

1 FORKLARENDE TEKST TIL GENERISKE ARBEIDSRUTINER.....	2
2 GENERISKE ARBEIDSRUTINER	4
9.a.1 Veisignal	4
9.a.2 Veisignalklokke.....	6
9.a.3 Forsignal for planovergangssignal.....	7
9.a.4 Planovergangssignal.....	9
9.a.5 Veibom	11
9.a.6 Veibomdrivmaskin.....	12
9.a.7 Veibomkiosk/releutrustning	14
9.a.8 Varsellampe.....	16

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.

Intervall ES angir at vedlikehold skal vurderes gjennomført etter sporarbeid på bakgrunn av om sporarbeidet kan gi skade på aktuelle objekter. Sporarbeider omfatter alle arbeider som utføres ved jernbanen som kan tenkes å skade teknisk utstyr, eksempler er:

- 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.

For kontroller med 12 måneders intervall eller mer skal det forebyggende vedlikeholdet utføres innenfor +/- 3 mnd. i forhold til det angitte tidspunktet. Overskridelser på mer enn 3 mnd. skal rapporteres iht. krav i gjeldende vedlikeholdshåndbok for Jernbaneverket.

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 kapitlet veisikringsanlegg følger:

2 GENERISKE ARBEIDSRUTINER

9.a.1 Veisignal

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 9.a.1

9.a.1: Veisignal



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Faggruppe	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
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
Kontroller 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 (parallelkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kableten ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b
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.
- 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	b		

Merknad

- a) Kontroll av kabel inngår under veisignal.
b) Gjelder ikke for elektronisk klokke

Ref. RCM-analyse:

5.2.8.1.2

9.a.3 Forsignal for planovergangssignal

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 9.a.3

9.a.3: Forsignal for 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 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 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
Kontroller 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 (parallelkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kableten ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b
Kontroller jordleder for synlige skader.	TK-V	ES	L	Si/Sf	b	Erstatt / reparer defekt jordleder.	

Merknad

- Rapporter måleverdi på måleskjema i veibomkiosk.
- ES arbeid skal vurderes gjennomført.
- Inspeksjonsintervall gjelder åpen linje. Tunell vil kunne være noe hyppigere.
- Gjennomføres i forbindelse ved lampebytte.
- 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 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 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
Kontroller 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 (parallelkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kablet ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b
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.
- 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 ca. 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 < 50 KOhm → Leder i kabel skal tas ut av bruk Hvis defekte ledere i kabel enkeltvis eller tilsammen (parallelkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 KOhm, skal hele kableen ut av bruk.	JD 522, kap. 13.b
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

**Jernbaneverket**

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 tildekte poler og polsko	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 måleskjema er 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 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
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			
Isolasjonsmåling 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.