

1 FORKLARENDE TEKST TIL GENERISKE ARBEIDSRUTINER.....	3
2 SKILT – KJØRENDE PERSONELL	4
3 SKILT - ADVARSEL	5
4 MAST GENERELL.....	6
5 MAST TRE	8
6 MAST STÅL	9
7 MAST BETONG	10
8 BARDUN.....	11
9 STREVER I STÅL	12
10 STREVER I TRE.....	13
11 ÅK	14
12 UTLIGGER	15
13 AVTREKK	16
14 KONTAKTLEDNING	17
15 OVERTEMPERATURKONTROLL.....	18
16 MÅLEVOGNSKJØRING	19
17 AVSPENNING GENERELL	20
18 AVSPENNING LODD.....	21
19 AVSPENNING FJÆR.....	22
20 AVSPENNING HYDRAULIKK	23
21 AVSPENNING GASS.....	24
22 DØDSEKSJON.....	25
23 SEKSJONISOLATOR.....	26
24 KONDENSATORBATTERIANLEGG.....	27
25 SUGETRANSFORMATOR	28
26 BIFORBRUKSTRAFO	29
27 FILTERIMPEDANS / PAK.....	30
28 RETURLEDER	31
29 RETURKRETS	32
30 LEDNING (EH)	33
31 KABEL (EH).....	34
32 JORDELEKTRODE.....	35
33 LANGSGÅENDE JORDLEDER.....	36
34 SEKSJONERT JORDLEDER	37
35 BESKYTTELSE.....	38
36 ISOLATOR	39
37 KONSOLL	40
38 UTJEVNINGSFORBINDELSE	41
39 BRYTER GENERELL	42
40 EFFEKTBRYTER SIEMENS 3AF	43
41 SKILLEBRYTER	45
42 LASTSKILLEBRYTER.....	46
43 JORDSLUTTER	47
44 PRØVEBRYTERKRETS	48
45 MANØVERMASKIN	49
46 VERN GENERELL	50
47 ELEKTROMEKANISK DISTANSEVERN	51
48 ELEKTROTEKNISK DISTANSEVERN.....	52
49 NUMERISK DISTANSEVERN	53
50 ELEKTROMEKANISK OVERSTRØMSVERN.....	54
51 ELEKTROTEKNISK OVERSTRØMSVERN	55

52 NUMERISK OVERSTRØMSVERN	56
53 UNDERSPENNINGSVERN	57
54 FASEVERN	58
55 UBALANSEVERN KONDENSATORBATTERI	59
56 TEMPERATURVERN PRØVEMOTSTAND PT100	60
57 TERMISKE VERN KONDENSATORBATTERI	61
58 TERMISKE VERN PRØVEBRYTER	62
59 LYSBUEVERN (MED STRØMVILKÅR)	63
60 LYSBUEVERN (UTEN STRØMVILKÅR)	64
61 BRYTERFEILVERN EFFEKTBRYTER	65
62 BRYTERFEILVERN PRØVEBRYTER	66
63 JORDFEILVERN	67
64 DIFFERANSIALVERN	68
65 MORORVERN	69
66 100 HZ-VERN	70
67 GJENINNKOBLINGSAUTOMATIKK	71
68 OVERSPENNINGSVERN GENERELL	72
69 OVERSPENNINGSVERN GNISTGAP	73
70 OVERSPENNINGSVERN VENTILAVLEDER	74
71 SKINNE GENERELL	75
72 HØYSPENNINGSSKINNE	76
73 JORDINGSSKINNE	77
74 RETURSAMLESKINNE	78
75 FJERNKONTROLLUTRUSTNING SENTRALUTRUSTNING	79
76 FJERNKONTROLLUTRUSTNING STRØMFORSYNING UPS	80
77 FJERNKONTROLLUTRUSTNING STRØMFORSYNING AGGREGAT	81
78 FJERNKONTROLLUTRUSTNING KOMMUNIKASJONSUTSTYR	82
79 FJERNKONTROLLUTRUSTNING UNDERSTASJONER OG SUBUNDERSTASJONER	83
80 NØDFRAKOBLINGSUTSTYR UTLØSERFUNKSJON	84
81 NØDFRAKOBLINGSUTRUSTNING HVILESTRØMSLØYFE	85
82 NØDFRAKOBLINGSUTRUSTNING TONESIGNALSLØYFE	86

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 Vedlikeholdshåndboken 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.

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 Jernbanelverket.

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 501] 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.

2 SKILT – KJØRENDE PERSONELL


Generisk arbeidsrutine						
Nr.: EH Skilt - Kjørende Personell						
Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller teknisk tilstand for skilt og markeringsstolper	TK V	36	L		Vurder behov for utbedring av skilt og rengjøring. Vurder refleksevne.	

Merknad	Ref. RCM-analyse: 3.1.9
----------------	-----------------------------------

3 SKILT - ADVARSEL

Generisk arbeidsrutine						
Nr.: EH Skilt - Advarsel						
Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller advarsels- og nummerskilt for skade og refleksevne	TK V	12	H		JD 542 kap.4	FEA-F §39 og §68
Vurdere behov for ny skilting langs linja	TK V	12	L		Vurdere behov for ny skilting langs spor grunnet 3. parts endringer langs linja. JD 542 kap. 4	FEA-F §39 og §68
Merknad						Ref. RCM-analyse: 3.1.9

4 MAST GENERELL

Generisk arbeidsrutine						
Nr.: Mast Generell					 Jernbanelverket	
Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad		Utløsende krav
Kontroller mast for ytre skade	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller topphette på mast	TK V	12	L		JD 542 kap. 7	FEA-F §68
Kontroller helling av mast	TK M	12	L		JD 542 kap. 7, JD 540 Vedlegg 5b Tabell 14	
Kontroller mast for uvedkommende gjenstander	TK V	12	L		JD 542 kap. 7	FEA-F §75
Kontroller advarsels- og nummerskilt for skade og refleksevne	TK V	12	H		JD 542 kap.4	FEA-F §39 og §68
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Kontroller sikksakk	TK M	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller posisjon av bæreline	TK M	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller tilgjengelig oppløft av direksjonsstag	TK M	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller splittpinner	TK V	12	L			
Kontroller bardun/strever med festeanordning for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L			
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller mast for overbelastning	TK V	60	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller fundamentering og innfesting av mast	TK V	60	H		JD 542 kap. 4	
Kontroller beskyttelsesskjerm (hvis montert)	TK V	60	H		JD 542 kap. 4	
Kontroller tilstand av mast (råte, riss, korrosjon etc.)	TK V	120	L		JD 542 kap. 4	
Kontroller utligger/avtrekk for rust	TK M	120	L		JD 542 kap. 4	SIS 055900

Fortsetter på neste side.

Bytting av splittpinner	PO	120	L		
Kontroller temperaturinnstilling til utligger	TK M	120	L		JD 542 kap. 5, JD 540 Vedlegg 5b Tab 102 (Syst 35 og lavere), E7161 (Syst 20, 25)
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15
Inspeksjon av isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15
Kontroller tilstand av bardun/strever (korrosjon, råte etc.)	TK V	120	L		JD 542 kap. 4
Kontroller bardunisolator	TK V	120	L		JD 542 kap. 7
Kontroller spir i mast (hvis montert)	TK V	120	L		
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L		

Merknad

a) Utføres om våren grunnet skade fra brøyting.

Ref. RCM-analyse:

5 MAST TRE

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Mast Tre



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller mast for ytre skade	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller topphette på mast	TK V	12	L		JD 542 kap. 7	FEA-F §68
Kontroller helling av mast	TK M	12	L		JD 542 kap. 7, JD 540 Vedlegg 5b Tabell 14	
Kontroller mast for uvedkommende gjenstander	TK V	12	L		JD 542 kap. 7	FEA-F §75
Kontroller advarsels- og nummerskilt for skade og refleksevne	TK V	12	H		JD 542 kap.4	FEA-F §39 og §68
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Kontroller mast for overbelastning	TK V	60	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller fjellbolter, stag og innfesting i mast	TK V	60	H		JD 542 kap. 4	SIS 055900
Kontroller beskyttelsesskjerm (hvis montert)	TK V	60	H		JD 542 kap. 4	
Kontroller mast for råte	TK M	120	L		JD 542 kap. 4	
Kontroller spir i mast (hvis montert)	TK V	120	L			
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L			

Merknad

a) Utføres om våren grunnet skade fra brøyting.

