

<b>1 FORKLARENDE TEKST TIL GENERISKE ARBEIDSRUTINER.....</b>	<b>2</b>
<b>2 GENERISKE ARBEIDSRUTINER .....</b>	<b>3</b>
<b>9.a.1 Veisignal .....</b>	<b>3</b>
<b>9.a.2 Veisignalklokke.....</b>	<b>5</b>
<b>9.a.3 Forsignal for planovergangssignal.....</b>	<b>6</b>
<b>9.a.4 Planovergangssignal.....</b>	<b>8</b>
<b>9.a.5 Veibom .....</b>	<b>10</b>
<b>9.a.6 Veibomdrivmaskin.....</b>	<b>11</b>
<b>9.a.7 Veibomkiosk/releutrustning .....</b>	<b>13</b>
<b>9.a.8 Varsellampe.....</b>	<b>15</b>

## 1 FORKLARENDE TEKST TIL GENERISKE ARBEIDSRUTINER

**Generisk:** Med generisk menes stor grad av likhet og overførbarhet mellom komponenter og systemer med hensyn til teknisk oppbygging, virkemåte og sviktårsaker.

**Nr.:** Henvisning til kapittel i teknisk regelverk som aktuell generisk arbeidsrutine "svarer på"

**Objekttype:** Unikt navn på komponent eller system i henhold til definisjon/nedbryting i BaneData

**Arbeidsbeskrivelse:** Beskrivelse av hva som skal gjøres ved utførelse av forebyggende vedlikehold

**Type FV:** I henhold til prosedyre for generisk RCM-analyse i 1B-Ve benyttes følgende:

- TK-V: Periodisk visuell tilstandskontroll
- TK-M: Periodisk tilstandsmåling
- TK-F: Periodisk funksjonsprøve
- TK-K: Kontinuerlig tilstandskontroll/måling
- PO: Periodisk overhaling eller utskifting

**Intervall:** Intervall (måneder) mellom forebyggende vedlikehold.

ES angir at vedlikeholdet skal utføres etter sporarbeid slik som:

- ballastrensing/-fornyelse
- sporjustering
- større løft eller senking av sporet
- svillebytte
- svilleregulering
- arbeider som medfører helt eller delvis fjerning av ballastskuldre
- utbedring av solsyng
- teleforebyggende tiltak
- gravearbeider under sporet (rør-/kabelkryssing)

Andre spesielle arbeider kan være angitt i den enkelte arbeidsrutine.

**Myndighetsnivå:**

- H: Endring av type vedlikehold og/eller intervall skal godkjennes av infrastrukturdirektør.
- L: Tilpasning av type vedlikehold og/eller intervall godkjennes av infrastruktureier.

Se for øvrig kap. 2, avsnitt 5 [JD 502] og 1B-Ve, vedlegg 3 prosedyre P-7.1.2.

**Merknad:** Indeks a), b), c) osv. som henviser til kommentarfeltet nederst på arket

**Utløsende krav:** Grenseverdier for tiltak.


**Dokumentreferanse:** Referanse til aktuelle dokumenter.

**Ref. RCM:** Referanse til generisk RCM-analyse.

Samtlige generiske arbeidsrutiner for kapittelet veisikringsanlegg følger:

## 2 GENERISKE ARBEIDSRUTINER

### 9.a.1 Veisignal

<b>Generisk arbeidsrutine</b>								<b>Jernbanelverket</b>
Nr.: 9.a.1 9.a.1: Veisignal								
<b>Arbeidsbeskrivelse</b>	<b>Type FV</b>	<b>Intervall</b>	<b>Myndighets nivå</b>	<b>Faggruppe</b>	<b>Merknad</b>	<b>Utløsende krav</b>	<b>Dokument referanse:</b>	
Kontroller skygger / skjermer for synlige skader.	TK-V	12	L	Alle	c	Erstatt skadd / manglende skygger.		
Renhold av linser.	PO	12	L	Alle	c			
Vurder siktforhold og signalmastens stilling.	TK-V	12	L	Alle		2- 5° ute av stilling ? Rapporteres til infrastruktureier. > 5° ute av stilling ? Utbedres snarest.		
Kontroller diodematrise.	TK-V	12	L	Si		Bytt diodematrise dersom > 30% av diodene er mørke.		
Isolasjonsmål objekt og stikkabel mot jord.	TK-M	12	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand, 250 KOhm mot jord < 1 MOhm ? rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? komponenten/leder i kabel skal tas ut av bruk Hvis defekte ledere i kabel enkeltvis eller tilsammen (parallellkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kabelen ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b	
Utskifting av alle lamper.	PO	36	L	Si	e			
Kontroller lampeholder for brente kontakter og fjærspenn.	TK-V	36	L	Si	d	Utbedre / bytt skadd del.		
Kontroller kabelinnføring.	TK-V	36	L	Si		All kabelinnføring skal være fagmessig utført.		
Kontroller koplingspunkter	PO	36	L	Si				

