

NORSK LOVTIDEND

Utgitt etter offentlig tiltak ifølge lov av 1 april 1876.

Nr. 1

Utgitt 11 januar

1940

**Forskrifter for teknisk kontroll av gass- 1939
vernmateriell. 17 novbr.**

(Utferdiget av Justisdepartementet i medfør av lov nr. 1 av 8 april 1938 om tilvirking, innførsel og salg av gassvern-materiell).

A. Gassmasker til sivilt bruk.

I. Alminnelige bestemmelser.

1. Den som ønsker å tilvirke gassmasker i hensikt å utbre sånne blant almenheten, innføre fra utlandet sånt materiell som er bestemt til å brukes her i landet eller selge eller avhende gassmasker i ervervsøyemed eller til stadighet, skal sende inn søknad til Generalfelttøymesteren om godkjennelse av vedkommende materiell.
2. Bestemmelsen i punkt 1 gjelder ikke for tilvirking, innførsel eller salg av gassmasker for militærvesenets behov.
3. Etter hensikten med bruken deler en gassmaskene i to kvalitetsmessig forskjellige klasser:
 - a. Gassmasker til bruk for den aktive sivile befolkning.
 - b. Gassmasker til bruk for den passive sivile befolkning.
4. Med søknaden om godkjennelse skal en sende inn til undersøkelse og kontroll:
 - a) 3 stk. ansiktsstykker (eventuelt med tilkoblingsslang-er).
 - b) 4 stk. filterpatroner eller filterbokser.
 - c) Prøve av stoffet i ansiktsstykket, ca. 10 × 10 cm.
 - d) 2 sett komplette tegninger av det ferdige ansiktsstykke og filter med påførte mål.
 - e) 2 sett fullstendige beskrivelser av ansiktsstykke med filter, med spesifikasjoner av de brukte materialer og råstoffer.

1939
17 novbr.

- f) 2 sett anvisninger for maskens bruk, oppbevaring og pass. Tekstene på tegninger, i beskrivelser og bruksanvisninger skal være avfattet på norsk, svensk, dansk, tysk, engelsk eller fransk.
 - g) Avgift for de nødvendige undersøkelser og prøver, kr. 250.
5. På grunnlag av utført undersøkelse avgjør Generalfelttøymesteren om søknad om godkjennelse skal innvilges eller ikke, og meddeler dette til søkeren.
 6. Godkjennelsen gjelder inntil videre. Dog kan Generalfelttøymesteren når som helst tilbakekalle en gitt godkjennelse, hvis utviklingen av de kjemiske stridsmidler skulle føre med seg at den godkjente gassmaske ikke lenger gir tilstrekkelig beskyttelse.
 7. Konstruksjonsforandringer ved godkjent materiell vil i alminnelighet kreve ny godkjennelse. Gjelder det ubetydelige endringer, kan Generalfelttøymesteren frafalle avgiften eller sette denne ned med et passende beløp.
 8. Av det i punkt 4 omhandlede materiell vil søkeren, i tilfelle godkjennelse blir gitt, få tilbake 1 ansiktsstykke og 1 filterpatron eller filterboks, 1 sett tegninger, beskrivelser og bruksanvisninger, påført Generalfelttøymesterens godkjennelsesstempel. Dette materiell plikter søkeren å oppbevare som modeller, så lenge godkjennelsen står ved makt.
 9. Fabrikant, importør eller selger skal stemple eller på annen måte tydelig merke de ansiktsstykker og filtre han framstiller eller selger, med fabrikasjonsår og godkjennelsesnummer.
 10. Representanter for Generalfelttøymesteren og politiet har adgang til når som helst å forvisse seg om at det materiell som framstilles, innføres eller selges er overensstemmende med de godkjente modeller. De kan i den anledning forlange å ta ut prøver av råmaterialer og fabrikasjonsstadier for materiell som tilvirkes innen landet.
 11. På forlangende vil gjeldende forskrifter bli tilstillet fabrikanter, importører og forhandlere. Forskriftene blir å behandle som «fortrolige».
 12. For deler som en forlanger standardisert, vil det på henvendelse herom bli levert ut tegninger.
 13. Gassmasker og filtre som er innført her i landet før den 17 november 1939, behøver ingen godkjennelse.
 14. Departementet forbeholder seg rett til å foreta de endringer og tilføyelser i så vel ovenstående regler som i de spesielle tekniske betingelser, som utviklingen måtte gjøre nødvendige eller ønskelige.

II. Tekniske betingelser for gassmasker til bruk for den aktive sivile befolkning.

1939
17 novbr.

III. Tekniske betingelser for gassmasker til bruk for den passive sivile befolkning.

B. Luftfornyelsesanlegg for tilfluktsrom.

I. Alminnelige bestemmelser.

1. Den som ønsker å tilvirke, innføre for salg eller ervervsmessig selge her i landet luftfornyelsesanlegg for tilfluktsrom, skal sende inn søknad til Generalfelttøymesteren om godkjenning av vedkommende materiell.

For så vidt angår luftinntaksrør med tilbehør blir godkjenning å søke hos den stedlige bygningskontroll (jfr. punkt 12 nedenfor).

2. Bestemmelsen i punkt 1 gjelder ikke for tilvirking, innførsel eller salg av luftfornyelsesanlegg til militærvesenet.
3. Med søknaden om godkjenning skal søkeren sende inn:
 - a) 2 sett komplette tegninger av det fullstendige luftfornyelsesanlegg.
 - b) 2 sett fullstendige beskrivelser av anlegget, med spesifikasjoner av de brukte materialer og råstoffer.
 - c) 2 sett anvisninger for anleggets montering, bruk, oppbevaring og pass, med illustrasjoner.

Tekstene på tegninger, i beskrivelser, bruksanvisninger m. v. skal være avfattet på norsk, svensk, dansk, engelsk, fransk eller tysk.

- d) Prøver av filtermaterialene, minst 200 cm³ av aktivkullene og minst 50 gr av røkfilterstoffet.
- e) Avgift for prøvingen kr. 150.
4. På forlangende av Generalfelttøymesteren skal søkeren stille til gratis disposisjon for tekniske prøver ett fullstendig luftfornyelsesanlegg.
5. På grunnlag av utført undersøkelse avgjør Generalfelttøymesteren om godkjenning skal gis eller ikke, og meddeler avgjørelsen til søkeren.

- 1939 6. Godkjennelsen gjelder inntil videre. Dog kan Generalfelt-
17 novbr. tøymesteren når som helst tilbakekalle en gitt godkjen-
nelse, hvis utviklingen av de kjemiske stridsmidler skulle
føre med seg at luftfornyelsesplanlegget ikke lenger gir
betryggende beskyttelse.
7. Konstruksjonsendringer ved godkjent materiell vil i al-
minnelighet betinge ny godkjennelse. Gjelder det ube-
tydelige endringer, kan Generalfelttøymesteren frafalle
avgiften eller sette denne ned med et passende beløp.
8. I tilfelle Generalfelttøymesteren meddeler godkjennelse,
vil søkeren få tilbake 1 sett av de i punkt 3 omhandlede
tegninger, beskrivelser og bruksanvisninger, påført Gene-
ralfelttøymesterens godkjennelsesstempel. Disse doku-
menter plikter søkeren å oppbevare og på forlangende
vise dem fram til politiet og den eller de personer som
Generalfelttøymesteren kommer til å nevne opp for kon-
troll med gassvernmateriellet.
9. I tilfelle materiellet tilvirkes her i landet, skal represen-
tanter for Generalfelttøymesteren og politiet når som
helst ha adgang til å utføre kontroll på et hvilket som
helst fabrikkonstrin og herunder ta ut de nødvendige
prøver av materialer og fabrikkonstrin de måtte
finne nødvendig.
10. På forlangende vil gjeldende forskrifter bli tilstillet fabri-
kanter, importører og forhandlere. Forskriftene blir å be-
handle som «fortrolige».
11. Luftfornyelsesplanlegg som er innført her i landet før 17
november 1939, behøver ingen godkjennelse.
12. Departementet forbeholder seg rett til å foreta de end-
ringer og tilføyelser i så vel ovenstående regler som i de
spesielle tekniske betingelser som utviklingen måtte gjøre
nødvendige eller ønskelige.

II. Tekniske betingelser for luftfornyelsesplanlegg for tilfluktsrom.

— — —
— — —
— — —
— — —

C. Surstoffapparater.

I. Alminnelige bestemmelser.

1. Ved surstoffapparater forstår disse forskrifter apparater
som er beregnet på å isolere bærerens åndedretsorganer
helt fra den atmosfæriske luft, skaffe det for åndedrettet

nødvendige surstoff fra en kilde innen apparatet og rens 1939
utåndingsluften for kullsyre og vanndamp. 17 novbr.

2. Den som ønsker å tilvirke, innføre for salg eller ervervs-
messig selge her i landet surstoffapparater, skal sende
inn søknad til Generalfelttøymesteren om godkjennelse av
vedkommende materiell.
3. Bestemmelsen i punkt 2 gjelder ikke for tilvirking, innfø-
relse eller salg av surstoffapparater til militærvesenet.
4. Med søknaden om godkjennelse skal søkeren sende inn:
 - a) 2 sett komplette tegninger av apparatet.
 - b) 2 sett fullstendige beskrivelser av apparatet med spe-
sifikasjoner av de brukte materialer og råstoffer.
 - c) 2 sett anvisninger for apparatets bruk, pass og opp-
bevaring, med illustrasjoner.

Tekstene på tegninger, i beskrivelser, bruksanvis-
ninger m. v. skal være avfattet på norsk, svensk,
dansk, engelsk, fransk eller tysk.

- d) 1 komplett apparat med 2 reservesurstoffkilder og
2 reserve rensebeholdere.
- e) Avgift for prøvingen kr. 100.
5. På grunnlag av utførte undersøkelser avgjør Generalfelt-
tøymesteren om godkjennelse skal gis eller ikke, og med-
deler avgjørelsen til søkeren.
6. Godkjennelsen gjelder inntil videre. Dog kan Generalfelt-
tøymesteren når som helst tilbakekalle en gitt godkjen-
nelse, hvis utviklingen skulle medføre at en ikke lenger
kan anse apparatets beskyttende evne for å være tilfreds-
stillende.
7. Konstruksjonsendringer ved godkjent materiell vil i al-
minnelighet betinge ny godkjennelse. Gjelder det ubetyde-
lige endringer, kan Generalfelttøymesteren frafalle avgif-
ten eller sette denne ned med et passende beløp.
8. I tilfelle Generalfelttøymesteren meddeler godkjennelse av
apparatet, vil søkeren få tilbake 1 sett av de i punkt 4
omhandlede tegninger, beskrivelser og bruksanvisninger,
påført Generalfelttøymesterens godkjennelsesstempel.
Disse dokumenter plikter søkeren å oppbevare og på for-
langende vise dem fram til politiet, den eller de personer
som Generalfelttøymesteren kommer til å nevne opp for
kontroll med gassvernmateriellet.
9. I tilfelle materiellet tilvirkes her i landet, skal politiet og
representanter for Generalfelttøymesteren når som helst
ha adgang til å utføre kontroll på et hvilket som helst
fabrikasjonstrin og herunder ta ut de prøver av mate-
rialer og fabrikasjonsstadier de måtte finne nødvendig.

- 1939 10. På forlangende vil gjeldende forskrifter bli tilstillet fabri-
17 novbr. kanter, importører og forhandlere.

Forskriftene blir å behandle som «fortrolige».

11. For deler som en forlanger standardisert, vil det på hen-
vendelse herom bli levert ut tegninger.
12. Surstoffapparater som er innført her i landet før 17
november 1939, behøver ingen godkjennelse.
13. Departementet forbeholder seg rett til å foreta de end-
ringer og tilføyelser i så vel ovenstående regler som i de
spesielle tekniske betingelser, som utviklingen måtte gjøre
nødvendige eller ønskelige.

II. Tekniske bestemmelser for surstoffapparater.

— — —
— — —
— — —
— — —

D. Annet gassvernmateriell.

Alt annet materiell enn det som er nevnt foran under A.,
B. og C., som vesentlig tilsikter å tjene til å beskytte mot
følgene av angrep med kjemiske stridsmidler, er å anse som
gassvernmateriell etter lovens § 1. For dette materiell må
søknad om godkjenning sendes inn til Generalfelttøymesteren.

- 20 desbr. **Skrivelse fra Landbruksdepartementet.**

I medhold av § 3, 2 ledd, i lov nr. 4 av 9 juli 1926 stad-
festes herved med en noe endret redaksjon et av Børsa
herredstyre, Sør-Trøndelag fylke, 4 desember 1939 gjort
vedtak, hvorved bestemmes at enhver eier eller besitter av
hund i herredet skal holde hunden i band eller forsvarlig
innestengt eller inngjerdet i den tid bufe beiter.

Bestemmelsen gjelder ikke hunder som under lovlig jakt
godtgjøres å være ledsaget på forsvarlig måte av eier eller
besitter.

- 23 desbr. **Skrivelse fra Arbeidsdepartementet.**

I medhold av lov om motorvogner av 20 februar 1926,
§ 21, II først ledd, jfr. lov av 6 juni 1930 og 2 juni 1933,
bestemmes for Hommelvik skolekrets av Malvik herred,
Sør-Trøndelag fylke, som gjeldende inntil videre følgende om
bevillingstvang for ervervsmessig person-
befordring med motorvogn:

På de offentlige veier innen Hommelvik skolekrets av
Malvik herred må ervervsmessig personbefordring uten rute

med motorvogn ikke foretas av andre enn dem som får til- 1939
latelse dertil av politimesteren. 23 desbr.

De nærmere bestemmelser og regler bl. a. angående antallet av sånne tillatelser, takster for befordringen, største passasjertall, avgift for særskilt registrering, kontroll m. v. kan fastsettes av formannskapet etter forslag av politimesteren. Takstene skal derhos forelegges fylkesveistyre til godkjennelse for de strekningers vedkommende hvor det er gitt tillatelse til bilrutedrift.

Unntatt fra foranstående bestemmelser er befordring fra sted utenfor Hommelvik skolekrets's grenser til eller gjennom skolekretsen samt kjøring med utenbygds vogn til skolekretsen og tilbake med de samme personer.

Videre er unntatt befordring av offentlige tjenestemenn, leger, dyrleger, jordmødre, syke som trenger hurtig hjelp samt veivesenets transporter.

Når trafikkforholdene bevirker at de med bevilling utstyrte vogner blir utilstrekkelige i antall kan dispensasjon for enkelt gang fra foranstående bestemmelser gis av lensmannen.

Disse bestemmelser trer i kraft straks.

Skriv frå Landbruksdepartementet.

28 desbr.

I samhøve med § 6 i lov frå 10 juli 1936 til å fremja omsetnaden av jordbruksvarer har Landbruksdepartementet i dag avgjort at maksimumssatsane for utjamningsavgift på mjølk som blir levert beinveges frå produsent til forbruker, skal setjast til:

1. I Østlandets	Mjølkesentrals	område	4,75	øre	pr. l.
2. I Telemark	»	»	4,75	»	» »
3. I Aust-Agder	»	»	3,75	»	» »
4. I Vest-Agder	»	»	4,75	»	» »
5. I Vestlandske	»	»	3,25	»	» »
6. I Møre	»	»	3,75	»	» »
7. I Trøndelag	»	»	4,25	»	» »
8. I Nord-Norges	»	»	3,00	»	» »

Desse satsane skal gjelda frå og med 1 januar 1940 og til så lenge.

For oppkrevjinga av avgifta m. v. gjeld reglane i skriv frå 11 januar 1935 frå Landbruksdepartementet med seinare endringar.

1939
29 desbr.

Forskrifter for elektriske anlegg.

(Utferdiget av Arbeidsdepartementet med hjemmel av § 2 i lov nr. 4 24 mai 1929, jfr. Regjeringens resolusjon av 4 juli s. a.)

I. Alminnelige forskrifter.

A. Tilsyn.

Tilsyn.

§ 1. Utførelse, vedlikehold og drift av elektriske anlegg er underlagt offentlig kontroll og tilsyn. Anlegg for radiotelegrafi og radiotelefoni er dog unntatt, bortsett fra de deler som måtte krysse eller komme nær sterkstrømsanlegg.

Det offentlige tilsyn utøves av Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet (nedenfor kalt Hovedstyret) ved Elektrisitetstilsynet.

Hovedstyret kan i spesielle tilfelle anordne et særlig tilsyn.

Elektrisitetstilsynets oppgave.

§ 2. Elektrisitetstilsynet har til oppgave å påse at de bestemmelser som er fastsatt for elektriske anlegg overholdes og ved besiktigelse på stedet av alle meldingspliktige anlegg å kontrollere at forskriftene følges.

Elektrisitetstilsynets adgang til anleggene og disses opplysningsplikt.

§ 3. Elektrisitetstilsynet skal til enhver tid ha uhindret adgang til de anlegg som står under dets tilsyn. Det plikter på forlangende å vise fram legitimasjon, som utferdiges av Hovedstyret. Etter pålegg av Elektrisitetstilsynet skal eieren av anlegget eller en representant for ham være til stede under besiktigelsen og i tilfelle gjøre oppmerksom på endringer ved anlegget. Eieren plikter dessuten å gi Elektrisitetstilsynet alle de opplysninger som det anser påkrevd for utøvelsen av tilsynet og kontrollen med at dets pålegg blir etterkommet eller for beregningen av den avgift som er nevnt i § 9.

Besiktigelse.

§ 4. Elektrisitetstilsynet skal besiktige anleggene i den utstrekning og så ofte som Hovedstyret til enhver tid bestemmer.

Mangelfull utførelse.

§ 5. Finner Elektrisitetstilsynet at et elektrisk anlegg som er undergitt tilsyn eller en enkelt del av anlegget ikke utføres på en forsvarlig måte og i samsvar med gjeldende forskrifter har Elektrisitetstilsynet rett til å forby fortsettelse av arbeidet og å forlange det omgjort, fornyet og utbedret. Det samme gjelder hvis anlegget ikke utføres i samsvar med den plan som måtte være fastsatt i den eventuelle offentlige tillatelse til å sette anlegget i verk og de vilkår som i tillatelsen er fastsatt av hensyn til anleggets tekniske utførelse.

§ 6. Når et elektrisk anlegg som er undergitt tilsyn, for noen del er slett eller mangelfullt vedlikeholdt eller for øvrig er i en slik tilstand at det etter Elektrisitetstilsynets mening frembyr fare for menneskeliv eller for skade på eiendom, kan Elektrisitetstilsynet gi pålegg om straks å stanse driften, sette anlegget i forsvarlig stand eller bortta det.

1939

29 desbr.

Mangelfullt
vedlikehold.

Når elektrisk anlegg som i første ledd nevnt fører med seg sjenerende elektriske forstyrrelser, kan Elektrisitetstilsynet gi pålegg om straks å sette anlegget i slik stand at forstyrrelsene så vidt mulig fjernes.

Såfremt et pålegg som nevnt i første eller annet ledd ikke uoppholdelig etterkommes, kan Elektrisitetstilsynet la det utføre på eierens bekostning. Det offentlige krav på vederlag for utgifter hermed har samme pantesikkerhet i anlegget som skatter av fast eiendom og kan inndrives på samme måte som disse.

§ 7. De pålegg og forbud som Elektrisitetstilsynet gir, skal for å være gyldige gis skriftlig eller ved telegram.

Anke.

Hovedstyrets eller Elektrisitetstilsynets avgjørelser i henhold til bestemmelsene i disse forskrifter kan innankes for Kongen. Anken har oppsettende virkning, dog kan den myndighet som har truffet avgjørelsen, når det finnes påkrevd, påby at avgjørelsen straks skal etterkommes.

§ 8. Hovedstyret kan bestemme at eiere av visse elektriske anlegg selv plikter å føre tilsyn med de elektriske installasjoner som er tilknyttet vedkommende anlegg. Dette stedlige tilsyn er underlagt Elektrisitetstilsynets kontroll. For det stedlige tilsyn gjelder ellers de samme bestemmelser som i nærværende forskrifters §§ 2—7 er fastsatt for Elektrisitetstilsynet, dog skal påbud om å stanse eller bortta et anlegg (§ 6 første ledd) gis av Elektrisitetstilsynet og legitimasjon utferdiges av vedkommende anleggs eier (styre).

Stedlig
tilsyn.

§ 9. For det tilsyn som Elektrisitetstilsynet utfører betales en avgift til statskassen etter et regulativ som fastsettes av Kongen med Stortingets samtykke. I regulativet inntas bestemmelse om når og av hvem avgiften skal betales. For svakstrømsanlegg betales ingen avgift.

Avgift.

Betales ikke avgiften til forfallstid, svares deretter 6 % årlig rente. Avgiften har samme pantesikkerhet i anlegget som skatter av fast eiendom og kan inndrives på samme måte som disse.

De særlige utgifter som Elektrisitetstilsynet eller det stedlige tilsyn har for i Kringkastingens interesse å kunne gi pålegg som omhandlet i § 6 annet ledd, skal refunderes av Kringkastingen etter bestemmelse av Hovedstyret.

1939

29 desbr.

B. Melding og konsesjon.

Ikke
meldings-
pliktige
anlegg.

§ 10. Fritatt for meldingsplikt er følgende anlegg:

Svakstrømsanlegg (se dog § 14), sterkstrømsanlegg med ikke høyere driftsspenning enn 28 V, elektrisk drevne automobiler og små båter, tennanlegg for eksplosjonsmaskiner og lignende anlegg.

Meldings-
pliktige
anlegg.

§ 12. Sterkstrømsanlegg med lav spenning skal av eieren meldes til Elektrisitetstilsynet før anlegget påbegynnes. Utvidelser og forandringer av anleggene skal i alminnelighet bare meldes i forbindelse med samlede årlige oppgaver. Husinstallasjoner o. l. og utvidelser av sånne må dog meldes til det stedlige tilsyn, eventuelt elektrisitetsverket, og må ikke tas i bruk for dette har gitt tillatelse til det. Skjemaet for meldinger skal være undertegnet av så vel eieren som installatøren.

Konsesjon.

§ 13. Sterkstrømsanlegg med høy spenning kan ikke iverksettes uten tillatelse av Hovedstyret (lov av 16 mai 1896 med tilleggslov av 26 juli 1916, jfr. kgl. res. av 27 juni 1924). Søknad om tillatelse med en alminnelig beskrivelse av anlegget og med angivelse av de sikkerhetsforanstaltninger som vil bli truffet, og en karts-kisse over ledningsnettet innsendes gjennom Elektrisitetstilsynet.

Karts-kissen skal være i så stor målestokk som forekommende karter tilsteder og ledningstraséen bør være inntegnet med rød farve.

Så vel søknad som beskrivelse og kart skal innsendes i 5 eksemplarer.

Hovedstyrets avgjørelser kan innen en frist av 3 måneder innankes for Arbeidsdepartementet.

Høyspenningsanlegg, som f. eks. lysrøranlegg, røntgenanlegg, anlegg for oljefyring o. l., kan dog iverksettes etter tillatelse av Elektrisitetstilsynet eller det stedlige tilsyn når anleggene er tilknyttet lavspenningsnett. Disse anlegg er underlagt særforskrifter (se §§ 1101—1158).

Melding
av krysnin-
ger og nær-
føringer.

§ 14. Skal elektrisk sterkstrøms- eller svakstrømsledning krysse offentlig vei, gate, jernbane, kanal, farbart vassdrag, havn, farvann, offentlige eller private elektriske ledninger, taubane eller løypestreng, eller føres slik vei m. v. så nær at det ved beskadigelse av ledningen eller dens bærende deler eller på annen måte kan oppstå fare eller ulempe for ferdselen eller forstyrrelse i bestående anleggs drift, må arbeidet med denne del av ledningen ikke iverksettes uten tillatelse fra vedkommende offentlige myndighet eller uten at eieren av den bestående ledning, taubane eller løypestreng har fått anledning til å

uttale seg om kryssningen eller nærføringen. Avgjørelse fra vedkommende offentlige myndighet og uttalelser fra andre anleggs eiere må foreligge innen 4 uker. De sikkerhetsforanstaltninger som skal treffes blir å godkjenne av Elektrisitetstilsynet. For såvidt angår offentlige veier henvises til de bestemmelser som er fastsatt i Arbeidsdepartementets rundskriv av 5 desember 1935.

Skal høyspenningsledning i det fri bygges så nær bestående svakstrømsledning at det kan oppstå sjenerende elektriske forstyrrelser ved svakstrømsanleggets drift, skal høyspenningsledningens eier sammen med søknaden om tillatelse innsende en beskrivelse med kartskisse og for øvrig de oppgaver som er nødvendige for å bedømme hvorvidt ledningsføringene kan tillates. Slik tillatelse utelukker ikke at § 226 kan komme til anvendelse.

Avgjørelser i henhold til nærværende paragraf kan gjennom Hovedstyret innankes for Arbeidsdepartementet.

Hvor det gjelder kanal, farbart vassdrag, havn eller farvann, som er undergitt havneloven, kommer denne lovs bestemmelser om anke til anvendelse.

§ 15. Meldinger sendes til Elektrisitetstilsynet i det distrikt hvor anlegget ligger. Kommer et anlegg til å ligge i flere distrikter, skal det meldes til Elektrisitetstilsynet i det distrikt hvor den vesentligste del av anlegget blir liggende.

Meldingers ekspedisjon.

§ 16. Anlegg som er meldingspliktig til Elektrisitetstilsynet (se §§ 12—15), må når det er fullført meldes på ny for å kunne bli besiktiget før det tas i bruk.

Ferdig-melding av anlegg.

Skjema for melding av sterkstrømsanlegg fås hos Elektrisitetstilsynet. Meldingen skal være undertegnet av anleggets eier og av installatøren.

§ 17. Skal et anleggs drift stanses for lengere tid eller anlegget nedlegges, skal eieren straks melde dette til Elektrisitetstilsynet. Skal driften gjenopptas, må Elektrisitetstilsynet straks underrettes.

Melding om driftstans.

C. Dispensasjon og straffansvar m. v.

§ 21. Dispensasjoner fra forskriftene kan meddeles av Arbeidsdepartementet. Dog kan Hovedstyret tillate avvikelser fra de tekniske forskrifter.

Dispensasjon.

Søknad herom innsendes i 2 eksemplarer gjennom Elektrisitetstilsynet.

Under særegne forhold kan Hovedstyret påby foranstaltninger utenfor forskriftene.

1939 § 22. Overtredelse av forskriftene eller av pålegg eller
29 desbr. forbud utferdiget med hjemmel i forskriftene, straffes med
Straff- bøter i henhold til den alminnelige borgerlige straffelovs § 339
ansvar. hvis ikke strengere straff i medhold av annen lovbestemmelse
kommer til anvendelse.

Ikraft- § 23. Forskriftene trer i kraft 1 januar 1940.
treden.

II. Tekniske forskrifter.

A. Definisjoner.

a. Elektriske anlegg.

Svakstrøms- § 101. Med svakstrømsanlegg forstås anlegg
anlegg. hvor elektrisiteten utelukkende brukes til overføring av tale, tegn, skrift, figurer eller signaler, dog unntatt elektriske anlegg for radiotelegrafi og radiotelefoner for hvilke henvises til særlige forskrifter. Antenner som krysser eller kommer nær sterkstrømsanlegg blir dog å anse som svakstrømsanlegg etter nærværende forskrifter.

Sterk- § 102. Med sterkstrømsanlegg forstås alle elek-
strøms- triske anlegg som ikke etter § 101 kan anses som svakstrøms-
anlegg. anlegg.

Lavspen- § 103. Med sterkstrømsanlegg med lav
ningsanlegg. spenning forstås anlegg hvor spenningen mellom to ledere ikke overstiger 500 V ved likestrøm eller 250 V ved vekselstrøm. Sporveis- og baneanlegg anses som sterkstrømsanlegg med lav spenning, når de er innrettet for likestrøm med spenning ikke over 600 V. Vekselstrømsanlegg med en spenning mellom 250 og 380 V kan dog etter særskilt tillatelse fra Hovedstyret betraktes som sterkstrømsanlegg med lav spenning når anleggene utføres etter forskrifter som utferdiges av Hovedstyret for hvert enkelt tilfelle.

Høyspen- § 104. Med sterkstrømsanlegg med høy
ningsanlegg. spenning forstås anlegg hvor spenningen er høyere enn i § 103 nevnt.

Spenning. § 105. Med et anleggs spenning forstås høyeste driftsspenning mellom to ledere. Ved spenningsgrenser regnes det dog av hensyn til forekommende driftsvariasjoner med 10 % toleranse. Ved akkumulatorbatterier er utladespenningen den avgjørende.

Berørings- § 106. Med berøringsspenning forstås den spenning
spenning. som ved feil kan oppstå mellom jord og en ledende anleggsdel som ikke tilhører driftsstrømkretsen og som en person kan bli utsatt for ved samtidig berøring med den ledende del og jord.

§ 107. Med jording (jordforbindelse) forstås en anordning som gjennom en god ledende forbindelse med jord hindrer den jordede gjenstand fra å anta utilsattelig berøringsspenning mot jord (se §§ 106 og 200) for personer som ikke selv er isolert fra jord.

1939
29 desbr.
Jording.

b. Materialelegenskaper.

§ 108. Med isolerende materiale forstås et materiale som ved den fuktighet, temperatur og de øvrige påkjenninger som kan forekomme under de forhold det er bestemt til, ikke er elektrisk ledende. Metall med belegg av lakk, emalje e. l. gjelder ikke som isolerende materiale.

Isolerende materiale.

§ 109. Med fuktighetssikkert materiale forstås et materiale som ikke er hygroskopisk eller porøst og som ved fuktighetsbehandling beholder sin form, isolasjonsmotstand og sikkerhet mot overslag eller gjennomslag ved spenningsprøve.

Fuktighets-sikkert materiale.

§ 110. Med varmesikkert materiale forstås et materiale som ved varmebehandling beholder sin form, mekaniske fasthet og isolerende evne.

Varmesikkert materiale.

§ 111. Med ildsikkert materiale forstås et materiale som ikke er antennelig eller som etter antennelse ikke brenner videre av seg selv og som ved varmebehandling ikke avgir brennbare gasser.

Ildsikkert materiale.

§ 112. Med krypestrømsikkert materiale forstås et materiale som etter overledning på grunn av smuss eller fuktighet ikke danner varig ledende forbindelse etterat smusset eller fuktigheten er brent bort.

Krypestrømsikkert materiale.

§ 113. Med korrosjons- og oksydasjons-sikkert materiale forstås et materiale som ved tilsiktet bruk ikke undergår strukturforandringer, oksyderes, korroderer eller rustet.

Korrosjons- og oksydasjons-sikkert materiale.

§ 114. Med vær- og syresikker impregnering forstås en impregnert omfletning e. l., som anbringes utenpå det isolerende materiale for å hindre at isolasjonen ødelegges ved påvirkning av sol, luft, vann og syredamper og som samtidig har en fast overflate og styrke mot avskrapning.

Vær- og syresikker impregnering.

c. Kapsling.

§ 115. Med alminnelig kapsling av elektrisk materiell eller elektriske apparater forstås beskyttelse mot tilfeldig berøring av spenningsførende deler, men hvor ledningsinnføring og tilkopling ikke er tett.

Alminnelig kapsling.

§ 116. Med beskyttende kapsling forstås en kapsling som ikke er helt tett, men som — etter kapslingens formål — hindrer at små fremmedlegemer trenger inn eller er skvettvannsikker eller dryppvannsikker eller vasketett.

Beskyttende kapsling.

1939

29 desbr.

Tett
kapsling.Kapsling
med tett
koplings-
rom.Ekspløsjons-
sikker
kapsling.

§ 117. Med tett kapsling forstås en kapsling som er tett mot inntrengen av støv og fuktighet. Ledningsinnføring og tilkopling er likeledes tett.

§ 118. Med kapsling med tett koplingsrom forstås at koplingsrommet for ledningstilkoplingen er tett uavhengig av den øvrige kapsling.

