nr. 5580	Bogstavskilt F
206202012	11.6	EN 062.02 R nr. 5581	Bogstavskilt O
206202100	11.	EN 062.02 R nr. 5586	Nummerskilt for ovk. signal og mrk. 11.5
206202113	6.	EN 062.02 R nr. 6846	Nummerskilt for AM/I/U/VM/DS-signal
206203000	6.1.1.2	EN 062.03 R nr. 5583	Hastighedstavle 40 km/t
206203010	6.1.1.2	EN 062.03 R nr. 5583	Hastighedstavle 50 km/t

206203020	6.1.1.2	EN 062.03	R nr. 5583	Hastighedstavle 60 km/t
206203080	6.1.1.2	EN 062.03	R nr. 5583	Hastighedstavle 80 km/t
206203100	6.1.1.2	EN 062.03	R nr. 5583	Hastighedstavle 100 km/t
206203120	6.1.1.2	EN 062.03	R nr. 5583	Hastighedstavle 120 km/t
206203140	6.1.1.2	EN 062.03	R nr. 5583	Hastighedstavle 140 km/t
206301010	17.1.1	EN 063.01	R nr. 5560	Højt afstandsmærke
206302010	17.2.1	EN 063.02	R nr. 5561	Lavt afstandsmærke
206302011	17.2.2	EN 063.02	R nr. 5634	Undertavle (gul) til afstandsmærke
206303000	17.09			Kilometertavle
206401010	17.10	EN 064.01	R nr. 5594	Rangergrænsen
74210000	17.03	EN 064.02	R nr. 5605	Tavle "Giv agt"
74210001	17.04	EN 064.02	R nr. 5606	Tavle "Giv agt" med skråstreg
206403010	11.5	EN 064.03	R nr. 5602	Pilmærke for ovk.
206404010	17.17	EN 064.04	R nr. 5596	Endepunkt for rangering for signal
206405010	17.08	EN 064.05	R nr. 5527	Strækning med el-togvarme ophører (t sig.mast)
206405011	17.08	EN 064.05	R nr. 5527	Strækning med el-togvarme ophører (t stander)
206408001		EN 064.08	R nr. 7278	Sikkerhedsskilt til signal "vandret / lodret streg"
206408002		EN 064.08	R nr. 7278	Sikkerhedsskilt til signal "skrå streg"
206408003		EN 064.08	R nr. 7278	Sikkerhedsskilt til signal "H"
206408004		EN 064.08	R nr. 7278	Advarselskilt mod farlig spænding
206501010	17.07	EN 065.01	R nr. 5597	Perron ved trinbræt
206802020	17.18	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "S"
206802025	17.19	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "2"
206802030	17.19	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "4"
206802040	17.19	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "6"
206802045	17.19	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "8"
206802100	17.24	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke rød/hvid uden tekst
206802101	17.21	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke rød/hvid med "S"
206802102	17.22	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke rød/hvid med "8"
206802110	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "310"
206802111	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "100"
206802112	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "140"
206802113	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "160"
206802114	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "180"
206802115	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "200"
206802116	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "240"
206802117	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "300"
206802120	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "120"
206802130	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "130"
206802140	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "40"
206802150	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "50"
206802155	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "155"
206802160	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "60"
206802170	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "270"
206802175	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standningsmærke "175"

206802180	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standsningsmærke "80"
206802185	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standsningsmærke "185"
206802190	17.20	EN 068.02	R nr. 5568	Standsningsmærke "90"
206802300		EN 068.02	R nr. 5568	Standsningsmærke "S" for IC 3
206802060	17.21-24	EN 068.02	R nr. 5569	Afsnitsnummerskilt for standsningsmærker
206803010	17.12	EN 068.03	R nr. 5587	Mærke STOP
206403011	9.1	KN 068.05	Q nr. 1590	Sporstopper, tydeliggørelsestavle
206805005	9.1	KN 068.05	Q nr. 1590	Tydeliggørelse af sporstopper
206801713	17.13	EN 068.06	R nr. 5604	Stop for farepunkt
206806000	17.13	EN 068.06	R nr. 5604	Stop for farepunkt
206801706	17.06	EN 068.07	R nr. 5698	Togekspeditionsstedets navn



## 3 Typer

### 3.1 Gul trekantet tavle

---

Varenummer: 74300039  
Normaltegningsnummer: EN 040.01 R nr. 5571  
Dimension: trekantet, 900 på hver side  
Farver: Gul grundfarve, hvid kant, sort skrift.  
SR reference: §§ 16.2.1, 16.2.2

### 3.2 Grøn trekantet tavle

---

Varenummer: 74300044  
Normaltegningsnummer: EN 040.01 R nr. 5571  
Dimension: trekantet, 900 på hver side  
Farver: Grøn grundfarve, hvid kant, sort skrift.  
SR reference: § 16.2.4

### 3.3 Gul kvadratisk tavle

---

Varenummer: 74300042  
Normaltegningsnummer: EN 040.01 R nr. 5572  
Dimension:  $b = 650$ ,  $h = 650$   
Farver: Gul grundfarve, hvid kant, sort skrift.  
SR reference: § 16.2.2

### 3.4 Standsignal "stop"

---

Varenummer: 74300040  
Normaltegningsnummer: EN 040.01 R nr. 5573  
Dimension: rund, diameter 650  
Farver: Rød grundfarve, hvid kant.  
SR reference: § 16.1.2

### 3.5 Undertavle til hastighedstavle (2 bogstaver)

---

Varenummer: 74300050  
Normaltegningsnummer: EN 040.01 R nr. 5574  
Dimension:  $b = 350$ ,  $h = 250$   
Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 16.2

### **3.6 Undertavle til hastighedstavle (3 bogstaver)**

---

Varenummer: 74300050  
Normaltegningsnummer: EN 040.01 R nr. 5574  
Dimension:  $b = 450$ ,  $h = 250$   
Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 16.2

### **3.7 Talplade til hastighedstavle**

---

Varenummer: 74310015, 74310030, 74310040, 74310050, 74310060, 74310070, 74310080, 74310090, 74310100, 74310110, 74310120, 74310130  
Normaltegningsnummer: EN 044.01 R nr. 5578  
Dimension:  $b = 400$ ,  $h = 230$   
Farver: Gul grundfarve, sort skrift.  
SR reference: §§ 16.2.1, 16.2.2, 16.2.3

