



Københavns Erhvervsakademi
Rektor Inge Østerskov
Miriam Skjalm Lissner

Sendt pr. e-mail:
kea@kea.dk, rektor@kea.dk, misl@kea.dk

Positiv akkreditering af ny akademiuddannelse i EL-installation

Akkrediteringsrådet har 9. december 2015 akkrediteret den ansøgte akademiuddannelse i EL-installation **positivt**, jf. akkrediteringslovens § 14, stk. 1.¹ Rådet har truffet afgørelsen på baggrund af vedlagte akkrediteringsrapport fra Danmarks Akkrediteringsinstitution.

Det er rådets faglige helhedsvurdering, at uddannelsen opfylder kriterierne for kvalitet på tilfredsstillende vis.

Rådet har vurderet uddannelsen ud fra de kriterier for kvalitet, som fremgår af akkrediteringsbekendtgørelsen² og "Vejledning til uddannelsesakkreditering (nye uddannelser og udbud)", 30. september 2013.

Akkrediteringen er gældende til og med 9. december 2021, jf. akkrediteringslovens § 15, medmindre uddannelsesinstitutionen i mellemtiden har opnået en positiv eller betinget positiv institutionsakkreditering.

I er velkomne til at kontakte direktør Anette Dørge på e-mail: akkr@akkr.dk, hvis I har spørgsmål eller behov for yderligere information.

Med venlig hilsen

Per B. Christensen
Formand
Akkrediteringsrådet

Anette Dørge
Direktør
Danmarks Akkrediteringsinstitution

Akkrediteringsrådet

11. december 2015

Bredgade 38
1260 København K
Tel. 3392 6900
Fax 3392 6901
Mail akkr@akkr.dk
Web www.akkr.dk

CVR-nr. 3060 3907

Sagsbehandler
Malene Hyldekrog
Tel. 72 31 88 08
Mail mahy@akkr.dk

Ref.-nr. 15/014576-03

Bilag:
Kopi af akkrediteringsrapport

Dette brev er også sendt til:
Styrelsen for Videregående Uddannelser, Uddannelses- og Forskningsministeriet

¹ Lov nr. 601 af 12. juni 2013 om Akkrediteringsinstitutionen for videregående uddannelser (akkrediteringsloven)

² Bekendtgørelse nr. 852 af 3. juli 2015 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser (akkrediteringsbekendtgørelsen)



Danmarks
Akkrediteringsinstitution

Akkrediterings-
rapport 2015



Ny uddannelse

Akademiuddannelse i EL-installation

Københavns Erhvervsakademi



Akademiuddannelse i EL-installation
Københavns Erhvervsakademi
15/014576

December 2015

Publikationen er offentliggjort elektronisk på www.akkr.dk

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	3
Indstilling	5
Begrundelse for indstilling	5
Akkrediteringspanelet	6
I prækvalifikationsansøgningen er uddannelsen beskrevet på følgende måde	6
Grundoplysninger.....	7
Uddannelsens mål for læringsudbytte.....	7
Uddannelsens struktur.....	8
Kriterium III: Mål for læringsudbytte.....	9
Om akkrediteringen	11
Sagsbehandling.....	12
Dokumentation – samlet oversigt	12

Indstilling

Danmarks Akkrediteringsinstitution (AI) indstiller Københavns Erhvervsakademis ansøgning om akkreditering af ny akademiuddannelse i EL-installation til:

Positiv akkreditering

Begrundelse for indstilling

Da der er tale om en ny erhvervsrettet videregående uddannelse, sker indstillingen på baggrund af en vurdering af kriterium III, jf. *Vejledning til uddannelsesakkreditering. Nye uddannelser og udbud*, afsnit 1.3.1 og bilag 1.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens struktur gør det muligt for de studerende at nå uddannelsen samlede mål for læringsudbytte. Uddannelsen er normeret til et studenterårsværk svarende til 60 ECTS-point og består af fem obligatoriske fag og fire valgfrie fag, hvoraf de studerende skal vælge et enkelt. Yderligere skal de studerendefslutningsvis udarbejde et afgangprojekt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at der er sammenhæng mellem læringsmålene for de enkelte fag og de samlede mål for læringsudbytte for hele uddannelsen. Yderligere vurderer panelet, at uddannelsen bygger videre på det faglige niveau, de studerende allerede har, når de påbegynder uddannelsen. Panelet vurderer dermed, at der er overensstemmelse mellem uddannelsens niveau og de forudsætninger, de studerende har i kraft af deres adgangsgivende uddannelser, som er elektrikeruddannelsen eller automatik- og procesuddannelsen, samt de minimum to års relevant erhvervs erfaring.

Akkrediteringspanelet

Denne rapport er udarbejdet af AI i samarbejde med et akkrediteringspanel, som er nedsat til lejligheden. Panelet er sammensat, så medlemmerne har indgående viden om uddannelsens fagområder, uddannelsesrettelæggelse og -gennemførelse og forholdene på arbejdsmarkedet. Panelet består af:

- Gunnar Visnes, pensioneret ingeniør i elkraft. Gunnar Visnes er faglært elektriker og energimontør og har stor erhvervs erfaring fra installationsfirmaer og en baggrund som underviser i elektrofag på videregående uddannelser i Norge. Han har derudover haft ledende poster i det norske faglige råd for elektrofag.
- John Erik Hansen, lektor på Det Tekniske Fakultet på Syddansk Universitet. John Erik Hansen underviser bl.a. i stærkstrømsteknologi og elinstallationer og -systemer. Derudover er han formand for uddannelsesudvalgene og uddannelseskoordinator for elektrodiploomingeniøruddannelserne i data, stærkstrøm og svagstrøm samt den tekniske diplomuddannelse i stærkstrømsteknologi.
- Jens Henrik Nielsen, elektroinstallatør, underviser på energi- og miljøuddannelserne på University College Nordjylland. Jens Henrik Nielsen er studievejleder på erhvervsakademiuddannelsen til elinstallatør og automationsteknologuddannelsen. Han har bl.a. deltaget i udarbejdelsen af bekendtgørelse og studieordning for elinstallatøruddannelsen.
- Lars Strange, afdelingschef i elafdelingen i Hoffmann. Lars Strange har i 2015 afsluttet diplomuddannelsen i ledelse på DTU. Han er desuden uddannet elektriker, elinstallatør og stærkstrømstekniker og har tidligere arbejdet både som rådgiver i en rådgivende virksomhed og som udførende projektleder i en elinstallatørvirksomhed.

Akkrediteringspanelet har været i høring hos institutionen, som har haft mulighed for at gøre indsigelse, hvis der var tvivl om et panelmedlems habilitet. Alle panelmedlemmerne har underskrevet en habilitetserklæring og en erklæring om tavshedspligt.

I prækvalifikationsansøgningen er uddannelsen beskrevet på følgende måde

Formålet med akademiuddannelse i EL-installation er at kvalificere den uddannede til selvstændigt at kunne varetage arbejde med at projektere, installere samt varetage driften af systemer inden for stærkstrømsteknik.

En EL-installatør (AU) kan lede installationstekniske projekter og håndtere et autorisationsmæssigt ansvar. En installatør EL (AU) kan desuden projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af el-tekniske installationer, bygningsautomatik og mindre automatiske anlæg med anvendelse af den nyeste teknologi.

Den færdiguddannede installatør EL (AU) kan etablere og drive egen installationsteknisk virksomhed eller få ansættelse i en større virksomhed, som fx:

*Styrings- og regulerings tekniker i en industrivirksomhed
El-installatør eller stærkstrømstekniker i en rådgivende virksomhed
Sælger eller repræsentant hos en el-leverandør - eller grossistvirksomhed.*

(Prækvalifikationsansøgningen, beskrivelse af uddannelsen: <http://pkf.ufm.dk/flows/2153c4fa279d7ae5fe2bb9e97523624a>).

