

**elkonor**

# **Generell brukerveiledning for elektriske installasjoner i bolig og fritidsbolig**



## Brukerveiledning

Boligen er sannsynligvis den største investeringen du har, og det er viktig for deg og dine at den har et sikkert, pålitelig og komfortabelt elektrisk anlegg. Denne brukerveiledningen skal hjelpe deg til å få et trygt og fornuftig forhold til de elektriske installasjonene i bolig din. Den har også tips om enkelt vedlikehold som du kan og bør utføre selv, og dermed slippe å tilkalle en elektriker.

## Du har ansvar for boligen din, også for det elektriske

Husk at det er eier og/eller bruker som er ansvarlig for at de elektriske installasjonene og tilhørende utstyr er i henhold til gjeldende regelverk. 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:

1. Kursfortegnelse
2. Sluttkontroll i samsvarserklæring
3. Utstyrsdokumentasjon (produktblad)
4. Skjult varmedokumentasjon
5. Brukerveiledning for den elektriske installasjonen

Alt arbeid med elektriske installasjoner skal være utført av en godkjent elektriker, og jobben skal dokumenteres, enten i dine egne papirer eller på boligmappen.no. Eller begge steder. Denne dokumentasjonen vil også være viktig ved fremtidige utvidelser eller endringer på elektriske installasjoner. Dokumentasjonen er verdipapirer, og du skal kunne fremskaffe dem ved myndighetskontroll av anlegget. Den skal følge anlegget og overleveres ved eventuell eiendomsoverdragelse. En elektrisk installasjon krever vedlikehold, og det anbefales at det utføres el-kontroll hvert 5. år og ved eiendomsoverdragelse. Hvis du mangler dokumentasjon på hele, eller deler av det elektriske anlegget, kan du enkelt skaffe det ved å be om en el-kontroll.

## En enkel EL-sjekk

Her er en kort «EL-sjekk» du som eier/bruker kan utføre med jevne mellomrom. Hvis svaret er «JA» på ett eller flere punkter, ta kontakt med elektriker for en sjekk.

1. Slår en eller flere sikringer ut unormalt ofte?
2. Løser ikke jordfeilautomatsikring/jordfeilbryter ut ved betjening av testknapp?
3. Har indikator i overspenningsvern skiftet farge eller vises som utløst?
4. Er det sikringer eller annet elektrisk utstyr med unormalt høy temperatur?
5. Er det løse/defekte kabler eller elektrisk installasjon i boligen?
6. Brukes det mye skjøteledninger eller går disse gjennom dører?

## 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 skal slå av strømmen hvis:

1. Belastningen overstiger gitte verdier. Eksempler: En 10A sikring tåler ca. 2300 Watt. En 15A sikring tåler ca. 3500 Watt før den løser ut.
2. Det oppstår en kortslutning på kursen eller utstyret.
3. Automaten inneholder jordfeilbryter og det oppstår en jordfeil i anlegget eller på et utstyr tilsluttet anlegget.

## Jordfeilbryter

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:

1. Ta ut alt forbrukerutstyr som er plugget i stikkontaktene på kursen
2. Sett på sikringen
3. Sett inn ett og ett forbrukerutstyr

Hvis kursen slår ut når du setter inn, eller slår på et enkelt forbrukerutstyr, fjern utstyret. Hvis feilen vedvarer når alt forbrukerutstyret er fjernet, må du kontakte en elektriker. Forbrukerutstyr kan være; komfyr, vaffeljern, brødrister, kaffetrakter, osv.

Sjekk regelmessig i sikringsskapet om det finnes noen sikringer som er varme. Hvis den virker unormalt varmt, kontakt straks en elektriker. Ved skifte av lyskilder/lyspærer i det elektriske anlegget, husk å slå av sikringen.



Automatsikring



Jordfeilsautomatsikring



Jordfeilbryter

## E-verksmåler

Boligens hovedmåler finner du enten inne i sikringsskapet, ute i tilkoblingsskapet (NEK399-skap) eller i byggets hovedtavle/etasjefordeler (boligblokk/sameier). Måleren tilhører nettselskapet/e-verket og blir derfor omtalt som e-verks måler. Dens oppgave er å registrere antall KWh (kilowattimer) som benyttes i boligen, som da utgjør grunnlag for strømregningen fra strømleverandør. Avlesningen skjer enten automatisk (AMS-måler), eller gjøres manuelt og meldes inn til strømleverandør/nettselskapet.