§ 119. Med eksplosjonssikker kapsling forstås en kapsling som enten er gasstett eller utført således at en antennelse innenfor kapslingen ikke kan forplante seg videre til rommet utenom kapslingen og at kapslingen ikke har utilatelig høy utvendig temperatur. Kapslingen må være så solid at den tåler det største eksplosjonstrykk som kan oppstå innvendig og må enten bare kunne åpnes med spesialverktøy eller spenningen automatisk utkoples ved bryter i særskilt lukket rom eller i inaktiv gass og som virker før kapslingen åpnes. Ledningsinnføring og tilkopling er likeledes eksplosjonssikkert kapslet.

d. Forskjellige slags rom.

Tørre rom.

§ 120. Tørre rom (se § 492) er rom hvor luften er forholdsvis tørr og ren, temperaturen jevn og normal og forholdene for øvrig av den art at rommet må antas ikke å høre under noen av de i §§ 121—126 omhandlede grupper. Til tørre rom regnes f. eks. beboelsesrom, kontorer, vanlige butikker, alminnelige privatkjøkkener o. l. Dessuten henregnes til denne gruppe rom av forannevnte art (butikker o. l.) hvori på godkjent måte oppbevares fyrverkerisaker i ikke større mengde enn 2,5 kg (se også § 125, gr. I).

Smussige
rom.

§ 121. Smussige rom (se § 493) er rom som er tørre, men hvor ledninger, motorer og apparater m. v. i særlig grad er utsatt for å tilstøves eller tilsmusses av ikke brennbart støv eller smuss. Til smussige rom regnes f. eks. sementfabrikker, malmknuserier, aluminiumsmelteverk, jern- og metallstøperier, karbidfabrikker, teglverk, smier o. l. og lagerrom for sement, gips o. l.

Fuktige
rom.

§ 122. Fuktige rom (se § 494) er rom hvor luften leilighetsvis kan være så fuktig at vanndamp slår seg ned på vegg og tak uten dog å danne dråper. Til fuktige rom regnes f. eks. godt ventilerte kjellere, portrom, større kjøkkener (for hoteller, restauranter, sykehus m. v.), strykerier, toalettrom, vannklosettrom, private baderom o. l.

Våte rom.

§ 123. Våte rom (se § 495) er rom hvor luften kan være så fuktig at vanndamp slår seg ned i dråper på vegg og tak. Til våte rom regnes f. eks. gruver, tøyvaskerier, vaskerier ved gruver, meierier, ysterier, fiskematkjøkkener, fryserier, ishushus, bryggerhus, våte kjellerrom, offentlige bad o. l. Dessuten fore-

kommer våte rom i bryggerier, cellulosefabrikker, papir- og pappfabrikker, hermetikkfabrikker o. l.

1939
29 desbr.

§ 124. Rom med syreholdige væsker og etsende damper (se § 496) er rom hvor vegger og tak er gjennomtrukket av eller belagt med salt- eller syreholdige væsker eller hvor det forekommer etsende damper eller gasser. Til sånne rom regnes f. eks. fjøs, staller, grisehus, hønsehus, gjødselkjellere, garverier, salterier, slakterier, pølsemakerier, sildoljefabrikker, guanofabrikker, trandamperier, fisketørkerier, fiskelagre, sjøhus, såpekokerier, akkumulatorrom, forniklings- og forsøvningsrom o. l. Dessuten forekommer rom med syreholdige væsker og etsende damper i cellulosefabrikker, støperier, smelteverk, kjemiske fabrikker, kjemiske laboratorier o. l.

Rom med syreholdige væsker og etsende damper.

§ 125. Brannfarlige rom (se § 497), er rom hvor lett antennelige stoffer fremstilles, bearbeides eller lagres.

Brannfarlige rom.

Disse rom inndeles i:

Gruppe I: Rom hvor brennbart støv, fibrer eller lignende forekommer i mindre mengde og hvor ledninger, motorer, apparater m. v. ikke er utsatt for å bli særlig tilstøvet. Til denne gruppe regnes — etter forholdene helt eller delvis — f. eks. trelastopplag i hus, papirlagre, tekstilvarelagre, vedhuggerier, mindre snekkerverksteder (uten pusse- og høvle-maskiner), moderne utførte møller, sagbruk, skotøyfabrikker, appreteringsverk, ullvarefabrikker o. l. og magasiner for korn, frø og mel m. v. Dessuten regnes til denne gruppe tørre rom hvor det på godkjent måte oppbevares eller lagres fyrverkerisaker i ikke større mengde enn 15 kg.

Gruppe II: Rom hvor brennbart støv, fibrer eller lignende forekommer i større mengde og hvor ledninger, motorer, apparater m. v. er utsatt for å bli særlig tilstøvet. Til denne gruppe regnes — etter forholdene helt eller delvis — f. eks. trevarefabrikker, sagbruk, høvlerier, dreier- og bøkerverksteder, tønnefabrikker, tremelfabrikker, fyrstikkfabrikker, frørenserier, møller, sjoddifabrikker, spinnerier og veverier for bomull, lin og hamp, seilduksfabrikker, repslugerier, bomullsmagasiner, låver og treskerom, fórrum o. l. Videre regnes til denne gruppe garasjer og flyhangarer og likeså rom hvor brennbare væsker med flammepunkt mellom 22 og 50° C bearbeides eller brukes ved vanlig værelses-temperatur, eller oppbevares i større mengde enn 25 liter.

§ 126. Eksplosjonsfarlige rom (se § 498) er rom hvor eksplosjonsfarlige stoffer (sprengstoff, krutt o. l. og væsker med flammepunkt under 22° C) fremstilles, bearbeides, brukes eller lagres i slik utstrekning at større eksplosjonsskade vil kunne oppstå, og videre fabrikkrom o. l. med eksplosive

Eksplosjonsfarlige rom.

- 1939 29 desbr. gassblandinger og rom med stoffer som under visse omstendigheter kan utvikle brennbare gasser (f. eks. karbid, natrium o. a.). Rom, der det ikke fremstilles, bearbeides, brukes eller lagres større mengder eksplosivstoffer, fyrverkerisaker, celluloid og brennbar film enn det i medhold av gjeldende lovgivning (f. eks. ildsfarlighetsloven, brannloven, bygningsloven) er tillatt å ha uten særskilt tillatelse, regnes ikke som eksplosjonsfarlige rom, heller ikke rom hvor det er tillatt å bruke åpen ild.
- Hvis særskilt tillatelse er nødvendig avgjøres det i hvert enkelt tilfelle av vedkommende myndighet om rommet skal regnes som eksplosjonsfarlig eller ikke.

B. Generelle forskrifter.

a. Fagmessig utførelse av anlegg.

Fagmessig
utførelse
m. v.

§ 151. Ethvert anlegg må være fagmessig utført og slik anordnet at det ikke unødig virker skjemmende på omgivelsene.

b. Jording og jordingsledninger.

Jording.

§ 200. Jording skal være utført slik at berøringsspenningen (se § 106) under alminnelige forhold ikke overskrider 65 V ved lavspenningsanlegg og 125 V ved høyspenningsanlegg ved en-polet jordslutning.

Jording ved
høyspen-
ningsanlegg.

§ 201. Ved sterkstrømsanlegg for høy spenning skal alle metalldele jordes når de er anbrakt i nærheten av spenningsførende deler eller kan komme i berøring med sårne. Således skal konstruksjonsdeler av metall ved maskiner, transformatorer, måleinstrumenter og andre apparater jordes såfremt de ikke er montert på isolerende underlag og beskyttet mot berøring.

Likeledes skal jordes lavspenningsviklinger på måletransformatorer, betjeningshåndtak på brytere og regulerapparater, kabelarmaturdeler, metallrør ved rørinstallasjon, apparatstativer m.v.

Ved ledninger i det fri skal jordes stålmaster, armeringsstål i betongmaster, beslag ved masttransformator-arrangement o. l. og likeledes isolatorfester av jern eller armert betong på bygninger. Barduner, betjeningsanordning o. l. skal enten jordes eller isoleres. Ved tremastlinjer, hvor jording av mastene ikke er brukt, må barduner o. l. alltid isoleres. Isolatorene må anbringes utenfor rekkevidde og må kunne tåle den fulle driftsspenning.

Jording ved
lavspen-
ningsanlegg.

§ 202. Ved sterkstrømsanlegg for lav spenning skal det i fuktige, våte og syreholdige rom og i det fri foretas jording av metalldele i tilsvarende utstrekning som ved høyspenningsanlegg. Omflettede kablers metallkappe kreves dog ikke jordnet.

I tørre rom med ikke isolerende gulvdekke må det foretas jording av metalldele som er tilgjengelige for berøring. Hvor gulvdekket er isolerende kreves ikke jording medmindre samtidig berøring med jordede dele er sannsynlig, f. eks. ved komfyre, kokeplater o. l. når de har sin faste plass i nærheten av vannspring og vask og likeledes ved apparater i tannlægekontorer, operasjonssaler, frisersaloner o. l.

Ved anlegg med spenning over 65 men ikke over 150 V er jording ikke nødvendig unntagen i våte og syreholdige rom og i det fri.

Ved anlegg med spenning ikke over 65 V er jording ikke nødvendig unntagen i bad.

Ved ledninger i det fri er jording av master og isolatorkroker på master eller bygninger dog ikke påkrevd og heller ikke jording av metallstativer medmindre det på disse også er anbrakt maskiner eller apparater som kan betjenes under drift.

§ 203. Jordingsledningers tverrsnitt skal avpasses etter de jordslutningsstrømmer som en må regne med (se § 200).

Ved anlegg for sterkstrøm i bygninger skal tverrsnittet ved beskyttelsesjordingsledninger ikke være mindre enn $\frac{1}{3}$ av tverrsnittet av tilførselsledningene, dog i alminnelighet ikke over et tverrsnitt med ledningsevne svarende til 50 mm² kobber for hovedjordingsledninger og 16 mm² for grenledninger. Som hovedjordingsledninger regnes ledninger fram til hovedfordelings-tavler og derfra videre til eventuelle fordelingstavler. Jordingsledningers tverrsnitt må dog ikke i noe tilfelle være under 4 mm² medmindre de legges i rør eller er anbrakt under felles kappe med de strømførende ledninger. Isolerte jordingsledninger lagt i samme rør som tilførselsledningene skal ikke ha mindre tverrsnitt enn $\frac{1}{3}$ av tilførselsledningene, dog ikke under 1,5 mm².

Hvor det er nødvendig av hensyn til den mekaniske sikkerhet skal det ikke brukes mindre tverrsnitt enn 16 mm² ved hovedjordingsledninger og 4 mm² ved grenledninger.

Ved blykabler og rørtråd kan jordingsledningen legges uisolert direkte under metallkappen. Jordingsledningens tverrsnitt kan i tilfelle reduseres i forhold til de strømførende ledningers tverrsnitt som angitt i nedenstående tabell:

Jordings-
ledningers
tverrsnitt
m. v.

Blykabel, rørtråd				Jordingsledning	
Tverrsnitt				(jordtråd)	
				Tverrsnitt	
1,5 og	2,5	mm ²		1	mm ²
4	»	6	»	1,5	»
		10	»	2,5	»
		16	»	4	»
25	»	35	»	6	»
		50	»	10	»

1939 Den uisolerte jordingsledning kan være én- eller flertrådet,
29 desbr. dog må ingen enkelt tråd ha tverrsnitt mindre enn 1 mm².

Ved bevegelige ledninger skal jordingsledningen ha samme tverrsnitt og være isolert på samme måte som de strømførende ledninger.

Jordingsledninger ved apparater for overspenningsbeskyttelse ved høyspenningsanlegg (lynavledere) skal minst ha et tverrsnitt med ledningsevne svarende til 25 mm² kobber.

Ved svakstrømsanlegg er et tverrsnitt svarende til tverrsnittet og ledningsevnen av de anvendte driftsledninger tilstrekkelig.

Til jording av stålmaster, armeringsstål i betongmaster, beslag ved masttransformator-arrangement o. l. og av isolatorfester av jern eller armert betong på bygninger må brukes ledning med et tverrsnitt av minst 16 mm² kobber.

De deler av jordingsledninger som legges i jorden, må ha et minstetverrsnitt av 25 mm² kobber.

Stål (jern) må ikke brukes til jordingsledninger, hverken i bygninger eller i det fri, unntagen til gjennomgående jordingsledning ved ledninger i det fri.

Ved master hvor tilstrekkelig jordforbindelse ikke med sikkerhet kan oppnås, skal det anbringes en gjennomgående jordingsledning mellom mastene. Denne skal opplegges i en høyde av minst 4 m over marken og ha et tverrsnitt av minst 16 mm² kobber. Brukes galvanisert stål, må tverrsnittet dog minst være 20 mm². Den gjennomgående jordingsledning må jordes i avstander ikke over 500 m hvor det brukes galvanisert stål av 20 mm² tverrsnitt. Brukes større tverrsnitt eller materiale med høyere ledningsevne, kan avstanden mellom jordingene økes tilsvarende (se § 200). For øvrig avpasses jordingsledningens tverrsnitt etter spennlengden (se § 707).

Jordings-
ledningers
anordning.

§ 204. Jordingsledninger må i alminnelighet anordnes således at de enkelte jordede gjenstander ikke seriekoples, men parallellforbindes, eventuelt til en felles hovedledning.

Jordingsledninger for sterkstrømsanlegg med høy spenning og for svakstrømsanlegg må ikke forbindes innbyrdes og heller ikke tilkoples felles jordelektroder.

Jordings-
ledningers
opplegging.

§ 205. Jordingsledninger skal være så korte som mulig. De må opplegges oversiktig og således at de lett kan undersøkes. Enn videre må de beskyttes mot mekanisk beskadigelse og mot å tæres.

Skjøter skal loddas, klinkes eller sveises såfremt ikke betryggende skru- eller klemmeforbindelser anvendes.

Forbindelsen til jordelektrode må utføres særlig omhyggelig.

§ 206. Hvor det innen rekkevidde av jordede deler eller disses jordingsledninger er andre gjenstander som i seg selv har en god jordforbindelse som f. eks. rørledninger, bør disse forbindes med jordingsledningene. Gassrør må dog ikke brukes som jordforbindelse. Vannledninger bør ved høyspenningsanlegg ikke nyttes som eneste, direkte jordforbindelse, men bare i parallellforbindelse med en eller flere jordelektroder. (For jording av lysrøranlegg m. v. se §§ 1113, 1134, 1144 og 1154.)

1939
29 desbr.

Jordings-
ledningers
tilknytning
til andre
gjenstander.

§ 207. Jordplater skal ved høyspenningsanlegg ha en samlet virksom overflate av minst 1 m², ved lavspenningsanlegg minst 0,5 m² og ved svakstrømsanlegg minst 0,25 m². De skal utføres av kobber. Platetykkelsen skal være minst 1 mm. Rør, hånd o. l. kan også brukes som jordelektrode når de dimensjoneres tilstrekkelig.

Jord-
elektroder.

Jordelektroden må ved klemme anbrakt i passende høyde over marken kunne frakoples jordingsledningen av hensyn til målinger.

§ 208. Ved sterkstrømsanlegg med høy spenning skal jordinger etter utførelsen og senere med ikke over 5 års mellomrom kontrolleres av anleggets vedkommende. Ved denne kontroll skal overgangsmotstanden måles og alle ledninger og forbindelser til jordelektroden etterses. Feil må straks rettes. Protokoll skal føres over kontrollen og over utførte reparasjoner og forandringer.

Kontroll av
jordinger.

c. Kryssning og nærføring i jorden og i det fri.

§ 210. Ved nærføring i jorden av svakstrømskabler og sterkstrømskabler bør den innbyrdes avstand — såfremt forholdene tillater det — ikke være under 0,5 m. Det samme gjelder ved nærføring av lavspenningskabler og høyspenningskabler.

Kryssning og
nærføring
jorden.

Hvor det er nødvendig kan dog avstanden forminskes såfremt det mellom kablene anbringes et solid beskyttende mellomlag av mursten, sementheller e. l.

Ved kryssninger i jorden kan avstanden reduseres såfremt kryssningsstedet beskyttes på lignende måte som ovenfor nevnt.

For svakstrømskabler innbyrdes og for lavspenningskabler innbyrdes gjelder ingen avstandsbestemmelser.

For høyspenningskabler innbyrdes gjelder de samme avstandsbestemmelser som ved nærføring av andre kabler.

§ 211. Ved kryssning mellom sterkstrømsledning i det fri og kabel lagt i jorden skal den siste på kryssningsstedet ligge i en dybde av minst 0,5 m for lavspennings- og svakstrømskabler og minst 0,7 m for høyspenningskabler.

Kryssning
mellom
sterkstrøms-
ledning i det
fri og kabel
lagt i jorden.

1939

29 desbr.

Krysning i
det fri mel-
lom lav-
spennings-
og svak-
strømsled-
ninger eller
mellom lav-
spennings-
ledninger
innbyrdes.

§ 212. Ved krysning i det fri mellom lavspenningsledninger og svakstrømsledninger eller mellom lavspenningsledninger innbyrdes — unntatt ledninger tilhørende samme anlegg og med samme spenning — skal en av følgende sikkerhetsforanstaltninger anvendes:

1. Det ene sett ledninger skal i hele krysningsspennet ha vært og syresikker impregnering av godkjent kvalitet (se § 114). Avstanden mellom ledningssettene skal være minst 1 m.
2. Opphengning av det øverste ledningssett på den måte at ledningene i hver ende av krysningsspennet festes til store isolatorer og slik at ledningene ikke kan gli. Som isolatorfester må brukes klaver eller gjennomgående bolter. Ledningene skal være flertrådet og med en bruddbelastning av minst 640 kg. Avstanden mellom ledningssettene skal være minst 2 m. Anvendes trestolper, må disse være av furu impregnert på godkjent måte.
3. Anbringelse av to eller flere solide fendertråder av metall mellom de to ledningssett.
4. Anvendelse av luftkabel for det ene ledningssett. Metallkappe og bærekabel må jordes.

Hvor lavspenningsledning krysser svakstrømsledning, må avstanden mellom nærmeste krysningstolpe og svakstrømsledningens midtlinje så vidt mulig ikke være under 3 m.

Ved de under 1, 2 og 3 nevnte sikkerhetsforanstaltninger må spennlengden ikke overskride 50 m.

Krysning
av høyspen-
ningsled-
ninger
innbyrdes.

§ 213. Ved krysning av høyspenningsledninger innbyrdes skal som regel de ledninger som fører den høyeste spenning anbringes øverst, og det må for disse anvendes en av følgende sikkerhetsforanstaltninger:

1. Forsterket opphengning av det øverste ledningssett etter § 220.

Det øverste ledningssett skal i krysningsspennet bestå av flertrådet ledning med en samlet bruddbelastning av minst 1 400 kg for hver ledning. Krysningsspennets lengde må ikke overskride følgende grenser:

For ledning av bruddbelastning				1 400 kg	70 m
»	»	»	»	2 000	» 100 »
»	»	»	»	2 800	» 140 »
»	»	»	»	3 800	» 180 »
»	»	»	»	4 800	» 230 »

Mellomliggende verdier bestemmes ved interpolasjon.

Oppstrekningen av ledningene i krysningsspennet må foretas slik at strekket i disse under oppstrekningen ikke overskrider strekket i ledningene i nabospennene.

Den vertikale avstand mellom de to ledningssett må selv 1939
i ugunstigste tilfelle ikke være mindre enn 2 m (se §§ 703 29 desbr.
og 707).

For det øverste ledningssett skal det på begge sider anvendes
krysningsmaster beregnet som forankringsmaster (se § 708).
Ved krykningsspenn inntil 35 m kan dog hver av krysnings-
mastene beregnes for et strekk i linjeretningen av $\frac{2}{3}$ av det
som er foreskrevet for forankringsmaster i § 708.

Hvor ledningene i nabospennene har mindre bruddbelast-
ning enn den minste som er fastsatt for hver ledning i krys-
ningsspennet, nemlig 1 400 kg, kan krysningsmastene beregnes
som om det mindre ledningstverrsnitt var anvendt også i
krykningsspennet. Krykningsspennets lengde må i dette tilfelle
ikke overskride følgende grenser, avhengige av bruddbelast-
ningen av hver ledning i sidespennene:

400 kg	25 m
640 »	35 »
1000 »	50 »

Anvendes trestolper som krysningsmaster, må disse være
av furu impregnert på godkjent måte og utført som dobbelt-
master eller bukker.

I stedet for krysningsmast kan som støttepunkt for led-
ningene brukes ildsikkert transformatorhus e. l.

Hvor forholdene gjør det ønskelig å ha større avstand
mellom krykningens forankringsmaster enn fastsatt i foranstå-
ende tabeller, kan dette tillates hvis det innskytes en eller
to bæremaster mellom krysningsmastene. Er de master som
innskytes, av tre, må de være utført som dobbeltmaster og
impregnert på godkjent måte. De spenn som herved frem-
kommer, må hver for seg ikke være lengre enn foran fastsatt.
Det må i dette tilfelle anvendes forsterket opphengning også
på mellommastene.

Hvor forholdene gjør det nødvendig å nytte lengre
krykningsspenn enn 230 m, må søknad herom med tegninger og
beregninger i 3 eksemplarer sendes gjennom Elektrisitetsstil-
synet til Hovedstyret.

2. Jordet beskyttelsesnett eller jordede
fendertråder etter § 220 med forbindelse til gjennom-
gående jordingsledning hvor sånn er anvendt.

§ 214. Ved krykning mellom høyspennings- og lavspennings-
eller mellom høyspennings- og svakstrømsledninger skal høy-
spenningsledningene alltid anbringes øverst og utføres med
de samme sikkerhetsforanstaltninger som bestemt i § 213.
Parallelt med høyspenningsledningen skal dessuten anbringes
solide varetråder av minst 16 mm² tverrsnitt mellom høy-

Krykning av
høyspen-
ningslednin-
ger med lav-
spennings-
eller svak-
strøms-
ledninger.

1939 spenningsledningene og lavspennings- eller svakstrømsledningene; dette gjelder dog ikke såfremt beskyttelsesnett anvendes og heller ikke hvor avstanden mellom de to slags ledninger er så rikelig at det må anses utelukket at noen av de underste ledninger kan komme i berøring med høyspenningsledningene.

Ved kryssning mellom høyspennings- og lavspenningsledninger tilhørende samme anlegg kan felles mast anvendes. Høyspenningsledningene skal anbringes øverst og under disse anbringes solide jordede fangbøyer for å hindre innbyrdes berøring ved isolator- eller trådbrudd. Krysningsmasten kreves ikke utført som forankringsmast.

Hvor høyspenningsledning krysser svakstrømsledning må avstanden mellom nærmeste krysningsmast og svakstrømsledningens midtlinje så vidt mulig ikke være under 3 m.

Krysningen skal foregå mest mulig rettvinklet. Ved kryssning av svakstrømsledninger bør mindre krysningsvinkler enn 45° unngås.

Kryssning
av svak-
strøms- og
lavspen-
ningslednin-
ger over
offentlige
veier.

§ 215. Ved kryssning av svakstrøms- og lavspenningsledninger over offentlige veier skal ledningenes høyde over veibanen ikke være under 5 m. Særlige krysningsforanstaltninger kreves ikke.

Kryssning av
høyspen-
ningslednin-
ger over
offentlige
veier.

§ 217. Ved kryssning av høyspenningsledninger over offentlige veier skal det anvendes en av følgende sikkerhetsforanstaltninger (se også § 223):

1. Forsterket opphengning etter § 220.

Ledningene i kryssningsspennet skal være flertrådet med en bruddbelastning av minst 640 kg for hver ledning.

Kryssningsspennets lengde må ikke overskride følgende grenser:

For ledning av	bruddbelastning	640 kg	50 m
»	»	»	»
»	»	»	»
»	»	»	»
»	»	»	»

Hvor forholdene gjør det nødvendig å anvende lengre kryssningsspenn enn 220 m, må søknad herom med tegninger og beregninger i 3 eksemplarer sendes gjennom Elektrisitets-tilsynet til Hovedstyret.

Ledningenes høyde over veibanen skal i ugunstigste tilfelle være minst 7 m (se §§ 703 og 707).

Om master for kryssningsspenn se § 708. Krysningsmastene kreves ikke utført som forankringsmaster.

Anvendes trestolper, må disse være av furu impregnert på godkjent måte.

2. Jordet beskyttelsesnett eller jordede fendertråder etter § 220 med forbindelse til gjennomgående jordingsledning, hvor sånn er anvendt. 1939
29 desbr.

Nettets eller trådenes laveste del skal være minst 6 m over veibanen.

§ 218. Ved kryssning av høyspenningsledning over jernbanelinje skal høyspenningsledningene utføres med de samme sikkerhetsforanstaltninger som bestemt i § 213. For øvrig gjelder at den fri høyde over skinnetopp skal i alminnelighet være minst 10,5 m (se §§ 703 og 707).

Kryssning av sterkstrømsledning med jernbanelinje.

Hvor lavspenningsledning krysser jernbanelinje må ledningen legges i jorden (se §§ 210 og 211). Anvendes trestolper som kryssningsmaster, må disse være av furu impregnert på godkjent måte.

§ 219. Høyspenningsledninger må ikke føres taubane eller løypestreng nærmere enn 20 m medmindre det treffes sånne foranstaltninger at taubanen eller løypestrengen sikres mot overledning av elektrisk strøm (se § 9 i lov av 14 juni 1912 om anlegg av taubaner og løypestrenger).

Kryssning og nærføring av høyspenningsledninger med taubaner og løypestrenger.

Hvor høyspenningsledning krysser over taubane eller løypestreng må disse ikke på noe punkt komme nærmere høyspenningsledningen enn 3 m. Ved taubanekryss må det treffes sikkerhetsforanstaltninger etter forskriftenes § 214 i den utstrekning disse kan finne anvendelse. Ved løypestrengkryss må på tilsvarende måte anvendes sikkerhetsforanstaltninger etter § 217. Hvor det kan være fare for at taubanekabel eller løypestreng ved brudd eller pendling kan komme i farlig nærhet av høyspenningsledningen, må der mellom systemene anbringes ett eller flere solide ståltau.

Hvor høyspenningsledning krysser under taubane eller løypestreng må etter Elektrisitetstilsynets bestemmelse enten høyspenningsledningen legges i jorden eller anvendes passende overbygning.

Taubanekabler eller løypestrenger må jordes. Jordingsledningen må ha et tverrsnitt av minst 25 mm².

§ 220. For utførelsen av forsterket opphengning, jordet beskyttelsesnett eller jordede fendertråder gjelder følgende bestemmelser:

Forskjellige kryssningsbestemmelser.

Forsterket opphengning utføres ved ståisolatorer på den måte at ledningene festes til 2 isolatorer som anbringes i sånn innbyrdes avstand at en eventuell lysbue ved den ene isolator ikke kan skade den annen. Forbindelsen til ekstraisolatoren skal normalt ikke være utsatt for strekk.

Ved hengeisolatorer utføres forsterkningen ved å forsyne isolatorkjeden med minst ett ekstra ledd og ved å beskytte ledningen med passende lysbuehorn e. l.

1939 Isolatorfestet skal ved kryssninger ha en bruddbelastning minst
29 desbr. like så stor som bruddbelastningen av ledningen i kryssnings-
spennet. Ved kryssningens forankringsmaster kan foruten av-
spenningskjeder også anvendes pendlende kjeder. De siste skal
i tilfelle monteres i ca. 10° vinkel utad fra kryssningsspennet.

Ledningene må festes til isolatorene på sånn måte at glid-
ning eller brudd ikke kan forekomme selv ved ensidig strekk av
90 % av ledningens bruddbelastning.

Lodninger eller skjøter må ikke forekomme i kryssnings-
spenn.

Beskyttelsesnett skal være således anordnet at
en nedfallende ledning med sikkerhet oppfanges av nettet. Av-
standen mellom ledningene og nettet skal så vel ved + 40° C som
ved ekstralast på ledningene være minst 2 m (se §§ 703 og 707).
Beskyttelsesnettet skal i mekanisk og elektrisk henseende være
tilstrekkelig dimensjonert og skal jordes (se §§ 200—208). Trå-
dene i nettet skal være beskyttet mot rust f. eks. ved galvanise-
ring. Nettet skal opplegges på egne stolper dimensjonert som
ledningsmaster. Anvendes trestolper, må disse være av furu,
impregneret på godkjent måte.

Avstanden mellom beskyttelsesnett og ledningsmast må
være større enn ledningsmastens lengde såfremt ledningsmasten
ikke er utført som forankringsmast. Dette gjelder dog ikke
for veikryssning.

Fendertråder må være utført av galvanisert stål-
tau med minst 5 tonn bruddbelastning. For øvrig gjelder for
fendertråder samme bestemmelser som for beskyttelsesnett.

Nærføring
av høyspen-
ningslednin-
ger med an-
dre elektri-
ske led-
ninger.

§ 221. Hvor høyspenningsledninger kommer andre elek-
triske ledninger så nær at det ved isolator- eller ledningsbrudd
kan være fare for at de to ledningssett kan komme i farlig
nærhet av hinannen, skal det treffes samme sikkerhetsforan-
staltninger som ved kryssninger (se §§ 213 og 214).

Kan veltning av det ene ledningssetts master medføre at
de to ledningssett kommer hinannen nærmere enn 1 m, må
uimpregnerte stolper ikke anvendes.

Høyspenningsledninger må av hensyn til mulige sjenerende
elektriske forstyrrelser på bestående svakstrømsledningers drift
anbringes i en etter de stedlige forhold rimelig avstand fra disse.

Nærføring
av lavspen-
ningslednin-
ger med
svakstrøms-
ledninger.

§ 222. Hvor lavspenningsledninger kommer svakstrøms-
ledninger så nær, at det ved isolator- eller ledningsbrudd kan
være fare for at de to ledningssett kan komme i berøring med
hinannen, skal det treffes samme sikkerhetsforanstaltninger
som ved kryssninger (se § 212).

Kan veltning av det ene ledningssetts master medføre at
de to ledningssett kommer i berøring med hinannen, må uim-

pregnerte stolper ikke anvendes medmindre de er forsvarlig avstivet eller hardunert mot å velte.

1939
29 desbr.

§ 223. Hvor høyspenningsledninger kommer så nær offentlige veier, jernbanelinjer eller sterkt beferdede plasser e. l. at det ved isolator- eller ledningsbrudd kan være fare for at ledningene kan komme i farlig nærhet av veien m. v., skal det treffes samme sikkerhetsforanstaltninger som ved krysninger (se §§ 217 og 218).

Krysning og nærføring av høyspenningsledninger med veier, jernbanelinjer, bygninger m. v.

Ved nærføring av viktigere bygninger (våningshus, fabriker, sykehus, skoler, låver, fjøs o. l.) må det treffes samme sikkerhetsforanstaltninger som ved krysning av offentlige veier (se § 217). Mellom nærmeste ledning og bygning må det være en horisontal avstand av minst 6 m. Ved avstander over 10 m kreves i alminnelighet ingen sikkerhetsforanstaltninger.

Krysning over lekeplasser, idrettsplasser og tilskuerplasser til disse, og over skytebaner o. l., er ikke tillatt.

Kan veltning av ledningsmastene medføre at ledningene kommer i farlig nærhet av veier, jernbanelinjer m. v. som nevnt, må uimpregnerte trestolper ikke anvendes.

§ 225. Å føre svakstrømsledninger langs sterkstrømsledninger på felles masterekke med disse er bare tillatt når de utelukkende anvendes for sterkstrømsanleggets drift. Svakstrømsledningene skal i så fall opplegges underst.

Svakstrøms- og sterkstrømsledninger på samme master.

I særlige tilfelle kan etter skriftlig tillatelse fra Hovedstyret svakstrømsledninger på kortere strekninger føres på felles masterekke med lavspenningsledninger.

Når disse svakstrømsledninger krysser eller føres nær andre ledninger og likeså ved innføringer i bygninger og ved montasje for øvrig, må sånne ledninger og tilhørende apparater behandles som om de førte samme spenning som sterkstrømsanleggets ledninger. Ved høyere spenninger enn 3 000 V behøver dog svakstrømsledningene i det fri ikke opplegges på isolatorer for den fulle spenning.

