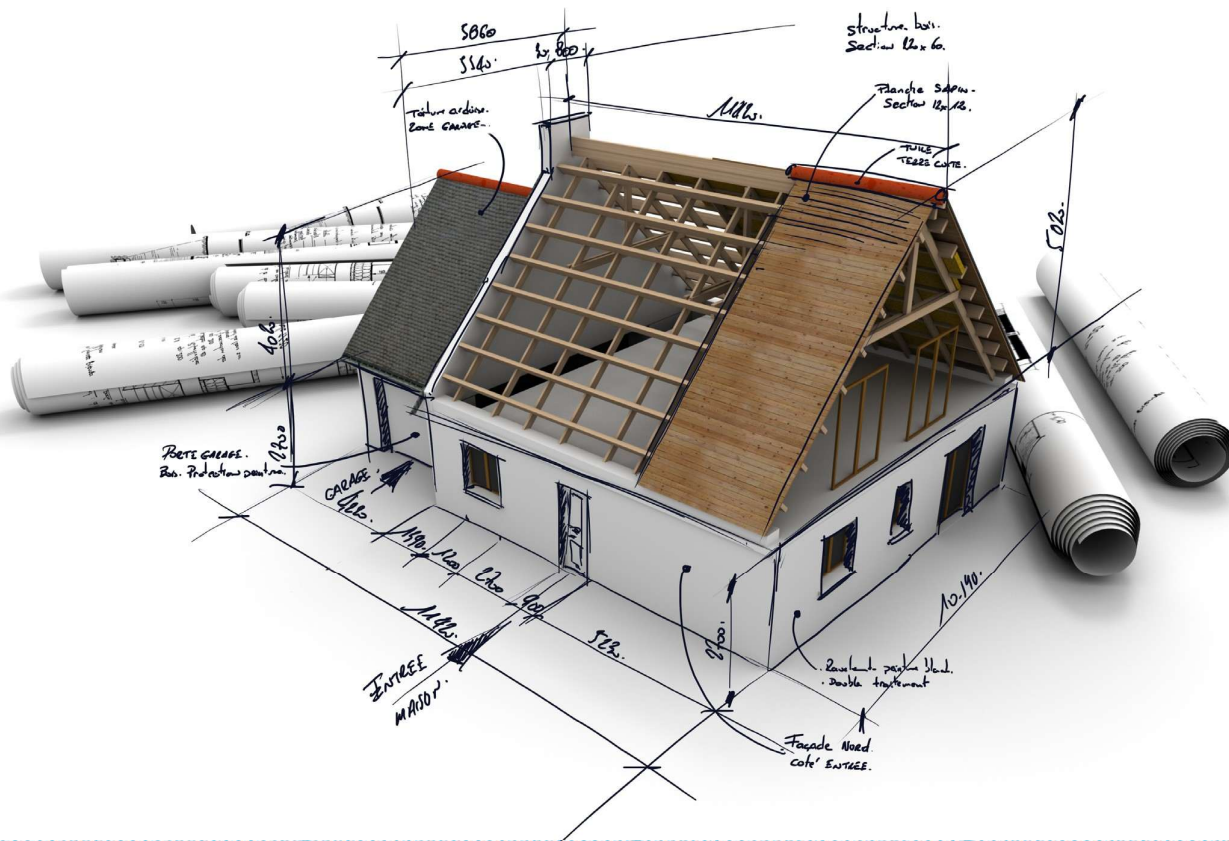




# TIMEELEKTRO AS

når resultatet er viktig



VERSION 1

## Generell brukerveiledning for elektriske installasjoner i boliger



REGISTRERT EINSTALLØR

# Brukerveiledning

Boligen er sannsynligvis den største investeringen du har, og det er viktig for deg at den har et sikkert og komfortabelt elektrisk anlegg.

Denne brukerveiledningen skal sørge for at du får et trygt og fornuftig forhold til den elektriske installasjonen i din bolig.

Husk at det er eier og/eller bruker som er ansvarlig for at den elektriske installasjonen og at det elektriske utstyret er i henhold til gjeldende regelverk. Vær bevisst dette ansvaret, og benytt en NHO-installatør for endringer og nyinstallasjon i ditt elektriske anlegg.

