

Nummer: 2504
Titel: Bygningers el-installationer
Kort titel: Bygningers el
Status: KLA
Godkendelsesperiode: 21-01-2026 og fremefter

Beskrivelse af jobområdet

Definition af jobområdet

Jobområdet omfatter projektering, etablering, reparation og vedligeholdelse af el-installationer i alle former for private og offentlige bygninger samt bygninger til erhverv og byggepladser. Desuden indgår installation, reparation og vedligeholdelse af husholdningsapparater og opbygning af lavspændingstavler. Arbejdet inden for jobområdet er generelt præget af anvendelsen af et omfattende regelværk, der fastlægger, hvordan forskellige former for el-installationer skal udføres fx el-sikkerhedsloven, bekendtgørelser, standarder samt regler og vejledninger fra Sikkerhedsstyrelsen.

Projektering, etablering, reparation og vedligeholdelse af el-installationer i private og offentlige bygninger samt bygninger til erhverv omfatter følgende:

- Projektering og dimensionering af bygningers el-installationer efter gældende love, regler og standarder på området.
- Installation af fx el-målere, hovedtavler, fordelingstavler, føringsveje, kabler og forskellige former for udtag fx stikkontakter, udtag til belysning, husholdningsapparater, ventilation, varmeanlæg mv.
- Fejlfinding og reparationer på el-installationer i bygninger.
- Verifikation og kvalitetssikring af el-installationer i bygninger efter gældende regler.

Installation, reparation og vedligeholdelse af husholdningsapparater omfatter forebyggende service, mekaniske og elektriske reparationer samt softwareopdateringer. Heri kan indgå anvendelse af mobile platforme og cloud-løsninger.

Den grønne omstilling stiller krav om en bæredygtig tilgang i arbejdet med alle opgaver inden for jobområdet. I de kommende år vil der være et stigende fokus på energioptimering af el-installationer i både private bygninger, offentlige bygninger og erhvervsbygninger. Derudover har EU i 2024 indført nye regler vedrørende retten til reparation, som skal mindske affaldsmængden og styrke reparationssektoren. Når den lovbestemte garanti er udløbet, er producenten stadig forpligtet til at reparere almindelige husholdningsprodukter, som rent teknisk kan repareres i henhold til EU-lovgivningen.

Bæredygtig udvikling handler også om tiltag, der reducerer den enkelte virksomheds egen udledning af CO₂. Igennem klimaregnskaber opgøres virksomhedens udledninger, og der arbejdes målrettet med at opnå klimamål gennem reduktionstiltag. Inden for jobområdet er det medarbejderens tekniske viden, der bidrager til optimal bæredygtighed og grøn omstilling.

Typiske arbejdspladser inden for jobområdet

De typiske arbejdspladser inden for jobområdet findes hovedsageligt inden for tre kategorier af virksomheder:

Den første type arbejdsplads findes i el-installationsvirksomheder, som tilbyder en bred vifte af tjenester inden for elektriske installationer til både private hjem, erhvervsbygninger og offentlige institutioner. Dette handler fx om installationer i nye og ældre bygninger samt reparationer og renoveringer af eksisterende el-installationer. Specialiseringsgraden i disse virksomheder er beskeden, og der stilles derfor krav om en stor faglig spændvidde hos de ansatte elektrikere.

Den anden type arbejdspladser findes i installationsvirksomheder, der har specialiseret sig i større komplekse installationer i nybyggerier fx virksomheder, hoteller, kontorhuse, industrikøkkener, hospitaler og skolebyggerier. Der er ofte tale om store projekter af længere varighed, hvor medarbejderne er specialiseret i forskellige installationsområder.

Den tredje type arbejdsplads findes i virksomheder, der har specialiseret sig i reparationer og service på hvidevarer og andre husholdningsapparater. Elektrikerne er her specialiseret i teknisk service på husholdningsapparater og har daglig kundekontakt.

Medarbejderne på arbejdspladserne inden for jobområdet

Medarbejderne vil typisk være faglærte elektrikere, installationsmontører og elmontører samt kabelmontører.

Kabelmontører har gennemgået et AMU-uddannelsesforløb inden for føringsveje, trækning og montage af kabler. AMU-kurserne er godkendt af Sikkerhedsstyrelsen. Installationsmontører er ofte elektrikere med specialiserede montageopgaver.

Generelt er der en stigende tendens til øget specialisering af elektrikere inden for jobområdet på grund af installationernes tekniske kompleksitet.