Denne beskrivelse er kun gengivet i rapporten til almen introduktion. Teksten indgår ikke i vurderingsgrundlaget.

Grundoplysninger

Sprog

Undervisningen vil foregå på dansk.

Hovedområde

Uddannelsen hører under det tekniske hovedområde.

Uddannelsens mål for læringsudbytte

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- Udviklingsbaseret viden om og forståelse for tekniske beregninger.
- udviklingsbaseret viden om stærkstrømsområdets teori og dennes betydning for installationers- og anlægsfunktioner og deres energimæssige konsekvenser.
- forståelse for anvendelsen af teknologi og gennemførelse af projekter i forbindelse med EL-tekniske anlæg og bygningsinstallationer.
- udviklingsbaseret viden om EL-installationer og installationsarbejder på EL-tekniske anlæg.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsforslag til brugere og samarbejdspartnere med anvendelse af tidssvarende og relevante værktøjer til dokumentation.
- planlægge, projektere, dokumentere og gennemføre projekter vedrørende EL-tekniske installation og bygningsinstallationer.
- vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger i forbindelse med EL-tekniske projekter.
- vurdere og gennemføre praksisnære EL-tekniske problemløsninger under hensyntagen til sikkerheds-, energi- og miljøtekniske forhold.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- håndtere og lede installationstekniske projekter.
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden inden for stærkstrømsområdet.
- håndtere et autorisationsmæssigt ansvar.
- i en faglig og tværfaglig sammenhæng projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af EL-tekniske installationer og bygningsinstallationer med anvendelse af den nyeste teknologi.

(Supplerende dokumentation af 8. september 2015, bilag 1s, s. 5).

Uddannelsens struktur

Uddannelsen er struktureret i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 834 af 03/07/2015 (bekendtgørelse om akademiuddannelser) og studieordningen for akademiuddannelse i EL-installation, revideret september 2015.

Afgangsprojekt 10 ECTS [Fag 12]	
Projektledeelse og teknisk entreprisestyring 10 ECTS (valgfag) [Fag 9]	Salg og kundeforståelse 10 ECTS (valgfag) [Fag11]
Bekendtgørelser og standarder 5 ECTS (valgfag) [Fag 7]	Forretningsudvikling 10 ECTS (valgfag) [Fag 10]
Bygningsautomatik 5 ECTS (valgfag) [Fag 6]	
Installationer og EL-forsyningsanlæg 10 ECTS (obligatorisk) [Fag 5]	
Kvalitet, sikkerhed og miljø 5 ECTS (obligatorisk) [Fag 4]	
Bygningsinstallation 5 ECTS (obligatorisk) [Fag 3]	
Installation og dokumentation 10 ECTS (obligatorisk) [Fag 2]	
Grundlæggende EL-teknisk beregning på installationer 10 ECTS (obligatorisk) [Fag 1]	

(Studieordning for akademiuddannelse i EL-installation af 1. januar 2016, supplerende dokumentation af 8. september 2015, bilag 1s)

Kriterium III: Mål for læringsudbytte

Der er sammenhæng mellem uddannelsens indhold og målene for læringsudbytte.

Uddybning:

- uddannelsens mål for læringsudbytte lever op til den relevante typebeskrivelse i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelser,
- der er sammenhæng mellem uddannelsens struktur, læringsmål og adganggrundlag set i forhold til målene for læringsudbytte.

Vurdering

Kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens mål for læringsudbytte lever op til typebeskrivelsen for en akademiuddannelse i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelse. Panelet vurderer, at der er sammenhæng mellem uddannelsens samlede mål for læringsudbytte og læringsmålene for uddannelsens fag. Ligeledes gør uddannelsens opbygning det muligt at nå læringsmålene. Yderligere vurderer panelet, at uddannelsen bygger videre på de studerendes kompetencer fra elektrikeruddannelsen eller automatik- og procesuddannelsen, der er de adgangsgivende erhvervsuddannelser, samt de minimum to års relevant erhvervs erfaring.

