

Sjekkliste for tilstandskontroll/-vurdering av Eltavler ”Tavlesjekken”

Veiledning

Formålet med ”Tavlesjekken”:

Tilstandskontrollen har til formål å utarbeide en statusrapport for tavlenes driftssikkerhet og sikkerhetsnivå rettet mot brann- og personbeskyttelse, samt å ivareta at tavlen er egnet for det formål og de installasjonskriteriene den er installert under. Bakgrunnen for vurderingen bygger på forskrift og norm (fel, feu og NEK 400:2014 samt NEK 439:2013)

Kompetansenivå:

Ansvarlige bedrift dokumenter kompetansenivå, minimum teknisk fagskole og relevant fagkompetanse i sitt intern-kontrollsystem.

Tilstandskontroll kan forestås av eksempelvis:

- Elsikkerhetskontrollør
- Elentreprenør
- Tavlebyggerfirma
- Elkonsulenter
- Elektroansvarlige i virksomheter

Utførende kontrollørs relevante fagkompetanse (tavlerelatert – krav og utførelse) skal fremgå av bedriftens intern-kontrollsystem. Kontrolløren skal opplyse om sin faglige kompetanse og kontrollens omfang.

Vurderingskriterier:

Det benyttes fire "karakterer" for å vurdere tilstanden i de enkelte punktene i ”Tavlesjekken” i tillegg til TGIU Tilstandsgrad – TG vurderes etter følgende inndeling:

- | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | <i>OK – Tilfredsstillende.</i>
Det finnes ingen spesielle bemerkninger til det behandlede punktet. |
| 1 | <i>Mindre feil – Ikke kritisk.</i>
Medfører ingen fare for driftssikkerhet, brann eller personfare.
Eks.: Manglende merking og dokumentasjon, lokk på kanaler, ikke kritiske (varsel)lamper ute av drift etc. |
| 2 | <i>Åpenbar feil – Kan bli kritisk.</i>
Trenger videre oppfølging / utbedring snarest.
Eks.: Merkbar varme fra anlegget (komponenter). Manglende deksel på tilkoblinger. Dårlige tilkoblinger (klipte kordeler etc.) som utvikler varme. Feil bruk av komponenter, feilinnstilte vern etc. I all hovedsak feil som vil kunne bli kritiske for driftssikkerheten el. sikkerhet mot brann- og/el. personskade. Termofotografering av tavlen/tavleseksjonen bør rekvireres. |
| 3 | <i>Kritisk feil – Må utbedres omgående.</i>
Tavlen eller deler av tavlen bør midlertidig anbefales frakoblet.
Eks.: Feil som medfører direkte fare for driftssikkerhet, sikkerhet mot brann og/el personskade, så som åpenbar overbelastning, berøringsfare, tydelig varmegang i komponenter, kabler el. skinner etc. |
| TG
IU | <i>Tilstandsgrad ikke undersøkt</i>
Benyttes dersom det av forskjellige årsaker ikke er mulig å evaluere det aktuelle punktet. Eksempler kan være en del av en tavle som ikke er tilgjengelig for inspeksjon, funksjonstester som vil forhindre opprettholdelse av drift, deler av tavle som ikke kan gjøres spenningsløs grunnet krav til kontinuerlig spenningsforsyning etc. |

Generelt:

Hvert enkelt sjekkpunkt har sitt unike referansenummer. Denne referansen skal benyttes i sjekklstens oppsummeringsfelt på siste side hvor detaljerte kommentarer til feilen beskrives. Feilårsak, komponent merking, referanse til fordelings/tavleidentifikasjon, anbefaling for videre behandling/utbedring etc.

Sjekklsten består av tre forskjellige kapitler, hvorav det første er generelt og skal benyttes i alle kontroller (rutinekontroll). Det andre kapitlet er ment for bruksendring og utvidelse av tavler hvor det må foretas ytterligere vurderinger, og det tredje er et tilleggskapittel ment å favne tavler hvor usakkyndige personer har adgang til å betjene dem. Det må benyttes et skjema for hver tavle/fordeling i bygget.

Denne sikkerhetssjekk er ment å gjelde for hoved- og fordelingstavler, samt styretavler unntatt tavler for styring av maskiner da disse favnes av en "sjekk av maskinen".

