
UPPDATERAD UTGÅVA 2026
DEN PRAKTISKA GUIDEN TILL
EL I HEMMET
SÄKERT • REGELRÄTT • TRYGGT GÖR-DET-SJÄLV
UPPDATERAD FÖR 2026
ENKLA GRUNDER I EL
BYTA UTTAG & BRYTARE
PROJEKT RUM FÖR RUM
LARS EKLUND

LIBROVA

BOK 2 · PÅ KÖPET

Den praktiska guiden till el i hemmet

Uppdaterad utgåva 2026

Säkert · Regelrätt · Tryggt gör-det-själv

Lars Eklund

LIBROVA · 2026

Ditt kundområde
Alla böcker i paketet finns alltid på den här adressen:
https://se.librova.eu/pages/kundomrade-hemreparation-m6r3x8

Den praktiska guiden till el i hemmet – Uppdaterad utgåva 2026
Lars Eklund

© 2026 Librova. Alla rättigheter förbehållna. Publikationen är endast avsedd för köparens personliga bruk. Kopiering, spridning och vidareförsäljning utan förlagets tillstånd är förbjuden.

Viktig säkerhetsinformation. Boken är endast allmän vägledning och ersätter inte utbildning, rådgivning eller besiktning av en behörig yrkesperson. Följ alltid anvisningarna för verktyg och material, använd lämplig skyddsutrustning och sluta om du är osäker. Elarbeten: slå först av strömmen i elcentralen och kontrollera med en spänningsprovare att det är spänningslöst. Som privatperson får du bara göra enklare arbeten, till exempel byta ett befintligt vägguttag eller en befintlig strömbrytare mot en likadan. Nya uttag och ledningar, ändringar i elcentralen och allt som går utöver de enkla arbeten som beskrivs här ska göras av ett registrerat elinstallationsföretag. Gas: arbeta aldrig själv med gasinstallationer, det ska en behörig fackman göra. Vid allvarliga VVS-arbeten eller större läckor ska du anlita en behörig rörmokare. Om du känner gaslukt: tänd ingen lampa eller låga och använd inga strömbrytare, öppna fönstren, lämna bostaden och ring 112. Vid fara för människor (elchock, brand, översvämning) ring 112. I äldre byggnader: borra, slipa eller bryt inte i ytor eller isolering som kan innehålla asbest, utan kontakta en

fackman. Reglerna kan skilja sig mellan olika hus och bostadsrättsföreningar, så kontrollera vad som gäller hos dig. Är du osäker, ring en fackman.

Innehåll

1. Ett ord från författaren
2. Så arbetar du säkert med el
3. Så fungerar elen i ett svenskt hem
4. Hemelektrikerns verktygslåda
5. Vägguttag och stickproppar
6. Strömbrytare och dimrar
7. Belysning
8. Spåra vanliga fel
9. Rum för rum
10. Spara el och undvik vanliga misstag
11. Videor som hjälper dig på vägen

Ett ord från författaren

Jag heter Lars Eklund, och jag har tillbringat mycket tid hemma hos andra människor och tittat på vägguttag, strömbrytare, takuttag och elcentraler. Tegelvillor från femtiotalet med ledningar som tre olika ägare lappat och lagat, radhus från sjuttiotalet, lägenheter i nybyggda hus i utkanten av stan. Förr eller senare uppstår samma stund i varenda en av dem: någon står framför ett spräckt vägguttag eller en strömbrytare som knastrar och undrar om man ens får röra den.

Den här boken är skriven för den personen. För dig som saknar utbildning, men har sunt förnuft och vill förstå vad som händer bakom väggen. El i hemmet är ingen trolldom. Den följer några enkla regler, och när du kan dem kan du säkert ta dig an en rad små jobb där du byter ut något mot en likadan sak, jobb som annars skulle betyda att du fick vänta hemma på en tekniker.

Det här hittar du i boken

- ett kapitel om säkerhet, där allt börjar,
- en enkel förklaring av hur elen i ett svenskt hem fungerar, från elcentralen till dina jordade vägguttag,
- en kort lista över de verktyg du verkligen behöver,
- projekt steg för steg: vägguttag, strömbrytare, dimrar, lampor, LED-list, timers och brandvarnare,

- hur du spårar vanliga fel: en automatsäkring eller jordfelsbrytare som löser ut, lampor som flimrar, ett rum utan ström,
- en rum-för-rum-guide som tydligt säger vad du klarar själv och vad som hör till ett registrerat elinstallationsföretag,
- vad som gäller för dig som privatperson när det gäller elarbeten, och när du alltid ska anlita en fackman,
- en snabbtabell som är värd att skriva ut och sätta upp vid elcentralen.

En regel framför alla andra

I varje projekt är första steget att slå av strömmen till gruppen i elcentralen, låsa den i avstängt läge och kontrollera med en spänningsprovare att den verkligen är spänningslös. Det finns inga undantag och ingen ”snabb utbytning medan det är spänning på”. El förlåter inte brådska, och ett jobb som du gör säkert en gång kan du göra säkert hundra gånger.

> **Varning:** den här boken drar en tydlig gräns för vad du kan göra själv. Den lär bara ut utbyte mot likadant på befintliga ledningar, plus några jobb som inte kräver någon dragning alls. Den lär **inte** ut arbete inne i elcentralen, nya grupper, omdragning av ledningar, elarbeten i badrum eller duschrum, utomhusinstallationer, elduschar, laddboxar för elbil, solceller eller något som har med gas att göra. Sådana jobb hör till ett registrerat elinstallationsföretag (och när det gäller gas, en behörig gasfackman). Att anlita en fackman i de fallen är inget misslyckande. Det är sunt förnuft.

Så använder du boken

Du kan läsa den från pärm till pärm eller slå upp ett enskilt projekt när du behöver det. Jag ber om en enda sak: läs kapitel två och tre innan du rör din första kabel. Det tar en kväll, och det ger dig grunden för allt som följer.

Jag har inte angett några priser. De varierar från butik till butik, från ort till ort och från månad till månad, så varje belopp skulle vara inaktuellt när du läser det. I stället visar varje projekt sin svårighetsgrad och ungefär hur lång tid det tar, så att du med en blick kan avgöra om det är ett jobb för idag. Om du hyr eller bor i bostadsrätt, fråga hyresvärden eller bostadsrättsföreningen innan du börjar: ofta framgår det av avtalet eller stadgarna vem som ansvarar för elen.

Lycka till, och ta det lugnt. Jag hoppas att varje vägguttag du byter och varje ny strömbrytare du sätter dit ger dig en stilla

tillfredsställelse över att du har gjort det med egna händer, och gjort det ordentligt.

Lars Eklund

Så arbetar du säkert med el

Det här är ett av bokens kortaste kapitel, och av allt det viktigaste. El är mycket mindre förlåtande än färg eller spackel: det finns sällan en andra chans att rätta till ett misstag. Den goda nyheten är att några enkla vanor tar bort det mesta av risken. De behöver bara sitta i ryggmärgen.

Fem regler som alltid gäller

1. **Slå av strömmen.** Hitta rätt automatsäkring (den lilla brytaren) i elcentralen och slå av den. Det räcker inte med strömbrytaren på väggen: den bryter bara en ledare, inte hela kretsen. Om du inte vet vilken automatsäkring som matar det du ska arbeta med, slå av huvudbrytaren i stället.
2. **Lås den i avstängt läge.** Sätt på ett lås för automatsäkringar med ett litet hänglås och ha nyckeln i fickan. Har du inget lås, sätt åtminstone tejp över automatsäkringen med en lapp där det står ”SLÅ INTE PÅ – ARBETE PÅGÅR” och berätta för alla i huset. Har du en äldre central med proppar, ta ut proppen och ha den med dig. En pannlampa är värd att ha, för rummet kan bli mörkt när kretsen är av.
3. **Kontrollera att det är spänningslöst.** Alltid med en tvåpolig spänningsprovare, på varje ledare du ska röra: fas mot nolla, fas mot jord och nolla mot jord. Använd rutinen ”prova, mät, prova”: kontrollera först provaren mot en källa du vet har

spänning (en särskild provenhet, eller ett vägguttag som du vet fungerar), mät sedan på jobbet och kontrollera provaren igen mot den kända källan. Så vet du att provaren inte har gått sönder.

4. **Arbeta torrt.** Torra händer, torrt golv och ingen stege av metall nära okända ledningar. En stege av glasfiber eller trä är ett bättre val.
5. **Improvisera inte.** Om något ser annorlunda ut än boken beskriver (extra kablar, oväntade färger, brännmärken, brandlukt), stanna och fråga dig själv om det verkligen är ett jobb för ett registrerat elinstallationsföretag.

> **Varning:** ”lampan är släckt, alltså är det säkert” är en av de farligaste myterna i hemmet. I vissa äldre installationer var strömbrytaren kopplad i nollan i stället för i fasen, så lampan släcks medan kablarna i takuttaget fortfarande är spänningsförande. Ett takuttag kan också ha en permanent fas som går vidare till andra lampor. Slå alltid av i elcentralen, lås alltid och mät alltid.

Vad en elstöt gör med kroppen

Nätspänningen i Sverige är 230 volt, och en ström som går genom kroppen kan ge brännskador, muskelkramp (så att personen inte kan släppa taget om det den håller i), oregelbunden hjärtrytm och i värsta fall hjärtstopp. Hur allvarligt det blir beror på strömmens storlek, hur länge den går och vilken väg den tar genom kroppen. En väg från ena handen till den andra, eller från en hand till

fötterna, är farligast eftersom den går genom bröstkorgen. Därför finns ett gammalt ordstäv bland elektriker om att ha ena handen i fickan när man arbetar nära spänningsförande utrustning. Du kommer inte att arbeta under spänning alls, men det visar hur allvarligt yrkesfolk tar det.

Gör så här om någon får en elstöt

1. **Rör inte personen innan strömmen är bruten.** Annars kan du bli nästa olycksfall.
2. **Bryt strömmen:** slå av automatsäkringen eller huvudbrytaren i elcentralen, eller dra ut stickproppen. Om det inte går, flytta personen från strömkällan med något som inte leder ström, till exempel ett torrt kvastskaft av trä, och stå själv på något torrt.
3. **Ring 112**, även om personen verkar må bra och är helt vaken. En elstöt kan ge störningar i hjärtrytmen som visar sig senare, så en läkarkontroll är alltid att rekommendera.
4. **Kontrollera om personen andas.** Om personen inte reagerar och inte andas normalt, börja med bröstkompressioner (cirka 100 till 120 per minut, tryck ner ungefär 5 till 6 cm) och fortsätt tills hjälp kommer. Operatören på 112 guidar dig genom varje steg och kan berätta var närmaste hjärtstartare finns.
5. **Om personen är vid medvetande,** låt personen sitta eller ligga bekvämt, håll hen varm och lämna den inte ensam. Kyl

brännskador där strömmen gick in och ut ur kroppen under ljummet, rinnande vatten och täck dem löst med ett rent, luddfritt förband eller plastfilm.

> En kurs i första hjälpen är väl värd några timmar av din tid. Röda Korset och andra organisationer ordnar korta kurser för allmänheten, och det är den bästa investering du kan göra vid sidan av att lära dig något om elarbeten.

Det här får du aldrig göra

- Arbeta aldrig på en spänningsförande krets ”för det tar bara en sekund”.
- Utgå aldrig från att en strömbrytare i avstängt läge betyder att det inte finns någon ström.
- Överbrygga eller kringgå aldrig en säkring eller automatsäkring (en spik eller en bit tråd i stället för en säkring är en rak väg till brand).
- Sätt aldrig i en automatsäkring eller säkring med högre värde för att den gamla hela tiden löste ut eller gick. Skyddet är anpassat efter kabelns storlek, inte efter hur mycket dina apparater vill ha. Detsamma gäller säkringar i apparater: använd det värde som tillverkaren anger.
- Anslut aldrig skyddsjorden (gul-grön ledare) till fasen eller nollan.

- Rör aldrig vid ledningar med blöta händer och stå aldrig barfota på ett vått golv vid elcentralen.
- Kasta aldrig vatten på en elbrand. Bryt strömmen först och använd sedan en brandsläckare som passar för elbrand (koldioxid eller pulver) eller kväv små lågor med en brandfilt. Om branden sprider sig, få ut alla och ring 112.
- Rör aldrig de plomberade huvudsäkringarna, elmätaren eller de grova kablarna mellan dem. De tillhör nätägaren och elleverantören.
- Utför aldrig något gasarbete. Att montera, reparera eller koppla bort gasapparater och gasledningar är ett jobb för en behörig gasfackman. Be att få se behörigheten. Om du känner gaslukt: öppna fönstren, använd inga strömbrytare eller lågor, stäng gasen vid huvudkranen om det går att göra säkert, lämna byggnaden och ring 112.

Vad du som privatperson får och inte får göra

Elarbeten i bostäder styrs av regler, och de är till för din och dina grannars säkerhet. Du behöver inte läsa reglerna, men den praktiska tumregeln är värd att komma ihåg. Allt nedan är en enkel sammanfattning som vägledning, inte juridisk rådgivning. Regler ändras, så om du är osäker, fråga ett registrerat elinstallationsföretag innan du börjar.

- **Arbete som alltid ska göras av ett registrerat elinstallationsföretag:** att dra en ny grupp, byta elcentral

samt att bygga till eller ändra en krets i ett särskilt utrymme, alltså ett rum med badkar eller dusch (inom de zoner som beskrivs nedan), en pool eller en bastu. Samma sak gäller nya uttag, ny dragning av ledningar och allt arbete inne i elcentralen. Den här boken lär inte ut något av detta.

- **Utomhus och i våtutrymmen:** även här är reglerna strängare. Anlita ett registrerat elinstallationsföretag för allt som går utöver ett enkelt utbyte mot likadant.
- **Arbete du som privatperson kan göra**, till exempel att byta ett skadat vägguttag, en strömbrytare, ett takuttag eller en lampa mot en likadan på den befintliga kabeln: många husägare gör det själva, med strömmen avslagen, låst och kontrollerad som spänningslös. Ändå ska det göras säkert och enligt gällande elregler. ”Du får göra det själv” betyder aldrig ”allt är tillåtet”.
- **Hyresrätt och bostadsrätt** har egna villkor. Ofta ska hyresvärden eller bostadsrättsföreningen godkänna ingrepp i elen, och i flerbostadshus kan gemensamma ledningar och elcentraler vara fastighetsägarens ansvar. Kontrollera vad som gäller hos dig.
- **Vid tveksamhet** är det säkraste alltid att anlita ett registrerat elinstallationsföretag för allt som går utöver ett enkelt utbyte mot likadant.

> **Tips:** om du hyr eller bor i bostadsrätt, kontrollera hyresavtalet eller föreningens stadgar innan du gör något elarbete: många förbjuder det eller kräver tillstånd. Ditt hemförsäkringsbolag kan också fråga vem som gjort elarbetet efter en brand, och dåligt utfört arbete kan påverka ersättningen. När du säljer bostaden kan köparen be om intyg på utfört elarbete. Spara alla intyg du får av en elektriker på ett tryggt ställe.

Badrummet och dess zoner

Vatten och el är den farligaste kombinationen i hemmet, så badrum och duschrum har särskilda regler. Utrymmet delas in i zoner efter avståndet från badkaret eller duschen. Kort sagt:

- **Zon 0** är insidan av badkaret eller duschkaret. Bara utrustning som är särskilt gjord för det och går på skyddssmåspänning (vanligen 12 V) är tillåten.
- **Zon 1** är utrymmet rakt ovanför badkaret eller duschkaret, upp till 2,25 m höjd från golvet. Allt som sitter där måste vara klassat mot vattenstrålar (minst IPX4).
- **Zon 2** är ett band som är 0,6 m brett runt zon 1 och runt tvättställsområdet. Utrustning där måste också tåla stänk (minst IPX4).
- **Utanför zonerna** är kraven mindre stränga, men kretsarna måste ändå skyddas av en jordfelsbrytare på 30 mA. Vanliga vägguttag ska sitta utanför zonerna, och strömbrytare inne i rummet är oftast dragströmbrytare eller sitter utanför dörren.

