

Nummer: 2866
Titel: Vedvarende energi- og forsyningsanlæg - el
Kort titel: VE forsyning
Status: GOD
Godkendelsesperiode: 20-12-2018 og fremefter

Beskrivelse af jobområdet

Definition af jobområdet

Jobområdet omfatter montage, reparation og vedligeholdelse af elinstallationer, udstyr og komponenter, herunder UPS-anlæg (Uninterruptible-Power-Supply), ladestationer, inden for hele elforsyningsområdet. Elforsyningsområdet omfatter el-producerende enheder og distributionsnet, herunder transformestationer, fordelingsanlæg og smart grid. Elproducerende enheder omfatter batterianlæg i private hjem, mikrokraftværker, kraftværker, kraftvarmeværker og nødstrømsanlæg. Endelig omfatter el-producerende enheder vedvarende energianlæg som solceller og vindmøller. Området omfatter ligeledes udrulning, reparation og vedligeholdelse af distributionselskabernes netværk til levering af datakommunikation (bredbånd), som enten foregår via el-distributionsnettet eller et særskilt kommunikationsnetværk (WAN), som fx et FTTH netværk (Fiber to the home). Kerneydelserne er installation, opbygning, reparation, kvalitetssikring, idriftsættelse, montage, drift og vedligehold.

Jobområdet varetages af faglærte elektrikere samt andre faggrupper, der har modtaget relevant efteruddannelse. Der vil dog være elementer i jobområdet, der udelukkende bliver udført af faglærte elektrikere.

Typiske arbejdspladser inden for jobområdet

Der findes flere forskellige typer arbejdspladser på jobområdet.

På kraftværker findes der typisk to typer arbejdsfunktioner. Den ene udgør daglig service og vedligehold, der sikrer en kontinuerlig drift. Den anden er ved om- og opbygning af forsyningsanlæg. Begge typer arbejdsfunktioner kræver et bredt kendskab til alle facetter af jobområdet.

Arbejdspladser i forbindelse med distributionsnettet og kommunikationsnettet er ofte besat af servicemontører, der normalt har opnået specielle kompetencer på området. Dette arbejde foregår på alle lokaliteter, som er en del af distributionsnettet, og varetages af installationsvirksomheder og af elproducerende virksomheder. Her bliver alle former for service og vedligehold samt nyinstallation og tilkobling til Smart Grid også foretaget.

Arbejdspladser inden for privatejede transformatoranlæg er ofte besat af eget uddannet personale, men i spidsbelastninger og ved op- og ombygning benyttes i vid udstrækning eksterne leverandører.

Arbejdspladser inden for vedvarende energi, særligt solcelleanlæg med tilhørende batterianlæg, findes ofte i specialiserede installationsvirksomheder. Der forventes en stigning i arbejdspladser på området i almindelige installationsvirksomheder over de kommende år, især inden for service og vedligehold.

Typiske arbejdspladser inden for elforsyning og vedvarende energi er ofte on-location, hvor der arbejdes i team. Disse team er normalt sammensat af forskellige faggrupper, men i forbindelse med udførelsen af konkrete opgaver overskrides faggrænser i vid udstrækning. Arbejde inden for op- og ombygning samt servicering foregår globalt.

Virksomheder inden for hele området spænder fra små virksomheder til multinationale koncerner. De små virksomheder er i langt de fleste tilfælde underleverandører, eller udfører service og vedligehold på private anlæg i boliger. Inden for elforsyning er området reguleret af love, regler og normer.

Medarbejderne på arbejdspladserne inden for jobområdet

Jobområdet varetages af faglærte elektrikere samt andre faggrupper, der har modtaget relevant efteruddannelse. Uddannelsesindsatsen på området ligger hovedsageligt i oplæringsperioden i starten af ansættelsesforholdet. Kendetegnende for dem alle er, at de skal have et indgående kendskab til love, regler og normer samt relevante sikkerhedsforanstaltninger.