### **3.8 Holdested uden hovedsignal**

---

Varenummer: 206101010  
Normaltegningsnummer: EN 061.01 R nr. 5595  
Dimension: trekantet,  $b = 950$ ,  $h = 720$   
Farver: Hvid grundfarve, rød kant.  
Der anvendes 2 tavler til et mærke.  
SR reference: § 17.5

### **3.9 Gyldighedsmærke for hovedsignal**

---

Varenummer: 206201010  
Normaltegningsnummer: EN 062.01 R nr. 5582  
Dimension: rund, diameter 700  
Farver: Hvid grundfarve, rød kant, sort skrift.  
SR reference: § 6.1.1.2

### **3.10 Gyldighedsmærke ("Svenskerpil")**

---

Varenummer: 206202013  
Normaltegningsnummer: EN 062.02 Q nr. 4638  
Dimension:  $b = 350$ ,  $h = 350$   
Farver: Hvid grundfarve, sort pil.  
SR reference: § 6.1.1.2

### **3.11 Bogstavskilt for hovedsignal (1 bogstav)**

---

Varenummer: 206202001, 206202006  
Normaltegningsnummer: EN 062.02 R nr. 5579  
Dimension: b = 200, h = 200  
Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 6

### **3.12 Bogstavskilt for hovedsignal (2 bogstaver)**

---

Varenummer: 206202002, 206202003, 206202004, 206202005, 206202007, 206202008, 206202008, 206202010, 206202011  
Normaltegningsnummer: EN 062.02 R nr. 5579  
Dimension: b = 300, h = 200  
Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 6

### **3.13 Bogstavskilt "F"**

---

Varenummer: 206202011  
Normaltegningsnummer: EN 062.02 R nr. 5580  
Dimension: b = 350, h = 480  
Farver: Gul grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 7.3.1

### **3.14 Bogstavskilt "O"**

---

Varenummer: 206202012  
Normaltegningsnummer: EN 062.02 R nr. 5581  
Dimension: b = 350, h = 480  
Farve: Gul grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 11.6

### **3.15 Nummerskilt for overkørselssignal og mrk. 11.5**

---

Varenummer: 206202100  
Normaltegningsnummer: EN 062.02 R nr. 5586  
Dimension: b = 330, h = 200  
Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 11.

### **3.16 Nummerskilt for AM/I/U/VM/DS-signal**

---

Varenummer: 206202113  
Normaltegningsnummer: EN 0  
Dimension: b = 400, h = 300  
Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 6.

### **3.17 Hastighedstavle**

---

Varenummer: 2062030000  
Normaltegningsnummer: EN 062.03 R nr. 5583  
Dimension: rund, diameter 700  
Farver: Hvid grundfarve, rød kant, sort skrift.  
SR reference: § 6.1.1.2

### **3.18 Højt afstandsmærke**

---

Varenummer: 206301010  
Normaltegningsnummer: EN 063.01 R nr. 5560  
Dimension: b = 1100, h = 460  
Farver: Hvid grundfarve, rød kant.  
SR reference: § 17.1

### **3.19 Lavt afstandsmærke**

---

Varenummer: 206302010  
Normaltegningsnummer: EN 063.02 R nr. 5561  
Dimension: b = 500, h = 270  
Farve: Hvid grundfarve, rød kant.  
SR reference: § 17.2.1

### **3.20 Undertavle (gul) til afstandsmærke**

---

Varenummer: 206302011  
Normaltegningsnummer: EN 063.02 R nr. 5634  
Dimension: b = 500, h = 270  
Farver: Gul grundfarve, rød kant.  
SR reference: § 17.2.2

### **3.21 Kilometertavle**

---

Varenummer: 206303000  
Dimension: b = 315, h = 315  
Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 17.9

### **3.22 Rangergrænsen**

---

Varenummer: 206401010  
Normaltegningsnummer: EN 064.01 R nr. 5594  
Dimension: b = 460, h = 460  
Farver: Hvid grundfarve, rød kant.  
SR reference: § 17.10

### **3.23 Tavle "Giv agt"**

---

Varenummer: 74210000  
Normaltegningsnummer: EN 064.02 R nr. 5605  
Dimension: b = 620, h = 280  
Farver: Hvid grundfarve, rød kant, sort skrift.  
SR reference: § 17.3

### **3.24 Tavle "Giv agt" med skråstreg**

---

Varenummer: 742100001  
Normaltegningsnummer: EN 064.023 R nr. 5606  
Dimension: b = 620, h = 280  
Farver: Hvid grundfarve, rød kant, rød skråstreg, sort skrift.  
SR reference: § 17.4

### **3.25 Pilmærke for overkørsel**

---

Varenummer: 206403010  
Normaltegningsnummer: EN 064.03 R nr. 5602  
Dimension: pilformet, b = "1020", h = "624"  
Farver: Hvid og rød.  
SR reference: § 11.5

### **3.26 Endepunkt for rangering for signal**

---

Varenummer: 206404010  
Normaltegningsnummer: EN 064.04 R nr. 5596  
Dimension: b = 310, h = 310  
Farver: Hvid grundfarve, gul kant.  
SR reference: § 17.17

### **3.27 Strækning med el-togvarme ophører**

---

Varenummer: 206405010, 206405011  
Normaltegningsnummer: EN 064.05 R nr. 5527  
Dimension: b = 450, h = 320  
Farver: Hvid grundfarve, rød kant, rød skråstreg, sort skrift.  
SR reference: § 17.8

### **3.28 Sikkerhedsskilt til signal "vandret / lodret streg"**

---

Varenummer: 206408001  
Normaltegningsnummer: EN 064.08 R nr. 7278  
Dimension: b = 80, h = 80  
Farver: Gul.  
SR reference: Ingen

### **3.29 Sikkerhedsskilt til signal "skråstreg"**

---

Varenummer: 206408002  
Normaltegningsnummer: EN 064.08 R nr. 7278  
Dimension: b = 80, h = 80  
Farver: Gul.

### **3.30 Sikkerhedsskilt til signal "H"**

---

Varenummer: 206408003  
Normaltegningsnummer: EN 064.08 R nr. 7278  
Dimension: b = 80, h = 80  
Farver: Gul.