Isolasjonsmål uarmert kabel innbyrdes.	TK-M	36	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm - Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm - Leder i kabel skal tas ut av bruk	JD 522, kap. 13.b
Isolasjonsmål armert kabel innbyrdes.	TK-M	72	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm ? Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? Leder i kabel skal tas ut av bruk	JD 522, kap. 13.b
Kontrollerer kabel i overgang mellom mast og lanterne	TK V	72	L	Si		Ved dårlig tilstand på kabel skal denne utbedres/byttes.	
Isolasjonsmål kabel innebyrdes og mot jord.	TK-M	ES	L	Si	a b	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm ? Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? Leder i kabel skal tas ut av bruk Hvis defekte ledere i kabel enkeltvis eller tilsammen (parallellkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kablet ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b
Kontrollerer jordleder for synlige skader.	TK-V	ES	L	Si/Sf	b	Erstatt / reparer defekt jordleder.	

**Merknad**

- a) Rapporter måleverdi på måleskjema i veibomkiosk.
- b) ES arbeid skal vurderes gjennomført.
- c) Inspeksjonsintervall gjelder åpen linje.
- d) Gjennomføres i forbindelse ved lampebytte.
- e) Påse at reserverlampe ligger i betjeningsskap.

**Ref. RCM-analyse:**

5.2.1.7.3

## 9.a.2 Veisignalklokke

### Generisk arbeidsrutine

Nr.: 9.a.2

9.a.2: Veisignalklokke



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Faggruppe	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller at veisignalklokken fungerer.	TK-F	12	H	Alle			
Kontroller kabelinnføring.	TK-V	36	H	Si	a	All kabelinnføring skal være fagmessig utført.	
Bytt veisignalklokke.	PO	72	H	Si			


#### Merknad

a) Kontroll av kabel inngår under veisignal.

#### Ref. RCM-analyse:

5.2.8.1.2

### 9.a.3 Forsignal for planovergangssignal

<b>Generisk arbeidsrutine</b>								<b>Jernbaneverket</b>
Nr.: 9.a.3 9.a.3: Forsignal for planovergangssignal								
<b>Arbeidsbeskrivelse</b>	<b>Type FV</b>	<b>Intervall</b>	<b>Myndighets nivå</b>	<b>Faggruppe</b>	<b>Merknad</b>	<b>Utløsende krav</b>	<b>Dokument referanse:</b>	
Renhold av merker.	PO	12	L	Alle	c			
Vurder tilstand av bakgrunnskjerm.	TK-V	12	L	Alle		Defekt / malingsslitt skjerm rapporteres til infrastruktureier.		
Renhold av linser.	PO	12	L	Alle	c			
Vurder siktforhold og signalmastens stilling.	TK-V	12	L	Alle		2- 5° ute av stilling ? Rapporteres til infrastruktureier. > 5° ute av stilling ? Utbedres snarest.		
Isolasjonsmål objekt og stikkabel mot jord.	TK-M	12	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand, 250 KOhm mot jord < 1 MOhm ? rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? komponenten/leder i kabel skal tas ut av bruk Hvis defekte ledere i kabel enkeltvis eller tilsammen (parallellkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kableten ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b	
Utskifting av alle lamper.	PO	36	L	Si	e			
Kontroller lampeholder for brente kontakter og fjærspenn.	TK-V	36	L	Si	d	Utbedre / bytt skadd del.		
Kontroller kabelinnføring.	TK-V	36	L	Si		All kabelinnføring skal være fagmessig utført.		
Kontroller koplingspunkter	PO	36	L	Si				