Arbejdsorganisering på arbejdspladserne inden for jobområdet

Elektrikere, som installerer og udfører teknisk service på husholdningsapparater, arbejder typisk selvstændigt og har daglig kundekontakt.

Elektrikere ansat i de virksomheder, der beskæftiger sig med større elinstallationer, arbejder typisk i teams i tæt samarbejde med andre faggrupper fx VVS-installatører og HVAC-teknikere, for at koordinere og integrere elektriske installationer med andre bygningssystemer.

Det er ligeledes en naturlig del af elektrikerens arbejde at være lærlingens vejleder/mentor.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Anvendelse af bekendtgørelser, love og regler

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter elektrikerens anvendelse af gældende love, bekendtgørelser, standarder, vejledninger og øvrige regler vedrørende planlægning, udførelse og kontrol af el-installationer.

Elektrikeren har viden om, hvordan el-sikkerhedsloven med tilhørende bekendtgørelser og forskellige standarder hænger sammen og kan anvende reglerne i installationsbekendtgørelsen og de standarder, bekendtgørelsen henviser til. Dette gælder især DS/HD 60364-serien, som omfatter regler og retningslinjer for planlægning, installation og vedligeholdelse af elektriske installationer i bygninger.

Elektrikeren skal kunne anvende reglerne for arbejde på eller nær ved en installation under spænding. Arbejdet skal udføres efter bestemmelserne i installationsbekendtgørelsens kapitel 7 og kravene i standarden DS/EN 50110-1 herunder kunne anvende reglerne for ansvaret ved små og store opgaver.

Elektrikeren skal desuden have viden om reglerne i EMC-direktivet (elektromagnetisk kompatibilitet) og kan anvende disse regler i det praktiske installationsarbejde. Endelig skal elektrikeren kunne anvende reglerne i ATEX-direktiverne i forbindelse med installationer i områder med eksplosionsrisiko.

Kompetencen omfatter desuden elektrikerens viden om bygningsreglementets regler om nye installationer og ændringer af eksisterende installationer herunder regler om brandsikkerhed og energiforbrug.

Teknologi og arbejdsorganisering

Elektrikeren kan løbende holde sig opdateret inden for de gældende love, bekendtgørelser, standarder og regler via Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside. Vurderinger af, om en installation opfylder de gældende regler, skal en elektriker kunne foretage, selvom elektrikeren ikke har deltaget i opbygningen og udførelsen af installationen.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Der er ikke særlige kvalifikationskrav.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Alle elektrikere, der udfører el-installationsarbejde, skal være opdateret inden for de gældende love, bekendtgørelser, standarder, vejledninger og regler.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Bæredygtighed og grøn omstilling

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter elektrikers arbejde med grøn omstilling og bæredygtige løsninger i relation til bygningers el-installationer. Heri indgår anvendelse af energieffektive teknologier og processer, reduktion af affald og forurening, anvendelse af bæredygtige materialer og komponenter samt fremme af genanvendelse og cirkulær økonomi. Desuden indgår anvendelse af digitale værktøjer til dokumentation af processer i den grønne omstilling fx anvendelse digitale værktøjer knyttet til BIM.

I kompetencen indgår elektrikers arbejde med at fremme en mere effektiv udnyttelse af ressourcer, herunder materialer, energi og vand samt minimere affald ved at sikre, at materialer og komponenter anvendes optimalt. Derudover skal elektrikerens kunne foretage bæredygtige valg af materialer, komponenter, processer og udstyr i forbindelse med projektering af el-installationer samt vejlede kunder i hvordan langsigtede og bæredygtige løsninger kan etableres og anvendes både i forhold til installation og reparation af husholdningsapparater og projektering af el-installationer.

I virksomheder, der udfører installation og teknisk service på husholdningsapparater og el-installationsvirksomheder, skal elektrikerens kunne deltage i bæredygtige tiltag, der reducerer den pågældende virksomheds egen udledning af CO₂. Elektrikerens har viden om klimaregnskaber og kan medvirke i reduktion af virksomhedens udledninger ud fra en detaljeret forståelse af, hvor og hvordan udledningerne genereres.

Teknologi og arbejdsorganisering

Den grønne omstilling stiller generelt større krav til bygningers el-installationer og denne udvikling vil fortsætte. Flere forskellige typer af apparater skal tilsluttes bygningens el-installation, hvoraf en andel vil være stadig mere avancerede husholdningsapparater. Samtidig vil de nye EU-regler vedrørende reparation betyde, at der bliver større fokus på husholdningsapparaters levetid og bæredygtighed, hvilket vil styrke de virksomheder, der udfører teknisk service på husholdningsapparater.