### **3.31 Advarselsskilt mod farlig spænding**

---

Varenummer: 206408004  
Normaltegningsnummer: EN 064.08 R nr. 7278  
Dimension: trekantet, 80 på hver side  
Farver: Gul grundfarve, sort kant, sort lyn

### **3.32 Perron ved trinbræt**

---

Varenummer: 206501010  
Normaltegningsnummer: EN 065.01 R nr. 5597  
Dimension: b = 450, h = 1100  
Farver: Hvid grundfarve, rød kant.  
SR reference: § 17.07

### **3.33 Standsningsmærker (1 tal/bogstav)**

---

Varenummer: 206802020, 206802025, 206802030, 206802040, 206802045, 206802100, 206802101, 206802102, 20680300

Normaltegningsnummer: EN 068.02 R nr. 5568

Dimension: b= 330, h = 455

Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.

SR reference: §§ 17.18, 17.19, 17.21, 17.22, 17.24

### **3.34 Standsningsmærker (2 tal)**

---

Varenummer: 206802140, 206802150, 206802160, 206802180, 206802190

Normaltegningsnummer: EN 068.02 R nr. 5568

Dimension: b = 500, h = 455

Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.

SR reference: § 17.20

### **3.35 Standsningsmærker (3 tal)**

---

Varenummer: 206802110, 206802111, 206802112, 206802113, 206802114, 206802115, 206802116, 206802117, 206802120, 206802130, 206802155, 206802170, 206802175, 206802185

Normaltegningsnummer: EN 068.02 R nr. 5568

Dimension: b = 670, h = 455

Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.

SR reference: § 17.20

### **3.36 Afsnitsnummerskilt for standsningsmærke**

---

Varenummer: 206802060

Normaltegningsnummer: EN 068.02 R nr. 5569

Dimension: b = 330, h = 165

Farver: Hvid grundfarve, sort skrift.

SR reference: §§ 17.21, 17.22, 17.24

### **3.37 Mærke STOP**

---

Varenummer: 206803010

Normaltegningsnummer: EN 068,03 R nr. 5587

Dimension: b = 250, h = 650

Farver: Hvid grundfarve, rød kant, sort skrift.

SR reference: § 17.12

### **3.38 Tavle for tydeliggørelse af sporstopper**

---

Varenummer: 206403011, 206805005  
Normaltegningsnummer: KN 068.05 Q nr. 1590  
Dimension: b = 2200, h = 200  
Farver: Hvid grundfarve, røde skråstreger.  
SR reference: § 9.1

### **3.39 Stop for farepunkt**

---

Varenummer: 206801713, 206806000  
Normaltegningsnummer: EN 068.06 R nr. 5604  
Dimension: b = 600, h = 400  
Farver: Hvid grundfarve, rød kant, sort skrift.  
SR reference: § 17.13

### **3.40 Togekspeditionsstedets navn**

---

Varenummer: 206801706  
Normaltegningsnummer: EN 068.07 R nr. 5698  
Dimension: b = 790, h = 210  
Farver: Gul grundfarve, sort skrift.  
SR reference: § 17.6



## 4 Begreber, definitioner og ordforklaringer

De begreber, definitioner og ordforklaringer, der er anvendt i nærværende kravspecifikation, fremgår af nedenstående tabel.

Begreb	Definition/ordforklaring
<b>Fabrikant</b>	<p>Den virksomhed, der varetager design, produktion, fremstilling og leverancen af skilte og tavler.</p> <p>Bemærk: Fabrikantens roller og forpligtelser er desuden også defineret af EU-harmoniseringslovgivningen. Fabrikanten er forpligtet til at overholde EU-harmoniseringslovgivningen.</p>
<b>Skiltefabrikanten</b>	Se definition for "Fabrikant".
<b>Teknisk System Ansvarlig (TSA)</b>	Er den person, der har ansvaret for en række tekniske systemer i Banedanmark.
<b>EU-harmoniseringslovgivningen</b>	<p>Lovgivning der fastsat i Unionen (EU) for at sikre den frie bevægelighed for produkter inden for Unionen. Lovgivningen skal sikre at produkter indenfor EU opfylder krav om et højt beskyttelsesniveau for offentlige interesser såsom sundhed og sikkerhed i almindelighed, sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen, forbrugerbeskyttelse, miljøbeskyttelse, den offentlige sikkerhed og beskyttelse af alle andre offentlige interesser, der er beskyttet af denne lovgivning.</p> <p>En robust håndhævelse af disse krav er afgørende for en passende beskyttelse af disse interesser og for skabelse af gunstige betingelser for fair konkurrence på EU-markedet for varer. Det er derfor nødvendigt med regler for at sikre denne håndhævelse, uanset om produkterne markedsføres offline eller online, og uanset om de er fremstillet i Unionen eller ej.</p> <p>Lovgivningen dækker en stor del af de fremstillede produkter. Produkter, der ikke overholder de gældende regler, og som er farlige, medfører en risiko for borgerne og kan forvride konkurrencen i forhold til de erhvervsdrivende, der sælger produkter, som overholder de gældende regler, i Unionen.</p> <p>For at sikre markedet overholder lovgivningen udføres der markedsovervågning og produktoverensstemmelse jf. Forordning (EU) 2019/1020.</p> <p>EU-Harmoniseringslovgivningen foreskriver bl.a. at der ved produktion af en var skal de relevante harmoniserede standarder følges.</p> <p>En oversigt over EU-Harmoniseringslovgivningen og de harmoniserede standarder findes bl.a. i denne forordning eller af EU Kommissionens <a href="#">hjemmeside</a>.</p>
<b>Harmoniserede standard</b>	<p>Er en særlig kategori af europæiske standarder, som er udviklet af en europæisk standardiseringsorganisation efter anmodning (et såkaldt mandat) fra EU-Kommissionen.</p> <p>De harmoniserede standarder fastlægger tekniske specifikationer, som anses for at være passende eller tilstrækkelige for at kunne opfylde de tekniske krav i EU-harmoniseringslovgivningen.</p> <p>De harmoniserede standarder bliver annonceret i Den Europæiske Unions Tidende også kendt som "EU-Tidende". Det er altid den udgave/version af den harmoniserede standard der finder anvendelse. Bemærk, der kan findes nyere udgaver af en standard, men hvis ikke den nye version standarden er annonceret i EU-Tidende, finder den ikke anvendelse som harmoniserede standard, da den ikke anses som harmoniserede.</p> <p>Det vil altid være Fabrikantens ansvar jf. Forordning (EU) 2019/1020 [47] at følge de gældende harmoniserede standarder. En oversigt over EU-Harmoniseringslovgivningen og de harmoniserede standarder findes bl.a. i denne forordning eller af EU Kommissionens <a href="#">hjemmeside</a>.</p>

## 5 Krav til Fabrikantens Ledelsessystemer og Certificering

Som led i Banedanmark kvalitets opfølgning og som led i EU-harmoniseringslovgivningen, stilles der krav til Fabrikantens certificering. Fabrikanten skal ved kontraktindgåelse fremvise certifikaterne, ligesom Fabrikanten skal have gyldige certifikater under hele aftalens længde.