Isolasjonsmål uarmert kabel innbyrdes.	TK-M	36	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm - Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm - Leder i kabel skal tas ut av bruk	JD 522, kap. 13.b
Isolasjonsmål armert kabel innbyrdes.	TK-M	72	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm ? Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? Leder i kabel skal tas ut av bruk	JD 522, kap. 13.b
Kontrollerer kabel i overgang mellom mast og lanterne	TK V	72	L	Si		Ved dårlig tilstand på kabel skal denne utbedres/byttes.	
Isolasjonsmål kabel innebyrdes og mot jord.	TK-M	ES	L	Si	a b	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm ? Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? Leder i kabel skal tas ut av bruk Hvis defekte ledere i kabel enkeltvis eller tilsammen (parallellkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kablet ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b
Kontrollerer jordleder for synlige skader.	TK-V	ES	L	Si/Sf	b	Erstatt / reparer defekt jordleder.	

**Merknad**

- a) Rapporter måleverdi på måleskjema i veibomkiosk.
- b) ES arbeid skal vurderes gjennomført.
- c) Inspeksjonsintervall gjelder åpen linje. Tunell vil kunne være noe hyppigere.
- d) Gjennomføres i forbindelse ved lampebytte.
- e) Påse at reserverlampe ligger i betjeningsskap.

**Ref. RCM-analyse:**

5.2.1.7.1

### 9.a.4 Planovergangssignal

#### Generisk arbeidsrutine

Nr.: 9.a.4

9.a.4: Planovergangssignal



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Faggruppe	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Renhold av merker.	PO	12	L	Alle	c		
Vurder tilstand av bakgrunnskjerm.	TK-V	12	L	Alle		Defekt / malingsslitt skjerm rapporteres til infrastruktureier.	
Renhold av linser.	PO	12	L	Alle	c		
Vurder siktførhold og signalmastens stilling.	TK-V	12	L	Alle		2- 5° ute av stilling ? Rapporteres til infrastruktureier. > 5° ute av stilling ? Utbedres snarest.	
Isolasjonsmål objekt og stikkabel mot jord.	TK-M	12	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand, 250 KOhm mot jord < 1 MOhm ? rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? komponenten/leder i kabel skal tas ut av bruk Hvis defekte ledere i kabel enkeltvis eller tilsammen (parallellkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kableten ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b
Utskifting av alle lamper.	PO	36	L	Si	e		
Kontroller lampeholder for brente kontakter og fjærspenn.	TK-V	36	L	Si	d	Utbedre / bytt skadd del.	
Kontroller kabelinnføring.	TK-V	36	L	Si		All kabelinnføring skal være fagmessig utført.	
Kontroller koplingspunkter	PO	36	L	Si			



Isolasjonsmål uarmert kabel innbyrdes.	TK-M	36	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm - Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm - Leder i kabel skal tas ut av bruk	JD 522, kap. 13.b
Isolasjonsmål armert kabel innbyrdes.	TK-M	72	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm ? Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? Leder i kabel skal tas ut av bruk	JD 522, kap. 13.b
Kontrollerer kabel i overgang mellom mast og lanterne	TK V	72	L	Si		Ved dårlig tilstand på kabel skal denne utbedres/byttes.	
Isolasjonsmål kabel innebyrdes og mot jord.	TK-M	ES	L	Si	a b	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm ? Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? Leder i kabel skal tas ut av bruk Hvis defekte ledere i kabel enkeltvis eller tilsammen (parallellkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kablet ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b
Kontrollerer jordleder for synlige skader.	TK-V	ES	L	Si/Sf	b	Erstatt / reparer defekt jordleder.	

**Merknad**

- a) Rapporter måleverdi på måleskjema i veibomkiosk.
- b) ES arbeid skal vurderes gjennomført.
- c) Inspeksjonsintervall gjelder åpen linje. Tunell vil kunne være noe hyppigere.
- d) Gjennomføres i forbindelse ved lampebytte.
- e) Påse at reserverlampe ligger i betjeningsskap.