Hvor svakstrømsledninger eller svakstrømskabler og lavspenningsledninger føres på felles masterekke er isolering som nevnt i § 212 av det ene ledningssett, henholdsvis jording av metallkappe og bærekabel, tilstrekkelig.

§ 226. Elektriske anlegg skal anordnes, drives og vedlikeholdes slik at sjenerende elektriske forstyrrelser på andre elektriske anleggs drift mest mulig unngås.

Elektriske forstyrrelser.

Viser det seg at et elektrisk anlegg øver sjenerende elektriske forstyrrelser på et allerede bestående elektrisk anlegg, plikter eieren av det sist utførte anlegg å treffe slike foranstaltninger at disse ulemper fjernes. Skyldes forstyrrelsene i større eller mindre grad mangler eller ufullkommenheter ved det

1939 bestående anlegg, må dog disse mangler eller ufullkommenheter
29 desbr. først være rettet av dette anleggs eier.

Ved enkeltrådede telefonanlegg som har konsesjon fra før 1 januar 1920 blir dog selve det enkeltrådede system ikke å regne som en ufullkommenhet ved anlegget.

Nye enkeltrådede anlegg og utvidelser av eldre sånne etter denne tid må selv bære de eventuelle ulemper som følger av dette system.

Om et elektrisk anlegg virker forstyrrende på et annet elektrisk anlegg, eller om forstyrrelsene skyldes mangler ved dette selv, blir i tilfelle av tvist å avgjøre av en eller flere sakkyndige som Arbeidsdepartementet oppnevner.

Dog tilkommer det Telegrafverket å avgjøre hvorvidt de i et svakstrømsanlegg oppståtte forstyrrelser skyldes mangler ved dette selv.

Utgiftene ved avgjørelsene fastsettes av departementet, som også avgjør hvem som skal betale utgiftene.

Arbeider som kan medføre fare for andre anlegg.
§ 227. Skal det ved elektriske anlegg utføres arbeider som kan medføre forstyrrelser i andre elektriske anlegg eller gjen-
sidig fare for anleggene, skal de andre anlegg i betimelig tid varsles om arbeidets begynnelse.

Såfremt det ene anlegg fører høyspenning, skal de sikkerhetsforanstaltninger som tenkes anvendt, for hvert tilfelle være godkjent av Elektrisitetsstilsynet.

Omkostninger ved krysningsforanstaltninger.
§ 228. Hvis ikke annet på forhånd måtte være bestemt, påhviler det eieren av det anlegg (f. eks. ledningsanlegg, jernbane, vei, telegraf, taubane m. v.) som bringes i farlig nærhet av et bestående elektrisk anlegg, å bekoste de nødvendige sikkerhetsforanstaltninger for begges vedkommende.

Vedlikehold og fornyelse av sikkerhetsforanstaltninger i et anlegg må anleggets eier selv sørge for hvis det ikke er truffet annen overenskomst mellom partene.

d. Krysnning og nærføring i bygninger.

Krysnning i bygninger.
§ 230. Hvor isolerte ledninger krysser ledningsrør, blykabel, rørtråd eller andre ledende gjenstander og likeså hvor isolerte ledninger eller kabler av forskjellig spenning krysser hinannen, skal krysningsstedet beskyttes ved et mellomlag av et solid isolerende materiale festet på betryggende måte så forskyvning ikke kan finne sted. Mellomlaget skal rekke minst 5 cm utenfor hver side av den kryssede ledning. Beskyttende mellomlag forlanges dog ikke hvor ledningsrør, blykappe o. l. er betryggende jordet eller hvor omflettet blykabel anvendes.

Nærføring i bygninger.
§ 231. Svakstrømsledninger og sterkstrømsledninger med lav spenning må ikke komme hinannen nærmere enn 2,5 cm. Kan denne avstand ikke overholdes, må det ene ledningssett forsynes med en ekstra beskyttelse av isolerende rør eller svak-

strømsledningene opplegges etter bestemmelsene for sterkstrømsledninger.

1939
29 desbr.

Hvor rørinstallasjon, blykabel e.l. er anvendt, forlanges ingen særlige foranstaltninger hvis rør, metallkappe o. l. ved det ene system er betryggende jordet eller omflettet blykabel anvendes.

§ 232. Hvor lavspenningsledninger eller svakstrømsledninger krysser eller føres nær høyspenningsledninger må de festes på særlig betryggende måte. Om minsteavstand se §§ 682 og 683.

Krysning og
nærføring
med høy-
spennings-
ledning
i bygninger.

e. Foranstaltninger mot radioforstyrrelser.

§ 240. Elektriske anlegg skal anordnes, drives og vedlikeholdes slik at sjenerende elektriske forstyrrelser på radioanlegg så vidt mulig unngås.

Radiofor-
styrrelser.

Elektrisitetstilsynet avgjør om sjenerende forstyrrelser fra et elektrisk anlegg er til stede, gir eieren pålegg om å fjerne disse forstyrrelser og avgjør hvorvidt de er fjernet. Det hører under Kringkastingen å gi Elektrisitetsilsynet melding om sånne forstyrrelser, lokalisere feilene og anwise bote midler.

Hvis det fra et elektrisk anlegg som er tatt i bruk etter 2 april 1935 oppstår sjenerende forstyrrelser på radioanlegg, plikter eieren av det elektriske anlegg på egen bekostning å treffe slike foranstaltninger som Elektrisitetsilsynet pålegger ham.

Hvis det elektriske anlegg er tatt i bruk før 2 april 1935, plikter eieren likeledes å treffe slike foranstaltninger som pålegges ham av Elektrisitetsilsynet, såfremt midler stilles til disposisjon av den eller de interesserte. En forutsetning for at et slikt pålegg skal kunne gis er dog at foranstaltningene etter Elektrisitetsilsynets mening ikke nevneverdig forringer anleggets nytteverdi for eieren. Utgifter til vedlikehold og periodiske fornyelser ved disse foranstaltninger bæres av anleggets eier.

Før det kan utferdiges pålegg som i 3. og 4. ledd nevnt, skal dog radioanleggets eier — uavhengig av på hvilket tidspunkt radioanlegget er tatt i bruk — selv ha truffet de foranstaltninger ved sitt eget anlegg som etter Elektrisitetsilsynets mening med rimelige omkostninger kan avhjelpe forstyrrelsene.

Elektriske anlegg som etter Elektrisitetsilsynets mening vesentlig forstyrrer radiolyttingen kan, såfremt forstyrrelsene ikke kan unngås ved de foranstaltninger som kan påbys i henhold til forskriftene, av Elektrisitetsilsynet nektes nyttet til visse tider av døgnet (hovedkringkastingstiden). Elektrisitetsilsynet skal herunder ta hensyn til om vedkommende eier derved påføres særlige ulemper eller urimelige tap.

1939 Elektrisitetstilsynets avgjørelse av om et elektrisk anlegg
29 desbr. virker forstyrrende på et radioanlegg, eller om forstyrrelsene skyldes mangler ved dette selv, og om et elektrisk anleggs nytteverdi forringes ved påbudte foranstaltninger kan innankes for en eller flere sakkyndige som oppnevnes av Arbeidsdepartementet. Utgiftene ved avgjørelsene fastsettes av departementet som likeledes bestemmer hvem som skal betale utgiftene.

C. Forskrifter for svakstrømsanlegg.

a. Alminnelige bestemmelser.

Gyldighets-
område.

§ 301. Under disse forskrifter hører foruten svakstrømsanlegg også sterkstrømsanlegg med driftsspenning ikke over 28 V og antenner for kringkastingmottageranlegg hvor disse krysser eller kommer nær sterkstrømsanlegg (se § 101).

Svakstrøms-
anlegg med
ledende for-
bindelse med
sterkstrøms-
anlegg.

§ 302. Svakstrømsanlegg, som gjennom direkte ledning er forbundet med sterkstrømsanlegg, hører under forskriftene for sterkstrømsanlegg.

Svakstrømsanlegg som gjennom transformator med atskilte viklinger er forbundet med sterkstrømsanlegg, hører under forskriftene for svakstrømsanlegg.

b. Apparater og apparatanlegg.

Apparater
og installa-
sjonsma-
teriell.

§ 310. Apparater og installasjonsmateriell må være utført og anbrakt således at de ikke under bruk uforvarende kan forveksles med sterkstrøms apparater og materiell.

Apparaters strømførende deler skal være tilstrekkelig dimensjonert og isolert. I fuktige og våte rom og i rom med syreholdige væsker og etsende damper må bare nyttes apparater som er utført således at de er beskyttet mot de opptredende påkjenninger. I brannfarlige rom må materiellet være avpasset etter forholdene. I eksplosjonsfarlige rom må materiellet være i eksplosjonssikker utførelse.

Beskyttel-
sesanordnin-
ger i byg-
ninger.

§ 311. Hvor ledninger i bygninger står i sånn forbindelse med ledninger i det fri, at det kan være fare for beskadigelse ved sterkstrøm eller atmosfæriske utladninger, skal beskyttelse anvendes, som regel så vel smeltesikringer som overspennings-sikringer (lynafledere). Disse skal anbringes så nær ledningenes innføring i bygningen som mulig.

c. Ledninger og kabler i bygninger.

Ledningers
og kablers
isolasjon.

§ 320. Ledninger og kabler må være isolert.

Isolerte ledninger skal nedsenket i vann kunne tåle en vekselspenning på 500 V i 5 minutter mellom kobberleder og vann.

Blykabler skal kunne tåle en vekselspanning på 500 V i 5 minutter mellom kobberleder og blykappe. 1939 29 desbr.

§ 321. Hvor ledninger og kabler er utsatt for mekanisk beskadigelse, og hvor de føres gjennom vegg e.l. ut i det fri, må det sørges for en særlig beskyttelse avpasset etter forholdene. B beskyttelse mot mekanisk beskadigelse.

§ 322. I tørre rom (se § 120) kan ledninger festes direkte på vegg, tak o. l., når festene ikke beskadiger ledningene eller deres isolasjon. Legges flere ledninger under samme feste, må de på festestedet omgis med ekstrabeskyttelse, eller anvendes blykabel med vilkårlig antall ledere. Opplegning i tørre rom.

§ 323. I våte rom og i rom med syreholdige væsker og etsende damper (se §§ 123 og 124) skal ledninger anbringes på sneller e.l. så avstand fra vegg, tak eller ledende gjenstander blir minst 1 cm. Opplegning i våte rom og rom med syreholdige væsker og etsende damper.

Blykabler skal være utført med et korrosjonsbeskyttende lag. De kan opplegges direkte på underlaget og må tilstrekkelig festes.

§ 324. Ledningsforbindelser må utføres således at deres isolasjon og ledningsevne blir jevn god med den øvrige lednings og slik at de får tilstrekkelig mekanisk styrke. Lednings- og kabelforbindelser.

Skjøter og forgreninger av blykabel må foretas i bokser eller blymuffer. I våte rom, og i rom hvor installasjonen er utsatt for kjemiske påkjenninger, skal bokser og muffer være vanntette. I eksplosjonsfarlige rom skal materiellet være i eksplosjonssikker utførelse.

§ 325. Ledninger og kabler må ikke opplegges i mindre avstand fra sterkstrømsledninger enn 2,5 cm (se dog § 231). Avstand fra sterkstrømsledninger.

Om kryssning og nærføring med sterkstrømsledninger se §§ 230—232.

d. Ledninger i det fri.

§ 330. Ledninger må anbringes i en høyde over marken av minst 3,5 m, over offentlige veier dog minst 5 m (se § 215). Høyde over marken.

§ 331. Når svakstrømsledning i det fri krysser eller føres nær sterkstrømsledning, skal det treffes sikkerhetsforanstaltninger som foreskrevet i §§ 210—228, i den utstrekning disse kan finne anvendelse (se også § 14). Kryssning og nærføring med sterkstrømsledning.

§ 332. Når ledning i det fri kommer til å stå unyttet, må den enten nedtas eller vedlikeholdes overensstemmende med disse forskrifter. Unyttede ledninger.

e. Kabler i jorden.

§ 340. Kabler i jorden skal være beskyttet ved armering, rør, kanaler e. l. Såfremt det i sånne kanaler med tilhørende Beskyttelse.

1939 kummer kan være fare for samling av skadelige gasser, 29 desbr. må det sørges for tilstrekkelig ventilasjon.

Krysning og
nærføring
med sterk-
strømskabel.

§ 341. Når svakstrømskabel i jorden krysser eller føres nær sterkstrømskabel, skal det treffes sikkerhetsforanstaltninger som foreskrevet i §§ 210—228, i den utstrekning disse kan finne anvendelse (se også § 14).

D. Forskrifter for sterkstrømsanlegg med lav spenning.

a. Alminnelige bestemmelser.

Beskyttelse
mot tilfeldig
berøring.

§ 401. Spenningsførende deler som ikke er tilstrekkelig isolert, skal være beskyttet mot tilfeldig berøring. Dette gjelder ikke anlegg som står under sakkyndig betjening, heller ikke for sveiseapparater, gløde- og smelteovner o. l.

Anleggenes
isolasjon.

§ 402. Isolasjonsmotstanden for ledere mellom to på hinannen følgende sikringer eller etter de siste sikringer i et anlegg skal så vel innbyrdes som mellom hver leder og jord — med de nedenfor nevnte unntak — være minst 1000 ohm for hver volt driftsspenning (f. eks. ved 220 V — 220 000 ohm). Ved målinger frakoples elektriske maskiner, transformatorer, varmeapparater og andre forbruksapparater.

Elektriske maskiner, transformatorer, apparater m. v. skal hver for seg ha en isolasjonsmotstand av minst

$$\frac{\text{spenningen i V}}{\text{ytelsen i kVA} + 1000} \text{ megohm.}$$

I våte og syreholdige rom og i det fri kreves bare 50 % av de ovenfor fastsatte isolasjonsmotstander. Ved installasjoner med ledninger i rør, som ligger i betong eller under kalkmørtel e. l. kreves i det første år etter opplegningen bare 25 % av den isolasjonsmotstand som er foreskrevet i første ledd, dog minst 50 000 ohm.

Ved akkumulatorbatterier må isolasjonsmotstanden være så stor, at den mellom hver pol og jord målte strømstyrke ikke overskrider $\frac{1}{2}$ ‰ av den maksimale utladestrøm, som batteriet er bestemt for. Ved målingen skal batteriet frakoples det øvrige anlegg, dog ikke fra elementveksleren.

Måling av isolasjonsmotstanden skal utføres med likestrøm og med en spenning minst svarende til anleggets driftsspenning, dog ikke under 100 V.

Ved generatoranlegg — og etter Elektrisitetstilsynets nærmere bestemmelse også ved transformatoranlegg — skal det være faste innretninger som anleggets isolasjonstilstand til enhver tid kan kontrolleres med.

Ved alle anlegg kan Elektrisitetsstyrelsen kreve at det skal være passende transportable isolasjonsmåleapparater.

1939
29 desbr.

§ 403. Lednings- og kabelforbindelser må utføres således at de får tilstrekkelig mekanisk styrke. Hvor de utsettes for strekk må de ha en bruddbelastning som svarer til minst 90 % av selve ledningens bruddbelastning.

Lednings- og
kabelfor-
bindelser.

Forbindelsene skal enten loddes, og det må da anvendes et loddemiddel som ikke skader ledningene, eller de skal utføres med skjøtemuffer eller på annen like betryggende måte.

Ledningsforbindelser må ved isolerte ledninger isoleres og beskyttes således at de blir jevn gode med den øvrige ledning.

§ 404. Varig forbindelse med jord av et anleggs driftsledninger (heri innbefattet nulledninger) kan bare iverksettes etter særskilt tillatelse av Hovedstyret innhentet gjennom Elektrisitetsstyrelsen.

Jording av
driftsled-
ninger.

Dog tillates jordforbindelse gjennom jordingsdrosselspoler eller lignende apparater når de utføres således at de ikke medfører fare eller ulempe for andre anlegg.

Ved anlegg med spenning ikke over 65 V er særskilt tillatelse til jording av driftsledninger ikke påkrevd.

§ 405. Materiell og apparater for hvilke kontroll er påbudt i henhold til lov av 24 mai 1929 § 11, må ikke brukes før vedkommende art eller type er kontrollert og godkjent av Norges Elektriske Materiellkontroll.

Materiell-
kontroll.

b. Maskinanlegg.

§ 410. Elektriske maskiner skal være betryggende festet til underlaget og anbrakt således at mulige gnister eller sterk varmeutvikling ikke kan forårsake antennelse av forhånden-værende brennbare stoffer.

Maskiners
oppstilling.

§ 411. Elektriske maskiner skal være tydelig og lett synlig merket med typebetegnelse og fabrikknavn og likeledes med ytelse, spenning, strømstyrke, omdreiningstall og eventuelt periodetall.

Maskiners
stempling.

c. Transformatoranlegg.

§ 420. Transformatorer hvis ene strømkrets står i forbindelse med et høyspenningsanlegg går inn under bestemmelsene for sånne (se §§ 622—625).

Transforma-
torer hvis
ene ström-
krets står i
forb. med
høyspen-
ning.

§ 422. Ved oppstilling av transformatorer, spesielt olje-transformatorer, skal det tas hensyn til mulig ildsfare.

Ildsfare.

§ 423. Transformatorrom må være godt ventilert.

Ventilasjon

§ 424. Transformatorer skal være tydelig og lett synlig merket med typebetegnelse og fabrikknavn og likeledes med ytelse, spenning, strømstyrke, periodetall og koplingens art.

Transforma-
torers
stempling.

1939

d. Akkumulatoranlegg.

29 desbr.

Elementkars
utførelse.

§ 430. Ved akkumulatorbatterier med høyere spenning enn 28 V må elementkarene ikke utføres av lett antennelig materiale.

Belysning av
akkumulatorrom.

§ 431. Til belysning av akkumulatorrom må bare anvendes glødelamper beskyttet med glasskuppel (se § 496).

Ventilasjon.

§ 432. Akkumulatorrom må være godt ventilert.

Elementkars
isolasjon.

§ 433. Elementkar skal være isolert fra jord med dobbelt isolasjon av fuktighetssikkert materiale.

Mindre batterier (inntil 250 Ah kapasitet) for spenninger inntil 110 V kan dog monteres direkte på underlag av tre.

*e. Apparat- og fordelingsanlegg.*Apparat-
tavlers og
apparat-
leggs anord-
ning og
merking.

§ 441. Apparatavler og apparatanlegg må anordnes oversiktlig. Ved sikringer og brytere må settes opp skilt som på tydelig og varig måte angir hvilke rom eller deler av anlegget de hører til. Ved sikringene må dessuten angis deres størrelse i A og tverrsnittet av de tilhørende ledninger.

Apparat-
tavlers
anbringelse.

§ 442. Apparatavler skal anbringes således at alle ledninger til enhver tid lett kan undersøkes.

Apparatavler eller apparatstativer som ikke er anbrakt i ildsikkert rom eller i ildsikkert bekledd rom må anbringes i skap av jern e. l.

Betjenings-
gang ved
apparat-
anlegg.

§ 443. Ved apparatanlegg, apparattavler o. l. skal betjeningsgangen ha en bredde av minst 0,8 m og en høyde av minst 2 m. Dette gjelder også ganger ved apparattavlenes bakside når der er anbrakt apparater som skal driftsmessig tilses eller betjenes. Er der blanke ubeskyttede spenningførende ledninger over betjeningsgangen, må høyden til disse være minst 2,2 m. Er der blanke ubeskyttede spenningførende deler på begge sider av betjeningsgangen, må avstanden mellom disse være minst 1,2 m.

Apparaters
anbringelse.

§ 444. Apparater må være lett tilgjengelige, og såfremt de skal betjenes under drift, må dette kunne skje uten fare.

Apparater hvor det normalt kan opptre så høye temperaturer at de kan være farlige for omgivelsene, må anbringes således at antennelse av omgivelsene ikke kan finne sted.

Forbindel-
sesledninger
mellom
apparater.

§ 445. Forbindelsesledninger mellom apparater m. v. må dimensjoneres og anordnes således at ledningene og deres kontaktfalter ikke gir anledning til skadelig oppvarmning.

Ved ledningenes ender skal de enkelte tråder loddes sammen, såfremt ikke spesielt godkjente skru- eller klemmeforbindelser anvendes. Ledninger med tverrsnitt over 4 mm² skal forsynes med kabelsko, såfremt ikke spesielt godkjente skru- eller klemmeforbindelser anvendes. Forbindelsesstedet må ikke utsettes for strekk.

Ved mutterbefestigelse skal det anvendes underlagsskive og muttersikring (kontramutter, palmutter e. l.).

1939

29 desbr.

§ 446. Ledninger og blykabler som utgår fra apparatanlegg, tavler og sikringsbokser skal forsynes med smeltesikringer såfremt de ikke ved automatiske brytere er sikret mot belastning utover den høyeste strømstyrke som er tillatt etter §§ 480, 487, 504 og 518. Parallellkoplede ledninger og blykabler som er fast forbundet i begge ender, kan sikres med en felles sikring motsvarende summen av ledningenes, henholdsvis kablenes, tverrsnitt.

Ledningers sikring.

I driftsmessig jordede ledninger (se § 404) må det dog ikke anbringes sikringer. I nulledninger som ikke er jordet, må det heller ikke anbringes sikringer unntagen i grenledninger utført som to-ledere.

§ 447. Brytere skal anbringes for de maskiner og apparater som må kunne utkoples under belastning, og likeså på de steder i ledningsnettet hvor det er nødvendig for å oppdele dette av hensyn til arbeider eller isolasjonsmålinger (se § 402) og slik oppdeling ikke kan skje ved å ta ut sikringene.

Bryteres anbringelse.

I driftsmessig jordede ledninger (se § 404) må det ikke anbringes brytere medmindre de bare er tilgjengelige for sakkyndig betjening. Det samme gjelder for nulledninger som ikke er jordet, med unntak av grenledninger, utført som to-ledere.

§ 448. Viktigere maskiner som f. eks. generatorer, motorer for arbeidsmaskiner, heiser o. l. og større transformatorer og apparater skal ha egne flerpolte brytere og smeltesikringer eller egne flerpolte automatiske brytere anbrakt på hensiktsmessig sted i nærheten av maskinen m. v. og avpasset etter den strømstyrke som vedkommende maskin, apparat m. v. er beregnet for.

Anbringelse av brytere og sikringer.

Apparater og motorer trenger dog ikke å ha egne sikringer når de er betryggende sikret ved tilførselsledningens sikringer (se §§ 446, 480 og 483).

§ 449. Ved apparatanlegg som står i forbindelse med utstrakte luftnett eller på annen måte er utsatt for overspenninger, skal det oppsettes betryggende overspenningsbeskyttelse.

Overspenningsbeskyttelse.

§ 450. Overspenningsbeskyttelsen må oppstilles således at den ikke medfører fare for omgivelsene.

Overspenningsbeskyttelsens oppstilling.

f. Apparater og installasjonsmateriell.

§ 461. Apparater og installasjonsmateriell med tilhørende beskyttelseskapsler skal utføres slik at alle påkjenninger som under drift oppstår ved lysbuer, varme, fuktighet, kjemisk og mekanisk innvirkning, kan tåles med tilstrekkelig sikkerhet. Kapslene skal være tilstrekkelig rommelige så vel av hensyn til ledningstilknytning som til avstand fra spenningsførende deler.

Materiellets utførelse.

- 1939
29 desbr. Varmeapparater inndeles i 3 typer A, B og C.
Type A kan ha en overflatetemperatur av inntil 100° C.
Type B kan ha en overflatetemperatur av inntil 150° C.
Type C kan ha en overflatetemperatur av over 150° C.
Ved transportable apparater skal tilførselsledningens kontaktforbindelser kunne avlastes for strekk.
- Materiellets
isolasjon. Om beskyttelse mot tilfeldig berøring, se § 401.
§ 462. Spenningsførende deler skal så vel mot jord som innbyrdes være tilstrekkelig isolert med et varme- og ildsikkert, krypestrømsikkert og fuktighetssikkert materiale (se §§ 109—112).
- Materiellets
merking. § 463. Apparater og installasjonsmateriell skal være tydelig og lett synlig merket med typebetegnelse og fabrikknavn eller -merke og likeledes med spenning, strømstyrke og eventuelt ytelse, periodetall o. l., i den utstrekning dette er nødvendig for øyemedet.
- Skadelig
oppvarmning. § 464. Apparater og installasjonsmateriell med tilhørende kontaktflater og strømførende deler skal være således dimensjonert og utført at varig belastning med den påstemplede maksimale strømstyrke ikke medfører skadelig oppvarmning, hverken av apparatene og materiellet selv eller av omgivelsene.
- Sikringsrings
utførelse. § 465. Smeltesikringer må være slik utført at de ved smeltning ikke forårsaker kortslutning eller lysbuer som kan være farlige for omgivelsene. Heller ikke må smeltningen foregå således at fare kan oppstå ved utslyngning av smeltet metall eller sikringsdeler.
- Består smeltestykket av bløtt, plastisk materiale, må dette ikke nyttes direkte til kontaktforbindelsen, men må i begge ender pålodd kobberstykker eller annet egnet materiale.
- Sikringer
tilgjengelige
for usakkyndige. Reparerte eller overbundne sikringer må ikke anvendes.
- Sikringsrings
merking. § 466. Smeltesikringer som er tilgjengelige for usakkyndige skal være slik utført at innsetting av for store smeltestykker er utelukket.
- § 467. Ved smeltesikringer skal så vel den fastsittende del som smeltestykket være tydelig merket med spenning og strømstyrke.
- Sikringsrings
smeltestrøm. § 468. Smeltesikringer, som ikke er underkastet materiellkontroll og som er utført og merket for de strømstyrker som er angitt i tredje kolonne i tabellen i § 480, skal ikke smelte om de belastes med de i samme tabells annen kolonne angitte høyeste tillatte strømstyrker i 1 time. Belastes de med 50 % høyere strømstyrke, må de smelte innen denne tid.
- Bryteres
utførelse og
merking. § 469. Brytere — herunder også automatbrytere — må være således utført at ikke brytningsgnisten danner kortslutning eller jordforbindelse eller varig lysbue når de åpnes helt.
- Brytere må være merket for den strømart, spenning og

strømstyrke—eventuelt de grenser for utløsestrømmen—som de er beregnet for.

§ 470. Brytere for usakkyndige skal være momentbrytere og skal være kapslet. Sånne momentbrytere må ikke kunne bli stående i mellomstilling.

Momentbrytning forlanges ikke ved to- eller trepolte brytere for vekselstrøm.

§ 471. Flerpolte brytere må under bruddet samtidig utkople alle sammenhørende spenningsførende ledninger.

§ 472. Stikkontakter må være således utført at der ikke i dem kan anbringes plugger for mindre strømstyrker enn kontakten er utført for. I stikkontakter for 10 A kan dog anbringes plugger for 6 A. Så vel stikkontakt som plugg skal være tydelig merket (se § 463).

Kontakter for innsetting i lampeholdere er forbudt. Likeledes er forbudt overgangsplugger (overgangskontakter) som gjør det mulig å anvende plugger for mindre strømstyrker enn stikkontakten er utført for.

§ 473. Lampeholdere skal være utført således at lampens spenningsførende deler ikke kan berøres etter innskruingen.

§ 474. Håndlamper skal utføres med håndtak og lampeholder av isolerende materiale og således at berøring av spenningsførende deler hindres.

Innføringsåpningen for den bevegelige ledning må være således formet at ledningen ikke utsettes for brudd selv ved uforsiktig behandling.

Håndlamper skal være forsynt med gitter og bærekrok og med glasskuppel. Gitter og bærekrok skal være festet på isolerende underlag.

Bryter i håndlamper er ikke tillatt.

Om ledning for håndlamper, se §§ 488—498.

§ 475. Apparater, belysningsarmatur o. l. skal utføres således at de — når de er forskriftsmessig anbrakt — ikke kan bibringe underlag skadelig temperatur.

§ 476. Apparatavler, sikringsbokser o. l. skal utføres av ildsikkert og mekanisk motstandsdyktig materiale.

g. Isolerte ledninger og kabler.

§ 480. Isolerte ledninger må være flertrådet og utført med ledere av kobber.

For rørtråd og blykabel med tverrsnitt til og med 6 mm² kan dog anvendes massive ledere.

Isolerte ledninger, rørtråd og blykabler må ha en isolasjon som etter å ha ligget 24 timer i vann av ikke over 25° C kan tåle ½ times prøve med en vekselspenning på 2000 V. For utstyrsledning i belysningsarmatur og pendelsnorer

1939
29 desbr.

Brytere for
usak-
kyndige.

Flerpolte
brytere.

Stikkon-
takter.

Lampe-
holdere.

Hånd-
lamper.

Apparaters
og armatu-
rers tempe-
ratur.

Apparat-
tavlers
utførelse.

Ledningers
og kablers
utførelse og
isolasjon.

1939 er dog en prøvespenning med 1000 V vekselstrøm fyllestgjørende.

Lednings- og kabeltyper.

Følgende hovedtyper av isolert ledning og blykabel kan anvendes:

Anvendelse	Nr.	Lednings- og kabeltyper	Merke
Fast opplegging	1	Gummiisolert ledning, impregnert omfletning.	NGA
» »	2	» » felles gummikappe, metalkledd (rørtråd).	NRG
» »	3	» » vær- og syresikker impregnert omfletning.	NGGB
» »	4	» blykabel, hvit eller grå impregnert omfletning.	OBL
» »	5	» » med felles gummikappe, asfaltert, sort eller grå vær- og syresikker impregnert omfletning.	BU
» »	6	» » med felles gummikappe, asfaltert, armert, sort eller grå vær- og syresikker impregnert omfletning.	BAU
» »	7	» » asfaltert, armert, impregnert omvikling.	AJ
» »	8	Papirisolert blykabel, blank.	NK
» »	9	» » asfaltert, impregnert omvikling.	NKA
» »	10	» » asfaltert, armert.	NKB
» »	11	» » asfaltert, armert, sort impregnert omvikling.	NKBA
Bevegelig ledning		Gummiisolert ledning (forskjellige omfletninger).	NSAE, NSAS
» »		Gummislangeledning, lett utførelse	NLH (G,S)
» »		» middel sterk »	NMH (G.S)
» »		» forsterket »	NSH (K)
» »		» verkstedledning	NMHV (K)
		Bokstav i parentes () angir at omfletning kan anbringes.	

Minste tillatte tverrsnitt ved fast opplegging.

Isolerte ledninger, rørtråd og blykabler med et tverrsnitt mindre enn 1,5 mm² må ikke anvendes ved fast opplegging.

Papirisolerte kabler må ikke anvendes med mindre tverrsnitt enn 6 mm² installasjoner i bygninger.

Ledningers og kablers strømbelastning og sikring.

Isolerte ledninger, rørtråd og gummiisolerte blykabler som har en motstand pr. m lengde og mm² tverrsnitt av høyst 0,01784 ohm ved 20° C kan varig belastes med de strømstyrker som er angitt i nedenstående tabells annen kolonne. Den strømstyrke som de ved ledningene anvendte smeltesikringer er merket med må ikke overstige de grenser som er angitt i tredje kolonne.

1939
29 desbr.

Tverrsnitt i mm ²	Høyeste tillatte strømstyrke i A	Merkestrøm for smeltesikring i A
1.	2.	3.
0,75	9	—
1	11	6
1,5	14	10
2,5	20	15
4	25	20
6	31	25
10	43	35
16	75	60
25	100	80
35	125	100
50	160	125
70	200	160
95	240	200
120	280	225
150	325	260
185	380	300
240	450	350
300	525	430
400	640	500
500	760	600

Tilførselsledningen til en motor kan sikres for inntil 5 ganger den strømstyrke som i tabellens tredje kolonne er oppført for vedkommende ledningstverrsnitt, såfremt det ved motoren er anvendt automatbryter med termisk utløsning i alle faser. Automatbryterens største innstillbare utløsestrømstyrke må i så fall ikke overstige tilførselsledningens høyeste tillatte strømstyrke etter tabellens annen kolonne.