På grund af den teknologiske udvikling øges specialiseringen, jo længere man er beskæftiget inden for området, og der er et kontinuerligt behov for efteruddannelse for at kunne varetage opgaverne.

Arbejdsorganisering på arbejdspladserne inden for jobområdet

Arbejdet på store vedvarende energianlæg og elforsyningsanlæg foregår normalt i team på minimum to personer. Dette på grund af krav fra lovgivningen samt ofte meget fysisk betonede arbejdsopgaver.

Arbejdet på elforsyningsanlæg og kommunikationsnet foregår ofte i meget tæt samarbejde med andre faggrupper, og det er meget almindeligt, at ansatte inden for jobområdet har et meget tæt samarbejde med kunden.

Elektrikere, som varetager jobfunktioner i servicevirksomheder, arbejder ofte selvstændigt og skal ofte være i stand til at træffe vigtige beslutninger på egen hånd, fx i forhold til verifikation og sikkerhed.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Idriftsætning, fejlfinding og vedligehold

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Medarbejdere idriftsætter, fejlfinder og vedligeholder en lang række forskellige typer tekniske komponenter og udstyr, herunder udstyr til intelligent el-måling, på el-forsyningsanlæg, vedvarende energianlæg og UPS-anlæg samt kommunikationsnetværk (WAN).

Typisk for idriftsætning, fejlfinding samt vedligeholdelse af el-forsyningsanlæg, vedvarende energianlæg og UPS-anlæg samt kommunikationsnetværk (WAN) er, at der kræves en vis tilpasning af de forskellige komponenters funktioner. Det forudsætter, at den enkelte medarbejder har et indgående kendskab til de enkelte komponenters anvendelsesområder og tilhørende programmeringsværktøjer. Det kræver ligeledes indgående kendskab til gældende love, regler og sikkerhedsforskrifter på området.

Teknologi og arbejdsorganisering

Idriftsættelse, fejlfinding og vedligeholdelse bliver ofte foretaget af enkeltpersoner eller mindre team, afhængig af projektets størrelse. Der anvendes en del specialværktøj og måleudstyr.

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

Der er ikke særlige kvalifikationskrav.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Da det ofte kræver en del specialviden at kunne foretage idriftsættelse, verifikation, fejlfinding og vedligeholdelse på elforsynings- og UPS-anlæg samt kommunikationsnetværk (WAN), er det kun en mindre del af medarbejderne på jobområdet, der varetager disse funktioner. Kompetencen udgør kun en mindre del af den samlede arbejdsmængde i jobområdet.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Installation, montage og service af mindre vedvarende energianlæg

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Montage og installation af mindre vedvarende energianlæg, såsom solceller i private hjem og husstandsvindmøller, med eventuelt tilhørende batterianlæg omfatter alle typer komponenter og materialer, der tilhører disse anlæg.

Dette arbejde bliver udført af medarbejdere, der har viden om forhold af betydning for montage, samt kan sikre, at placeringen af anlægget giver den størst mulige energiproduktion.

Medarbejderen skal desuden kunne foretage service, verifikation, fejlfinding og vedligehold på anlægget, for at sikre en fortsat optimal ydelse.

Teknologi og arbejdsorganisering

Tilslutning af solceller og husstandsvindmøller sker ikke nødvendigvis af den samme medarbejder, som har monteret anlægget.

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 en af kerneydelserne i jobområdet, og en stor del af den samlede arbejdsindsats ligger på dette område.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Installation og montage af kommunikationsnetværk (WAN - Wide Area Network)

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Installation og montage af kommunikationsnetværk (WAN) omfatter alle typer komponenter og materialer, der tilhører disse netværk, herunder Smart Grid. Kommunikationsnetværket kan være en del af forsyningsnettet eller fremført som et selvstændigt netværk. Dette arbejde bliver udført af medarbejdere med indgående kendskab til håndtering af kablingen og tilhørende komponenter samt indgående kendskab til gældende lovgivning. Udrulning, installation og montage af kommunikationsnetværk (WAN) foregår i mange forskellige arbejdssituationer, miljøer og relationer, der stiller krav til medarbejderens omstillingsparathed samt evne til at samarbejde og koordinere.