Der gælder følgende krav til det notificerede organ (som Fabrikanten anvender), der foretager overensstemmelsesvurderinger og udsteder det akkrediterede certifikat, jf. EU-Harmoniseringslovgivningen:

1. Det notificerede organ skal være registeret i "[NANDO Information System](#)" (New Approach Notified and Designated Organisations), der findes på Europa Kommissionens hjemmeside [49].
2. Det notificerede organ skal være godkendt til at foretage overensstemmelsesvurderingen jf. den relevante EU-Harmoniseringslovgivning for fremstilling af varen.
  - a. Bemærk, hvis det notificerede organ mister tilladelsen til at foretage overensstemmelsesvurdering jf. en af EU-Harmoniseringslovgivningerne, bortfalder det akkrediterede certifikat, selv om at dette måtte være gyldigt jf. gyldighedsdatoerne på certifikatet.

Fabrikanten er forpligtet til at sørge for at Banedanmark modtager en kopi af de enhver tid gældende certifikater. Fabrikanten skal også gøre Banedanmark opmærksom på tilfælde hvor Fabrikanten mister certificeringen, eller hvis det notificerede organ som Fabrikanten anvender mister tilladelsen til at foretage overensstemmelsesvurderinger jf. gældende EU-Harmoniseringslovgivning for fremstilling af varen.

Der gøres opmærksom på at EU-harmoniseringslovgivningen eller anden lovgivning kan stille krav til certificering og dokumentation i forbindelse fremstilling og markedsføring af bestemte produkter, som ikke er nævnt i nærværende dokument eller de øvrige udbudsdokumenter. Er det tilfældet, skal Fabrikanten også kunne fremvise denne certificering og dokumentation til Banedanmark på forlangende.

### 5.1 Fabrikantens Kvalitetsledelsessystem

---

Fabrikanten skal have et kvalitetsledelsessystem (Quality Management System, QMS), der skal sikre, at de skilte og tavler, der leveres til Banedanmark, har den kvalitet som Banedanmark forventer.

Alle skilte og tavler, der leveres til Banedanmark, skal være omfattet af Fabrikantens kvalitetsledelsessystem. Kvalitetsledelsessystemet skal som udgangspunkt indeholde følgende:

- Den løbende kvalitetssikring og produktionskontrol.
- Systemet skal favne alle designændringer af de producerede skilte og tavler, der opstår undervejs
  - Som følge af teknologiske udviklinger indenfor skilte og tavler.
  - Som følge af ændringer der er aftalt mellem Banedanmark og Fabrikanten. F.eks. opdaterede kravspecifikation jf. aftalegrundlaget.
  - Som følge af opdateret standardiseringsgrundlag f.eks. nye eller opdaterede CEN-Normer der er relevant for fremstillingen af skilte og tavler

- Som følge af et opdateret lovgrundlag.
- Kvalitetsledelsessystemet skal i hele sin levetid have alt nødvendigt og aktuelt indhold, systemunderstøttelse, dokumentation mv., som giver grundlaget for en normaliseret og kvalitetsstyret produktion af skilte og tavler, som efterlever Banedanmarks krav hertil samt den til enhver tid gældende lovgivning på området. Dette omfatter tillige det indhold, der er krævet, indeholdt i kvalitetsledelsessystemet jf. nærværende kontrakt og dens øvrige tilhørende bilag.

Fabrikanten skal på forlangende udlevere en kopi til Banedanmark af den aktuelle version af kvalitetsledeshåndbogen, kvalitetsledelsesdokumentationen og alt andet skriftlig dokumentation, der er en del af kvalitetsledelsen og opfølgningen herpå.

## **5.2 Certificering**

---

Skilte og tavler som leveres til Banedanmark, er omfattet af DS/EN 12899-1.

### **5.2.1 Certificering af Fabrikantens Fabriks Produktionskontrol (FPC)**

Fabrikanten skal have en Produktionskontrol (Factory Production Control, FPC) der dækker over de fremstillede varer.

## **5.3 Banedanmarks tilsyn hos Fabrikanten og deres fabrik**

---

Banedanmark forbeholder sig ret til at gå på tilsyn på hos Fabrikanten og deres fabrik i det omfang, som Banedanmark finder nødvendigt. Banedanmark skal have adgang til at overvåge produktions- og kvalitetsledelsesprocesserne hos Fabrikanten og på fabrikken, herunder via drøftelser med Fabrikantens og fabrikkens personale, når det er relevant. Fabrikanten skal dertil på anfordring give Banedanmark adgang til al dokumentation, rapporter, testresultater mv., der vedrører produktionen og kvalitetsledelsen hos Fabrikanten og på fabrikken af de skilte og tavler der skal leveres til Banedanmark. Banedanmark har ret til at få en kopi af dette materiale. Fabrikanten skal desuden give Banedanmark adgang til nødvendigt måleudstyr og værktøjer på fabrikken, så det er muligt at foretage en kontrol af den fremstillede vare.

## 6 Generelle krav til skilte og tavler

Skilte og tavler har grænseflade til og indbygges i Banedanmarks infrastruktur.

Banedanmark har ved udarbejdelsen af nærværende kravspecifikation, i bedst muligt omfang synliggjort de krav, der er nødvendige for, at skilte og tavler kan indbygges i Banedanmarks infrastruktur. Er der forhold som ikke står beskrevet i nærværende kravspecifikation som er nødvendigt for Fabrikanten at kende til i forbindelse med design og leverance af skilte og tavler, er det Fabrikantens ansvar at gøre Banedanmark opmærksomme på sådanne nogle foldhold, uden unødigt ophold, med henblik på indsamling af de nødvendige informationer i forbindelse med design og leverance.

### 6.1 Arbejdsmiljø og miljø

---

Fabrikanten skal tilstræbe at installation, drift, inspektion og vedligeholdelse af skilte og tavler kan foregå med bedst mulige hensyntagen til arbejdsmiljøet.