Elektrikers arbejde med bæredygtig udvikling og grøn omstilling foregår typisk i samarbejde med andre faggrupper på tværs af afdelinger.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Ingen særlige kvalifikationskrav.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Kompetencen anvendes på alle arbejdspladser i jobområdet.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Installation og teknisk service på husholdningsapparater

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter elektrikers installation, reparation og vedligeholdelse af husholdningsapparater herunder forebyggende service, mekaniske og elektriske reparationer samt softwareopdateringer. Heri indgår også opsætning af husholdningsapparater til mobile platforme via wi-fi-router og cloud-løsninger.

Elektrikeren skal kunne installere alle former for husholdningsapparater i henhold til gældende regler og instruere og vejlede kunden om hensigtsmæssig brug af apparaterne herunder i forhold til at minimere energiforbrug, vandforbrug og miljøbelastning. Desuden skal elektrikeren kunne vejlede kunden i forhold til løbende vedligehold af apparatet.

I kompetencen indgår målinger og avanceret fejlfinding på husholdningsapparater med elektroniske systemer under anvendelse af el-diagrammer og anden teknisk dokumentation. Elektrikeren skal kunne udbedre både mekaniske og elektriske fejl herunder udskifte mekaniske og elektriske komponenter. Elektrikeren skal kunne vejlede kunden, om en given reparation kan betale sig ud fra vurderinger af de samlede reparationsudgifter i relation til det pågældende apparats aktuelle værdi.

Teknologi og arbejdsorganisering

Flere og flere husholdningsapparater kan kobles på wi-fi og cloud-løsninger og kan dermed styres fra kundens smartphone. Dette betyder også, at elektrikeren skal råde over mere avancerede måleinstrumenter og testudstyr i forbindelse med fejlfinding og reparationer.

I forbindelse med installation og teknisk service på husholdningsapparater arbejder elektrikeren typisk alene.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Der er ikke særlige kvalifikationskrav.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Kompetencen er udbredt i de virksomheder, der har specialiseret sig i installation og teknisk service på husholdningsapparater.

Med de indførte EU-regler om reparation bliver der større fokus på husholdningsapparaters levetid og bæredygtighed, hvilket vil medføre et øget behov for kompetencen.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Opbygning af lavspændingstavler til el

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter elektrikers opbygning, montage og fejlretning på forskellige former for lavspændingstavler til el på baggrund af viden om gældende regler og standarder for opbygning af el-tavler.

I kompetencen indgår opbygning af el-tavler med kabling i tavlen, korrekt tavlebeskyttelse fx jording, transientbeskyttelse (SPD), fejlstrømsafbryder (RCD), Gnistdetektorer (AFDD), sikringer og maksimalafbrydere.

Elektrikeren skal desuden kunne finde fejl på lavspændingstavler under anvendelse af forskellige former for digitalt og analogt måleudstyr samt udføre termografiske undersøgelser af tavler i drift. Elektrikeren skal også kunne tage højde for elektromagnetisk sameksistens (EMC) i forbindelse med tavlebygning. Endelig skal elektrikeren også kunne kvalitetssikre eget arbejde og fremstille den nødvendige dokumentation herunder tavlespecifikationsskemaer og kredsskemaer.

Teknologi og arbejdsorganisering

I takt med, at bygningers el-installationer bliver mere omfattende, bliver lavspændingstavler mere avancerede og med flere funktioner. Arbejdsopgaverne udføres af elektrikere eller personer med en el-teknisk uddannelsesbaggrund, der typisk arbejder i teams.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Der er ikke særlige kvalifikationskrav.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Kompetencen er udbredt i en række installationsvirksomheder, men især i virksomheder, der har specialiseret sig i tavlebygning.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Projektering og dokumentation af bygningers el-installationer

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter elektrikers dimensionering, projektering og dokumentation af el-installationer ud fra gældende love og regler om projektering af elektriske bygningsinstallationer.

Elektrikeren kan vurdere praktiske problemstillinger ud fra egne el-tekniske beregninger på elektriske kredsløb og vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for bygningers el-installationer. I kompetencen indgår udførelse af tegninger og andre tekniske kredsløbsskemaer under anvendelse af gældende standarder for udarbejdelse af dokumentation til elinstallationer. I forbindelse med projekteringen skal elektrikeren kunne udvælge og anvende relevant udstyr, software samt beskrivelsesværktøjer til dokumentation af elektriske installationer.