Sjekkliste for tilstandskontroll/-vurdering av Eltavler ”Tavlesjekken”

Vurderingen bestilt av:		5 Dato for besiktigelse:	9 Byggeår:
1 Navn:		6 Bygningens eier:	10 Gårds nr.:
2 Adresse		7 Bygningens navn:	11 Bruks nr.:
3 Bestillingsdato	4 Tlf.:	8 Bygningens adresse:	12 Seksjons nr.:
13. Antall tavler/fordelinger som inngår i tilstandskontrollen /-vurderingen (det må benyttes en sjekkliste for hver tavle/fordeling i bygget):			
14. Tilstandskontrollen /-vurderingen består av i alt antall sider (totalt for alle tavler/fordelinger som inngår i sikkerhetsvurderingen):			

- Vurderingen gjelder rutinekontroll (denne side + kap. 1)
 Tilleggsvurderingen gjelder bruksendring / utvidelse (denne side + kap. 2)
 Tilleggsvurderingen gjelder for usakkyndig betjening (denne side + kap. 3)

Vurderingen gjelder bruksendring/utvidelse av tavle/fordeling:	
1 Tavlers/fordelingens navn/identifikasjon:	4 Det anbefales ikke videre utvidelse i eksisterende tavle/fordeling:
2 Videre utvidelse anbefales med totalt Ampere:	5 Videre utvidelse anbefales ved tilleggsfelt:
3 Videre utvidelse anbefales med maks antall kurser:	6 Videre utvidelse anbefales ved utbytting:

Kontrollen/vurderingen gjelder for betjening av tavle/fordeling av usakkyndig personell:	
1 Tavlers/fordelingens navn/identifikasjon:	3 Tavlen/fordelingen er IKKE godkjent for usakkyndig:
2 Tavlen/fordelingen er godkjent for usakkyndig:	4 Følgende punkter må endres i henhold til sjekklisten:

Tilstandskontrollen /-vurderingen er foretatt av:

Navn: Firma:

Faglig bakgrunn/kompetanse:

Dato: _____ Underskrift: _____

Sjekkliste for tilstandskontroll/-vurdering av Eltavler ”Tavlesjekken”

Kapittel 1. Generell del, rutinekontroll.

Rutinekontroll				
1.1: Generelt teknisk				
Ktr.nr.	Dokumentasjon	Avvik	TG	Bemerkninger
1.1.1	Når er tavlen installert?			
1.1.2	Er tavlen endret/modifisert etter installasjon?			
1.1.3	Er tavlen CE merket, forefinnes det samsvarserklæring?			
1.1.4	Foreligger det komplett dokumentasjon?			
1.1.5	Foreligger det komplette skjemaer?			
1.1.6	Foreligger det stykk-, komponent- og materialliste?			

1.2: Visuell sjekk

Ktr.nr.	Inspeksjon	Avvik	TG	Bemerkninger
1.2.1	Er det indikasjon/synlige tegn på varmegang i koblingspunkter, på ledere og/eller komponenter?			
1.2.2	Er tavlens omgivelsestemperatur kontrollert?			
1.2.3	Er det sannsynlig at komponenters omgivelsestempertur inne i tavlen overstiger komponentens maks. driftstemperatur?			
1.2.4	Er det sannsynlig behov for kjøling/ventilasjon?			
1.2.5	Er utstyret montert i henhold til montasjeveiledninger?			
1.2.6	Hvis elektrisk utstyr er montert i dørene, er de jordet?			
1.2.7	Er alle pakninger i dører og plater intakte?			
1.2.8	Har tavlen riktig IP grad i henhold til miljø og omgivelser?			
1.2.9	Er beskyttelsesgraden min. IP 20 med åpen dør?			
1.2.10	Er tavlen rengjort, skinner, komponenter etc?			
1.2.11	Er det lagret uvedkommende ting i tavlen/tavlerommet?			
1.2.12	Er formkrav (1-2-3-4) i henhold til spesifikasjoner?			
1.2.13	Er alle kabelgjennomføringer i plater intakte?			
1.2.14	Er kabelkanalene overfylt? (Maks. 60 % er anbefalt)			
1.2.15	Er merkeskilt festet som spesifisert (stifter, skruer etc)?			
1.2.16	Er merking korrekt ifølge skjema og tegning?			
1.2.17	Er tavlen/tavlerommet forsvarlig merket/låst?			

