

Øresundsbro Konsortiet I/S

Regler for arbejde i spor - RAS

K1-01 RAS

Revision: 0

Dato: 17.09.2026

Udarbejdet af: Steen Cavour Nielsen, Øresundsbro Konsortiet I/S

Kvalitetssikret af: Mikael Lundgren, Øresundsbro Konsortiet I/S
Henrik Dyrvig, Banedanmark

Godkendt af: Rolf Sundqvist, Øresundsbro Konsortiet I/S

Rev.	Dato	Beskrivelse af ændring	Side / Afsnit
0	17.09.2026	Første revision. Nyt dokument oprettet som led i oprettelse af ØSB SLS samt indførelsen af ERTMS på den danske systemdel.	Hele dokumentet

0. Indledende bemærkninger

Regler for arbejde i spor udgives af:

Øresundsbro Konsortiet
Kay Fiskers Plads 10
DK-2300 København S

og gælder for al planlægning og udførelse af arbejde i og ved spor samt arbejde, der har indflydelse på de sikkerhedsbærende systemer på Øresundsbro Konsortiets jernbaneanlæg.

Dette er et elektronisk dokument (pdf-fil). I tilfælde af uoverensstemmelse(r) mellem en papirkopi af dokumentet og det originale elektroniske dokument, er det til enhver tid den elektroniske udgave, som er gyldig. Et elektronisk dokument forudsættes vist på et korrekt indstillet medie uden farvefejl. Den gyldige elektroniske version kan findes på adressen www.oresundsbron.com

Regler for arbejde i spor

- skal anvendes, uanset om Øresundsbro Konsortiet selv er bygherre eller bygherren er en anden offentlig eller privat virksomhed, som skal udføre arbejde i nærheden af spor eller i de sikkerhedsbærende systemer
- medtager kun jernbanespecifikke forhold
- anvendes ikke ved rangerarbejder / "*spärrfärd*" og arbejder, der er relateret til togkørsel
- gælder ikke for eksterne myndigheder for eksempel politi, redningsberedskab, Trafikstyrelsen og Transportstyrelsen, hvis færden i og ved sporet er nødvendig for deres myndighedsudøvelse.

Regler for arbejde i spor forkortes RAS.

RAS er udarbejdet på dansk.

RAS forefindes endvidere i en svensk oversat version. Ved eventuelle uoverensstemmelser mellem den danske version og den svenske oversættelse er den danske version altid afgørende.

Svenske fagtermer er i denne RAS angivet ved citationstegn og kursiveret skrift, f.eks. "*A-skydd*".

Indholdsfortegnelse

	side
0.	
Indledende bemærkninger	3
Indholdsfortegnelse	4
1.	
Almindelige bestemmelser	7
1.1.	Formål 7
1.2.	Gyldighedsområde 7
1.2.1.	Tunnel 8
1.2.2.	Bro 8
1.2.3.	Øvrige områder 9
1.3.	Beskrivelse af jernbaneanlægget 10
1.3.1.	Svensk og dansk systemdel 10
1.3.1.1.	Svensk udstyret strækning – svensk systemdel 10
1.3.1.2.	Danske udstyret strækning – danske systemdel 10
1.4.	Referencer 10
1.5.	Sprog 11
2.	
Færden / "Vistelse" og Arbejde i og ved spor	12
2.1.	Almindelige bestemmelser 12
2.2.	Adgang til Øresundsbro Konsortiets jernbaneanlæg 12
2.2.1.	Sikkerhedsinstruktion og jernbanesikkerhedsuddannelse 12
2.2.2.	Adgang til og fra arbejdsområde på eller ved jernbanen 12
2.2.3.	Sikkerhedsbeklædning 12
2.3.	Færden / "Vistelse" 12
2.3.1.	Almindelige bestemmelser 12
2.4.	Arbejde 13
2.4.1.	Almindelige bestemmelser 13
3.	
Typer af arbejde	15
3.1.	Almindelige bestemmelser 15
3.1.1.	Arbejde i transitionsområdet 15
3.2.	Særligt for den svenske systemdel 15
3.2.1.	"A-skydd" 15
3.2.1.1.	Anvendelse 15
3.2.1.2.	Trafiksikkerhedsregler 15
3.2.2.	"D-skydd" 15
3.2.2.1.	Anvendelse 15
3.2.2.2.	Trafiksikkerhedsregler 16
3.2.3.	"E-skydd" 16
3.2.3.1.	Anvendelse 16

3.2.3.2.	Trafiksikkerhedsregler	16
3.2.4.	"L-skydd"	16
3.2.4.1.	Anvendelser	16
3.2.4.2.	Trafiksikkerhedsregler	16
3.2.5.	"S-skydd"	16
3.2.5.1.	Anvendelser	16
3.2.5.2.	Trafiksikkerhedsregler	16
3.2.6.	Øvrigt arbejde i eller ved trafikeret spor	16
3.2.6.1.	Anvendelse	16
3.2.6.2.	Trafiksikkerhedsregler	16
3.3.	Særligt for den danske systemdel	16
3.3.1.	Arbejde i spærret spor	17
3.3.1.1.	Anvendelse	17
3.3.1.2.	Trafiksikkerhedsregler	17
3.3.2.	Særligt arbejde	17
3.3.2.1.	Anvendelse	17
3.3.2.2.	Trafiksikkerhedsregler	17
4.	Hegn / "Markering" og Afskærmning / "Fysisk hinder"	18
4.1.	Almindelige bestemmelser	18
4.2.	Hegn	18
4.3.	Afskærmning	19
5.	Sikkerhedsafstande	20
5.1.	Sikkerhedsafstand for personer	20
5.1.1.	Almindelige bestemmelser	20
5.1.2.	Markering af sikkerhedsafstand for personer	20
5.2.	Sikkerhedsafstande for materialer og værktøj	20
5.3.	Sikkerhedsafstande for maskiner mv.	21
5.4.	Sikkerhedsafstande for sagkyndigt og instrueret personale	22
6.	Ordens- og sikkerhedsbestemmelser	23
6.1.	Almindelige bestemmelser	23
6.2.	Kabler og ledninger	24
7.	Aftaler, Planlægning og Instruktion	25
7.1.	Almindelige bestemmelser	25
7.2.	Bygherrens opgaver og ansvar	25
7.3.	Entreprenørens opgaver og ansvar	26
7.4.	Jernbanekoordinatorens opgaver	26
7.5.	Jernbanearbejdsleders / "Tillsyningsman"'s opgaver	27
7.5.1.	Almindelige bestemmelser	27
7.5.2.	Opgaver forud for arbejdets påbegyndelse	27

7.5.3.	Opgaver i forbindelse med arbejdets afslutning	28
8.	Arbejde på særligt lokaliteter	30
8.1.	Københavns Lufthavn Kastrup	30
8.2.	Øresundstunnelen	30
8.3.	Øresundsbroen	30
9.	Køreledningsanlæg	32
9.1.	Almindelige bestemmelser	32
9.2.	Respektafstande	32
9.2.1.	Almindelige bestemmelser	32
9.2.2.	Personer og håndværktøj	33
9.2.3.	Større maskiner	33
9.2.4.	Mindre maskiner	35
9.3.	Kørestrømsafbrydelser / "Driftsorder"	35
9.4.	Nedfaldne og nedhængende køreledninger	35
9.5.	Drifts- og beskyttelsesjordninger	36
9.6.	Nedleder / "Driftsjordledare"	36
9.7.	Sporarbejder	37
9.8.	Køreledningsarbejde	37
10.	Tilmelding / "Anmälan", Startmelding / "Startanmälan" / Færdigmelding / "Klartanmälan" og Afmelding / "Avanmälan"	38
10.1.	Tilmelding af adgang	38
10.2.	Startmelding af arbejde og færden / "vistelse"	38
10.3.	Færdigmelding af arbejde og færden / "vistelse"	39
10.4.	Afmelding af adgang	39
10.5.	Arbejder og færden / "vistelse", der ikke findes i Maximo	39
11.	Jernbanesikkerhedsplan	40
11.1.	Almindelige bestemmelser	40
11.2.	Indhold af jernbanesikkerhedsplan	40
12.	Jernbaneulykker, uheld samt fejl på tekniske anlæg	43
12.1.	Ulykker og uheld	43
12.2.	Fejl på tekniske anlæg	43
12.3.	Melding om ulykker og forløbere til ulykker	43
12.3.1.	Almindelige bestemmelser	43
12.3.2.	Svensk systemdel	43
12.3.3.	Dansk systemdel	43
Bilag 1	Definitioner	44

1. Almindelige bestemmelser

1.1. Formål

Formålet med RAS er at

- sikre personalet på arbejdspladsen mod ulykker som følge af jernbanedriften og det elektriske køreledningsanlæg
- sikre jernbanedriften mod uheld og trafikale gener som følge af entreprenørarbejder og andre aktiviteter- sikre infrastrukturen mod fejl og skader
- sikre entreprenøraktiviteter mod skader og i hensigtsmæssigt omfang mod gener (effektivitetspåvirkende) som følge af jernbanedriften og det elektriske køreledningsanlæg.

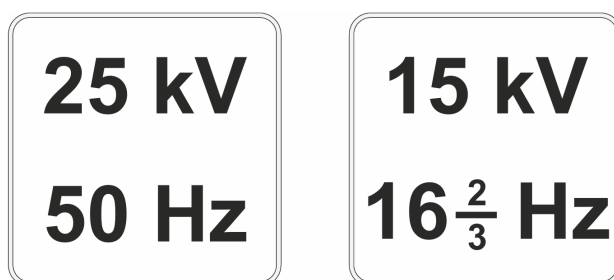
1.2. Gyldighedsområde

RAS gælder på Øresundsbro Konsortiets strækning Københavns Lufthavn Kastrup (infrastrukturforvaltergrænsen) og Lernacken ("*infrastrukturförvaltargränsen*") – i denne forskrift benævnt ØSB.

På Københavns Lufthavn Kastrup er infrastrukturforvaltergrænsen / "*infrastrukturförvaltargränsen*" beliggende i km 12,854, omtrentlig markeret ved ETCS Stopmærke Cph-232, Cph-250, Cph-417 samt frispormærket ved sporskifte N122.

På Lernacken er infrastrukturforvaltergrænsen / "*infrastrukturförvaltargränsen*" beliggende i km 29,164. Grænsen for skift i køreledningsspænding er markeret med skilte i km 282+044 (Øresundsbro Konsortiets km 30,029) jf. figur 1.1. og 1.2.

RAS giver regler for arbejder i og ved spor på ØSB.



Figur 1.1. og 1.2.