I kompetencen indgår udarbejdelse af et mindre udbuds- og et tilbudsmateriale med tilhørende økonomiske kalkulationer på baggrund af viden om procedurer og regler for tilbudsgivning og indgåelse af aftaler. Elektrikeren skal desuden kunne styre og koordinere et projektførløb ud fra viden om projektmønstre og styringsprocesser samt udføre den nødvendige dokumentation, herunder digitalt, af projektførløbet. Heri indgår anvendelse af digitale værktøjer til commissioning og kvalitetssikring fx digitale tvillinger og Building Information Modelling (BIM).

Teknologi og arbejdsorganisering

De anvendte it-værktøjer til projektering og dokumentation udvikler sig hurtigt og bliver mere og mere integreret med større systemer inden for det digitale byggeri. Dette betyder, at projektering og dokumentation bliver mere og mere specialiseret især ved større projekter. Elektrikeren kan ved mindre projekter udføre arbejdet alene, men ved større projekter foregår projekteringen i teams med deltagelse af flere specialister.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Der er ikke særlige kvalifikationskrav.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Kompetencen er udbredt i hele jobområdet. Det er dog relativt få elektrikere der arbejder med projektering.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Udførelse af bygningers el-installationer

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter elektrikers og kabelmontørers arbejde med udførelse, ændringer, reparationer og vedligeholdelse samt kontrol af bygningers el-installationer i private og offentlige bygninger samt bygninger til erhverv.

I kompetencen indgår udførelse, reparation og vedligeholdelse af el-installationer i private og offentlige bygninger samt bygninger til erhverv, hvilket omfatter fx stikledninger, installation af el-målere, hovedtavler, fordelingstavler, føringsveje, kabler og forskellige former for udtag fx stikkontakter, udtag til belysning, husholdningsapparater, ventilation, varmeanlæg mv.

Elektrikeren skal også kunne udføre verifikation og kvalitetssikring af elektriske installationer både første verifikation og periodisk verifikation i henhold til installationsbekendtgørelsen og standarden DS/HD 60364-6 samt Sikkerhedsstyrelsens vejledninger på området.

Elektrikeren skal kunne dimensionere elinstallationer i boliger, mindre erhverv samt i industribygninger herunder dimensionere jord- og udligningsforbindelser samt stik-, hoved- og gruppeledninger samt vælge egnet materiel fx beskyttelsesudstyr på baggrund af gældende regler.

Desuden skal elektrikeren kunne arbejde på eller nær ved spænding ud fra vurderinger af risiko for stød og forbrændinger ved målinger. Heri indgår valg af værnemidler, måleinstrumenter og værktøjer, der er egnede til at udføre arbejde på spændingsførende elektriske installationer.

I kompetencen indgår også elektrikers arbejde med at installere, idriftsætte og servicere elektriske installationer ud fra ATEX-direktiverne i områder med eksplosionsrisiko. Endelig indgår elektrikers udførelse af lovpligtigt eftersyn på forskellige former for elværktøj i henhold til Arbejdstilsynets regler.

Kabelmontører skal kunne udvælge kabeltyper og materialer til føringsveje ud fra den foreliggende dokumentation og kunne fastmontere kabler og føringsveje korrekt, så de ikke beskadiges. Derudover udføre sikker brandtætning af alle former for gennemføringer til begrænsning af brandspredning. Kabelmontørerne skal desuden kunne dokumentere eget arbejde og udføre en afsluttende kvalitetssikring af kabelføringen jf. gældende bekendtgørelse om føring af elkabler.

Teknologi og arbejdsorganisering

Inden for kompetencens område anvender elektrikere håndværktøj og måleudstyr. Måleudstyret, der anvendes ved verifikation, er normalt særligt avancerede installationstestere, der kan lagre data løbende under testforløbet til støtte for dokumentationen. Elektrikere arbejder både i teams og selvstændigt inden for kompetencens område afhængig af arbejdets karakter. Kabelmontørerne arbejder typisk i teams.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Der er ikke særlige kvalifikationskrav.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Kompetencen er udbredt i alle el-installationsvirksomheder.

Aktuelt tilkoblede mål

Niveau kan angives ved enkeltfag.