Alle dele, der indgår i skilte og tavler, skal tage hensyn til overholdelse af den danske arbejdsmiljølovgivning, i forbindelse med installation, drift og vedligeholdelse. Disse regler er beskrevet i "Bekendtgørelse af lov om arbejdsmiljø".

For mere information om den danske arbejdsmiljølovgivning og bekendtgørelser, henvises der til hjemmesiden [www.at.dk](http://www.at.dk). Denne hjemmeside tilbyder også noget af informationen på engelsk.

Bemærk: Som bygherre i Danmark er Banedanmark underlagt reglerne i Bekendtgørelse om bygherrens pligter. Når Banedanmark beder en entreprenør om at indbygge et skilt/tavle i infrastrukturen, skal de installations-, Drifts-/Inspektions og Vedligeholdelse- manualer som fabrikanten har udarbejdet, indgå i bygherrens kravspecifikation til entreprenørens arbejde. Derfor skal disse manualer være i overensstemmelse med de arbejdsmiljøregler, der gælder i Danmark.

Bemærk: Kravene til arbejdsmiljø i dette afsnit omfatter kun Banedanmarks **anvendelse** af skilte og tavler i jernbaneinfrastrukturen i Danmark. Kravene til arbejdsmiljø i dette afsnit gælder ikke i forbindelse fremstillingen af skilte og mærker på Fabrikantens egen fabrikker eller Fabrikantens underleverandører, her gælder de regler der er fastsat i de respektive lande.

**TB 1** Fabrikanten skal tage hensyn til den danske arbejdsmiljølovgivning i forbindelse med design af skilte og mærker, herunder udarbejdelse af dokumentation.

**TB 2** Fabrikanten skal udarbejde et separat dokument om arbejdsmiljø. I dokumentet skal det beskrives hvordan der er taget hensyn til arbejdsmiljøet og den danske arbejdsmiljølovgivning i forbindelse med design af skilte og mærker, herunder udarbejdelse af dokumentation. Se også krav til dokumentation i afsnit 8.

I forbindelse med fremstilling og vedligeholdelse kan der være tale om arbejde med kemiske stoffer og materialer f.eks. kemikalier.

**TB 3** Under installation, drift, inspektion og vedligeholdelse må der ikke anvendes stoffer og materialer, der afgiver sundhedsskadelige dampe, som kræver særlige arbejds miljøtiltag, som f.eks. åndedræts værnemider.

**TB 4** Fabrikanten skal udlevere sikkerhedsdatablad(e) på Engelsk og Dansk efter REACH forordningen på de kemiske stoffer og materialer, der indgår i skilte og tavler, som man kan komme i kontakt med under installation, drift, inspektion og vedligeholdelse.

Fabrikanten er forpligtet til at sørge for at Banedanmark altid modtager seneste og gældende version af sikkerhedsdatablad(e). Herunder underretter Banedanmark om ændringer der har betydning for hvordan de kemiske stoffer og materialer anvendes.

**TB 5** Skilte og tavler må ikke udgøre en miljøfare. Fabrikanten skal i deres design tage hensyn til miljøbeskyttelsen. Fabrikanten skal overholde Dansk lovgivning om natur- og miljøbeskyttelse.

## 6.2 Klimatiske forhold

---

Skilte og tavler skal være tilpasset danske klimaforhold og skal kunne tåle klimapåvirkning uden at dette giver anledning til driftsforstyrrelser eller vanskeliggør vedligeholdelsesarbejdet.

**TB 6** Skilte og tavler skal opfylde sine funktionskrav ud fra de klimatiske forhold, der typisk finder sted i Danmark, jf. data fra Dansk Meteorologisk Institut på [www.dmi.dk](http://www.dmi.dk). Skilte og tavler skal opfylde deres funktionskrav med lufttemperatur i intervallet fra -25 °C til +55 °C.

**TB 7** Skilte og tavler skal være udformet således, at vandet (fra f.eks. regn og sne) ledes væk fra skiltet/tavlen. Der må ikke ske en opsamling af vand på eller i konstruktionen.

## 6.3 Levetid og holdbarhed

---

Der gælder nedenstående krav til levetid af skilte og tavler.

Banedanmark ønsker at gøre brug af gennemprøvede løsninger. Fabrikanten skal derfor fremlægge dokumentation for, at skiltekonstruktionen er efterprøvet og hvilke levetidserfaringer, der kan konkluderes. Vurdering af levetid kan accepteres udført på baggrund af teoretiske beregninger og laboratorietests. Se også krav til dokumentation i afsnit 8.

**TB 8** Skilte og tavler skal have en forventet (ikke garanteret) levetid på mindst 40 år regnet fra den dato den leveres til Banedanmark.

**TB 9** Fabrikanten skal kunne levere reservedele til skilte og tavler jf. kontraktens bestemmelser.

## **6.4 Garanti**

---

Krav til garanti findes i de øvrige udbudsdokumenter.

## **6.5 Installation, Inspektion og Vedligeholdelse**

---

I forbindelse med installation, inspektion, og vedligeholdelse af skilte og tavler skal der tages bedst muligt hensyn til Life Cycle Costs, herunder reduktion af trafikale gener.

# 7 Funktionalitetsmæssige krav

## 7.1 Krav til skilte og tavler

---

Der gælder nedenstående krav:

- TB 10** Skilte og tavler skal være CE-mærket efter kravene for skilte jf. CEN-Norm EN 12899-1, og i overensstemmelse med Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning Bek. Nr. 1633 af 20. december 2017 Bilag 1, Tavleforside "Type 4". Skiltet skal være fremstillet i aluminium i kvalitet 5052/5754 i henhold til CEN-Norm EN 1999-1-1 og være CE-mærket på bagsiden, efter gældende lovgivning herfor.

Bemærk at jf. Bek. Nr.1633 af december 2017:

- Skilte som er CE-mærkede som retroreflekterende af klasse RA1 eller RA2 i henhold til DS/EN 12899-1 accepteres som materialetyper henholdsvis 3 eller 4 uden yderligere test.

Mikroprismatiske skiltefolier som er CE-mærkede i henhold til en ETA, der viser overensstemmelse med specifikationerne for materialetyper 3, 4 eller 5 på baggrund af test, som er i overensstemmelse med de i Bek. Nr. 1633 af 20. december 2017 [12] angive målemetoder, accepteres uden yderligere test.

Andre materialer kan bruges, forudsat at de har en kvalitet tilsvarende den, som er angivet for aluminium, men kun efter godkendelse fra Banedanmark.