De exakta måtten på zonerna och IP-klasserna kommer från elinstallationsreglerna. Du behöver inte lära dig dem utantill. Du behöver bara veta en sak: **den här boken tar inte upp elarbeten i badrum eller duschrum, förutom att byta en glödlampa. Att lägga till eller ändra något där ska göras av ett registrerat elinstallationsföretag.**



En spänningsprovare är ett måste: inget jobb börjar utan en.
Foto: Silberfuchs / Pixabay

Checklista före varje jobb

1. Vet du vilken krets som matar platsen där du ska arbeta?
2. Är rätt automatsäkring avslagen, låst och märkt?
3. Har en tvåpolig spänningsprovare, kontrollerad först mot en känd spänningskälla, visat att varje ledare är spänningslös?

4. Är golvet torrt, är dina händer torra och finns det tillräckligt med ljus?
5. Är jobbet ett utbyte mot likadant som ryms inom bokens gränser?
6. Har du telefonen inom räckhåll, och vet du var huvudbrytaren sitter om något går fel?

Om svaret på någon av de här frågorna är ”nej”, ska du inte börja.

Så fungerar elen i ett svenskt hem

Innan du rör ditt första vägguttag hjälper det att förstå vad som händer bakom det. Du behöver inte ha en ingenjörs kunskaper. Du behöver bara en tydlig bild i huvudet som berättar varför saker fungerar, och vad som har hänt när de slutar fungera.

Varifrån strömmen kommer

Elen når ditt hem från det lokala nätet genom en enda kabel, i jord eller i luften. I svenska hem är spänningen **230 V** växelström med frekvensen **50 Hz**, och i de flesta hus och lägenheter finns en enfas- eller trefasmatning. Följer du kabeln in hittar du oftast, i den här ordningen:

- **Huvudsäkringarna (servissäkringarna):** ett plomberat skåp med huvudsäkringarna. De tillhör nätägaren. Öppna dem aldrig, bryt aldrig plomberingen och rör dem inte.
- **Elmätaren:** den mäter vad du använder och tillhör nätägaren. De flesta hem har numera en fjärravläst mätare.
- **Matarkablarna:** grova kablar som går från mätaren till din elcentral. Inget för gör-det-själv.
- **Elcentralen** (ofta kallad proppskåpet): lådan där matningen delas upp i separata grupper för belysning, vägguttag, spisen, varmvattenberedaren och så vidare.

Att dela upp matningen i grupper är klokt. Ett fel i en grupp tar inte strömmen i hela huset, och du kan slå av just den del du arbetar med.

Tre ledare, tre uppgifter

I en typisk svensk installation matas varje vägguttag och de flesta lampor av tre ledare. I ny kabel används de harmoniserade färgerna:

- **Fas (L):** ledaren som för spänningen. Den är den farliga att röra. I modern kabel har isoleringen färgen **brun**. I äldre installationer kan den ha en annan färg, ofta **svart**.
- **Nolla (N):** returvägen som för strömmen tillbaka till nätet. I modern kabel är den **blå**; i äldre ledningar kan den ha en annan färg, till exempel **grå**. Den ligger normalt nära noll volt, men vid ett fel kan den bli spänningsförande, så behandla den med samma respekt som fasen.
- **Skyddsjord (PE), ibland kallad jord:** säkerhetsledaren som leder bort felström om en apparat eller en metalldel blir spänningsförande. Dess isolering är **gul-grön**. Vid normal användning går ingen ström genom den, men vid ett fel kan den rädda liv.

Kablar som går mellan två växelomkopplare (till exempel längst upp och längst ner i trappan) har tre ledare plus jord. I modern kabel är de **bruna, svarta och grå**. I belysningskretsar används ofta en blå eller svart ledare som ”switchad fas” och den ska märkas med en bit brun hylsa eller tejp. Det är en anledning till att färgen ensam aldrig berättar hela sanningen.

Varning: färger är en ledtråd, inte en garanti. Någon kan ha bytt kablar, använt fel kabel eller blandat gamla och nya färger i samma krets. Mät alltid för att ta reda på vad som är vad, och lita aldrig bara på färgen. Om du hittar gamla och nya färger sammankopplade utan att någon har märkt dem, stanna och be ett registrerat elinstallationsföretag kontrollera.

Kretsarna i ditt hem

Kablarna går i väggar, under golv och över vinden till dosor av metall eller plast, som rymmer dina vägguttag och strömbrytare, och till takuttag eller kopplingsdosor, som matar dina lampor. Så här är kretsarna i ett svenskt hem vanligen uppbyggda:

- **Grupp för vägguttag:** den klassiska kretsen för vägguttag. Kabeln lämnar elcentralen och går från uttag till uttag och slutar vid det sista. Den dras vanligen med 1,5 mm² eller 2,5 mm² kabel och skyddas av en automatsäkring på 10 eller 16 A. Därför har ett uttag ofta **två** kablar (två bruna, två blå, två gul-gröna) i sin dosa: en som matar in och en som går vidare. Ett dåligt anslutet uttag kan bryta strömmen till alla uttag längre

ut i kedjan, och en lös koppling kan bli varm, vilket är ännu en anledning att göra varje anslutning noggrant.

- **Egna grupper:** kabeln går ut från elcentralen och slutar vid en enda apparat. Spis, diskmaskin, tvättmaskin, varmvattenberedare och elradiatorer har ofta var sin särskild grupp, och en elbilsladdare ska alltid ha en egen grupp.
- **Avgreningar:** en enda gren som tas ut från en grupp för att mata ytterligare ett uttag eller en apparat. En avgrening som matas via en **kopplingsdosa** är vanlig för fasta apparater som köksfläkt eller spisfläkt.
- **Belysningskretsar:** oftast ledningar med 1,5 mm² kabel som skyddas av en automatsäkring på 10 A. Många svenska hem har kopplingsdosor i taket där flera kablar möts, så en takdosa kan innehålla tre eller fyra kablar.

Varje krets har en kabeldimension som är anpassad efter dess skyddsanordning. Därför får du aldrig sätta i en större automatsäkring eller säkring utan att byta kabel: kabeln kan bli överhettad långt innan skyddet löser ut.

Dina jordade vägguttag och stickproppar

Svenska vägguttag och stickproppar är av typen **CEE 7**. Uttaget har två runda hål och jordkontakter på sidorna. Stickproppen har två runda stift och jordkontakter som tar kontakt med uttagets jordning. Till skillnad från i vissa andra länder har **stickproppen ingen egen säkring**: skyddet sitter i

elcentralen. Därför är det viktigt att apparater med högre effekt, som vattenkokare, strykjärn och värmare, bara används i uttag med rätt grupp. Kontrollera alltid vad tillverkaren anger för apparaten och använd bara jordade uttag (230 V) för apparater som ska jordas.

Elcentralen och vad som finns i den

Öppna luckan på elcentralen (men ta aldrig bort några kåpor eller skruvar: det är elektrikernas jobb) och du ser en rad brytare. Lär känna dem.

- **Huvudbrytare** (kallas ibland ”huvudströmbrytare”): slår av strömmen till alla grupper i elcentralen. Vet var den sitter, och se till att alla i huset gör det också. Observera att den inte bryter matarkablarna eller något på matningssidan.
- **Automatsäkringar:** en för varje krets. De skyddar kablarna mot överbelastning och kortslutning genom att slå av automatiskt. Märkningen, till exempel B16, visar typ och märkström i ampere: 10 A för belysning, 16 A för uttag och varmvattenberedare. Du kan också slå av en automatsäkring för hand för att arbeta på dess krets.
- **Jordfelsbrytare:** den skyddar människor. Den jämför hela tiden strömmen som går ut i fasen med strömmen som kommer tillbaka i nollan. Om skillnaden är för stor (en del ström tar en annan väg, kanske genom en människa eller en defekt apparat), bryter den strömmen på en bråkdel av en

sekund. De flesta jordfelsbrytare i bostäder är märkta 30 mA. I många elcentraler skyddar en jordfelsbrytare en grupp automatsäkringar; ofta finns det två jordfelsbrytare som var och en täcker hälften av kretsarna.

- **Kombinerad jordfelsbrytare och automatsäkring:** en kombination av säkring och jordfelsbrytare i en enhet som skyddar en enda krets. Om din elcentral har sådana, slår ett jordfel bara av kretsen med problemet.
- **Överspänningsskydd** (om det finns): skyddar installationen mot spänningstoppar, till exempel från ett närliggande blixtnedslag.

Äldre hem kan fortfarande ha ett proppskåp med **skruvproppar** (en porslinsprop med en tunn smältande tråd inuti) eller **smältsäkringar**, och ofta ingen jordfelsbrytare alls. De fungerar, men skyddar människor mycket sämre. Om du har ett sådant är det värt att be ett registrerat elinstallationsföretag om en kontroll och råd om uppgradering. Att byta elcentral är aldrig ett gör-det-själv-jobb.

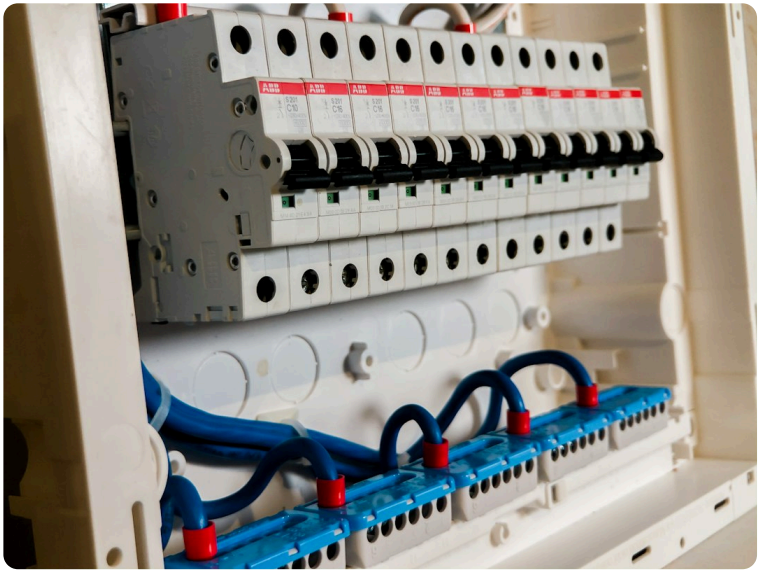
Prova jordfelsbrytaren med testknappen

Varje jordfelsbrytare har en liten knapp märkt **T** eller ”Test”. De flesta tillverkare rekommenderar att du trycker på den var tredje månad, till exempel i början av varje årstid.

1. Varna alla i huset och stäng av datorer och annat som kan förlora arbete, eftersom strömmen går av en kort stund. Kom

ihåg att klockor på ugnen och mikrovågsugnen kan behöva ställas om.

2. Kontrollera att jordfelsbrytaren är påslagen (spaken uppåt).
3. Tryck på testknappen. Jordfelsbrytaren ska slå av direkt med ett tydligt klick.
4. Slå på den igen. Om ingenting händer när du trycker på knappen är jordfelsbrytaren felaktig och måste kontrolleras och bytas av ett registrerat elinstallationsföretag.



En modern elcentral: huvudbrytare, jordfelsbrytare och en rad automatsäkringar.
Foto: Mark Kats / Unsplash

Märk din elcentral

Om kretsarna inte är märkta, avsätt en kväll för att göra det. Slå av en automatsäkring i taget och anteckna vad som slutar

fungera: lampor, uttag, spisen, pannan. Skriv det på schemat i luckan eller använd små etiketter. Två personer gör det mycket snabbare: en vid elcentralen och en som går runt i huset med en lampa eller en uttagsprovare. Prova varje uttag, eftersom uttag i samma rum kan sitta på olika grupper. Första gången något går fel betalar den kvällen sig själv.

Äldre hem och gamla ledningar

Många svenska hem har ledningar som är flera decennier gamla, eller en blandning av gammalt och nytt från olika ägare. Vad ska du se upp med?

- **Mycket gammal kabel.** Ledningar från före 1960-talet kan vara gummiisolerade (ofta svarta, spröda och ibland täckta med tyg) eller blymantlade. Om du hittar sådana, rubba dem inte. De måste bedömas av ett registrerat elinstallationsföretag och betyder oftast att ledningarna ska bytas.
- **Ingen jord i belysningskretsen.** Många hem som byggdes före slutet av 1960-talet har belysningskretsar utan jordledare. Då får du **inte** sätta upp en metallarmatur eller en strömbrytare med metallplatta som kräver jordning. Bara dubbelisolerade (klass II) armaturer får användas, och en elektriker bör ge råd om uppgradering.
- **För få uttag och för litet skydd.** Äldre installationer byggdes för många färre apparater. Förlängningssladdar och

grenuttag som används permanent är ett tecken på att installationen får göra för mycket.

- **Smulande isolering.** Med åren blir isolering hård och spröd. Om den spricker eller flagnar när du flyttar ett uttag behöver kablarna bedömas av en fackman.
- **Aluminiumkabel.** Den är sällsynt i svenska hem, men kan förekomma i vissa lägenheter från 1960- och 1970-talen. Den kräver särskilda kopplingar och får aldrig kopplas direkt ihop med koppar. Om du ser matta grå ledare i stället för blank koppar ska du låta en elektriker ta hand om jobbet.

> **Varning:** om du öppnar en dosa och ser förkolnad eller smält isolering, bruna brännmärken eller känner brandlukt, slå av kretsen och ring ett registrerat elinstallationsföretag. Försök inte reparera det själv.

Reglerna i ett stycke

Elinstallationer i svenska hem projekteras och utförs enligt gällande elinstallationsregler och standarder, som du kan fråga ett registrerat elinstallationsföretag om. De omfattar skydd mot elstötar, val av kablar och skyddsanordningar och de extra kraven för särskilda utrymmen som badrum. Du behöver inte läsa några av dessa dokument. Det viktiga är att veta att varje regel i den här boken (slå av, lås, kontrollera spänningslöshet, behåll jordningen, skydd med jordfelsbrytare) kommer från dem. För en fullständig kontroll av din installation kan ett registrerat

elinstallationsföretag göra en **elbesiktning**. Den rekommenderas i allmänhet ungefär vart tionde år för en bostad du bor i och när du köper en fastighet; som hyresvärd har du ansvar för att elen är säker för dina hyresgäster.

Det här lär du dig i kapitlet

- Varje vägguttag matas av en fas, en nolla och en skyddsjord: brun, blå och gul-grön i modern kabel, andra färger i äldre hem.
- De flesta uttagsgrupper går från uttag till uttag, så räkna med två kablar i uttagets dosa.
- Automatsäkringar skyddar kablarna, jordfelsbrytare skyddar människor, och dina apparater skyddas av gruppen i elcentralen.
- Du rör aldrig insidan av elcentralen, men du märker den och använder den för att slå av kretsar.
- Gamla ledningar kräver extra försiktighet och ofta ett registrerat elinstallationsföretag.

Hemelektrikerns verktygslåda

Du behöver ingen verkstad för jobben i den här boken. Några bra verktyg i en låda håller i många år. Det är bättre att köpa färre saker av hygglig kvalitet, särskilt när det gäller säkerhet. Allt nedan går lätt att hitta i byggvaruhus, hos byggvaruhandlare och elgrossister, varav många säljer till privatpersoner.