RAS gælder for

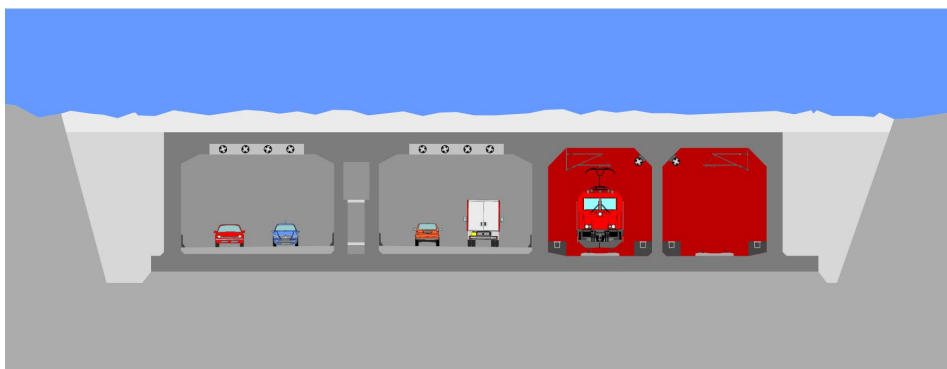
1. færden / "*vistelse*" og arbejde i området indenfor 4 meter fra nærmeste skinnekant samt indenfor 1,75 m fra nærmeste spændingsførende køreledningskonstruktion eller området frem til en konstruktionsafgrænsning for eksempel vægge/dæk i tunnel, rækværk

på brodæk eller støttemure, jf. figur 1.3-1.6. Dette område benævnes efterfølgende jernbanezonen

2. arbejde med større maskiner, hvor dele af maskinen kan komme nærmere end 5 meter fra nærmeste køreledningskonstruktion, jf. figur 1.7. samt øvrige afstandskrav jf. punkt 9.
3. arbejde med spule- og sprøjteudstyr nærmere end 10 meter fra nærmeste køreledningskonstruktion
4. færden og arbejde, der medfører risiko for, at de under punkt 1 nævnte afstande overskrides, for eksempel med lange genstande som stiger og stilladsdele
5. arbejde, der medfører, at banens infrastruktur eller de sikkerhedsbærende systemer i øvrigt kan påvirkes.

1.2.1

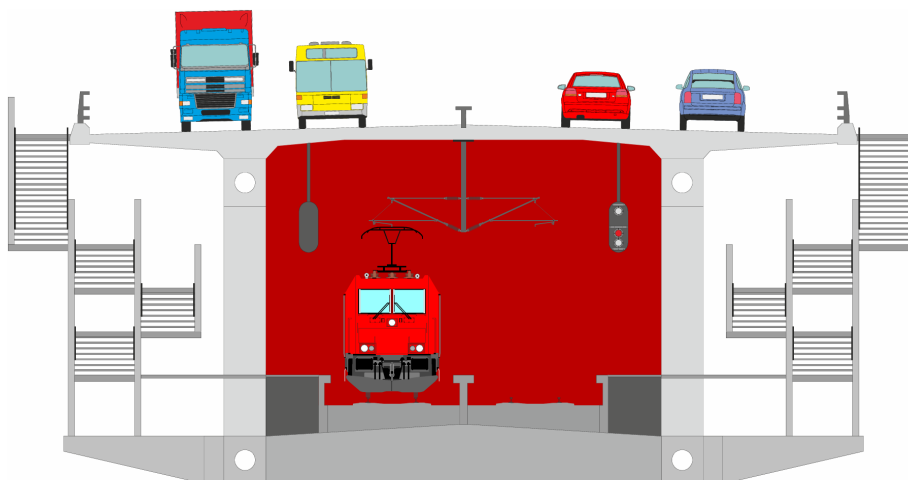
Tunnel



Figur 1.3.

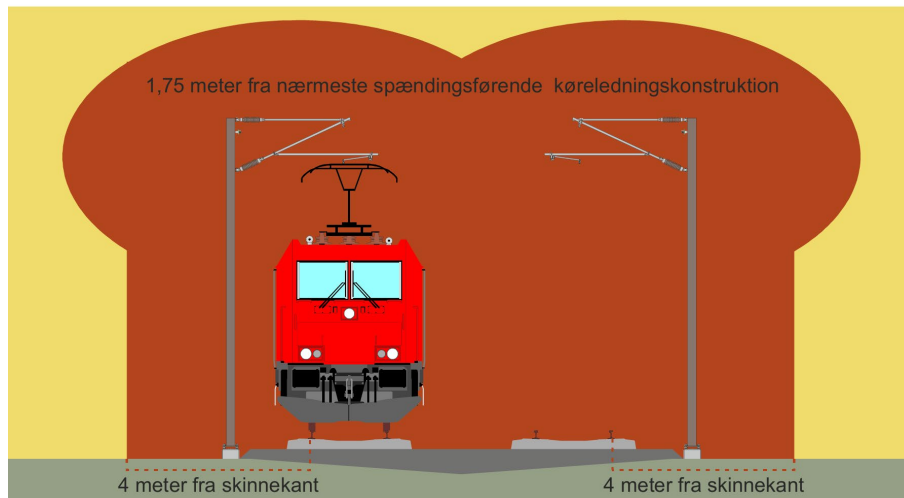
1.2.2.

Bro



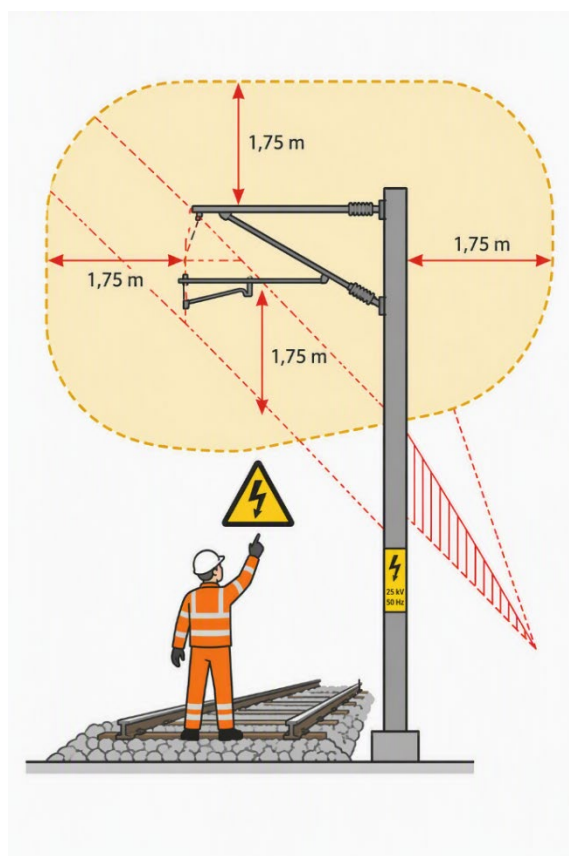
Figur 1.4.

1.2.3. Øvrige områder



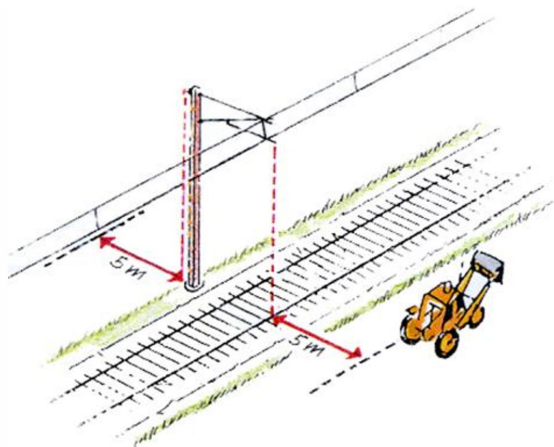
Figur 1.5.

Respektafstand til spændingsførende køreledningskonstruktion for personer og håndværktøj.



Figur 1.6.

Respektafstand til spændingsførende køreledningskonstruktion for større maskiner.



Figur 1.7.

1.3. **Beskrivelse af jernbaneanlægget**

Øresundsbro Konsortiets jernbaneanlæg består af en svensk udstyret del og en dansk udstyret del, der adskilles af systemgrænsen i km 18,235 (den vestlige afgrænsning af Peberholm "driftplads").

1.3.1. **Svensk og dansk systemdel**

Strækningen er i denne forskrift defineret som den svenske systemdel af ØSB.

Den del af den svenske systemdel, der er beliggende fra km 23,6 til systemgrænsen, befinder sig inden for dansk territorium.

Den svenske systemdel fjernstyres fra trafikcentralen i Malmö (TRV-TC).

1.3.1.1. **Svensk udstyret strækning – svensk systemdel**

Strækningen er i denne forskrift defineret som den svenske systemdel af ØSB.

Den del af den svenske systemdel, der er beliggende fra km 23,6 til systemgrænsen, befinder sig inden for dansk territorium.

Den svenske systemdel fjernstyres fra trafikcentralen i Malmö (TRV-TC).

1.3.1.2. **Dansk udstyret strækning – dansk systemdel**

Strækningen er i denne forskrift defineret som den danske systemdel af ØSB.

Den danske systemdel styres fra Trafikkontrolcenteret i København (TKC Øst).

1.4. **Referencer**

RAS har reference til

- Trafikverkets til enhver tid gældende trafiksikkerhedsmæssige regler og bestemmelser – TTJ med supplerende regler og bestemmelser –

gælder på svensk systemdel. Dog gælder TDOK 2015:0309 ikke på Øresundsbro Konsortiets anlæg

- Banedanmarks til enhver tid gældende trafiksikkerhedsmæssige regler og bestemmelser – Operationelle Regler for fjernbanen (ORF) med supplerende regler og bestemmelser – gælder på dansk systemdel
- Øresundsbro Konsortiets Trafiksikkerhedsforskrift (TF)
- Øresundsbro Konsortiets sikkerhedsledelsessystem (SLS)
- Sikkerhedsafstande gældende for farezonen og nærved-zonen for sagkyndigt og instrueret personale, jf. EN 50110-1.

1.5.

Sprog

Al trafiksikkerhedsmæssig kommunikation skal ske på dansk eller svensk.

Ved kommunikation mellem parter med hver sit modersmål gælder, at man

- taler sit eget sprog, men forstår det andet lands sprog (fagtermer og tjenestekommunikation)
- taler langsomt og tydeligt så tæt på skriftsproget som muligt
- anvender svenske fagtermer øst for systemgrænsen og danske fagtermer vest for systemgrænsen
- undgår brug af dialekt og slang, dette gælder også for jernbaneslang
- ved talord nævner et ciffer ad gangen (f.eks. telefonnummer +46 40 676 6591 udtales: plus-fire-seks- fire-nul-seks-syv-seks-seks-fem-ni-et)
- anvender talordet "et" og aldrig "en" for 1
- undgår brug af bestemte talord som f.eks. første, andet, tredje og fjerde (f.eks. skal 1. hovedspor således udtales hovedspor 1)
- bliver ved med at spørge henholdsvis gentage, indtil en melding er forstået.

2. **Færden / "Vistelse" og Arbejde i og ved spor**

2.1. **Almindelige bestemmelser**

Færden / "vistelse" og arbejde i jernbanezonen skal vurderes af jernbanekoordinatoren. Jernbanekoordinatorens restriktioner for arbejder og færdsel / "vistelse" skal altid overholdes. Anvisninger fra jernbanearbejdsleder / "tillsyningsman" skal altid følges.

2.2. **Adgang til Øresundsbro Konsortiets jernbaneanlæg**

2.2.1. **Sikkerhedsinstruktion og jernbanesikkerhedsuddannelse**

Personer, der skal færdes / "vistas" eller arbejde i jernbanezonen, skal have gennemført og bestået Øresundsbro Konsortiets Sikkerhedskursus.

Der kan derudover – afhængigt af opgaven – være krav til jernbanesikkerhedsuddannelse.

Endelig skal den enkelte virksomhed altid sikre, at egne medarbejdere med en jernbanesikkerhedsuddannelse og et trafiksikkerhedsmæssigt ansvar besidder den fornødne erfaring i forhold til den opgave, de skal udføre.

2.2.2. **Adgang til og fra arbejdsområde på eller ved jernbanen**

Al adgang til jernbanen skal følge reglerne i punkt 10.