Uddybning af vurderingen

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Har mål for læringsudbytte det rette niveau for uddannelsestypen?

KEA har i studieordningen redegjort for, at de studerende skal opnå viden om teorier og praksisser inden for elinstallationsområdet, herunder viden om stærkstrømsområdet og eltekniske anlæg (supplerende dokumentation, bilag 1s, s. 5). I de samlede mål for læringsudbytte er det eksempelvis beskrevet, at de studerende skal have ”viden om og forståelse for tekniske beregninger” og ”forståelse for anvendelsen af teknologi og gennemførelse af projekter samt have kompetencer til at håndtere og lede installationstekniske projekter” (supplerende information af 8. september 2015l, bilag 1s, s. 5), hvilket stemmer overens med niveau 5 i kvalifikationsrammen, som er det niveau, akademiuddannelserne befinder sig på. Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens samlede mål for læringsudbytte svarer til niveauet for en akademiuddannelse i kvalifikationsrammen.

Er uddannelsens samlede læringsudbytte understøttet af uddannelsen elementer?

Uddannelsen er struktureret således, at fag 1-5 er obligatoriske for alle studerende på uddannelsen og udgør 40 ECTS-point ud af de i alt 60 ECTS-point (supplerende dokumentation, bilag 1s, s. 6). Herefter har de studerende mulighed for at vælge mellem fem valgfag – *projektledelse og teknisk entreprisstyring* (fag 9), *forretningsudvikling* (fag 10) eller *salg og kundeforståelse* (fag 11) a 10 ECTS-point eller *bygningssystemer* (fag 6) og *bekendtgørelser og standarder* (fag 7) a 5 ECTS-point. De studerende skal vælge 10 ECTS-point som valgfag. Endelig udarbejder de studerende et afgangsprøve, der udgør 10 ECTS-point.

Institutionen har redegjort for, at der er i alt fire toninger på uddannelsen, hvor forskellen består, i hvilket valgfag de studerende vælger. Derudover fremgår det af studieordningen, at fag 1, *grundlæggende EL-tekniske beregninger på installation*, skal bestås, før de studerende kan fortsætte på uddannelsens øvrige fag. De studerende har mulighed for at tage Sikkerhedsstyrelsens prøve og opnå delautorisation i elinstallation i boliger ved at tage fag 1, 2, 3 og 4 på uddannelsen og derefter tage fag 8, *boliginstallation*, som er et fag på akademiuddannelsen i energiteknologi. Ved uddannelsens afslutning har de studerende mulighed for at tage Sikkerhedsstyrelsens prøve for at opnå fuld autorisation i el, hvis de studerende har bestået valgfag 6 og 7 og fag 1-5 samt fag 12 (supplerende dokumentation af 8. september 2015, bilag 1s, s. 7).

Institutionen har redegjort for, hvordan de enkelte mål for det samlede læringsudbytte nås gennem uddannelsens elementer (supplerende dokumentation, bilag 2s, s. 1). Institutionen har eksempelvis beskrevet, hvordan læringsmålet om at opnå ”udviklingsbaseret viden om EL-installationer og installationsarbejder på EL-tekniske anlæg” opnås gennem fag 1, 2 og 4. I fag 1 bliver de studerende undervist i udførelse og drift af eltekniske boliginstallationer i henhold til gældende love, bekendtgørelser og standarder. I fag 2 får de studerende kompetencer til at ”håndtere udførelsen af EL-tekniske installationer under anvendelse af den nyeste teknologi i et fagligt og tværfagligt samarbejde”, og i fag 4 får de studerende kompetencer til ”i en struktureret sammenhæng [at] udvikle en ledelsespraksis inden for arbejdsmiljø, miljø og kvalitet over for medarbejdere og interessenter” (supplerende dokumentation af 8. september 2015, bilag 1s, s. 12).