Ref. RCM-analyse:

3.1.1.2

6 MAST STÅL

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Mast Stål



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller mast med fundament for ytre skade	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller klatrevern (hvis montert)	TK V	12	L		JD 542 kap. 4	
Kontroller mast for uvedkommende gjenstander	TK V	12	L		JD 542 kap. 7	FEA-F §75
Kontroller advarsels- og nummerskilt for skade og refleksevne	TK V	12	H		JD 542 kap.4	FEA-F §39 og §68
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Kontroller fundamentbolter og innfesting	TK V	60	H		JD 542 kap. 4	SIS 055900
Kontroller mast for overbelastning	TK V	60	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller beskyttelsesskjerm (hvis montert)	TK V	60	H		JD 542 kap. 4	
Kontroller helling av mast	TK M	120	L		JD 542 kap. 7, JD 540 Vedlegg 5b Tabell 14	
Kontroller betongfundament for riss og forvitring	TK V	120	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller mast for rust	TK M	120	L		JD 542 kap. 4	SIS 055900
Kontroller spir i mast (hvis montert)	TK V	120	L			
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L			

Merknad

a) Utføres om våren grunnet skade fra brøyting.

Ref. RCM-analyse:

3.1.1.2

7 MAST BETONG

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Mast Betong



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller mast for ytre skade	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller mast for uvedkommende gjenstander	TK V	12	L		JD 542 kap. 7	FEA-F §75
Kontroller advarsels- og nummerskilt for skade og refleksevne	TK V	12	H		JD 542 kap.4	FEA-F §39 og §68
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Kontroller mast for overbelastning	TK V	60	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller beskyttelsesskjerm (hvis montert)	TK V	60	H		JD 542 kap. 4	
Kontroller helling av mast	TK M	120	L		JD 542 kap. 7, JD 540 Vedlegg 5b Tabell 14	
Kontroller betongmast for riss og forvitring	TK V	120	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller spir i mast (hvis montert)	TK V	120	L			
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L			

Merknad

a) Utføres om våren grunnet skade fra brøyting.

Ref. RCM-analyse:

3.1.1.2

8 BARDUN

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Bardun



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller bardun med festeanordning for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L			
Kontroller bardun for rust	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 4	
Kontroller bardunisolator	TK V	120	L		JD 542 kap. 7	

Merknad

a) Isolerte barduner bør skiftes

Ref. RCM-analyse:

3.1.1.5.1

9 STREVER I STÅL

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Strever i stål




Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller strever for ytre skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L			
Kontroller strever for rust	TK V	120	L		JD 542 kap. 4	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.1.1.5.3

10 STREVER I TRE


Generisk arbeidsrutine					
Nr.: Strever i tre					
<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	<i>Dokument referanse:</i>
Kontroller strever for ytre skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 7
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L		
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L		
Kontroller strever for råte	TK M	120	L		JD 542 kap. 4

Merknad	Ref. RCM-analyse: 3.1.1.5.2
----------------	---------------------------------------

11 ÅK

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Åk



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L	a		
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Kontroller beskyttelsesskjerm (hvis montert)	TK V	60	H		JD 542 kap 4	FEA-F §75
Kontroller at åk ligger i horisontalplan	TK M	120	L	b	JD 542 kap 7	
Kontroller at åk har korrekt bue oppover	TK M	120	L	b	JD 542 kap 7	
Kontroller åk for rust	TK M	120	L	b	JD 542 kap 4	SIS 055900
Kontroller åk-konsoller for rust	TK M	120	L	b	JD 542 kap 4	SIS 055900
Kontroller minimumsavstand til spormidt for hengeramme/hengemast	TK M	120	L		JD 542 kap 7 Vedlegg 5b Tabell 2	
Kontroller hengemast for rust	TK V	120	L			
Kontroller minimumsavstand til spormidt for hengeramme/hengemast	TK M	ES	L		JD 542 kap 7 Vedlegg 5b Tabell 2	
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L			

Merknad

a) Det bør benyttes sikringsjern i Åk
b) Gjelder åk Type 1-3 og Type 10-14


Ref. RCM-analyse:

3.1.1.4

12 UTLIGGER

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Utligger



Jernbanelverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller sikksakk	TK M	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller posisjon av bæreline	TK M	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller tilgjengelig oppløft av direksjonsstag	TK M	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller splittpinner	TK V	12	L			
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller utligger for rust	TK M	120	L	a	JD 542 kap. 4	SIS 055900
Bytting av splittpinner	PO	120	L	b		
Kontroller temperaturinnstilling til utligger	TK M	120	L	c	JD 542 kap. 5, JD 540 Vedlegg 5b Tab 102 (Syst 35 og lavere), E7161 (Syst 20, 25)	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Inspeksjon av isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	

Merknad

a) Gjelder kun for varmforzinket, stål (rør og stag)

b) Gjelder kun for splittpinner av messing

c) Kontrolleres ved større endringer på kontakledning


Ref. RCM-analyse:

3.1.1.8.1/3.1.1.8.2

13 AVTREKK

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Utligger Avtrekk



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller sikksakk	TK M	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller posisjon av bæreline	TK M	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller tilgjengelig oppløft av direksjonsstag	TK M	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller splittpinner	TK V	12	L			
Kontroller avtrekk med festeanordning for skade	TK V	12	L			
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller avtrekk for rust	TK M	120	L	a	JD 542 kap. 4	SIS 055900
Bytting av splittpinner	PO	120	L	b		
Kontroller temperaturinnstilling til avtrekk	TK M	120	L	c	JD 542 kap. 5, JD 540 Vedlegg 5b Tab 102 (Syst 35 og lavere), E7161 (Syst 20, 25)	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Inspeksjon av isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	

Merknad


a) Gjelder kun for varmforzinket, stål (rør og stag)

b) Gjelder kun for splittpinner av messing

c) Kontrolleres ved større endringer på kontakledning

Ref. RCM-analyse:
3.1.1.8.1/3.1.1.8.2

14 KONTAKTLEDNING

Generisk arbeidsrutine							Jernbaneverket
Nr.: <input type="text"/>							
Kontaktledning							
Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:	
Kontroller horisontal posisjon midt i spennet (A- og C-mål)	TK M	12	L		JD 542 kap. 5		
Kontroller kontakttråd høyde/høydeendring	TK M	12	L		JD 542 kap. 5		
Kontroller strømstiger	TK V	12	L		JD 542 kap. 5		
Kontroller strømbruer	TK V	12	L		JD 542 kap. 5		
Kontroller hengetråd for skeivstilling og skade	TK V	12	H		JD 542 kap. 5		
Kontroller bæreline for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 5		
Kontroller avstander til kryssing/nærføringer	TK V	12	L		JD 540 kap. 4, JD 542 kap. 4, 8 og 12	FEA-F §75 og §76	
Kontroller fritt profil for strømvaktar	TK M	24	L		JD 542 kap. 5		
Kontroller dynamisk isolasjonsavstand	TK M	24	L		JD 542 kap. 5, JD 510 kap. 7		
Kontroller høyde i parallellfelt	TK M	60	L		JD 542 kap. 5		
Mål slitasje på kontakttråd	TK M	120	H		JD 542 kap. 5		
Kontroller statisk isolasjonsavstand	TK M	120	L		JD 542 kap. 5, JD 510 kap. 7		
Kontroller E-mål	TK M	120	L		JD 542 kap. 5, JD 520 kap. 5 figur 5.10 og 5.11		
Kontroller klemmefritt rom i sporveksel	TK M	120	L		JD 542 kap. 5		
Måle strekk i Y-line/U-mål	TK M	120	L	a	JD 542 kap. 5		
Kontroller horisontal plassering av kontakttråd	TK M	ES	L	b	JD 542 kap. 5		
Kontroller kontakttråd høyde/høydeendring	TK M	ES	L	b	JD 542 kap. 5		
Kontroller fritt profil for strømvaktar	TK M	ES	L		JD 542 kap. 5		
Kontroller E-mål	TK M	ES	L		JD 542 kap. 5, JD 520 kap. 5 figur 5.10 og 5.11		
Kontroller klemmefritt rom i sporveksel	TK M	ES	L		JD 542 kap. 5		

Merknad a) System 20 og 25 måles med strekk. System 35 måles med U-mål b) Ved baksing og kjøring av pakkmaskin	Ref. RCM-analyse: 3.1.1.9
---	-------------------------------------

15 OVERTEMPERATURKONTROLL

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Kontaktledning - Overtemperaturkontroll



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Overtemperaturkontroll av kontaktråd med forbindelser	TK M	60	L	a	JD 542 kap. 4	
Overtemperaturkontroll av endemuffer for kabler til KL	TK M	60	L		JD 542 kap. 4	
Overtemperaturkontroll av skjøtemuffer for kabler til KL	TK M	60	L		JD 542 kap. 4	
Overtemperaturkontroll av returleder med nedføringer	TK M	60	L		JD 542 kap. 4	
Overtemperaturkontroll av koblinger til sugetransformator	TK M	60	L		JD 542 kap. 4	
Overtemperaturkontroll av forbindelser til kondensatorbatteri	TK M	60	L		JD 542 kap. 4	
Overtemperaturkontroll av koblinger til bi-forbrukstransformator	TK M	60	L		JD 542 kap. 4	
Overtemperaturkontroll av koblinger til filterimpedanser	TK M	60	L		JD 542 kap. 4	

Merknad

Ref. RCM-analyse:

3.1 (Analyse utført for relevante objekter)

16 MÅLEVOGNSKJØRING

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Kontaktledning - Målevognskjøring



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller dynamisk horisontal plassering av kontakttråd	TK M	6	L	a	JD 542 kap. 5	
Kontroller høydeendringer i kontakttråd (stigning/fall)	TK M	6	L	a	JD 542 kap. 5	
Kontroller lave krefter	TK M	6	L	a	JD 542 kap. 5	
Kontroller høye krefter	TK M	6	L	a	JD 542 kap. 5	
Kontroller middelkraft	TK M	6	L	a	JD 542 kap. 5	
Kontroller posisjonering av kontakttråd i parallellfelt	TK M	6	L	a	JD 542 kap. 5	

Merknad

a) Aktivitetsbeskrivelse og intervall for målevognskjøring er ikke fastsatt fra RCM-analyse.