Tilførselsledningen til en gruppe av motorer kan på tilsvarende måte sikres for inntil 5 ganger den strømstyrke som i tabellens tredje kolonne er oppført for gruppens minste ledningstverrsnitt, såfremt det ved hver motor er anvendt automatbryter med termisk utløsning i alle faser. Summen av de enkelte automatbryteres største innstillbare utløsestrømstyrke må ikke overstige tilførselsledningens høyeste tillatte strømstyrke etter tabellens annen kolonne.

Ved intermitterende drift, som ved kraner, heiser, elevatorer o. l. kan ledninger og blykabler belastes mer enn i tabellen anført og sikres tilsvarende høyere, såfremt de ikke herved oppvarmes mer enn ved den varige belastning etter tabellen.

Om belastning og sikring av blanke ledninger henvises til §§ 487 og 504.

Om belastning av papirisolert blykabel henvises til § 518, som også gjelder ved åpen forlegning eller ved forlegning i kanaler og rør i bygninger.

1939

29 desbr.

Inntak og
uttak.*h. Installasjoner i bygninger.*

§ 481. Friledningsinntak må utføres med gummiisolert flertrådet ledning med vær- og syresikker impregnering i inntaksrør av porselen eller annet jevngodt materiale, ett rør for hver ledning eller flerløpsrør. Rørene skal være traktformet og anbringes således at fuktighet ikke kan samle seg. Til slike inntak kan også anvendes gummiisolert blykabel, som ved hovedinntak må være armert. Kabler skal utvendig tilkoples boks (overgangshode) og føres gjennom husveggen i galvanisert jernrør.

Ved uttak til det fri gjelder det samme for gjennomføringsledningene som for inntak.

Ved hovedinntak skal det anbringes inntakssikringer i egen lukket jernboks (inntaksboks) — eller i eget lukket rom i sikringsboks — umiddelbart tilsluttet inntaksrøret. Inntaksledningens tverrsnitt må minst tilsvare inntakssikringene (se tabellen i § 480), dog må mindre tverrsnitt enn 10 mm² ikke anvendes. Ved anvendelse av armert blykabel kan inntakssikringene i særlige tilfelle hvor det er nødvendig av hensyn til sikringenes tilgjengelighet anbringes i en avstand av inntil 10 m fra kabelboksen.

Apparat-
tavler og
bokser.

§ 482. Apparatavler og bokser skal anbringes på hensiktsmessig sted og således at de er lett tilgjengelige (se for øvrig §§ 441—444).

Sikrings-
anbringelse.

§ 483. Sikringer skal anbringes på tavle, stativ eller i boks. De skal oppsettes så nær avgreningsstedet som mulig.

Forbindelsesledning mellom sikring og hovedledning kan utføres med mindre tverrsnitt enn denne, dog ikke under den avgrenede lednings tverrsnitt.

Flere grenledninger kan samles i grupper og sikres med felles sikringer for inntil 25 A for ledninger som ikke anvendes i belysningsøyemed, og inntil 10 A for ledninger hvor også lamper er tilknyttet. I det siste tilfelle må dog gruppen ikke omfatte mer enn 20 lampepunkter medregnet stikkontakter.

Fra ledninger som er sikret med høyst 25 A kan avgrenes til fast anbrakte apparater o. l. med ledninger av mindre tverrsnitt enn tilførselsledningens uten anbringelse av særskilte sikringer, når den avgrenede lednings lengde ikke er over 2 m.

Avgreningsledningens tverrsnitt må dog tilsvare apparatets påstemplede maksimale wattforbruk og ikke være mindre enn 1½ mm².

Til ledninger som er sikret med høyst 10 A kan knyttes utstyrsledninger av mindre tverrsnitt uten at det anbringes særskilte sikringer for disse. Det minste tillatte tverrsnitt er 0,75 mm² (se §§ 480 og 488).

§ 484. Frittliggende isolerte ledninger skal anbringes på isolatorer, sneller, klemmer e. l. på en sånn måte at avstand fra vegg, tak eller ledende gjenstander ikke blir under 1 cm. Heller ikke må ledende gjenstander (metallrør o. a.) senere anbringes i mindre avstand fra ledningene enn 1 cm. Avstanden mellom ledningene innbyrdes må ikke være under 5 cm. (Se for øvrig §§ 492, 494, 495 og 496.)

Sammenspunne eller snodde ledninger tillates ikke anvendt til fast opplegning.

Ved opplegning på sneller eller lignende fester må avstanden mellom festepunktene i alminnelighet ikke være over 80 cm. Hvor det må anvendes over 1 m avstand skal ledningstverrsnittet være minst 4 mm². Skjøteforbindelser eller avgreninger skal avlastes for strekk. Ved isolerte ledninger må ikke anvendes bensletråd av metall.

Hvor ledningene er utsatt for mekanisk beskadigelse må det sørges for en særlig beskyttelse avpasset etter forholdene. Ved ledninger som føres opp over gulv må det anordnes beskyttelse til en høyde av ca. 1,5 m over gulvet.

Ved gjennomgang i vegg, tak eller gulv skal ledningene føres gjennom rør av mekanisk solid materiale. Disse rør skal være usplittet og deres ender forsynes med tuber e. l. så ledningenes isolasjon ikke utsettes for beskadigelse. Ved gulvgjennomgang skal røret føres minst 10 cm opp over gulvet.

Om kryssing og nærføring av ledninger se §§ 230 og 231.

§ 485. Ved røranlegg skal ved skjult forlegning anvendes gjenget rørsystem eller rørsystem med andre godkjente rørforbindelser. I bygninger av mur, betong o. l. skal rørene være av galvanisert jern eller annet tilsvarende rustbeskyttet materiale. Ved uttak for brytere, stikkontakter, lamper m. v. skal det anvendes bokser. Sikringsbokser skal ved tilknytning til skjult forlagt røranlegg være i lukket utførelse. Krever disse sikringsbokser større plass enn 0,5 m², kan det dog anvendes tavle eller stativ anbrakt overensstemmende med § 442. Rørenes tilknytning til bokser, sikringsbokser m. v. må skje ved godkjente skruforbindelser.

Ved røranlegg med åpen forlegning kan det anvendes ugjenget rørsystem.

Ved alle røranlegg skal ledningsskjøter og avgreninger og likeledes overgang til annen installasjonsmåte foretas i koplingsbokser som skal være lett tilgjengelige. Rørene må festes på betryggende måte. Rørenes dimensjon (lysåpning) må avpasses etter ledningenes tverrsnitt og antall og etter oppleggingsmåten, slik at ledningene uten vanskelighet kan utveksles.

Samling av fuktighet i rørene må forebygges.

Sammenspunne eller snodde ledninger tillates ikke anvendt.

1939
29 desbr.

Opplegning
av frittlig-
gende iso-
lerte led-
ninger.

Røranlegg.

1939 Ledninger fra forskjellige strømkretser må ikke anbringes
29 desbr. i samme rør. Dette gjelder dog ikke ledninger fra samme strøm-
vender. I særlige tilfelle — f. eks. i store forretningsgårder —
kan etter skriftlig tillatelse fra Elektrisitetsstyret eller det
stedlige tilsyn ledninger fra samme fordelingstavle legges i felles
rør (kanal), når ledningene særskilt merkes for å unngå for-
veksling.

Ved vekselstrømanlegg må fram- og tilbakeledninger an-
bringes i samme rør, såfremt skadelig induksjonsvarme kan
ventes. Således må også et vekselstrømanleggs nulleder føres
i samme rør som de spenningførende ledninger.

Om jording, se §§ 200—207.

Blykabel og
rørtråd-
anlegg.

§ 486. Blykabel, rørtråd o.l. kan opplegges direkte på
vegg og må tilstrekkelig festes. Skarpe bøyninger må ikke
forekomme. Skjøter og avgreninger og overgang til annen
installasjonsmåte må foretas i koplingsbokser e.l. Ved inn-
føring i koplingsbokser m. v. må ikke anbringes mer enn én
kabel i hver åpning.

Ved papirisolert kabel må koplings- og endebokser være
fylt med isolerende masse eller kabelendene må på annen
godkjent måte være beskyttet mot oljeuttredelse.

Hvor uarmert blykabel, rørtråd o. l. er utsatt for
mekanisk beskadigelse, må det sørges for en særskilt beskyttelse
avpasset etter forholdene.

Ved gjennomgang i vegg, tak eller gulv må blykabel, rør-
tråd o. l. føres gjennom beskyttende rør av mekanisk solid
materiale. Dette gjelder dog ikke gjennomgang i massive
trevegger uten panel. Anvendes armert blykabel, kan dog
denne i alminnelighet føres gjennom vegg uten rørbeskyttelse.

Ved gjennomgang til våte rom og rom med syreholdige
væsker eller til det fri må anvendes galvaniserte rør som
må tettes.

Opplegging
av blanke
ledninger.

§ 487. Blanke ledninger skal ha et tverrsnitt av minst
6 mm² og må opplegges særlig omhyggelig og ikke være utsatt
for tilfeldig berøring. Såfremt de ikke er jordet, skal de inn-
byrdes og fra vegg, tak eller ledende gjenstander eller fra
egne beskyttelsesinnkledninger ha en minsteavstand av 5 cm.

Blanke ledninger inntil 25 mm² tverrsnitt må ikke belastes
og sikres høyere enn angitt i tabellen i § 480. Blanke ledninger
over 25 mm² tverrsnitt kan belastes mer og sikres tilsvarende
høyere når deres temperatur herunder ikke kan bli farlig for
driften eller omgivelsene.

Om anvendelse av blanke ledninger henvises til §§ 492—496.

Bevegelige
ledninger.

§ 488. Bevegelige ledninger må festes til apparat og plugg
på slik måte at selve kontaktforbindelsen under normal
bruk ikke utsettes for strekk.

Den bevegelige lednings tverrsnitt må minst tilsvare apparatets påstemplede maksimale wattforbruk. Ved husholdningskomfyrer kan dog regnes med 0,5 ganger nevnte wattforbruk. Hvor det anvendes større gruppesikringer enn 10 A må den bevegelige lednings tverrsnitt dog ikke være mindre enn 1,5 mm².

Bevegelige ledninger i tørre rom for tilknytning av lamper (dog ikke håndlamper) kan ha et minste tverrsnitt av 0,75 mm². Likeledes bevegelige ledninger for apparater med høyst 4 A strømforbruk når gummislangeledning brukes.

For håndlamper må brukes gummislangeledning av minst 1 mm² tverrsnitt.

Bevegelig ledning må ikke nyttes til opphengning av lamper m. v. medmindre den er utstyrt med bæresnor eller annen godkjent strekkavlastning.

§ 489. Overgang fra fast opplagt til bevegelig ledning for transportable lamper, apparater og motorer skal foregå ved stikkontakt. For hengende lamper, belysningsutstyr o. l. kan dog rosetter anvendes.

Overgang fra fast opplagt til bevegelig ledning.

§ 490. Apparater for utvikling av varme skal anbringes således at de ikke kan gi nærstående brennbare gjenstander høyere overtemperatur enn 60° C.

Varmeapparaters anbringelse.

Ovner for oppvarmning av rom må ikke anbringes nærmere trevegg eller andre brennbare gjenstander enn:

Ovner med overflatetemperatur inntil 150° C — 10 cm

» » ————— over 150° C — 30 cm.

Disse avstandsbestemmelser gjelder ikke for avstander fra underlag når selve ovnskonstruksjonen er bestemmende herfor. Heller ikke for spesialovner (f. eks. panelovner, kirkeoppvarmningsrør o. l.). Dog må den foran nevnte overtemperaturgrense i alle tilfelle overholdes.

Sirkulasjonsrør for badeovner o. l. må ikke anbringes nærmere brennbare deler enn 30 cm.

Strykejern må anbringes på stativ av godkjent type.

Tørkeovner skal fastmonteres og må forsynes med anordning som hindrer at brennbare gjenstander kan komme i berøring med ovnen eller i farlig nærhet av denne.

Hvor ovner kan bli utsatt for neddryssende støv må de beskyttes ved hjelp av en skjerm som er anbrakt 10 cm over ovnen og rager minst 3 cm utenfor denne.

§ 491. Enhver installasjon skal utføres således at materiellet ikke utsettes for større påkjenninger enn det er beregnet for.

Alminnelige bestemmelser vedrørende installasjoners utførelse.

I rom eller deler av sånne hvor det på grunn av stedets anvendelse eller andre forhold kan være fare for beskadigelse av ledningene — som i visse lagerrom, verksteder e. l. — må rør-anlegg, armert blykabel eller tilsvarende godkjent kabeltype

1939 anvendes. Bevegelige ledninger skal ha en etter forholdene av-
29 desbr. passet utførelse.

Gummiisolerte ledninger, kabler og rørtråd må ikke anbringes nærmere brenselovner og røkrør enn 30 cm.

Anlegg i
tørre rom.

§ 492. I tørre rom (se § 120) kan alle godkjente typer av isolerte ledninger og kabler, apparater og installasjonsmateriell og alle typer av motorer anvendes (se § 491). Glansgarnsledning kan dog ikke anvendes som bevegelig ledning i verksteder o. l. og heller ikke til håndlamper i sin alminnelighet.

Blanke ledninger kan anvendes i rom som bare sakkynndig betjening har adgang til, og dessuten i spesielle tilfelle hvor ledningene enten er opplagt utenfor rekkevidde eller er beskyttet mot tilfeldig berøring. I bedriftsrom o. l. hvor tilgjengelige blanke ledninger må anvendes, skal advarselsskilter oppsettes ved ledningene. Hvor det kan være fare for antennelse av omgivelsene skal det anordnes ildsikker bekledning.

Anlegg i
smussige
rom.

§ 493. I smussige rom (se § 121) kan røranlegg, rørtråd og omflettet eller armert blykabel eller tilsvarende godkjent kabeltype anvendes (se § 491).

Blanke ledninger kan anvendes under samme forutsetninger som nevnt i § 492.

Til bevegelige ledninger kan anvendes gummislangeledning av middelsterk utførelse (NMH).

Sikringer må anbringes i jernskap (beskyttende kapsling). Brytere, koplingsbokser og stikkontakter skal være i tett utførelse.

Anlegg i fuk-
tige rom.

§ 494. I fuktige rom (se § 122) skal — medmindre omflettet eller armert blykabel eller tilsvarende godkjent kabeltype anvendes — ledningene opplegges på så høye sneller at avstanden fra vegg, tak eller andre gjenstander ikke blir under 2 cm. Avstanden mellom ledningene innbyrdes må ikke være under 5 cm. Til veggjennomføringer må anvendes porselensrør eller rør av annet jevngodt materiale, ett rør for hver ledning eller flerløpsrør.

Blanke ledninger kan anvendes under samme forutsetninger som nevnt i § 492.

Til bevegelige ledninger kan anvendes gummislangeledning av middelsterk utførelse (NMH).

Sikringer, brytere, koplingsbokser og stikkontakter kan være i alminnelig utførelse. Stikkontakter må dog ha jordingskontakt.

Lampeholdere må være av isolermateriale og uten bryter.

Apparater, motorer m. v. kan være i alminnelig utførelse.

I private bad er om må sikringer og stikkontakter ikke oppsettes. Brytere kan tillates når de anbringes utenfor rekkevidde fra badekar, vask eller dusjinnretninger. Lamper må anbringes i lukket armatur. Apparater må være beskyttende eller tett kapslet og skal fastmonteres.

Om jording, se §§ 200—207.

§ 495. I våte rom (se § 123) skal — medmindre omflettet blykabel med felles gummikappe over lederne eller tilsvarende godkjent kabeltype anvendes — ledningene opplegges på så høye dryppsneller eller klokkeisolatorer at avstanden fra vegg, tak eller andre gjenstander ikke blir under 4 cm. Avstanden mellom ledningene innbyrdes må ikke være under 5 cm. Til veggjennomføringer må anvendes porselensrør eller rør av annet jevngodt materiale, ett rør for hver ledning eller flerløpsrør.

Blykabel må gjennom vegg og tak føres i galvaniserte jernrør som må tettes.

Blanke ledninger kan bare brukes i sånne tilfelle hvor isolerte ledninger eller kabler ikke kan anvendes. Må blanke ledninger anvendes, skal disse enten opplegges utenfor rekkevidde eller beskyttes mot tilfeldig berøring.

Til bevegelige ledninger skal anvendes gummislangeledning av forsterket utførelse (NSH) eller verkstedledning (NMHV).

Sikringer skal anbringes i tette, rustbeskyttede jernskap. Apparater, brytere, koplingsbokser, belysningsarmatur og stikk-kontakter skal være i tett utførelse.

Stikkontakter må ha jordingskontakt.

Motorer tillates i dryppsikker utførelse.

Spenningsførende ledninger til våte rom og til lamper anbrakt utvendig på vegg skal kunne frakoples ved lett tilgjengelige flerpolte brytere.

Blykabelanlegg må etter utførelsen og senere regelmessig overstrykes med dertil egnet beskyttelsesmiddel (lakk, ren asfalt, stenkultjære e. l.). Likeledes må alle kabelinnføringsåpninger tettes og overstrykes.

Om jording, se §§ 200—207.

§ 496. For anlegg i rom med syreholdige væsker og etsende damper (se § 124) gjelder følgende tilleggsbestemmelser til § 495:

Ved opplegg på sneller skal anvendes vær- og syresikker impregnert ledning av godkjent kvalitet (se § 114). Ved gjennomføring i gulv og tak skal det anvendes spesielle gjennomføringer som skal være tette og mekanisk beskyttet.

Anvendes armert eller uarmert blykabel, skal denne være utført med felles gummikappe over lederne og med syresikker impregnert omfletning.

Motorer skal være tett kapslet.

§ 497. For anlegg i brannfarlige rom (se § 125) gjelder følgende:

I rom under gruppe I: kan anvendes omflettet blykabel, armert blykabel eller tilsvarende godkjent kabeltype eller ledninger i gjenget rørsystem eller rørsystem med andre godkjente rørforbindelser.

1939
29 desbr.

Anlegg i
våte rom.

Anlegg i
rom med
syreholdige
væsker
m. v.

Anlegg i
brannfarlige
rom.

1939 Til bevegelige ledninger kan anvendes gummislangeledning
29 desbr. (verkstedledning NMHV).

Apparater og sikringer skal være beskyttende kapslet.

Brytere, koplingsbokser, stikkontakter og belysningsarmaturer kan være i alminnelig utførelse.

Åpne motorer med beskyttende kapslede børster, kollektorer sleperinger, sentrifugalkontakter og igangsettingsapparater kan anvendes, likeledes åpne motorer som ikke er utstyrt med børster, kollektorer o. s. v.

Transportable motorer og apparater kan bare anvendes såfremt de er under stadig tilsyn og av praktiske grunner ikke kan fastmonteres (håndverktøi, håndlamper m. v.).

Varmeapparater skal fastmonteres (se for øvrig §§ 461 og 490).

I rom under gruppe II:

kan anvendes omflettet blykabel med felles gummikappe over lederne, armert blykabel eller tilsvarende godkjent kabeltype eller ledninger i gjenget rørsystem eller rørsystem med andre godkjente rørforbindelser. Armaturløs blykabel skal være tett kapslet.

Til bevegelige ledninger skal anvendes gummislangeledning av forsterket utførelse (NSH) eller verkstedledning (NMHV).

Apparater, brytere, koplingsbokser, stikkontakter og sikringer skal være tett kapslet.

Belysningsarmaturer tillates i åpen utførelse såfremt de er forsynt med dyp skjerm og ikke har gjennomtrekksventilasjon. Ved installasjoner i rom hvor lampene kan bli omgitt av lett antenneligestoffer, f. eks. ilåver o. l., må dog anvendes tette armaturer.

Motorer skal være tett kapslet. Tas kjøleluften utenfra, må kanaler for tilførsel og avledning av kjøleluft være av ildsikert materiale og således anordnet at det ikke kan trenge støv inn hverken i kanalene eller i motoren.

Transportable motorer og apparater kan bare anvendes såfremt de er under stadig tilsyn og av praktiske grunner ikke kan fastmonteres (håndverktøi, håndlamper m. v.).

Transportable motorer for landbruket tillates i utførelse som foreskrevet for brannfarlige rom under gruppe I.

Varmeapparater skal være av type A eller B (se § 461). De skal være tett kapslet og ha glatt overflate og skal fastmonteres (se for øvrig § 490).

Garasjer hører under denne gruppe, med følgende særbestemmelser:

Sikringer må ikke anbringes i garasjer. Brytere, stikkontakter og lamper må anbringes i en høyde av minst 1,5 m over gulv. Varmeapparater kan være utstyrt med ribber.

Transportable varmeapparater for biloppvarming er tillatt når de er utført for høyst 65 V. Eventuell transformator må fastmonteres.

§ 498. I eksplosjonsfarlige rom (se § 126) kan anvendes armert blykabel eller tilsvarende godkjent kabeltype eller ledninger i gjenget rørsystem eller rørsystem med andre godkjente rørforbindelser.

Apparater, brytere, koplingsbokser, belyningsarmatur og motorer skal være i eksplosjonssikker kapslet utførelse. Dog tillates motorer i spesial utførelse*) og med beskyttende kapsling når det for motorene er anvendt beskyttelsesbrytere. Ved motorer med sleperinger eller kommutatorer må dog sleperinger, kommutatorer, børster o. l. være eksplosjonssikkert kapslet.

Varmeapparater skal være av type A og må ha glatt overflate. De må fastmonteres og være beskyttet således at ingen gjenstand kan komme dem nærmere enn 1 m.

Brytere skal være flerpolet.

Sikringer, stikkontakter og bevegelige ledninger må ikke anbringes. I særlige tilfelle kan etter skriftlig tillatelse fra Elektrisitetstilsynet anvendes håndlamper og stikkontakter i eksplosjonssikker utførelse. For håndlamper skal bevegelig ledning være av forsterket utførelse (NSHK).

§ 499. I kinematografers maskinrom skal installasjonene utføres som for brannfarlige rom gruppe II bestemt (se § 497). I store maskinrom kan dog sikringer anbringes på åpne tavler.

Apparater, motorer, belyningsarmatur m. v. må anbringes således at antennelse av brennbar film f. eks. ved spolebord ikke kan finne sted. Strømtilførsel til projeksjonsapparater og til den øvrige installasjon i maskinrom må skje ved særskilte tilførselsledninger med egne sikringer anbrakt på hovedapparatavlen for kinematografen.

Hvor elektrisk reservebelysning anvendes for sal med for ganger og korridorer skal denne ha strømtilførsel fra særskilt ledning med egne sikringer anbrakt på hovedapparatavlen og uavhengig av hovedbelysningen. Bryter for reservebelysning skal anbringes i salens forrom og være tydelig og lett synlig merket «Reservebelysning».

§ 500. I rom hvor det er foretatt forandringer eller som anvendes til andre øyemed enn forutsatt, således at installasjonen ikke lenger tilfredsstiller forskriftene, må omlegning av ledninger m. v. straks foretas.

§ 501. I rom hvor det drives forskjelligartede virksomheter eller som etter sin tilstand hører under forskjellige romtyper skal installasjonene utføres etter de videstgående bestemmelser som etter forskriftene kan gjøres gjeldende for vedkommende rom. I tvilstilfelle skal Elektrisitetstilsynet eller det stedlige tilsyn spørres på forhånd.

§ 502. Som provisoriske regnes i alminnelighet bare an-

1939
29 desbr.

Anlegg i
eksplosjons-
farlige rom.

Anlegg i
kinemato-
graflokaler.

Forandring
av rom.

Rom om-
fattende for-
skjellige
romtyper.

Provisoriske
anlegg.

*) Med dette forstås motorer med rikelige krypeavstander, lave overtemperaturer, stor luftspalt, betryggende klemmer m. v.

1939 legg som ikke skal nyttes i lengre tid enn ca. 4 uker og
29 desbr. dessuten anlegg ved byggearbeider så lenge disse pågår.

Provisoriske anlegg skal i alminnelighet utføres og vedlikeholdes i samsvar med forskriftene. Mindre avvikelser i utførelsen kan dog tillates, men forskriftenes bestemmelser om ildsikkerhet, jording og beskyttelse mot tilfeldig berøring må oppfylles.

Håndlamper må i enhver henseende være forskriftsmessig utført.

i. Ledninger i det fri.

Ledningers strømbelastning og sikring. § 504. Ledninger i det fri kan belastes over den i § 480 fastsatte grense og sikres tilsvarende høyere såfremt temperaturen herunder ikke kan bli farlig for driften eller omgivelsene.

Anordning for utkopling. § 505. Spenningførende ledninger i det fri må kunne utkoples. Om brytere for lamper anbrakt utenpå vegg, se § 495.

Ledningers høyde over marken m.v. § 506. Ledningers fri høyde over marken må være minst 4 m. Hvor der normalt ikke foregår kjøring under ledningene kan dog ledningers (stikkledning) fri høyde over marken reduseres til 2,5 m såfremt ledningene har vær- og syresikker impregnering. Blanke ledningers fri høyde over hustak o. l. må være minst 2,5 m. Hvor de føres langs bygninger må avstanden til vegg og øvrige deler av bygningene være minst 1,5 m.

Ledningene må, såfremt de ikke er betryggende beskyttet, anbringes utenfor rekkevidde — minst 1,5 m — fra vinduer, balkonger, låvebruer o. l.

Ledningers avstand innbyrdes m. v. § 507. Ved frie spenn må ledningenes innbyrdes avstand avpasses etter spennenes lengde m. v.

Fast opplagte ledningers avstand innbyrdes og fra andre ledende gjenstander (egne isolatorfester unntatt), eller fra bygningssdeler, må ikke under noen forhold være mindre enn 10 cm (se også § 508).

Ledninger og kabler ved opplegg på vegg o. l. § 508. Ledninger opplagt på isolatorer (sneller) på vegg o. l. må være isolert og ha vær- og syresikker impregnering og videre ha et tverrsnitt av minst 4 mm². For øvrig gjelder for slike ledninger bestemmelsene i § 495.

Armert eller uarmert kabel skal ved tverrsnitt av 10 mm² og derunder være utført med felles gummikappe over lederne og ha vær- og syresikker impregnering.

Lednings-tverrsnitt, påkjenninger m. v. § 509. Ledninger i det fri må ha en bruddbelastning av minst 240 kg (for vanlig ledningskobber svarende til 6 mm² tverrsnitt).

Om ledningenes materiale, oppstrekning, påkjennning m. v. gjelder de i § 707 fastsatte bestemmelser i den utstrekning disse kan komme til anvendelse.

Stolper, master m.v. § 510. Om stolper, master og deres tillatte påkjennning m. v. gjelder de i § 708 fastsatte bestemmelser i den utstrekning de kan komme til anvendelse.

§ 511. Når ledning i det fri kommer til å stå unyttet må den enten nedtas eller vedlikeholdes overensstemmende med forskriftene og da settes i god ledende forbindelse med jord.

§ 513. Til bevegelige ledninger skal anvendes gummi-slangeledning av forsterket utførelse (NSH). Overgang fra fast opplagt til bevegelig ledning skal foregå ved stikkontakt.

§ 514. Apparater og installasjonsmaterieell som anbringes i det fri skal være utført således at de ikke beskadiges av de opptredende påkjenninger. Om sikring av apparater, maskiner m. v. se § 448. (Om jording se §§ 200—207.)

k. Kabler i jorden.

§ 518. Kabler i jorden kan belastes over den i § 480 fastsatte grense og sikres tilsvarende høyere såfremt temperaturen herunder ikke kan bli farlig for driften eller omgivelsene.

For belastning av papirisolert blykabel i jord og for spenninger opptil 1 kV gjelder de i etterfølgende tabell angitte grenser som retningslinjer.

Belastningstabell for papirisolert blykabel i jord.

(En kabel i hver grøft. Overtemperatur på lederen 35° C).

Spenninger opptil 1 kV.

Tverrsnitt	Enlederkabel	Tolederkabel	Tre- og flerlederkabel
mm ²	Varig belastning i A		
6	85	65	60
10	110	90	80
16	155	120	110
25	200	155	135
35	250	185	165
50	310	235	200
70	380	280	245
95	460	335	295
120	535	380	340
150	610	435	390
185	685	490	445
240	800	570	515
300	910	640	590
400	1080	760	700

Ved åpen forlegning av kablene bør de bare belastes med ca. 75 % av de i tabellen angitte strømstyrker.

1939

29 desbr.

Unyttede ledninger.

Bevegelige ledninger.

Apparater og installasjonsmaterieell.

Kablers strømbelastning.

1939 Ved forlegning i kanaler eller rør bør kablene bare belastes
29 desbr. med ca. 65 % av de i tabellen angitte strømstyrker.

Ligger flere kabler i samme grøft, kanal eller rør, må belastningen ytterligere reduseres etter følgende tabell:

Antall kabler sammen	2	4	6	8
Belastning i %	90	80	75	70

Beskyttelse. § 520. Kabler i jorden skal være beskyttet ved armering, rør, kanaler e. l. så gravning kan foretas på det sted de ligger uten at de blir utsatt for beskadigelse.

Såfremt det i sånne kanaler med tilhørende kummer kan være fare for samling av skadelige gasser, må det sørges for tilstrekkelig ventilasjon.

Hvor jordkabel føres opp i det fri skal det anordnes passende beskyttelse av kabelen ved profiljern e. l.

E. Forskrifter for sterkstrømsanlegg med høy spenning.

a. Alminnelige bestemmelser.

Beskyttelse mot tilfeldig berøring. § 601. Spenningførende deler skal, selv om de er isolert, være beskyttet mot tilfeldig berøring. De må være helt utilgjengelige for uvedkommende eller således beskyttet at de ikke kan berøres uten benyttelse av særlige hjelpemidler.

Spenningførende deler som betjenes eller tilses under drift må anbringes i avlåste rom eller innhegninger og anordnes på en sånn måte at de lett og uten fare kan betjenes.

På passende steder anbringes iøynefallende advarsels-skilter.

Anleggenes isolasjon.

§ 602. Isolasjonsmotstanden for ledningsnett skal — så vel mellom de enkelte ledere innbyrdes som mellom ledningsnettet og jord — være minst 500 ohm for hver volt driftsspenning, dog minst 250 000 ohm. Ved målingen frakoples elektriske maskiner, transformatorer og forbruksapparater.

Ved elektriske maskiner, transformatorer og forbruksapparater skal de deler som står i forbindelse med høy-spenningsnettet ha en isolasjonsmotstand av minst

$$\frac{\text{spenningen i V}}{\text{ytelsen i kVA} + 1000} \text{ megohm.}$$

I våte og syreholdige rom og i det fri og likeledes for transformatorer og apparater i olje kreves bare 50 % av de ovenfor fastsatte isolasjonsmotstander.

Ved akkumulatorbatterier må isolasjonsmotstanden være så stor som foreskrevet i § 402.

1939
29 desbr.

Måling av isolasjonsmotstanden skal utføres med likestrøm og med en spenning av minst 500 V.

Ved ethvert anlegg skal det være innretninger som anleggets isolasjonstilstand til enhver tid kan kontrolleres med.

§ 603. Lednings- og kabelforbindelser må utføres således at de får tilstrekkelig mekanisk styrke. Hvor de utsettes for strekk må de ha en bruddbelastning som svarer til minst 90 % av selve ledningens bruddbelastning.

Lednings- og
kabelfor-
bindelser.

Forbindelsene skal enten loddes, og det må da anvendes et loddemiddel som ikke skader ledningene, eller de skal utføres med skjotemuffer eller på annen like betryggende måte.

Ledningsforbindelser må ved isolerte ledninger isoleres og beskyttes således at de blir jevn gode med den øvrige ledning.

§ 604. Varig forbindelse med jord av et anleggs driftsledninger (heri innbefattet nulledninger) kan bare iverksettes etter særskilt tillatelse av Hovedstyret innhentet gjennom Elektrisitetsilsynet.

Jording av
driftsled-
ninger.