2.2.3. **Sikkerhedsbeklædning**

Ved færden / "vistelse" og/eller arbejde i jernbanezonen skal anvendes sikkerhedsbeklædning, der opfylder kravene i ISO 20471.

Sikkerhedsbeklædning skal være tydeligt mærket med firmanavn eventuelt som forkortelse eller logo.

2.3. **Færden / "Vistelse"**

2.3.1. **Almindelige bestemmelser**

Se punkt 9 vedrørende respektafstande til spændingsførende køreledningskonstruktioner.

Se punkt 9.8. vedrørende sikkerhedsafstande for farezonen og nærved-zonen for el-arbejde som udføres af sagkyndigt og instrueret personale.

Ved færden / "vistelse" forstås personers færdsel i og ved trafikerede spor indenfor jernbanezonen, når opmærksomheden ikke fjernes fra togenes kørsel.

Færden / "vistelse" i Øresundstunnelen, i Lernackentunnelen samt i Broens jernbanezone er forbudt.

Personer må kun færdes / "vistas" i jernbanezonen, hvis følgende betingelser er opfyldt:

1. det er nødvendigt for at komme til eller fra en arbejdsplads. Det er ikke tilladt at færdes / "vistas" i jernbanezonen blot for at skyde genvej
2. de har en konkret opgave at udføre
3. de er iført sikkerhedsbeklædning, jf. punkt 2.2.3.
4. de opfylder kompetencekravene til Jernbanearbejdsleder / "tillsyningsman"
5. de har gennemført og bestået Øresundsbro Konsortiets Sikkerhedskursus, jf. punkt 2.2.1.

Ved færden / "vistelse" i jernbanezonen må kun medbringes genstande med en vægt og størrelse, som ikke hæmmer den pågældendes mulighed for at rømme sporet.

Personer, der ikke opfylder betingelserne i ovenstående punkt 4, kan færdes / "vistas" i jernbanezonen, hvis de er under opsyn af en person, der opfylder alle betingelserne.

2.4. **Arbejde**

2.4.1. **Almindelige bestemmelser**

Se punkt 9 vedrørende respektafstande til spændingsførende køreledningskonstruktioner.

Se punkt 9.8. vedrørende sikkerhedsafstande for farezonen og nærved-zonen for el-arbejde som udføres af sagkyndigt og instrueret personale.

Ved arbejde forstås deltagelse i arbejder, hvor disse bestemmelser anvendes. Bestemmelserne gælder for arbejde i jernbanezonen.

Alle arbejder i jernbanezonen skal anmeldes til og vurderes af jernbanekoordinatoren.

Anvisninger fra jernbanearbejdsleder / "tillsyningsman" skal altid følges.

Personer må kun arbejde, hvis følgende betingelser er opfyldt:

1. der foreligger en godkendt jernbanesikkerhedsplan
2. de har fået specifik sikkerhedsinstruktion i forhold til det arbejde, der skal udføres
3. de er iført sikkerhedsbeklædning, jf. punkt 2.2.3.
4. de opfylder kompetencekravene til jernbanearbejdsleder / "tillsyningsman"
5. de har gennemført og bestået Øresundsbro Konsortiets Sikkerhedskursus, jf. punkt 2.2.1.

6. de opfylder helbredskravene for den pågældende arbejdsfunktion.

Personer, der ikke opfylder betingelserne i ovenstående punkt 4, kan arbejde i jernbanezonen, hvis de er under opsyn af en person, der opfylder alle betingelser.

Personer, der ikke opfylder betingelserne i ovenstående punkt 4 og 5, kan deltage i besøgsaktiviteter i jernbanezonen, hvis de ledsages af en person, der opfylder alle betingelser.

3. **Typer af arbejde**

3.1. **Almindelige bestemmelser**

På den svenske systemdel anvendes Trafikverkets definitioner og begreber for de forskellige typer af arbejde jævnfør TTJ med tilsluttende bestemmelser. I punkt 3.2. er angivet Øresundsbro Konsortiets supplerende og skærpende bestemmelser for den svenske systemdel.

På den danske systemdel anvendes Banedanmarks definitioner og begreber for de forskellige typer af arbejde jf. ORF med tilsluttende bestemmelser. I punkt 3.3. er angivet Øresundsbro Konsortiets supplerende og skærpende bestemmelser for den danske systemdel.

3.1.1. **Arbejde i transitionsområdet**

Ved ethvert arbejde som er beliggende helt eller delvis i transitionsområdet og som kræver spærring af spor jf. punkterne 3.2. og 3.3., skal der etableres sporspærring på både den svenske og den danske systemdel.

3.2. **Særligt for den svenske systemdel**

Der anvendes, som betegnelse for de enkelte typer arbejde, TTJs definitioner for "A-, D-, E-, L- og S-skydd".

"L-skydd" må kun anvendes ved sikringsteknisk arbejde der ikke kan finde sted, hvis der anvendes kortslutningsstropper. Øvrigt "L-skydd" anvendes ikke.

Om sikkerhedsafstande til nabospor gælder reglerne i punkt 5.

3.2.1. **"A-skydd"**

3.2.1.1. **Anvendelse**

"A-skydd" kan anvendes ved alt arbejde i spor. Der må anvendes alle typer godkendte maskiner og værktøj.

3.2.1.2. **Trafiksikkerhedsregler**

Sporet er spærret jf. TTJ.

3.2.2. **"D-skydd"**

3.2.2.1. **Anvendelse**

"D-skydd" kan anvendes ved alt arbejde i spor. Et "D-skydd" indebærer at et område på sporene kan spærres ved hjælp af flere sporspærringsformer og mulighed for flere kørselsformer I området med "D-skydd" må der ikke forekomme togekørsel.

Når "D-skyddet" er etableret, overtager "*huvudtillsyningsmannen*" trafikledelsen og ansvaret for kontakten med "*tillsyningsmannen*" for de enkelte sporspærringer som der er etableret i "D-skyddsområdet".

3.2.2.2. **Trafiksikkerhedsregler**

Sporet er spærret jf. TTJ.

3.2.3. **"E-skydd"**

3.2.3.1. **Anvendelse**

"E-skydd" anvendes for at forhindre køretøjer med hævet strømaftager i at lede strøm ind i strømløst afsnit, hvor der foregår arbejde.

3.2.3.2. **Trafiksikkerhedsregler**

Sporet er spærret jf. TTJ.

3.2.4. **"L-skydd"**

3.2.4.1. **Anvendelse**

"L-skydd" anvendes kun ved sikringsteknisk arbejde, der ikke kan finde sted, hvis der anvendes kortslutningsstroppe.

3.2.4.2. **Trafiksikkerhedsregler**

Sporet er spærret jf. TTJ.

3.2.5. **"S-skydd"**

3.2.5.1. **Anvendelse**

"S-skydd" anvendes ved sikringsteknisk arbejde, der ikke kræver etablering af "A-skydd".

3.2.5.2. **Trafiksikkerhedsregler**

Trafikken afvikles jf. TTJ.

3.2.6. **Øvrigt arbejde i eller ved trafikeret spor**

3.2.6.1. **Anvendelse**

Jernbanekoordinatoren kan beslutte, at et arbejde kan finde sted uden anvendelse af reglerne i punkterne 3.2.1-3.2.4.

3.2.6.2. **Trafiksikkerhedsregler**

Jernbanekoordinatoren fastsætter de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger jf. punkt 4.

3.3. **Særligt for den danske systemdel**

Der anvendes arbejde i spærret spor og særligt arbejde.

Om sikkerhedsafstande til nabospor gælder reglerne i punkt 5.

3.3.1. **Arbejde i spærret spor**

3.3.1.1. **Anvendelse**

Arbejde i spærret spor må anvendes ved alt arbejde i spor. Der må anvendes alle typer godkendte maskiner og værktøj.

3.3.1.2. **Trafiksikkerhedsregler**

Sporet er spærret, jf. ORF.

3.3.2. **Særligt arbejde**

3.3.2.1. **Anvendelse**

Der er ingen hastighedsbegrænsninger for tog.

Særligt arbejde må anvendes:

- hvis sikkerhedsafstanden for personer og maskiner ikke overskrides under arbejdet
- hvis sikkerhedsafstanden for personer er markeret med et hegn, jf. punkt 4.2. eller der arbejdes bag en afskærmning, jf. punkt 4.3.

Der må anvendes alle typer godkendte maskiner og værktøj.

Kan ovennævnte betingelser ikke opfyldes, skal arbejdet udføres som arbejde i spærret spor.

3.3.2.2. **Trafiksikkerhedsregler**

Sikkerhedsafstanden for personer skal altid markeres med et hegn (markering) eller der skal opstilles en afskærmning (fysisk hindring).

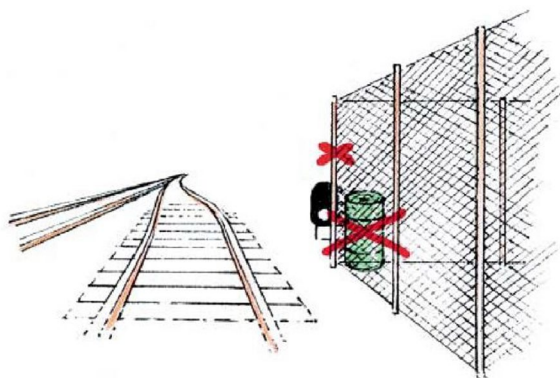
4. **Hegn / ”Markering” og Afskærmning / ”Fysisk hinder”**

4.1. **Almindelige bestemmelser**

Jernbanekoordinatoren kan beslutte, efter en konkret vurdering af det enkelte arbejde, at der skal etableres hegn eller afskærmning.

Jernbanesikkerhedsplanen skal beskrive, hvorledes der føres tilsyn med arbejdet i relation til påvirkning af trafiksikkerheden.

Hegn eller afskærmning skal anbringes, før arbejdet påbegyndes og skal blive stående, indtil arbejdet er afsluttet.



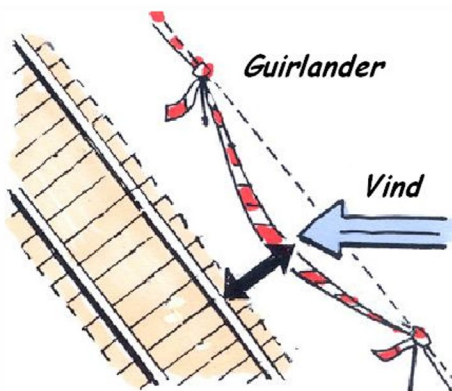
Figur 4.1.

Hegn eller afskærmning skal opstilles så synligheden til signaler og mærker ikke forringes, jf. figur 4.1.

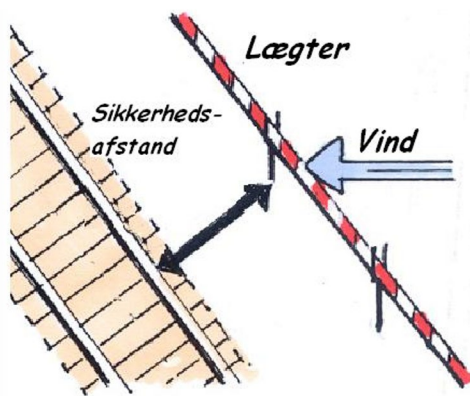
4.2. **Hegn**

Et hegn har til formål at markere sikkerhedsafstanden for personer, jf. punkt 5.1.