Brukerveiledning for alt elektrisk utstyr i installasjonen skal følges ved bruk og vedlikehold.

For alle nye installasjoner i boliger, hytter og leiligheter skal det foreligge følgende dokumentasjon:

- » Kursfortegnelse
- » Rapport fra sluttkontroll
- » Rapport fra risikovurdering
- » Erklæring om samsvar
- » Utstyrsdokumentasjon
  - Skjult varmedokumentasjon med egen brukerveiledning
  - Dokumentasjon for lav-volt belysningsanlegg
  - Ved installasjon av steamdusj, badstueovn, boblebad, varmepumpe etc, skal det følge med en brukerveiledning for utstyret.
- » Brukerveiledning for den elektriske installasjonen

Alle NHO-medlemmer leverer 5 sikre for standard boligdokumentasjon. Dokumentasjon vil også være svært viktig ved fremtidige utvidelser eller endringer på den elektriske installasjonen.

Dokumentasjonen er verdipapirer og skal kunne fremskaffes av eier/bruker ved myndighetskontroll av anlegget. Dokumentasjonen skal følge anlegget og overleveres ved eiendomsoverdragelse.

En elektrisk installasjon krever vedlikehold. NHO anbefaler at det utføres en el-kontroll hvert 5 år og ved eiendomsoverdragelse.

# Sikringsskapet



Automatsikring



Automatsikring med jordfeilbryter



Jordfeilbryter

## Automatsikringer

En automatsikring er et utstyr som automatisk skal slå av strømmen ved feil i det elektriske anlegget, slik at mennesker, husdyr eller eiendom ikke tar skade. Automatsikringen slår av strømmen hvis:

- » Belastningen overstiger gitte verdier.
  - Eksempel: En 10 A sikring tåler ca. 2300Watt. En 16A sikring tåler ca. 3600W før den løser ut.
- » Det oppstår en kortslutning på kursen eller utstyret.
- » Automaten inneholder jordfeilbryter og det oppstår en jordfeil i anlegget eller på et utstyr tilsluttet anlegget.

Jordfeilbryteren beskytter mot jordfeil som kan oppstå som følge av feil på anlegget og utstyr som er tilknyttet anlegget. En jordfeilbryter kan også være et eget utstyr i sikringsskapet.

I sikringsskapet finner du en bruksanvisning for jordfeilbryteren. Les den og test jordfeilbryteren hver tredje måned eller i henhold til bruksanvisningen.

Hvis en automatsikring slår ut mer enn to ganger;

- » ta ut alt forbrukerutstyr som er pluggert i stikkontaktene på kursen
- » sett på sikringen
- » sett inn ett og ett forbrukerutstyr

Hvis kursen slår ut ved å sette inn ett utstyr, fjern forbrukerutstyret. Hvis feilen vedvarer når alt forbrukerutstyr er fjernet, kontakt din elektroinstallatør (Time Elektro).

Forbrukerutstyr kan være; komfyr, vaffeljern, brødrister, kaffetrakter mm.

Sjekk regelmessig i sikringsskapet om det finnes noen sikringer som er varme, hvis den virker unormalt varmt, kontakt straks din kontakt din elektroinstallatør (Time Elektro).

Ved skifte av lyskilder/lyspærer i det elektriske anlegget, husk å slå av sikringen.



## Måler

Dette utstyret tilhører nettselskap/nettselskapet, og er enten automatisk avlest eller leses av manuelt for å måle kundens strømforbruk, måles i KWh (kilowattimer). Alle boliger har eller vil få en AMS-måler; en automatisk avlest måler, med mulighet for tilleggstjenester. Det kan for eksempel være brannalarm, vannlekkasjealarm, tyverialarm med mer.



Inntaksvern plassert i sikringskapet



Utstyrsvern, plugges mellom utstyr og stikkontakt

## Over spenningsvern

Et overspenningsvern skal beskytte mennesker, husdyr og eiendom mot skader som kan oppstå som følge av overspenninger. Overspenninger er spenninger som overstiger det den elektriske installasjonen er beregnet for og som kan skade utstyret.