Bagsiden lakeres mat grå, hvis ikke andet er angivet. Pladetykkelsen skal være minimum 2,0 mm (den præcise tykkelse fastsættes efter de TB 11 angivne krav). Hvis anden dimension skal anvendes, er dette specificeret på hver enkelt skiltetegning. Afvigelse fra angivet pladetykkelse, skal aftales særskilt med Banedanmark.

Den reflekterende belægning skal være udformet, så det er muligt at rense den reflekterende belægning for graffiti, uden at den reflekterende belægning tager skade af det. En procedure, for hvordan det skal renses for graffiti, skal være beskrevet i vedligeholdelsesmanualen for skiltet/tavlen.

I forbindelse med hærværk, kan det være nødvendigt at udskifte skiltet, fordi det ikke er muligt at rense det. Skiltet skal derfor monteres med mekaniske beslag.

- TB 11** Skilte/tavler og dens fastgørelsesbeslag, skal dimensioneres efter kravene i CEN-Norm EN 12899-1. Fabrikanten skal vedlægge en beregningsrapport af pladen, samt ydeevnedeklaration.

**Tabel 7.1 Krav reflekspladens og reflekspladens fiksering til skiltets eller tavlens holdbarhed.**

Emne	Krav
<b>Basis vind</b>	24 m/s jf. CEN-Norm EN 12899-1 [39].
<b>Sikkerhedsfaktor</b>	Minimum PAF 1 jf. CEN-Norm EN 12899-1 [39].

(Partial Safety Factor)	
<b>Partial koeficient</b> (Partial Material Factors)	Jf. CEN-Norm EN 12899-1 [39], for den specifikke materialetype
<b>Vindlast</b> (Wind Pressure)	Minimum WL4 jf. CEN-Norm EN 12899-1 [39]
<b>Snelast</b> (Dynaic snow pressure)	Minimum DSL0 jf. CEN-Norm EN 12899-1 [39]
<b>Punktlast</b> (Point loads)	Minimum PL0 jf. CEN-Norm EN 12899-1 [39]
<b>Bøjning</b> (Temporary deflection – bending)	Minimum TDB4 jf. CEN-Norm EN 12899-1 [39]
<b>Vridning</b> (Temporary deflection – torsion)	Minimum TDT0 jf. CEN-Norm EN 12899-1 [39]
<b>Beskyttelseskant/Kantforstærkning</b> (Edge of sign plate)	Hvis tavlen har en kant, skal det tilsikres at der ikke kan stå vand i det ombukkede profil. Der skal være et drænhul på mindst 6 mm i diameter, i bunden af tavlen.
<b>Overflade beskyttelses</b> (Surface protection)	SP1 eller SP2 jf. CEN-Norm EN 12899-1 [39]

Kravene bygger på Vejdirektoratets anbefalinger i "VD Håndbog: Afmærkningsmateriel" [50], med udgangspunkt i "Terrænkategori I".

## 7.2 Fremstilling og levering af skilte og tavler

---

Overordnede krav til fremstilling og levering af skilte og tavler, er at finde i de øvrige udbudsdokumenter.



## 8 Dokumentationskrav

Dette afsnit indeholder alle dokumentationskravene, som skilte/tavle-fabrikanten skal opfylde i forbindelse med leverance af de skilte og tavler, der er omfattet af kravspecifikationen.

### **8.1 Generelle krav til dokumentation**

---

i.

## 9 Bilag 1A: Referencer, Tegninger og Lovgrundlag

Produktion og leverancer skal foretages i henhold til de i tegningslisten og referencelisten nævnte tegninger, specifikationer, standarder mv. Der skal altid anvendes nævnte dokumenter og tegninger i de nyeste versioner, som er gældende på det tidspunkt, hvor Banedanmark afgiver indkøbsordre til Fabrikanten.

I de tilfælde, hvor der er uoverensstemmelse mellem nærværende kravspecifikation og én eller flere af de i referencelisten nævnte dokumenter/tegninger, gælder nærværende kravspecifikation. Fabrikanten er forpligtet til straks at underrette Banedanmark uden unødige ophold, når Fabrikanten bliver opmærksom på uoverensstemmelser og uklarheder i kravspecifikationen, tegninger, normer og regler eller tekniske specifikationer med henblik på en afklaring.

En del CEN-Normer giver kunden (Banedanmark) mulighed for at vælge mellem forskellige valgmuligheder/løsninger der alle er i overensstemmelse med CEN-Normen. I nærværende kravspecifikation er der taget stilling til hvilke valgmuligheder/løsninger Banedanmark ønsker.

Skulle der uanset ovenstående være tilfælde hvor Banedanmark ikke har taget stilling til dette, eller hvor det er uklart hvad Banedanmarks stillingtagen er, skal Fabrikanten lægge til grund, at Banedanmark har valgt den mindst omkostningstunge løsning. Dog skal Fabrikanten forsat sikre, at kvaliteten og funktionaliteten lever op til øvrige krav i nærværende dokument. Fabrikanten er forpligtet til straks at underrette Banedanmark uden unødige ophold, skulle der være sådanne uklarheder.

### 9.1 Tegningsgrundlag

Banedanmarks tegningsgrundlag er opdelt i forskellige typer af tegninger, der er beskrevet i Tabel 9.1. Bemærk at der godt kan forekomme andre tegningstyper end dem der er nævnt i Tabel 9.1.

**Tabel 9.1 Tegningstyper der bruges i Banedanmark**

Normaltegning	Beskrivelse
<b>Normaltegning</b>	<p>Normaltegninger er tegninger, som er fremstillet af eller for Banedanmark. Hver tegning er tildelt et unikt tegningsnummer.</p> <p>De vigtigste typer normaltegninger er: AN: Afprøvningsnorm EN: Tidligere type svarende til KN IN: Installationsnorm KN: Komponentnorm PN: Projekteringsnorm QN: Kvalitetsnorm SN: Tidligere type dækkende AN, IN, PN og QN VN: Vedligeholdelsesnorm</p> <p>Typebetegnelsen er efterfulgt af et 3.cifret klassenummer, evt. suppleret men er 2-cifret underklassenummer. Slutteligt er et løbenummer, bestående af et bogstav og 4 eller 5 cifre.</p> <p>For yderligere beskrivelse henvises til QN 900 Q nr. 0001.</p>
<b>Leverandør-tegning</b>	<p>Det der i daglig tale kaldes Leverandørtegninger er tegninger af konstruktioner, som er indkøbt som standardløsninger fra den pågældende leverandør.</p>