Som hegn må ikke anvendes guirlander, jf. figur 4.2. Der skal anvendes en stabil afmærkning med lægter, brædder eller andet stift materiale, der er malet røde og hvide eller røde og gule, jf. figur 4.3.



Figur 4.2.



Figur 4.3.

Hegnet må ikke være udformet således, at rømning fra sporet forhindres.

4.3.

Afskærmning

Afskærmning er en fysisk hindring med en sådan styrke og højde, at sikkerhedsafstanden ikke kan overskrides, hverken ved fald eller ved rystelser fra et forbikørende tog.

Afskærmning skal opsættes mindst 2,25 meter fra nærmeste skinne, når højden på afskærmningen er højst 1,15 meter. Øvrig afskærmning skal opsættes mindst 2,75 meter fra nærmeste skinne.

Afskærmninger og andre midlertidige hegn af metal, der opstilles tættere end 5,00 meter fra nærmeste spændingsførende køreledningskonstruktion skal beskyttelsesjordes. De enkelte dele af afskærmningen skal være sammenspændt.

5. Sikkerhedsafstande

5.1. Sikkerhedsafstand for personer

5.1.1. Almindelige bestemmelser

Afstanden til nærmeste skinne skal være 2,25 meter. Hvis sikkerhedsafstanden ikke kan overholdes ved det pågældende spor, må arbejdet kun udføres ved sporspærring / "A-skydd", eller ved at der opsættes en afskærmning i arbejdets fulde udstrækning.

5.1.2. Markering af sikkerhedsafstand for personer

Ved sporspærring / "A-skydd" kan sikkerhedsafstanden for personer markeres med et hegn mod nabospor, hvis der er risiko for at personer, kan overskride sikkerhedsafstanden, mens tog passerer i nabosporet. Jernbanekoordinatoren skal foretage denne vurdering på baggrund af arbejdets karakter.

Ved særligt arbejde på dansk systemdel skal sikkerhedsafstanden for personer mod trafikerede spor altid markeres med et hegn, medmindre der arbejdes bag en fast afskærmning.

Ved arbejde på svensk systemdel efter punkt 3.2.5. kan jernbanekoordinatoren fastsætte krav til hegn og fast afskærmning.

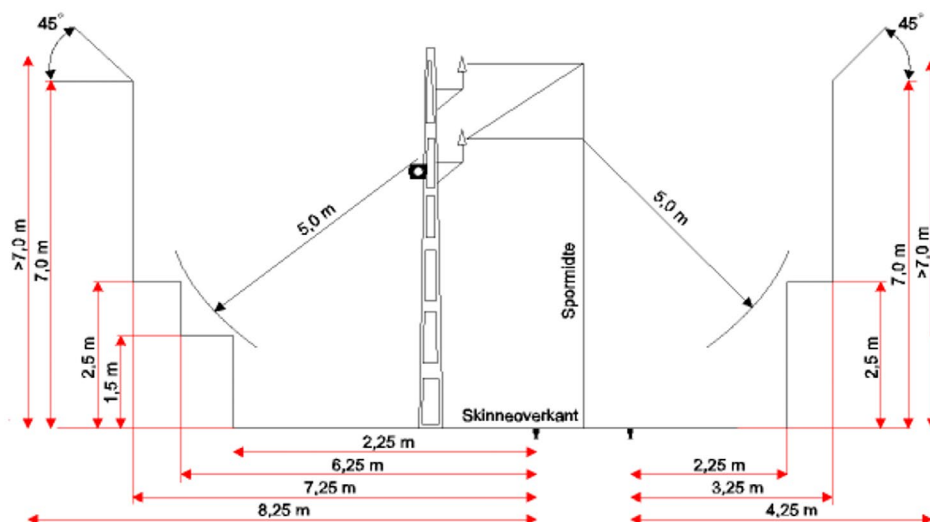
Bliver det nødvendigt at fjerne et hegn af hensyn til arbejdet, må det kun ske, når der er foretaget passende foranstaltninger til erstatning for hegnet. For eksempel ved at der etableres sporspærring / "A-skydd" i det pågældende nabospor. Hegnet skal genetableres inden foranstaltningerne hæves.

Se punkt 9. vedrørende respektafstande til spændingsførende køreledningskonstruktioner.

Se punkt 9.8. vedrørende sikkerhedsafstande for farezonen og nærved-zonen for køreledningsarbejde som udføres af sagkyndigt og instrueret personale.

5.2. Sikkerhedsafstande for materialer og værktøj

Materialer og værktøj skal anbringes efter følgende retningslinjer:



Figur 5.1

Figur 5.1.

Ingen former for materialer og værktøj må placeres tættere på nærmeste skinne end 2,25 meter.

Materialer og værktøj skal være sikret, så det ikke, f.eks. ved rystelser i forbindelse med passage af tog, kan vælte og på den måde komme tættere på nærmeste skinne end 2,25 meter.

I særlige tilfælde kan jernbanechefen give tilladelse til at materialer og værktøj kan anbringes nærmere sporet.

Materialer og værktøj må aldrig placeres, så det forringer synligheden til signaler og mærker.

5.3. Sikkerhedsafstande for maskiner mv.

Maskiner, kraner mv. skal være sikret

- så ingen del kan komme tættere på nærmeste skinne end 2,25 meter
- så ingen respektafstande til spændingsførende køreledningskonstruktioner kan overskrides, jf. punkt 9.2.3.
- så de ikke kan vælte eller beskadige en eventuel afskærmning heller ikke ved fejl eller uheld.

Respektafstanden til køreledningskonstruktioner må kun overskrides, hvis kørestrømmen er afbrudt og der er arbejdsjodet.

Sikkerhedsafstanden må kun overskrides, hvis der er etableret sporspærring i det pågældende spor. Det gælder også, selvom det kun er en kortvarig overskridelse f.eks. sving med en lift eller en kran.

Ved arbejde med kran eller anden løfteanordning, som indebærer løft hen over spor, skal anvendes sporspærring / "A-skydd".

Maskiner mv. må ikke placeres, så de forringer synligheden til signaler og mærker.

5.4. **Sikkerhedsafstande for sagkyndigt og instrueret personale**

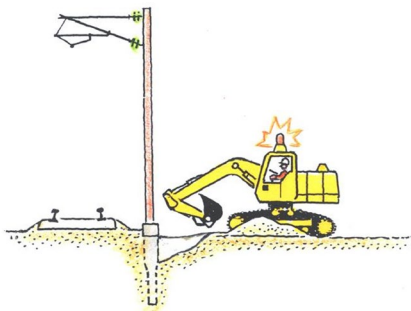
For sagkyndigt og instrueret personale som udfører køreledningsarbejde, gælder sikkerhedsafstande for farezonen og nærved-zonen, jf. punkt 9.8.

6. Ordens- og sikkerhedsbestemmelser

6.1. Almindelige bestemmelser

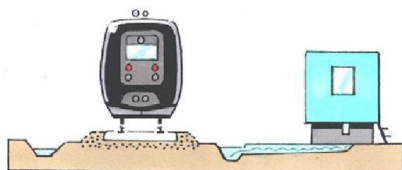
Ethvert arbejde, der kan påvirke jernbanens stabilitet, kræver tilladelse fra Øresundsbro Konsortiets "Teknisk Förvaltare Järnväg". Det gælder f.eks.:

- at foretage opgravninger omkring køreledningsmaster, bardunfundamenter mv.



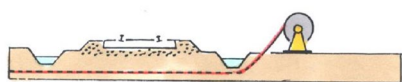
Figur 6.1.

- at lede vand til banen eller dens anlæg.



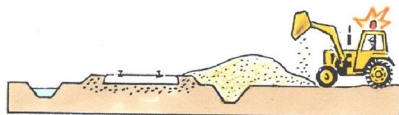
Figur 6.2.

- at føre ledninger under banen.



Figur 6.3.

- at foretage udgravninger eller opfyldninger.



Figur 6.4.

- at foretage arbejder i overgange.



Figur 6.5.

6.2. **Kabler og ledninger**

Før et arbejde begynder, skal der træffes forholdsregler, så det undgås, at kabler og ledninger beskadiges. Bygherren skal sikre, at entreprenøren har alle oplysninger om kabel- og ledningsanlæg, der kan have betydning for arbejdet. Entreprenøren skal sikre, at arbejdsholdet er orienteret om placeringen inden arbejdet begynder.

Hvis kabler eller ledninger beskadiges under arbejdet, eller der er mistanke om dette, skal jernbanearbejdslederen / "tillsyningsmanden" samt trafiklederen / "tågklareren" straks underrettes.

7. Aftaler, Planlægning og Instruktion

7.1. Almindelige bestemmelser

Alle planlagte arbejder i jernbanezonen samt arbejder der medfører, at jernbanens infrastruktur eller de sikkerhedsbærende systemer påvirkes eller medfører risiko for, at sikkerheds- og/eller respektafstande overskrides, skal anmeldes for jernbanekoordinatoren.

Arbejdet skal planlægges jf. K1-02 Minimumskrav for opretholdelse af toggangen i Øresundstunnelen og S1-DV-20 Planlægning af arbejde i og ved spor.

Jernbanekoordinatoren foretager en trafiksikkerhedsmæssig vurdering / *"riskbedömning"* af arbejdet jf. punkt 11.

Vurderingen skal fastslå, hvilke jernbanesikkerhedsregler, der skal arbejdes efter og hvilke jernbanesikkerhedsmæssige tiltag, der skal tages for at arbejdet kan udføres sikkert.

Jernbanekoordinatoren sikrer, at arbejderne er optaget i Maximo.

Jernbanekoordinatoren forestår koordination og rekvirering af kørestrømsafbrydelser / *"driftsorder"*, sporspærringer / *"blanketter, 29 körplan för spärrfärd, og 30 arbetsplan"*, sporkørende materiel, jernbanearbejdsleder og *"tillsyningsmän"*.

Alle arbejder, der har betydning for trafikafviklingen, kapacitetsmæssigt såvel som trafiksikkerhedsmæssigt eller medfører involvering af trafiklederen / *"tågklararen"* i øvrigt skal af jernbanekoordinatoren aftales forud:

- med Banedanmarks trafikale driftsansvarlige efter reglerne i ORF med tilsluttende bestemmelser for så vidt angår dansk systemdel
- med Trafikverket efter reglerne i TTJ med tilsluttende bestemmelser for så vidt angår svensk systemdel.

Jernbanekoordinatoren skal sikre, at planlagte arbejder i fornødent omfang bekendtgøres efter reglerne i ORF med tilsluttende bestemmelser for dansk systemdel og i TTJ med tilsluttende bestemmelser for svensk systemdel.

Jernbanekoordinatoren skal sikre, at S3-DV-01, Midlertidig hastighedsnedsættelse / *"hastighetsnedsättning"* følges ved etablering af midlertidige hastighedsnedsættelser / *"hastighetsnedsättning"*.

Akutte arbejder behandles efter punkt 11.1.

7.2. Bygherrens opgaver og ansvar

Bygherren har ansvaret for, at:

- entreprenøren er orienteret om sine forpligtelser jf. RAS

- aftaler om arbejder i tekniske anlæg er truffet med "*Teknisk Förvaltare Järnväg*"
- sikre, at entreprenøren har alle oplysninger om kabel- og ledningsanlæg, der kan have betydning for arbejdet
- føre tilsyn med, at jernbanesikkerhedsplanerne er tilstrækkelige og respekterer gældende jernbanesikkerhedsregler
- føre tilsyn med, at arbejde udføres som beskrevet i jernbanesikkerhedsplanen.