Overspenninger kommer inn i elektriske anlegg av to årsaker;  
» tordenvær som fører til lynnedslag  
» koblinger i e-verkets nett

I huset ditt burde du ha to typer overspenningsvern; Inntaksvern og utstyrsvern. Forenklet kan vi si at et inntaksvern fjerner energien i overspenningen, og utstyrsvernet fjerner spenningstopper som kan skade utstyret. Inntaksvernet monteres av en elektriker i sikringskapet. Utstyrsvern plugges inn i stikkontakten foran følsomt utstyr. Følsomt utstyr kan være utstyr som

for eksempel vaskemaskin, TV, DVD, PC, stereoanlegg og annet utstyr som inneholder elektronikk. Hvis du er i tvil om utstyret trenger overspenningsvern kontakt din kontakt din elektroinstallatør (Time Elektro).

*Når inntaksvernet i sikringskapet har slått ut, har fargeindikatoren byttet farge. Se bruksanvisning montert i sikringskapet for ditt spesifikke vern. Dersom overspenningsvernet er utløst eller defekt, er ikke boligen beskyttet og dette må utbedres snarest. Ta kontakt med din elektroinstallatør (Time Elektro).*

Utstyrsvern har også en indikator for å vise om vernet er defekt. Sjekk overspenningsvernet en gang hver måned og etter tordenvær. Etter tordenvær kan det også være lurt å kikke over jordfeilbryterne, og sjekke at de ikke har slått ut. Det er også viktig å beskytte seg mot overspenninger som kommer via signalkabler (kabler som kommer inn i TV, PC, modem og lignende).

## HUSKELISTE FOR SJEKK I SIKRINGSSKAPET

- » Fjern alt som ikke skal være i sikringskapet. Dette er ingen lagringsplass
- » Test alle jordfeilbrytere for å se at de fungerer ved å trykke på testknappen
- » Legg en finger utenpå dekselet av automaten og kjenn om den er varm
- » Sjekk at fargeindikatoren på overspenningsvernet ikke har endret farge

## Beskyttelse av TV

Mellom TV-kabelen din og TV-kontakten eller dekoderen skal det sitte et galvanisk skille, dette gjelder kun kabel-tv. Denne sørger for at ikke spenninger på avveier kommer inn i TV-en, noe som igjen kan før til brann.



Galvanisk skille mellom TV og TV-kontakt/dekoder

# Komfyrvakt

I alle nye installasjoner skal det monteres en komfyrvakt. Komfyrvakten skal sørge for at strømmen til kokeplatene kobles ut ved forhøyet temperatur, noe som kan føre til brann. Mange branner i Norge skyldes overoppheting/tørrkoking i forbindelse med kokeplater. Komfyrvakt er en viktig sikkerhets anordning som bidrar til å forebygge brann. Det er viktig at sensoren ikke blir tildekket eller flyttet. Da vil den ikke virke som tiltenkt.

Se egen bruksanvisning på komfyrvakten.

# Stikkontakter

Hvis du skal benytte en stikkontakt plassert ved eller i tak til annet enn lamper (Se avsnitt om dimmere), vær sikker på at kontakten ikke blir styrt av en dimmer. Hvis denne benyttes til annet enn lys kan både utstyret som plugges inn og dimmeren ødelegges.



# Dimmere



Det finnes flere typer dimmere som benytter ulik teknologi for å regulere lys. Moderne dimmere er som regel tilpasset LED-belysning og har innebygd elektronisk beskyttelse.

## Hvis dimmeren slutter å fungere:

- Kontroller at det er strøm i kursen (sjekk sikring/jordfeilbryter i sikringsskapet)
- Sjekk at lyskilden (pæren) fungerer
- Kontroller at lampen er kompatibel med dimmeren (se under)

De fleste moderne dimmere har ikke utskiftbar sikring. Dersom dimmeren fortsatt ikke fungerer, må dimmer eller lyskilde som regel byttes. kontakt din elektroinstallatør (Time Elektro).

## Ved bytte av lampe:

Det er viktig å kontrollere at dimmeren er kompatibel med lampen du ønsker å bruke.