**Ref. RCM-analyse:**

5.2.1.7.2

9.a.5 Veibom

**Generisk arbeidsrutine**

Nr.: 9.a.5  
9.a.5 Veibom



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Faggruppe	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller bom for råte og wire for oppflising.	TK-V	12	L	Alle		Bytt defekte deler. Deresom det er råte i mer enn 20% av veibommens tversnitt skal veibom skiftes ut.	
Kontroller siktforhold og posisjon til veibom.	TK-V	12	H	Alle		Veibommen skal være vinkelrett på veibanen, være i plan med veibanen (vannrett) og ha en høyde på 95 cm over veibanen til midt på bommen. Helbom skal i senket stilling hvile på anslagsstolpe.	
Renhold av refleks.	PO	12	H	Alle			
Renhold av linse.	PO	12	H	Alle			
Kontroller diodematrise.	TK-V	12	H	Alle		Kontroller lysstyrke (max 30 % mørke dioder).	
Kontroller lampeholder for brente kontakter og fjærspenn.	TK-V	36	H	Si	a	Utbedre/bytt skadd del.	
Utskifting av lampe.	PO	36	H	Alle			

**Merknad**

a) Gjennomføres i forbindelse med utskifting av lamper.

**Ref. RCM-analyse:**

5.2.8.1.1

## 9.a.6 Veibomdrivmaskin

**Generisk arbeidsrutine**

Nr.: 9.a.6

9.a.6: Veibomdrivmaskin



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Faggruppe	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller termostat og varmekabel til microbryter.	TK-F	12	H	Si			
Kontroller mekanisk frigiving.	TK-F	12	H	Si			
Kontroller friksjon, juster om nødvendig.	TK-M	12	H	Si		Mål motorstrøm, ca 10 Ampere (ved heving).	
Kontroller børster.	TK-V	12	H	Si		Dersom børstene er halparten av opprinnelige børstelengde skal motor skiftes.	
Kontroller motvektsfjær.	TK-F	12	H	Si		Defekt fjær byttes.	
Kontroller KH, KW og KS.	TK-F	12	L	Si		Kontroller at KH faller og der det er, at KW trekker når bommen taes 2 grader ut av stilling hev. Kontroller at KS faller når bommen taes 2 grader ut av stilling senk.	
Rengjør / smør drivmaskinen.	PO	36	H	Si		Rengjør drivmaskin, press fett i nipler og fyll olje ved behov.	
Kontroller kabelinnføring.	TK-V	36	H	Si		All kabelinnføring skal være fagmessig utført.	
Kontroller koplingspunkter	PO	36	H	Si			
Isolasjonsmål uarmert stikkabel innebyrdes.	TK-M	36	H	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm - Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm - Leder i kabel skal tas ut av bruk	JD 522, kap. 13.b
Isolasjonsmål armert stikkabel innbyrdes.	TK-M	72	H	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm ? Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom < 50 KOhm ? Leder i kabel skal tas ut av bruk	JD 522, kap. 13.b

Bytt motor.	PO	108	H	Si			
Isolasjonsmål stikkabel innbyrdes og mot jord.	TK-M	ES	H	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand: < 1 MOhm ? Rapporter måleverdi på måleskjema i teknisk rom	JD 522, kap. 13.b
					b	< 50 KOhm ? Leder i kabel skal tas ut av bruk Hvis defekte ledere i kabel enkeltvis eller tilsammen (parallellkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kableten ut av bruk.	
Kontroller jordleder for synlige skader.	TK-V	ES	L	Si/Sf	b	Erstatt / reparer defekt jordleder.	

**Merknad**

a) Rapporter måleverdi på måleskjema i veibomkiosk.  
b) ES arbeid skal vurderes gjennomført.