7.3. **Entreprenørens opgaver og ansvar**

Entreprenøren har ansvaret for, at:

- alle planlagte arbejder der finder sted i jernbanezonen samt arbejder, der medfører, at banens infrastruktur eller de sikkerhedsbærende systemer i øvrigt kan påvirkes eller der er risiko for at sikkerheds- og/eller respektafstande overskrides, er anmeldt til jernbanekoordinatoren
- der med anmeldelsen gives en række oplysninger, der er nærmere beskrevet i Øresundsbro Konsortiets S1-DV-20, Proces for Planlægning af arbejde i og ved spor
- jernbanesikkerhedsplanen er tilgængelig for alle, der medvirker i det pågældende arbejde. Jernbanesikkerhedsplanen kan indgå som særskilt punkt eller særligt bilag til sikkerhedsplanen
- der gives den fornødne mundtlige og/eller skriftlige instruktion vedrørende de jernbanesikkerhedsmæssige forhold til de personer, der deltager i arbejdet
- der træffes foranstaltninger, så kabler og ledninger ikke beskadiges
- forud for at ethvert arbejde igangsættes foreligger en godkendt jernbanesikkerhedsplan
- kopi af den samlede sikkerhedsplan afleveres til bygherren.

7.4. **Jernbanekoordinatorens opgaver**

Jernbanekoordinatoren skal

- godkende eller udfærdige jernbanesikkerhedsplan i overensstemmelse med jernbanesikkerhedsbestemmelserne
- foretage risikovurdering / "*riskbedömning*"

- vurdere om der skal tilknyttes en jernbanearbejdsleder eller "*tillsyningsman*" og "*huvudtillsyningsman*"
- sikre, at der foretages kompenserende tiltag i de tilfælde, hvor der er risiko for at jernbanesikkerhedsniveauet kan sænkes
- træffe aftaler om eventuelle begrænsninger i jernbanetrafikken med den trafikale driftsansvarlige i Banedanmark og de instanser i Trafikverket med ansvar for trafikafvikling og kapacitet
- sikre, at personale med et trafiksikkerhedsmæssigt ansvar har den nødvendige kompetence og erfaring i forhold til arbejdets omfang og kompleksitet
- sikre, at arbejdsordre (AO) er optaget i Maximo før jernbanesikkerhedsplanen godkendes
- opbevare jernbanesikkerhedsplaner i 2 år efter brug.

Jernbanekoordinatoren har ret og pligt til at beordre alle personer væk fra sporet og til at standse arbejdet, hvis hensyn til jernbanesikkerheden og/eller personsikkerheden kræver det.

7.5. **Jernbanearbejdsleders / "*Tillsyningsman*"'s opgaver**

7.5.1. **Almindelige bestemmelser**

Det fremgår af jernbanesikkerhedsplanen i hvilket omfang, der til et arbejde skal være knyttet en jernbanearbejdsleder / "*tillsyningsman*" og "*huvudtillsyningsman*".

De under dette punkt beskrevne opgaver for jernbanearbejdsleder / "*tillsyningsman*" fritager ikke på nogen måde arbejdsgiveren fra sit arbejdsgiveransvar.

Jernbanearbejdslederen / "*Tillsyningsmannen*"

- udveksler sikkerhedsmeldinger / "*säkerhetssamtal*" med trafikleder / "*tågklareren*". I de tilfælde hvor en "*huvudtillsyningsman*" er knyttet til arbejdet, udveksles sikkerhedsmeldinger / "*säkerhetssamtal*" mellem "*huvudtillsyningsman*" og "*tågklareren*"
- sikrer, at ORF med tilsluttende bestemmelser henholdsvis TTJ med tilsluttende bestemmelser samt TF og RAS overholdes
- har ret og pligt til at beordre alle personer væk fra sporet og til at standse arbejdet, hvis hensyn til jernbanesikkerheden og/eller personsikkerheden kræver det

- skal ved inspektion af arbejdsholdet kontrollere, at jernbanesikkerhedsbestemmelserne og jernbanesikkerhedsplanen overholdes
- skal sikre, at jernbanens funktionalitet ikke påvirkes ud over det aftalte.

7.5.2.

Opgaver forud for arbejdets påbegyndelse

"Tillsyningsmannen" varetager "SoS-ledarens" opgaver forud for arbejdets start.

Jernbanearbejdslederen / "Tillsyningsmannen" skal før arbejdet påbegyndes sikre sig, at:

- der er udarbejdet en jernbanesikkerhedsplan
- sikkerhedsforanstaltninger, der fremgår af jernbanesikkerhedsplanen, er overholdt
- planlagte sporspæringer / "avstängt spår", kørestrømsafbrydelser / "driftsorder" med videre er bekendtgjort
- at standsignaler / "hastighetstavla", "hindertavla" / "stopptavla" kortslutningsstropper / "kontaktbrydere", baliser med videre er til stede
- aftaler er truffet med trafiklederen / "tågklararen" om arbejdets begyndelse og afslutning, jf. ORF henholdsvis TTJ
- der ved indgreb i sikkerhedsbærende anlæg er truffet aftaler med trafiklederen / "tågklararen" om arbejdets begyndelse og afslutning, hvis dette er nævnt i jernbanesikkerhedsplanen
- eventuelle sporspæringer er etableret, jf. ORF henholdsvis TTJ
- køreledninger er gjort spændingsløse og er arbejdsjorde, jf. ORF henholdsvis TTJ / TDOK 2015:0223
- arbejdstilladelse er modtaget fra holdleder kørestrøm / "kopplingsansvarig", jf. ORF henholdsvis TTJ / TDOK 2015:0223.

Jernbanearbejdslederen / "Tillsyningsmannen" skal endvidere i relevant omfang før arbejdet påbegyndes sikre sig, at:

- arbejdshold instrueres om højst tilladte toghastighed forbi arbejdsstedet og eventuelle forbud mod ophold og færdsel i bestemte spor
- arbejdshold instrueres i de overordnede regler for arbejdet

- arbejdsbold instrueres i forhold til stærkstrømsinstallationer herunder forhold vedrørende køreledningsanlæg
- arbejdsbold instrueres i arbejdsområdets afgrænsning
- arbejdsbold instrueres i, at standsignaler og/eller kortslutningsstroppe kun må fjernes eller ændres efter tilladelse fra *"tillsyningsmanden"* i hvert enkelt tilfælde
- arbejdsbold instrueres i adgangsveje til og fra arbejdsområdet
- arbejdsbold instrueres i, hvilke særlige forholdsregler man skal være opmærksom på (f.eks. beskyttelsesjording af maskiner)
- førere af arbejdskøretøjer instrueres om kørslen i det spærrede spor
- arbejdsbold instrueres i forhold vedrørende uheld eller ulykker
- arbejdsbold instrueres i, hvordan den enkelte i øvrigt skal forholde sig, så arbejdet kan ske forsvarligt i relation til jernbanesikkerheden.

7.5.3.

Opgaver i forbindelse med arbejdets afslutning

Jernbanearbejdslederen / *"Tillsyningsmanden"* skal før arbejdsstedet forlades sikre sig, at

- alt arbejde i sporet er afsluttet
- sporet er farbart.

Jernbanearbejdslederen / *"Tillsyningsmanden"* skal endvidere før arbejdsstedet forlades sikre sig, at

- kontrol og besigtigelse ved afslutning af arbejdet er udført som beskrevet i jernbanesikkerhedsplanen
- meldinger til trafikleder / *"tågklarerare"* er udført som beskrevet i jernbanesikkerhedsplanen.

Den færdigudfyldte jernbanesikkerhedsplan skal efter arbejdets afslutning afleveres til jernbanekoordinatoren.

8. Arbejde på særlige lokaliteter

8.1. Københavns Lufthavn Kastrup

Der må ikke arbejdes i højder over 6 meter over terræn uden særlig tilladelse fra "*Teknisk Förvaltare Järnväg*".

Brug af åben ild eller røgfremkaldende midler samt afbrænding må ikke finde sted.

Materialer skal sikres effektivt mod bortflyvning og løse materialer som papir og plast må ikke forefindes.

Affald skal anbringes i lukkede containere og løbende bortskaffes.

Arbejdsprocesser må ikke give anledning til støvgener.

Eventuelt arbejdslys eller lys fra køretøjer og arbejdsprocesser skal være afskærmet, så det ikke kan virke blændende, set fra fly.

Materialer eller andet, der kan reflektere sollyset skal placeres, så det ikke kan virke blændende, set fra fly.

8.2. Øresundstunnelen

Overalt i Øresundstunnelen gælder, at

- tobaksrygning er forbudt.
- brug af åben ild - uden særlig tilladelse fra "*Teknisk Förvaltare Järnväg*" - er forbudt.
- brug af enhver form for benzin- og/eller dieseldrevent værktøj og/eller hjælpemidler - uden særlig tilladelse fra "*Teknisk Förvaltare Järnväg*" - er forbudt.

Ingen døre må åbnes uden accept fra jernbanearbejdsleder.

Hvis dør mod nabojernbanetunnel skal åbnes, skal begge spor være spærret eller der skal være opsat hegn eller afskærmning.

Begge jernbanetunnelrør fungerer som flugtvej, derfor må der ikke udføres arbejder, som på ét sted spærres begge fortove i en jernbanetunnel. Ved arbejder, hvor det ene fortov afspærres, skal der foretages en afmærkning af alternativ flugtvej til modsatte fortov.

Jernbanearbejdslederen skal underrette ØSB-TC og trafiklederen om ufarbart fortov. Alle fortove skal være farbare, hver gang arbejdet meldes afsluttet.

8.3. Øresundsbroen

Når vind eller andre vejrforhold skærpes på arbejdsstedet, eller senest ved vejrforhold svarende til 'Vindvarsel niveau 1' fra ØSB-TC, skal "*arbetsledaren*" / "*tillsyningsmannen*" indhente oplysninger om vejrforholdene og vejrprognoser hos ØSB-TC. Samtidig skal "*arbetsledaren*" / "*tillsyningsmannen*" skærpe

overvågningen af vejrforholdenes påvirkning af arbejdsforhold på arbejdsstederne.

"Arbetsledaren" / "Tillsyningsmannen" skal på grundlag af vejrforholdene (vind, regn, temperatur, overisning eller torden) og med respekt for arbejdssikkerheden tage beslutning om hvorvidt arbejdet kan fortsættes eller skal ophøre. Det er ikke den konkrete vindhastighed der er afgørende, men derimod de konkret vurderede forhold på arbejdsstedet set i forhold til de forventede vejrforhold.

Vurdering og beslutning om arbejdets fortsættelse kan "arbetsledaren" / "tillsyningsmannen" tage på grundlag af følgende mulige vejrpåvirkende faktorer på arbejdsstedet:

- Arbejder med løse genstande, som kan risikere at flytte sig med vinden.
- Arbejder med lifte, krankurve, stiger og lignende, der kan vælte eller bevæge sig uønsket eller truende under arbejdsprocessen.
- Arbejder der kræver ophold i sporet eller ophold udenpå arbejdskøretøj hvor personel risikerer at blive skadet af vind, regn, temperatur eller overisning, eller hvor personel risikerer ikke at kunne orientere sig og dermed komme i fare.
- Arbejde i tordenvejr jf. Banedanmarks FKI og Trafikverkets TDOK 2015:0223.
- Andre vejrforhold der kan udgøre en fare for sikkerheden.