Grundutrustningen

- **Tvåpolig spänningsprovare** med en **provenhet**: ett måste i varje steg. Välj en som är tillverkad enligt relevant säkerhetsstandard (leta efter EN 61243-3) med mätspetsar som uppfyller gällande krav.
- **Beröringsfri spänningsindikator**: praktisk för en snabb första kontroll, men aldrig en ersättning för den tvåpoliga provaren.
- **Uttagsprovare**: sätts i ett jordat vägguttag och visar med lampor om det är rätt kopplat.
- **Multimeter** (valfri): för mer exakta mätningar, klassad för minst CAT III 600 V.
- **Isolerade skruvmejslar klassade för 1000 V**: en 3 mm spårmejsel för anslutningar, plus en spårmejsel och en stjärnmejsel PZ1 eller PZ2. De flesta uttag och strömbrytare har skruvar som tar båda.

- **Avskalningstång.**
- **Sidavbitare och tänger**, helst med isolerade handtag.
- **Kopplingsklämmor med spak** och några **kopplingsdosor** eller kapslingar att sätta dem i.
- **Gul-grön jordhylsa** och **brun hylsa** (för att märka switchade faser).
- **Lås för automatsäkring** och ett litet hänglås.
- **Kabel-, rör- och regeldetektor**: innan du borrar i någon vägg.
- **Pannlampa**: när kretsen är avslagen blir rummet ofta mörkt, och du behöver båda händerna fria.
- **Isoleringstejp**, för att märka kablar snarare än för att göra skarvar.

Spänningsprovaren

Det här är bokens viktigaste verktyg. Rätt sort för att kontrollera att en krets är spänningslös är en **tvåpolig spänningsprovare**: två mätspetsar förenade med en kabel, med en display eller lampor som visar spänningen mellan dem. Du sätter en mätspets på varje ledare i tur och ordning (fas mot nolla, fas mot jord, nolla mot jord). Bra provare har skyddade mätspetsar med bara några millimeter blank metall, så att du inte av misstag kan överbrygga två anslutningar.

En **provenhet** är en liten batteridriven låda som ger en säker provspänning. Du rör provarens mätspetsar mot den före och efter mätningen för att bevisa att provaren fungerar, utan att behöva gå nära ett spänningsförande uttag. Om du inte har någon duger ett uttag som du vet fungerar, men en provenhet är det professionella sättet.

Den **beröringsfria spänningsindikatorn** är ett pennformat verktyg som piper och lyser nära en spänningsförande kabel. Den är praktisk för en snabb kontroll, men den kan luras av skärmad kabel, fukt, ett slut batteri eller hur du håller den. Lita aldrig enbart på den för att avgöra att något är säkert att röra. Undvik också de gamla ”neonskruvmejslarna”: de är opålitliga och kan vara farliga.

> **Varning:** kontrollera alltid din provare före och efter användning mot en källa som du vet är spänningsförande (en provenhet eller ett uttag som fungerar). En trasig provare som är tyst är värre än ingen provare alls, eftersom den ger dig en falsk känsla av säkerhet.

Multimetern: så mäter du

En multimeter visar spänning, resistans och genomgång. För jobb i hemmet behöver du bara tre funktioner:

1. **Växelspänning (V~).** Ställ ratten på området för växelspänning (till exempel 600 V eller 750 V). Sätt den röda ledningen i uttaget märkt ”VΩ” och den svarta i ”COM”. Rör

mätspetsarna mot två punkter, till exempel fas och nolla vid en anslutning. På en spänningsförande krets ser du cirka 230 V (allt från cirka 216 V till 253 V är normalt). När kretsen är avslagen ska du se 0 V eller mycket nära. Stick inte in mätspetsar i hålen på ett spänningsförande uttag: använd en uttagsprovare till det jobbet i stället.

2. **Genomgång.** Ställ ratten på diod- eller ljudvågssymbolen. Använd den för att kontrollera kablar, säkringar och strömbrytare, och bara på något som är bortkopplat och spänningslöst. Om ledaren är hel piper mätaren. Det är det snabbaste sättet att kontrollera om en säkring har gått.
3. **Resistans (Ω).** Användbar för att kontrollera till exempel ett värmeelement. Återigen, bara på något som är urdraget eller spänningslöst.

> Mät aldrig resistans eller genomgång på en spänningsförande krets. Du kan skada mätaren eller, värre, utsätta dig själv för fara. Spänning är det enda du mäter på en krets som kan vara spänningsförande, försiktigt och bara för att bekräfta att strömmen verkligen är avslagen. En multimeter är inte en ersättning för en tvåpolig spänningsprovare när du kontrollerar spänningslöshet, om den inte är konstruerad och klassad för det ändamålet.



En multimeter inställd för att mäta växelspänning.
Foto: jeanvdmeulen / Pixabay

Isolerade skruvmejslar klassade för 1000 V

De har särskild isolering längs skaftet och är märkta ”1000 V” eller ”VDE”, vanligen med en symbol av dubbel triangel. Om du av misstag rör något spänningsförande hindrar isoleringen strömmen från att nå din hand. Du ska alltid arbeta med kretsen spänningslös, men det här är ett extra skyddslager som kostar mycket lite när du ändå köper skruvmejslar. Välj också rätt storlek på spetsen: en för liten spets glider ur skruven och förstör skruvhuvudet. För uttag och strömbrytare räcker oftast en 3 mm spårmejsel för anslutningar och en PZ1 eller PZ2.

Avskalningstång

Du måste ta bort rätt längd isolering från varje ledare utan att skära i kopparn: oftast cirka 10 till 12 mm för kopplingsklämmor med spak och 8 till 10 mm för anslutningarna på uttag och strömbrytare (följ den avskalningslängd som anges på produkten). Avskalningstänger har skåror anpassade för olika kablar, som 1,0, 1,5 och 2,5 mm². En kniv gör jobbet dåligt: det är lätt att rispa kopparn, och en rispad ledare är svagare och kan bli varm. Om du kan, välj automatiska avskalningstänger som anpassar sig till kabelstorleken själva.

> **Tips:** titta på kopparn efter avskalningen. Den ska vara blank, utan skåror eller grön korrosion. Om änden är mörk eller svartnad, kapa tillbaka till ren metall. Om ledaren då blir för kort för att nå anslutningen bekvämt, stanna: sträck eller förläng den inte med en provisorisk skarv.

Kopplingsklämmor med spak eller plintar

När du behöver skarva ledare har du två huvudalternativ.

- **Kopplingsklämmor med spak:** du skjuter in den avskalade ledaren, stänger spaken och anslutningen är klar. De är lätta att använda, kan öppnas igen, och de flesta har ett genomskinligt hölje så att du ser om kopparn sitter fullt inne. Utmärkta för lampor och dosor med flera kablar.

- **Skruvplintar** (ofta kallade ”lösplintar”): en plastlist med mässingsrör och skruvar. De är billiga och ger en stadig skarv, men de kräver en skruvmejsel och de måste alltid sitta inuti en kapsling, till exempel lampans kopplingsutrymme eller en kopplingsdosa. Lämna aldrig en blank plintlist lös i ett takutrymme eller bakom en lampa.

Undvik att tvinna ihop ledare och linda dem i tejp: det är en metod från decennier sedan. Tvinnade skarvar lossnar och blir varma med åren. Riktiga kopplingar är billiga, så det finns ingen anledning att klara sig utan dem.

> **Varning:** varje koppling har ett område av kabelstorlekar, ett största antal ledare och en märkström, som står tryckt på förpackningen. Tryck inte in fler ledare än den är gjord för. Varje skarv måste sitta inuti en lämplig kapsling, och skarvar som göms under golv eller i tak ska i regel vara åtkomliga för inspektion eller göras med underhållsfria kopplingar godkända för det ändamålet. Skarva inte aluminiumledare med vanliga kopparkopplingar; du behöver kopplingar godkända för aluminium, och oftast en elektriker.

Vad du inte ska köpa

- Mycket billiga provare utan säkerhetsmärkning eller klassning, särskilt från okända nätsäljare.
- ”Isolerade” skruvmejslar som bara är inlindade i tejp.
- Omärkta kopplingar som säljs i påse utan någon standard eller klassning tryckt på dem.

- Uttag, strömbrytare och stickproppar som inte visar relevant märkning (till exempel CE-märkning och rätt standard) eller som verkar alldeles för billiga för att vara sanna.

Det här är inte stället att spara pengar. Skillnaden mellan en bra provare och en dålig är priset på en pizza, och det är det enda verktyg som din säkerhet hänger på.

Vägguttag och stickproppar

För de flesta är vägguttaget där elarbetet börjar. Det är enkelt på insidan, och att byta ett skadat uttag mot ett likadant är ett av de enklaste jobben i den här boken, så länge du följer stegen i ordning. Det svenska uttaget är det **jordade vägguttaget** för 230 V: två runda hål, jordkontakter på sidorna och ofta ett skydd mot beröring i hålen. Du möter enkla och dubbla uttag (två uttag i en platta), och nyare modeller med inbyggda USB-portar.

Innan du börjar

- För varje jobb i det här kapitlet är första steget att slå av kretsen i elcentralen, låsa den och kontrollera med en tvåpolig spänningsprovare att den är spänningslös.
- Ta ett foto med telefonen innan du kopplar loss något. Det är den bästa påminnelsen om det blir rörigt.
- Räkna med att hitta **två** kablar i de flesta uttag, eftersom uttagen ofta är kopplade från uttag till uttag. En kabel betyder att uttaget är det sista i kedjan eller en avgrening. Tre kablar betyder oftast att en avgrening tas från det uttaget. Du kopplar i alla fall bara tillbaka dem precis som de satt.
- Om du ser matta grå ledare (aluminium), svart gummiisolerad kabel, spruckna isolering eller brännmärken i dosan, stanna och ring ett registrerat elinstallationsföretag.

- Att byta ett uttag mot ett likadant är ett enkelt arbete du som privatperson får göra. Det här kapitlet tar inte upp att sätta dit nya uttag, flytta uttag eller något uttag i badrum, utomhus eller i en fristående byggnad: det är jobb för ett registrerat elinstallationsföretag.



En stickpropp som sätts i ett jordat vägguttag. Alla uttag tar samma typ av stickpropp, och skyddet sitter i elcentralen.

Foto: Idyshah / Pixabay

Byt ett skadat vägguttag mot ett likadant

Nivå: lätt · Tid: cirka 30 min

Plattan är spräckt eller missfärgad, strömbrytaren har gått sönder eller stickproppar sitter löst. Att byta mot samma typ tar ungefär en halvtimme.

VERKTYG OCH MATERIAL

- nytt jordat vägguttag av samma typ och storlek (enkelt eller dubbelt, infälld eller utanpåliggande), med ett djup som passar den befintliga dosan
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet, samt en uttagsprovare
- isolerade skruvmejslar för spår och stjärnskruv
- avskalningstång, gul-grön isoleringshylsa
- lås för automatsäkring, pannlampa och telefon för foton

STEG FÖR STEG

1. Slå av automatsäkringen för kretsen som matar uttaget och lås den. Om du är osäker på vilken automatsäkring det är, slå av huvudbrytaren. Sätt in en lampa i uttaget för att bekräfta att strömmen har gått.
2. Skruva ur de två skruvarna i plattan och dra försiktigt ut uttaget från väggen utan att dra i kablarna.
3. Kontrollera att ledarna är spänningslösa med den tvåpoliga provaren: mät fas mot nolla, fas mot jord och

nolla mot jord, på varje kabel i dosan. Kontrollera provaren mot provenheten före och efter.

4. Ta ett foto av anslutningarna. Vanligen ser du de bruna ledarna i uttaget märkt L, de blå i N och de gul-gröna jordledarna i jordanslutningen. En metalldosa har ofta en kort jordledare från jordanslutningen till en skruv på dosan.
5. Lossa kopplingsskruvarna och lossa ledarna. Kontrollera ändarna: om de är svärtade eller skadade, kapa tillbaka till ren koppar och skala cirka 8 till 10 mm. Se till att blanka jordledare är täckta med gul-grön hylsa upp till anslutningen.
6. Anslut ledarna till det nya uttaget precis som de satt på det gamla: alla faser till L, alla nollor till N, alla jordledare till jordanslutningen. Det kommer att vara två ledare i varje anslutning om uttaget är genomkopplat. Koppla tillbaka eventuell jordledare till dosan. Dra åt skruvarna ordentligt men utan överdriven kraft.
7. Dra försiktigt i varje ledare för att se att den sitter fast, och kontrollera att ingen blank koppar syns utanför anslutningarna.
8. Vik tillbaka kablarna snyggt i dosan så att de inte kläms eller böjs skarpt, och skruva sedan fast plattan. Dra åt skruvarna jämnt så att plattan sitter plant, utan att spräcka den.

9. Ta bort låset och slå på automatsäkringen igen. Sätt i uttagsprovaren och kontrollera att den visar ”rätt” mönster av lampor, och sätt sedan i en lampa för att bekräfta att uttaget fungerar.

De vanligaste misstagen är att dra åt anslutningsskruvarna för hårt (så att de skär in i kopparen) eller lämna dem för lösa (vilket ger värme och ljusbågar). Om du känner brandlukt efter att du slagit på, eller automatsäkringen eller jordfelsbrytaren löser ut direkt, slå av igen och ring ett registrerat elinstallationsföretag.

Laga ett uttag som rör sig i väggen

Nivå: lätt · Tid: cirka 20 min

Går uttaget med ut från väggen när du drar ur en stickpropp? Rörelsen sliter på kablarna och kan med tiden leda till ljusbågar. Det kan oftast åtgärdas utan att uttaget byts.

VERKTYG OCH MATERIAL

- tvåpolig spänningsprovare och provenhet
- isolerade skruvmejslar
- längre skruvar till plattan (M3,5, vanligen 35 eller 40 mm), om de befintliga är för korta
- en reparationsfläns för dosan, om en fästöra på dosan är trasig
- om själva dosan sitter löst: väggpluggar och skruvar, eller lite gips eller spackel

STEG FÖR STEG

1. Slå av och lås kretsen, och kontrollera sedan att uttaget är spänningslöst med den tvåpoliga provaren.
2. Skruva ur plattans skruvar och dra ut uttaget så långt kablarna tillåter.
3. Ta reda på varför det rör sig. De vanliga orsakerna är slitna eller trasiga gängor i dosans fästöron, skruvar som är för korta eller en dosa som har lossnat i väggen.

4. Om skruvarna helt enkelt är för korta (vanligt efter att en vägg har putsats om eller kaklats), sätt i längre M3,5-skruvar.
5. Om ett av öronen på en metalldosa är trasigt eller har förstörda gängor, sätt dit en reparationsfläns som skruvas fast i dosan och ger dig ett nytt gängat öra. Vissa plastdosor har justerbara öron som kan bytas.
6. Om det är en dosa för gipsvägg som hålls av fjädrande vingar, kontrollera att vingarna greppar bakom skivan; en skadad gipsdosa kan behöva bytas. Om hela dosan rör sig i en massiv vägg, sätt fast den igen med en ny väggplugg och skruv genom dosans bakstycke, långt från kablarna. För en dosa i smulande puts, fyll runt den med gips eller spackel och låt det torka innan du sätter tillbaka uttaget.
7. Vik tillbaka kablarna snyggt, sätt tillbaka uttaget och dra åt skruvarna jämnt.
8. Slå på strömmen igen och kontrollera uttaget med en uttagsprovare.

Om isoleringen smular när du drar ut uttaget eller ledarna är för korta för att kunna kopplas bekvämt, behöver installationen bedömas av en fackman. Förläng inte ledare med provisoriska skarvar.