Alle boliger har, eller vil få installert en AMS-måler. Dette betyr at avlesning sendes automatisk, samt at den har mulighet for tilleggstenester. Dette kan for eksempel være brannalarm, vannlekkasjearm, tyverialarm, smarthus, osv.

## Overspenningsvern

Overspenningsvern skal beskytte mennesker, husdyr og eiendom mot skader som kan oppstå fra spenninger som overstiger det den elektriske installasjonen er beregnet for, og da kan skade utstyret. Slike spenninger kommer inn i det elektriske anlegget av flere årsaker:

1. Tordenvær som fører til lynnedslag.
2. Koblinger i forsyningsnettet til e-verket.

Overspenningsvernet i inntaket monteres av elektriker, enten i innvendig sikringsskap eller i utvendig tilkoblingsskap (NEK399-skap). Utstyrsvernet plugges inn i stikkontakten foran følsomt utstyr som TV, PC, stereoanlegg, etc.

## Lurt å sjekke både overspenningsvernet og sikringsskapet

Hvis overspenningsvernet har slått ut, blir fargen på indikatoren endret, og da må du kontakte elektriker for utskiftning. Det samme gjelder på utstyrsvern. Det er derfor viktig å kontrollere fargeindikator på alle overspenningsvern jevnlig, spesielt etter tordenvær. Samtidig kan det også være lurt å sjekke over alle sikringene for å se om noen har slått seg ut, for eksempel kursen som fryseren er koblet til.



AMS-måler



Overspenningsvern



Overspenningsvern  
(Havarisikkert)



Utstyrsvern

## Komfyrvakt

Komfyrvakten kutter strømmen til platetopp/koketopp ved forhøyet temperatur. Dette bidrar til å senke risikoen for brann-tilløp ved overoppheting, f.eks. tørrkoking, som er årsaken til mange av branntilløpene i Norge.

Komfyrvakten består av komfyrstikk og tilhørende sensor. Komfyrstikken er uttaket som koketoppen/platetoppen plugges inn i, og er ofte plassert i nærheten av dette utstyret. Sensoren er i mange tilfeller trådløs og er gjerne montert på vegg, oppunder ventilator eller i taket. Hvis sensoren er trådløs, benytter den ofte batterier som strømforsyning. Disse bør du sjekke og eventuelt bytte ved behov, eller når komfyrvakten gir beskjed om dette. Sensor bør rengjøres for fett/smuss jevnlig.

Ved overoppheting, feil eller behov for batteribytte genererer komfyrstikk og/eller sensoren lyd og lyssignal for å varsle brukeren. Betydning av signaler kan finnes i produktets FDV-dokumentasjon.

FDV står for Forvaltning, Drift og Vedlikehold. Denne dokumentasjonen er rett og slett en bruksanvisning for bygget, som er viktig å sette seg inn i for alle boligeiere.

## Stikkontakt

En stikkontakt benyttes for å koble portabelt utstyr til strømmettet i boligen. Den «vanlige stikkkontakten» i Norge omtales som shuko på fagspråket. Shuko-kontakten er ment for portabelt utstyr og er ikke egnet for varig bruk av utstyr som trekkes mye strøm sammenhengende over lengre tid (f.eks. varmtvannsbereder, elbillading, store panelovner, etc.). Slik bruk kan føre til varmeutvikling, dårlig kontakt og til slutt branntilløp.

Stikkontakter plassert ved eller i tak er som oftest tiltenkt belysning. Man skal normalt ikke benytte slike stikkontakter til annet utstyr, da dette kan føre til at både utstyret og eventuelt tilhørende dimmer blir ødelagt.

Stikkontakter med ødelagt eller manglende deksel må utbedres omgående.



Komfyrstikk



Sensor for vegg



Sensor for tak



Standard stikkontakt



Tett stikkontakt



Stikkontakt for lys

## Dimmer

Det finnes mange forskjellige typer dimmere som bruker forskjellige teknikker for å dempe belysningen. Ved bytte av lyskilde i en lampe eller innfelt belysning som styres av dimmer (f.eks. fra halogen til LED-pærer), er det viktig å sjekke at dimmeren støtter denne type lyskilde først. Hvis ikke kan man risikere flimring, ujevn demping av belysning, osv. Hvis en dimmer skulle slutte å fungere, kan du forsøke følgende tiltak:

1. Skru av kurssikringen som forsyner rommet hvor dimmer er plassert. Ta av lokket på dimmer og sjekk om det er montert glassikring i den.
2. Hvis det er glassikring; sjekk størrelse (ampere) og bytt den med en ny tilsvarende. Sett på lokket til dimmer og slå på kurssikringen til aktuelt rom.
3. I de tilfeller hvor det ikke er glassikring, har dimmer ofte innebygget elektronisk sikring som løses ut ved feil/overbelastning. Forsøk da å skru av kurssikring for aktuelt rom i noen minutter, for så å slå på igjen aktuell kurssikring. Slå på dimmeren og se om lyset kommer på igjen.

