

BILAG 1 – UDDANNELSESOVERSIGT

Nedenstående er en foreløbig skitse over det samlede uddannelsesforløb. Tager den studerende fag 1-7, vil vedkommende få mulighed for at tage en autorisationsprøve. Ønsker den studerende ikke en fuld autorisation, kan der på sigt evt. tages delautorisationer. Det er også muligt at tage de moduler, som den enkelte finder relevant.

Afsluttende projekt 10 ECTS [Fag 7]		
Entreprisestyring 10 ECTS (valgfag) [Fag 8]	Elforsyningsanlæg 5 ECTS (valgfag) [Fag 6]	Salg og kundeforståelse 10 ECTS (valgfag) [Fag 9]
Dokumentation og kvalitet 10 ECTS (valgfag) [Fag 10]	Økonomi og virksomhedsdrift 5 ECTS (valgfag) [Fag 5]	Forretningsforståelse 10 ECTS (valgfag) [Fag 11]
	Kvalitet, sikkerhed og autorisation 10 ECTS (valgfag) [Fag 4]	
	Udvidet bygningsinstallationer og midtvejsprojekt 10 ECTS (valgfag) [Fag 3]	
Grundlæggende bygningsinstallationer og bygningsautomatik 10 ECTS (obligatorisk) [Fag 2]		
Grundlæggende elektriske installationer 10 ECTS (obligatorisk) [Fag 1]		

FAG 1: GRUNDLÆGGENDE ELEKTRISKE INSTALLATIONER – 10 ECTS

Indhold

- Dokumentation af installationer
- Software til tegning og dokumentation af tekniske installationer.
- Normer for teknisk dokumentation.
- Ajourføring af normer.
- Grundlæggende beregning af elektriske kredsløb og elektriske maskiner.
- Grundlæggende matematik

Viden og forståelse

Den uddannede installatør har viden om

- dokumentation af installationer
- udformning af projektrapporter, afhandlinger og manualer
- regler og normer
- El-tekniske kredsskemaer
- stærkstrømsområdets teori og dens betydning for elektriske installationer og anlægs funktion
- stærkstrømsområdets passivkomponenter og deres anvendelse
- metoder og værktøjer til beregning af elektriske kredsløb
- virkemåden og den praktiske opbygning af elektriske maskiner på grundlæggende niveau
- Grundlæggende matematiske metoder.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- udarbejde tidssvarende dokumentation af arbejde
- strukturere og organisere viden og data
- anvende relevante matematiske værktøjer
- udføre beregning af almindeligt forekomne elektriske kredsløb opbygget af passivkomponenter
- vurdere og formidle praksisnære problemstillinger inden for stærkstrømsområdets teori og opstille løsningsmuligheder i relation til denne.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- håndtere og sikre korrekt teknisk dokumentation
- i en struktureret sammenhæng at tilegne sig færdigheder og ny viden i relation til stærkstrømsområdets grundlæggende teori
- anvende relevante matematiske værktøjer.

FAG 2: GRUNDLÆGGENDE BYGNINGSINSTALLATIONER OG BYGNINGSAUTOMATIK – 10 ECTS

Indhold

- Planlægning, projektering, udførelse, drift, eftersyn og vedligeholdelse af elektriske bygningsinstallationer.
- Planlægning, projektering og udførelse af bygningsautomatik med teknologier inden for Intelligente Bygnings Installationer (IBI) og Building Management Systems (BMS).

Viden og forståelse

Den uddannede installatør har viden om

- elektriske bygningsinstallationers opbygning, anvendte komponenter og deres funktion
- gældende love og regler indenfor området
- begreber og metoder og kan reflektere over anvendelsen af disse i relation til området
- elektriske og elektroniske systemer til styring og regulering af bygningers energiforsyning
- komponenter, deres anvendelse og funktion
- begreber og metoder og kan reflektere over anvendelsen af disse i relation til området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- planlægge, projektere og dokumentere elektriske bygningsinstallationer
- vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området
- vurdere og gennemføre praksisnære problemløsninger inden for området
- vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området
- selvstændigt vurdere og gennemføre praksisnære problemløsninger inden for området under hensyntagen til energi- og miljøtekniske forhold.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af elektriske bygningsinstallationer under anvendelse af den nyeste teknologi
- håndtere udviklingsorienterede situationer i relation til området
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for området med en professionel tilgang
- håndtere udviklingsorienterede situationer i relation til området.