Uppgradera ett enkelt uttag till ett dubbelt

Nivå: medel · Tid: cirka 45 min

Du behöver två stickproppar där det bara finns ett uttag, till exempel vid skrivbordet eller TV:n. I stället för ett permanent grenuttag kan du byta det enkla uttaget mot ett dubbelt på samma plats, på samma kablar. En utanpåliggande konverteringsdosa från enkelt till dubbelt gör det möjligt utan att du behöver skära i väggen.

VERKTYG OCH MATERIAL

- konverteringsdosa från enkelt till dubbelt uttag (en utanpåliggande dosa som passar över en befintlig infälld enkeldosa), eller en dubbel utanpåliggande sockel
- nytt dubbelt jordat vägguttag som passar dosan
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet, uttagsprovare
- isolerade skruvmejslar, avskalningstång, gul-grön isoleringshylsa
- vattenpass och en blyertspenna

STEG FÖR STEG

1. Slå av och lås kretsen, och kontrollera sedan att det befintliga uttaget är spänningslöst med den tvåpoliga provaren.
2. Ta bort det gamla enkla uttaget och fotografera anslutningarna. Notera hur många kablar det finns: en, två (genomkopplat) eller tre.

3. Sätt konverteringsdosan över den befintliga dosan enligt tillverkarens anvisningar, vanligen genom att skruva fast den i den gamla dosans öron. Kontrollera att den sitter i våg innan du drar åt den helt.
4. För in kablarna i den nya dosan utan att sträcka dem. Om de inte når fram till det nya uttagets anslutningar utan ansträngning, stanna: att förlänga kablar är ett jobb för en elektriker.
5. Anslut det nya dubbla uttaget precis som det gamla var anslutet: alla faser till L, alla nollor till N, alla jordledare (med hylsa) till jordanslutningen. Om den gamla metalldosan hade en jordledare, behåll den ansluten.
6. Dra försiktigt i varje ledare för att se att den sitter fast.
7. Vik in kablarna i dosan, sätt dit uttaget och dra åt skruvarna jämnt.
8. Slå på strömmen igen. Kontrollera **båda** halvorna av det dubbla uttaget med uttagsprovaren.

Ett dubbelt uttag ger dig två platser att sätta in stickproppar, men kretsen får inte mer kapacitet. Varje uttag klarar 16 A, och det dubbla uttaget ungefär 16 A sammanlagt eftersom de sitter på samma grupp. Två värmare, eller en vattenkokare och en värmare, i samma dubbla uttag kan fortfarande överbelasta det. Att lägga till ett **nytt** uttag på ett annat ställe är ett jobb för ett registrerat elinstallationsföretag.

Kontrollera uttagets ledningar och jord med en uttagsprovare

Nivå: lätt · Tid: cirka 15 min

Jordningen gör sitt jobb tyst, så du märker inte att den saknas förrän det blir ett fel. Med en uttagsprovare kan du på några sekunder kontrollera om uttagets fas, nolla och jord är rätt anslutna.

VERKTYG OCH MATERIAL

- uttagsprovare för jordade vägguttag, med lampor (och helst en testknapp för jordfelsbrytare)
- ett anteckningsblock eller etiketterna på schemat i elcentralen

STEG FÖR STEG

1. Sätt in provaren i uttaget och slå på uttaget. Jämför lamporna med tabellen som är tryckt på provaren. Alla ”rätt”-lampor betyder att fas, nolla och jord sitter på rätt platser.
2. Om provaren visar ”ingen jord”, ”fas och jord omkastade” eller ”fas och nolla omkastade”, slå av uttaget och använd det inte. Skriv ner vilket uttag det är.
3. Gå runt till alla uttag i huset på samma sätt. Det tar några minuter och är en bra vana när du har flyttat in i ett nytt hem.

4. Om ett uttag visar fel, slå av och lås kretsen, kontrollera att den är spänningslös och ta av plattan. Ibland har jordledaren helt enkelt lossnat från sin anslutning eller aldrig satts fast. Om så är fallet, sätt på hylsa och koppla fast den, sätt tillbaka uttaget och prova igen.
5. Om jordledaren inte finns alls, eller felet är något du inte kan se, försök inte komma runt det. Koppla aldrig ihop jordanslutningen med nollan. Ring ett registrerat elinstallationsföretag.

En uttagsprovare visar bara om ledarna är anslutna på rätt platser. Den kan inte visa om jordningen är tillräckligt bra för att snabbt bryta ett fel, om en krets är hel eller om jordfelsbrytaren löser ut tillräckligt snabbt. Sådana kontroller kräver en elektrikers mätinstrument. Om du misstänker ett problem med installationen ska du inte lita enbart på ditt eget prov.

Montera en jordad stickpropp och välj rätt kabel

Nivå: lätt · Tid: cirka 15 min

De flesta apparater har numera en gjuten stickpropp, men lösa stickproppar är fortfarande vanliga på äldre lampor och förlängningssladdar, och att kunna kontrollera eller byta en stickpropp är en grundläggande färdighet. Gjort på rätt sätt tar det en kvart.

VERKTYG OCH MATERIAL

- ny jordad stickpropp (om du byter en skadad)
- rätt stickpropp för apparatens märkström: oftast 10 A eller 16 A, enligt tillverkarens uppgifter
- små skruvmejslar för spår och stjärnskruv
- avskalningstång och sidavbitare

STEG FÖR STEG

1. Dra ur apparaten först. Arbeta aldrig på en stickpropp medan den sitter i ett uttag.
2. Skruva ur den stora skruven i stickproppen och ta av kåpan. Titta på layouten: **jord** är den anslutning som ansluts till jordkontakterna på sidorna, och **fas** och **nolla** sitter vid de två runda stiften.
3. Lossa kabelavlastningen. Skala av ytterhöljet så långt att varje ledare når sin anslutning med lite överskott, så att jorden är den sista som går av om kabeln skulle dras.

4. Skala cirka 6 till 8 mm på varje ledare (eller som det anges i stickproppen), utan att skära i kopparträdarna. Tvinna ihop trådarna i varje ledare snyggt.
5. Anslut **brun till fas**, **blå till nolla** och **gul-grön till jord**. Se till att inga lösa trådar sticker ut. Många lampor och laddare är dubbelisolerade och har bara bruna och blå ledare: i så fall lämnar du jordanslutningen tom.
6. Kläm fast ytterhöljet ordentligt under kabelavlastningen. Avlastningen måste hålla höljet, inte de enskilda ledarna.
7. Välj rätt stickpropp och rätt kabel: **10 A** för de flesta apparater upp till cirka 700 W (lampor, TV-apparater, laddare, datorer), **16 A** för apparater över cirka 700 W (vattenkokare, strykjärn, värmare, tvättmaskiner). Följ alltid uppgifterna på apparaten eller i dess anvisningar.
8. Sätt tillbaka kåpan, dra åt skruven och kontrollera att ingenting kläms.

Om en säkring i en apparat hela tiden går, sätt inte i en större. Sluta använda apparaten och låt kontrollera eller reparera den. En stickpropp som är sprucken, het eller svedd ska bytas, och om en gjuten stickpropp är skadad, klipp av den och kassera den på ett säkert sätt så att den aldrig kan sättas i ett uttag.

Tips: om ett uttag blir varmt, knastrar när du sätter i något eller visar brännmärken, byt det inte bara och fortsätt. Sluta använda det. Det tas upp i kapitlet om felsökning, och det kräver oftast ett registrerat elinstallationsföretag för att ta reda på varför.

Strömbrytare och dimrar

En strömbrytare verkar vara en liten sak, men den är en av de mest använda sakerna i hemmet: du trycker på den hundratals gånger om året. Inte konstigt att den till slut börjar knastra, gnistra inuti eller sluta fungera. Att byta en mot en likadan tar ungefär tjugo minuter, så länge du kommer ihåg regel nummer ett: kretsen avslagen, låst och kontrollerad som spänningslös.

Så är en belysningskrets kopplad

I ett svenskt hem kommer strömmen till lamporna oftast fram till **takuttaget** (eller en kopplingsdosa), inte till strömbrytaren. Från taket går en enda ”nedstigande” kabel längs väggen till strömbrytaren. Inuti den kabeln för en ledare ner fasen till strömbrytaren, och den andra för den **switchade fasen** tillbaka upp till lampan. Nollan stannar normalt i taket och når aldrig strömbrytaren.

Det får en praktisk följd. I en vanlig enpolig strömbrytare hittar du en kabel med två ledare plus jord: brun och blå i modern kabel (den blå ska vara märkt med brun hylsa eller tejp, eftersom den fungerar som fas), eller svart och en annan färg i äldre ledningar (den ena ska märkas som fas). Växelomkopplare, serieströmbrytare och strömbrytare med flera kablar har fler ledare. När det finns flera kablar i en dosa gör ett foto och små tejpetiketter på varje ledare hela skillnaden.

De flesta strömbrytarmekanismer har anslutningar märkta **COM** (gemensam), **L1** och **L2**. Även en strömbrytare som säljs som ”växelomkopplare” används ofta som en enpolig strömbrytare, med bara COM och L1 anslutna.

> **Varning:** i vissa äldre installationer kopplades strömbrytaren av misstag i nollan i stället för i fasen. Lampan slocknar, men kablarna i taket förblir spänningsförande. Och eftersom strömmen till andra lampor ofta går genom takuttaget kan en släckt lampa ändå ha spänningsförande ledare alldeles intill. Därför slår du alltid av i elcentralen, låser och mäter varje ledare.



En vanlig enkel strömbrytare. Kablarna sitter bakom plattan, så slå alltid av i elcentralen först.
Foto: olarts / Pixabay

Byt en enpolig strömbrytare

Nivå: lätt · Tid: cirka 25 min

Vippan känns lös, strömbrytaren knastrar eller lampan tänds inte alltid. Att byta den mot samma typ är ett av de enklaste elarbeten som finns.

VERKTYG OCH MATERIAL

- ny enkel strömbrytare av samma storlek (en vanlig 1-polig växelomkopplare går bra som enpolig strömbrytare)
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet
- isolerade skruvmejslar, avskalningstång, brun hylsa eller tejp, gul-grön isoleringshylsa
- lås för automatsäkring, pannlampa, telefon för foton

STEG FÖR STEG

1. Slå av automatsäkringen för belysningen och lås den. Tryck på strömbrytaren för att se att lampan verkligen har slocknat.
2. Skruva ur plattan och dra den försiktigt ut från väggen.
3. Kontrollera att det är spänningslöst med den tvåpoliga provaren: mät mellan de två anslutningarna på strömbrytaren, och från var och en av dem till jord, och kontrollera eventuella andra kablar i dosan. Kontrollera provaren mot provenheten före och efter.
4. Ta ett foto av anslutningarna. Vanligen finns det två ledare: en i COM och en i L1. Märk dem med tejp (”COM”

och ”L1”) om du är det minsta osäker.

5. Lossa anslutningarna och lossa ledarna. Kontrollera ändarna: kapa tillbaka de som är svärtade eller skadade och skala cirka 8 till 10 mm. Om den blå ledaren inte är märkt som fas, sätt på brun hylsa eller linda brun tejp.
6. Anslut ledarna till samma anslutningar på den nya strömbrytaren: ledaren från COM i COM, ledaren från L1 i L1, och dra åt.
7. Hantera jorden precis som den var. En metallplatta har en egen jordanslutning som måste vara ansluten. Med en plastbrytare går jorden vanligen till jordanslutningen i dosan. Se till att den har hylsa.
8. Dra försiktigt i varje ledare för att se att den sitter fast.
9. Vik tillbaka kablarna i dosan, skruva fast strömbrytaren jämnt och kontrollera att den sitter plant och rätt väg upp (vippan ska vara vänd som på den gamla).
10. Ta bort låset, slå på automatsäkringen igen och prova strömbrytaren.

Om du hittar fler ledare än du väntade dig (extra kablar, kopplingar du inte kan identifiera, en kabel med tre ledare), stanna. Gissa inte. Ett registrerat elinstallationsföretag känner igen uppläggningen på några minuter.

Byt en serieströmbrytare (två vippor)

Nivå: medel · Tid: cirka 40 min

Två vippor på en platta som styr två lampor: till exempel taklampan och väggbelysningen i ett vardagsrum. Att byta den mot en likadan strömbrytare är inte svårt, men du måste märka varje ledare noggrant.

VERKTYG OCH MATERIAL

- ny serieströmbrytare med två vippor
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet
- maskeringstejp och en tunn märkpenna för etiketter
- avskalningstång, isolerade skruvmejslar, brun och gul-grön isoleringshylsa

STEG FÖR STEG

1. Slå av automatsäkringen för belysningen (eller alla automatsäkringar för belysning som kan mata strömbrytaren) och lås den. Strömbrytare med två vippor styr ibland lampor på olika kretsar. Kontrollera att varje ledare i dosan är spänningslös.
2. Dra ut den gamla strömbrytaren och ta ett tydligt foto av baksidan.
3. Varje vippa har sina egna anslutningar COM, L1 och L2. Vanligen kommer matningen med fasen till COM på den ena vippan och är kopplad vidare till COM på den andra

med en kort bit ledare. Varje lampas switchade fas går till L1 (eller L2) på sin egen vippa.

4. Märk varje ledare innan du tar bort den, med den anslutning den kom från: till exempel ”vippa 1 COM”, ”vippa 1 L1”, ”vippa 2 L1”. Lita inte på färgerna.
5. Det säkraste sättet är att flytta ledarna en i taget från den gamla strömbrytaren till samma anslutning på den nya, med den gamla i handen som förebild. Kapa och skala ändarna om det behövs (8 till 10 mm ren koppar).
6. Koppla tillbaka bryggan mellan COM-anslutningarna och eventuell jord precis som förut och kontrollera sedan att varje ledare sitter fast.
7. Vik tillbaka kablarna, skruva fast strömbrytaren och sätt den i våg.
8. Slå på strömmen igen. Kontrollera att varje vippa styr rätt lampa. Om de är fel väg, slå av, lås, kontrollera igen att det är spänningslöst och byt plats på de två switchade faserna mellan vipporna.

Om du hittar kablar med tre ledare (bruna, svarta och grå) är strömbrytaren en del av en växel- eller korskoppling. För över dem en i taget, anslutning för anslutning. Om något är oklart, fråga en elektriker. En felkoppling är inte nödvändigtvis farlig i sig, men att prova olika kombinationer på en spänningsförande krets är det definitivt.

Montera en dimmer i stället för en vanlig strömbrytare

Nivå: medel · Tid: cirka 40 min

Med en dimmer ställer du in ljusstyrkan och skapar en mysig stämning på kvällen. Den måste dock passa typen och antalet lampor som den styr. Eftersom en dimmer ändrar installationens funktion, och inte bara byter en del mot en likadan, ska den monteras av ett registrerat elinstallationsföretag. Avsnittet visar hur det går till så att du förstår arbetet och kan välja rätt dimmer.

VERKTYG OCH MATERIAL

- LED-anpassad dimmer (oftast ”bakkantsstyrd”) med ett lastområde i watt som passar dina lampor, och en enpolig eller växelkopplad version som passar den befintliga strömbrytaren
- dimbara lampor
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet
- avskalningstång, isolerade skruvmejslar, brun och gul-grön isoleringshylsa
- eventuellt en distans för djupare dosa eller en dimmer avsedd för grunda dosor, om den befintliga dosan bara är 16 mm djup

STEG FÖR STEG

1. Kontrollera vilka lampor ljuset använder. **Vanliga LED-lampor fungerar inte med en dimmer**: de flimrar,

surrar eller går sönder i förtid. Du behöver lampor märkta ”dimbara”.