## 9.2 Referencer

---

Nedenstående referenceliste gælder i kravspecifikationen:

- [1]
- [2]
- [3]
- [4]
- [5]
- [6] **Banenorm Fritrumsprofiler.** Banedanmark.  
Bemærk: Erstatte på et tidspunkt af Banenorm BN1-166
- [7] **Bekendtgørelse af lov om arbejdsmiljø.** Lov nr. 674 af 25. maj 2020
- [8] **Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning.** Bek. Nr. 1633 af 20. december 2017.
- [9] **Bekendtgørelse om arbejdets udførelse.** Bek nr. 1234 af 29/10/2018
- [10] **Bekendtgørelse om bygherrens pligter.** Bek nr. 117 af 5. februar 2013
- [11] **Bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter m.v. efter lov om arbejdsmiljø.** Bek nr. 110 af 05/02/2013
- [12] **Bekendtgørelse om vejafmærkning.** Bek nr. 1632 af 20. december 2017.
- [13] **Byggevareforordningen.** Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 305/2011 af 9. marts 2011 om fastlæggelse af harmoniserede betingelser for markedsføring af byggevarer og om ophævelse af Rådets direktiv 89/106/EØF
- [14] **CEN/ISO-norm EN ISO 1461.** Varmeforzinkning – Belægninger på emner af jern og stål påført ved varmemeforzinkning – Specifikationer og prøvningsmetoder
- [15] **CEN/ISO-norm EN ISO 14713.** Zinkbelægninger – Retningslinjer og anbefalinger for korrosionsbeskyttelse af jern og stål konstruktioner
- [16] **CEN/ISO-norm EN ISO 9001.** Kvalitetsledelsessystemer – Krav
- [17] **CEN-norm EN 1090.** Krav til overensstemmelsesvurdering af konstruktionskomponenter. Banedanmark.
- [18] **CEN-norm EN 12368.** Vejudstyr – Udstyre til trafikregulering – Lyskurve.
- [19]
- [20] **CEN-norm EN 12899-1.** Stationære, vertikale vejtrafikskilte - Del 1: Stationære skilte.
- [21]
- [22]
- [23]
- [24]
- [25]

- [26]
- [27]
- [28]
- [29] **CEN-Norm EN 1999-1-1.** Eurocode 9: Aluminiumkonstruktioner – Del 1-1: Generelle regler for bygningskonstruktioner
- [30] **CEN-Norm EN 50293.** Signalsystemer til vejtrafik – Elektromagnetisk kompatibilitet
- [31]
- [32]
- [33]
- [34] **CSM-RA Forordningen.** Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 402/2013 af 30. april 2013 om den fælles sikkerhedsmetode til risikoevaluering og -vurdering (CSM RA) (og med senere ændring 1136/2015)
- [35] **Dansk Standard.** Oversigt over gældende nationale annekser og tillæg for bygnings- og anlægskonstruktioner (Eurocodes). ([Link](#))
- [36] **Interoperabilitetsdirektivet.** Europa-Parlamentets og rådets direktiv (EU) 2016/797 af 11. Maj 2016
- [37] **Jernbaneloven.** Lov nr. 686 af 27. Maj 2015.
- [38] **Krav til teknisk dokumentation i Banedanmark** (Inklusiv ændringslog og bilag). Banedanmark.  
<https://www.banedanmark.dk/Leverandoer/Krav/Teknisk-Dokumentation>
- [39] **ORF.** Regler for kørsel og arbejde på de dele af fjernbanen, der er udstyret med ETCS. Banedanmark.
- [40] **ORS.** Regler for kørsel og arbejde på de dele af S-banen, der er udstyret med CBTC. Banedanmark.
- [41]
- [42] **Sikkerhedsreglement (SR).** Regler for kørsel og arbejde på infrastruktur, der ikke er udstyret med enten CBTC eller ETCS. Banedanmark.
- [43] **SODB Anlægsbestemmelser.** Banedanmark.
- [44]
- [45] **TSI Infrastruktur (TSI-INF).** Tekniske Specifikationer for Interoperabilitet gældende for delsystemet Infrastruktur. Europa-Parlamentets og rådets direktiv (EU) 1299/2014 af 18. november 2014
- [46]
- [47] **Forordning om Markedsovervågning og Produktoverensstemmelse.** Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 2019/1020 af 20. juni 2019 om markeds- overvågning og produktoverensstemmelse og om ændring af direktiv 2004/42/EF og forordning (EF) nr. 765/2008 og (EU) nr. 305/2011.
- [48] **Harmonised Standards.** EU-Kommissionen.  
[https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards_en)

- [49] **NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations) Information System.** EU-Kommissionen.  
<https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm>
- [50] **VD Håndbog: Afmærkningsmateriel. Anlæg og Planlægning.** Vejdirektoratet. ([Direkte link til fil](#)) <https://vejregler.dk/>
- [51]
- [52] **Annex A (Normative) Lastmodeller for klassificering.** Vejdirektoratet. ([Direkte link til fil](#)) <https://vejregler.dk/>
- [53]
- [54]
- [55]

Bemærk, at ovenstående referenceliste gælder uanset om der er henvist til dem i nærværende kravspecifikation eller ej.

Bemærk, at en del af CEN-normerne er opdelt i flere dele, dvs. "Parts". Hvis ikke andet er nævnt, henviser ovenstående referenceliste til alle parts af CEN-normen.

En del af de referencer, der er nævnt i ovenstående referenceliste, indeholder yderligere referencelister. De referencer, som der henvises til i sidstnævnte referencelister, finder ligeledes anvendelse. F.eks. indeholder mange af CEN-Normerne i ovenstående referenceliste yderligere referencer til andre CEN-normer (der ikke er nævnt af ovenstående liste), disse referencer til CEN-normer gælder således ligeledes. Ligeledes indeholder mange af TSI'erne referencer til andre lovkrav og standarder. Disse finder ligeledes anvendelse.