Teknologi og arbejdsorganisering

Installation og montage udføres enten af enkelte medarbejdere eller som teams, afhængig af projektets størrelse. Der benyttes i vid udstrækning specialværktøj.

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 en af kerneydelserne i jobområdet, og en stor del af den samlede arbejdsindsats ligger på dette område.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Installation og montage af større el-forsyningsanlæg

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Montage og installation på elforsyningsanlæg og større vedvarende energianlæg samt UPS-anlæg omfatter alle typer komponenter og materialer, der tilhører disse anlæg. Ved el-forsynings- og større vedvarende energianlæg forstås fx kraftværker, kraftvarmeværker, solcelle- og vindmølleparker.

Dette arbejde bliver udført af medarbejdere med indgående kendskab til elektriske lav- og højspændingsinstallationer, herunder elektrisk støjforhold og de love og regler installationen er omfattet af.

Teknologi og arbejdsorganisering

Installations- og montagearbejdet udføres på elforsyningsanlæg ofte i team på minimum 2 personer. Dette er i mange tilfælde et lovkrav, da der arbejdes med højspænding eller i højden.

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 en af kerneydelserne i jobområdet, og hovedparten af den samlede arbejdsindsats ligger på dette område.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Kvalitetssikring og dokumentation

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Der skal udføres dokumentation og kvalitetssikring på alle typer af anlæg til elforsyning og lagring af strøm, herunder mindre vedvarende energianlæg samt kommunikationsnet (WAN). Dokumentationen skal beskrive anlæggets opbygning og funktion med tegninger og tekst. Dette skal bruges til at give slutbruger mulighed for at benytte anlægget og medarbejdere på området mulighed for at servicere ved drift og reparation. Kvalitetssikringen skal ved systematisk afprøvning og kontrol sikre, at love og regler samt elforsyningsanlæggets og netværkets forventede funktion er blevet overholdt.

Kvalitetssikring og dokumentation indebærer ligeledes en instruktion af slutbrugere.

Teknologi og arbejdsorganisering

Ofte bliver dokumentationen ikke udarbejdet af medarbejderen, men bliver tilrettet af medarbejderen efter de faktiske forhold. Kvalitetssikringen bliver ofte udført efter faste regler for jobområdet.

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

Der er ikke særlige kvalifikationskrav.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Lovgivningen stiller krav til dokumentation og kvalitetssikring på de fleste typer elforsyningsanlæg. Tilpasning af dokumentationen foretages af de fleste medarbejdere, men udgør en lille del af den samlede arbejdsomfang i jobområdet.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Samarbejde om el-tekniske projekter i udlandet

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

For at medarbejderen kan repræsentere virksomhedens kvalitetskrav og varetage virksomhedens interesse i forbindelse med udførelsen af et el-forsyningsanlæg, herunder vedvarende energianlæg og lagring af strøm, skal medarbejderen have forståelse for kundens ønsker og problemer og kunne dokumentere kundeønskerne.

En del af de medarbejdere, som til daglig har fast arbejdsplads i Danmark, skal med jævne mellemrum foretage rejser til lande med fundamental anderledes kulturel baggrund. Det sker i forbindelse med etablering af energiproducerende anlæg. For at sikre samarbejdet med den lokale arbejdskraft i forbindelse med etablering af disse anlæg, skal medarbejderen have kendskab til de kulturelle forskelle og hindringer, som kan forekomme.

Teknologi og arbejdsorganisering

Samarbejde og forståelse for kulturelle forskelle er en nødvendighed for alle medarbejdere, der udfører el-tekniske projekter i tæt samarbejde med lokal arbejdskraft i udlandet.