2. Kontrollera dimmerns lastområde på förpackningen. LED-dimrar har en **minsta** last och en största. Många äldre dimrar kräver minst 40 W eller mer, så en enda LED-lampa på 5 W fungerar inte ordentligt på dem. Räkna ihop effekten för alla lampor på den strömbrytaren.
3. Slå av och lås automatsäkringen för belysningen, ta bort den gamla strömbrytaren och kontrollera att varje ledare är spänningslös.
4. Fotografera och märk ledarna. Kontrollera dosans djup: dimrar är större än strömbrytare, och många kräver en dosa på 25 mm eller djupare.
5. De flesta dimrar ansluts som en strömbrytare: matningen till COM och den switchade fasen till L1 (eller de anslutningar som anges i dimmerns anvisningar). Vissa smarta dimrar behöver en nolla, som oftast **inte** finns vid en strömbrytare. Om det inte finns någon nolla, välj en modell som inte behöver den.
6. Anslut ledarna enligt tillverkarens schema och dra åt ordentligt. En dimmer med metallplatta måste ha sin jordanslutning ansluten.
7. Sätt in dimmern i dosan utan att klämma kablarna, skruva fast den och sätt på vredet.

8. Slå på strömmen igen. Ställ dimmern på halv ljusstyrka och kontrollera att lampan inte flimrar eller surrar. Prova sedan hela området. Många LED-dimrar låter dig justera det lägsta läget för att stoppa flimmer; se anvisningarna.

Sätt aldrig en dimmer på en krets som matar en motor (en köksfläkt eller spisfläkt) eller en armatur som inte är avsedd att dimras. Om lampan flimrar eller surrar, byt lampor eller justera dimmern, inte ledningarna. Montera inte en dimmer i ett badrum: strömbrytare där är ett jobb för ett registrerat elinstallationsföretag.

Tips: om en lampa styrs från två ställen (högst upp och längst ner i trappan, eller i varje ände av en hall) har du **växelkoppling**, och ibland en **korsomkopplare** emellan. Att byta de strömbrytarna liknar det du läst, men det finns tre ledare (COM, L1 och L2) och en särskild uppläggning. Innan du börjar, fotografera och märk varje ledare i båda strömbrytarna, flytta dem en i taget till samma anslutningar på den nya strömbrytaren, och om du är det minsta osäker, be en elektriker om hjälp.

Belysning

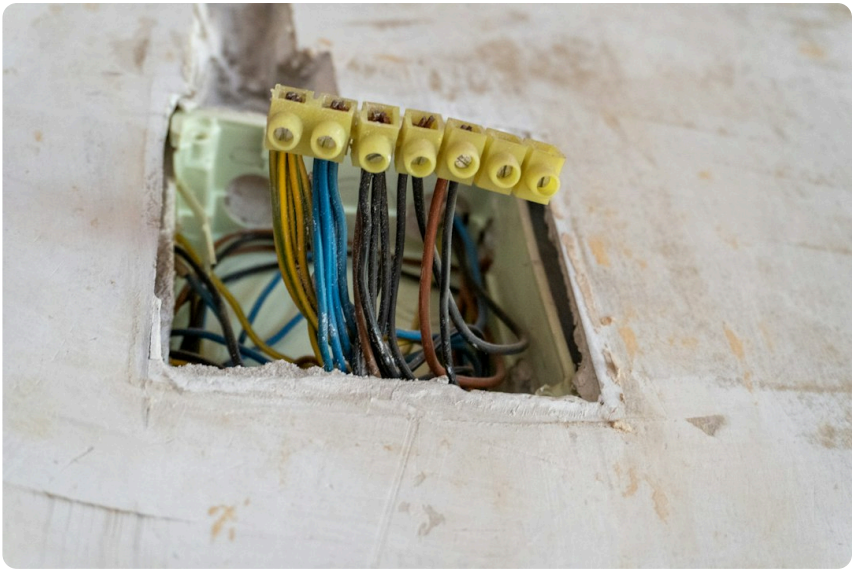
En ny lampa kan förändra ett rum mer än en hel ommålning. Att byta en är ett jobb du kan göra själv med kretsen avslagen, så länge du får tre saker rätt: kretsen är avslagen, låst och kontrollerad som spänningslös; lampan sitter ordentligt fast i taket eller på väggen; och varje ledare hamnar tillbaka där den hör hemma. Det här kapitlet tar bara upp byte av befintliga lampor på befintliga kablar, aldrig nya lamppunkter. Vi börjar med grunderna.

Det här behöver du veta om lampor

- **Klass I eller klass II.** En lampa i klass I har metalldelar som måste vara anslutna till jord (gul-grön). En lampa i klass II (märkt med en symbol av två kvadrater, den ena inuti den andra) är dubbelisolerad och behöver ingen jord, men jordledaren från taket måste ändå avslutas säkert i en koppling, aldrig kapas av eller lämnas lös. Om din belysningskrets **inte har någon jord alls** (vanligt i hem som byggdes före slutet av 1960-talet), får du bara sätta upp lampor i klass II.
- **Takuttaget.** Många svenska hem har takuttag där flera kablar möts. Inuti ett typiskt takuttag hittar du en **genomkopplad** anslutning med de spänningsförande ledare som för strömmen vidare till andra lampor, ett **nollplint**, en **switchad fas-**

anslutning, där ledaren från strömbrytaren möter den bruna ledaren i lampans sladd, och en **jordanslutning**. Ett takuttag kan alltså ha tre eller fyra kablar, och vissa ledare där är spänningsförande även när lampan är släckt, om kretsen inte är avslagen i elcentralen.

- **Vikt.** En lampa på några kilo kan hängas upp med bra fästen i en bjälke eller ett läkt. Ett vanligt takuttag och en vanlig lampsladd är bara avsedda för en begränsad vikt, som står tryckt på produkten. En tung ljuskrona behöver ett särskilt fäste, som beskrivs nedan.
- **Asbest.** Om ditt hus är äldre kan en strukturerad takbeläggning innehålla asbest. Borra, slipa eller skrapa inte i den förrän du vet att det är säkert. Att återanvända de befintliga fästhålen är det bästa sättet att undvika att störa den.



Kablar från taket kopplade till en lampa med kopplingar inne i lampans kopplingsutrymme.

Foto: Valentin Zickner / Unsplash

Byt en taklampa på befintliga ledningar

Nivå: lätt till medel · Tid: cirka 45 min

Att byta en gammal pendel eller taklampa mot en ny, kopplad till kablarna som redan finns i taket. Det är det vanligaste belysningsjobbet, och i svenska hem gäller det att behålla de genomkopplade anslutningarna precis som de var.

VERKTYG OCH MATERIAL

- ny lampa med monteringsplatta, fästen och anvisningar
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet
- en stabil trappstege, helst icke-metallisk
- isolerade skruvmejslar, avskalningstång, brun och gul-grön isoleringshylsa
- kopplingsklämmor med spak (tillräckligt många för varje grupp av ledare), maskeringstejp och en märkpenna
- lås för automatsäkring och pannlampa

STEG FÖR STEG

1. Slå av automatsäkringen för belysningen och lås den. Tryck på strömbrytaren för att se att lampan inte tänds, och kontrollera att även de andra lamporna på samma krets är släckta.
2. Ställ upp trappstegen på ett plant golv. Ta bort skärmen och skruva ur kåpan på det gamla takuttaget eller lampan. Håll upp dess vikt så att den inte hänger i kablarna.

3. Kontrollera att varje ledare i takuttaget är spänningslös med den tvåpoliga provaren, inte bara de som går till lampan. Först då får du börja koppla loss.
4. Fotografera anslutningarna och märk varje grupp innan du tar bort något. Vanligen: **genomkopplad** (två eller flera bruna ledare i en anslutning), **nollor** (två eller flera blå tillsammans), **switchad fas** (den blå från strömbrytarkabeln, som ska vara märkt brun) och **jordledare**. Linda en bit tejp runt varje grupp och skriv dess namn på den.
5. Koppla loss den gamla lampan. Håll varje grupp samlad.
6. Fäst den nya lampans monteringsplatta i taket, och använd de befintliga fästhålen där det går. Skruvarna ska sitta i en bjälke eller ett träläkt, eller använd fästen som är avsedda för takmaterialet. Kontrollera att plattan sitter stadigt.
7. Förbered ledarändarna: skala cirka 10 till 12 mm, eller som det anges på kopplingarna.
8. Koppla tillbaka grupperna med kopplingsklämmor med spak: alla **genomkopplade** faser tillsammans i en koppling (ingenting från den nya lampan går in i den); alla **nollor** tillsammans med lampans blå nolla; den **switchade fasen** med lampans bruna fas; och alla **jordledare** tillsammans med lampans jord om den är klass I. Varje koppling måste hamna inuti lampans

kopplingsutrymme eller i en lämplig dosa, aldrig lös i taket.

9. Lägg ut kablarna i lampan så att ingenting kläms och fäst lampan på monteringsplattan.
10. Sätt i lampor med högst den effekt som tillverkaren anger, ta bort låset, slå på automatsäkringen och prova lampan **och** de andra lamporna på samma krets.

Om du hittar något annat än grupperna som beskrivs ovan, eller en ledare verkar saknas, gissa inte. Sätt tillbaka den gamla lampan, eller lämna ledarna säkert avslutade i kopplingar med kretsen avslagen, och fråga ett registrerat elinstallationsföretag. Koppla aldrig jorden till nollan, och lämna aldrig en jord lös när lampan kräver en. Om andra lampor slutar fungera efter bytet har den genomkopplade gruppen nästan säkert rubbats.

Byt en vägglampa på befintliga ledningar

Nivå: medel · Tid: cirka 1 timme

En vägglampa ovanför sängen, vid spegeln i hallen eller i vardagsrummet. Kablarna kommer redan ut ur väggen: du kopplar dem till den nya lampan och fäster den på väggen.

VERKTYG OCH MATERIAL

- ny vägglampa med monteringssats (väggpluggar, skruvar)
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet
- borrmaskin med murborr (oftast 6 eller 7 mm) eller rätt fästen för gipsskiva
- kabel-, rör- och regeldetektor, vattenpass och blyertspenna
- kopplingsklämmor med spak, avskalningstång, isolerade skruvmejslar

STEG FÖR STEG

1. Slå av automatsäkringen för belysningen, lås den och ta bort den gamla vägglampan. Kontrollera att varje ledare som kommer ut ur väggen är spänningslös.
2. Fotografera och märk anslutningarna. Om kablarna hänger löst medan du arbetar, sätt varje blank ände i en koppling så att den inte kan nudda något.
3. Håll den nya bakplattan mot väggen och märk fästhålen med blyerts. Kontrollera med vattenpasset. Försök använda de gamla hålen om de passar.

4. Se upp för dolda kablar och rör. Kablar i väggar dras ofta lodrätt eller vågrätt från ett uttag, en strömbrytare eller en lampa, och inom ungefär 150 mm från taket eller ett hörn. Borra därför aldrig direkt ovanför, under eller bredvid en dosa, eller i rak linje från en. Använd detektorn, och om du är osäker, flytta hålet.
5. Borra hålen, sätt i väggpluggarna (i gipsskiva använder du fästen för gips) och skruva fast bakplattan ordentligt.
6. Skala ledarändarna 10 till 12 mm och anslut dem till vägglampan med kopplingsklämmor, precis som på den gamla lampan: fas till fas (brun), nolla till nolla (blå), jord till jord (gul-grön) om lampan är klass I. Om det fanns en genomkopplad grupp i den gamla lampan, behåll den samlad i en egen koppling.
7. Stoppa in kopplingarna i lampans kopplingsutrymme eller i dosan i väggen, sätt lampan på bakplattan och fäst den med dess skruvar.
8. Sätt i lampan, slå på strömmen och prova ljuset.

Det här projektet gäller byte av en befintlig vägglampa i ett vardagsrum, sovrum eller en hall. En lampa i ett badrum eller duschrum måste passa sin zon, och varje ny lamppunkt där, eller någon annanstans, är ett jobb för ett registrerat elinstallationsföretag.

Häng en tung lampa eller ljuskrona säkert

Nivå: krävande · Tid: cirka 1,5 timmar

En tung ljuskrona (glas, metall, flera armar) får aldrig hänga i sladden, takuttaget eller gipspluggar. Den behöver ett säkert fäste som för över lasten till takets konstruktion, oftast en träbjälke.

VERKTYG OCH MATERIAL

- ljuskrona med vikten angiven i anvisningarna
- en takkrok eller ett fäste klassat för minst dubbla lampans vikt, som passar din typ av tak
- tvåpolig spänningsprovare, trappstege, borrmaskin, kabel-, rör- och regeldetektor
- kopplingsklämmor med spak, avskalningstång
- en medhjälpare som håller lampan
- om det inte finns någon bjälke på rätt ställe och du kommer åt från vinden: en bit trä att sätta som regel mellan bjälkarna

STEG FÖR STEG

1. Kontrollera ljuskronans vikt. Väg den eller läs den på kartongen. Stora ljuskronor kan väga 8 till 20 kg eller mer.
2. Slå av och lås automatsäkringen för belysningen och kontrollera sedan att alla ledare i taket är spänningslösa.

3. Ta reda på vad ditt tak är gjort av. De flesta svenska hus har gipsskiva eller puts på läkt på träbjälkar, som oftast löper över rummets kortare spann. Hitta bjälken närmast lampans läge med detektorn. Vissa lägenheter har betongtak, som kräver fästen avsedda för betong. Ett gipsfäste ensamt håller inte en tung ljuskrona.
4. Om det inte finns någon bjälke där du behöver den och du kommer åt från vinden, sätt fast en träregel mellan två bjälkar rakt ovanför lampans läge och skruva fast kroken eller fästet i den. Stå aldrig på taket mellan bjälkarna på vinden.
5. Märk krokens läge nära där kablarna kommer ut. Se upp för kablar och rör i takutrymmet och kom ihåg varningen om strukturerade tak och asbest. Borra, sätt sedan dit kroken eller fästet enligt dess anvisningar och kontrollera att det inte rör sig alls. Prova det: dra ordentligt nedåt och häng en vikt som är tyngre än ljuskronan i det i minst tio minuter.
6. Låt din medhjälpare hålla ljuskronan, häng den på kroken och fäst den som anvisningarna säger.
7. Anslut ledarna med kopplingsklämmor med spak som i projektet med taklampan, och håll en eventuell genomkopplad grupp samlad. Kablarna måste vara slacka: de får aldrig bära någon vikt.
8. Sätt takkåpan över kopplingarna, sätt i lamporna, slå på och prova.

För mycket tunga ljuskronor, tak med okänd konstruktion eller gammalt läktat tak som låter ihåligt eller är sprucket, anlita en fackman. En lampa som faller är en allvarlig fara. Om du inte är säker på att fästet är tillräckligt starkt är det inte det.

LED-list under köksskåp eller bakom TV:n

Nivå: lätt · Tid: cirka 45 min

LED-list ger ett mjukt, stämningsfullt ljus. Den går på låg spänning (oftast 12 V eller 24 V) från en driver som sätts i ett vanligt jordat vägguttag, så du rör aldrig de fasta ledningarna.

VERKTYG OCH MATERIAL

- LED-list med rätt spänning och längd
- en LED-driver (nätdel) med stickpropp, klassad högre än listen behöver (cirka 20 % marginal)
- kopplingsklämmor utan lödning eller en lödkolv (valfritt)
- sax, måttband, isopropylalkohol eller ett avfettningsmedel
- valfritt: en kompatibel dimmer och aluminiumprofiler för listen

STEG FÖR STEG

1. Mät upp var listen ska sitta och räkna ut hur många meter du behöver. Läs listens effekt (i watt per meter) och multiplicera med längden för att välja driver.
2. Välj en driver med marginal (cirka 20 till 30 %). En driver som arbetar på sin gräns blir het.
3. Klipp bara listen vid de markerade klippställena, som visas med en sax-symbol tvärs över kopparfälten.
4. Rengör ytan där listen ska sitta. Självhäftande list fastnar bara på en ren, torr och fettfri yta, vilket spelar roll

ovanför en spishäll.