Ref. RCM-analyse:

Ingen RCM analyse er utført

17 AVSPENNING GENERELL

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Avspenning (Generell) inkludert fix- og fastavspenning



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller avspenningsmekanisme: Lodd og loddhjul for loddavspenning, fjær i fjæravspenning, og for lekkasje i ledningsstrammer for avspenning med hydraulikk og gass	PO	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L	b	JD 542 kap. 7	
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L	d	JD 542 kap. 15	
Kontroller ledningsvandring for avspenning	TK V	24	L			
Kontroller avstand mellom loddhjul og stoppemekanisme	TK V	24	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller balansearmens posisjon	TK V	24	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fiksavspenning med Z-line	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fastavspenning	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller avspenning for rust	TK V	120	L		JD 542 kap. 4	SIS 055900

Merknad

- a) Hvis utstyret benyttes på kontaktledningsparten
- b) Loddavspenninger bør monteres med sikringsjern

Ref. RCM-analyse:

3.1.1.6

18 AVSPENNING LODD

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Avspenning Lodd inkludert fix- og fastavspenning



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller og smør loddhjul	PO	12	L		JD 542 kap. 5	
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis monteret	TK V	12	L	b	JD 542 kap. 7	
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller ledningsvandring for avspenning	TK V	24	L			
Kontroller avstand mellom loddhjul og stoppemekanisme	TK V	24	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller balansearmens posisjon	TK V	24	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fiksavspenning med Z-line	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fastavspenning	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller avspenning for rust	TK V	120	L		JD 542 kap. 4	SIS 055900

Merknad

- a) Hvis utstyret benyttes på kontaktledningsparten
- b) Loddavspenninger bør monteres med sikringsjern

Ref. RCM-analyse:

3.1.1.6

19 AVSPENNING FJÆR

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Avspenning Fjær inkludert fix- og fastavspenning



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller fjær i fjæravspenning	PO	12	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L	b	JD 542 kap. 7	
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller ledningsvandring for avspenning	TK V	24	L			
Kontroller balansearmens posisjon	TK V	24	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fiksavspenning med Z-line	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fastavspenning	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller avspenning for rust	TK V	120	L		JD 542 kap. 4	SIS 055900

Merknad

- a) Hvis utstyret benyttes på kontaktledningsparten
- b) Avspenninger bør monteres med sikringsjern

Ref. RCM-analyse:

3.1.1.6

20 AVSPENNING HYDRAULIKK

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Avspenning Hydraulikk inkludert fix- og fastavspenning



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller ledningsstrammer for lekkasjer	PO	12	L		JD 542 kap. 7	
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L	b	JD 542 kap. 7	
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller ledningsvandring for avspenning	TK V	24	L			
Kontroller balansearmens posisjon	TK V	24	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fiksavspenning med Z-line	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fastavspenning	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller avspenning for rust	TK V	120	L		JD 542 kap. 4	SIS 055900

Merknad

- a) Hvis utstyret benyttes på kontaktledningsparten
- b) Avspenninger bør monteres med sikringsjern

Ref. RCM-analyse:

3.1.1.6

21 AVSPENNING GASS

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Avspenning Gass inkludert fix- og fastavspenning



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller ledningsstrammer for lekkasjer	PO	12	L			
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L	b	JD 542 kap. 7	
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller ledningsvandring for avspenning	TK V	24	L			
Kontroller balansearmens posisjon	TK V	24	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fiksavspenning med Z-line	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller fastavspenning	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 7	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller avspenning for rust	TK V	120	L		JD 542 kap. 4	SIS 055900

Merknad

- a) Hvis utstyret benyttes på kontaktledningsparten
- b) Avspenninger bør monteres med sikringsjern

Ref. RCM-analyse:

3.1.1.6

22 DØDSEKSJON

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Dødseksjon



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller horisontal isolasjonsavstand mellom ledningsparter	TK M	12	L		JD 542 kap. 6	
Rengjør isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller statisk isolasjonsavstand mellom konstruksjoner	TK M	120	L		JD 542 kap. 6	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.1.5.1

23 SEKSJONSISOLATOR

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Seksjonsisolator



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller seksjonsisolator for slitasje og skade	TK V	12	L		JD 542, kap. 15	
Kontroller SI for forurensinger. Rengjør ved behov	TK V	12	L		JD 542, kap. 15	
Kontroller posisjon av seksjonsisolator	TK V	12	L		JD 542, kap. 15	
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542, kap. 15	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542, kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542, kap. 15	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.1.5.2

24 KONDENSATORBATTERIANLEGG

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Kondensatorbatterianlegg



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller batteri. Mål syrevekt	PO	6	L		Fyll vann og rengjør ved behov	
Foreta kapasitetstest av batteri	PO	12	L			
Funksjonsteste styreutrustning	TK F	12	L			
Kontroller 230V fordeling	TK V	12	L			
Kontroller utjevningsfobindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Rengjør kondensatorbatteri	PO	24	L			
Momenttrekking av forbindelser i kondensatorbatteri	PO	60	L			
Kontroller demperreaktorsats	TK V	60	L			
Mål avstand på gnistgap	TK M	60	L	a	Avstanden er avhengig av spenningsnivå og skal være ihht leverandørens spesifikasjoner	
Kontroller gnistgap for skade	TK M	60	L	a	Skal ikke ha avbrenning	
Kontroller tilkopling til jordelektrode	TK V	60	L	a	Skal være hel og feilfri. Gjelder for gnistgap som benyttes som overspenningsvern.	
Kontroller utjevningsfobindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L			

Merknad

a) Hvis gnistgap er registrert som eget objekt vil aktiviteten være ivaretatt.

Ref. RCM-analyse:

3.1.4

25 SUGETRANSFORMATOR

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Sugetransformator



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller transformatorkasse for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller oljenivå i transformatorkasse/ekspansjonstank	TK V	12	L			
Kontroller Silicagel-filter. Tørkes evt byttes ved behov	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Kontroller gjennomføringer for skade og lekkasjer	TK V	24	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller olje i transformator (Oljeanalyse)	TK M	120	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller elektriske tilkoblinger	TK V	ES	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L			

Merknad

a) Sugetransformatorer på bærekonsoller skal monteres med sikringsjern

Ref. RCM-analyse:

3.1.3.3

26 BIFORBRUKSTRAFO

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Biforbrukstrafo



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller transformatorkasse for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller oljenivå i transformatorkasse	TK V	12	L			
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 7	
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Kontroller driftsjord for bi-forbrukstransformator	TK V	12	L			
Kontroller gjennomføringer for skade og lekkasjer	TK V	24	L			
Kontroller olje i transformator (Oljeanalyse)	TK M	120	L			
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L			
Kontroller driftsjord for bi-forbrukstransformator	TK V	ES	L			

Merknad

a) Biforbrukstrafo på bærekonsoller skal monteres med sikringsjern

Ref. RCM-analyse:

3.1.3.5

27 FILTERIMPEDANS / PAK

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Filterimpedans / PAK



<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	<i>Type FV</i>	<i>Intervall</i>	<i>Myndighets nivå</i>	<i>Merknad</i>	<i>Utløsende krav</i>	<i>Dokument referanse:</i>
Kontroller fundament til filterimpedans	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller filterimpedans	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller kabler og innfesting for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller kabler og innfesting for skade	TK V	ES	L		JD 542 kap. 12	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.1.3.4