Hvis problemet vedvarer, må du kontakte en elektriker.

## Innfelt belysning og lyskilder

Dagens innfelte belysning består som regel av downlights med innebygget LED-lyskilde. Det vil si at lyskilden ikke kan byttes, og skulle et downlight slutte å lyse, må den byttes i sin helhet. Downlight LED har normalt rundt 35.000 - 50.000 timer levetid.

Hvis du har innfelt belysning med utskiftbare lyskilder, er det viktig å bruke riktig type lyskilde når disse skiftes ut. Sjekk wattstyrke og spenning på eksisterende lyskilde, og kontroller helst dette opp mot bruksanvisningen til den innfelte belysning. Det kan også være lurt å sjekke hvilken fargetemperatur lyskildene har, slik at det ikke blir avvik. Ved bruk av feil lyskilde, risikerer du at utstyr blir ødelagt, og i verste fall varmeutvikling. Dette gjelder også ved bytte til LED-pærer.

Oppdages det sprukket/ødelagt pæreholder, sprø ledninger og misfarging på den innfelte belysningen, kan dette være tegn på varmgang, og da bør du kontakte en elektriker for kontroll.



Dimmer



Dimmer 2-pol



Downlight LED



LED-pære GU10

## Lading av elektrisk kjøretøy

Antall elektriske kjøretøy øker kraftig her til lands, og snart har alle husstander én eller flere elbiler. Dette medfører større belastning på det elektriske anlegget i boligene, og det er derfor viktig at ladingen utføres trygt og effektivt. Ladingen du gjør hjemme kalles normal-lading, og gjelder all lading under 50 kW. Det tar lenger tid enn hurtiglading, men er en god løsning når du kan stå parkert over flere timer.

Utvidet og oppdatert informasjon rundt sikkerhet ved lading av elbil kan du lese mer om på nettsidene til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB):

<https://www.dsb.no/lover/elektriske-anlegg-og-elektrisk-utstyr/tema/elbil---lading-og-sikkerhet/>

### I praksis er det to løsninger for normallading i hjemmet:

1. Ladestasjon med fast kabel eller Type2-uttak (anbefalt)
2. Vanlig stikkontakt (ikke anbefalt)

DSB og elektrikere anbefaler helt klart å installere en ladestasjon, helst med Type2-uttak, da denne gir best sikkerhet og mest effektiv lading, samt har stor fleksibilitet (f.eks. ved fremtidig utskiftning av kjøretøy). En ladestasjon vil også ha bedre muligheter for oppkobling mot «smarthus» og da kunne styre ladingen etter når strømprisene er lavest.



Ladestasjon Type 2



Lader med vanlig stikkontakt  
(nødlader)



Lading på eksisterende stikkontakt  
kan føre til varmgang og brann.

Lading på vanlig stikkontakt (shuko) er ikke anbefalt, da det ikke er noen kommunikasjon mellom bilen og boligens strømnett, foruten bilens ombordlader/nødlader. Ladestrømmen er også lav (maks. 8-10A) noe som resulterer i mindre effektiv og lengre lading. Det er heller ingen muligheter for å styre ladingen mot strømprisen eller belastningen i boligen ellers. Likevel kan bilen lades på denne måten når en bedre løsning ikke er tilgjengelig, derfor er det ekstra viktig at kravene til denne ladingen overholdes.

#### **Kravet til lading på stikkontakt er:**

1. Egen dedikert enkel stikkontakt med egen kurs direkte fra sikringssskap.
2. Egen kurs fra sikringssskap med maksimal sikringsstørrelse 10A.
3. Egen dedikert jordfeilbryter av typen B (DC-strømmer).
4. Opphengskrok- eller kurv for ombordladeren.

Hvis en eksisterende stikkontakt i boligen benyttes regelmessig til lading av elbil, vil dette falle under bruksendring etter FEL §16. Denne sier at «anlegget skal være egnet til forutsatt bruk». Selv om en stikkontakt kan belastes med opptil 16A, så er ikke dette en påkjenning den er beregnet for over lengre tid. Koblingspunkter og utstyr vil ta skader av slik bruk, noe som igjen kan føre til varmgang og branntilløp.