9. Køreledningsanlæg

9.1. Almindelige bestemmelser

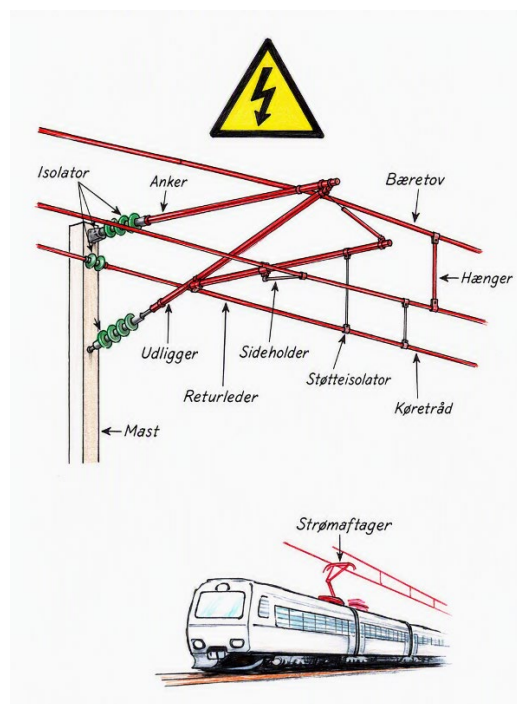
Køreledningsanlægget er på både den svenske og den danske systemdel spændingssat med 25 kV / 50 Hz.

Kørestrømmen styres på den svenske systemdel fra Eldriftledning Syd (ELS).

Kørestrømmen styres på den danske systemdel fra Overvågningscenter Kørestrøm (OCK).

Køreledningsanlæggets master er i modsætning til andre højspændingsmaster ikke alle steder forsynet med advarselmærker for højspænding. Køreledningens højde over skinneoverkant (SO) er normalt 5,33 meter. Laveste højde er 5,23 meter, i viaduktområderne omkring broen og i Øresundstunnelen.

Spændingsførende konstruktioner er markeret med rødt på nedenstående tegning:



Figur 9.1.

9.2. Respektafstande

9.2.1. Almindelige bestemmelser

Det er forbudt og forbundet med livsfare at overskride respektafstande til spændingsførende konstruktioner.

Respektafstande må aldrig overskrides, med mindre det kørestrømstekniske personale har sikret, at

- ledningerne er spændingsløse og arbejdsjordede
- der er udleveret en arbejdstilladelse jf. ORF hhv. TDOK 2015:0223.

Arbejdsjordingen skal kunne ses fra arbejdsstedet.

Respektafstande gælder til alle spændingsførende konstruktioner herunder strømaftagere på elektriske tog. Ved udmåling af respektafstande til spændingsførende konstruktioner må der aldrig måles direkte på strømførende konstruktioner med f.eks. en tommestok.

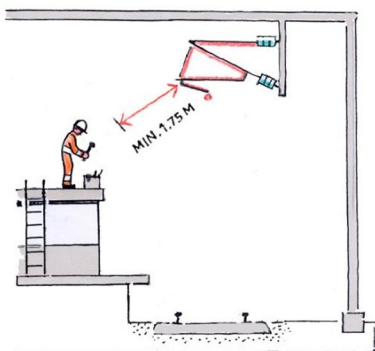
Sikkerhedsafstande for farezonen og nærved-zonen, jf. punkt 9.8., gælder for el-arbejde som udføres af sagkyndigt og instrueret personale.

9.2.2.

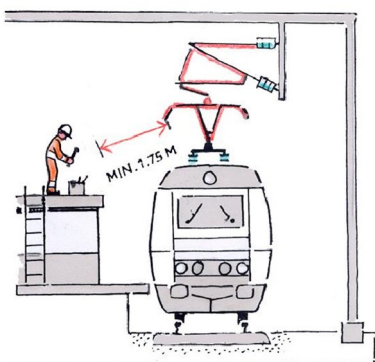
Personer og håndværktøj

Respektafstanden til spændingsførende konstruktioner er 1,75 meter for personer og håndværktøj, der benyttes af personer.

Ved længere værktøj f.eks. et vaterpas skal værktøjets længde lægges til de 1,75 meter.



Figur 9.2.



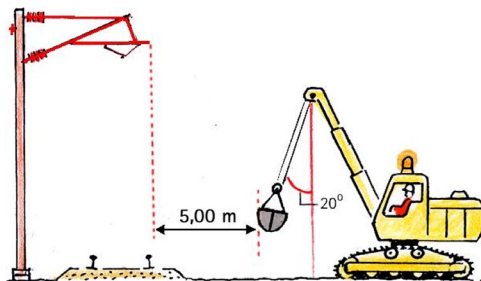
Figur 9.3.

9.2.3.

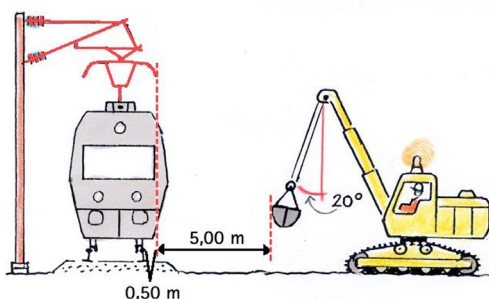
Større maskiner

Respektafstanden til spændingsførende konstruktioner er 5,00 meter for større maskiner, f.eks. gravemaskiner og kraner.

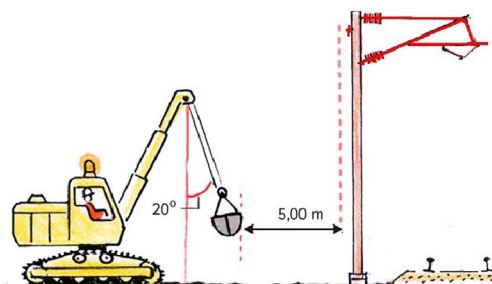
Større maskiner skal være sikret mod, at nogen del kan overskride respektafstanden til spændingsførende konstruktioner – heller ikke ved uheld eller fejlmanøvre.



Figur 9.4.



Figur 9.5.



Figur 9.6.

Ved udmåling af respektafstande til spændingsførende konstruktioner

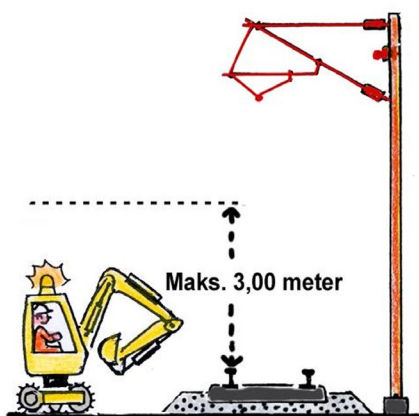
- skal der regnes med vindstille
- skal der måles vandret fra en linje, der går lodret gennem nærmeste el-konstruktion
- skal der tages hensyn til uforudsete svingninger og bevægelser af maskiner samt af svingende last 20° fra lodlinjen (svarende til 38 cm pr. meter)
- skal der tages hensyn til forbikørende elektriske tog.

Driftslederen for de kørestrømstekniske anlæg kan fastsætte nærmere betingelser for arbejdet. Herunder krav om jording af maskiner.

9.2.4. Mindre maskiner

Mindre maskiner, som med sikkerhed (f.eks. ved hjælp af højdestop) ikke kan nå højere end 3,00 meter over skinneoverkant, må uden særlige foranstaltninger arbejde under spændingsførende konstruktioner.

Der kræves ikke jording af mindre maskiner.

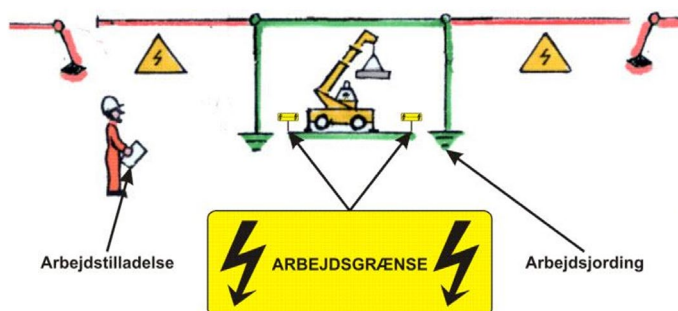


Figur 9.7.

9.3. Kørestrømsafbrydelser / "Driftsorder"

Kan respektafstandene til spændingsførende konstruktioner ikke overholdes, skal

- kørestrømmen afbrydes
- der foretages arbejdsjording på begge sider af arbejdsstedet.



Figur 9.8.

I øvrigt henvises for svensk systemdel til TDOK 2015:0223 samt TTJ og for dansk systemdel til ORF.

9.4. Nedfaldne og nedhængende køreledninger

Det er livsfarligt at

- komme tættere på nedfaldne og nedhængende køreledninger end 5 meter,
- berøre ting eller redskaber, der har forbindelse med køreledningen,
- forlade tog der holder i nærheden af nedfaldne eller nedhængende køreledninger,

før køreledningerne er gjort spændingsløse og er arbejdsjordnet af kørestrømsteknisk personale.

9.5. Drifts- og beskyttelsesjordinger

For at sikre, at returstrømmen kan løbe tilbage i returledningen, er der til skinnerne forbundet forskellige kabler. I det følgende kaldet stropper / "jordförbindningar".

I forbindelse med kørestrømsanlæggene er der stropper, der fører returstrøm (driftsjordinger) og stropper, der beskyttelsesjorder (beskyttelsesjordinger) genstande i nærheden af strømførende konstruktioner.

Stropper er placeret synligt oven på sveller og ballast. På nødfortove og andre gangarealer er stropperne dog lagt i rør.

Ved beskadigelse af stropper for drifts- eller beskyttelsesjordinger skal OCK / ELS eller kørestrømsteknisk personale på stedet straks underrettes.

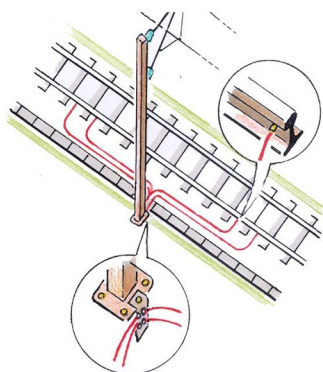
9.6. Nedleder / "Driftjordledare"

For at føre returstrømmen tilbage til fordelingsstationen, er der anbragt en såkaldt nedleder for hver ca. 200 meter.

Nedlederne er en 70 mm² kabelforbindelse mellem returskinne / "S-räil" og returledningen.

Det er forbundet med livsfare at afbryde nedlederen. Hvis der er sket en fejl og nedlederen alligevel er afbrudt, må forbindelsen ikke berøres og kørestrømsteknisk personale skal straks tilkaldes.

Nedlederkablerne er markeret med rødt på figur 9.9.



Figur 9.9.

9.7. Sporarbejder

Ved sporarbejder må returskinnen / "S-rälen" aldrig skæres over uden at der er taget forholdsregler, der sikrer returstrømskredsløbet.

Detaljerede regler for sporarbejder på elektrificerede strækninger findes i TDOK 2015:0223 for svensk systemdel og i FKI for dansk systemdel.