28 RETURLEDER

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Returleder



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller returleder for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller returkabel med koblinger for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller at konsoll/mellomfeste er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller traverser	TK V	12	L			
Kontroller avspenningsjern	TK V	12	L			
Kontroller returnedføringer inkludert klembrett og sportilkoblinger	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller disneuter	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller koblinger mellom disneuter og spor/returkrets	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller returleders høyde over marken	TK M	12	L		JD 542 kap. 12	FEA-F
Kontroller nærføring til 15 kV	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	FEA-F
Kontroller returleders høyde ved planoverganger	TK M	12	L		JD 542 kap. 12	FEA-F
Kontroller avstander til kryssing/nærføringer	TK V	12	L		JD 540 kap. 4, JD 542 kap. 4, 8 og 12	FEA-F §75 og §76
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller returnedføringer inkludert klembrett og sportilkoblinger	TK V	ES	L		JD 542 kap. 12	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.1.3.1 og 3.1.3.2

29 RETURKRETS

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Returkrets



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller skinneforbinder for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller returforbindelse over glideskjøt i spor på bru	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller tverrforbinder for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller overkast for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller skinneforbinder for skade	TK V	ES	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller returforbindelse over glideskjøt i spor på bru	TK V	ES	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller tverrforbinder for skade	TK V	ES	L		JD 542 kap. 12	
Kontroller overkast for skade	TK V	ES	L		JD 542 kap. 12	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.1.3.1 og 3.1.3.2

30 LEDNING (EH)

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Mate-, Forsterknings- og Forbigangsledning (Ledning EH)



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller avstander til andre konstruksjoner	TK V	12	H		JD 542 kap. 8	FEA-F § 76
Kontroller ledning for skade	TK V	12	L		JD 542 kap. 8	FEA-F § 78, FSH §36
Kontroller traverser	TK V	12	L			
Kontroller avspenningsjern	TK V	12	L		JD 542 kap. 8	
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L			
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller avstander til kryssing/nærføringer	TK V	12	L		JD 540 kap. 4, JD 542 kap. 4, 8 og 12	FEA-F §75 og §76
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.1.2.1

31 KABEL (EH)

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Mate-, Forsterknings- og Forbigangskabel (Kabel EH)



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller kabel for skade	TK V	12	H		JD 548, kap. 11	FEA-F § 78
Kontroller kabelfester	TK V	12	L		JD 548, kap. 11	
Kontroller kabelbeskyttelser	TK V	12	L			
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller endemuffer for skader og defekter	TK V	60	L		JD 548, kap. 11	
Kontroller oljenivå i kabel	TK V	60	L		JD 548, kap. 11	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L		JD 542 kap. 15	
Gjennomføre Tangens Delta-måling av kabel	TK M	120	L	a	JD 548 kap. 11 Vedlegg 11.B	

Merknad

a) Måling ikke benyttet i JBV. Erfaring bør etableres

Ref. RCM-analyse:

3.1.2.2

32 JORDELEKTRODE

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Jordelektrode



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Mål jordingsanleggets overgangsmotstand	TK M	120	L		JD 548, kap 9	FSH §37

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.1.7.1

33 LANGSGÅENDE JORDLEDER

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Langsgående jordleder



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller jordingsforbindelser til skinne	TK M	60	L		JD 510 kap. 6	
Kontroller jordingsforbindelser til konstruksjoner	TK M	60	L	a	JD 510 kap. 6	
Kontroller jordlederen	TK M	120	L		JD 510 kap. 6	
Kontroller tverrforbindelser mellom jordledere	TK M	120	L		JD 510 kap. 6	
Måle overgangsmotstand til jord	TK M	120	H		JD 510 kap.6. Se også analyse for jordelektroder	FSH §37
Kontroller jordingsforbindelser til skinne	TK M	ES	L		JD 510 kap. 6	

Merknad

a) Hvis forbindelse fra mast til jordleder krysser spor må denne kontrolleres årlig

Ref. RCM-analyse:

3.1.7.2

34 SEKSJONERT JORDLEDER

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Seksjonert jordleder



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller jordingsforbindelser til skinne	TK M	12	L		JD 510 kap. 6	
Kontroller jordingsforbindelser til konstruksjoner	TK M	60	L	a	JD 510 kap. 6	
Kontroller seksjonering av konstruksjoner	TK M	60	L			
Kontroller jordlederen	TK M	120	L		JD 510 kap. 6	
Kontroller tverrforbindelser mellom jordledere	TK M	120	L		JD 510 kap. 6	
Måle overgangsmotstand til jord	TK M	120	H		JD 510 kap.6. Se også analyse for jordelektroder	FSH §37
Kontroller jordingsforbindelser til skinne	TK M	ES	H		JD 510 kap. 6	


Merknad

a) Hvis forbindelse fra mast til jordleder krysser spor må denne kontrolleres årlig

Ref. RCM-analyse:

3.1.7.3

35 BESKYTTELSE

Generisk arbeidsrutine						
Nr.: Beskyttelse						
Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller klatrevern	TK V	12	H		Kontroller tilstand. Ref: JD 542, kap. 4	FEA-F §75
Kontroller gjerde mot høyspentanlegg	TK V	12	H		Kontroller tilstand. Ref: JD 542, kap. 4	FEA-F §75
Kontroller brubeskyttelse	TK V	12	H		Kontroller tilstand. Ref: JD 542, kap. 4	FEA-F §75
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Kontroller beskyttelsesskjerm	TK V	60	H		Kontroller tilstand. Ref: JD 542, kap. 4	FEA-F §75
Kontroller utjevningfobindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L			

Merknad	Ref. RCM-analyse: 3.1.6
----------------	-----------------------------------

36 ISOLATOR

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Isolator



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 15	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	120	L	a	JD 542 kap. 15	


Merknad

a) Rutiner innarbeidet i de objekter hvor isolatorer er relevant

Ref. RCM-analyse:


3.1.8

37 KONSOLL

Generisk arbeidsrutine						
Nr.: Konsoll						
Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller at konsoll er tilskrudd	TK V	12	L	a		
Kontroller sikringsjern hvis montert	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 7	


Merknad a) Rutiner innarbeidet i de objekter hvor konsoll er relevant	Ref. RCM-analyse: 3.1.1.3
---	-------------------------------------

38 UTJEVNINGSFORBINDELSE

Generisk arbeidsrutine						
Nr.: Utjevningsforbindelser						
Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller utjevningsforbindelse mot spor/jordleder	TK V	12	H			
Kontroller utjevningsforbindelse på samleskinne	TK V	60	L			
Kontroller utjevningsforbindelse	TK V	60	L			
Kontroller utjevningsforbindelse mot spor/jordleder	TK V	ES	L			

Merknad	Ref. RCM-analyse: 3.1.7.4
----------------	-------------------------------------

39 BRYTER GENERELL

Generisk arbeidsrutine						
Nr.: 5.4 Nr. 5.4: Bryter Generell		Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Dokument referanse:
Arbeidsbeskrivelse	Utløsende krav					
Kontroller registrering av brytertype i BaneData og oppdater informasjon. Hvis brytertype er Prøverbryterkrets skal arbeidsrutine for Prøvebryterkrets benyttes	TK V	12	L			
Kontroller kontaktrykk for bryter	TK M	12	L		Skal være større enn leverandørens krav	
Kontroller manøverenhet for skade	TK V	12	L		Gjelder håndbetjent manøverenhet. Skal klare å manøvrere bryteren	
Kontroller kobling til jord	TK M	12	L		Kontrolleres hvis jordingskniv er montert	
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 15	
Kontroller kontaktflate for slitasje og skade	TK V	72	L		Overgangsmotstand bør være mindre en 70 microOhm målt ved 400A. Hvis bryter er koblet med last, må kontaktflater kontrolleres.	
Rengjør og smør kontaktflatene med smørefett	TK V	72	L			
Kontroller isolasjonsavstand i ut-stilling	TK M	72	L		Krav til isolasjonsavstand er 270 mm.	
Kontroller slaglengde på bryter	TK M	72	L		Skal være ihht leverandørens krav	
Kontroller inngrep ved kjøring av bryter	TK F	72	L		Skal være ihht leverandørens krav	
For lastskillebryter kontrolleres sekvens ved kjøring av bryter	TK F	72	L		Skal være ihht leverandørens krav	
For jordslutter kontrolleres inngrep på jordingskniv	TK V	72	L		Skal være ihht leverandørens krav	
Smør håndbetjent manøverenhet	TK V	72	L		Bryteren bør ikke være tung å betjene	
Funksjonsprøve forrigling	TK F	72	L		Hvis maskin har forrigling på håndbetjent manøverenhet	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	72	L	a	JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	72	L	a	JD 542 kap. 15	

Merknad a) Ref analyse for Isolator (3.1.8). Intervall tilpasset rutine for bryter.	Ref. RCM-analyse: 3.2.1.2
---	-------------------------------------