Et andet eksempel er, at de studerende gennem fag 3, 4 og 5 vil opnå færdigheder til at ”vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger i forbindelse med EL-tekniske projekter” i de samlede mål for læringsudbytte. De studerende vil nå dette læringsmål gennem fag 3 og 5 ved bl.a. at opnå kompetencer ”i faglige og tværfaglige sammenhænge projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af EL-tekniske bygningsinstallationer med en professionel tilgang” (fag 3). Gennem fag 5 skal de studerende opnå kompetencer til at ”håndtere projektering, tilrettelæggelse og styring af udførelsen af el-tekniske bygningsinstallationer under anvendelse af den nyeste teknologi” (supplerende dokumentation af 8. september 2015, bilag 1s, s. 14).

Akkrediteringspanelet har haft særlig fokus på, om de studerende vil opnå kompetencer, der muliggør, at de kan gå op til Sikkerhedsstyrelsens autorisationsprøve. Et af uddannelsens samlede mål for læringsudbytte er, at de studerende skal opnå kompetencer til ”at håndtere et autorisationsmæssigt ansvar”. I den forbindelse har institutionen redegjort for, at de studerende vil opnå denne kompetence gennem det obligatoriske fag 4, *kvalitet, sikkerhed og miljø*, hvor de studerende skal nå læringsmålet om at ”håndtere et autorisationsmæssigt ansvar over for kunder, myndigheder og øvrige samarbejdspartnere”. Panelet påpeger, at denne kompetence ikke er kvalificerende til, at de studerendekan gennemføre autorisationsprøven. Derimod vurderer panelet, at de læringsmål, som de studerende skal nå i valgfag 7, *bekendtgørelser og standarder*, som sammen med de læringsmål, de studerende tidligere har nået, giver de studerende de fornødne kvalifikationer til at gå op til autorisationsprøven. Som beskrevet er det af Sikkerhedsstyrelsen fastlagt, at kun studerende, som har bestået valgfagene 6 og 7 samt alle obligatoriske fag, kan gå op til autorisationsprøven.

Akkrediteringspanelet vurderer, at de samlede mål for læringsudbytte vil kunne nås gennem uddannelsens elementer. Panelet vurderer, at uddannelsens indhold og struktur giver mulighed for, at de studerende kan nå uddannelsens samlede mål for læringsudbytte, og at der er sammenhæng mellem læringsmålene for de enkelte fag og de samlede læringsmål for hele uddannelsen.

Bygger uddannelsen videre på adgangsgrundlaget?

Institutionen har redegjort for, at elektrikeruddannelsen eller automatik- og procesuddannelsen er adgangsgivende erhvervsuddannelser til akademiuddannelsen i EL-installation. Derudover skal ansøgere have mindst to års relevant erhvervs erfaring. Ansøgere uden relevant adgangsgivende uddannelse kan også optages efter positiv individuel kompetencevurdering, hvor der desuden stilles krav om matematik på C-niveau (supplerende dokumentation af 8. september 2015, bilag 1s, s. 4).

Institutionen har redegjort for, at de studerende via adgangskravene er kvalificeret til at udføre målinger på, installere, fejlfinde, afprøve og udføre eftersyn på EL-installationer. Institutionen har beskrevet, hvordan den indledende undervisning med udgangspunkt i de studerendes baggrund vil give de studerende en teoretisk overbygning samt evnen til at tilegne sig ny viden. Dette muliggøres gennem fag 1, *grundlæggende EL-tekniske beregninger på installation*, hvor der bygges videre på de studerendes kompetencer inden for områder som bl.a. beregninger, dimensionering og måling på installationer og enkle anlæg. Koblingen mellem baggrundsviden fra erhvervsuddannelserne og undervisningen i dette fag gør ifølge institutionen de studerende parate til at gennemføre uddannelsens øvrige fag (supplerende dokumentation af 8. september 2015, s. 6).