- Sjekk at lampen er merket som *dimbar*
- Kontroller hvilken type dimmer du har (LED, faseavsnitt/bakkant eller fasepåsnitt/forkant)
- Sørg for at belastningen (Watt) er innenfor dimmerens område (både minimum og maksimum)

Feil kombinasjon kan føre til:

- Flimring
- Dårlig dimmeområde
- Kortere levetid på lampe og dimmer
- I verste fall skade på utstyr

Moderne dimmere har ofte innstillingsmuligheter for minimums- og maksimumsnivå samt lasttype. Se bruksanvisningen for den aktuelle dimmeren for riktig innstilling.

# Innfelt belysning og lyskilder

Ved bruk av innfelt belysning er det viktig å benytte riktige lyskilder eller kompatible LED-moduler.

De fleste nye innfelte armaturer leveres i dag med integrert LED-lyskilde. Dette innebærer at lyskilden ikke kan byttes separat. Ved feil eller redusert funksjon må hele armaturet skiftes. Se FDV-dokumentasjon for det aktuelle produktet.

For armaturer med utskiftbar lyskilde skal det benyttes lyskilder med samme spesifikasjoner som anbefalt av produsenten (spenning, effekt og type sokkel).

For å unngå overoppheting og redusert levetid må det sikres at lyskilden er egnet for innfelt montering og har korrekt varmeavledning. Feil lyskilde kan føre til skade på armatur, redusert levetid eller i verste fall brannfare.

Ved overgang fra halogen til LED må det kontrolleres at armatur og eventuelt dimmer er kompatible med LED-lyskilder.

Det er viktig å lese og følge produsentens bruksanvisning for både armatur og lyskilde, samt tilhørende FDV-dokumentasjon.

Arbeid på elektrisk anlegg, inkludert installasjon eller endring av innfelt belysning, skal kun utføres av registrert elektroinstallasjonsvirksomhet.



# Elektriske varmekilder

Når elektriske varmekilder benyttes i boligen, er det viktig å følge bruksanvisningen som følger med produktet, samt være oppmerksom på advarselstekster og begrensninger.

Eksempler på elektriske varmekilder:

- Varmefolie
- Varmekabler
- Panelovn / gjennomstrømningsovn
- Reflektorovn
- Vifteovn
- Terrassevarmer

Elektriske varmekilder må aldri tildekkes eller blokkeres. Tildekking kan føre til overoppheting og i verste fall brann. Sørg for fri lufting rundt ovner og varmeelementer, og unngå å plassere møbler, gardiner eller annet brennbart materiale for nær varmekilden.

Ved elektrisk gulvarme (varmekabler eller varmemefolie) må gulvet ikke tildekkes med tepper, madrasser eller lignende som hindrer varmeavgivelse. Dette kan føre til overoppheting og skade på anlegget og gulvet.

Flyttbare ovner skal plasseres på et stabilt underlag og med god avstand til brennbart materiale.

Det er viktig å kontrollere at varmekilder fungerer som de skal. Ved unormal lukt, misfarging eller feilfunksjon må utstyret tas ut av bruk og kontrolleres av fagperson.

# Termostat/Regulator

Termostater benyttes for å regulere temperatur i boligen og sikre komfort og energieffektiv drift.

Temperaturregulering kan skje på ulike måter:

- Romføler (måler lufttemperatur)
- Gulvføler (måler temperatur i gulvet)
- Kombinert rom- og gulvføler

For elektrisk gulvvarme er det normalt benyttet gulvføler for å sikre riktig temperatur og forhindre overoppheting av gulvkonstruksjonen.

Moderne termostater kan være programmerbare eller smarte (app-/wifi-styrte), og kan stilles inn for tidsstyring og energibesparelse.

Bruker skal kun justere temperatur og eventuelle tidsinnstillinger (dag/natt/ukeprogram). Endringer i avanserte innstillinger eller oppsett må ikke utføres av bruker, da dette kan påvirke funksjon, sikkerhet og levetid på anlegget.

Det er viktig at termostaten brukes i henhold til produsentens anbefalinger. Feil innstillinger kan føre til dårlig komfort, unødvendig høyt energiforbruk eller i enkelte tilfeller skade på anlegget.