40 EFFEKTBRYTER SIEMENS 3AF

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 5.3.1

5.3.1 Effektbryter Siemens 3AF



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller utkobling på signal fra NFK	TK F	12	L		Skal fungere	
Kontroller indikering av bryterstilling til fjernkontrollanlegg	TK F	12	L		Skal fungere	
Kontroller inn- og utkobling på signal fra kontrollanlegg	TK F	12	L		Skal fungere	
Kontroller avbrenningsmerke	TK M	12	L		Avbrenningsmerke skal være synlig	
Loggfør antall koblinger	TK M	12	L		Antall koblinger skal registreres i Maximo	
Visuell inspeksjon av bryter og manøverbeknisme	TK V	12	L		Inspeksjon ihht driftsinstruksjon	
Rengjør vakuumkammer og isolatorer	PO	12	L			
Kontroller vakuumkammer	TK M	72	L		Vakuumtest skal ikke indikere lavt isolasjonsnivå, det vil si at strømmen skal være mindre enn 0,3 mA.	
Kontroller fjær med fjærtrekk for slitasje	TK M	72	L		Fjærtrekket bør byttes ved stor slitasje	
Mål slaglengde på kontaktor	TK M	72	L	a	Bør være 16 -1mm, skal være mindre enn 18 med mer.	
Mål bryterens kontaktmotstand	TK M	72	L		Overgangsmotstand bør være mindre enn 70 microOhm målt ved 400A.	
Mål fraslagsegentid	TK M	72	L		Standard: 60 +5, -10 ms Med hurtigkondensator: 15 +2 ms	
Mål tilslagsegentid	TK M	72	L		Standard: 75 +5, -10 ms	
Kontroller motor for fjærspenning	TK F	72	L		Skal spenne fjæren på mindre enn 15 sekund	
Kontroller at forigling løper jevnt	TK F	72	L		Foriglingen skal stemme overens med bevegelsen av bryterkontaktene	
Mål motstand i forigligngskrets	TK M	72	L		Bør være 0 Ohm	
Mål låsehake toleranser (ved innkobling)	TK M	72	L		Utløsende krav: S1 = 1,9+-0,2mm, S2 = 0,7 +-0,2mm Smøring ved behov	

Fortsetter på neste side.

Mål låsehake toleranser (ved utlegging)	TK M	72	L		Utløsende krav: S1 = 1,9+-0,2mm, S2 = 0,7 +-0,2mm Smøring ved behov
Kontroller nullspenningsutløsning	TK F	72	L		Legg ut manøverspenning for gjeldende bryter og bryteren skal falle
Test av antipump-funksjon	TK F	144	L		Pumping skal ikke forekomme
Kontroller til- og fraslagsmagnet	TK F	144	L		Skal fungere
Kontroller tilslagsdemping	TK F	144	L		Dempingen skal hindre mekanisk skade av bryteren
Mål tilslagsklinkens vandring	TK V	144	L		Skal være 2,5 mm +/- 0,5 mm
Kontroller fraslagsklinke	TK V	144	L		Skal fungere
Kontroller ledninger	TK V	144	L		Skal være hele og uskadde
Kontroller låseblikk og splittpinne	TK V	144	L		Skal være hele, uskadde og på plass
Rengjør og smør alle bevegelige deler og kontroller splittpinner	PO	144	L		

Merknad

a) Minst for hver 10000 koblinger

Ref. RCM-analyse:

3.2.1.1

41 SKILLEBRYTER

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 5.4
5.4 Skillebryter



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller kontaktrykk for bryter	TK M	12	L		Skal være større enn leverandørens krav	
Kontroller manøverenhet for skade	TK V	12	L		Gjelder håndbetjent manøverenhet. Skal klare å manøvrere bryteren	
Kontroller kobling til jord	TK M	12	L		Kontrolleres hvis jordingskniv er montert	
Kontroller utjevningsforbindelse for manuelt manøverhåndtak	TK V	12	H			
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 15	
Kontroller kontaktflate for slitasje og skade	TK V	72	L		Overgangsmotstand bør være mindre en 70 microOhm målt ved 400A. Hvis bryter er koblet med last, må kontaktflater kontrolleres.	
Rengjør og smør kontaktflatene med smørefett	TK V	72	L			
Kontroller isolasjonsavstand i ut-stilling	TK M	72	L		Krav til isolasjonsavstand er 270 mm.	
Kontroller inngrep / kontaktrykk for bryter i inne-stilling	TK F	72	L		Skal være ihht leverandørens krav	
Smør håndbetjent manøverenhet	TK V	72	L		Bryteren bør ikke være tung å betjene	
Funksjonsprøve mekanisk forrigling	TK F	72	L		Hvis maskin har forrigling på håndbetjent manøverenhet	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	72	L	a	JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	72	L	a	JD 542 kap. 15	

Merknad

a) Ref analyse for Isolator (3.1.8). Intervall tilpasset rutine for bryter.

Ref. RCM-analyse:

3.2.1.2

42 LASTSKILLEBRYTER

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Lastskillebryter



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller kontaktrykk for bryter	TK M	12	L		Skal være større enn leverandørens krav	
Kontroller manøverenhet for skade	TK V	12	L		Gjelder håndbetjent manøverenhet. Skal klare å manøvrere bryteren	
Kontroller kobling til jord	TK M	12	L		Kontrolleres hvis jordingskniv er montert	
Kontroller utjevningsforbindelse for manuelt manøverhåndtak	TK V	12	H			
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 15	
Kontroller kontaktflate for slitasje og skade	TK V	72	L		Overgangsmotstand bør være mindre en 70 microOhm målt ved 400A. Hvis bryter er koblet med last, må kontaktflater kontrolleres.	
Rengjør og smør kontaktflatene med smørefett	TK V	72	L			
Kontroller isolasjonsavstand i ut-stilling	TK M	72	L		Skal være større enn 270 mm.	
Kontroller inngrep / kontaktrykk for bryter i inne-stilling	TK F	72	L		Skal være ihht leverandørens krav	
Kontroller sekvens ved kjøring av bryter	TK F	72	L		Skal være ihht leverandørens krav	
Smør håndbetjent manøverenhet	TK V	72	L		Bryteren bør ikke være tung å betjene	
Funksjonsprøve mekanisk forrigling	TK F	72	L		Hvis maskin har forrigling på håndbetjent manøverenhet	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	72	L	a	JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	72	L	a	JD 542 kap. 15	

Merknad

a) Ref analyse for Isolator (3.1.8). Intervall tilpasset rutine for bryter.

Ref. RCM-analyse:

3.2.1.3

43 JORDSLUTTER

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 5.5
5.5 Jordslutter



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller kontaktrykk for bryter	TK M	12	L		Skal være i henhold til leverandørens krav	
Kontroller manøverenhet for skade	TK V	12	L		Gjelder håndbetjent manøverenhet. Skal klare å manøvrere bryteren	
Kontroller kobling til jord	TK M	12	L		Kontinuitetstest skal tilfredsstilles	
Kontroller utjevningsforbindelse for manuelt manøverhåndtak	TK V	12	H			
Kontroller isolator for skade og defekter	TK V	12	L	a	JD 542 kap. 15	
Kontroller kontaktflate for slitasje og skade	TK V	72	L		Overgangsmotstand bør være mindre en 70 microOhm målt ved 400A. Hvis bryter er koblet med last, må kontaktflater kontrolleres.	
Rengjør og smør kontaktflatene med smørefett	TK V	72	L			
Kontroller isolasjonsavstand i ut-stilling	TK M	72	L		Skal være større enn 270 mm.	
Kontroller inngrep / kontaktrykk for bryter i inne-stilling	TK F	72	L		Skal være ihht leverandørens krav	
Kontroller inngrep på jordingskniv	TK V	72	L		Skal være ihht leverandørens krav	
Smør håndbetjent manøverenhet	TK V	72	L		Bryteren bør ikke være tung å betjene	
Funksjonsprøve mekanisk forrigling	TK F	72	L		Hvis maskin har forrigling på håndbetjent manøverenhet	
Rengjøring av isolator ved behov	TK V	72	L	a	JD 542 kap. 15	
Kontroller isolator for tegn på aldring	TK V	72	L	a	JD 542 kap. 15	

Merknad

a) Ref analyse for Isolator (3.1.8). Intervall tilpasset rutine for bryter.