Nummer, niveau og titel	EUU	Varighed i dage	Tilknyttet i perioden
20996 Digitale kompetencer til online undervisning	AL	1,0	29-01-2026 og fremefter
22644 Den digitale byggeplads	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
22906 Sikkerhed v. asbestarbejde uden autorisationskrav	AF	2,0	28-01-2026 og fremefter
23448 Den gode læresvend i el- og vvs-branchen	AG	3,0	26-01-2026 og fremefter
23464 Håndt. af lærlinge med særlige behov i el-og vvs	AG	2,0	26-01-2026 og fremefter
43343 Praktik for F/I	AP	48,0	30-01-2026 og fremefter
44746 Tavler, konstruktion og installation	AG	5,0	30-01-2026 og fremefter
45571 Fagunderstøttende dansk som andetsprog F/I	AP	10,0	30-01-2026 og fremefter
45572 Dansk som andetsprog for F/I, basis	AP	40,0	30-01-2026 og fremefter
45573 Dansk som andetsprog for F/I, alment niveau	AP	40,0	30-01-2026 og fremefter
45574 Dansk som andetsprog for F/I, udvidet niveau	AP	40,0	30-01-2026 og fremefter
45779 Sjakbajs, planlægning og koordinering	AG	3,0	30-01-2026 og fremefter
48077 Droneteknologi: Systemforståelse	AB	2,0	30-01-2026 og fremefter
48079 Droneteknologi: Sensorteknologier til droner	AB	3,0	30-01-2026 og fremefter
48080 Arbejde på eller nær spænding - introduktion	AG	0,5	30-01-2026 og fremefter
48166 Den gode læresvend i elbranchen	AG	3,0	30-01-2026 til 30-06-2026
48259 Kabelmontage - føringsveje	AG	10,0	30-01-2026 og fremefter
48260 Kabelmontage - kabler	AG	15,0	30-01-2026 og fremefter
48261 Kabelmontage - trækning, fastgørelse	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
48262 Kabelmontør - overdragelse	AG	8,0	30-01-2026 og fremefter
48263 installationstekniske tegninger og diagrammer	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
48391 Elsikkerhedsloven, relevante love og standarder	AG	1,0	30-01-2026 og fremefter
48470 Dimensionering, særlige områder	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
48472 Dimensionering, industriinstallationer TN-systemer	AG	3,0	30-01-2026 og fremefter
48473 Dimensionering, bolig/mindre erhverv TT-systemer	AG	3,0	30-01-2026 og fremefter
48567 Arbejde på eller nær spænding - ajourf. & l.hjælp	AG	1,0	30-01-2026 og fremefter
48568 Arbejde på eller nær spænding - ajourf. & praksis	AG	1,0	30-01-2026 og fremefter
48893 Energitjek & -besparelse - tekniske installationer	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
48950 Termografering	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
48991 Tekniske Installationer - Kundeservice og salg	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
49069-B Mikrobølgeovne	AG	1,0	30-01-2026 og fremefter
49069 Hvidevarer - service og teknologi	AG	8,0	30-01-2026 og fremefter
49069-A Installation og service på hvidevarer	AG	2,5	30-01-2026 og fremefter
49069-C Komfurer, ovne og emhætter	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
49069-D Vaskemaskiner, opvaskemaskiner og tørretumblere	AG	2,5	30-01-2026 og fremefter
49534 Verifikation af elektriske installationer	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
49560 IoT/IIoT: Begreber, teknikker og processer	AB	3,0	30-01-2026 og fremefter
49561 IoT/IIoT: Enheder, infrastruktur, sikkerhed, design	AB	5,0	30-01-2026 og fremefter
49562 IoT/IIoT: Embeddede systemer og embedprogrammering	AB	6,0	30-01-2026 og fremefter
49563 Big Data: Begreber, teknikker og processer	AB	3,0	30-01-2026 og fremefter
49564 Big Data: Databegreber, model, analyse, behandling	AB	8,0	30-01-2026 og fremefter
49645-A Introduktion til tavlebygning for elektrikere	AG	3,0	30-01-2026 og fremefter
49645 Introduktion til tavlebygning	AG	5,0	30-01-2026 og fremefter
49646 Installation og service af lavspændingstavler	AG	3,0	30-01-2026 og fremefter
49647 Installation og service af maskintavler	AG	3,0	30-01-2026 og fremefter
49698 Ajourføring om regler på tavleområdet	AG	1,0	30-01-2026 og fremefter
49702 IoT i el-branchen - introduktion	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
49704 IoT i inst.branchen 2 - sammenkobling af systemer	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
49705 IoT i installationsbranchen 3 - systemintegration	AG	2,0	30-01-2026 og fremefter
49707 Eftersyn af elværktøj	AG	0,5	30-01-2026 og fremefter
49712 Ladestandere til elbiler - installation	AG	1,0	30-01-2026 og fremefter