Unngå å dekke til termostater eller følere, da dette kan gi feil temperaturmåling og dårlig regulering.

Dersom termostaten eller regulatoren ikke fungerer som den skal (for eksempel manglende varme, feil temperatur eller feilmeldinger), skal utstyret kontrolleres. Kontakt din elektroinstallatør (Time Elektro) behov.

Se FDV-dokumentasjon for nærmere informasjon om funksjon, innstillinger og vedlikehold på din aktuelle termostat.



# TKS (Tilknytningsskap)

TKS-skap er boligens tilknytningspunkt for strømforsyning fra nettselskapet. TKS-skapet danner grensesnittet mellom nettselskapets anlegg og boligens installasjon. Skapet er normalt plassert utvendig på boligen eller i tilknytning til tomtегrense.

Tilknytningsskap (TKS) er standard løsning i nyere boliger, og de fleste boliger oppført etter ca. 2015 har dette. Eldre boliger kan også ha TKS dersom anlegget er oppgradert.

Det er i dette skapet strømmen føres inn til boligen. Her er også hovedsikring, strømmåler og overspenningsvern plassert.

TKS-skapet er en del av boligens elektriske anlegg, og boligeier har ansvar for å påse at det er i normal stand.

Boligeier bør med jevne mellomrom foreta en enkel visuell kontroll, på lik linje med sikringsskapet. Dette innebærer å kontrollere at:

- Det ikke er synlige skader på skap eller komponenter
- Det ikke er unormal varme, lukt eller misfarging
- Skapet er tørt og rent

Det er viktig at skapet:

- Alltid er lett tilgjengelig for nettselskap og servicepersonell
- Ikke tildekkes eller blokkeres (kan ikke bygges inne)
- Ikke brukes til oppbevaring av utstyr eller gjenstander

Ved utkobling av hovedsikring vil hele boligen bli strømløs.

Det skal ikke utføres arbeid i skapet av andre enn nettselskap eller autorisert fagpersonell.

Ved feil eller avvik kontakt din elektroinstallatør (Time Elektro).

Se FDV-dokumentasjon for nærmere informasjon om anlegget.



# Sprede nett for data og kommunikasjon

Boligen er utstyrt med et internt sprede nett for data og kommunikasjon. Dette gjør det mulig å fordele internett, TV og nettverkssignaler til ulike rom i boligen.

Alle nettverkspunkter i boligen er samlet i et sentralt dataskap. Det er her internettlinjen kommer inn i boligen, og hvor utstyr som modem, ruter og eventuelt switch er plassert.

Fra dataskapet er det lagt kabler til de ulike rommene, slik at man kan koble til nettverk via vegguttak.

For at nettverksuttak i rom skal være aktive, må de være tilkoblet (patchet) i dataskapet. Dette gjøres ved å koble nettverkskabler mellom patchepanel og ruter eller switch.

Det er viktig at:

- Dataskapet er tilgjengelig og har tilstrekkelig ventilasjon
- Aktivt utstyr (modem, ruter, switch) står påslått for stabil drift
- Nettverkskabler ikke kobles om uten at man har oversikt over hva de ulike punktene går til

Trådløst nettverk (WiFi) dekker normalt store deler av boligen, men for best stabilitet og hastighet anbefales kablet tilkobling der det er mulig (for eksempel TV, kontor og spillkonsoller).

For best mulig trådløs dekning bør ruter plasseres mest mulig sentralt i boligen. Dersom ruter er plassert i dataskap, kan dette redusere rekkevidden på trådløst nettverk.

Aktivt utstyr som modem, ruter og switch krever strømtilførsel. Ved strømbrudd vil internett og nettverk falle ut.

Ved problemer med internett anbefales det å starte modem og ruter på nytt før videre feilsøking.

Feil på internettlinje eller signal inn til boligen må rettes av leverandør av ekomtjenester. Feil på interne kabler og uttak må håndteres av registrert elektroinstallasjonsvirksomhet.

Ved behov for endringer eller utvidelser av nettverket anbefales det å kontakt din elektroinstallatør (Time Elektro).



## Skjøteledninger

### Bruk av skjøteledning

Skjøteledninger er kun beregnet for midlertidig bruk. Ved behov for flere stikkontakter skal det etableres fast installasjon av elektroinstallatør.