1.3: Mekanisk sjekk

Ktr.nr.	Inspeksjon	Avvik	TG	Bemerkninger
1.3.1	Er det enkelt å åpne og lukke dørene?			
1.3.2	Er fastmontert utstyr forsvarlig festet og uskadet?			
1.3.3	Er alle mekaniske forriglinger OK?			
1.3.4	Virker alle manuelt betjente komponenter?			
1.3.5	Er alle strømførende klemmer tildekket i følge IP 2X?			
1.3.6	Er alle inngående og utgående kabler festet?			
1.3.7	Er kabelstøtter og forbindelser på plass?			
1.3.8	Er klaring og krypeavstand som spesifisert?			
1.3.9	Er det indikasjoner på løse forbindelser ved klemmer og koblinger?			
1.3.10	Er det spennskiver på begge sider av koblinger og forbindelser?			
1.3.11	Er det benyttet fleksible kabler til komponenter i dører?			
1.3.12	Er P.E.N. leder korrekt montert?			

1.4: Elektrisk sjekk

Ktr.nr.	Inspeksjon	Avvik	TG	Bemerkninger
1.4.1	Er ytelse som spesifisert for samleskinne og materiell?			
1.4.2	Er måler/strømtrafo som elverket har spesifisert?			
1.4.3	Er effekt-/luftbryter innstillinger som spesifisert?			
1.4.4	Er termiske vern innstilt som spesifisert?			
1.4.5	Er timere innstilt som spesifisert?			
1.4.6	Er sikringer, kontaktorer, overlastvern etc. som spesifisert?			
1.4.7	Er overspenningsvern intakte?			
1.4.8	Er interne kabler og ledningers tilstand OK?			
1.4.9	Er termineringer i henhold til fel § 22 og § 36?			
1.4.10	Er inntakskabelens tilstand OK?			
1.4.11	Er tverrsnitt nøytral/jord som spesifisert?			
1.4.12	Er det kontinuitet i utjevnings- og jordforbindelse?			
1.4.13	Er jordledere terminert separat og forskriftsmessig?			
1.4.14	Dielektrisk test ifølge punkt 1.5 Spenningsprøve			
1.4.15	Full funksjonstest i henhold til skjemaer			

1.5: Spenningsprøve

Ktr.nr.	Inspeksjon	Avvik	TG	Bemerkninger/Verdi
Alt.1	Isolasjonstest: Minimum 500V (minimum 1000 Ohm/V) ($I_{nA} \leq 250A$)			
A	Faser koblet sammen / jordet kapsling			
B	Hver fase / andre faser og jordet kapsling koblet sammen			
Alt. 2	Høyspenningstest: 1.890V i 1 sekund			
A	Faser koblet sammen / jordet kapsling			
B	Hver fase / andre faser og jordet kapsling koblet sammen			
	Som alternativ til isolasjons-/høyspenningstest der dette praktisk ikke lar seg utføre, utføres lekkasjestrøm måling.			
Kommentarer:				
Jobb nr.:				
Dato:	Kontrollert av:			

Sjekkliste for tilstandskontroll/-vurdering av Eltavler ”Tavlesjekken”

Kapittel 2. Bruksendring / Utvidelse

Bruksendring / Utvidelse				
2.1: Generelt teknisk				
Ktr.nr.	Dokumentasjon	Avvik	TG	Bemerkninger
2.1.1	Er det benyttet et testet tavlesystem?			
2.1.2	Inneholder dokumentasjonen utvidelsesmuligheter?			
2.1.3	Inneholder dokumentasjonen beregninger?			
2.1.4	Inneholder dokumentasjonen utnyttelsesgrad?			
2.1.5	Inneholder dokumentasjonen samtidighetsfaktor?			
2.1.6	Inneholder dokumentasjonen krav til komponentvalg?			

2.2: Visuell sjekk				
Ktr.nr.	Inspeksjon	Avvik	TG	Bemerkninger
2.2.1	Er det fysisk plass til ytterligere utvidelser i tavlen?			
2.2.2	Vil en utvidelse medføre betjeningsproblemer av utstyr?			
2.2.3	Vil en utvidelse medføre inspeksjonsproblemer?			
2.2.4	Vil en utvidelse medføre berøringsfare (IP 2X)?			
2.2.5	Vil en utvidelse være mulig med samme formkrav?			
2.2.6	Er det plass til ytterligere inn- og utgående kabler i tavle?			
2.2.7	Er det plass til ytterligere inn- og utgående kabler i gjennomføringer?			
2.2.8	Er det plass til ytterligere inn- og utgående kabler i kabelgrøft/stige?			
2.2.9	Er det ytterligere plass i kabelkanaler (60% er anbefalt)?			
2.2.10	Dersom NEI på ett av punktene i 2.2.1-2.2.9 Er det plass til nytt tavlefelt ved siden av?			