Dog tillates jordforbindelse gjennom jordingsdrosselspoler eller lignende apparater når de utføres slik at de ikke medfører fare eller ulempe for andre anlegg.

b. Maskinanlegg.

§ 610. Elektriske maskiner skal være betryggende festet til underlaget og anbrakt således at mulige gnister eller sterk varmeutvikling ikke kan forårsake antennelse av forhåndenværende brennbare stoffer.

Maskiners
oppstilling.

§ 611. Elektriske maskiner skal være tydelig og lett synlig merket med typebetegnelse og fabrikknavn og likeledes med ytelse, spenning, strømstyrke, omdreiningstall og eventuelt periodetall.

Maskiners
stempling.

§ 612. For lavspenningsviklinger på isolert oppstilte maskiner og alle ledninger og apparater som er forbundet med disse, gjelder samme forskrifter som for høyspenningsanlegg såfremt ledningene ikke er forsynt med gjennomslagssikring eller er driftsmessig jordnet.

Isolert
oppstilte
maskiner.

Ikke isolert oppstilte maskiner, som ved isolerende kopling er forbundet med isolert oppstilte maskiner, må jordes. Samtidig berøring av sanne isolerte maskiner og uisolerte eller jordede deler må være utelukket.

1939

c. Transformatoranlegg.

29 desbr.

Ildsfare.

§ 622. Ved oppstilling av transformatorer, spesielt olje-transformatorer, skal det tas hensyn til mulig ildsfare.

Ventilasjon.

§ 623. Transformatorrom skal være godt ventilert.

Transforma-
torers
stempling.

§ 624. Transformatorer skal være tydelig og lett synlig merket med typebetegnelse og fabrikknavn og likeledes med ytelse, spenning, strømstyrke, periodetall og koplingens art.

Gjennom-
slags-
sikringer.

§ 625. Ved transformatorer eller maskiner som omdanner høyspenning til lavspenning eller omvendt skal lavspenningsviklingen, såfremt den ikke er driftsmessig jordet, forsynes med gjennomslagssikring.

I forbindelsen mellom transformatoren (eventuelt maskinen) og gjennomslagssikringen eller dennes jordingsledning må ikke forekomme smeltesikringer, brytere e. l.

Gjennomslagssikringen må være utført således at den gir varig jordforbindelse når det opptrer en spenning av 500 V og mer i lavspenningsviklingen.

Sikringselementet må etter gjennomslag lett kunne utskiftes uten fare for betjeningen.

Gjennomslagssikring skal i alminnelighet forbindes med den gjennomgående jordingsledning. Hvor sånn ikke finnes eller hvor det i øvrig er teknisk begrunnet skal gjennomslagssikring ved isolert opplagt ledning tilknyttes særskilt jordelektrode anbrakt i tilstrekkelig god jord og i en avstand av minst 20 m fra jordelektrode for jordede deler ved høyspenningsanlegg.

Om jording, se §§ 200—208.

*d. Akkumulatoranlegg.*Elementkars
utførelse.

§ 630. Elementkar må ikke utføres av lett antennelig materiale.

Belysning.

§ 631. Til belysning av akkumulatorrom må bare anvendes glødelamper beskyttet med glasskuppel (se § 496).

Ventilasjon.

§ 632. Akkumulatorrom må være godt ventilert.

Elementkars
isolasjon.

§ 633. Elementkar skal være isolert fra jord med dobbelt isolasjon av fuktighetssikkert materiale.

Betjenings-
gang.

§ 634. Batterier skal være omgitt av en isolert betjeningsgang.

*e. Apparat- og fordelingsanlegg.*Apparatrom
og apparat-
tavler.

§ 640. Rom for generator-, transformator-, apparat- og fordelingsanlegg m. v. skal være av mur, betong, jern o. l. ildsikkert materiale.

Apparattavler o. l. skal utføres av ildsikkert og mekanisk motstandsdyktig materiale.

§ 641. Apparatavler og apparatanlegg må anordnes oversiktlig.

Hvor det på samme sted er apparater for høyspenning og lavspenning må disse holdes helt atskilt fra hverandre.

Ved sikringer, brytere m. v. må settes opp skilt som på tydelig og varig måte angir hvilke deler av anlegget de hører til.

§ 642. Apparatavler skal anbringes således at alle ledninger til enhver tid lett kan undersøkes.

§ 643. Betjeningsganger ved apparatanlegg skal være så brede, at avstanden fra spenningførende deler til gangens motstående vegg er minst 1,5 m. Er der spenningførende deler på begge sider av gangen skal den horisontale avstand mellom disse være minst 2 m. Er der spenningførende deler over gangen skal høyden til disse være minst 2,5 m. Disse avstandsbestemmelser gjelder ikke for blykabler og heller ikke ledninger, som er beskyttet mot tilfeldig berøring ved faste beskyttelsesgittere eller lignende, som ikke er til å åpne eller fjerne under drift. Betjeningsgangens frie bredde må dog i intet tilfelle være under 1 m og dens frie høyde ikke under 2 m. Betjeningsganger må være godt belyst og om mulig tilgjengelige fra to sider.

§ 644. Apparatet må være lett tilgjengelige og såfremt de skal betjenes under drift må dette kunne skje uten fare.

Apparatet hvor der normalt kan opptre så høye temperaturer at de kan være farlige for omgivelsene må anbringes således at antennelse av omgivelsene ikke kan finne sted.

§ 645. Forbindelsesledninger mellom apparater m. v. må dimensjoneres og anordnes således at ledningene og deres kontaktflater ikke gir anledning til skadelig oppvarmning.

Ved ledningenes ender skal de enkelte tråder loddes sammen såfremt ikke spesielt godkjente skru- eller klemme forbindelser anvendes. Ledninger med tverrsnitt over 4 mm² skal forsynes med kabelsko såfremt ikke spesielt godkjente skru- eller klemme forbindelser anvendes. Forbindelsesstedet må ikke utsettes for strekk.

Ved mutterbefestigelse skal anvendes underlagsskive og muttersikring (kontramutter, palmutter e. l.).

§ 646. Ledninger og blykabler som utgår fra apparatanlegg — unntatt nulledninger og ledninger som alltid er jordet — skal forsynes med smeltesikringer såfremt de ikke ved automatiske brytere er sikret mot belastning utover den høyeste tillatte strømstyrke etter §§ 680, 701 og 718.

Parallellkoblede ledninger og blykabler som er fast forbundet i begge ender kan sikres med en felles sikring motsvarende summen av ledningenes, henholdsvis kablernes, tverrsnitt.

1939
29 desbr.

Apparat-
tavlers og
apparat-
anleggs an-
ordning og
merking.

Apparatav-
lers anbrin-
gelse.

Betjenings-
gang ved
apparat-
anlegg.

Apparaters
anbringelse.

Forbind-
elsesledninger
mellom
apparater.

Ledningers
sikring.

1939 Smeltesikringer må være anbrakt således at de ved smeltning
29 desbr. ikke forårsaker kortslutning eller lysbuer som kan være farlige for omgivelsene.

Bryteres
anbringelse.

§ 647. Brytere skal anbringes for de apparater, maskiner og transformatorer som må kunne utkoples under belastning, og videre på de steder i ledningsnettets hvor det er nødvendig for å oppdele dette av hensyn til arbeider eller isolasjonsmålinger (se § 602) og sånn oppdeling ikke kan skje ved å ta ut sikringene. For driftsspenninger over 1000 V skal det hvor innkapslede brytere anvendes, også anbringes et synlig bruddsted (skillebryter eller utkoppelbar smeltesikring).

Overspen-
ningsbe-
skyttelse.

§ 648. Ved apparatanlegg som står i forbindelse med utstrakte luftnett eller på annen måte er utsatt for overspenninger skal det oppsettes betryggende overspenningsbeskyttelse.

Overspen-
ningsbeskyt-
telsens
oppstilling.

§ 649. Overspenningsbeskyttelsen må oppstilles således, at den ikke medfører fare for omgivelsene.

f. Apparater.

Apparaters
utførelse.

§ 661. Apparater og tilhørende beskyttelseskapsler skal utføres således at alle påkjenninger som under drift oppstår ved lysbuer, varme, fuktighet og ved kjemisk og mekanisk innvirkning kan tåles med tilstrekkelig sikkerhet. Kapslene skal være tilstrekkelig rommelige så vel av hensyn til lednings-tilknytning som til avstand fra spenningførende deler.

Om beskyttelse mot tilfeldig berøring se § 601.

Apparaters
isolasjon.

§ 662. Spenningførende deler skal så vel mot jord som innbyrdes være tilstrekkelig isolert med et fuktighetssikkert, varme- og krypestrømsikkert og ildsikkert materiale (se §§ 109—112).

Apparaters
merking.

§ 663. Apparater skal være tydelig og lett synlig merket med typebetegnelse og fabrikknavn og likeledes med spenning, strømstyrke og eventuelt ytelse, periodetall o. l. i den utstrekning dette er nødvendig for øyemedet.

Skadelig
oppvarm-
ning.

§ 664. Apparater med tilhørende kontaktflater og strømførende deler skal være således dimensjonert og utført at varig belastning med den påstemplede maksimale strømstyrke ikke medfører skadelig oppvarmning hverken av apparatene selv eller av omgivelsene.

Sikrings-
utførelse.

§ 665. Smeltesikringer må være således utført at de ved smeltning ikke forårsaker kortslutning eller lysbuer som kan være farlige for omgivelsene. Heller ikke må smeltningen foregå således at fare kan oppstå ved utslyngning av smeltet metall eller sikringsdeler.

Består smeltestykket av bløtt plastisk materiale må dette ikke benyttes direkte til kontaktforbindelsen, men må i begge ender pålodd kobberstykker eller annet egnet materiale.

§ 667. Ved smeltesikringer skal så vel den fastsittende del som smeltestykket være tydelig merket med spenning og strømstyrke.

§ 668. Smeltesikringer som er utført og merket for de strømstyrker som er angitt i tredje kolonne i tabellen i § 680 skal ikke smelte om de belastes med de i samme tabells annen kolonne angitte høyeste tillatte strømstyrker i 1 time. Belastes de med 50 % høyere strømstyrke, må de smelte innen denne tid.

§ 669. Brytere — herunder også automatiske brytere — må være således utført at ikke brytningsgnisten danner kortslutning eller jordforbindelse eller varig lysbue når de åpnes helt. Innkapslede brytere skal være forsynt med anordning som tilkjennegir om de er inn- eller utkoplet. Ved brytere med fjernstyring eller mekanisk overføring må sånn anordning finnes så vel ved selve bryteren som ved betjeningsapparatene.

Brytere må være merket for de strømstyrker og utløsnings-tider som de er beregnet for.

§ 671. Flerpolte brytere må under bruddet samtidig utkople alle sammenhørende spenningførende ledninger.

g. Isolerte ledninger og kabler.

§ 680. Isolerte ledninger må være flertrådet og utført med ledere av kobber.

For blykabler med tverrsnitt til og med 6 mm² kan massive ledere anvendes.

Isolerte ledninger og kabler må ha en isolasjon som etter å ha ligget 24 timer i vann av ikke over 25° C kan tåle ½ times prøve med en vekselspenning på det dobbelte av driftsspenningen, dog minst 2000 V.

Isolerte ledninger og gummiisolerte blykabler som har en motstand pr. m lengde og mm² tverrsnitt av høyst 0,01784 ohm ved 20° C kan varig belastes med de strømstyrker som er angitt i etterfølgende tabells annen kolonne. Den strømstyrke som de ved ledningene anvendte smeltesikringer er merket med må ikke overstige de grenser som er angitt i tredje kolonne.

Denne tabell gjelder også for blanke ledninger på inntil 25 mm² tverrsnitt. Blanke ledninger over 25 mm² tverrsnitt kan belastes mer og sikres tilsvarende høyere enn anført såfremt deres temperatur herunder ikke kan bli farlig for driften eller omgivelsene.

Om belastning av papirisolert blykabel henvises til § 718 som også gjelder ved åpen forlegning eller ved forlegning i kanaler i bygninger.

1939
29 desbr.
Sikrings-
merking.
Sikrings-
smeltestrøm.

Bryteres
utførelse og
merking.

Flerpolte
brytere.

Ledningers
og kablers
utførelse og
isolasjon.

Ledningers
og kablers
strømbe-
lastning og
sikring.

1939

29 desbr.

Tverrsnitt i mm ²	Høyeste tillatte strømstyrke i A	Merkestrøm for smeltesikring i A
1	2	3
0,75	9	—
1	11	6
1,5	14	10
2,5	20	15
4	25	20
6	31	25
10	43	35
16	75	60
25	100	80
35	125	100
50	160	125
70	200	160
95	240	200
120	280	225
150	325	260
185	380	300
240	450	350
300	525	430
400	640	500
500	760	600

h. Anlegg i bygninger.

Minste ledningstverrsnitt.

§ 681. Blanke ledninger og isolerte ledninger med over 1 m avstand mellom festepunktene skal ha et tverrsnitt av minst 10 mm².

Opplegging av blanke ledninger.

§ 682. Blanke ledninger kan bare anvendes i avlåste rom som utelukkende sakkyndig betjening har adgang til eller når ledningene anbringes helt utilgjengelig eller beskyttes ved innkledning. Blanke ledninger som ikke er jordet skal innbyrdes eller fra andre ledende gjenstander og fra vegg, tak eller egne beskyttelsesinnkledninger ha en avstand av minst 5 cm + 0,5 cm for hver 1000 V driftsspenning.

Ledninger med isolasjon som ikke tilfredsstillter fordringene i § 680 må opplegges som for blanke ledninger bestemt.

Opplegging av isolerte ledninger.

§ 683. Isolerte ledninger med isolasjon som tilfredsstillter fordringene i § 680 kan opplegges uten noen bestemt innbyrdes avstand mellom ledninger tilhørende samme strømkrets.

Hvis sånne ledninger også er beskyttet mot ytre skadelig påvirkning (armerte kabler, rørbeskyttelse o. l.) kreves ingen bestemt avstand fra andre ledninger eller fra andre ledende gjenstander og fra vegg eller tak. Består beskyttelsen av metall skal den jordes overensstemmende med § 201. I alle

andre tilfelle må avstandsbestemmelsene for blanke ledninger (se § 682) overholdes også for isolerte ledninger.

1939
29 desbr.

Om kryssning og nærføring, se § 232.

§ 684. Bevegelige spenningførende ledninger for flyttbare apparater og maskiner er ikke tillatt.

Bevegelige ledninger.

§ 685. Ledningene må enten ved sin beliggenhet eller ved særlig innkledning være beskyttet mot tilfeldig berøring (se § 601) og mot mekanisk beskadigelse. Innkledninger av metall skal jordes som bestemt i § 201.

Beskyttelsesinnkledninger.

§ 686. Ved gjennomgang gjennom vegg, tak eller gulv skal ledningene — for såvidt de ikke føres gjennom fri åpning med de i § 682 fastsatte minste-avstander — beskyttes i gjennomføringen ved anvendelse av dertil egnede isolerende rør eller gjennomføringer.

Gjennomføringer.

§ 692. Apparater, maskiner og transformatorer skal forsynes med egne brytere og smeltesikringer eller automatiske brytere anbrakt på et hensiktsmessig sted. Unntatt fra denne bestemmelse er måletransformatorer, regulatorer, releer, overspenningsavledere o. l. Mindre transformatoranlegg trenger ikke å ha brytere såfremt utkoppelbare smeltesikringer anvendes. Brytere for utkopling under belastning må under bruddet samtidig utkople alle sammenhørende spenningførende ledninger (se § 671).

Anbringelse av brytere og sikringer.

Om synlig bruddsted ved innkapslede brytere henvises til § 647.

§ 696. I våte og syreholdige rom (se §§ 123 og 124) må ledninger opplegges som fastsatt for ledninger i det fri. Er dette av hensyn til rommenes karakter eller andre forhold ikke mulig, må det anvendes blykabel hvis ytre metalleder skal jordes som bestemt i § 201.

Anlegg i våte og syreholdige rom.

§ 697. I rom hvor det forekommer lett antennelige eller eksplosive stoffer i større mengde (se §§ 125 og 126) er høy-spenning ikke tillatt.

Anlegg i rom med lett antennelige eller eksplosive stoffer.

i. Ledninger i det fri.

§ 701. Ledninger i det fri kan belastes over den i § 680 fastsatte grense og sikres tilsvarende høyere såfremt temperaturen herunder ikke kan bli farlig for driften eller omgivelsene.

Ledningers strømbelastning og sikring.

§ 702. Spenningførende ledninger i det fri må kunne utkoples ved brytere anbrakt på de steder i ledningsnettet hvor det er nødvendig for å oppdele dette av hensyn til arbeider eller isolasjonsmålinger.

Anordning for utkopling.

Apparater, maskiner og transformatorer i det fri skal forsynes med brytere og sikringer som angitt i § 692.

Brytere for ledninger, transformatorer, apparater og ma-

1939 skiner m. v. i det fri må under bruddet samtidig utkople alle sammenhørende spenningsførende ledninger.

Betjeningsanordning for brytere i det fri må — når den er tilgjengelig for uvedkommende — være låst så vel i innkoplet som utkoplet stilling.

Mast-transformatorarrangement må ha rommelig betjeningsplattform med rekkverk.

Ledningers
høyde over
marken.

§ 703. Ledninger må — såfremt de ikke er betryggende beskyttet — ved en temperatur av + 40° C ha en loddrett avstand av minst 6 m fra marken for driftsspenninger inntil 60 000 V og minst 7 m for høyere driftsspenninger. I ledningens sideretning kan det dog være en avstand — målt til nærmeste tilgjengelige sted i terrenget — av minst 5 m for spenninger under 60 000 V og 6 m for høyere spenninger.

Hvor det erfaringsmessig forekommer så meget snø at ledningene kommer lavere enn 4 m over snøens overflate må det (ved innhegning e. l.) sørges for at den grunn som ledningen fører over ikke kan trafikeres.

Fast opplagte
ledningers
avstand
innbyrdes
m. v.

§ 704. Fast opplagte ledningers avstand innbyrdes og fra andre ledende gjenstander (egne isolatorfester unntatt), eller fra bygningsdeler, må ikke under noe forhold være mindre enn 10 cm + 0,5 cm for hver 1000 volt driftsspenning. For ledninger som har slik isolasjon som fastsatt i § 680 og dessuten er beskyttet mot ytre skadelig påvirkning (armerte kabler o. l.), kreves dog ingen bestemt avstand hverken innbyrdes eller likeverfor andre gjenstander.

Ved fast opplegging på vegg e. l. gjelder tverrsnittsbestemmelsen i § 681.

Om jording, se §§ 200 og 201.

Lednings-
materiale.

§ 707. Som ledningsmateriale kan anvendes kobber, aluminium, galvanisert stål, stålaluminium, bronse eller annet jevn godt materiale.

Lednings-
tverrsnitt og
spenn-
lengder.

Ledningsspennets lengde må ikke overskride følgende grenser:

For ledning av	bruddbelastning	400 kg.	80 m
»	»	»	640 » 110 »
»	»	»	1000 » 150 »
»	»	»	1400 » 200 »
»	»	»	2000 » 250 »

Galvanisert ståltråd må ikke brukes med mindre tverrsnitt enn 16 mm².

Ledningers
påkjenning.

Ledningenes oppstrekning må foretas således at påkjenningen ikke overstiger:

1. Ved $\div 25^{\circ}$ C og en antatt vertikalvirkende ekstralast av 200 + 50 d gram pr. m, 50 % av ledningenes strekkfasthet. 1939
29 desbr.
2. Ved 0° C og en antatt vertikalvirkende ekstralast av 900 + 225 d gram pr. m, 90 % av ledningenes strekkfasthet.

Her betyr d ledningens diameter i mm. Ved isolerte ledninger regnes med den utvendige diameter.

Ledningenes innbyrdes avstand i frie spenn må avpasses således at sammenslagning ikke kan finne sted ved de svingninger som kan opptre under vind eller avfallende snølast.

Ledningers
innbyrdes
avstand i
frie spenn.

Ledningenes befestigelse til isolatorene må utføres således at det ikke er fare for elektrolytiske virkninger ved anvendelse av forskjelligartede metaller; galvaniserte stålklemmer kan dog brukes såfremt ledningene ikke er utsatt for kjemisk påvirkning, som f. eks. i visse fabrikkstrøk.

Lednings-
befestigelse.

Armaturdeler må ha samme sikkerhet som ledningen for øvrig. Befestigelsen må ikke utsette ledningen for beskadigelse, f. eks. ved glidning, vibrasjon m. v.

§ 708. Ledningsmaster kan utføres av uimpregnert og impregnert tre, stål og av armert betong.

Maste-
materiale.

Stolper som skal impregneres må være av furu og godt tørket. Impregnering må være utført på godkjent måte, således at det ytre lag utenom malmen (alen) er gjennomtrukket i sin helhet av konserveringsmidlet. Stolpene skal ha et tydelig og varig merke som viser ved hvilket impregneringsverk og i hvilket år impregneringen er utført.

Stål for master og beslag må beskyttes mot rust.

Mastene inndeles i 3 typer:

Mastetyper.

1. Bæremaster som kan anvendes hvor andre master ikke er foreskrevet.
2. Forankringsmaster som må anvendes som fastpunkter i linjen og ved kryssninger etter §§ 213, 214 og 218.
3. Endemaster som må anvendes i endepunkter.

For master, traverser, isolatorpigger og andre isolatorfester må regnes med følgende som minste sikkerhetsgrad:

- 7 for uimpregnert furu
- 3,5 » impregnert furu
- 2,5 » stål
- 3 » armert betong.

Master med tilbehør skal beregnes for hvert av følgende belastningstilfelle:

Belastnings-
tilfelle.

1939
29 desbr.

1. Vertikal belastning forårsaket av vekt av mast og ledninger med tilbehør og av 40 % av den ekstralast som er nevnt i § 707, punkt 2.
2. Horisontal belastning forårsaket av vindtrykk tvers på linjeretningen på mast og ledninger med tilbehør, og eventuelt vinkel- eller endestrekk i ledningene ved $\div 25^\circ$ C uten ekstralast. Ved master i vinkelpunkter regnes nevnte vindtrykk å virke i samme retning som deres resulterende ledningsstrekk. Som vertikallast regnes vekten av mast og ledninger med tilbehør.
3. Ved master i vinkelpunkter og ved endemaster skal som eget belastningstilfelle regnes med et strekk i de strømførende ledninger lik 40 % av disses bruddbelastning og et strekk i jordingsledningen ved $\div 25^\circ$ C og en antatt ekstralast som anført i § 707, punkt 1, dog minst 25 % av jordingsledningens bruddbelastning og vindtrykk på mast i hvilken som helst retning. Som vertikallast regnes foruten vekten av mast og ledninger med tilbehør med en antatt ekstralast på samtlige ledninger av 40 % av den ekstralast som er anført i § 707, punkt 2.
4. Ved forankringsmaster og endemaster skal dessuten som eget belastningstilfelle regnes med ensidig brudd på inntil $\frac{2}{3}$ av de strømførende ledninger og med et strekk i de gjenværende ledninger på 40 % av disses bruddbelastning og vindtrykk på mast i hvilken som helst retning. Hvis antallet av strømførende ledninger overstiger 6 regnes for de overskytende bare $\frac{1}{3}$ brutt. Det skal regnes med et strekk i jordingsledningen som anført i punkt 3. Som vertikallast regnes foruten vekten av mast og ledninger med tilbehør med en antatt ekstralast på samtlige hele ledninger av 40 % av den ekstralast som er anført i § 707, punkt 2.

Det skal regnes med et antatt vindtrykk av 125 kg pr. m² plan flate, 62,5 kg pr. m² for ledninger og isolatorer og 50 kg pr. m² for runde stolper. For gittermaster regnes vindtrykket etter 1,5 ganger den ene sideflate. For A-master regnes vindtrykket i mastens skjevretning etter 1,5 ganger vindtrykket på den ene stolpe.

Traverser, isolatorer og annet tilbehørs vindflater må medregnes.

Som vindtrykk overført fra ledningene til en mast skal regnes med vindtrykket på samtlige ledninger fri for is- og snølast og med halv spennlengde til hver side av masten.

Enkeltstolper av uimpregnert tre må i alminnelighet ikke anbringes i større innbyrdes avstand enn 50 m. Hvor terreng-hensyn gjør det nødvendig kan dog unntagelsesvis spenn opp til 80 m anvendes.

Bukker av tre, impregnerte stolper, stålmaster og armerte betongmaster kan anbringes i en innbyrdes avstand av inntil 250 m. Hvor det skal anvendes lengre spenn enn 250 m må søknad herom med tegninger og beregninger i 3 eksemplarer innsendes gjennom Elektrisitetsilsynet til Hovedstyret.

Ved anvendelse av materiale av vanlig god kvalitet er følgende påkjenninger tillatt:

Materiale	Sikkerhetsgrad	Tillatte påkjenninger i kg pr. cm ²		
		Bøyning	Strekk	Trykk
Uimpregnert tre	7	80	100	43
Impregnert tre	3,5	160	200	86
Stål	2,5	1500	1500	1500
Armert betong { stål.....	3	1200		
	3	60		

For nagler tillates en avskjæringspåkjenning av 1200 kg pr. cm²

For bolter og skruer tillates en avskjæringspåkjenning av1000 » » »

Tillatelig trykkpåkjenning på naglehullenes sideflater2800 » » »

Tillatelig trykkpåkjenning på boltehullenes sideflater2200 » » »

For fundamentbolter tillates en trykk- og strekkpåkjenning av1200 » » »

Forutsetningen for de tillatte påkjenninger er at materialets flytegrense ikke er lavere enn 50 % av strekkfastheten.

For avskjæring f. eks. ved dybler tillates for trestolper en påkjenning av 15 kg/cm². Trykket vinkelrett mot fibrene må i tre ikke overstige 25 kg pr. cm².

Ved master av armert betong skal den anvendte betong ha en terningfasthet av minst 180 kg/cm² etter 28 døgn. Anvendes betong med større terningfasthet — påvist ved prøvning av materialene på forhånd — eller armeringsstål av bedre kvalitet enn foran forutsatt, kan det regnes med økede påkjenninger som blir å avpasse etter materialenes fasthetsegenskaper på sånn måte at de beregningsmessige sikkerhetsgrader blir minst 3. Dog tillates ikke større påkjenninger enn 90 kg/cm² for betong og 1800 kg/cm² for armeringsstål.

1939
29 desbr.

Påkjenning
av stolper,
master m.v.

1939 Stolper og master skal fundamenteres på slik måte at de får en standsikkerhet som motsvarer de foreskrevne belastnings-
29 desbr. tilfelle. Det skal herunder tas hensyn til mulig skadelig innvirkning fra jordsmonnet. Nedgravningsdybden må være tilstrekkelig til å sikre mot televirkning, vanligvis ikke under 1,5 m.

Funda-
 mentering.

A-master skal i nedre ende forsynes med tverrbjelke eller på annen jevn god måte forankres i jorden.

Ved fjellfester for tremaster skal stag o. l. festes til masten ved galvaniserte skruer, medmindre klaver anvendes. Fotbolter kan festes ved galvaniserte kramper.

Barduner
 og lign.

Barduner o. l. som inngår som en konstruksjonsdel av hensyn til den forlangte mekaniske sikkerhet, skal utføres av galvanisert ståltau av minst 25 mm² tverrsnitt. Sikkerhetsgraden mot brudd skal være minst 3.

Klemmer og festeanordninger skal være av galvanisert stål og dimensjonert og utført med en sikkerhetsgrad av minst 3.

Advarsels-
 skilt.

§ 710. Ledningsmaster og stativer og inngangsdører til kiosker o. l. skal forsynes med iøynefallende godkjente advarselsskilter.

Skilter som advarer mot klatring i master skal anbringes på de master som er plasert på beferdede steder f. eks. ved leke- og sportsplasser, offentlige veier o. l.

Unyttede
 ledninger.

§ 711. Når ledning i det fri kommer til å stå unyttet, må den enten nedtas eller vedlikeholdes overensstemmende med forskriftene og da settes i god ledende forbindelse med jord.

Apparater
 og materiell
 i det fri.

§ 713. Apparater og materiell som anbringes i det fri skal være utført således at de ikke beskadiges av de opptredende påkjenninger.

k. Kabler i jorden.

Kablers
 strømbe-
 lastning og
 sikring.

§ 718. Kabler i jorden kan belastes over den i § 680 fastsatte grense og sikres tilsvarende høyere såfremt temperaturen herunder ikke kan bli farlig for driften eller omgivelsene.

For belastning av papirisolert blykabel i jord gjelder som retningslinjer de grenser som i etterfølgende tabell er angitt for de forskjellige driftsspenninger.

Ved åpen forlegning av kablene bør de bare belastes med ca. 75 % av de i tabellen angitte strømstyrker.

Ved forlegning i kanaler eller rør bør kablene bare belastes med ca. 65 % av de i tabellen angitte strømstyrker.

Ligger flere kabler i samme grøft, kanal eller rør må belastningen ytterligere reduseres etter følgende tabell:

Antall kabler sammen	2	4	6	8
Belastning i %	90	80	75	70

Belastningstabell for papirisolert blykabel (treleder) i jord. 1939
(En kabel i hver grøft. Overtemperatur på lederen 35° C). 29 desbr.

Tverrsnitt	Spenning		
	3,3 kV	6,6 kV	11 kV
mm ²	Varig belastning i A		
6	60	—	—
10	80	75	70
16	105	100	95
25	135	130	125
35	165	160	150
50	200	195	185
70	245	235	225
95	290	280	265
120	335	325	310
150	380	370	355
185	435	420	400
240	505	490	470
300	570	560	535
400	660	—	—

§ 720. Kabler i jorden skal være armert og ligge i en dybde av minst 70 cm og være beskyttet med et dekke av mursten e. l., ved rør, kanaler o. l., så gravning kan foretas på det sted hvor de ligger uten at de blir utsatt for beskadigelse og uten at arbeiderne derigjennom kommer i berøring med de deler som fører høyspenning. Beskyttelse.

Såfremt det i sårne kanaler med tilhørende kummer kan være fare for samling av skadelige gasser, må det sørges for tilstrekkelig ventilasjon.

Hvor jordkabel føres opp i det fri skal det anordnes passende beskyttelse av kabelen ved profiljern e. l.

§ 722. Sterkstrømskabler for høyspenning lagt i jorden må merkes på en sårn måte at de tydelig skiller seg fra lavspenningskabler. Slik merking utføres med ringer av metallbånd som festes utenpå kabelen i en innbyrdes avstand av ca. 1 m. Ringene må være av holdbart metall f. eks. bly eller blyovertrukket båndjern med en bredde av minst 20 mm og en tykkelse av minst 1 mm og være festet til kabelen på en slik måte at de ikke lett kan forskyves eller løsne. Kabler som legges i samme grøft eller på annen måte kommer i nærheten av hverandre må ha hver sitt særskilte nummer således at forveksling er utelukket. Merking.

1939

1. Kabler i sjøen.

29 desbr.

Kabler i
sjøen.

§ 723. For kabler i sjøen gjelder de samme bestemmelser om strømbelastning og sikring som anført i § 718.

Ved forankringssted i land skal kablene være beskyttet med jernrør, leddrør e. l.

F. Forskrifter for elektriske sporveis- og baneanlegg.

a. Anlegg for likestrøm med driftsspenning ikke over 600 volt.

Gjeldende
forskrifter.

§ 801. De forskrifter som er fastsatt for svakstrømsanlegg og for sterkstrømsanlegg med lav spenning kommer til anvendelse i den utstrekning det er mulig. For kjøretråd og skinnevei med tilbehør gjelder de i det følgende fastsatte særbestemmelser.

Kjøretrå-
dens høyde
over
marken.

§ 802. Kjøretrådens høyde over skinneoverkant må på fri bane være minst 5 m. I vognhaller o. l., og under bruer kan kjøretråden med Elektrisitetsstilsynets samtykke anbringes lavere (se også § 14).

Beskyttelse.