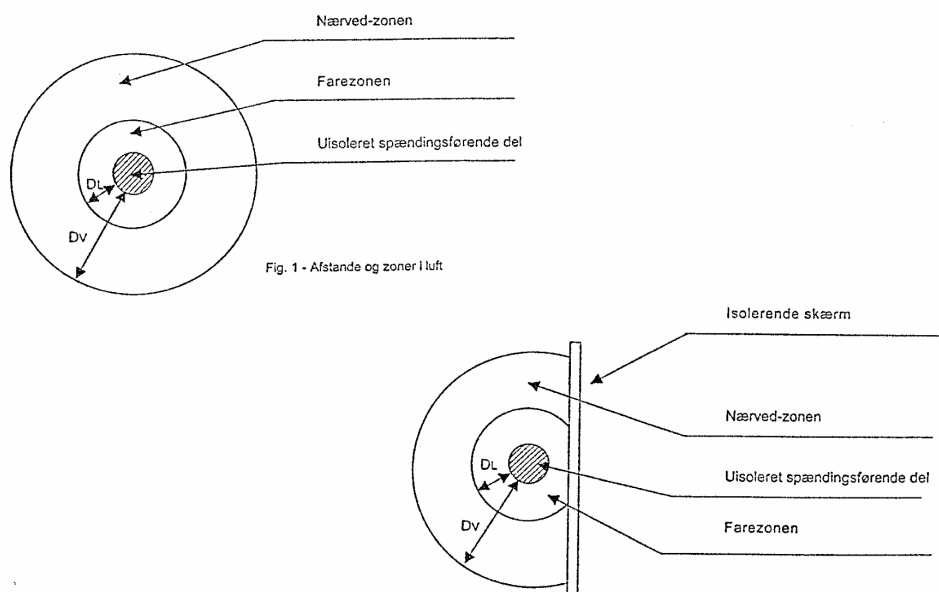
9.8. Køreledningsarbejde

For arbejde som udføres af sagkyndigt og instrueret personale på Øresundsbro Konsortiets køreledningsanlæg, som er spændingssat med 25 kV / 50 Hz, gælder følgende sikkerhedsafstande:

- Farezonen: 400 mm
- Nærved-zonen: 1400 mm.

Nærved-zonen er et afgrænset område som omkranser farezonen.

Farezonen er det område omkring spændingsførende dele, hvor isolationsniveauet til at hindre elektrisk fare, ikke giver tilstrækkelig sikkerhed, jf. figur 9.10. Begrænsning af zonerne ved isoleret skærm.



Figur 9.10.

Arbejdet skal i øvrigt udføres i henhold til gældende S3-DV-02 Eldriftinstruktion.

10. **Tilmelding / "Anmälan", Startmelding / "Startanmälan", Færdigmelding / "Klartanmälan" og Afmelding / "Avanmälan"**

10.1. **Tilmelding af adgang**

Inden ankomst til Øresundsbro Konsortiets anlæg skal jernbanearbejdslederen / "tillsyningsmannen" kontakte ØSB-TC og opnå dennes tilladelse til at fortsætte til arbejdsstedet og påbegynde sine aktiviteter.

Til ØSB-TC oplyses navn, kontakttелефон og firma samt det arbejdsordrenummer (AO), som arbejdet er tildelt i Maximo, jf. S1-DV-20, Proces for Planlægning af arbejde i og ved spor.

Hvis der ikke findes en jernbanearbejdslederen / "tillsyningsman", er det den ansvarlige arbejdsleder eller en af denne udpeget person der foretager tilmelding til ØSB-TC.

Ved akutte arbejder der ikke er tildelt et arbejdsordrenummer (AO) fra Maximo, tildeler ØSB-TC arbejdet et nummer og noterer dette i TC-loggen.

Alle arbejder og al færden / "vistelse" skal være tildelt et arbejdsordrenummer (AO).

Ved al efterfølgende kontakt til ØSB-TC anvendes arbejdsordrenummeret (AO) som referencepunkt for aktiviteten.

10.2. **Startmelding af arbejde og færden / "vistelse"**

Jernbanearbejdsleder / "tillsyningsman" giver startmelding til ØSB-TC, når de krævede adgangsbetingelser er etableret

Jernbanearbejdsleder / "tillsyningsman" giver derefter det arbejds hold, der skal arbejde, adgang til arbejdsstedet på jernbanens område.

Den ansvarlige arbejdsleder for arbejds holdet, eller en af denne udpeget person, oplyser inden adgangen til området jernbanearbejdslederen / "tillsyningsmannen" sit navn, firma, kontakttелефон samt antal personer på arbejds holdet. Oplysningerne skal afleveres skriftligt.

Jernbanearbejdsleder / "Tillsyningsman" giver startmelding til ØSB-TC umiddelbart inden arbejdet påbegyndes.

Ved startmeldingen skal der refereres til arbejdsordrenummeret (AO) samt oplyses kontakttелефон og det antal personer, der opholder sig på arbejdsstedet.

Endvidere gælder det, at såfremt der for det forestående arbejde kræves adgang til rum med sikringsteknisk anlæg, skal ØSB-TC have oplyst navn og firma på den person, som er autoriseret til at have adgang til rum med sikringsteknisk anlæg, jf. S1-DV-20, Proces for Planlægning af arbejde i og ved spor.

Når der skiftes arbejdsplads indenfor jernbanezonen, er det jernbanearbejdsleder / "tillsyningsman", der oplyser ØSB-TC herom.

10.3. **Færdigmelding af arbejde og færden / ”vistelse”**

Arbejdsstedet må først forlades, når materialer, værktøj, maskiner og andet, der hører til arbejdet, er fjernet eller sikret forskriftsmæssigt.

Før arbejdsstedet forlades giver jernbanearbejdsleder / ”tillsyningsman” færdigmelding til ØSB-TC med reference til arbejdsordrenummeret (AO).

Arbejdsstedet må ikke forlades før ØSB-TC har givet tilladelse hertil.

10.4. **Afmelding af adgang**

Umiddelbart efter at Øresundsbro Konsortiets anlæg er forladt underretter den ansvarlige arbejdsleder, med reference til arbejdsordrenummeret (AO), at arbejdet er afsluttet og det registrerede antal personer, der har forladt Øresundsbro Konsortiets anlæg.

10.5. **Arbejder og færden / ”vistelse”, der ikke findes i Maximo**

Akutte arbejder, er fejlretning, der ikke har kunnet forelægges for jernbanekoordinatoren og indlægges i Maximo.

ØSB-TC kan udsætte sådanne arbejder. Der skal ske samråd med ”felavhjälparna” og/eller BDC / ”tågklareraren”, før en eventuel udsættelse besluttet. Udsættelse af sådanne arbejder dokumenteres i Maximo.

11. Jernbanesikkerhedsplan

11.1. Almindelige bestemmelser

Forud for ethvert arbejde skal der udarbejdes en jernbanesikkerhedsplan.

Formålet med jernbanesikkerhedsplanen er at

1. arbejdet planlægges og udføres så personer, der udfører arbejdet ikke udsættes for fare
2. arbejdet planlægges og udføres, så jernbanetrafikken ikke udsættes for fare
3. alle risici kortlægges og forebygges gennem planlægning og instruktion
4. arbejdet udføres under overholdelse af jernbanesikkerhedsreglerne.

Der arbejdes med to niveauer i relation til planlægning af arbejdet:

1. til det fuldt og helt planlagte arbejde, hvor jernbanesikkerhedsplanen udformes specifikt til det pågældende arbejde. Jernbanekoordinatoren skal udfærdige og/eller godkende en af entreprenøren udfærdiget jernbanesikkerhedsplan. Entreprenøren har ansvaret for at underrette jernbanekoordinatoren, hvis der viser sig behov for ændringer i jernbanesikkerhedsplanen. Ændringerne udarbejdes og/eller godkendes af jernbanekoordinatoren.
2. til fejlretningsopgaver, hvor jernbanesikkerhedsplanen udarbejdes på stedet af jernbanearbejdslederen / "tillsyningsmannen".

Jernbanesikkerhedsplanen kan indgå som særligt bilag til sikkerhedsplanen.

Hvis bygherre og infrastrukturforvalter ikke er samme virksomhed, skal bygherren sikre, at jernbanesikkerhedsplanen er godkendt af jernbanekoordinatoren.

11.2. Indhold af jernbanesikkerhedsplan

En jernbanesikkerhedsplan skal beskrive følgende forhold i det omfang, de er relevante for det pågældende arbejde:

1. Jernbanesikkerhedsplanens gyldighedsperiode
2. om der til arbejdet skal være knyttet en jernbanearbejdsleder / "tillsyningsman" og "huvudtillsyningsman"
3. hvilke typer af arbejde, der skal anvendes på dansk henholdsvis svensk systemdel (eksempelvis på dansk systemdel som sporspærring og på svensk systemdel som "A-skydd") om sporet skal spærres samt eventuel hastighedsnedsættelse i nabospor

4. aftalte tider i relation til arbejdets udførelse (f.eks. mødetider, starttidspunkt, sluttidspunkt).
5. henvisning til nummer fra Maximo, sporspærring kørestrømsafbrydelse mv.
6. kontaktmulighed til trafiklederen, "tågklareraren", ØSB TC mv.
7. navn og telefonnummer på jernbanekoordinatoren, de driftsansvarlige og jernbanearbejdsleder / "tillsyningsman" og "huvudtillsyningsman"
8. arbejdets art
9. begrænsninger udførelsesmetode (eksempelvis afskærmning ved sprøjtemaling)
10. forholdsregler ved stærk vind, tåge eller lignende
11. bemanding
12. tekniske hjælpemidler
13. transportudstyr
14. anvendelsesbetingelser for maskiner mv. (såsom krøjestop og stigelængder) samt særlig sikring mod hændelser som væltning
15. kontrol af om krævet krøjestop er indkoblet
16. i hvilket omfang eventuelle hastighedsnedsættelser skal markeres ved hjælp af baliser og "hastighetstavlor"
17. anvendelsesbetingelser for strail
18. i hvilket omfang arbejdet kan eller vil kunne påvirke funktionaliteten af sikringsanlæg, sporanlæg, øvrige sikkerhedsbærende systemer og andre tekniske systemer, der kræver etablering af særlige foranstaltninger
19. eventuelle aftaler med og meldinger til trafikleder eller "tågklarerare" i forbindelse med etablering af særlige foranstaltninger som nævnt i punkt 18
20. placering af hegn og afskærmning og forhold omkring godkendelse af disse
21. placering af materialer

- 22. forhold til køreledningskonstruktioner
- 23. forhold vedrørende jording af f.eks. afskærmning og entreprenørmaskiner i forbindelse med arbejde i nærheden af spændingsførende køreledningskonstruktioner
- 24. forventet toghastighed forbi arbejdsstedet
- 25. eventuelle forbud mod arbejde og færdsel i bestemte spor
- 26. afgrænsning af arbejdsområdet, for eksempel illustreret ved en oversigtstegning af arbejdsstedet
- 27. ansvarsfordeling, hvis flere arbejdshold arbejder indenfor arbejdsområdet
- 28. adgangsveje til arbejdsområdet både for køretøjer og personer
- 29. eventuelle restriktioner ved færdsel til arbejdsområdet (f.eks. ved transport af udstyr)
- 30. oplysning om kontrol og besigtigelse ved afslutning af arbejdet og hvem der har ansvar for dette
- 31. håndtering af ulykker og forløbere til ulykker.

Den færdigudfyldte jernbanesikkerhedsplan skal efter arbejdets afslutning afleveres til jernbanekoordinatoren, der opbevarer denne i 2 år.

12. Jernbaneulykker, uheld samt fejl på tekniske anlæg

12.1. Ulykker og uheld

Ved jernbaneulykker og -uheld skal trafiklederen / "tågklareraren" straks underrettes. Ved jernbaneulykker og -uheld, hvor der alarmeres direkte via 112 eller nødtelefoner, skal trafiklederen / "tågklareraren" hurtigst muligt derefter underrettes.