2.3: Elektrisk sjekk

Ktr.nr.	Inspeksjon	Avvik	TG	Bemerkninger
2.3.1	Er det tilstrekkelig ytelse på hovedsamleskinner + N?			
2.3.2	Er det tilstrekkelig ytelse på hovedjord (skinne)?			
2.3.3	Er det tilstrekkelig ytelse på gruppesamleskinner + N?			
2.3.4	Er det tilstrekkelig ytelse på feltjord (skinne)?			
2.3.5	Er det tilstrekkelig ytelse på utstyr generelt?			
2.3.6	Er det tilstrekkelig ytelse på hovedbryter?			
2.3.7	Er det tilstrekkelig ytelse på eventuell gruppebryter?			
2.3.8	Er det tilstrekkelig ytelse på måler/strømtrafo?			
2.3.9	Er det tilstrekkelig ytelse på nåværende inntakskabel/trafo?			
2.3.10	Er det sannsynlig at tavlen ved utvidelse vil ha behov for kjøling/ventilasjon?			
2.3.11	Vil utvidelsen ha forstyrrende EMC/EMI påvirkning?			
Kommentarer:				
Utvidelse anbefales innenfor oppgitte rammer				
Jobb nr.:				
Dato:	Kontrollert av:			

Sjekkliste for tilstandskontroll/-vurdering av Eltavler ”Tavlesjekken”

Kapittel 3. Tavler ment for betjening av usakkyndig personell.

Usakkyndig betjening i henhold til NEK 439-3

3.1: Generelt teknisk

Ktr.nr.	Dokumentasjon	Avvik	TG	Bemerkninger
3.1.1	Er tavlen CE merket?			
3.1.2	Foreligger det samsvarserklæring?			
3.1.3	Foreligger det dokumentasjon på at tavlen/fordelingen er beregnet for betjening av ikke-sakkyndig iht. NEK EN61349-3?			
3.1.4	Foreligger det komplett dokumentasjon?			
3.1.5	Er tavlen/fordelingen riktig merket?			
3.1.6	Dersom NEI på noen punkt (3.1.1-3.1.5) kan tavlen IKKE betjenes av usakkyndig personell			

3.2: Visuell sjekk

Ktr.nr.	Inspeksjon	Avvik	TG	Bemerkninger
3.2.1	Er beskyttelsesgrad min. IP 2XC med åpen dør?			
3.2.2	Er vern i henhold til EN 60 898?			

3.3: Elektrisk sjekk

Ktr.nr.	Inspeksjon	Avvik	TG	Bemerkninger
3.3.1	Er maks tilførsel til tavlen/fordelingen 250A?			
3.3.2	Er største tilgjengelige avgang i tavlen/fordelingen maks 125A?			
3.3.3	Dersom NEI på noe punkt (3.3.1-3.3.2) kan tavlen IKKE betjenes av usakkyndig personell			

Kommentarer:

Tavlen er godkjent for usakkyndig betjening

Jobb nr.:

Dato:

Kontrollert av:



Sjekkliste for tilstandskontroll/-vurdering av Eltavler "Tavlesjekken"

Oppsummering/konklusjon:







Overførte punkter:				
Ktr.nr.	Inspeksjon	Avvik	TG	Bemerkninger
Kapitel:	Kommentarer.			
Generelle kommentarer:				
Jobb nr.:				
Dato:	Kontrollert av:			

NORSK ELTAVLEFORENING

Stiftet februar 1999

Vi ønsker oss flere medlemmer slik at vi kan styrke vår posisjon som bransjens talerør!

Medlemskap i Tavleforening gir:

-  Rabatter på kurs og konferanser
-  Tilgang til gode metoder og hjelpemidler
-  Tilgang til personlige og faglige nettverk
-  Veiledning og råd i faglige spørsmål
-  Økt fagkompetanse og trygghet
-  Mulighet til påvirkning og forbedring i tavlebransjen

Bli medlem: www.tavleforeningen.no



Postboks 72
1325 Lysaker
Tlf: 67 52 60 10
E-post: post@tavleforeningen.no