### Sjekk før bruk

Kontroller at skjøteledningen er hel og uten skader. Skadde eller sprø ledninger skal kastes.

### Bruk riktig type

Bruk skjøteledning med barnesikring der barn oppholder seg.

### Riktig bruk

- Bruk riktig lengde – unngå å koble flere skjøteledninger sammen
- Trekk ut hele kablen på kabeltromler
- Unngå at ledningen kommer i klem

### Unngå overbelastning

Ikke bruk skjøteledning til apparater med høyt strømforbruk (over ca. 1000 W), som panelovner, vaskemaskin og tørketrommel.

# Brannsikkerhet i hjemmet

De fleste branner skyldes uforsiktighet ved bruk av elektrisk utstyr eller åpen ild.

## Forebygging:

### Røykvarslere

- Minst én per etasje i bolig og fritidsbolig
- Skal være hørbar i oppholdsrom og soverom, også med lukkede dører
- Skal dekke kjøkken, stue, sone utenfor soverom og teknisk rom
- Monteres i tak, minst 50 cm fra vegg (ikke i hjørner eller ved ventilasjon)
- Test månedlig
- Seriekoblede varslere anbefales sterkt

### Slokkeutstyr

- Brannslange eller slokkeapparat (min. 6 kg)
- Skal være lett tilgjengelig og fungere

### Rømningsveier

- Minst én rømningsvei til det fri
- Flere etasjer krever alternativ rømningsvei

Røykvarslere har en levetid på 8-10 år. Da må det byttes. Noen røykvarslere har integrert batteri med 10 års levetid, og vil bare ut levetiden på røykvarsleren. Dersom det er vanlige 9V batteri, så må de byttes årlig. Se FDV på din spesifikke røykvarslere for testprosedyre og batteribytte

## Hvis det brenner:

Redde – Varsle – Slokke

- Redde: Få alle ut og til avtalt møteplass
- Varsle: Ring 110 og oppgi adresse
- Slokke: Kun hvis det er trygt. Utsett ikke deg selv eller andre for stor fare. Husk at røyken er svært giftig

## Hva kan du gjøre selv

- Skifte deksel på brytere, stikkontakter og koblingsbokser.
- Montere og skifte varmeovner hvis de har bevegelig ledning og støpsel.
- Koble til eller skifte topoledede støpsler til og med 25 A, med og uten jording.
- Koble til eller skifte topoledede skjøtekontakter og apparatkontakter til og med 16 A, med og uten jording.
- Koble til og reparere bordlamper, lampetter og lignende med bevegelige ledninger, herunder også ledningsbrytere.
- Koble til eller skifte ut lamper som henger i takkrok eller lignende, som er koblet til med kroneklemme eller plugg/stikkontakt. Lampene må ikke være en del av den faste installasjonen.

### Arbeider som ikke står på listen, må du overlate til fagfolk.

Dersom du ønsker og utføre arbeid på den elektriske installasjonen, kontakt din elektroinstallatør (Time Elektro)

# El-bil lading

Lading av elbil stiller høye krav til det elektriske anlegget, da det ofte er snakk om høy belastning over lang tid. Det anbefales ikke å lade elbil på vanlig stikkontakt over tid. Dette kan føre til varmgang og i verste fall brann. Vanlig stikkontakt er ikke dimensjonert for kontinuerlig høy belastning.

Det anbefales å installere en egen ladeboks (Mode 3) tilpasset boligen.

Fordeler med ladeboks:

- Trygg og forskriftsmessig lading
- Raskere lading
- Beskyttelse mot feil og overbelastning
- Mulighet for lastbalansering (unngår at sikringen går)
- Ofte styring via app (tidsstyring og strømoptimalisering)

Dersom du har behov for el-bil lader, ta kontakt med din elektroinstallatør (Time Elektro)

## Hva bør du følge med på ved lading?

Ved lading av elbil bør du jevnlig kontrollere:

- At ladekabel og kontakt ikke er varm
- At det ikke er misfarging eller skader på kabel eller kontakt
- At ladeutstyret fungerer som normalt