**Ref. RCM-analyse:**  
5.2.8.3

### 9.a.7 Veibomkiosk/releutrustning

## Generisk arbeidsrutine

Nr.: 9.a.7

9.a.7: Veibomkiosk/releutrustning



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Faggruppe	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller spenninger i henhold til måleskjema for anlegget.	TK-M	12	L	Si	a c	Spenning i anlegget skal ikke avvike med mere enn 5% fra opprinnelig verdi registrert i måleskjema.	JD 552, kap. 9.b
Kontroller at alt utstyr er godt festet på releramme og at utstyret er fritt for støv og belegg.	TK-M	12	L	Si			
Kontroller motstander og reguleringsbånd med tilkoblede ledninger for synlig skader, irr, avbrent isolasjon eller annet.	TK-V	12	H	Si			
Kontroller at batteriene - er frie for belegg, spesielt rundt polene på cellene - har riktig elektrolyttmengden i hver celle - har treplate som dekker over batteriene.	TK-V	12	L	Si			
Kontroller blinkfrekvens, og at signal lyser når blinkapparat stanser. Dette gjelder ikke forsignaler (FS blir mørke når blinkapparat stopper).	TK-V	12	H	Si		Blinkfrekvens 45 ± 2 og 90 ± 2 blink pr. minutt	
Kontroller fotocellens funksjon.	TK-V	12	L	Si			
Kontroller at anleggets forskjellige deler er jordet til felles jordingsskinne.	TK-V	12	H	Si			
Kontroller at overspenningsbeskyttelse er i orden.	TK-M	12	L	Si			
Kontroller at komponentkortet er på plass i veibomkiosk.	TK-V	12	L	Si			
Kontroller at registreringsskjema for midlertidige koplinger er på plass i veibomkiosk.	TK-V	12	L	Si			
Kontroller at kontrollister og måleskjemaer på plass i veibomkiosk.	TK-V	12	L	Si			
Kontroller at skjema for adgangskontroll er på plass i veibomkiosk.	TK-V	12	L	Si			
Kontroller at ledninger og utstyr er tilfredsstillende festet.	TK-V	12	H				
Alle dokumenter skal være hele og lesbare	TK-V	12	H	Si			
Kontroller at merking av utstyr er tilfredsstillende.	TK-V	12	L	Si			
Foreta funksjonskontroll av veibomanlegg.	TK-F	12	L	Si			

Kontroller ledningsopplegget for løse tilkoplinger og isolasjonsfeil. Vær spesielt oppmerksom på isolasjonsfeil ved oppheng av ledningsstammer.	TK-V	36	H	Si			
Isolasjonsmål innvendig anlegg.	TK-M	36	H	Si	b	Minimum isolasjonsmotstand 250 KOhm mot jord.	
Kontroller alle DSI releer med sikkerhetskritisk funksjon med hensyn på treghet og klebing.	TK-M	36	H	Si	a	Frafallsverdier 80 - 85% av påstemlet verdi ? rele skiftes ved første anledning. Inntil releet blir skiftet skal det kontrollmåles hver måned. Frafallsverdi < 80% av påstemplet verdi ? rele skiftes umiddelbart. Frafallsverdier varierer med mer enn 20% i forhold til laveste verdi, og laveste verdi ligger under påstemplet verdi ? rele skiftes umiddelbart.	JD 552 kap 5.b og 5.c
Periodisk utskifting av batterier	PO	36	L	Si		Periodisk utskifting av batterier skal gjøres i henhold til batteritype og forventet levetid	

**Merknad**

- Rapporter måleverdi på måleskjema i veibomkiosk.
- Elektroniske kretsløp og sikringer skal koples ut før isolasjonsmåling. Tillatt meggespenning max 250 V.
- Anlegget settes på fastlys før kontroll

**Ref. RCM-analyse:**

RCM-analyse ikke gjennomført.

## 9.a.8 Varsellampe

### Generisk arbeidsrutine

Nr.: 9.a.8

9.a.8: Varsellampe



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Faggruppe	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Vurder tilstand av varsellampe.	TK-V	12	L	Si			
Renhold av varsellampe.	PO	12	L	Alle			
Vurder siktforhold og varsellampens stilling.	TK-V	12	H	Alle			
Isolasjonsmål objekt mot jord.	TK-M	12	L	Si	a	Minimum isolasjonsmotstand, 250 KOhm mot jord	JD 522, kap. 13.b
Kontroller alle DSI releer med sikkerhetskritisk funksjon med hensyn på treghet og klebing.	TK-M	36	H	Si	a	Frafallsverdier 80 - 85% av påstemplet verdi ? rele skiftes ved første anledning. Inntil releet blir skiftet skal det kontrollmåles hver måned. Frafallsverdi ? 80% av påstemplet verdi ? rele skiftes umiddelbart. Frafallsverdier varierer med mer enn 20% i forhold til laveste verdi, og laveste verdi ligger under påstemplet verdi ? rele skiftes umiddelbart.	JD 552 kap 5.b og 5.c
Funksjonstest varsellampe.	TK-F	36	H	Si			
Kontroller kabelinnføring.	TK-V	36	H	Si	a	All kabelinnføring skal være fagmessig utført.	
Kontroller jordleder for synlige skader.	TK-V	ES	L	Si/Sf	b	Erstatt / reparer defekt jordleder.	

#### Merknad

- a) Rapporter måleverdi på måleskjema i kiosk.
- b) ES arbeid skal vurderes gjennomført.
- c) Kontroll av kabel inngår under kontroll av kabelanlegg.

#### Ref. RCM-analyse:

RCM-analyse ikke gjennomført.