§ 803. Hvor kjøretråden er tilgjengelig for uvedkommende uten anvendelse av særlige hjelpemidler må det sørges for hensiktsmessig beskyttelse.

Kjøretrå-
dens mate-
riale, tverr-
snitt m. v.

§ 804. Kjøretråden skal bestå av hårdtrukket kobbertråd med et tverrsnitt av minst 50 mm² og ha en strekkfasthet av minst 36 kg pr. mm². Skjøter må utføres således at de får minst like stor bruddbelastning som selve tråden.

Kjøretrå-
dens isola-
sjon.

§ 805. Kjøretråd og blanke ledninger på kjøretrådens master må ha dobbelt isolasjon eller være montert på dobbelte klokkeisolatorer.

Kjøretrå-
dens opp-
hengning
m. v.

§ 806. Kjøretrådens opphengningspunkter må anbringes i en innbyrdes avstand av høyst 40 m.

Anvendes trestolper til opphengningen må disse være av furu impregnert på godkjent måte. De må ikke påkjennes høyere enn med 110 kg/cm². Anvendes stålmaster eller armerte betongmaster må disse ikke påkjennes med mer enn 1/4 av bruddbelastningen.

Påkjønning
av kjøre- og
bæretråd
m. v.

§ 807. Kjøretråd må ved ÷ 25° C ikke påkjennes med mer enn 1/3 av strekkfastheten.

Bæretråd, barduner o. l. må ikke påkjennes med mer enn 1/4 av strekkfastheten.

Overspen-
nings-
beskyt-
telse m. v.

§ 808. For hver strekning av kjøretråden som kan frakoples for seg skal det oppsettes betryggende overspenningsbeskyttelse. Overspenningsbeskyttelsen må oppstilles slik at den ikke medfører fare for personer eller gir anledning til ildsfare.

Om elektriske forstyrrelser og radioforstyrrelser se §§ 226 og 240.

§ 809. Skinnene må være sammensveiset eller forsynt med 1939
skinnerforbindere av kobber således at skinneveiens elektriske 29 desbr.
ledningsmotstand blir høyst 20 % større enn motstanden bereg-
net for en ubrutt skinnevei av samme materiale, lengde og
tverrsnitt. Skinne-
motstand.

§ 810. Som tilbakeledning må foruten skinnene bare Tilbake-
nyttes isolerte ledninger og kabler (jfr. §§ 480 og 518). Unntatt ledninger.
herfra er kortere forbindelsesledninger tilknyttet skinnene, som
elektriske tverrforbindelser, skinnerforbindere ved lasker, vike-
spor, sporkryss o. l., når disse ikke ligger dypere i jorden enn
25 cm under skinnetopp.

§ 811. Tilbakeledningen må utføres og dimensjoneres såle-
des, at spenningsforskjellen i volt mellom hvilke som helst to
punkter av skinnegangen i et sammenhengende banenett ved
vanlig rutemessig belastning ikke overskrider 2,5 V ganger
den rettlinjede avstand mellom punktene målt i km. Bestemmes
spenningsforskjellen ved beregning skal skinnegangens led-
ningsmotstand forutsettes å være så stor som etter § 809 maksi-
malt tillatt. Spennings-
tap i
tilbake-
ledning.

§ 812. Undersøkelse av den elektriske tilbakeledning skal
foretas av baneanleggets vedkommende minst 1 gang hvert
år eller oftere, om Hovedstyret finner det påkrevd. Viser
det seg ved slike undersøkelser å være en større spennings-
forskjell mellom to punkter av skinnegangen enn den grense
som er fastsatt i § 811, må tilbakeledningen utbedres og even-
tuelt forsterkes. Viser det seg at det fra noen rørledning
eller andre metalldele nær banen trer ut elektrisk strøm for-
årsaket ved baneanlegget og av større tetthet enn 0,75 mA pr.
dm², må passende foranstaltninger treffes for å hindre beska-
digelse. Underso-
kelse av til-
bakelednin-
gers
tilstand.

Skinnes strømførende forbindelser skal undersøkes med
passende instrumenter. Finnes motstanden å være større enn
motstanden av en 10 m lengde av vedkommende skinne-
størrelse må utbedring straks foretas.

*b. Anlegg for vekselstrøm og for likestrøm med
driftspenning over 600 volt.*

§ 901. Forskrifter for slike anlegg oppstilles av Hoved-
styret i hvert enkelt tilfelle. Baneanlegg
for høy-
spenning.

1939 G. Forskrifter for elektriske anlegg
29 desbr. ombord i skip.

I. Sterkstrømsanlegg med lav spenning.

a. Alminnelige bestemmelser.

Gyldighets-
område.

§ 1001. Disse forskrifter gjelder hvor likestrøm anvendes til lys- og kraftanlegg ombord i skip, dog ikke for anlegg som tjener til skipets fremdrift eller anlegg hvor spenningen ikke er over 28 V.

Hvor vekselstrøm skal anvendes til disse formål eller hvor elektrisk kraft skal anvendes til skipets fremdrift, må det elektriske anlegg utføres etter forskrifter som utferdiges av Hovedstyret for hvert enkelt tilfelle.

Fordelings-
systemer.

§ 1002. Følgende fordelingssystemer kan anvendes:

- a. Enleder likestrømsystem med skipsskroget som tilbakeleder.
- b. Toleder likestrømsystem med isolerte ledninger og kabler.
- c. Treleder likestrømsystem med isolert eller jordet nulleleder.

I tankskip er enledersystem eller jordet nulleleder ikke tillatt.

Tillatte
spenninger.

§ 1003. Spenningen må ikke overstige følgende grenser:

- a. For kraftoverføring, 500 V likestrøm.

Som normalspenninger regnes 110 og 220 V.

- b. For belysning og oppvarmning, 250 V likestrøm.

Som normalspenninger regnes 110 og 220 V.

For slepebåter, fiskebåter og andre mindre skip må spenningen ikke overskride 250 V likestrøm.

Som normalspenninger regnes 12, 24, 48 og 110 V.

For tankskip må spenningen ikke overskride 220 V likestrøm for kraftoverføring og 110 V likestrøm for belysning og oppvarmning.

Hensyn til
skipets
kompasser.

§ 1004. Ved anbringelse av elektriske maskiner, ledninger, batterier og apparater må det tas hensyn til at disse kan øve skadelig innvirkning på skipets kompasser. Ingen elektrisk maskin bør komme kompassene nærmere enn 10 m. Frem- og tilbakeledning for samme strømkrets bør legges så nær hinannen som forholdene tillater, og enkeltledninger — når sånne vanskelig kan unngås — bør ikke bringes nærmere kompassene enn 5 m. Jfr. Sjøfartskontorets regler for oppstilling av kompasser av 12 desember 1932.

Strømtilførsel til viktige
formål.

§ 1005. Strømtilførselen til maskin- og kjelerom og til lamper for lanterner og for belysning av kompasser, maskin-telegraf eller lignende formål hvor en strømavbrytelse vil virke særlig forstyrrende, må utføres som særskilte strømkretser fra hovedapparatavlen. Strømtilførselen kan dog skje fra egne

fordelingstavler som det fører egne hovedledninger til fra hovedtavlen. Hovedledningene og deres sikringer må dimensjoneres slik at mulige overbelastninger og kortslutninger av fordelingsledningene ikke medfører avbrytelse i strømtilførselen til fordelingstavlene.

1939
29 desbr.

For elektriske styremaskiner må det på apparattavlen i maskinrommet være anbrakt vender i forbindelse med 2 sett sikringer og dessuten varselampe og lydsignal så vel i maskinrommet som ved styrerattene.

§ 1006. Spenningførende deler som ikke er tilstrekkelig isolert skal være beskyttet mot tilfeldig berøring. Dette gjelder ikke anlegg som står under sakkyndig betjening.

Beskyttelse
mot tilfeldig
berøring.

§ 1007. Isolasjonsmotstanden for ledere mellom to på hinannen følgende sikringer eller etter de siste sikringer i et anlegg skal så vel innbyrdes som mellom hver leder og jord være minst 1000 ohm for hver volt driftsspenning (f. eks. ved 220 V — 220 000 ohm). Ved målinger frakoples elektriske maskiner, varmeapparater og andre forbruksapparater.

Anleggenes
isolasjon.

Elektriske maskiner, apparater m. v. skal hver for seg ha en isolasjonsmotstand av minst:

$$\frac{3 \times \text{spenningen i V}}{\text{ytelsen i kVA} + 1000} \text{ megohm}$$

Måling av isolasjonsmotstanden skal utføres med likestrøm og med en spenning minst svarende til anleggets driftsspenning, dog ikke under 100 V.

Ved skipsanlegg skal det være måleapparater som anleggets isolasjonstilstand kan kontrolleres med.

I større lastebåter og større rutegående passasjerskip skal det dessuten være passende transportable isolasjonsmåleapparater.

§ 1008. Lednings- og kabelforbindelser må utføres således at de får tilstrekkelig mekanisk styrke. Hvor de utsettes for strekk må de ha en bruddbelastning som svarer til minst 90 % av selve ledningens bruddbelastning.

Lednings-
og kabel-
forbindelser.

Forbindelsene skal enten loddess og det må da anvendes et loddemiddel som ikke skader ledningene, eller de skal utføres med skjøtemuffer, eller på annen like betryggende måte.

Ledningsforbindelser må ved isolerte ledninger isoleres og beskyttes således at de blir jevn gode med den øvrige ledning.

§ 1009. Metaldeler skal jordes når de er anbrakt i nærheten av spenningførende deler eller kan komme i berøring med sånne. Således skal konstruksjonsdeler av metall ved fast monterte maskiner, apparater m. v. jordes. Likeledes skal kabelarmatur, blykappe m. v. jordes (forbindes med skipskroget).

Beskyt-
telses-
jording.

Håndlamper, lanterner og solers armatur kreves ikke jordnet.

1939 Ved anlegg med spenning ikke over 150 V er jording
29 desbr. ikke nødvendig.

Jordingsled- § 1010. Til beskyttelsesjording skal anvendes isolert kobber-
ningers ledning, hvis tverrsnitt ikke skal være mindre enn $\frac{1}{3}$ av tverrsnittet
tverrsnitt av tilførselsledningene, dog i alminnelighet ikke over
m. v. 50 mm² for hovedjordingsledninger og 16 mm² for grenledninger.
Jordingsledningers tverrsnitt må dog ikke i noe tilfelle
være under 4 mm² medmindre de legges i rør eller er anbrakt
under felles kappe med de strømførende ledninger (se § 203).

Hvor det er nødvendig av hensyn til den mekaniske
sikkerhet, skal det ikke anvendes mindre tverrsnitt enn 16 mm²
ved hovedjordingsledninger og 4 mm² ved grenledninger.

Strømførende ledninger, som ved enleder-system skal for-
bindes med skipsskroget, skal være av kobber og ha samme tverrsnitt
og isolasjon som den isolert opplagte ledning som hører
til vedkommende kurs.

Jordingsled- § 1011. Beskyttelsesjordingsledninger skal være kortest
ningers mulig og utført uten skjøter. De enkelte jordede gjenstander
opplegging. må ikke seriekoples, men parallelforbindes, eventuelt til en
felles hovedledning. Ledningene må opplegges oversiktlig og
således at de lett kan undersøkes. De må være beskyttet mot
mekanisk beskadigelse og mot å tæres.

Ledninger for beskyttelsesjording og strømførende led-
ninger som skal forbindes med skipsskroget må ikke ha felles
jordingskontakt.

Forbindelse til jordingskontakt må utføres særlig omhyggelig.
Hvor strømførende ledninger skal forbindes til skipsskroget må
således anvendes solide messingskruer og godkjente metall-
underlagsskiver som danner sikker og varig kontakt med led-
ning, armatur, skipsskrog m. v. Ved ledningenes ender må de
enkelte tråder loddessammen. Ledninger med tverrsnitt over
4 mm² skal forsynes med kabelsko. Forbindelsesstedet må ikke
utsettes for strekk.

Kontaktflatene skal være blankskrapet før skruforbindel-
sene utføres.

Ved mutterbefestigelse skal foruten nevnte underlagsskive
anvendes kontramutter, palmutter, eller lignende muttersikring.

Materiell- § 1012. Materiell og apparater for hvilke kontroll er på-
kontroll budt i henhold til lov av 24. mai 1929, § 11 må ikke bru-
kes før vedkommende art eller type er kontrollert og god-
kjent av Norges Elektriske Materiellkontroll (se for øvrig
§§ 461—476).

b. Maskinanlegg.

Maskiners § 1016. Elektriske maskiner skal være betryggende festet
oppstilling. til underlaget og anbrakt slik at mulige gnister eller sterk

varmeutvikling ikke kan forårsake antennelse av forhånden-værende brennbare stoffer.

1939
29 desbr.

§ 1017. Elektriske maskiner skal være tydelig og lett synlig merket med typebetegnelse og fabrikknavn og med ytelse, spenning, strømstyrke og omdreiningstall.

Maskiners
stempling.

c. Akkumulatoranlegg.

§ 1021. Ved akkumulatorbatterier må elementkarene ikke utføres av lett antennelig materiale.

Elementkars
utførelse.

Karene må være således utført at elektrolyt (syre) ikke kan spilles ved skipets bevegelser.

§ 1022. Elementkar skal være isolert fra skipsskroget ved glass- eller porselenisolatorer. Mindre batterier (inntil 250 Ah kapasitet) for spenninger inntil 110 V kan dog monteres direkte på underlag av tre.

Elementkars
isolasjon.

§ 1023. Batterirom eller -kasse må beskyttes med syrefast maling e. l. Dekket under batteriet må belegges med bly eller annet syresikkert materiale med oppbøyde kanter, for å hindre syre fra å komme i berøring med skrogdelene.

Batteriers
oppstilling.

§ 1024. Batterirom eller -kasse må være godt ventilert, så gasser ikke kan oppsamles i større mengde under batteriets ladning eller utladning.

Ventilasjon.

§ 1025. Til belysning av batterirom eller -kasse må bare anvendes glødelamper beskyttet med glasskuppel i tett utførelse. På et lett synlig sted må anbringes et skilt med forbud mot bruk av åpen flamme.

Belysning.

d. Apparat- og fordelingsanlegg.

§ 1031. Apparatavler, sikringsbokser o. l. skal utføres av ildsikkert og mekanisk motstandsdyktig materiale.

Apparat-
tavlers
utførelse.

Apparatavler må være innesluttet i ildsikre eller ildsikkert bekledde beskyttelseskasser medmindre de er anbrakt i store maskinrom eller i særskilt avlukke eller rom i skipet (se § 1070).

§ 1032. Apparatavler og apparatanlegg må anordnes oversiktlig. Ved sikringer og brytere må settes opp skilt, som på tydelig og varig måte angir hvilke rom eller deler av anlegget de hører til. Ved sikringene må dessuten angis deres størrelse i A og tverrsnittet av de tilhørende ledninger.

Apparat-
tavlers og
apparatan-
leggs anord-
ning og
merking.

§ 1033. Apparatavler skal anbringes således at alle ledninger til enhver tid lett kan undersøkes.

Apparat-
tavlers an-
bringelse.

§ 1034. Ved apparatanlegg og ved apparattavler o. l. skal betjeningsgangen ha en bredde av minst 0,8 m og en høyde av minst 2 m. Dette gjelder også ganger ved apparattavlens bakside hvor det er anbrakt apparater som skal driftsmessig tilses eller betjenes. Er det blanke ubeskyttede spenningførende ledninger over betjeningsgangen, må høyden til disse

Betjenings-
gang ved ap-
paratanlegg.

1939
29 desbr.

være minst 2,2 m. Er der blanke ubeskyttede spenningførende deler på begge sider av betjeningsgangen, må avstanden mellom disse være minst 1,2 m.

Apparaters
anbringelse.

§ 1035. Apparater må være lett tilgjengelige og såfremt de skal betjenes under drift må dette kunne skje uten fare.

Apparater hvor det normalt kan opptre så høye temperaturer at de kan være farlige for omgivelsene må anbringes således at antennelse av omgivelsene ikke kan finne sted.

Forbindelsesledninger
mellom
apparater.

§ 1036. Forbindelsesledninger mellom apparater m. v. må dimensjoneres og anordnes således at ledningene og deres kontaktflater ikke gir anledning til skadelig oppvarming.

Ved ledningenes ender skal de enkelte tråder loddes sammen, såfremt ikke spesielt godkjente skru- eller klemmeforbindelser anvendes. Ledninger med tverrsnitt over 4 mm² skal forsynes med kabelsko, såfremt ikke spesielt godkjente skru- eller klemmeforbindelser anvendes. Forbindelsesstedet må ikke utsettes for strekk.

Ved mutterbefestigelse skal anvendes underlagsskive og muttersikring (kontramutter, palmutter e. l.).

Ledningers
sikring.

§ 1037. Ledninger og blykabler som utgår fra apparatanlegg, tavler og sikringsbokser skal forsynes med smeltesikringer, såfremt de ikke ved automatiske brytere er sikret mot belastning utover den høyeste tillatte strømstyrke etter §§ 1061 og 518.

Parallellkoblede ledninger og blykabler som er fast forbundet i begge ender kan sikres med en felles sikring motsvarende summen av ledningenes, henholdsvis kablernes, tverrsnitt.

I driftsmessig jordede ledninger (se § 1002) må det dog ikke anbringes sikringer. I nulledninger som ikke er jordnet må det heller ikke anbringes sikringer unntagen i grenledninger utført som toledere.

Bryteres
anbringelse.

§ 1038. Brytere skal anbringes for de maskiner og apparater som må kunne utkoples under belastning, og likeledes på de steder i ledningsnettet hvor det er nødvendig for å oppdele dette av hensyn til arbeider eller isolasjonsmålinger (se § 1007) og slik oppdeling ikke kan skje ved å ta ut sikringene.

I driftsmessig jordede ledninger (se § 1002) må det ikke anbringes brytere medmindre de bare er tilgjengelige for sakkyndig betjening. Det samme gjelder for nulledninger som ikke er jordnet, med unntak av grenledninger, utført som toledere.

Anbringelse
av brytere
og sikringer.

§ 1039. Viktigere maskiner som f.eks. generatorer, motorer for vinsjer, heiser o. l. og likeledes større apparater skal ha egne flerpolt brytere og smeltesikringer eller egne flerpolt automatiske brytere anbrakt på hensiktsmessig sted i nærhet av maskinen m. v. og avpasset etter den strømstyrke som vedkommende maskin, apparat m. v. er beregnet for.

Apparater og motorer trenger dog ikke å ha egne sikringer 1939
når de er betryggende sikret ved tilførselsledningenes sikringer 29 desbr.
(se §§ 1037, 1061 og 1063).

e. Isolerte ledninger og blykabler.

§ 1061. Som ledningsmateriale må bare anvendes kobber.

Ledningers
og kablers
utførelse og
isolasjon.

Isolerte ledninger må være flertrådet. For blykabel med tverrsnitt til og med 6 mm² kan dog anvendes massive ledere.

Isolerte ledninger og kabler må ha en isolasjon som etter å ha ligget 24 timer i vann av ikke over 25° C kan tåle ½ times prøve med en vekselspanning på 2000 V.

Følgende hovedtyper av isolerte ledninger og kabler kan anvendes:

Lednings-
og kabel-
typer.

Anvendelse	Nr.	Lednings- og kabeltyper	Merke
Fast opp- legging	1	Gummiisolert ledning, impregnert omfletning.	NGA
» »	2	» blykabel, blank	SGKB
» »	3	» » hvit impregnert omfletning.	SOBL
» »	4	» » asfaltert, armert sort eller grå impregnert omfletning.	SAB
» »	5	» » med felles gummikappe, asfaltert, rundtråd eller båndjern armert, med eller uten impregnert omfletning.	SBAU
		Blykappen for skipskabeltyper må være tilsatt 2 % tinn.	
Bevegelig ledning		Gummislangeledning, lett utførelse.	NLH(G,S)
» »		» middels sterk »	NMH(»)
» »		» forsterket »	NSH (K)
» »		» verkstedledning	NMHV(K)
		Bokstav i parentes () angir at omfletning kan anbringes.	

Isolerte ledninger og blykabler med et tverrsnitt mindre enn 1,5 mm² må ikke anvendes ved fast opplegging.

Minste til-
latte tverrs-
nitt ved fast
opplegging.

Isolerte ledninger og gummiisolerte blykabler som har en motstand pr. m lengde og mm² tverrsnitt av høyst 0,01784 ohm ved 20° C kan varig belastes med de strømstyrker som er angitt i nedenstående tabells annen kolonne. Den strømstyrke som de ved ledningene anvendte smeltesikringer er merket med må ikke overstige de grenser som er angitt i tredje kolonne.

Ledningers
og kablers
strømbe-
lastning og
sikring.

1939 Ved intermitterende drift, som ved kraner, heiser, ele-
29.desbr. vatorer o. l., kan ledninger og blykabler belastes mer og
sikres tilsvarende høyere enn ovenfor anført såfremt de ikke
herved oppvarmes mer enn ved den varige belastning etter
tabellen.

Tverrsnitt i mm ²	Høyeste tillatte strøm- styrke i A	Merkestrøm for smeltesikring i A
1	2	3
0,75	9	—
1	11	6
1,5	14	10
2,5	20	15
4	25	20
6	31	25
10	43	35
16	75	60
25	100	80
35	125	100
50	160	125
70	200	160
95	240	200
120	280	225
150	325	260
185	380	300
240	450	350
300	525	430
400	640	500
500	760	600

f. Installasjoner i lugarer, salonger, lasterom m. v.

Apparattav-
ler og bokser.

§ 1062. Apparattavler og bokser skal anbringes på hen-
siktsmessig sted og således at de er lett tilgjengelige (se for
øvrig §§ 1031—35).

Sikrings-
anbringelse.

§ 1063. Sikringer skal anbringes på tavle eller i boks.
De skal oppsettes så nær avgreningsstedet som mulig.

Forbindelsesledning mellom sikring og hovedledning
kan utføres med mindre tverrsnitt enn denne, dog ikke under
den avgrenede lednings tverrsnitt.

Flere grenledninger kan samles i grupper og sikres med
felles sikringer for inntil 25 A for ledninger som ikke an-
vendes i belyningsøyemed, og inntil 10 A for ledninger
hvor også lamper er tilknyttet. I det siste tilfelle må dog
gruppen ikke omfatte mer enn 20 lampepunkter medregnet
stikkontakter.

Til ledninger som er sikret med høyst 10 A kan 1939
knyttes utstyrsledninger av mindre tverrsnitt uten at det 29 desbr.
anbringes særskilte sikringer for disse. Det minste tillatte
tverrsnitt er 0,75 mm² (se §§ 1061 og 1066).

§ 1064. Belysningsarmatur må anbringes således at de Belysnings-
ikke kan pendle ved skipets bevegelser. armaturs
anbringelse.

§ 1065. Blykabler kan opplegges direkte på underlaget, vegg, Opplegging
skott o. l. De må tilstrekkelig festes med klammere av metall av bly-
med avrundede kanter. Skarpe bøyninger må ikke forekomme. kabler.
Skjøter og avgreninger må foretas i koplingsbokser e. l. Inn-
føring i sikringsbokser m. v. må skje ved godkjente skru-
forbindelser. Kabler kan i tørre rom legges i trekanaler o. l.
hvis dekke må festes med messingskruer anbrakt langs ytter-
kantene.

Kabler med tilbehør må være lett tilgjengelige og anbrin-
ges således at de ikke utsettes for drypp eller oppsamling av vann
eller olje, heller ikke må de utsettes for høy temperatur fra
kjeler, dampør e. l. og de må så vidt mulig ikke utsettes for
mekanisk beskadigelse.

Hvor kabler kan bli utsatt for mekanisk beskadigelse, må
det sørges for særskilt beskyttelse avpasset etter forholdene.

Kabler kan føres gjennom enkel panelingsvegg uten sær-
skilt beskyttelse. Hvor kabler føres gjennom stålbjelker, skott
e. l. må det anbringes ekstra beskyttelse av bly e. l. Ved
gjennomføring i vanntette skott må anvendes pakningsbokser
så gjennomføringen blir vanntett.

Ved gjennomføring i dekk skal anvendes beskyttende
rør e. l. som skal rekke minst $\frac{1}{2}$ m over dekket. Røret skal
tettes oventil og føres vanntett gjennom dekket.

§ 1066. Bevegelige ledninger må festes til apparat og plugg Bevegelige
på slik måte at selve kontaktforbindelsen under normal ledninger.
bruk ikke utsettes for strekk.

Den bevegelige lednings tverrsnitt må minst tilsvare appa-
ratets påstemplede maksimale wattforbruk. Hvor det brukes
større gruppesikringer enn 10 A, må den bevegelige lednings
tverrsnitt dog ikke være mindre enn 1,5 mm².

Bevegelige ledninger i tørre rom for tilknytning av
lamper (dog ikke håndlamper) kan ha et minste tverrsnitt av
0,75 mm². Likeledes bevegelige ledninger for apparater med
høyst 6 A strømforbruk.

For håndlamper må anvendes et tverrsnitt av minst
1 mm².

§ 1067. Overgang fra fast opplagt til bevegelig ledning for Overgang
transportable lamper, apparater og motorer skal foregå ved fra fast opp-
lagt til beve-
stikkontakt. For lanterner kan dog anvendes koplingsbokser. gelig led-
ning.

1939
29 desbr.

Varmeappa-
raters an-
bringelse.

§ 1068. Apparater for utvikling av varme skal anbringes således at de ikke kan gi nærstående brennbare gjenstander høyere overtemperatur enn 60° C.

Ovner for oppvarmning av rom må ikke anbringes nærmere trevegg eller andre brennbare gjenstander enn:

Ovner med overflatetemperatur inntil 150° C — 10 cm

» » —»— over 150° C — 30 cm

Disse avstandsbestemmelser gjelder ikke for avstander fra underlag når selve ovnskonstruksjonen er bestemmende herfor. Heller ikke for spesialovner (f. eks. panelovner o. l.). Dog må den foran nevnte overtemperaturgrense i alle tilfelle overholdes.

Sirkulasjonsrør for badeovner o. l. må ikke anbringes nærmere brennbare deler enn 30 cm.

Strykejern må anbringes på stativ av godkjent type.

Ovner skal fastmonteres og må forsynes med anordning som hindrer at brennbare gjenstander kan komme i berøring med ovnen eller i farlig nærhet av denne.

Hvor ovner kan bli utsatt for neddryssende støv må de beskyttes ved hjelp av en skjerm som anbringes minst 10 cm over ovnen og raker minst 3 cm utenfor denne.

Anlegg i
tørre rom.

§ 1069. I tørre rom som f. eks. panelte lugarer, salonger, toalettrom og ganger kan anvendes de kabler som er nevnt i § 1061 og godkjente typer av installasjonsmateriell, apparater og motorer.

I sånne tørre rom kan dessuten anvendes gummiisolerte ledninger av godkjent type i gjenget rørsystem eller rørsystem med andre godkjente rørforbindelser.

Anlegg i
fuktige eller
våte rom.

§ 1070. I fuktige eller våte rom som f. eks. maskinrom, kjele-rom, lasterom, tunnel, kabyss, kjølerom, bad m. v. og likeledes på dekk skal anvendes armert blykabel med ytre korrosjonslag eller tilsvarende godkjent kabeltype.

Til bevegelige ledninger skal anvendes gummislange-ledning med kordellomfletning (verkstedledning) (NMHVK).

Sikringer skal anbringes i tette, rustbeskyttede jernskap. Apparater, brytere, stikkontakter, koplingsbokser, belysningsarmaturer og lanterner skal være i tett metallkapslet utførelse. I store maskinrom kan hovedtavler med tilhørende apparater være i alminnelig utførelse. Generatorer kan være i alminnelig utførelse. Motorer må alt etter forholdene enten være i dryppvannsbeskyttet eller tett utførelse.

Brytere for lamper, apparater og motorer skal være flerpolte unntagen for driftsmessig jordede ledninger, f. eks. ved enlederanlegg (se § 1038).

I baderom må sikringer, brytere og stikkontakter ikke oppsettes.

g. Installasjoner ombord i tankskip.

§ 1071. For anlegg ombord i tankskip for oljelast med flammepunkt under $65 \frac{1}{2}^{\circ}$ C gjelder følgende særbestemmelser:

Kabler som utgår fra hovedapparatavlen og kabler mellom apparattavler skal forsynes med flerpolte brytere.

I lugarer, salonger og tilhørende ganger kan anvendes samme installasjonsmåte som fastsatt i § 1069. For øvrig skal anvendes armert blykabel med ytre korrosjonslag eller tilsvarende godkjent kabeltype.

På dekk eller under for- og aktergangbruer skal kabler legges i solide, godt ventilerte kanaler av stålplater. Kanalenes ender skal ikke være fast forbundet med skott. Kablene skal ved endepunktene være anordnet slik, at de ikke utsettes for mekaniske påkjenninger ved skipets bevegelser.

I lasterom for olje og i kofferdammer må lamper og apparater eller kabler ikke anbringes eller føres inn. Lasterom og kofferdammer kan belyses ved lamper som har tilførselsledning helt utenfor rommet og som er atskilt fra dette ved en lufttett og solid glasskuppel.

Lamper i pumperom, mellomdekk og rom som ligger umiddelbart opp til lasterom for olje må være innelukket i gasstett armatur, likesom deres tilførselskabler må være lagt i gasstette rør. Brytere for disse lamper må være montert helt utenfor disse rom og må i tilfelle være flerpolet.

I lasterom for olje og i oljetanker kan bare anvendes elektriske håndlamper av godkjent utførelse, med høyst 6 V spenning.

Motorer og motortilbehør som er anbrakt umiddelbart ved lasterom for olje, skal være i eksplosjonssikker utførelse.

Lysrør-anlegg må ikke anvendes ombord i tankskip.

II. Svakstrømsanlegg.

§ 1081. Disse forskrifter gjelder hvor vekselstrøm eller likestrøm anvendes til drift av signal-, telefon- og radioanlegg ombord i skip. Signalanlegg som er direkte tilknyttet sterkstrømsanlegg hører under forskriftene for sterkstrømsanlegg.

§ 1082. Følgende fordelingssystemer kan anvendes:

- a. Enleder likestrømsystem for signalanlegg som er direkte tilknyttet skipets enleder lysanlegg.
- b. Toleder likestrømsystem med isolerte ledninger og kabler.
- c. Enfase vekselstrømsystem med isolerte ledninger og kabler.
- d. Trefaset vekselstrømsystem med isolerte ledninger og kabler.

1939
29 desbr.

Særlige bestemmelser for tankskip for oljelast med flammepunkt under $65 \frac{1}{2}^{\circ}$ C.

Gyldighets-
område.

Fordelings-
systemer.

1939
29 desbr.

Tillatte
spenninger.

§ 1083. Spenningsene må ikke overstige følgende grenser:

- a. For signalanlegg drevet med likestrøm, unntatt telefonanlegg, 250 V.

Som normalspenninger regnes:

12 — 24 — 48 — 110 — 220 V.

- b. For signalanlegg drevet med enfaset vekselstrøm, med unntak av telefonanlegg, 72 V mot skrog.

Som normalspenninger regnes:

14 — 24 — 42 — 72 V.

- c. For signalanlegg drevet med trefaset vekselstrøm, med unntak av telefonanlegg: 125/72 V.

Som normalspenninger regnes:

24/14 — 42/24 — 72/42 — 125/72 V.

Som normalfrekvens regnes 50 Hertz.

- d. For telefonanlegg 24 V.

Kabeltyper

§ 1084. Til fast opplagte forbindelsesledninger i telefon- og signalanlegg som anvendes ved skipets manøvrering eller tjener til skipets sikkerhet, må bare anvendes omflettet eller armert gummiblykabel eller tilsvarende godkjente kabeltyper.

Lederne må være utført flertrådet med et tverrsnitt av minst 0,75 mm², og blykappen må inneholde 2 % tinn. Til bevegelige ledninger for slike anlegg må bare anvendes gummislangeledninger.