Ref. RCM-analyse:

3.2.1.4

44 PRØVEBRYTERKRETS

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 5.6
5.6 Prøvebryterkrets



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller kontaktflater på prøvebryter	TK V	12	L		Overgangsmotstand bør være mindre en 70 microOhm målt ved 400A.	
Kontroller gange på prøvebryter. Smøres ved behov.	TK F	12	L		Prøvebryteren skal kunne kobles inn og ut	
Kontroller sekvens for inn/utkobling av prøvebryter	TK F	12	L		Skal koble med korrekt sekvens, forriglinger skal fungere	
Mål motstand i prøvebryterkrets	TK M	12	L		Bør være 640 Ohm +- 10%	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.1.5

45 MANØVERMASKIN

Generisk arbeidsrutine

Nr.:
Manøvermaskin



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller skilt med bryternummer inn/ut	TK F	24	L			
Kontroller at endebrytere indikerer korrekt	TK V	24	L		Skal indikere korrekt stilling i riktig posisjon for bryter (lokalt og fjernt)	
Kontroller utjevningsforbindelse for manøvermaskin og bryterstang til beskyttelsesleder	TK V	24	L			
Isolasjonsmål kabel innbyrdes og mot jord	TK M	24	L			
Rengjør og smør lager og drev til manøvermotor	PO	24	L			
Kontroller manøverstang for utbøying	TK M	24	L		Monter stangføring etter anvisning fra driftsleder	
Kontroller slaglengde på manøverenhet	TK M	24	L		Slaglengde justeres iht. leverandørbeskrivelse	
Kontroller funksjon på signal fra kontrollanlegg (nær/fjern)	TK F	24	L		Skal fungere med 80-120% av merkespenning på manøvermaskin	
Funksjonsprøve forigling	TK F	72	L		Foriglingen mot fjern- og lokalmanøver skal fungere	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.1.6

46 VERN GENERELL

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.1

Nr. 6.2.1: Vern Generell



Jernbanelverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Foreta måling/funksjonstest av vern. Framgangsmåte er gitt i arbeidsrutine for den spesifikke verntypen.	TK M	24	L			
Oppdater objektspesifikk informasjon om vern i BaneData slik at arbeidsrutine kan oppdateres. Hvis vern er av type Jordfeilvern må dette rettes omgående for å få tilordnet korrekt arbeidsrutine til vernet	TK F	24	L			

Merknad

Ref. RCM-analyse:

47 ELEKTROMEKANISK DISTANSEVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.1

6.2.1 Elektromekanisk distansevern



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonstest av distansevern	TK M	24	L		Bør løse ihht til relekort/selektivitetsplan. Opp til 10 % avvik kan godtas dersom det gjøres en vurdering av korrekt utløsning er etter at videre smøring, trimming og stilling er funnet nytteløst. Ved avvik skal vern byttes for full revisjon.	
Verifiser verninnstillinger av distansevern	TK F	120	L		Kontrollere om det er gjort endringer på strekningen som tilsier at verninnstillinger må endres. Endringer knyttet til endret impedans, matesituasjon, trafikk og trekkraftmateriell.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:

3.2.2.1

48 ELEKTROTEKNISK DISTANSEVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.2

6.2.2 Elektroteknisk distansevern



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonstest av distansevern	TK M	60	L		Skal løse ihht til relekort/selektivitetsplan. Ved avvik skal vern byttes for full revisjon.	
Verifiser verninnstillinger av distansevern	TK F	120	L		Kontrollere om det er gjort endringer på strekningen som tilsier at verninnstillinger må endres. Endringer knyttet til endret impedans, matesituasjon, trafikk og trekkraftmateriell.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.1

49 NUMERISK DISTANSEVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.3

6.2.3 Numerisk distansevern



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonstest av distansevern	TK M	60	L		Skal løse ihht til relekort/selektivitetsplan. Ved avvik skal vern byttes for full revisjon.	
Verifiser verninnstillinger av distansevern	TK F	120	L		Kontrollere om det er gjort endringer på strekningen som tilsier at verninnstillinger må endres. Endringer knyttet til endret impedans, matesituasjon, trafikk og trekkraftmateriell.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.1

50 ELEKTROMEKANISK OVERSTRØMSVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.4

6.2.4 Elektromekanisk overstrømsvern



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonstest av overstrømsvern	TK M	24	L		Bør løse ihht til relekort/selektivitetsplan. Opp til 10 % avvik kan godtas dersom det gjøres en vurdering av korrekt utløsning er etter at videre smøring, trimming og stilling er funnet nytteløst. Ved avvik skal vern byttes for full revisjon.	
Verifiser verninnstillinger av overstrømsvern	TK F	120	L		Kontrollere om det er gjort endringer på strekningen som tilsier at verninnstillinger må endres. Endringer knyttet til endret impedans, matesituasjon, trafikk og trekkraftmateriell.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:

3.2.2.2

51 ELEKTROTEKNISK OVERSTRØMSVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.5

6.2.5 Elektroteknisk overstrømsvern



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonstest av overstrømsvern	TK M	60	L		Skal løse ihht til relekort/selektivitetsplan. Ved avvik skal vern byttes for full revisjon.	
Verifiser verninnstillinger av overstrømsvern	TK F	120	L		Kontrollere om det er gjort endringer på strekningen som tilsier at verninnstillinger må endres. Endringer knyttet til endret impedans, matesituasjon, trafikk og trekkraftmateriell.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:

3.2.2.2

52 NUMERISK OVERSTRØMSVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.6

6.2.6 Numerisk overstrømsvern



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonstest av overstrømsvern	TK M	60	L		Skal løse ihht til relekort/selektivitetsplan. Ved avvik skal vern byttes for full revisjon.	
Verifiser verninnstillinger av overstrømsvern	TK F	120	L		Kontrollere om det er gjort endringer på strekningen som tilsier at verninnstillinger må endres. Endringer knyttet til endret impedans, matesituasjon, trafikk og trekkraftmateriell.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.2

53 UNDERSPENNINGSVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.7
6.2.7 Underspenningsvern



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonstest av underspenningsvern	TK M	60	L		Skal løse ihht til relekort/selektivitetsplan. Normal verdi: -Linjeavgang: 10kV 2 sekund -Samleskinne: 9 kV 0,5 sekund Ved avvik skal vern byttes for full revisjon.	
Verifisere verninnstilling av underspenningsvern	TK F	120	L		Kontrollere om det er gjort endringer på strekningen som tilsier at verninnstillinger må endres. Endringer knyttet til endret impedans, matesituasjon, trafikk og trekkraftmateriell.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.3

54 FASEVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.8
6.2.8 Fasevern



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonstest av fasevern	TK M	120	L		Skal løse ihht til relekort/selektivitetsplan. For normal innstilling er kravet hindre innkobling ved større spenningsforskjell enn 8 kV +- 15%	
Kontroller innstilling av fasevern	TK M	120	L		Kontrollere om det er gjort endringer på strekningen som tilsier at verninstillinger må endres. Endringer knyttet til endret impedans, matesituasjon, trafikk og trekkraftmateriell.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.5

55 UBALANSEVERN KONDENSATORBATTERI

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.9

6.2.9 Ubalansevern Kondensatorbatteri



Jernbaneverket

<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	<i>Type FV</i>	<i>Intervall</i>	<i>Myndighets nivå</i>	<i>Merknad</i>	<i>Utløsende krav</i>	<i>Dokument referanse:</i>
Måling/funksjonstest av ubalansevern	TK F	60	L		Skal løse ihht til relekort.	
Verifisere ubalansevern innstillinger	TK M	60	L		Endringer i kondensatorbatterianlegget.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:

3.2.2.6

56 TEMPERATURVERN PRØVEMOTSTAND PT100

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.10

6.2.10 Temperaturvern Prøvemotstand PT100



Jernbaneverket

<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	<i>Type FV</i>	<i>Intervall</i>	<i>Myndighets nivå</i>	<i>Merknad</i>	<i>Utløsende krav</i>	<i>Dokument referanse:</i>
Kontroller at vern løser ved fastsatt temperatur	TK M	120	L		Skal løse ved 85 grader C + 20%	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.7

57 TERMISKE VERN KONDENSATORBATTERI

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.11

6.2.11 Termiske vern Kondensatorbatteri



Jernbaneverket

<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	<i>Type FV</i>	<i>Intervall</i>	<i>Myndighets nivå</i>	<i>Merknad</i>	<i>Utløsende krav</i>	<i>Dokument referanse:</i>
Måling (tid/strøm) for vern	TK M	120	L		Skal løse ihht til relekort.	
Verifiser innstillinger av vern	TK F	120	L		Ved mistanke om feil og ved endringer i anlegget/kondensatorytelsen	

Merknad

Ref. RCM-analyse:

3.2.2.8

58 TERMISKE VERN PRØVEBRYTER

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.12

6.2.12 Termiske vern Termisk overstrømsrele for prøvebryter



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling (tid/strøm) for overstrømsrele	TK M	120	L		Skal løse ihht til relekort.	
Verifiser innstillinger av overstrømsrele	TK F	120	L		Ved mistanke om feil	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.8

59 LYSBUEVERN (MED STRØMVILKÅR)

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.13

6.2.13 Lysbuevern (Med strømvilkår)



Jernbaneverket

<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	<i>Type FV</i>	<i>Intervall</i>	<i>Myndighets nivå</i>	<i>Merknad</i>	<i>Utløsende krav</i>	<i>Dokument referanse:</i>
Funksjonstest av lysbuevern	TK F	60	L		Skal løse ved på med strøm større enn angitt på relekort/leverandørs spesifikasjon. Skal ikke løse på blits med strøm mindre enn angitt på relekort/leverandørs spesifikasjon.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:

3.2.2.9

60 LYSBUEVERN (UTEN STRØMVILKÅR)

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.14

6.2.14 Lysbuevern (Uten strømvilkår)



Jernbanelverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Funksjonstest av lysbuevern	TK F	60	L		Skal løse på blits	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.9

61 BRYTERFEILVERN EFFEKTBRYTER

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.15

6.2.15 Bryterfeilvern Effektbryter



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonsteste bryterfeilvern for effektbryter	TK M	60	L		Skal løse ihht til relekort.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.10

62 BRYTERFEILVERN PRØVEBRYTER

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.16
6.2.16 Bryterfeilvern Prøvebryter



<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	<i>Type FV</i>	<i>Intervall</i>	<i>Myndighets nivå</i>	<i>Merknad</i>	<i>Utløsende krav</i>	<i>Dokument referanse:</i>
Måling/funksjonsteste bryterfeilvern for prøvebryt	TK M	60	L		Skal løse ihht til relekort.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.10

63 JORDFEILVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.17
6.2.17 Jordfeilvern



<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	<i>Type FV</i>	<i>Intervall</i>	<i>Myndighets nivå</i>	<i>Merknad</i>	<i>Utløsende krav</i>	<i>Dokument referanse:</i>
Funksjonsteste jordfeilvern	TK F	3	L		Skal løse ved påstemplet verdi (30mA/300mA/500mA)	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.11

64 DIFFERANSIALVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.:6.2.18
6.2.18 Differensialvern



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Måling/funksjonstest av differensialvern	TK M	60	L		Skal løse ihht til relekort/leverandøren av utstyret som vernes sin spesifikasjon	
Kontroller instilling av differensialvern	TK F	60	L		Ved endringer i anlegget eller utstyret	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.12

65 MORORVERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.19
6.2.19 Motorvern



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller verninstilling på motorvern	TK M	120	L		Innstilt verdi skal stemme overens med strømmen til motoren som vernes	
Måling/funksjonstest av motorvern	TK M	120	L		Skal løse ihht til relekort/innstilt verdi	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.13

66 100 HZ-VERN

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.20
6.2.20 100 Hz-vern



<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	<i>Type FV</i>	<i>Intervall</i>	<i>Myndighets nivå</i>	<i>Merknad</i>	<i>Utløsende krav</i>	<i>Dokument referanse:</i>
Kontroller innstillinger av 100 Hz vern	TK M	60	L		Skal være innstilt på å løse på 5 A strøm i frekvensområdet 87-113 etter 1 sekund	
Måling/funksjonstest av 100 Hz vern	TK M	60	L		Skal løse på 5 A strøm i frekvensområdet 87-113 etter 1 sekund	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.14

67 GJENINNKOBLINGSAUTOMATIKK

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.2.21
6.2.21 Gjeninnkoblingsautomatikk



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller innstilling av gjeninnkoblingsautomatikk	TK M	120	L		Skal være i henhold til releplan	
Måling/funksjonstest av gjeninnkoblingsautomatikk	TK M	120	L		Automatisk gjeninnkobling skal foretas 5 s etter at effektbryteren er utløst pga distansevern, overstrømsvern, 100 Hz vern eller underspenningsvern på et utgående linjefelt og deretter henholdsvis 30 s og 180 s etter at forutgående gjeninnkoblingsforsøk er avsluttet. Hvis tredje gjeninnkoblingsforsøk er mislykket skal bryteren blokkeres slik at ny innkobling bare kan gjøres etter en debløkkering og en ny inn-kommando er gitt fra kontrolltavle/fjernkontroll. Man vil i ordinær drift få tilbakemelding på om gjeninnkoblingsautomatikken fungerer ved å koble inn effektbryteren.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.2.15

68 OVERSPENNINGSVERN GENERELL

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.3.1

6.3.1 Overspenningsvern Generell



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller overspenningsvern for skade	TK M	60	L		Skal ikke ha avbrenning	
For gnistgap - Mål avstand på gnistgap	TK M	60	L		Avstanden er avhengig av spenningsnivå og skal være ihht leverandørens spesifikasjoner	
For ventilavleder - Les av antall strømgjennomganger via telleverk	TK V	60	L		Bør ikke være utsatt for flere strømgjennomganger enn hva leverandøren anbefaler. Kontroller også om alder overstiger leverandørens anbefalinger	
Kontroller tilkopling til jordelektrode	TK V	60	L		Skal være hel og feilfri. Gjelder for gnistgap som benyttes som overspenningsvern.	
Oppdater verntype i BaneData	PO	60	L			

Merknad

Ref. RCM-analyse:

69 OVERSPENNINGSVERN GNISTGAP

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.3.1

6.3.1 Overspenningsvern Gnistgap



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Mål avstand på gnistgap	TK M	60	L		Avstanden er avhengig av spenningsnivå og skal være ihht leverandørens spesifikasjoner	
Kontroller gnistgap for skade	TK M	60	L		Skal ikke ha avbrenning	
Kontroller tilkopleing til jordelektrode	TK V	60	L		Skal være hel og feilfri. Gjelder for gnistgap som benyttes som overspenningsvern.	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.3.2.4

70 OVERSPENNINGSVERN VENTILAVLEDER

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 6.3.2

6.3.2 Overspenningsvern Ventilavleder



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller ventilavleder for skade	TK V	60	L		Skal være uten skade	
Les av antall strømgjennomganger via telleverk	TK V	60	L	a	Bør ikke være utsatt for flere strømgjennomganger enn hva leverandøren anbefaler. Kontroller også om alder overstiger leverandørens anbefalinger	
Kontroller tilkøpling til jordelektrode	TK V	60	L		Skal være hel og feilfri	

Merknad

a) Avlesning av strømgjennomganger gjelder for ventilavleder med telleverk

Ref. RCM-analyse:

3.3.2.4

71 SKINNE GENERELL

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 7.1
7.1 Skinne Generell



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Overtemperaturkontroll skinne	TK M	60	L		Krav gitt i arbeidsrutine for den korrekte skinnetypen	JD 548 kap 4 avsnitt 2.8
Oppdater objektinformasjon om skinnetype og nominell spenning for anlegget i BaneData.	TK V	60	L			

Merknad

Ref. RCM-analyse:

72 HØYSPENNINGSSKINNE

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 7.1
7.1 Høyspenningsskinne



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Overtemperaturkontroll av høyspenningsskinne	TK M	60	L		Avviksbehandling ved termografering ihht JD 548 kap 4 avsnitt 2.8. Overgangsmotstand skal være mindre enn 70 microOhm ved 400 A.	JD 548 kap 4 avsnitt 2.8
Kontroller innfestingspunkt av skinne	TK V	120	L		Skinnen skal være fast	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.3

73 JORDINGSSKINNE

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 7.2
7.2 Jordingsskinne



<i>Arbeidsbeskrivelse</i>	<i>Type FV</i>	<i>Intervall</i>	<i>Myndighets nivå</i>	<i>Merknad</i>	<i>Utløsende krav</i>	<i>Dokument referanse:</i>
Kontroller innfestingspunkt av skinne	TK V	120	L		Skinnen, bolter og tilkoblinger skal være ihht momenttabell	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.3

74 RETURSAMLERSKINNE

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 7.3

7.3 Retursamleskinne



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Overtemperaturkontroll av returstrømskinne	TK M	60	L	a	Avviksbehandling ved termografering ihht JD 548 kap 4 avsnitt 2.8. Overgangsmotstand skal være mindre enn 70 microOhm ved 400 A.	JD 548 kap 4 avsnitt 2.8
Kontroller innfestingspunkt av skinne	TK V	120	L		Skinne, bolter og tilkoblinger skal være ihht momenttabell	

Merknad

a) Overtemperaturkontroll utføres sammen med tilsvarende for Høyspenningsskinne

Ref. RCM-analyse:

3.2.3

75 FJERNKONTROLLUTRUSTNING SENTRALUTRUSTNING

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 16.3.1

16.3.1 Fjernkontrollutrustning Sentralutrustning



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Databasebackup	PO	1	L		Databasebackupen skal være grunnlag nok for å gjenopprette tapt database	
Kontroller tilstand til filter og vifte på server	TK V	6	L		Viften bør løpe fritt og filteret bør ikke hindre luftgjennomstrømningen	
Slette og rydde data på server	PO	6	L		Databasen bør ikke være større enn 80 % av dedikert størrelse. Ta backup før rydding	
Mål systemets belastning og reservekapasitet	PO	6	L		Belastningen bør være mindre enn 80 % av systemets ytelse	
Kontroller tilstand til filter og vifte på spesiell hardware	TK V	6	L		Viften bør løpe fritt og filteret bør ikke hindre luftgjennomstrømningen	
Kontroller tilstand til filter og vifte på arbeidsstasjon	TK V	6	L		Viften bør løpe fritt og filteret bør ikke hindre luftgjennomstrømningen	
Kontrollere at systemet er oppdatert ihht anlegg	TK V	6	L		Systemet (skjermbilder, knapper etc.) skal avspeile det anlegget som fjernstyres til enhver tid	
Systembackup	PO	12	L		Systembackup skal være grunnlag nok til å opprette hele anlegget ved totalhavari av hovedmaskin	
Diagnostisk test av disk på server	TK F	12	L		Testen skal ikke feile på noen områder	
Diagnostisk test av disk på spesiell hardware	TK F	12	L		Testen skal ikke feile på noen områder	
Diagnostisk test av disk på arbeidsstasjon	TK F	12	L		Testen skal ikke feile på noen områder	