12.2. Fejl på tekniske anlæg

Ved fejl på tekniske anlæg som kan medføre fare for jernbanesikkerheden skal trafiklederen / "tågklareraren" straks underrettes.

Det gælder f.eks.

- fejl ved spor (skinnebrud, solkurver, sætninger og skred i dæmninger og skråninger eller lignende)
- fejl i sikringsanlæg
- fejl ved køreledningsanlæg
- fejl i de særlige tekniske anlæg i Øresundstunnelen
- fejl i øvrige tekniske systemer som kan påvirke jernbanesikkerheden (togradio mv.).

12.3. Melding om ulykker og forløbere til ulykker

12.3.1. Almindelige bestemmelser

Øresundsbro Konsortiet registrerer alle ulykker og forløbere til ulykker.

Registreringen omfatter såvel sikkerhedstekniske systemer, regelsæt og sikkerhedsmæssig adfærd, herunder også anvendelsen af sikkerhedstekniske systemer og regelsæt. Den indsamlede viden anvendes til forebyggende sikkerhedstiltag.

12.3.2. Svensk systemdel

Ulykker og forløbere til ulykker registreres efter bestemmelserne for Trafikverkets meldesystem.

Hvis en medarbejder selv er skyld i eller observerer en ulykke eller en forløber til ulykke, skal det rapporteres gennem "tågklareraren".

12.3.3. Dansk systemdel

Ulykker og forløbere til ulykker registreres efter bestemmelserne for Banedanmarks meldesystem.

Hvis en medarbejder selv er skyld i eller observerer en ulykke eller en forløber til ulykke, skal det rapporteres på en særlig blanket eller gennem trafiklederen.

Bilag 1

Definitioner

Arbejdsordrenummer (AO)

Arbejdsordrenummer (AO) tildeles gennem Maximo eller ved akutte forhold der ikke er oprettet i Maximo af ØSB-TC. Arbejdsordrenummeret anvendes som referencepunkt ved al kommunikation med ØSB-TC.

Farezone

Farezonen er det område omkring spændingsførende dele, hvor isolationsniveauet til at hindre elektrisk fare, ikke giver tilstrækkelig sikkerhed.

Flugtvejsdøre

Flugtvejsdørene er placeret mellem de to jernbanetunneler beregnet til selvevakuerung. Er ulåst.

Indsatsdøre

Indsatsdørene er placeret mellem det sydlige motorvej og det nordlige jernbanerør. Dørene bruges ved myndighedernes redningsindsats.

Instrueret person

En instrueret person defineres som en person, der er instrueret af en sagkyndig person, så den pågældende kan undgå de farer, som elektricitet kan skabe.

Jernbanearbejdsleder

Jernbanearbejdslederen er ansvarlig for sikkerheden på ethvert arbejdssted, hvor arbejdet foregår i sporet eller i nærheden af sporet. En jernbanearbejdsleder kræves både ved planlagt arbejde og fejlretning.

Jernbanekoordinator

Jernbanekoordinatoren vurderer jernbanesikkerheden / "*riskbedömning*" vedrørende planlagte vedligeholdelses- og anlægsarbejder i form af en jernbanesikkerhedsplan forud for arbejdet indenfor RASs gyldighedsområde.

Jernbanesikkerhedsbestemmelser

Jernbanesikkerhedsbestemmelserne omfatter

- Øresundsbro Konsortiets Trafiksikkerhedsforskrift – TF – der gælder på både dansk og svensk systemdel

- Trafikverkets
trafiksikkerhedsmæssige regler og
bestemmelser – TTJ med
supplerende regler og
bestemmelser – der gælder på
svensk systemdel. Dog gælder
TDOK 2015:0309 ikke på
Øresundsbro Konsortiets anlæg.
- Banedanmarks
trafiksikkerhedsmæssige regler og
bestemmelser – ORF med
supplerende regler og
bestemmelser – der gælder på
dansk systemdel.

Jernbanesikkerhedsplan	En jernbanesikkerhedsplan defineres som den del af den samlede sikkerhedsplanlægning, der særligt vedrører de trafiksikkerhedsmæssige forhold.
Jernbanezonen	Jernbanezonen er det område, hvor RASs regler gælder som defineret i punkt 1.2.
Lernackentunnelen	Lernackentunnelen defineres som selve tunnelen samt områderne med lodrette vægge / "stödmurar" i tunnelmundingerne.
Maximo	Maximo er det program der anvendes for styring og planlægning af drifts- og vedligeholdelsesaktiviteter på Øresundsbro Konsortiets anlæg.
Nærved-zone	Nærved-zonen definerer et afgrænset område, som omgiver farezonen.
Peberholm	Peberholm omfatter jernbanen fra systemgrænsen til broens landfæste.
Respektafstand	Respektafstanden er den afstand, der er fastsat for at give betryggende sikkerhed ved arbejde i nærheden af det elektriske køreledningsanlæg og øvrige spændingsførende køreledningskonstruktionsdele. Risikovurdering / "Riskbedömning" Risikovurdering / "Riskbedömning" er en proces bestående af identifikation, analyse

	og vurdering af risici samt sammenfattende bedømmelse heraf.
Sagkyndig person	En sagkyndig person defineres som en person med relevant uddannelse, viden og erfaring, der sætter den pågældende i stand til at analysere risici og til at undgå de farer, som elektricitet kan skabe.
Sikkerhedsbærende systemer	Samlet betegnelse for anlægskomponenter og tekniske delsystemer. Sikkerhedsbærende systemer i relation til jernbanen omfatter sporanlæg, sikringsanlæg, fjernstyringsanlæg, togkontrolanlæg, køreledningsanlæg, strækkningsradio, strømforsyning, ventilation, gasalarmer, brandvandssystem, flugtvejsdøre, belysning, alarm for høj vandstand, PCMS-systemet.
Sikkerhedsplan	Sikkerhedsplanen indeholder entreprenørens samlede arbejdsmiljømæssige planlægning – herunder også jernbanesikkerhedsplanen.
SoS-ledare"	" <i>Tillsyningsmannen</i> ", der er udpeget til det pågældende arbejde, fungerer som " <i>SoS-ledare</i> " på stedet.
Sporspæringsleder	Sporspæringslederen er ansvarlig for jernbanesikkerheden som inkluderer alle kørsler, der finder sted indenfor en sporspærring, der er aftalt med en trafikleder og alt sikkerhedsmæssig kommunikation omkring denne. Det er forventet, men ikke begrænset til, at kommunikationen mellem sporspæringslederen og trafiklederen finder sted ved brug af håndholdt terminal. Sporspæringslederen varetager rangerområdeledelsen for en sporspærring.
Teknisk driftsansvarlig / "<i>Teknisk Förvaltare Järnväg</i>"	Teknisk driftsansvarlig / " <i>Teknisk Förvaltare Järnväg</i> " er den person der sikrer, at arbejdet kan udføres uden at skade de tekniske anlæg, at arbejdet udføres efter det tekniske regelsæt samt

	sikrer tilstrækkelig information ved ibrugtagning af nye anlæg.
"Tillsyningsman"	"Tillsyningsman" ansvarar för genomförandet av "A-skydd" , "E-skydd" , "L-skydd" eller "S-skydd" , deltar i och ansvarar för genomförandet av en växling samt ansvarar för genomförandet av en spärrfärd.
Trafikal driftsansvarlig	Den trafikale driftsansvarlige sikrer, at arbejdet koordineres med andre arbejder og jernbanetrafikken samt sikrer, at arbejdet bekendtgøres. Den trafikale driftsansvarlige er ansvarlig for fornøden information til trafiklederen / "tågklareraren" om arbejdet samt at trafikafviklingen kan finde sted indenfor de gældende trafiksikkerhedsregler. Trafikal driftsansvarlig er på dansk systemdel Banedanmark og på svensk systemdel Trafikverket. Trafikal driftsansvarlig findes ikke med samme betegnelse ved Trafikverket, hvorfor der i RAS er anvendt "den instans" for rollen der modsvarer trafikale driftsansvarlig ved Banedanmark.
Trafikleder	Trafikleder anvendes i denne forskrift som betegnelse for den aktuelle trafikleder på den danske systemdel.
Transitionsområde	Transitionsområdet er betegnelsen for den del af infrastrukturen, hvor ansvaret deles imellem et signalsystem med signalering med ydre signaler og førerrumssignalering og et signalsystem alene med førerrumssignalering. Transitionsområdet defineres som sporområdet beliggende mellem ETCS stopmærke Cph-137 henholdsvis ETCS stopmærke Cph-231 frem til systemgrænsen på den danske systemdel samt sporområdet på "driftplads" Peberholm mellem indkørselssignal /

	<i>"infartssignal"</i> 22 og udkørselssignal / <i>"utfartsblocksignal"</i> 271 henholdsvis indkørselssignal / <i>"infartssignal"</i> 52 og udkørselssignal / <i>"utfartsblocksignal"</i> 141 på den svenske systemdel.
"Tågklareraren"	<i>"Tågklareraren"</i> anvendes i denne forskrift som betegnelse for den aktuelle trafikleder på den svenske systemdel.
ØSB-TC	Forkortelse for Øresundsbro Konsortiets døgnbetjente trafikcenter der er placeret ved Lernacken, hvorfra forbindelsens vejdel og en del af de tekniske systemer, herunder på jernbanen, overvåges. ØSB-TC fører kontrol med al færden og arbejde på Øresundsbro Konsortiets samlede anlæg. ØSB-TC er udstyret med PCMS-systemet, der løbende overvåger og kontrollerer tekniske installationer.
Øresundsbroen	Øresundsbroen defineres som selve broen samt områderne med lodrette vægge / <i>"stödmurar"</i> ved landfæsterne.
Øresundstunnelen	Øresundstunnelen defineres som selve tunnelen samt områderne med lodrette vægge / <i>"stödmurar"</i> i tunnelmundingerne.

Signaturerna i detta dokument är juridiskt bindande. Dokumentet är signerat med Addo Sign säkra digitala signatur.
Undertecknarens identitet registreras fysiskt i det elektroniska PDF-dokumentet och visas nedan.
Alla tider anges i koordinerad universell tid (Coordinated Universal Time, UTC).

Undertecknare



Rolf Sundqvist eb Peter Göransson
Järnvägschef
9bb81792-c727-4f09-8eb7-121ee5c38371 2026-09-21 11:31:45Z

Dokument i försändelsen

K1-01 RAS_DK_ver_2027-1 rev. 0.pdf SHA256: 15ec895f8e2ffd2d551fb1cfbe24cf75a98189ad4b38888f17220533d029188b

Addo Sign ID-nummer: 95ab6fa0-72e2-4929-b83a-b52203e51657



Dokumentet signeras digitalt med den säkra signeringstjänsten Addo Sign. Signaturbeviset i dokumentet säkras och valideras med det matematiska hashvärdet för originaldokumentet.

Dokumentet är låst för ändringar och tidsstämplat med ett certifikat från en betrodd tredje part. Alla kryptografiska signeringsbevis är inbäddade i PDF-dokumentet ifall de ska användas för validering i framtiden.

Hur man verifierar dokumentets äkthet

Dokumentet är skyddat med ett Adobe CDS-certifikat. När dokumentet öppnas i Adobe Reader ser det ut att vara signerat genom Addo Sign signeringstjänst.