5. Anslut ledningarna till fälten på listen (plus till plus, minus till minus) med kopplingsklämmor eller lödning. Vänd inte på polariteten.
6. Anslut ledningarna till drivern enligt märkningen på dess hölje. Placera drivern på ett ventilerat ställe, inte i ett tätt utrymme.
7. Sätt först i drivern i uttaget när alla anslutningar är klara.
8. Fäst listen och tryck längs hela dess längd. Använd hörnkopplingar i stället för att vika listen skarpt i hörn.
9. Kontrollera att den lyser jämnt och att ingen del blir het.

Att koppla en driver permanent till de fasta 230 V-ledningarna (utan stickpropp) är installationsarbete, och ska göras av ett registrerat elinstallationsföretag. En driver med stickpropp och ett befintligt uttag är det säkrare sättet. Håll drivern borta från spishällen, diskhon och vattenkokarens ånga, och täck den aldrig med något brännbart.

Byt dina lampor mot LED

Nivå: lätt · Tid: cirka 15 min

LED-lampor använder en bråkdel av elen jämfört med gamla glödlampor och håller mycket längre. Att byta dem är en av de mest givande förändringarna du kan göra hemma.

VERKTYG OCH MATERIAL

- nya LED-lampor med rätt sockel (stor skruvsockel E27, liten skruvsockel E14, GU10 och så vidare)
- en stabil trappstege eller pall
- torra händer och lite tålamod medan den gamla lampan svalnar

STEG FÖR STEG

1. Släck lampan med strömbrytaren, och för lampor som är svåra att nå, slå också av automatsäkringen för belysningen.
2. Vänta tills den gamla lampan har svalnat. Halogenlampor och traditionella lampor kan bli mycket heta.
3. Kontrollera sockeln på den gamla lampan. Den vanligaste i Sverige är **stor skruvsockel (E27)**, som du skruvar i. Andra är den **lilla skruvsockeln (E14)**, **G9** med två små stift och **GU10**-spotlighten med två korta stift som du vrider fast. MR16-spotlights går ofta på 12 V från en

transformator och behöver LED-lampor som är kompatibla med den.

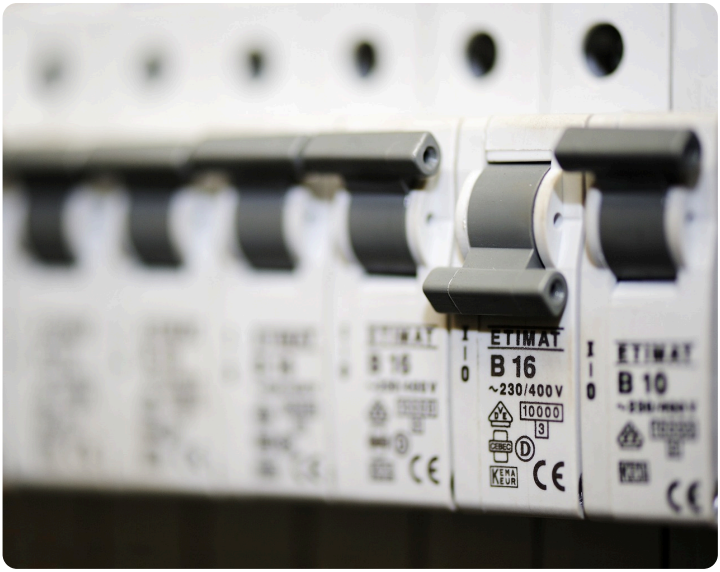
4. Välj ljusstyrka: en LED på cirka 8 till 10 W ersätter en gammal lampa på 60 W (på kartongen anges det oftast som ”motsvarar”). Titta också på lumen, som är den verkliga ljusmängden: cirka 800 lumen motsvarar ungefär en lampa på 60 W.
5. Välj färg: varmvit (cirka 2700 till 3000 K) för sovrum och vardagsrum, neutral eller kallvit (cirka 4000 K) för kök och arbetsplatser, dagsljus (cirka 6000 K) för ett garage eller en verkstad.
6. Om lampan sitter på en dimmer, köp bara lampor märkta ”dimbara”.
7. Ta bort den gamla lampan och sätt i den nya. Tvinga den inte.
8. Slå på och kontrollera att lampan inte flimrar eller surrar.

I slutna armaturer (infällda taklampor utan ventilation), välj lampor märkta som lämpliga för slutna armaturer. En het LED-driver förkortar lampans livslängd. Gamla lysrör och lågenergilampor ska till en återvinningscentral, inte i soptunnan.

Spåra vanliga fel

Strömmen går mitt på kvällen, en lampa flimrar, ett uttag känns varmt. Innan du får panik eller griper telefonen, försök reda ut vad du har märkt. De flesta vardagsfel har förutsägbara orsaker, och en bra felsökning sparar både tid och kostnaden för ett utryckningsbesök. Nedan finns de fem situationer som oftast dyker upp i svenska hem, tillsammans med den punkt där ditt eget arbete ska sluta.

> **Varning:** när du felsöker ska du aldrig ta bort kåpan på elcentralen. Öppna bara luckan på framsidan för att se hur brytarna står. Om du känner brandlukt eller ser rök eller gnistor, slå av huvudbrytaren om du kan göra det säkert, få ut alla ur rummet och ring 112 om det finns minsta tecken på brand. Annars ringer du ett registrerat elinstallationsföretag.



En rad automatsäkringar i en elcentral. En utlöst automatsäkring har spaken i läget ”av”.

Foto: Turmfalke / Pixabay

En automatsäkring löser hela tiden ut: överbelastning eller fel?

Nivå: medel · Tid: cirka 30 min

En automatsäkring har slagit av sin krets av sig själv. Du måste ta reda på om det är en överbelastning (för mycket inkopplat samtidigt) eller ett fel (något är skadat).

VERKTYG OCH MATERIAL

- en ficklampa
- papper och penna för anteckningar

STEG FÖR STEG

1. Tänk på vad som hände i det ögonblick den löste ut. Vad var påslaget: vattenkokaren, tvättmaskinen, torktumlaren, en värmare eller allt på en gång? Om den löste ut i samma stund som du slog på en apparat är den apparaten oftast orsaken.
2. Dra ur alla apparater på den kretsen och slå av eventuella fasta anslutningar (avgreningar) som matar fasta apparater.
3. Slå på automatsäkringen igen. Om den löser ut direkt igen utan att något är inkopplat sitter problemet i de fasta ledningarna eller i en lampa: en kortslutning eller en skadad kabel. Fortsätt inte att slå på den. Ring ett registrerat elinstallationsföretag.

4. Om automatsäkringen ligger kvar med allt urdraget, sätt i apparaterna en i taget, slå på var och en och vänta en stund. Den som får automatsäkringen att lösa ut är misstänkt: kontrollera dess kabel och stickpropp, och använd den inte förrän den har reparerats.
5. Om den bara löser ut när flera apparater går samtidigt (en vattenkokare, en brödrost och en mikrovågsugn på samma köksgrupp, eller två värmare), är det en överbelastning. Fördela belastningen på olika kretsar, eller kör inte allt på en gång.
6. Byt aldrig ut automatsäkringen mot en med högre värde. Kablarna i väggarna kan bli överhettade, och skyddet skulle inte fungera som det är tänkt.
7. Om automatsäkringen löser ut utan någon orsak du kan identifiera, anteckna datum och omständigheter och ring ett registrerat elinstallationsföretag.

En automatsäkring som ofta löser ut utan tydlig orsak kan vara sliten eller felaktig, eller så kan det finnas en lös koppling någonstans på kretsen. Det är ett jobb för ett registrerat elinstallationsföretag, som kan prova kablarna och skyddsanordningen.

Jordfelsbrytaren löser hela tiden ut: hitta den felaktiga apparaten

Nivå: medel · Tid: cirka 30 min

En jordfelsbrytare reagerar när ström läcker till jord. De vanliga bovarna är en felaktig apparat, fukt eller en skadad kabel. Du kan ofta spåra felet genom uteslutning.

VERKTYG OCH MATERIAL

- ett anteckningsblock
- en ficklampa

STEG FÖR STEG

1. Dra ur allt på kretsarna som skyddas av den jordfelsbrytaren. Var särskilt uppmärksam på apparater som värmer vatten eller luft: vattenkokare, tvättmaskin, diskmaskin, torktumlare, varmvattenberedare, ugn och all utomhusutrustning som trädgårdsbelysning eller en dammpump.
2. Slå av alla automatsäkringar som skyddas av jordfelsbrytaren. I många elcentraler sitter jordfelsbrytaren till vänster om gruppen automatsäkringar som den skyddar.
3. Slå på jordfelsbrytaren igen. Om den löser ut direkt även när alla automatsäkringar är av, kan problemet vara själva jordfelsbrytaren eller ledningarna mellan den och

automatsäkringarna. Ring ett registrerat elinstallationsföretag.

4. Om jordfelsbrytaren ligger kvar, slå på automatsäkringarna en i taget. Den som får jordfelsbrytaren att lösa ut sitter på kretsen med felet.
5. Sätt i apparaterna på den kretsen en i taget. Den som löser ut jordfelsbrytaren är mest sannolikt orsaken, oftast på grund av skadad isolering eller fukt.
6. Kontrollera den apparaten: står den i vatten, är kabeln skadad, är stickproppen fuktig, är insidan av tvättmaskinen blöt? När den har torkat ordentligt kan du försöka en gång till.
7. Om den felaktiga apparaten har ett skadat element eller skadad isolering, sluta använda den och låt reparera eller byta den.
8. Om du inte kan peka ut en enda apparat, eller jordfelsbrytaren löser ut utan att något är inkopplat, sitter felet i de fasta ledningarna. Ring ett registrerat elinstallationsföretag, som kan göra ett isolationsprov.

En jordfelsbrytare som löser ut vid kraftigt regn tyder ofta på att vatten kommer in i utomhusbelysning, uttag eller kablar. Överbrygga aldrig en jordfelsbrytare och byt inte ut den mot en mindre känslig: den finns för att skydda liv. Om det felaktiga är en utomhuslampa eller ett uttag utomhus, överlåt reparationen åt en elektriker.

En lampa som flimrar

Nivå: lätt till medel · Tid: cirka 30 min

En lampa flimrar eller blir svagare. Den vanliga misstänkta är lampan, armaturen eller dimmern, men det kan också vara en lös koppling.

VERKTYG OCH MATERIAL

- en ny lampa av samma typ att prova
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet, isolerade skruvmejslar

STEG FÖR STEG

1. Kontrollera om det är en lampa som flimrar eller flera i olika rum. En enda lampa pekar på lampan, armaturen eller strömbrytaren. Om alla lampor i huset flimrar kan det betyda ett problem med installationen eller matningen.
2. Släck lampan och låt den svalna. Ta bort den och sätt i en ny som du vet fungerar. Om flimret försvinner var lampan orsaken.
3. Om lampan sitter på en dimmer, kontrollera att lamporna är dimbara och att den sammanlagda effekten ligger inom dimmerns område. Vanliga LED-lampor flimrar på en dimmer.
4. Titta på lamphållaren. I en E27-lamphållare ska kontakten i botten fjädra tillbaka när du trycker på den.

Om den fastnar nere, är smutsig eller svedd, slå av och lås automatsäkringen, kontrollera att den är spänningslös och antingen frigör kontakten försiktigt eller byt lamphållaren mot en likadan.

5. Om flimret fortsätter, slå av och lås automatsäkringen för belysningen, kontrollera att den är spänningslös och ta av plattan på strömbrytaren. Lösa ledare i anslutningarna orsakar flimmer. Dra åt dem, eller byt strömbrytaren.
6. Om flimret kommer med surrande eller lukt av het plast, slå av automatsäkringen och ring ett registrerat elinstallationsföretag.
7. Om lamporna flimrar i hela huset, särskilt när en stor apparat slås på, kan det vara ett problem med matningen eller en lös koppling i elcentralen eller matarkablarna. Anmäl det till ett registrerat elinstallationsföretag, eller till ditt nätbolag om grannarna har samma problem.

En lös koppling var som helst i en krets riskerar överhettning, så ignorera inte flimmer som återkommer utan uppenbar orsak.

Ett varmt uttag eller en varm stickpropp: sluta och ring en fackman

Nivå: bara felsökning, reparation av ett registrerat elinstallationsföretag · Tid: cirka 15 min

Ett uttag eller en stickpropp känns märkbart varm eller het, är missfärgad eller luktar het plast. Det är en varningssignal som aldrig får ignoreras.

VERKTYG OCH MATERIAL

- ingenting: i det här fallet är det viktigaste att inte tvinga fram något
- eventuellt en ficklampa och en telefon för att ta foton åt elektrikern

STEG FÖR STEG

1. Slå av automatsäkringen för kretsen som matar uttaget.
2. Med strömmen avslagen, dra ur stickproppen och titta på den. Om stiften är missfärgade eller stickproppen är smält eller sprucken behöver apparaten en ny stickpropp eller en reparation. Kontrollera att stickproppen och kabeln passar apparatens märkström (10 A eller 16 A, som tillverkaren anger).
3. Tänk på vad som var inkopplat. En apparat med hög effekt (en värmare, en torktumlare, en vattenkokare) som använts länge, eller som använts via en förlängningssladd eller ett grenuttag, är en mycket vanlig orsak.

4. Titta på uttaget: missfärgning, smält plast, lukt. Ta ett foto och låt kretsen vara avslagen.
5. Försök inte reparera det om du ser svedda ledare eller smält isolering bakom plattan. Det betyder oftast en lös koppling eller en skadad kabel.
6. Ring ett registrerat elinstallationsföretag. Slå inte på kretsen igen förrän den har kontrollerats.

En stickpropp som matar en apparat med hög effekt kan kännas något varm, och det kan vara normalt. Men ett uttag som blir hett med lite eller ingenting inkopplat, eller som luktar bränt, betyder alltid att du ringer en fackman. Häll aldrig vatten på ett hett uttag.

Ingen ström i ett rum

Nivå: medel · Tid: cirka 40 min

Alla uttag eller lampor i ett rum har slocknat, medan resten av huset fortfarande har ström. Oftast är det en utlöst automatsäkring eller jordfelsbrytare, men ibland är det en trasig säkring eller en lös koppling.

VERKTYG OCH MATERIAL

- uttagsprovare eller en lampa
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet
- pannlampa, isolerade skruvmejslar, reservstickpropp och reservsäkringar för apparater

STEG FÖR STEG

1. Uteslut först ett strömavbrott. Om hela huset eller gatan är mörk, kontakta ditt nätbolag, som ansvarar för elnätet i ditt område.
2. Titta i elcentralen efter en automatsäkring eller jordfelsbrytare vars spak är nere eller halvvägs. Slå på den igen. Om den löser ut direkt igen, följ projektet ”En automatsäkring löser hela tiden ut” eller ”Jordfelsbrytaren löser hela tiden ut”.
3. Om du har ett gammalt proppskåp, slå av huvudbrytaren och kontrollera varje prop. Byt inte ut proppar eller smältsäkringar mot ett högre värde. Ett gammalt

proppskåp är en bra anledning att be en elektriker om en kontroll.