Merknad

Ref. RCM-analyse:

3.2.4.1

76 FJERNKONTROLLUTRUSTNING STRØMFORSYNING UPS

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 16.3.2

16.3.2 Fjernkontrollutrustning Strømforsyning UPS



Jernbanelverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller at batteri tar lading	TK M	1	L	b	Batteriet skal ta lading (UPS til kritisk utstyr skal testes månedlig ref Teknisk Regelverk)	
Kontroller omgivelsestemperatur for batteri	TK M	1	L		Bør være 20 grader C +2 grader	
Kontroller batteri for skade og rengjør ved behov	TK V	3	L	a	Bør ikke være lekkasje, dårlige forbindelser eller irring	
Kontroller vannnivå på åpent batteri og etterfyll	TK V	3	L		Bør være over topplatene. Etterfyll ved behov	
Foreta kapasitetstest av UPS-batteri	TK M	12	L	a	Bør være minimum 80% av merkeytelse	
Kontroller at overgang til UPS er avbruddsfri	TK F	36	L		UPS/Reservestrømsanlegg skal koble avbruddsfritt	
Belastningstest av UPS/strømforsyning	TK F	36	L		Skal levere tilstrekkelig effekt til anleggene som forsynes	

Merknad

- a) Gjelder både for tett og åpent batteri
- b) Tolvmånedlig aktivitet (EH-UPS-ELEKTRONIKK-SVI-B) utelatt som følge av at månedlig rutine eksisterer

Ref. RCM-analyse:

3.2.4.2.2

77 FJERNKONTROLLUTRUSTNING STRØMFORSYNING AGGREGAT

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 16.3.3

16.3.3 Fjernkontrollutrustning Strømforsyning Aggregat



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller styring av aggregat (start, stopp)	TK F	1	L	a	Skal starte og stoppe på kommando Skal ikke starte eller stoppe uten kommando	
Kontroller syrevekt, spenning og ladespenning	TK M	1	L	a	Ventilregulerte batterier: Ladespenningen bør være over 2,24 V ved batteritemperatur 20 grader C (juster +4mV per grad C lavere temp og -4mV per grad C høyere temp) Åpne blybatterier: Ladespenningen bør være over 2,45 V. Syrevekten bør være over 1,20	
Kontroller drivstoffmengde i tank	M	1	L		Tank skal til enhver tid være fylt opp minst 75%	
Kontroller dieselmotor ihht leverandøranbefaling	M	12	L			
Kontroller generator ihht leverandøranbefaling	M	12	L			

Merknad

a) Utføres i perioder med liten trafikk (hvite tider).

Ref. RCM-analyse:

3.2.4.2.3

78 FJERNKONTROLLUTRUSTNING KOMMUNIKASJONSUTSTYR

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 16.5

16.5 Fjernkontrollutrustning Kommunikasjonsutstyr



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Kontroller/teste reservesamband	TK F	1	L			
Isolasjonsmåling av kabel	TK M	12	L	a	Måleverdi skal være større enn 500 kOhm.	

Merknad

a) Ihht "Risikoanalyse av bruk av fjernkontroll for kontroll og blokkering av brytere i Jernbaneverkets kontaktledningsanlegg".
Intervall til evaluering etter en stund.

Ref. RCM-analyse:

3.2.4.3

79 FJERNKONTROLLUTRUSTNING UNDERSTASJONER OG SUBUNDERSTASJONER

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 16.4

16.4 Fjernkontrollutrustning Understasjoner og subunderstasjoner



Jernbanelverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Foreta kapasitetstest av batteri	TK F	12	L		Bør være minimum av merkeytelse og skal ha kapasitet til 6 timer drift av RTU(kommunikasjon og indikering, ikke drift av tilkoblet utstyr) uten ekstern strømforsyning	
Kontroller at batteri tar lading	TK F	12	L		Batteriet skal ta lading	
Inspisere overspenningsvern for triggering	TK V	12	L		Skal byttes eller resettes dersom overspenningevernet indikerer utløst	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.4.4

80 NØDFRAKOBLINGSUTSTYR UTLØSERFUNKSJON

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 17.2

17.2 Nødfraoblingsutrustning Utløserfunksjon



Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Funksjonstest av NFK fra togleder	TK M	1	L	b	Ved skarp test skal strekningen være spenningsløs i løpet av 3 sekunder. Ved funksjonstest skal det indikeres at kommando er gitt til riktige effektbrytere. Husk å stille tilbake tidsreleet til 5 minutter dersom dette er endret.	
Kontroller vannnivå på (åpent) batteri	PO	3	L		Skal være over topplatene	
Kontroller batteri for skade og rengjør ved behov	PO	3	L		Bør ikke være lekkasje, dårlige forbindelser eller irring.	
Mål ladespenning på batteri	TK M	3	L		Blybatteri (åpne): Skal være minimum 1,8 V per celle.	
Foreta kapasitetstest av batteri	PO	12	L		Skal være minimum 80 % av merkeytelse	
Kontroller at NFK utløserknapper fungerer	TK F	36	L		Skal fungere uten treghet. Dersom rengjøring og smøring ikke er tilstrekkelig nytter, skal knappen byttes.	
Mål CTC-rele (tid, strøm, spenning)	TK M	72	L	a		

Merknad

a) Forutsetter månedlige tester av funksjon (hvor rele benyttes).
Vurdert med rele uten polduk. For rele med polduk kan intervallet forlenges.
b) EKS = Elkraftsentral

Ref. RCM-analyse:

3.2.5.1

81 NØDFRAKOBLINGSUTRUSTNING HVILESTRØMSLØYFE

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 17.3

17.3 Nødfraoblingsutrustning Hvilestrømsløyfe



Jernbanelverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Isolasjonsmåling av kabelsløyfe	TK M	12	L		Alternativ løsning: Kontinuerlig isolasjonovervåking med varsling mot elkraftsentral	
Kontrollavles strøm i hvilestrømsløyfe fra elkraftsentral	TK M	12	L		Bør være 12+-1 mA og skal være 12+-2 mA	
Funksjonstest av nødfraobling ved X-ing	TK M	36	L		Ved skarp test skal strekningen være spenningsløs i løpet av 3 sekunder. Ved funksjonstest skal det indikeres at kommando er gitt til riktige effektbrytere.	
Nødfraoblingstest i unormal drift	TK F	36	L		Ved skarp test skal strekningen være spenningsløs i løpet av 3 sekunder. Ved funksjonstest skal det indikeres at kommando er gitt til riktige effektbrytere.	
Mål utløserete (tid, strøm, spenning)	TK M	72	L		Skal falle når sløyfestrømmen er mindre enn 5 mA.	
Mål rele i fellesutrustning (tid, strøm, spenning)	TK M	72	L		Skal fungere ihht relekort. Intervall på 72 mnd forutsetter at rele manøvrers hver måned gjennom en funksjonstest	

Merknad

Ref. RCM-analyse:
3.2.5.2

82 NØDFRAKOBLINGSUTRUSTNING TONESIGNALSLØYFE

Generisk arbeidsrutine

Nr.: 17.4

17.4 Nødfrakoblingsutrustning Tonesignalsløyfe



Jernbaneverket

Arbeidsbeskrivelse	Type FV	Intervall	Myndighets nivå	Merknad	Utløsende krav	Dokument referanse:
Funksjonstest av nødfrakobling ved X-ing	TK M	36	L		Ved skarp test skal strekningen være spenningsløs i løpet av 3 sekunder. Ved funksjonstest skal det indikeres at kommando er gitt til riktige effektbrytere.	
Nødfrakoblingstest i unormal drift	TK F	36	L		Ved skarp test skal strekningen være spenningsløs i løpet av 3 sekunder. Ved funksjonstest skal det indikeres at kommando er gitt til riktige effektbrytere.	
Mål rele i fellesutrustning (tid, strøm, spenning)	TK M	72	L		Skal fungere ihht relekort. Intervall på 72 mnd forutsetter at rele manøvrers hver måned gjennom en funksjonstest	

Merknad

Ref. RCM-analyse:

3.2.5.3