Ved tegn til feil må lading stoppes og elektriker kontaktes

# Dokumentasjon

Ved alle endringer og utvidelser på det elektriske anlegget i boligen din skal ansvarlig installatør utstede en samsvarserklæring, med tilhørende underlagsdokumentasjon. Dokumentasjon blir sendt til Boligmappa

Boligeier er pliktig til og oppbevares hele levetiden til installasjonen

For alle nye boliger skal dokumentasjonen minst inneholde:

1. Kursfortegnelse
2. Rapport fra sluttkontroll
3. Rapport fra risikovurdering
4. Erklæring om samsvar
5. Utstyrsdokumentasjon
  - Skjult varmedokumentasjon med egen brukerveiledning
  - Dokumentasjon for lav-volt belysningsanlegg
  - Ved installasjon av steamdusj, badstueovn, boblebad, varmepumpe etc, skal det følge med en brukerveiledning for utstyret.
6. Brukerveiledning for den elektriske installasjonen



*Alle NHO medlemmer leverer  
5 sikre for standard  
boligdokumentasjon!*

## Eksempler på elektrisk materiell som kun skal installeres av en registrert elinstallatør



*Du er ansvarlig for den elektriske installasjonen av det elektriske utstyret i boligen din. All elektrisk installasjon skal utføres fagmessig av en elektroinstallatør, bortsett fra det du har lov til å gjøre selv.*

# El-sjekken

Dersom ett eller flere av punktene under oppstår, kan dette være tegn på feil i det elektriske anlegget. Da bør du kontakte din elektroinstallatør (Time Elektro) snarest.

Hvis svaret er «Ja» på pkt. 1-8 kontakt straks din NHO installatør	Ja	Nei
1. Går sikringen unormalt ofte?		
2. Får du elektrisk sjokk eller støt?		
3. Har sikringer, stikkontakter eller annet utstyr høy temperatur?		
4. Er sikringer, stikkontakter eller annet fastmontert utstyr ødelagt eller løst?		
5. Er kabler løse eller defekte?		
6. Løser ikke jordfeilbryter ut ved betjening av testknappen?		
7. Er det hull eller utette kabelinnføringer i sikringsskapet?		
8. Er det utstrakt bruk av skjøteledning eller ledninger som ligger gjennom døråpninger?		

## Tips

- » Er det satt inn sterkere pærer i lamper enn de er merket/beregnet for?
- » Er det løse lamper eller ovner på barnerom?
- » Er elektriske ovner tildekket? Husk avstand til brennbart materiale!
- » Er elektriske apparater som ikke er i bruk avslått?
- » Er sikringsskapet ryddig? Dette er ikke en oppbevaringsboks!
- » Er sikringsskapet tilgjengelig?
- » Fungerer røykvarsleren?
- » Er brannslanger eller slukkeapparat i orden?

## Nyttige linker

[www.time-elektro.no](http://www.time-elektro.no)  
[www.nhoelektro.no/](http://www.nhoelektro.no/)  
[www.fastelektriker.no](http://www.fastelektriker.no)  
[www.energimerking.no](http://www.energimerking.no)  
[www.el-loftet.no](http://www.el-loftet.no)  
[www.boligmappa.no](http://www.boligmappa.no)



## Se merket – føl trygghet

Bruk alltid en NHO-merket elinstallatør. De har kunnskap og kompetanse som gir deg trygghet og økt sikkerhet. Både om dagens regler og forskrifter, men også om fremtidens krav og muligheter.

En NHO-merket elinstallatør kan langt mer enn bare å koble. De gir gode råd og utfører nødvendig sikkerhetssjekk hos deg. De har alltid elsikkerhet i fokus, og utfører sine oppdrag med kvalitet. Elektrisitet kan være en "farlig venn" – erfaring og kompetanse er derfor helt nødvendig.

Bruker du en NHO-merket elinstallatør får du ikke bare kvalitetsmessig utført arbeid, du får også økt merverdi, som bedre økonomi, komfort og bokvalitet.

Det lønner seg å bruke en NHO-merket installatør.

En stor andel av NHOs elektroinstallatører er også ekominstallatører. Se Post- og teletilsynets side med oversikt over autoriserte installatører.