Akkrediteringspanelet vurderer på denne baggrund, at der er overensstemmelse mellem uddannelsens niveau og indhold og de forudsætninger, de studerende har i kraft af deres uddannelsesmæssige baggrund.

Om akkrediteringen

Lovgrundlag

En akkrediteringsvurdering af en uddannelse er en faglig vurdering af, om uddannelsen lever op til foruddefinerede kriterier. Denne akkrediteringsvurdering er foretaget med udgangspunkt i de kriterier for uddannelsers kvalitet og relevans, som er fastlagt i bekendtgørelse nr. 745 af 24.6.2013 (Bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser)

Metode og proces

Akkrediteringsprocessen bygger på metodiske elementer, som er internationalt anerkendte, og på de europæiske standarder og retningslinjer for kvalitetssikring af videregående uddannelse. Hovedelementerne i akkrediteringsprocessen er, at institutionen indsender sit skriftlige materiale for at vise, hvordan kriterierne er opfyldt, at et fagligt akkrediteringspanel vurderer dette, og at der udarbejdes en akkrediteringsrapport, som offentliggøres.

AI har tilrettelagt akkrediteringsprocessen med det formål at sikre en transparent proces og tilvejebringe et solidt dokumentationsmateriale, som akkrediteringspanelet kan foretage sin vurdering på baggrund af.

Processen skitseres kort herunder. En uddybning af processen findes i AI's *Vejledning til uddannelsesakkreditering. Nye uddannelser og udbud*, som er tilgængelig på www.akkr.dk.

- Institutionen har været inviteret til et vejledende informationsmøde om akkrediteringsopgaven.
- Institutionen har indsendt ansøgning og bilag for at vise, hvordan de opfylder kriterierne. Kravene til den skriftlige dokumentation fremgår af *Vejledning til uddannelsesakkreditering. Nye uddannelser og udbud*.
- Akkrediteringspanelet og AI har analyseret materialet ud fra de kriterier, som er fastlagt for akkreditering af nye uddannelser og udbud, og har bedt institutionen om at indsende supplerende dokumentation ved tvivlsspørgsmål.
- AI har udarbejdet akkrediteringsrapporten på baggrund af institutionens skriftlige materiale og akkrediteringspanelets analyse og vurdering heraf. Rapporten er godkendt af akkrediteringspanelet.
- Rapporten har været i høring på uddannelsesinstitutionen.
- AI har sendt den endelige akkrediteringsrapport til Akkrediteringsrådet og har samtidig offentliggjort rapporten på www.akkr.dk. Akkrediteringsrapporten danner grundlag for Akkrediteringsrådets afgørelse om positiv akkreditering eller afslag på akkreditering.
- Akkrediteringsrådet meddeler sin afgørelse til uddannelsesinstitutionen og Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Organisering

Fra AI har akkrediteringskonsulent Mia Holm Andreasen stået for at gennemføre akkrediteringsprocessen og at udarbejde rapporten i samarbejde med områdechef Inge Enroth, der har haft det overordnede ansvar.

Sagsbehandling

Ansøgningen er modtaget 6. juli 2015

Akkrediteringsrapporten er sendt i høring hos institutionen 19. oktober 2015

Akkrediteringsrapporten er behandlet på Akkrediteringsrådets møde 9. december 2015

Dokumentation – samlet oversigt

- Ansøgningen
- Studieordning
- Følgrebrev med rektors godkendelse

Supplerende dokumentation

- Besvarelse af supplerende spørgsmål AU i EL-installation, 8. september, 2015
 - Bilag 1s Fælles studieordning AU i EL-installation – sidste udgave
 - Bilag 2s samlede læringsmål for AU i EL-installation