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

Der er ikke særlige kvalifikationskrav.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

En del af medarbejderne, der arbejder med el-forsyningsanlæg, især inden for vedvarende energiformer, har behov for denne kompetence. Specielt medarbejdere der arbejder i team, både her i landet og globalt, har omfattende samarbejde med andre faggrupper.

Aktuelt tilkoblede mål

Niveau kan angives ved enkeltfag.

Nummer, niveau og titel	EUU	Varighed i dage	Tilknyttet i perioden	
40137	Fagunderstøttende dansk som andetsprog for F/I	AP	10,0	19-02-2019 og fremefter
40392	Ergonomi inden for faglærte og ufaglærte job	AD	2,0	19-02-2019 og fremefter
40533	Introduktion til et brancheområde (F/I)	AP	40,0	19-02-2019 og fremefter
40534	Arbejdsmarked, it og jobsøgning (F/I)	AP	40,0	19-02-2019 og fremefter
43343	Praktik for F/I	AP	48,0	19-02-2019 og fremefter
44978	Jobrelateret fremmedsprog med nuanceret ordforråd	AD	5,0	19-02-2019 og fremefter
44979	Jobrelateret fremmedsprog med basalt ordforråd	AD	5,0	19-02-2019 og fremefter
45215	Grundlæggende faglig regning	AP	2,0	19-02-2019 og fremefter
45347	Grundlæggende faglig matematik	AP	3,0	19-02-2019 og fremefter
45511	Faglig læsning	AP	2,0	19-02-2019 og fremefter
45536	Faglig skrivning	AP	3,0	19-02-2019 og fremefter
45545	Dansk som andetsprog for F/I, basis	AP	40,0	19-02-2019 og fremefter
45567	Dansk som andetsprog for F/I, alment niveau	AP	40,0	19-02-2019 og fremefter
45569	Dansk som andetsprog for F/I, udvidet niveau	AP	40,0	19-02-2019 og fremefter
45571	Fagunderstøttende dansk som andetsprog for F/I	AP	10,0	19-02-2019 og fremefter
45572	Dansk som andetsprog for F/I, basis	AP	40,0	19-02-2019 og fremefter
45573	Dansk som andetsprog for F/I, alment niveau	AP	40,0	19-02-2019 og fremefter
45574	Dansk som andetsprog for F/I, udvidet niveau	AP	40,0	19-02-2019 og fremefter
47632	Den personlige uddannelses- og jobplan	AA	2,0	19-02-2019 og fremefter
47668	Grundlæggende faglig regning	AP	2,0	19-02-2019 og fremefter
47669	Grundlæggende faglig matematik	AP	3,0	19-02-2019 og fremefter
47670	Faglig læsning	AP	2,0	19-02-2019 og fremefter
47671	Faglig skrivning	AP	3,0	19-02-2019 og fremefter
48049	Arbejds miljø 1 i faglærte og ufaglærte job	AD	2,0	19-02-2019 og fremefter
48050	Arbejds miljø 2 i faglærte og ufaglærte job	AD	2,0	19-02-2019 og fremefter
48569	Introduktion til det danske arbejdsmarked (F/I)	AP	5,0	19-02-2019 og fremefter
48596	Ergonomi inden for ufaglærte og faglærte job (F/I)	AA	3,0	19-02-2019 og fremefter
48891-B	Husstandsvindmøller - installation	AG	2,0	04-02-2020 og fremefter
48891-A	Solceller - installation & service	AG	4,0	04-02-2020 og fremefter
48891	Solceller og husstandsvindmøller	AG	6,0	24-01-2019 og fremefter
49234	EUD-Praktikvejledning - for den daglige oplærer	AF	1,0	08-07-2020 og fremefter
49580	EUD-Praktikvejledning for den uddannelsesansvarl	AF	1,0	08-07-2020 og fremefter
49712	Ladestandere til elbiler - installation	AG	1,0	23-06-2021 og fremefter