I forbindelse med anvendelse af standarder gælder altid den udgave af standarden der er gyldig på bestillingstidspunktet. Undtagelsesvis for de harmoniserede standarder som fabrikanten er forpligtet til at følge jf. EU-harmoniseringslovgivningen, gælder det at det er seneste udgave af den harmoniserede standard der er blevet annonceret i Den Europæiske Unions Tidende også kendt som "EU-Tidende". Det er altid den udgave/version af den harmoniserede standard der er annonceret i "EU-Tidende" der finder anvendelse for Fabrikanten. Bemærk, der kan findes nyere udgaver af en standard, men hvis ikke den nye version standarden er annonceret i EU-Tidende, finder den ikke anvendelse som harmoniserede standard, da den ikke anses som harmoniserede. Det vil altid være Fabrikantens ansvar at følge de gældende harmoniserede standarder. En oversigt over EU-Harmoniseringslovgivningen og de harmoniserede standarder findes bl.a. i denne forordning eller af EU Kommissions [hjemmeside](#) [48].

Fabrikanten skal sikre, at en komplet liste over referencer, der skal overholdes af Fabrikanten under produktion af skilte og tavler, indgår som en del af kvalitetsledelsessystemet hos Fabrikanten.

### **9.3 Lov og Normgrundlag for fremstilling af skilte og tavler**

---

Dette afsnit indeholder lovkrav og normer/regler, som Fabrikanten skal opfylde i forbindelse med leverance af skilte og tavler.

### 9.3.1 Krav til CE-mærkning og certificering

Skilte og tavler har krav til overensstemmelsesvurdering af konstruktionskomponenter. Bl.a. skal Fabrikanten overholde relevante Eurocodes [35]. Fabrikanten skal desuden overholde de danske nationale annekser og tillæg til Eurocodes [35].

Fabrikanten skal sikre, at skilte og tavler der indgår i udbuddet, er CE-mærket. Banedanmark skal også modtage en kopi af ydeevnedeklarationen (DoP – Declaration of Performance).

Udarbejdelsen af følgende krav af denne tekniske betingelse er sket med henblik på at fabrikanten skal designe og projektere skilte og tavler på baggrund af Banedanmarks overordnede krav. Fabrikanten skal herefter udarbejde en detaljerskomponentspecifikation, som skal sikre opfyldelsen af kravspecifikationen.

CE-overensstemmescertifikat skal Fabrikanten fortage de statiske beregninger efter de overordnede funktionskrav der er beskrevet i nærværende kravspecifikation.

Skilte og tavler skal mærkes med passende CE-mærker efter gældende lovgivning herfor.

### 9.3.2 Interoperabilitet

#### 9.3.2.1 *Interoperabilitetsdirektivet*

Alle skilte og tavler skal opfylde kravene i den til enhver tid gældende version af Interoperabilitetsdirektivet (EU-retsakt), som ved udsendelse af nærværende udbudsmateriale er: 797/2016 af 11. Maj 2016 med ændringer [36].

#### 9.3.2.2 *TSI Infrastruktur*

Alle skilte og tavler skal opfylde kravene i den til enhver tid gældende version af TSI Infrastruktur (EU-retsakt), som ved udsendelse af nærværende udbudsmateriale er: nr. 1299/2014 af 18. november 2014 med ændringer [45].

### 9.3.3 Jernbaneloven

Jernbaner i Danmark er underlagt Jernbaneloven. Lovens formål er at fastlægge rammerne for skinnebåren trafik, herunder at sikre, at jernbanetransport tilrettelægges og gennemføres under hensyn til sikkerhed, fremkommelighed og god samfundsøkonomi. Fabrikanten skal sikre at de overholder gældende Jernbanelov i forbindelse leverancen. Ved udsendelse af nærværende udbudsmateriale er: LOV nr. 686 af 27. Maj 2015 med ændringer [37].

### 9.3.4 Sikkerhedsreglementet (SR) og Operationelle Regler (OR)

Skilte og tavler skal overholde de operationelle regler i Banedanmark. Derfor skal Fabrikanten sikre, at skiltet/tavlen ikke konflikter med den til enhver tid gældende versioner af:

- Sikkerhedsreglementet (SR). Regler for kørsel og arbejde på infrastruktur, der ikke er udstyret med enten CBTC eller ETCS. Se bl.a. §9 [42].
- ORS. Regler for kørsel og arbejde på de dele af S-banen, der er udstyret med CBTC [40].
- ORF. Regler for kørsel og arbejde på de dele af fjernbanen, der er udstyret med ETCS [39].

### 9.3.5 Banedanmarks Normer og Regler

Skilte og tavler har grænseflade til og indbygges i Banedanmarks infrastruktur og er dermed underlagt Banedanmarks tekniske normer og regler. Banedanmarks gældende normer og regler er at finde på Banedanmarks hjemmeside ([www.bane.dk](http://www.bane.dk)) under Leverandør → Tekniske normer og regler.

I forbindelse med leverancen af skilte og tavler skal Fabrikanten sikre, at løsningen og den dertilhørende dokumentation er forenelig med Banedanmarks regler. Det er Fabrikantens ansvar at gøre Banedanmark opmærksomme på forhold, der ikke er forenelige med de gældende normer og regler, som vil kræve en dispensation fra reglen. Banedanmark har ret til at afvise at give dispensation.

I forbindelse med udarbejdelsen af dokumentationen herunder manualer skal Fabrikanten i videst muligt omfang sikres, at der henvises til gældende normer og regler. Fabrikanten må således ikke stille krav, der er lempeligere, mere restriktivt, eller i konflikt med de normative krav, der stilles af Banedanmarks normer og regler Banedanmark, uden at der er givet dispensation herfor.

Det skal bemærkes at:

- BN1 regler er sikkerhedsregler. Dispensation fra disse regler kan kun gives af Banedanmark og efter tilladelse fra Trafik-, Bygge-, og Boligstyrelsen.
- BN2 regler er vedligeholdelsesregler. Dispensation fra disse regler kan kun gives af Banedanmark (herunder TSA).
- BN3 regler er vejledende regler der bygger fra "Best Practice". Disse til skal tilsigtes at de vejledende regler overholdes bedst muligt af hensyn til den fremtidige drift og vedligeholdelse. Der skal ikke søges dispensation fra disse regler.

Der gøres opmærksomme på at det fabrikantens ansvar at være bekendt med Banedanmarks normer og regler, da disse danner grundlaget for sikkerheden på Banedanmarks infrastruktur. Det er altid seneste udgave af normen der finder anvendelse ved bestillingstidspunktet. Banedanmark vil underrette fabrikanten om væsentlige ændringer i Banedanmarks normer, som har indflydelse på fremstilling af skilte og tavler.