4. Om bara en apparat är död, kontrollera dess egen säkring (om den har någon) med en multimeter inställd på genomgång, eller prova apparaten i ett annat uttag. För en fast apparat, kontrollera säkringen i dess anslutning med strömmen avslagen.
5. Kontrollera om andra rum på samma krets också har förlorat strömmen. Uttag i närliggande rum sitter ofta på samma grupp.
6. Om automatsäkringen är på och det fortfarande inte finns någon ström, slå av och lås kretsen och kontrollera att den är spänningslös. Ta av plattan på det närmaste döda uttaget och på det före, och kontrollera att varje ledare sitter ordentligt i sin anslutning.
7. Om en ledare har lossnat, koppla fast den ordentligt. Slå på och prova uttagen igen. Om det inte hjälper kan en kabel vara av i väggen. Ring ett registrerat elinstallationsföretag.

Gå inte och leta efter en trasig kabel genom att skära i väggar. En elektriker använder mätinstrument för att hitta den. I en lägenhet, om du misstänker att felet sitter utanför din bostad (i en gemensam stam eller ett mätarskåp), kontakta hyresvärden eller föreningen i stället för att röra något där.

Rum för rum

Varje rum har sin egen karaktär: i köket handlar det om kraftiga apparater, i badrummet om vatten, i garaget om fukt och tunga verktyg. Det här kapitlet hjälper dig bedöma vad som är säkert att göra själv på varje ställe, och vad som bäst överlåts åt ett registrerat elinstallationsföretag. Regeln från bokens början gäller överallt: kretsen avslagen, låst och kontrollerad som spänningslös. Och kom ihåg att som privatperson får du bara byta något mot en likadan sak: allt utöver det, som nya uttag, ny dragning och arbete i elcentralen, ska göras av ett registrerat elinstallationsföretag.

Kök

Det här är rummet med störst behov: vattenkokare, ugn, spishäll, diskmaskin, mikrovågsugn, tvättmaskin. Spisen har oftast en egen krets med en kraftig brytare, och apparater som köksfläkten eller pannan matas ofta via fasta anslutningar.

- **Säkert att göra själv:** byta ett skadat uttag eller en strömbrytare mot en likadan, LED-list med stickpropp under skåpen, byta lampor, byta en lampa på befintliga ledningar, byta säkringen i en apparat eller en stickpropp.
- **Lämna åt en fackman:** att ansluta en elspishäll eller ugn (särskilda grupper med grövre kabel), spisbrytaren, nya uttag ovanför bänkskivan, flytta uttag, allt i elcentralen. Fråga ett

registrerat elinstallationsföretag före allt arbete i ett kök utöver ett enkelt utbyte.

- **Tumregel:** kör inte flera apparater med hög effekt från ett uttag via en förlängningssladd eller ett grenuttag. Sätt vattenkokare, brödrostar och mikrovågsugnar direkt i vägguttag och fördela dem på olika uttag.

Badrum och duschrum

Det här är det mest krävande rummet av alla. Zonerna runt badkaret och duschen har särskilda krav (se kapitlet om säkerhet), och nästan alla ändringar av kretsarna här ska göras av ett registrerat elinstallationsföretag.

- **Säkert att göra själv:** byta en lampa (med lampan släckt och automatsäkringen avslagen för slutna armaturer), använda rätt IP-klassad lampa eller armatur där tillverkaren kräver det och trycka på jordfelsbrytarens testknapp regelbundet.
- **Lämna åt en fackman:** allt annat. Det omfattar att byta lampor, fläktar, rakapparatuttag och dragströmbrytare, nya elpunkter, elduschar, handdukstorkar, golvvärme och varmvattenberedare. Den här boken lär inte ut elarbeten i badrum.

> **Varning:** använd aldrig en förlängningssladd i ett badrum, och ta aldrig en nätansluten apparat nära vatten. En hårtork eller värmare som sitter i ett uttag i hallen och bärs in i badrummet är ett klassiskt recept på en dödsolycka. Använd batteridrivna apparater, eller sådana som är avsedda för badrum.

Sovrum och vardagsrum

Här står inget i vägen för gör-det-själv utom sunt förnuft: många laddare och lampor, och mjukt ljus. De här rummen är en bra plats för dina första projekt.

- **Säkert:** byta uttag och strömbrytare mot likadana, byta en vägglampa ovanför sängen på befintliga ledningar, byta en taklampa, timers med stickpropp och smarta uttag.
- **Lämna åt en fackman:** en dimmer, nya uttag vid sängen som innebär att du måste slitsa väggar och dra kabel, alla ändringar i elcentralen.

Hall och trapphall

Hallen och trapphallen är där brandvarnare gör mest nytta, eftersom de sitter på din utrymningsväg. Det är också där växelkoppling är vanligast, så var extra noga med strömbrytarna här.

- **Säkert:** sätta upp batteridrivna rök- och värmevarnare med fasta långlivade batterier, prova varnare, byta en

växelomkopplare mot en likadan (se kapitlet om strömbrytare).

- **Lämna åt en fackman:** fast kopplade, sammankopplade varnare som kräver anslutning till en belysningskrets, och varje ny lamppunkt.

Trädgård och utomhus

Utomhus betyder fukt, regn och frost. Utomhusutrustning behöver ett högt skydd mot vatten (en IP-klass som IP44 eller högre, och IP65 eller högre för utsatta platser) och skydd med jordfelsbrytare. Den här boken lär inte ut några ledningsarbeten utomhus.

- **Säkert:** använda färdiga solcells- eller batteridrivna trädgårdslampor, lågspänningssatser med en väderskyddad transformator som sätts i ett uttag inomhus eller i ett befintligt uttag utomhus, byta en lampa i en utomhusarmatur.
- **Lämna åt en fackman:** att gräva ner kabel, nya uttag eller lampor utomhus, 230 V-belysning i trädgården, ström till ett skjul eller ett trädgårdsrum, en laddbox för elbil, allt som kopplas till elcentralen.

> **Tips:** använd bara förlängningssladdar som är avsedda för utomhusbruk, rulla ut dem helt från rullen (en uppsnodd rulle kan överhettas) och håll stickproppar och kopplingar borta från vått gräs. Ett grenuttag med jordfelsbrytare ger extra skydd för gräsklippare, häcksaxar och elverktyg, särskilt om du inte är säker på att dina uttag har skydd med jordfelsbrytare.

Garage, tvättstuga och verkstad

Ett garage innebär fukt, damm och ofta tung utrustning (en kompressor, en slipmaskin eller en laddare till bil). Uttag och strömbrytare i metall är vanliga, eftersom de tål stötar.

- **Säkert:** byta lampor mot LED, byta en befintlig lysrörsarmatur mot en tät (IP-klassad) LED-armatur på samma ledningar, byta ett slitet uttag i ett inbyggt garage eller en tvättstuga mot ett metallkapslat eller väderskyddat på de befintliga kablarna.
- **Lämna åt en fackman:** en ny krets för en kompressor, svets eller laddbox för elbil, allt arbete i ett fristående garage eller ett uthus som matas av en utomhuskabel, en underfördelning i garaget.

Byt ett uttag i garage eller tvättstuga mot ett väderskyddat

Nivå: medel · Tid: cirka 45 min

I ett inbyggt garage eller en fuktig tvättstuga blir ett vanligt plastuttag dammigt, fuktigt och korroderat. Att byta det mot ett väderskyddat (IP-klassat) eller metallkapslat uttag på samma kablar minskar risken för fel, så länge kretsen redan är korrekt installerad och skyddas av en jordfelsbrytare.

VERKTYG OCH MATERIAL

- utanpåliggande väderskyddat uttag med fällbart lock, klassat IP44 eller högre (eller ett metallkapslat uttag med egen dosa, för ett torrt garage)
- tvåpolig spänningsprovare och provenhet, isolerade skruvmejslar, avskalningstång
- kabelgenomföringarna eller gummitätningarna som medföljer uttaget
- lås för automatsäkring och pannlampa

STEG FÖR STEG

1. Kontrollera först att kretsen skyddas av en jordfelsbrytare: titta på schemat i elcentralen, eller använd en uttagsprovare med testknapp för jordfelsbrytare. Om det inte finns någon jordfelsbrytare, stanna och fråga en elektriker.

2. Slå av och lås automatsäkringen och kontrollera att det gamla uttaget är spänningslöst med den tvåpoliga provaren.
3. Skruva ur det gamla uttaget, fotografera anslutningarna och koppla loss ledarna.
4. Kontrollera ledarnas skick. Om isoleringen är missfärgad eller korroderad, kapa tillbaka till ren koppar. Om det finns tydliga tecken på fukt eller korrosion inne i dosan, ring ett registrerat elinstallationsföretag.
5. Förbered det nya uttaget: ta bort locket och för in kablarna genom genomföringen eller gummitätningen så att vatten inte lätt kan komma in. Kablarna ska komma in underifrån, så att vatten inte rinner ner längs dem in i uttaget.
6. Anslut ledarna: fas till L, nolla till N, jord till jordanslutningen (med hylsa). Ett metallkapslat uttag måste ha sin jordanslutning ansluten och sin dosa jordad enligt anvisningarna.
7. Kontrollera att varje ledare sitter fast, stäng sedan locket så att tätningen ligger jämnt hela vägen runt.
8. Skruva fast uttaget på väggen, slå på strömmen igen, kontrollera uttaget med en uttagsprovare och tryck på jordfelsbrytarens testknapp för att se att den löser ut.

Välj inte uttag på ögonmått: kontrollera IP-klassen på förpackningen. Det här projektet gäller bara ett befintligt uttag inne i huset (ett inbyggt

garage eller en tvättstuga). Uttag på ytterväggar, i ett fristående garage eller skjul, eller var som helst som utsätts för direkta vattenstrålar, är ett jobb för ett registrerat elinstallationsföretag.

Trädgårds- och uteplatsbelysning utan att röra ledningarna

Nivå: lätt · Tid: cirka 20 min

Du kan lysa upp en uteplats, en balkong eller en gång utan att komma i närheten av de fasta ledningarna: solcells- eller batteridrivna lampor, eller en lågspänningssats med en väderskyddad transformator som sätts i ett uttag.

VERKTYG OCH MATERIAL

- LED-lampor avsedda för utomhusbruk (IP44 eller högre)
- en väderskyddad transformator med stickpropp eller en solcellssats
- fästklämmor eller krokar, buntband
- eventuellt en förlängningssladd för utomhusbruk med väderskyddad koppling, och ett grenuttag med jordfelsbrytare

STEG FÖR STEG

1. Bestäm om du vill ha solcell (inga kablar, men panelen behöver ljus, som är begränsat under en svensk vinter), batteri eller stickpropp. Solcell är det enklaste och säkraste.
2. Kontrollera IP-klassen på förpackningen: för utomhusbruk behöver du minst IP44.
3. Planera kabelns väg. Undvik platser där folk går, där en gräsklippare kommer att passera och svackor där vatten

kan samlas runt kopplingar.

4. Fäst lamporna med klämmor eller krokar. Häfta eller spika aldrig genom en kabel.
5. Sätt transformatorn i ett uttag inomhus eller i ett befintligt uttag utomhus med skydd av jordfelsbrytare. Den får inte stå i en pöl eller någonstans där regn kan hälla ner på den. Om stickproppen sitter inomhus, använd ett grenuttag med jordfelsbrytare om du inte är säker på att uttaget har skydd av jordfelsbrytare.
6. Skydda eventuella kopplingar utomhus med väderskyddade lock, eller placera dem under tak.
7. Slå på och kontrollera att allt fungerar efter mörkrets inbrott.

Dra inte kablar permanent genom ett fönster eller en dörr som lämnas på glänt: de skadas när det stängs. Om du vill ha permanent belysning från husets ledningar, låt ett registrerat elinstallationsföretag installera den.

Använd uttagen vid sängen säkert

Nivå: lätt · Tid: cirka 20 min

Telefonladdare, en lampa och en klocka vid sängen delar ofta ett uttag via grenuttag och förlängningssladdar. Du kan göra upplägget mycket säkrare utan att röra ledningarna.

VERKTYG OCH MATERIAL

- en förlängningssladd av bra kvalitet med strömbrytare och överspänningsskydd, med jordad stickpropp (högst en per uttag)
- eller ett dubbelt USB-uttag som utbyte mot ett likadant (se projektet om byte av uttag)
- kabelklämmor och buntband

STEG FÖR STEG

1. Räkna vad som är inkopplat i uttaget. Vid sängen behövs oftast bara telefonladdare, en lampa och en klocka, som alla drar mycket lite ström.
2. Kontrollera skicket på varje grenuttag eller förlängningssladd: blir den varm, är den missfärgad, sitter stickproppen stadigt i uttaget? Byt allt som är slitet. Undvik de gamla ”block”-grenuttagen som hänger ut ur uttaget.
3. Sätt aldrig en förlängningssladd i en annan (”seriekoppling”). Det är en vanlig orsak till överhettning.

4. Kom ihåg att en hel förlängningssladd, hur många uttag den än har, är begränsad till sammanlagt 10 A, samma som ett vägguttag. Använd aldrig en för en värmare.
5. Placera sladden där den inte täcks av sängkläder, gardiner eller möbler, så att den inte kan överhettas.
6. Dra kablarna längs väggen och håll dem med klämmor så att de inte ligger i vägen eller kläms bakom möbler.
7. Slå av och dra ur sådant du inte behöver över natten, och undvik att ladda telefoner och bärbara datorer under en kudde eller i sängen.

Om du har för få uttag där du behöver dem, ersätt dem inte med ett nät av förlängningssladdar. Det är ett tecken på att det är värt att be ett registrerat elinstallationsföretag lägga till ett uttag.

Sätt upp batteridrivna rök-, värme- och kolmonoxidvarnare

Nivå: lätt · Tid: cirka 1 timme

Brandvarnare är den billigaste livräddande utrustningen i ett hem, och batteridrivna modeller kräver ingen dragning alls. Att montera dem är ett perfekt första projekt, och du kan göra det på en eftermiddag.

VERKTYG OCH MATERIAL

- optiska brandvarnare med fasta långlivade (10-åriga) batterier, tillverkade enligt EN 14604
- en värmevarnare till köket
- en kolmonoxidvarnare (CO) tillverkad enligt EN 50291 för varje rum med en gas-, olje- eller fastbränsleapparat (panna, eldstad, kamin)
- borrmaskin, väggpluggar och skruvar (oftast medföljande), kabel-, rör- och regeldetektor, trappstege

STEG FÖR STEG

1. Planera placeringarna: minst en brandvarnare på varje våningsplan, i hallen och på varje trapphall (din utrymningsväg), plus vardagsrummet. Använd en värmevarnare i köket, eftersom en brandvarnare där skulle gå varje gång du rostar bröd.
2. Takvarnare ska sitta så nära mitten av rummet eller hallen som möjligt, och minst 300 mm från väggar och lampor.

Håll dem borta från badrumsdörrar (ånga) och montera dem inte i ett badrum.

3. Placera CO-varnare i samma rum som apparaten, enligt varnarens anvisningar: vanligen i taket minst 300 mm från väggar, eller på en vägg ovanför dörrar och fönster, cirka 1 till 3 m vågrätt från apparaten.
4. Innan du borrar, kontrollera stället med detektorn, och om du har ett strukturerat tak i ett äldre hus, kom ihåg asbestvarningen i kapitlet om belysning. Många varnare kan också fästas med en stark klisterplatta, om anvisningarna tillåter det.
5. Fäst monteringsplattan, aktivera batteriet som anvisningarna beskriver (ofta genom att vrida varnaren på plattan) och sätt dit varnaren.
6. Tryck på testknappen på varje varnare tills den låter. Skriv monteringsdatumet på var och en, eller notera datumet ”byt senast” som står tryckt på den.
7. Prova varje varnare en gång i månaden, dammsug ventilerna försiktigt ett par gånger om året och byt hela varnaren när den når sitt utbytesdatum.