Til telefon- og signalanlegg for andre formål enn de nevnte kan anvendes blank eller omflettet gummiblykabel med massiv leder 0,6 mm diameter.

Kablers
isolasjon.

§ 1085. Kabler som skal brukes i signalanlegg og telefonanlegg som anvendes ved skipets manøvrering eller tjener til skipets sikkerhet, skal tåle en vekselspanning på 2 000 V i 30 min. mellom lederne innbyrdes og mellom lederne og blykappen.

Kabler som anvendes i andre anlegg enn de nevnte må tåle en vekselspanning på 1 000 V i 2 min. mellom lederne og blykappen og 300 V veksel- eller likespenning i 2 min. mellom lederne innbyrdes.

Kabelfor-
bindelser.

§ 1086. Ved signalanlegg og telefonanlegg som anvendes ved skipets manøvrering eller som tjener til skipets sikkerhet må skjøtning og forgrening av blykabler foretas i vanntette bokser eller blymuffer. I fuktige og våte rom og i rom hvor installasjonene er utsatt for kjemiske påkjenninger bør kabelskjøter og forgreninger så vidt mulig unngåes.

Kablers
opplegging.

§ 1087. Et signalanleggs kabler skal føres mest mulig direkte og opplegges og festes på samme måte som et sterkstrømsanleggs kabler (se § 1065).

Kabler for signalanlegg må så vidt mulig holdes atskilt fra sterkstrømsledninger, såfremt det for disse ikke er anvendt tekstilomflettet uarmert eller armert blykabel. 1939
29 desbr.

Signalledninger lagt i trekanaler må ikke legges i samme spor som sterkstrømsledninger.

§ 1088. Hvor et signalanleggs kabler krysser sterkstrømskabler skal krysningsstedet beskyttes på betryggende måte med et mellomlag av solid isolerende materiale, såfremt det for sterkstrømkablene ikke er anvendt omflettet eller armert blykabel med tekstilomfletning.

Kryssning
med sterk-
strømsled-
ninger.

§ 1089. Er et signalanleggs apparater anbrakt i fuktige eller våte rom, som f. eks. maskinrom, kjelerom, lasterom, kjøle-rom m. v. og likeledes på dekk, skal apparatene være i vanntett utførelse, eller være montert i vanntette beskyttelseskasser.

Apparater.

H. Forskrifter for lysrøranlegg, lysrørapparater, røntgenanlegg, anlegg for oljefyring, og liknende høyspenningsanlegg som er tilknyttet lavspenningsnett.

I. Alminnelige bestemmelser.

§ 1101. Forskriftene for sterkstrømsanlegg med lav spenning og høy spenning gjelder forsåvidt ikke nærværende forskrifter inneholder avvikende bestemmelser.

Gjeldende
forskrifter.

§ 1102. Melding skal skje til Elektrisitetstilsynet eller det stedlige tilsyn hvor sånt er opprettet. Arbeidet med installasjonene må ikke påbegynnes uten Elektrisitetstilsynets eller det stedlige tilsyns tillatelse, og anlegget må ikke tas i bruk før det er godkjent.

Melding.

§ 1103. Besiktigelse skal foretas i den utstrekning som Hovedstyret til enhver tid bestemmer (se § 4).

Besikti-
gelse.

II. Tekniske bestemmelser.

a. Lysrøranlegg.

§ 1111. Ved lysrøranlegg forstås belysnings-, signal- eller lysreklameanlegg, hvor lyset frembringes i gassfylte glassrør utstyrt med elektroder for strømovergang fra lederen til gass-søylen.

Definisjon
av lysrør-
anlegg.

§ 1112. Transformatorer, drosselspoler, kondensatorer og motstander skal være innbygd i tilstrekkelig ventilerte beskyttelseskasser av metall.

Beskyttelse
mot tilfældig
berøring.

1939 Dører eller deksler til beskyttelseskasser for transformatorer
29 desbr. skal først kunne åpnes eller fjernes etterat primærsiden automatisk er frakoplet nettet. Dette forlanges dog ikke hvor det til hver transformator bare er knyttet ett eller flere seriekoplede rør (en strømkrets) når transformator og rørelektroder er anbrakt på samme sted i egne beskyttelseskasser. Beskyttelseskasser skal enten være forsynt med lås eller de skal ikke kunne åpnes uten med verktøy.

Beskyttelseskasser skal være utstyrt med lett synlig advarselsskilt.

En særlig beskyttelse mot de lysende glassrør er ikke nødvendig. Den del av lysrørene som inneholder elektrodene og deres tilkoplinger må dog være beskyttet mot berøring.

Jording.

§ 1113. Metalldele som ikke fører spenning (f. eks. transformatorers jerndele, kabelarmatur, beskyttelseskasser for transformatorer, drosselspoler, kondensatorer, motstander og elektroder og jernstativer m. v.), men som ved isolasjonsfeil kan komme under spenning skal tilkoples en felles jordingsledning. Metalldele som er sammennaglet eller sammen-sveiset kan forbindes til jordingsledningen på ett sted. Der skal være tilkoplingsskruer for jordingsledningen og de skal være merket som jordingskontakt.

Hovedjordingsledningen skal bestå av isolert flertrådet kobberledning av minst 16 mm² tverrsnitt. Til grenledninger kan anvendes et tverrsnitt av minst 4 mm² blank kobberledning.

Innendørs anlegg og anlegg i det fri med tilført effekt inntil 1 200 VA kan jordes ved tilknytning til installasjonens vanlige jordingssystem.

Forbindes jordingsledningen til bygningens vannledning, må dette skje foran hovedkranen i kjelleren.

Såfremt et punkt på transformatorens sekundærvikling er driftsmessig jordet, skal dette punkt forbindes til transformatorens jordede jerndele.

Transformatorer
m. v.

§ 1114. Transformatorer, apparater m. v. skal utføres i samsvar med materiellforskrifter utferdiget av Norges Elektriske Materiellkontroll.

Sekundærspenningen skal ikke overstige 6 000 V.

For sekundærviklingene gjelder følgende bestemmelser:

a. Sekundærspenninger ikke over 4 000 V.

Sekundærviklingen kan utføres

1. uten jording,
2. med jording av den ene pol,
3. med jording av midtpunktet.

b. Sekundærspenninger over 4 000, men ikke over 6 000 V.
Sekundærviklingen kan utføres

1939
29 desbr.

1. uten jording,
2. med jording av midtpunktet.

For anlegg hvor gassutladningsrør med etterfyllingsanordning anvendes tillates høyere sekundærspenninger enn 6 000 V. Ved sånne anlegg må intet punkt på transformatorens sekundærvikling jordes.

Såfremt transformatoren ved varig kortslutning på sekundærsiden ikke kan beskyttes ved sikringer eller automatiske brytere, må den være således utført at det ved varig kortsluttede sekundærklemmer og ved den påstemplede primærspenning ikke kan oppstå skadelig oppvarmning av viklingene.

Transformatorer skal anbringes således at sekundærledningene til lysrørene blir kortest mulig.

§ 1115. Lysrøranlegg skal kunne inn- og utkoples ved flerpolet bryter på primærsiden. På bryteren skal inn- og utkoplelet stilling være tydelig angitt. Står bryteren i det fri, skal den være i vanntett utførelse.

Brytere og sikringer.

Brytere på sekundærsiden er ikke tillatt.

I primærledningene skal innsettes særskilte smeltesikringer eller automatiske brytere som — også ved strømstyrker under 6 A — så vidt mulig søkes tilpasset anleggets strømforbruk. Anvendes innbyggingstransformatorer i kortslutningssikker utførelse, må sikringene ikke være større enn 10 A.

Så vel brytere som sikringer skal på tydelig og varig måte være merket som tilhørende et lysrøranlegg. De skal være anbrakt utenfor transformatorens beskyttelseskasse, men mest mulig i dennes nærhet eller de skal kunne betjenes utenfra.

Anvendes ytterligere sikringer for de enkelte transformatorer, kan disse anbringes inne i transformatorens beskyttelseskasse.

Ved lysrøranlegg anbrakt i det fri skal det på bygningens forside i ca. 3 m høyde, og lett tilgjengelig for brannvesenet, anbringes en vanntett bryter, hvorved primærsiden kan frakoples nettet, direkte eller indirekte, slik at anlegget blir spenningsløst. Denne bryter skal likeledes være forsynt med tydelig betegnelse.

§ 1116. Gjennomslagssikringer forlanges ikke.

Gjennomslagssikringer.

§ 1117. For sekundærsiden skal enten anvendes spesialgummiledning, armert blykabel eller tilsvarende godkjent kabeltype. Bestemmende for ledningers og kablers isolasjon er transformatorens sekundærspenning, og ikke spenningen mot jord. Spesialgummiledning skal være innesluttet i metallkapsel e.l. eller i gjengede stålrør. Armatur, metallkapsel eller rør skal jordes (se § 1113).

Ledninger og kabler.

1939 På passende steder må anbringes godkjente advarselsskilter.
29 desbr. I det indre av lukkede lysskilt tillates blanke ledninger på solide isolatorer.

Avstanden mellom blanke ledninger innbyrdes så vel som avstanden mellom blank ledning og metalldele som ikke fører spenning skal være minst 20 mm.

Ved anlegg med gassutladningsrør med etterfyllingsanordning må disse avstander være minst 100 mm for spenninger opp til 25 000 V.

b. Lysrørapparater.

Definisjon
av lysrør-
apparater.

§ 1121. Ved lysrørapparater forstås alle arter av flyttbare reklameskilter og dekorasjonslys hvor transformatoren og lysrørenes elektroder er anbrakt i felles beskyttelseskasse.

Tilknyt-
ning.

§ 1122. For tilkopling til nettet skal anvendes stikkontakter for minst 10 A, og bevegelig gummislangeledning av middelsterk utførelse (NMH).

Beskyttelse
mot tilfeldig
berøring.

§ 1123. Spenningførende deler som ikke er dekket av isolerende materiale skal være beskyttet mot tilfeldig berøring. Lakering og emaljering godtas ikke som tilstrekkelig beskyttelsesisolasjon.

Apparatene skal først kunne åpnes etterat primærsiden automatisk er frakoplet nettet.

Lokk o.l. skal være solid festet, og skal ikke kunne fjernes uten med verktøy. Festeskruer skal plomberes.

Innføringsåpningene for lysrørene skal være således anordnet at tilfeldig berøring av spenningførende deler er utelukket.

Apparatene skal utvendig være merket «Høyspenning».

Beskyttel-
seskasser.

§ 1124. Lysrørapparaters beskyttelseskasse skal være av isolerstoff eller lignende godkjent materiale.

Transfor-
matorer
m. v.

§ 1125. Transformatorer, apparater m. v. skal utføres i samsvar med materiellforskrifter utferdiget av Norges Elektriske Materiellkontroll.

Sekundærspenningen skal ikke overstige 6 000 V. Ved sekundærspenninger ikke over 3000 V må produktet av påstemplet sekundærspenning og sekundær kortslutningsstrøm ikke overstige 150 VA. Ved sekundærspenninger over 3 000 V må dette produkt ikke overstige 75 VA.

Intet punkt på transformatorens sekundærvikling må jordes eller settes i ledende forbindelse med transformator-kjernen.

Isolasjon.

§ 1126. Spenningførende deler skal være montert på ildsikkert og mekanisk solid underlag av isolerende materiale.

c. Medisinske røntgenanlegg.

1939

29 desbr.

Definisjon
av medisinske
røntgen-
anlegg.

§ 1131. Ved medisinske røntgenanlegg forstås røntgenanlegg drevet med likestrøm eller vekselstrøm med nettfrekvens eller annen lavfrekvens og som tjener til undersøkelse eller behandling av mennesker eller dyr.

Medisinske røntgenanlegg innordnes i følgende to klasser:

A. Røntgenanlegg hvor samtlige høyspenningførende deler er innkapslet enten i elektrisk ledende kapsler eller i kapsler av isolerende materiale, slik at en berøring av kapslene er ufarlig selv ved den høyest forekommende spenning.

B. Røntgenanlegg hvor alle høyspenningsledninger og høyspenningførende deler som befinner sig i behandlings- eller arbeidsrom er beskyttet som under A.

§ 1132. Transformatorer og omformere for høy spenning skal enten være innebygd i beskyttelseskasser eller anbringes i særskilte rom. Som beskyttelsesinnkledning kan også anvendes metallgitter eller -nett som utelukker tilfeldig berøring av høyspenningførende deler. Vinduer, deksler eller dører i beskyttelsesinnkledninger eller rom for transformatorer og omformere må bare kunne åpnes med verktøy, eller åpningen må bevirke en utkopling av anlegget på primærsiden.

Beskyttelse
mot tilfeldig
berøring.

I røntgenanlegg av klasse B med en eller flere kondensatorer i høyspenningskretsen skal det være kortslutningsanordning hvorved samtlige kondensatorer kan utlades og jordes.

I behandlings- eller arbeidsrom må gulvet i sin helhet være dekket av et isolerende materiale (tre, linoleum e. l.).

§ 1133. Blanke ledninger som ikke er jordnet skal innbyrdes og likeledes fra vegg, tak, andre ledende gjenstander, eller egne beskyttelsesinnkledninger ha en avstand av minst $(5 + 0,3 E)$ cm hvor E er den høyeste mot jord opptredende spenning i kV.

Opplegning
av blanke
ledninger.

§ 1134. Metalldele som ikke fører spenning (transformatorers jerndele, kabelarmatur, beskyttelsesinnkledninger m. v.) men som ved isolasjonsfeil kan komme under spenning, skal tilkoples en felles jordingsledning. Metalldele som er sammen-naglet, sammensveiset eller betryggende sammenskrudd kan forbindes til jordingsledningen på ett sted. Der skal være tilkoplingsskruer for jordingsledningen, og de skal være merket som jordingskontakt.

Jording.

Hovedjordingsledningen, ved fast monterte anlegg med tilført effekt over 5 kW og ved transportable anlegg som tilknyttes stikkontakter med størrelse over 25 A, skal bestå av flertrådet isolert kobberledning av minst 16 mm² tverrsnitt. Grenjordingsledninger skal ha et tverrsnitt av minst 6 mm². Ved transportable røntgenapparater som tilkoples jordings-

1939
29 desbr.

stikkontakt av størrelse inntil 25 A må elektrisk ledende beskyttelsesinnkledninger automatisk jordes ved tilkopling til installasjonens vanlige jordingssystem. I bevegelige ledninger skal jordingsledningen ha samme tverrsnitt som tilførselsledningene (se § 203).

Forbindes jordingsledningen til bygningens vannledning må dette skje foran hovedkranen i kjelleren.

Trans-
formatorer.

§ 1135. For transformatorers sekundærviklinger gjelder følgende bestemmelser:

Sekundærviklingen kan utføres:

- 1) uten jording,
- 2) med jording av den ene pol,
- 3) med jording av midtpunktet.

Sikringer
og brytere.

§ 1136. I et røntgenanleggs nett-tilkopplingsledninger skal innsettes sikringer som ikke må være større enn nødvendig for driften.

Transportable røntgenapparater skal tilkoples nettet ved jordingsstikkontakt for minst 10 A og bevegelig gummislangeledning av middelsterk utførelse (NMH). Ved ledningskurser som utelukkende anvendes for transportable røntgenapparater kan det tilkoples stikkontakter uten begrensning av disses antall, også ved størrelser over 25 A.

Fast monterte røntgenanlegg skal tilkoples nettet ved flerpolet hovedbryter. På bryteren skal inn- og utkoplet stilling være tydelig angitt. Bryteren skal i utkoplet stilling enten fastholdes ved en sperreinnretning eller holdes i utkoplet stilling av sin egen vekt. Hovedbryteren, eller manøvreringsbryteren ved fjernstyring, skal være anbrakt i betjeningsrommet.

Er røntgenapparatet tilkoplet nettet over en transformator eller omformer, må det også være en bryter i røntgenapparatets tilkopplingsledninger. Er transformatoren eller omformeren anbrakt i umiddelbar tilknytning til røntgenanlegget f. eks. i betjeningsrommet er det dog tilstrekkelig med hovedbryteren mellom transformatoren, henholdsvis omformeren, og nettet.

Betjeningsbrytere anbrakt på apparatpult må være slik utført og anbrakt at de ikke kan bli innkoplet på grunn av deres egen vekt eller ved rystelser. Alle betjeningshåndtak skal være av isolerende materiale.

Gjennom-
slags-
sikringer.

§ 1137. Gjennomslagssikringer forlanges ikke.

Ledninger
og kabler.

§ 1138. Som isolerte høyspenningførende ledninger skal anvendes spesialgummiledning, blykabel eller tilsvarende godkjent kabeltype. Kablers og ledningers isolasjon skal dimensjoneres således at de tåler spenninger som er 1,25 ganger den høyeste mot jord opptredende spenning. Spesialgummiledning skal være innesluttet i metallkapsel o. l. eller legges i gjengede stålrør. Armatur, metallkapsel eller rør skal jordes.

d. Ikke-medisinske røntgenanlegg.

1939

29 desbr.

Definisjon
av ikke-
medisinske
røntgen-
anlegg.

§ 1141. Ved ikke-medisinske røntgenanlegg forstås røntgenanlegg drevet med likestrøm eller vekselstrøm med nettfrekvens eller annen lavfrekvens og som tjener til teknisk anvendelse av røntgenstrålene, f. eks. ved prøvning, undersøkelse eller behandling av arbeidsstykker, handelsvarer e. l., eller for fremstilling av røntgen- eller katodestrålerør, likeretterrør og røntgenanlegg.

Røntgenanlegg i vitenskapelige institutters laboratorier, og midlertidige anlegg i laboratorier hvor bare elektroteknisk utdannet personale er beskjeftiget, hører ikke inn under disse forskrifter. Det samme gjelder anlegg i tekniske laboratorier hvor det eksperimenteres med konstruksjon av røntgenanlegg og deler for røntgenanlegg, og likeledes røntgenanlegg under prøvning i fabrikk (se klasse D).

Ikke-medisinske røntgenanlegg innordnes i følgende klasser:

A. Røntgenanlegg hvor samtlige høyspenningførende deler er helt innkapslet enten i elektrisk ledende kapsler eller i kapsler av isolerende materiale slik at en berøring av kapslene er ufarlig selv ved den høyest forekommende spenning. Røntgenanlegg oppstilt i butikker til prøvning av handelsvarer (f. eks. sko) og transportable røntgenanlegg er bare tillatt i denne utførelse.

B. Røntgenanlegg hvor alle høyspenningsledninger og høyspenningførende deler som befinner seg i arbeids- eller prøverom er beskyttet som under A.

C. a) Røntgenanlegg hvor høyspenningførende deler som befinner seg i arbeids- eller prøverom er beskyttet som under A til en høyde av minst 2,5 m over gulv.

b) Røntgenanlegg hvor de høyspenningførende deler som ikke er beskyttet som under A, blir gjort utilgjengelige under drift ved hjelp av elektrisk ledende beskyttelsesanordninger.

D. Røntgenanlegg hvor de høyspenningsledninger og høyspenningførende deler som befinner seg i arbeids- eller prøverom er fritt tilgjengelige. Røntgenanlegg av denne type kan bare anvendes ved prøvning av røntgen- og katodestrålerør, likeretterrør eller røntgenapparater.

§ 1142. Fast opplagte ubeskyttede høyspenningsledninger i arbeids- eller prøverom skal være anbrakt i en høyde av minst 2,5 m over gulv.

Beskyttelse
mot tilfeldig
berøring.

Som elektrisk ledende beskyttelsesinnkledning kan anvendes metallgitter eller metallnett som utelukker tilfeldig berøring av høyspenningførende deler.

Vinduer, deksler eller dører i beskyttelsesinnkledninger eller rom for transformatorer og omformere må bare kunne

1939 åpnes med verktøy eller åpningen må bevirke en utkopling av
29 desbr. anlegget på primærsiden.

I røntgenanlegg av klasse B, C og D med en eller flere kondensatorer i høyspenningskretsen skal det være en kortslutningsanordning hvorved samtlige kondensatorer kan utlades og jordes.

I anlegg av klasse C og D må det i arbeids- eller prøverom anordnes en optisk eller akustisk signalinnretning som varsler når anlegget står under spenning.

Beskyttelsesinnkledning av isolerende materiale og luftlaget mellom isolasjon og høyspenningførende deler må tilsammen tåle en spenning som er 1,25 ganger den høyeste mot jord opptredende spenning.

I anlegg hvor midtpunktet av transformatorens sekundærvikling er jordet skal høyspenningsledninger med isolasjon av bøyelig isolerende materiale uten jordet metallkapsel tåle en spenning som er 1,5 ganger den høyeste mot jord opptredende spenning. Er intet punkt på transformatorens sekundærvikling jordet skal isolasjonen tåle en spenning som er 1,25 ganger spenningen mellom røntgenrørets poler.

Opplegging
av blanke
ledninger.

§ 1143. Blanke ledninger som ikke er jordet skal innbyrdes og likeledes fra vegg, tak, andre ledende gjenstander eller egne beskyttelsesinnkledninger ha en avstand av minst $(5 + 0,3 E)$ cm hvor E er den høyeste mot jord opptredende spenning i kV.

Jording.

§ 1144. Metalldele som ikke fører spenning (transformatorers jerdeler, kabelarmatur, beskyttelsesinnkledninger m. v.) men som ved isolasjonsfeil kan komme under spenning, skal tilkoples en felles jordingsledning. Metalldele som er sammennaglet, sammensveiset eller betryggende sammenskrudd kan forbindes til jordingsledningen på ett sted. Der skal være tilkoplingsskruer for jordingsledningen, og de skal være merket som jordingskontakt.

Hovedjordingsledningen, ved fast monterte anlegg med tilført effekt over 5 kW og ved transportable anlegg som tilknyttes stikkontakter med størrelse over 25 A, skal bestå av flertrådet isolert kobberledning av minst 16 mm² tverrsnitt. Grenjordingsledninger skal ha et tverrsnitt av minst 6 mm². Ved transportable røntgenapparater som tilkoples jordingsstikkontakt av størrelse inntil 25 A må elektrisk ledende beskyttelsesinnkledninger automatisk jordes ved tilkopling til installasjonens vanlige jordingssystem. I bevegelige ledninger skal jordingsledningen ha samme tverrsnitt som tilførselsledningene (se § 203).

Forbindes jordingsledningen til bygningens vannledning må dette skje foran hovedkranen i kjelleren.

§ 1145. For transformatorers sekundærviklinger gjelder følgende bestemmelser: 1939 29 desbr.

Sekundærviklingen kan utføres:

- 1) uten jording,
- 2) med jording av den ene pol,
- 3) med jording av midtpunktet.

Trans-
formatorer.

Ved røntgenanlegg av type D må intet punkt på transformatorens sekundærvikling jordes.

§ 1146. I et røntgenanleggs nett-tilkopplingsledninger skal innsettes sikringer som ikke må være større enn nødvendig for driften.

Sikringer
og brytere.

Transportable røntgenapparater skal tilkoples nettet ved jordingsstikkontakt for minst 10 A og bevegelig gummislangeledning av middelsterk utførelse (NMH). Ved ledningskurser som utelukkende anvendes for transportable røntgenapparater kan det tilkoples stikkontakter uten begrensning av disses antall, også ved størrelser over 25 A.

Fast monterte røntgenanlegg skal tilkoples nettet ved flerpolet hovedbryter. På bryteren skal inn- og utkoplet stilling være tydelig angitt. Bryteren skal i utkoplet stilling enten fastholdes ved en sperreinnretning eller holdes i utkoplet stilling av sin egen vekt. Hovedbryteren, eller manøvreringsbryteren ved fjernstyring, skal være anbrakt i betjeningsrommet.

Er røntgenapparatet tilkoplet nettet over en transformator eller omformer, må det i røntgenapparatets tilkopplingsledninger også være en bryter. Er transformatoren eller omformeren anbrakt i umiddelbar tilknytning til røntgenanlegget f. eks. i betjeningsrommet er det dog tilstrekkelig med hovedbryteren mellom transformatoren, henholdsvis omformeren, og nettet.

Betjeningsbrytere anbrakt på apparatpult må være slik utført og anbrakt at de ikke kan bli innkoplet på grunn av deres egen vekt eller ved rystelser. Alle betjeningshåndtak skal være av isolerende materiale.

§ 1147. Gjennomslagssikringer forlanges ikke.

Gjennom-
slags-
sikringer.

e. Anlegg for oljefyring.

§ 1151. Tennenlegg for oljefyring er apparater, som ved elektriske gnistutladninger over elektroder tenner en i et forbrenningsrom innsprøytet olje-luftblanding, direkte eller indirekte.

Definisjon
av tenn-
anlegg.

§ 1152. Transformatorer, drosselspoler, kondensatorer m. v. skal være innebygd i støvtette beskyttelseskasser av metall. Beskyttelseskasser skal enten være forsynt med lås eller de skal ikke kunne åpnes uten med verktøy.

Beskyttelse
mot tilfeldig
berøring.

Beskyttelseskasser skal være forsynt med lett synlige advarselsskilter.

Advarsels-
skilt.

1939 § 1153. Oljefyringsanleggs apparater må, hvor vippe e. l.
29 desbr. anvendes, tilknyttes den elektriske installasjon foran vippe eller
Tilkopling. annet apparat som begrenser strømmen ved automatisk inn-
og utkopling. Dette gjelder dog ikke hvis anlegget er utført
slik at en automatisk inn- og utkopling ikke kan bevirke tenning
i utide eller andre uregelmessigheter i anleggets drift.

Jording. § 1154. Metaldeler som ikke fører spenning (trans-
formatorers jerndele, kabelarmatur, beskyttelseskasser for
transformatorer og drosselspoler m. v.), men som ved isolasjons-
feil kan komme under spenning, skal tilkoples en felles jordings-
ledning. Metaldeler som er sammensveiset eller sammennaglet
kan forbindes til jordingsledningen på ett sted. Der skal
være tilkoplingsskruer for jordingsledningen, og de skal være
merket som jordingskontakt.

Hovedjordingsledningen skal bestå av isolert flertrådet
kobberledning av minst 16 mm² tverrsnitt, og må opplegges
særlig omhyggelig og beskyttes mot mekanisk beskadigelse.

Forbindes jordingsledningen til bygningens vannledning,
må dette skje foran hovedkranen i kjelleren.

Såfremt et punkt på transformatorens sekundærvikling er
driftsmessig jordnet, skal dette forbindes til transformatorens
jordede jerndele.

Trans-
formatorer
m. v.

§ 1155. Transformatorer, apparater m. v. skal være ut-
ført i samsvar med materiellforskrifter utferdiget av Norges
Elektriske Materiellkontroll.

Sekundærspenningen skal ikke overstige 15 000 V.

For sekundærviklingen gjelder følgende bestemmelser:

a) Sekundærspenninger ikke over 4 000 V. Sekundærviklingen
kan utføres:

- 1) uten jording,
- 2) med jording av den ene pol,
- 3) med jording av midtpunktet.

b) Sekundærspenninger over 4 000, men ikke over 15 000 V.
Sekundærviklingen kan utføres:

- 1) uten jording,
- 2) med jording av midtpunktet.

Såfremt transformatoren ved varig kortslutning på sekun-
dærsiden ikke kan beskyttes ved sikringer eller automatiske
brytere, må den være slik utført at det ved varig kortsluttede
sekundærklemmer og ved den påstemplede primærspenning
ikke kan oppstå skadelig oppvarmning av viklingene.

Transformatorer skal anbringes slik at ledningene til elek-
trodene blir kortest mulig.

§ 1156. Strømtilførselen til et oljefyringsanlegg skal kunne ut- og innkoples ved flerpolet bryter. På bryteren må inn- og utkoplelet stilling være tydelig angitt. Bryteren anbringes ved inngangen til fyrrommet på et lett tilgjengelig sted. Brytere på sekundærsiden er ikke tillatt.

1939
29 desbr.
Brytere og sikringer.

Hvor det i et fyrrom er anbrakt flere oljefyringsanlegg (oljebrennere), må hvert anlegg ha særskilte sikringer og brytere eller automatiske brytere. Dessuten skal det anbringes en hovedbryter som foran nevnt.

Der må ikke anbringes brytere, sikringer eller annen overstrømutløsning som kan sette tenningen ut av funksjon uavhengig av det øvrige anlegg.

Sikringer og automatiske brytere skal — også ved strømstyrker under 6 A — være tilpasset anleggets strømforbruk.

Så vel brytere som sikringer skal på tydelig og varig måte være merket som tilhørende et oljefyringsanlegg.

§ 1157. Gjennomslagssikringer forlanges ikke.

Gjennomslags-sikringer.

§ 1158. For sekundærsiden skal anvendes spesialgummiledning, armert blykabel eller tilsvarende godkjent kabeltype. Bestemmende for ledningers og kablers isolasjon er transformatorens sekundærspenning og ikke spenningen mot jord. Spesialgummiledning skal være innesluttet i metallkapsel o. l. eller legges i gjengede stålrør. Armatur, metallkapsel eller rør skal jordes (se § 1154).

Ledninger og blykabler.

Driftsforskrifter for høyspenningsanlegg.

1. Adgang til kraftstasjon eller andre elektriske stasjoner og anlegg har som regel bare anleggets driftsleder og de sakkyndige som han gir tillatelse til. Tillatelse skal meddeles skriftlig f. eks. ved instruks. Usakkyndige kan dog tillates adgang når de er ledsaget av en av driftslederen bemyndiget sakkyndig.

Adgang.

Stasjoner hvor der ikke er betjening til stede skal holdes forsvarlig låst.

2. Apparatanlegg skal på iøynefallende måte merkes med skilter som tydelig viser hvilke anleggsdeler som er sammenhørende, slik at forveksling mellom utkoplede og spenningsførende deler forhindres.

Skilter.

Ved arbeider i apparatanlegg, på kabler og linjer skal utkopleingsstedet merkes med skilter som angir at vedkommende anleggsdel er utkoplelet, at der arbeides på denne og at innkopling ikke må foretas. Disse skilter må ikke fjernes før alt er klart til innkopling.

1939
29 desbr.

Arbeids-
ledelse.

3. For ethvert arbeid skal driftslederen eller den han be-
myndiger utpeke en bestemt leder, som har ansvaret for
at de nødvendige forsiktighetsregler iakttas, at alle for-
bindelser er riktig utført og spesielt at ingen personer
utsettes for fare, når spenning igjen blir påsatt. Alle mel-
dinger om utkopling før arbeidets begynnelse og innkop-
ling etter avslutningen må bare skje gjennom den utpekte
leder. En forutgående meddelelse eller avtale om at inn-
kopling vil skje på et bestemt klokkeslett uten nærmere
varsel er ikke tilstrekkelig.

Arbeid
på høy-
spennings-
anlegg.

4. Arbeid på spenningførende deler er ikke tillatt.

Før noe arbeid påbegynnes skal det sørges for at den
del av anlegget som det skal arbeides på blir gjort spennings-
løs på samtlige poler og at den på betryggende måte for-
bindes med jord. (For driftsspenninger over 1 000 V skal
det synlige bruddsted som er foreskrevet ved innkapslede
brytere være åpnet.) De lednings- og anleggsdeler som ikke
er forbundet med jord skal betraktes som spenningførende.

Hvis spenning kan tilføres den anleggsdel som det skal
arbeides på fra to (eller flere) sider, skal det anlegges
særskilte jordforbindelser på begge (alle) sider av arbeids-
stedet. Hvor spenning bare kan tilføres fra en side, skal
jordforbindelsen anbringes på den side av arbeidsstedet
som ligger nærmest spenningskilden. Hvor det på arbeids-
stedet foretas oppdeling av ledningssystemet skal det dog
anbringes jordforbindelse på begge (alle) sider av ar-
beidsstedet såfremt dette står i forbindelse med ledninger
i det fri.

Jordforbindelser skal alltid anlegges så nær arbeidsstedet
som mulig og så vidt mulig slik at de er synlige fra dette.
Eksempelvis vil jording av en fjernlednings endepunkter
ikke frita for plikten til særskilt jording på arbeidsstedet
ute på ledningen.