Reglerna kan skilja sig åt. Kontrollera vilka regler som gäller där du bor, och fråga din lokala räddningstjänst: många ger råd om brandskydd i hemmet. Varnare som är sammankopplade via radio kräver ingen dragning, men fast kopplade varnare är ett jobb för en elektriker. I

> hyresrätt har hyresvärden ofta särskilda skyldigheter när det gäller brandskydd; fråga hyresvärden.

Sammanfattning: vad du kan göra själv

Rum	Själv (mot likadant, befintliga ledningar)	Lämna åt ett registrerat elinstallationsföretag
Kök	byta ett uttag eller en strömbrytare, lampor, LED-list med stickpropp, säkringar i apparater och stickproppar	häll, ugn, spisbrytare, nya uttag, alla ändringar av kretsar
Badrum	bara lampor, jordfelsbrytarens test	lampor, fläktar, rakapparatuttag, duschar, varje ny punkt
Sovrum och vardagsrum	uttag, strömbrytare, vägglampor, taklampor, timers	dimmer, nya uttag som kräver slitsning av väggar, elcentralen
Hall och trapphall	batteridrivna rök- och värmevarnare, växelomkopplare mot likadana	fast kopplade sammankopplade varnare, nya lamppunkter
Trädgård och utomhus	solcells-, batteridrivna och lågspänningslampor med stickpropp, lampor	nedgrävd kabel, uttag och lampor utomhus, ström till skjul, laddboxar för elbil
Garage och tvättstuga	LED-lampor och armaturer på befintliga ledningar, väderskyddat uttag inomhus	nya kretsar, fristående garage och uthus, underfördelningar

Spara el och undvik vanliga misstag

Det sista kapitlet samlar två korta uppsättningar råd: hur du får ner räkningarna utan att ge upp komforten, och vilka misstag du ska undvika när du arbetar med el. I slutet hittar du en snabbtabell som du kan skriva ut och sätta upp vid elcentralen.

Så sparar du el

- **Byt till LED-lampor.** Det är den enklaste och mest givande förändringen: en LED använder en bråkdel av energin jämfört med en gammal lampa och håller många gånger längre.
- **Stäng av apparater vid uttaget, inte bara i standby.** TV-apparater, tv-boxar, spelkonsoler och laddare drar ström även när de ser avstängda ut. Ett grenuttag med strömbrytare låter dig slå av alla på en gång.
- **Dra ur laddare som inte laddar.** Var och en drar mycket lite, men över ett år och i hela huset blir det mycket.
- **Sköt kylen och frysen.** Frosta av vid behov, rengör ytorna på baksidan, kontrollera dörrtätningarna och ställ inte kylen alldeles bredvid ugnen.
- **Tvätta på lägre temperaturer.** Mycket av elen som en tvättmaskin använder går åt till att värma vatten, och 30 °C räcker för de flesta tvättar. Torka kläder utomhus eller på ett torkställ när du kan: torktumlaren är en av de mest energislukande apparaterna i huset.

- **Laga mat och koka klokt.** Koka bara så mycket vatten som du behöver i vattenkokaren, sätt lock på kastrullerna och välj kastrull efter storleken på plattan. Allt det förkortar koktiden och minskar energianvändningen.
- **Använd timers och rörelsevakter** där lampor ofta lämnas tända, som i en hall eller ett garage, och sätt varmvattenberedaren på en timer så att den bara värmer vatten när du behöver det.
- **Kontrollera ditt elavtal.** Vissa elleverantörer erbjuder billigare el vid vissa tider (till exempel timpris eller andra tidstariffer). Det kan löna sig om du kan flytta en del tvätt eller disk till de timmarna, och en mätare med display visar vad du använder i realtid.

> Hur mycket du sparar beror på ditt hem och dina vanor. Anteckna mätarställningen (eller kontrollera displayen på din mätare) i början och slutet av en månad, före och efter att du gjort förändringar, för att se den verkliga skillnaden.

Ställ in en timer med stickpropp eller ett smart uttag

Nivå: lätt · Tid: cirka 15 min

En timer med stickpropp slår av och på en lampa, en fläkt eller en avfuktare av sig själv, sparar el och får huset att se bebott ut när du är borta. Den sätts direkt i ett uttag, så det finns inga ledningar att röra.

VERKTYG OCH MATERIAL

- en timer med stickpropp (mekanisk med nedtryckbara segment, eller programmerbar med display) eller ett smart uttag, med jordad stickpropp och klassad för 16 A
- anvisningarna som följer med

STEG FÖR STEG

1. Kontrollera timerns märkström och effekten på apparaten du ska ansluta. De flesta är klassade för 16 A (cirka 3,6 kW), men vissa har lägre värde. Använd aldrig en timer med en värmare om inte både timern och värmarens anvisningar säger att det är lämpligt.
2. Ställ klockan. På en mekanisk timer vrider du ratten medurs tills pilen pekar på aktuell tid. På en programmerbar timer följer du anvisningarna för att ställa in tid och dag.
3. Ställ in tiderna för på och av. På en mekanisk timer trycker du ner segmenten för de perioder du vill ha apparaten på; varje segment är oftast 15 minuter. På en

programmerbar timer eller ett smart uttag skriver du in programmen i menyn eller appen.

4. Sätt timern i ett vägguttag, sätt sedan apparaten i timern och låt själva apparaten vara påslagen.
5. Kontrollera lägesväljaren på timern: ”timer” (följer programmet), ”på” (alltid på) eller ”av”.
6. Följ den genom en på- och avperiod för att se att den fungerar som du väntar dig.
7. För ett smart uttag, välj en välkänd produkt som säljs av en svensk återförsäljare, håll dess programvara uppdaterad och sätt ett starkt lösenord på ditt wifi.

Sätt inte en timer i en förlängningssladd som redan är hårt belastad, och lämna inte apparater som kan orsaka brand (värmare, torktumlare, strykjärn) på en timer utan uppsikt. Använd aldrig en timer med stickpropp utomhus om den inte är tillverkad för utomhusbruk.

De tio vanligaste misstagen

1. **Arbeta utan att slå av kretsen.** ”Jag ska bara titta snabbt” är hur många olyckor börjar. Slå alltid av i elcentralen och lås.
2. **Att inte kontrollera att det är spänningslöst.** En automatsäkring i avstängt läge räcker inte ensam. En tvåpolig spänningsprovare, kontrollerad före och efter, bekräftar att ledarna verkligen är spänningslösa.

3. **Att lita på kabelfärger.** Färger hjälper, men i äldre hem är de ofta blandade, och blått och svart används som switchade faser. Mät.
4. **Att sätta i en större automatsäkring eller säkring.** Kablar är anpassade efter sitt skydd. En större säkring låter dem överhettas innan den löser ut. Detsamma gäller säkringar i apparater.
5. **Att tvinna ihop ledare och linda dem i tejp.** Med tiden lossnar sådana skarvar. Använd riktiga kopplingar inuti en kapsling.
6. **Att rubba de genomkopplade anslutningarna i ett takuttag.** Att blanda ihop grupperna genomkopplad fas, switchad fas och nolla är den vanligaste orsaken till lampor som förblir tända, inte tänds eller får automatsäkringen att lösa ut efter att en ny lampa har satts upp.
7. **Att koppla jorden till nollan, eller lämna jorden bortkopplad.** Det är farligt. Jorden har sin egen separata uppgift, och varje jordledare måste ha hylsa och vara ansluten.
8. **Seriekopplade förlängningssladdar, eller förlängningssladdar till apparater med hög effekt.** Sätt värmare, vattenkokare, torktumlare och liknande apparater direkt i ett vägguttag.
9. **Fel lampor på en dimmer.** Vanliga LED-lampor flimrar och surrar på en dimmer. Välj dimbara och en dimmer med

lämplig minsta last. En dimmer ska monteras av ett registrerat elinstallationsföretag.

10. **Att göra arbete som kräver ett registrerat elinstallationsföretag.** Nya kretsar, elcentraler, badrum och utomhusledningar är inte gör-det-själv-jobb. Utrustning utan rätt IP-klass och skydd med jordfelsbrytare på våta platser riskerar en dödlig elstöt.

Några mindre misstag händer också ofta:

- att proppa in kablar så hårt i en dosa att isoleringen skadas, eller att klämma en kabel under en skruv i plattan,
- att dra åt anslutningsskruvar för hårt (det skär i kopparn) eller för löst (det överhettas),
- att lämna blank koppar synlig utanför en anslutning, eller en blank jord utan sin gul-gröna hylsa,
- att borra i en vägg utan att kontrollera var kablar och rör går.

Snabbtabell: problem, orsak, vad du gör, när du ringer en fackman

Problem	Möjlig orsak	Vad du gör	När du ringer ett registrerat elinstallationsföretag
Automatsäkringen löser ut när du slår på en apparat	Överbelastning eller en felaktig apparat	Dra ur allt, sätt i en i taget, hitta den skyldiga	Om den löser ut utan att något är inkopplat, eller ofta

Problem	Möjlig orsak	Vad du gör	När du ringer ett registrerat elinstallationsföretag
Jordfelsbrytaren löser ut	Jordfel, fukt, en skadad apparat	Dra ur apparater, slå på kretsar och apparater en i taget	Om den löser ut utan att något är anslutet
Lampan flimrar	Lampa, dimmer, lamphållare eller en lös koppling	Byt lampa, kontrollera dimmern och strömbrytarens anslutningar	Om lampor flimrar i hela huset eller du känner brandlukt
Uttaget känns varmt	Lös koppling, överbelastning	Slå av kretsen, dra ur, sluta använda det	Alltid, om det är missfärgat eller luktar bränt
Ingen ström i ett rum	Utlöst automatsäkring eller jordfelsbrytare, trasig säkring, lös ledare	Kontrollera elcentralen, apparaternas säkringar och därefter det närmaste döda uttaget	Om du inte hittar orsaken, eller en kabel är av
Hela huset eller gatan utan ström	Strömavbrott	Kontakta ditt nätbolag	Om bara ditt hem är utan ström och huvudbrytaren och jordfelsbrytarna är på
Uttaget sitter löst i väggen	Korta skruvar, trasiga öron, lös dosa	Längre skruvar, reparationsfläns, sätt fast dosan igen	Om isoleringen smular eller ledarna är för korta

Problem	Möjlig orsak	Vad du gör	När du ringer ett registrerat elinstallationsföretag
Uttagsprovaren visar ”ingen jord”	Jorden bortkopplad, eller ingen i gamla ledningar	Koppla aldrig jorden till nollan; kontrollera anslutningen med strömmen avslagen	Alltid, om det saknas jordledare
Gnistor när du sätter i en stickpropp	Slitna kontakter, överbelastning	Slå av kretsen, byt uttag eller stickpropp	Om det fortfarande gnistrar med ett nytt uttag
Den nya lampan tänds inte, eller andra lampor slutade fungera	Genomkopplade grupper blandade, en trasig lampa	Slå av och lås, kontrollera spänningslöshet, jämför grupperna med ditt foto	Om det finns fler kablar än du väntade dig
Brandlukt eller rök	Överhettning, kortslutning	Slå av huvudbrytaren om det är säkert, gå ut, ring 112 om det brinner	Alltid

Tips: skriv ut den här tabellen, sätt upp den vid elcentralen och lägg till numret till ett registrerat elinstallationsföretag du litar på, nödnumret 112 och numret till ditt nätbolag. När något går fel är det ingen som har lust att börja leta efter information.

Till sist

El i hemmet är ingen svart konst. Nu vet du hur en svensk installation fungerar, hur du gör de mest användbara utbytena mot likadant och, lika viktigt, var du ska stanna och ringa ett registrerat elinstallationsföretag. Behandla el med respekt, så kan du ta dig an många små jobb runt huset med självförtroende och en riktig känsla av tillfredsställelse. Lycka till.

Videor som hjälper dig på vägen

Boken ger dig metoden och förklaringarna. En video visar dig handgreppen och arbetstakten. Här har vi samlat gratis videor på svenska från YouTube som hör till kapitlen i den här boken. De är gjorda av andra personer och företag som inte har någon koppling till oss, och innehållet är deras eget ansvar. Vi kontrollerade att varje länk fungerade i november 2026. Länkar kan försvinna med tiden.

Så öppnar du en video: tryck på titeln, eller sök på videons titel och kanalnamn på YouTube. Det fungerar även i YouTube-appen på telefonen.

Säkerhet och hur elen fungerar (kapitel 2 och 3)

- Elsäker - Elektricitet, inne och ute – Elsäkerhetsverket. *Allmän genomgång av elsäkerhet inomhus och utomhus*
- Så fungerar elcentralen i lägenheten i Brf Murgrönan – Riksbyggen. *Visar hur en elcentral i en lägenhet fungerar*
- ”Jempa visar”– så fungerar ditt elskåp – SSM. *Visar hur ett elskåp fungerar*
- HUR FUNGERAR EN JORDFELSBRYTARE? – Elektrikerpodden. *Förklarar vad en jordfelsbrytare gör*

Vägguttag och stickproppar (kapitel 5)

- Make Elskola | Vägg- och lamputtag del 2 - Byte jordat uttag – Make. *Visar hur du byter ett jordat vägguttag mot ett likadant. Bara det som boken tillåter*
- Montera en stickpropp – Emils Elskola. *Visar hur du monterar en stickpropp*
- Make Elskola | Stickpropp och skarvuttag del 3 - Montering jordad stickpropp – Make. *Visar hur du monterar en jordad stickpropp*

Strömbrytare (kapitel 6)

- Make Elskola | Strömbrytare del 2 - Byte enspolig strömbrytare – Make. *Visar hur du byter en enpolig strömbrytare mot en likadan*
- Make Elskola | Strömbrytare del 3 - Byte trappströmbrytare – Make. *Visar hur du byter en trappströmbrytare mot en likadan*

Belysning (kapitel 7)

- Make Elskola | Lamphållare timers del 2 - Montering av lamphållare – Make. *Visar hur en lamphållare monteras*

Felsökning (kapitel 8)

- Så byter du själv säkringar i proppskåpet - Stena Fastigheter – Stena Fastigheter. *Visar hur du byter säkringar i ett proppskåp*
- Så här gör du: byta säkringar – Stångåstaden. *Visar hur du byter säkringar*
- Testa din jordfelsbrytare – GotlandsHem. *Visar hur du testar jordfelsbrytaren*
- Jordfelsbrytare mörkt i hela lägenheten – Johan Asperen. *Visar vad du kan kontrollera när jordfelsbrytaren löser ut*

Spara el (kapitel 10)

- 10 enkla tips om hur du kan spara energi och pengar - med Tom Bertling – Clas Ohlson Sverige. *Tips för att spara energi hemma*
- 4 enkla sätt att minska din elförbrukning – Svealands Elbolag. *Enkla sätt att minska elförbrukningen*

> Tips: läs avsnittet i boken först, titta på videon om samma jobb och gör sedan jobbet själv. Pausa videon efter varje steg.

> Videorna ersätter inte en elinstallatör. Gör bara det som den här boken tillåter, till exempel att byta uttag och strömbrytare mot likadana, och låt ett registrerat elinstallationsföretag göra allt annat. Slå alltid av rätt säkring eller jordfelsbrytare och kontrollera med en spänningsprovare att det är spänningslöst före varje jobb. I vissa videor görs arbeten som du inte får göra som privatperson. Följ då boken, inte videon. Vid elstöt, brand eller fara för liv ringer du 112.

Boken och videon tillsammans

Använd boken och videon på det här sättet: läs avsnittet och checklistan före jobbet, titta på videon en gång utan att röra något, och gå sedan tillbaka till boken. Om videon visar något som boken säger att du inte ska göra själv, hoppa över det och ring en elinstallatör.