Hvor jordforbindelsen ikke kan anlegges slik at den
er synlig fra arbeidsstedet, skal lederne særskilt kortsluttes
på arbeidsstedet. Ved arbeider på kabler i jorden er det
tilstrekkelig å jorde endepunktene på samtlige de kabler
som er elektrisk forbundet med den kabel som det skal
arbeides på.

Bestemmelser om utkopling, jording m. v. gjelder dog
ikke uttaing og innsetting av sikringer ved den sak-
kyndige betjening.

For anlegg av jordforbindelse skal det anvendes et jord-
ingsapparat som er godkjent av Elektrisitetsstilsynet. Dette
må ha sånne kontakter at betryggende forbindelser er sikret

selv om det under arbeidet eller på annen måte kan oppstå bevegelser eller rystelser av det jordede sted. Apparatets ledninger må bestå av mangetrådet (lett bøyeelig) kobberkabel med tverrsnitt avpasset etter anleggets kortslutningsstrøm, dog ikke under 16 mm². Ved anbringelse av jordingsapparat skal dette forbindes til jord før det bringes i forbindelse med den anleggsdel som skal jordes. Ved borttaing av jordingsapparat eller annen jordforbindelse skal forbindelsen først løses fra lederne og deretter fra jord.

1939
29 desbr.

5. Ledning i det fri skal befares i dens hele utstrekning minst en gang hvert halvår — eller oftere hvis Hovedstyret senere måtte påby det — for å påse at den er i forskriftsmessig stand. Etter storm, sterkt snefall, islag o. l. må ledningen befares også utenom den fastsatte tid.

Befaring.

Over resultatet av befaringen føres protokoll.

6. Til anleggs- eller reparasjonsarbeider som omhandlet under punkt 4 må bare anvendes sakkyndige folk eller arbeidet må utføres under direkte tilsyn av sakkyndige. Hvor forholdene tillater det må det ved slike arbeider i høyspenningsanlegg alltid være minst 2 personer til stede.

Sakkyndig ledelse.

7. Løynefallende advarselsskilter av godkjent type skal anbringes på passende steder og ved inngang til og inne i maskin- og apparatrom, selv om disse holdes avlåst og bare er tilgjengelige for sakkyndig betjening.

Advarselsskilter.

8. Spenningsførende deler som er i farlig nærhet av arbeidsstedet skal i alminnelighet gjøres spenningsløse og jordes før arbeidet påbegynnes.

Arbeider i farlig nærhet av høyspenning.

Hvor viktige driftshensyn gjør det nødvendig er det dog tillatt å foreta arbeider i farlig nærhet av spenningsførende deler når arbeidsstedet avskjermes på betryggende måte. Arbeidet skal utføres under stadig tilsyn av en som er fortrolig med driften av høyspenningsanlegget.

Malerarbeid på master hvor ledningene står under spenning kan utføres av usakkyndige inntil en avstand av 2 m fra nærmeste spenningsførende ledning. Denne avstand kan reduseres til 1 m når arbeidsstedet avskjermes på betryggende måte. Hver arbeider skal før arbeidet påbegynnes gis nødvendig anvisning og skriftlig forholdsordre, som han skal kvittere for.

9. Anleggets isolasjonstilstand skal daglig kontrolleres. Det skal føres protokoll over forekommende isolasjonsfeil.

Isolasjonskontroll.

- 1939 10. I kraftstasjoner og andre større elektriske stasjoner skal
29 desbr. på et lett synlig sted anbringes:
Plakater. a. Driftsforskrifter for høyspenningsanlegg.
b. Regler for hjelp ved ulykkestilfelle.
c. Koplingsskjema av stasjonen.
- Drifts- 11. Mellom kraftstasjoner, større transformatorstasjoner og an-
telefon. dre viktige stasjoner ved et anlegg og mellom sånne sta-
sjoner og driftslederens bolig og kontor skal det være en
til enhver tid brukbar telefonforbindelse til bruk for an-
leggets vedkommende.
- Protokoller. 12. For anlegget skal føres:
a. Protokoll over alle inntrufne driftsforstyrrelser, uhell
og ulykker med opplysning om disses art og årsak.
b. Protokoll over linjebefaringer — se pkt. 5.
c. Protokoll over isolasjonstilstanden — se pkt. 9.
- Koplings- 13. I stasjoner og kiosker hvor spenning kan tilføres fra to
skjema. eller flere kanter skal et lett oversiktlig koplingsskjema,
som viser dette, være anbrakt således at det er lett synlig.
- Renhold. 14. Maskin- og apparatrom skal holdes rene og være godt ved-
likeholdt. Oppbevaring av linjemateriell, redskap, oljefat,
o. l. er ikke tillatt i disse rom.
- Gyldighet. 15. Disse driftsforskrifter gjelder så vel for nye som for be-
stående anlegg. Anleggets driftsleder eller hans fullmek-
tig plikter også ved idriftssetting av nye anlegg personlig
å undersøke alle tilgjengelige steder for å overbevise seg
om, at intet menneskeliv utsettes for fare.

29 desbr. **Skrivelse fra Landbruksdepartementet.**

Med hjemmel i § 44 i lov angående jakt og fangst av
20 mai 1899 og kongelig resolusjon av 25 september 1931
bestemmes herved at departementets skriv av 2 november
1937 om jakt i Østfold fylke skal fortsette å gjelde fra
1 januar 1940 og ut året for så vidt angår jakt på hare.

29 desbr. **Skrivelse fra Landbruksdepartementet.**

I medhold av lov av 14 juli 1893 § 1, jfr. kongelig resolu-
sjon av 7 desember 1923, stadfestes herved vedtak av Øvre
Sandsvær herredstyre, Buskerud fylke, av 11 mars og
2 desember 1939 om bruk av piggtråd til gjerde.

Vedtaket er sålydende:

1. Gjerde av piggtråd er lovlig grensegjerde på innmark
når der er anvendt minst to tråder og der over øverste
tråd, minst en meter over marken, er festet en raje eller
bordrad.

2. Gjerde med piggtråd mot skog og utmark hvor annen 1939 manns dyr beiter, skal alltid ha minst en raje eller bord- 29 desbr. rad øverst eller nest øverst.
3. Langs felles fegate må piggtråd ikke anvendes i lavere høyde enn 1,10 m fra marken.
4. Hvor piggtråd anvendes over steingjerde må piggtråden være strukket og festet i forsvarlig nedsatte stolper.
5. Piggtråd i eller over risgarder eller buskegarder er forbudt.
6. Piggtråd anvendt som gjerde om kulturfelt til foryngelse av skog, skal ha samme utførelse som nevnt i post 2. Når havneberettiget forlanger det, og skogrådet finner at gjerdet har tjent sin hensikt, skal piggtråden fjernes.
7. Gjerde langs offentlig vei skal være i samsvar med de forskrifter som til enhver tid gjøres gjeldende av fylkesveistyret.
8. Overtredelse av disse bestemmelser straffes med bøter.

Skrivelse fra Landbruksdepartementet.

30 desbr.

I medhold av § 17 i lov av 14 juli 1894 om foranstaltninger mot smittsomme husdyrsjukdommer med tilleggslover og kongelig resolusjon av 15 desember 1939 gjøres følgende forandring i punkt VI i plakat av 7 november 1930 om innførsel av levende dyr og smitteførende gjenstander:

Det skal inntil videre være forbudt å innføre vilt fra Finnland.

Denne bestemmelse trer i kraft straks.

Skrivelse fra Landbruksdepartementet.

30 desbr.

Med hjemmel i § 22 i lov angående jakt og fangst av 20 mai 1899, og kongelig resolusjon av 25 september 1931, bestemmes at gift kan brukes til fangst av rovdyr i tida fra og med 1 november og til utgangen av april måned i herredene Eidskog, Åsnes, Alvdal, Tynset og Tolga, Hedmark fylke. Innen 1 mai må giften samles inn og tilintetgjøres.

Bestemmelsen trer i kraft straks og gjelder inntil videre.

Skriv frå Landbruksdepartementet.

30 desbr.

Med heimel i § 22 i lov om jakt og fangst frå 20 mai 1899 og kongeleg resolusjon frå 25 september 1931, vert med dette gjeve løyve til sålange til i Lavik herad, Sogn og Fjordane fylke, å nytta gift til fangst av rovdyr i tida frå og med 1 november til utgangen av april månad. Innan 1 mai må gifta vera samla inn og tilinkjegt.

1939

Skrivelse fra Arbeidsdepartementet.

30 desbr.

I henhold til § 3 i lov om bygningsvesenet av 22 februar 1924 approberes som gjeldende inntil videre den av Krokstadelvns bygningskommunestyre, Buskerud fylke, i møte 6 desember 1939 vedtatte vedtekt til bygningslovens § 93.

Vedtekten lyder så:

1. Alle bygninger som ikke oppføres av tre skal ha ildfaste etasjeskillere. Dette gjelder dog ikke beboelseshus med mindre grunnflate enn 150 m² og ikke flere enn 2 etasjer som oppføres utenfor murtvangsstrøk.
2. Hus med 3 eller flere etasjer skal ha brannsikker innredning. Loftsbuer skal utføres med nettingvegger.
3. Hus med 5 eller flere etasjer skal ha ildfast tak. Varetak over flatt tak kan tillates utført som tretak med ildsikker tekning.
4. Både under punkt 1, 2 og 3 gjelder det at kjeller og loft regnes med i etasjetallet når det er innredd rom som nevnt i bygningslovens §§ 104 og 105 og disse rom har en større utstrekning enn $\frac{1}{3}$ av bygningens grunnflate.

30 desbr.

Skrivelse fra Arbeidsdepartementet.

I henhold til § 3 i lov om bygningsvesenet av 22 februar 1924 approberes som gjeldende inntil videre den av Tinn herredsstyre, Telemark fylke, i møte 8 desember 1939 vedtatte vedtekt til bygningslovens § 93 for Rjukan.

Vedtekten lyder så:

1. Alle bygninger som ikke oppføres av tre skal ha ildfaste etasjeskillere. Dette gjelder dog ikke beboelseshus med mindre grunnflate enn 150 m² og ikke flere enn 2 etasjer som oppføres utenfor murtvangsstrøk.
2. Hus med 3 eller flere etasjer skal ha brannsikker innredning. Loftsbuer skal utføres med nettingvegger.
3. Hus med 5 eller flere etasjer skal ha ildfast tak. Varetak over flatt tak kan tillates utført som tretak med ildsikker tekning.
4. Både under punkt 1, 2 og 3 gjelder det at kjeller og loft regnes med i etasjetallet når det er innredd rom som nevnt i bygningslovens §§ 104 og 105 og disse rom har en større utstrekning enn $\frac{1}{3}$ av bygningens grunnflate.

1940

Skrivelse fra Justisdepartementet.

2 janr.

Ifølge bemyndigelse gitt ved kongelig resolusjon av 16 januar 1925, i medhold av lov av 26 mai 1866 «inneholdende adskillige Bestemmelser om Politivæsenet i Christiania» har Justisdepartementet stadfestet Oslo bystyres vedtak i møte 14 desember 1939 om at det i § 20 i politivedtekten

for Oslo inntas et nytt ledd etter 4 ledd således at det nå- 2 janr.
værende 5 og 6 ledd blir henholdsvis 6 og 7 ledd — sålydende:

«Det samme gjelder om fortau også når vask av hus-
vegg eller vinduer bevirker at det i særlig grad blir sølet til.»

Skrivelse fra Handelsdepartementet.

2 janr.

I medhold av §§ 102 og 109 i lov om handelsnæring av
8 mars 1935 stadfester departementet herved som gjeldende
inntil videre den av Røros bergstads herredstyre, Sør-
Trøndelag fylke, i møte 28 november 1939 vedtatte ved-
tekt for handel med brukte eller kasserte
ting.

Vedtekten lyder så:

§ 1. For tillatelse av politiet etter § 102 i lov om handels-
næring av 8 mars 1935 til oppkjøp i salgsoyemed av brukte
eller kasserte ting (derunder brukte kunstgjenstander og an-
tikviteter) eller for tilbytning i salgsoyemed av slike ting,
betales i årlig avgift til herredskassen kr. 25, som betales når
tillatelsen blir gitt. Tillatelsen gjelder bare for ett år (kalen-
derår) og må da i tilfelle fornyes og avgiften samtidig be-
tales på nytt. Den som handler uten å fornye tillatelsen, må
likevel betale avgift. Tillatelsen kan når som helst kalles
tilbake.

§ 2. Handelen må bare drives på steder og i rom som
godkjennes av politiet, og de gjenstander som er kjøpt eller
tilbyttet må ikke oppbevares utenfor disse steder eller rom.
Over inngangsdøra skal den handlendes navn være tydelig
angitt.

§ 3. Brukte eller kasserte ting (derunder brukte kunst-
gjenstander og antikviteter) som er oppkjøpt eller tilbyttet
i salgsoyemed, må ikke avhendes, forandres, smeltes eller til-
intetgjøres før 7 dager etter at de kom i den handlendes be-
sittelse. De skal på passende måte forsynes med merkelapp
og nummer.

§ 4. Den handlende skal føre en av politiet godkjent for-
tegnelse over de gjenstander som er kjøpt eller tilbyttet. I
denne blir å anføre gjenstandenes nummer, tydelig angivelse
eller betegnelse av gjenstanden, navn, stilling og adresse til
den som gjenstanden er kjøpt eller mottatt av, dagen for
mottagelsen og salget samt navn, stilling og adresse til den
som gjenstanden er solgt til. Den handlende er pliktig til når
som helst å legge fram for politiet så vel den ovenfor nevnte
fortegnelse som enhver gjenstand, som han har i sitt verje,
hva enten den er ført opp på fortegnelsen eller ikke.

§ 5. Den handlende må ikke kjøpe, bytte til seg eller
motta brukte eller kasserte gjenstander av personer som han

- 2 janr. skjønner er under 18 år, eller av berusede personer, eller av ukjente personer eller andre som ikke på betryggende måte kan legitimere seg og sin lovlige adkomst til gjenstandene.

§ 6. Politiet kan i særskilte tilfelle fritta fra reglene i §§ 2, 3 og 4.

§ 7. Et eksemplar av disse regler blir å slå opp på forretningsstedet hos vedkommende handlende.

§ 8. Overtredelse av disse regler straffes overensstemmende med lov om handelsnæring § 112, jfr. § 113.

4 janr. **Skrivelse fra Sosialdepartementet.**

Ifølge bemyndigelse gitt ved kongelig resolusjon av 25 april 1924 stadfester departementet herved i henhold til lov nr. 5 av 25 juli 1913 med enkelte redaksjonelle endringer vedtak av Vardal herredstyre, Opland fylke, i møte 18 desember 1939 om vedtekt angående luknings-tid for utsalgssteder.

Vedtekten gjelder inntil videre fra og med 22 januar 1940.

Vedtekten lyder så:

§ 1.

- A. Utsalgssteder for varer, bortsett fra dem som omhandles i §§ 2 og 3, skal med nedenfor nevnte unnatak holdes lukket på hverdager fra kl. 18 til kl. 8,30.

1 og 17 mai holdes helt lukket.

Påskeaften, pinseaften, julaften og nyttårsaften lukkes kl. 15.

De siste 6 hverdager før julaften og de 3 siste hverdager før skjærtorsdag kan holdes åpent til kl. 19.

På hverdager mellom jul og nyttår holdes lukket fra kl. 15 til kl. 9.

- B. På søn- og helligdager holdes helt lukket.

§ 2.

- A. Utsalgssteder hvor det ikke selges andre varer enn tobakk, frukt, sjokolade og aviser holdes lukket fra kl. 20 til kl. 8,30.

Dagen før søn- og helgedager kan holdes åpent til kl. 21.

De 6 siste hverdager før julaften kan holdes åpent en time senere enn ordinært.

1 og 17 mai lukkes kl. 13.

Påskeaften, pinseaften, julaften og nyttårsaften lukkes kl. 15.

- B. På søn- og helgedager holdes helt lukket.

§ 3. Vedtektens bestemmelser finner ikke anvendelse på utsalgssteder som bare selger mjølk og mjølkeprodukter. Jfr. dog den alminnelige helgedagslovgivning og for julaftens vedkommende lov av 14 juli 1897.

§ 4. I lukningstiden må kunder ikke slippes inn. Det er 4 janr. dog tillatt etter lukningstid å ekspedere kunder som er kommet inn før lukningstid.

§ 5. Overtredelse av vedtektens bestemmelser straffes etter loven. Jfr. straffelovens § 339, 2.

Kongelig resolusjon.

5 janr.

Med hjemmel i § 41 i lov om husleie av 16 juni 1939 blir det gitt stadfesting på vedtak i Holmestrand bystyre 18 desember 1939 til vedtekt om gjennomføring av husleieloven i Holmestrand.

Vedtekta trer i kraft straks.

Vedtekta lyder så:

§ 1. Reglene i kap. 7 i lov om husleie av 16 juni 1939 skal gjelde i Holmestrand kommune.

§ 2. Leilighet eller rom som blir brukt til beboelse må ikke uten samtykke av formannskapet omdannes til eller tas i bruk til forretningslokaler. Denne regelen gjelder ikke når det husrom det spørres om, skal være til kontor, butikk, lager eller liknende til bruk for stat eller kommune, når slik bruk er uomgjengelig nødvendig. Dette blir i tilfelle av tvist avgjort av vedkommende departement.

Kongelig resolusjon.

5 janr.

Med hjemmel i § 41 i lov om husleie av 16 juni 1939 blir det gitt stadfesting på vedtak i Egersund bystyre 8 november 1939 til vedtekt om gjennomføring av husleieloven i Egersund.

Vedtekta trer i kraft straks.

Vedtekta lyder så:

§ 1. For leieforhold i kommunen gjelder disse oppsøingsfristene:

- a) For enkelt beboelsesrom 14 dager,
- b) for leieforhold der leia er avtalt pr. dag, 1 dag,
- c) for alle andre leieforhold må oppsøing skje innen nyttår til fraflytting april flyttedag og innen St. Hans til fraflytting oktober flyttedag.

§ 2. Flyttedager er:

- a) I leieforhold som gjelder enkelt beboelsesrom 1 og 15 i hver kalendermåned,
- b) i alle andre leieforhold 3 tirsdag i april og 3 tirsdag i oktober.

§ 3. Når ikke annet er avtalt er leieren fritatt fra å holde vedlike servanter, vannklosettskåler og elektriske badeovner.

5 janr.

Kongelig resolusjon.

1. Med hjemmel av § 103 i lov om handelsnæring av 8 mars 1935 blir utferdiget forskrifter om kjøp eller tilbytning av brukte platina-, gull- og sølvsaker m. v.

2. Forskriftene trer i kraft 1 februar 1940.

Forskriftene lyder så:

Den som til bruk i egen bedrift kjøper eller bytter til seg brukte platina-, gull- og sølvsaker, edle steiner, perler og smykker skal:

- a) sørge for at selgeren eller den som bytter bort oppgir navn, stilling og adresse og legitimerer seg på betryggende måte,
- b) straks etter at tingen er mottatt forsyne den med tydelig nummermerke,
- c) i særskilt bok — som må godkjennes av politiet — straks føre inn år og datum for hvert enkelt kjøp eller bytte, navn, stilling og adresse til selgeren eller den som bytter bort, tydelig angivelse av tingen og mulige særegenheter ved den, det nummer den er gitt i henhold til punkt b) samt den pris eller verdi som er satt på den,
- d) innen 24 timer etter kjøp eller bytte gi skriftlig melding med nærmere opplysninger om det til politiet,
- e) oppbevare tingen uforandret i sitt bedrifts- eller forretningslokale i 14 dager etter at tingen er mottatt,
- f) legge fram for politiet, når det blir krevd, innføringsboka og de ting som er eller skulle ha vært ført inn i den.

Politiet kan helt eller delvis dispensere fra bestemmelsene i punkt d) og e).

Ingen må til bruk i egen bedrift kjøpe eller bytte til seg slike ting som er nevnt ovenfor av personer som er under 18 år eller av berusede personer.

5 janr.

Kongelig resolusjon.

Med hjemmel i § 93 i sjødyktighetsloven av 9 juni 1903, jfr. tilleggslov av 24 juni 1927, utferdiges forskrifter om legeundersøkelse av sjømenns fargesans, syn, hørsel og sunnhetstilstand.

Forskriftene lyder så:

§ 1. Om legeundersøkelse av sjømenns fargesans, syn og hørsel inneholder sjødyktighetslovens § 84 følgende bestemmelser, fastsatt i tilleggslov av 24 juni 1927:

«Enhver som etter denne lovs ikrafttreden første gang fremstiller seg til dekkstjeneste på skip på 50 registertonn brutto og derover, skal godtgjøre ved vitnesbyrd fra en dertil av medisinalstyret bemyndiget lege, at han har evne til

å skjelve de ved lov eller reglement påbudte farger for sig- 5 janr.
nallanterner. Likeledes skal han godtgjøre ved vitnesbyrd fra
eksaminert lege, at han ikke lider av noen betydeligere feil ved
synsevnen for øvrig eller ved hørselen. Vitnesbyrdene blir
å påføre sjømannens sjøfartsbok.

Bestemmelsene i denne paragraf kan etter Kongens nær-
mere avgjørelse i den utstrekning som måtte anses påkrevet
også gis anvendelse på dem som fremstiller seg til annen
tjeneste ombord enn dekkstjeneste».

§ 2. De vitnesbyrd som er nevnt i forrige paragraf skal
utfordiges etter en nøyaktig undersøkelse av vedkommende
sjømann. Under denne skal legen iaktta følgende regler:

1. Fargesansen prøves etter følgende metoder:

I. I hvert tilfelle brukes enten Stillings eller Ishiharas
prøvetavler.

II. Ved siden derav benyttes minst en, helst flere av
følgende prøver: Cohns, Podestas eller fargelyktprøven. Den
siste anbefales under særlig ugunstige lysforhold.

2. Synsprøven omfatter undersøkelse av synsfelt og
synsstyrke.

a. Synsfeltet undersøkes særskilt for hvert enkelt øye etter
den Donderske metode (håndprøven). Det må her ikke
finnes noen avvikelse fra det normale.

b. Synsstyrken prøves ved Snellens tavler, innrettet for
en avstand av 5 eller 6 meter¹⁾. Ved prøven, som fore-
tas i fullt dagslys med samtidig bruk av begge øyne og
uten anvendelse av glass, kreves som minimum tre fjerde-
deler av normal synsstyrke.

3. Hørselen prøves ved å undersøke på hvilken av-
stand i meter hvisken kan oppfattes tydelig. Forat prøven
skal anses for bestått, må hvisken kunne oppfattes tydelig
på 3 meters avstand.

§ 3. Vitnesbyrd om fargesans godtas bare fra leger,
som har fått bemyndigelse av medisinalstyret til å utstede
slike vitnesbyrd.

¹⁾ Ved synsprøve, anstillet ved Snellens tavler, angis synsstyr-
ken S ved en brøk, hvis teller er 5 eller 6, ettersom prøven
er foretatt på 5 eller 6 m avstand, og hvis nevner er det på
tavlen oppførte nummer for de minste bokstaver, som as-
piranten kan lese på den benyttede avstand.

Således betegner ved 5 m tavlen $S = \frac{5}{5}$ normal syns-
styrke, $S = \frac{5}{6.6}$ (egentlig $\frac{5}{6.2/3}$) tre fjerdedeler av normal
synsstyrke og $S = \frac{5}{10}$ halvdelen av normal synsstyrke.

Ved 6 m tavlen betegner $S = \frac{6}{6}$ normal synsstyrke, $S =$
 $\frac{6}{8}$ tre fjerdedeler av normal synsstyrke og $S = \frac{6}{12}$ halvdelen
av normal synsstyrke.

5 janr. Bemyndigelse gis på grunnlag av attest fra universitetslæreren i øyensykdommer eller fra en appellege for sikkerhetstjenesten om at legen har normal fargesans samt kyndighet i bruken av de metoder som til enhver tid er fastsatt for fargesansundersøkelse.

§ 4. Vitnesbyrd for alminnelig synsevne (synsfelt og synsstyrke) samt hørsel kan godtas fra enhver lege med licentia practicandi her i landet.

§ 5. Når de i § 2 foreskrevne prøver er foretatt har legen å tildele sjømannen følgende vitnesbyrd:

..... år gammel er av under-
tegnede undersøkt i overensstemmelse med gjeldende regler.
Den foretatte undersøkelse har gitt følgende resultater:

Synsfelt:	Bestått prøven *)	
	Ikke bestått prøven	
Synsstyrke:	Bestått prøven *)	S =
	Ikke bestått prøven	
Fargesans: **)	Bestått prøven *)	
	Ikke bestått prøven	
Hørsel:	Bestått prøven *)	Hørevidde:
	Ikke bestått prøven	

..... den 19.....

..... eksaminert lege.
sjømannens underskrift. **) autorisert lege.

*) Det alternativ, som ikke kommer til anvendelse, overstrykes.

Sjømannen skal skrive sitt navn på vitnesbyrdet i legens nærvær.

Er sjømannen i besittelse av sjøfartsbok, skal vitnesbyrdet klebes fast på innsiden av sjøfartsbokens bind, mens bokens første side gis følgende påtegning: «Om fargesans, syn og hørsel, se vedheftede vitnesbyrd». Denne påtegning dateres og underskrives av legen.

§ 6. I tilfelle at noen av prøvene ikke beståes, skal legen gi sjømannen en erklæring om dette med opplysning om de feil som måtte være funnet ved hans fargesans, syn eller hørsel.

Er det fargesansprøven som sjømannen ikke har bestått, skal legen også gjøre sjømannen bekjent med at bedømmelsen av fargesansen kan innankes for en spesialkyndig appellege, som med endelig virkning avgjør spørsmålet etter personlig undersøkelse.

Appellegen berammer tiden når undersøkelsen skal fore-

gå. For å overvære undersøkelsen tilkaller appellegen 2 vitner, et som representant for skipskontrollen og et for vedkommende sjømannsorganisasjon som sjømannen tilhører.

Vitnene plikter å møte på aftenvarsel.

For øvrig har vitnene de samme funksjoner og plikter som rettsvitner.

Vitne som uten å ha lovlig forfall unnlater å møte straffes med bøter i henhold til den alminnelige borgerlige straffelov av 22 mai 1902 § 339.

§ 7. Appelleger med varamenn oppnevnes av medisinalstyret.

Vitner med varamenn oppnevnes av Handelsdepartementet.

Appellegens honorar betales av vedkommende som har rekvirert undersøkelsen. Denne betaler også kr. 3,00 til hver av vitnene.

§ 8. Om legeundersøkelse for utferdigelse av helbredsattest inneholder sjødyktighetslovens § 85 følgende bestemmelser, fastsatt i tilleggslov av 9 juni 1939:

«Enhver som antas til tjeneste på skip i havner i Europa, Amerikas Forente Stater eller Canada for en lengre tid enn fjorten dager skal godtgjøre ved attest fra eksaminert lege at han ikke lider av noen ondartet smittsom sykdom, derunder innbefattet tuberkulose i en form som medfører sykdommens overføring til andre. Denne legeattest må være utferdiget i løpet av de siste tre måneder før tjenesten tiltres.

Er den som antas til tjeneste under 18 år gammel, skal han dessuten godtgjøre, likeledes ved attest fra eksaminert lege, at han er skikket for det arbeid han er antatt til. Denne legeattest må være utferdiget i løpet av de siste tre måneder før han første gang ansettes til tjeneste ombord og må fornyes med ikke over tolv måneders mellomrom inntil han har fylt 18 år.

Dersom en unntakelsesvis må tiltre tjenesten uten å ha legeattest, skal skipsføreren besørge ham legeundersøkt første gang det kan bli gjort.

De i denne paragraf nevnte legeattester skal oppbevares av skipsføreren så lenge tjenesteforholdet består.

Enhver som antas til tjeneste på skip i havner utenfor Europa, Amerikas Forente Stater eller Canada skal avgi en erklæring om at han, så vidt det er ham bekjent, ikke lider av noen ondartet smittsom sykdom, derunder innbefattet tuberkulose i en form som medfører fare for sykdommens overføring til andre.

Norsk lovtidend, 1ste avd. Nr. 1, 1940.

5 janr. Foranstående bestemmelser gjelder ikke dem som antas til tjeneste på fiskefartøyer når de brukes som slike. Bestemmelsen kan dog av Kongen gjøres gjeldende også for alle eller enkelte av disse.»

§ 9. Den attest som er foreskrevet i foregående paragraf blir å utferdige etter en av legen personlig foretatt gransking. Foruten vanlig klinisk gransking kreves som grunnlag for attesten at det enten 1) er påvist negativ tuberkulinreaksjon (om nødvendig kan det kreves at metodikken for tuberkulinundersøkelsen skal være godkjent av Medisinaldirektøren), eller 2) at røntgentgransking av lungene ikke viser tegn på tuberkuløs sykdom som antas å være smittende.

Legen har for øvrig å foreta de granskinger han i hvert tilfelle finner nødvendig for å forvisse seg om hvorvidt den undersøkte lider av noen ondartet smittsom sykdom, herunder tuberkulose i en form som medfører fare for sykdommens overføring til andre. Av andre smittsomme sykdommer enn tuberkulose bør særlig has for øye tyfoidfeber, dysenteri, kopper, skarlagensfeber, difteri samt veneriske sykdommer i deres smittende stadier.

§ 10. Finner legen at den undersøkte ikke lider av noen sårn sykdom som er nevnt i forrige paragraf, skal han utferdige en attest sålydende:

«Undertegnede har i dag undersøkt N. N. i overensstemmelse med de herom gjeldende regler. Jeg kan deretter bevitne, at han ikke frembyr symptomer på noen ondartet smittsom sykdom, deri innbefattet tuberkulose i smittsom form.»

..... den 19

.....
eksaminert lege.

Den undersøktes underskrift.

Den som er undersøkt skal skrive sitt navn på attesten i legens nærvær.

§ 11. Er den undersøkte under 18 år gammel, skal hans fødselsår og datum angis på attesten og denne skal dessuten gis tilføyelse om hva slags arbeid legen har funnet at hans fysiske konstitusjon gjør ham skikket til.

Er han funnet skikket for all slags arbeid skal tilføyesen gis følgende form: «Jeg finner at hans konstitusjon er slik at han må anses skikket for alt slags arbeid til sjøs.»

Er han ikke funnet skikket for alt slags arbeid, må det angis uttrykkelig hva slags arbeid han er funnet skikket til (f. eks. for arbeid i maskinen, i bysse, i messer og kahytter).

§ 12. Finner legen at den undersøkte lider av noen sårn 5 janr. sykdom som er nevnt i § 9, skal han gi ham en skriftlig erklæring om dette. For øvrig skal han treffe de forføyninger, som etter den gjeldende sunnhetslovgivning og sykdomstilfellelsens natur måtte påhvile ham som lege.

Finner legen at den undersøkte har en slik konstitusjon at han må anses for uskikket til å gå til sjøs, blir attest i henhold til §§ 10 og 11 ikke å utstede.

§ 13. Disse forskrifter trer i kraft straks. Fra samme tid oppheves forskriftene om legeundersøkelse av sjømens fargesans, syn, hørsel og sunnhetstilstand av 26 august 1927.

Rettelser.

1939.

- Side 633. Lov om husleie av 16 juni 1939. I lovens § 25 står det på 7 linje «forevisning kan finne sted» istedenfor rettelig «forevisning skal finne sted».
- 1222. Provisorisk anordning av 22 desember 1939 om utskrivning m. v. til det sivile luftvern. § 4 skal rettelig lyde så: «Offentlige og kommunale myndigheter, enkeltpersoner og institusjoner plikter å gi opplysninger til bruk for utskrivningen, når det blir krevd.»
- 1228. Skrivelse fra Arbeidsdepartementet av 22 desember 1939 om vedtekt til bygningslovens § 93 for Verdalsøra. Som følge av en feilskrift i departementets skrivelse står det i 6 linje ovenfra «150 m²» istedenfor rettelig «250 m²».

Utgiver: Byråsjef C. Lampe.