FAG 3: UDVIDET BYGNINGSINSTALLATIONER OG MIDTVEJSPROJEKT - 10 ECTS

Indhold

- Planlægning, projektering, udførelse, drift, eftersyn og vedligeholdelse af elektriske bygningsinstallationer.

Viden og forståelse

Den uddannede installatør har viden om

- elektriske bygningsinstallationers opbygning, anvendte komponenter og deres funktion.
- gældende love og regler inden for området
- begreber og metoder og kan reflektere over anvendelsen af disse i relation til området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- planlægge, projektere og dokumentere elektriske bygningsinstallationer
- vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området
- vurdere og gennemføre praksisnære problemløsninger inden for området.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af elektriske bygningsinstallationer under anvendelse af den nyeste teknologi
- håndtere udviklingsorienterede situationer i relation til området.

FAG 4: KVALITET, SIKKERHED OG AUTORISATION - 10 ECTS

Indhold

- Kvalitet og kvalitetsledelse
- Miljø og miljøledelse
- Arbejdsmiljø, sikkerhed og trivsel
- Relevante love og regler vedrørende miljø og arbejdsmiljø

Viden og forståelse

Den uddannede installatør har viden om

- arbejdsbetingede sygdomme og brancherelevante arbejdsmiljøproblemer samt miljøforhold og miljøpolitik
- gældende lovgivning og branchekrav vedrørende kvalitet, sikkerhed og arbejdsmiljø samt miljø
- relevante styresystemer til sikring af sikkerhed og arbejdsmiljø.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- analysere og vurdere arbejdsmiljø og miljøforhold samt kvalitetsbehov
- i overensstemmelse med gældende lovgivning, regler og branchekrav udvikler, opbygge, implementere, vedligeholde og anvende relevante styresystemer til sikring af kvalitet, sikkerhed og arbejdsmiljø samt miljø
- håndtere et autorisationsmæssigt ansvar og både kvalitetssikre og udarbejde vedligeholdelsesplaner for installation, projekt og entreprise.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- påtage sig ledelsesopgaver, der indbefatter ansvaret for arbejdsmiljø, miljø og kvalitet
- forvalte et autorisationsmæssigt betinget ledelsesansvar.

FAG 5: ØKONOMI OG VIRKSOMHEDSDRIFT – 5 ECTS**Indhold**

- Etablering og drift af en virksomhed.
- Virksomhedsøkonomi og -styring.
- Relevante emner inden for erhvervsjura.

Viden og forståelse

Den uddannede installatør har viden om

- etablering, opbygning og overtagelse af en virksomhed samt udvikling og skabelse af idé og et forretningsgrundlag
- centrale metoder og praksis inden for virksomhedsdrift
- indkøb og materialestyring, styring af arbejdsopgaver og personale samt styring af ordrer, levering/aflevering og afsætning
- regnskaber og budgetter samt økonomisk analyse
- økonomisk og administrativ styring af virksomhed, opgaver og projekter samt entrepriser
- de centrale love og regler, der regulerer forholdet mellem en installationsteknisk virksomhed og dens interessegrupper.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- etablere, overtage og opbygge en virksomhed samt planlægge, styre og organisere den daglige drift
- udarbejde et regnskab, opstille budgetter samt vurdere investeringsbehov og økonomi

- styre og administrere en virksomheds og en enterprises økonomi
- anvende relevante analyseværktøjer vedrørende økonomi, drift og ledelse
- skabe et relevant beslutningsgrundlag og omsætte grundlaget til konkrete handlingsplaner for økonomi og drift
- udarbejde forretningsplaner.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- etablere, overtage og drive en installationsteknisk virksomhed
- varetage ledelsesopgaver i forbindelse med styring af drift og økonomi.

FAG 6: ELFORSYNINGSANLÆG – 5 ECTS

Indhold

- Planlægning, projektering, drift, eftersyn og vedligeholdelse af elforsyningsanlæg i mellem-spændings- og lavspændingsdistributionsnettet.

Viden og forståelse

Den uddannede installatør har viden om

- elforsyningsanlæggets opbygning, komponenter og funktion
- gældende love og regler inden for området
- begreber og metoder og kan reflektere over anvendelsen af disse i relation til området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- planlægge, projektere, dokumentere, idriftsætte og deltage i servicering af elforsyningsanlæg
- vurdere og formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder inden for området.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til

- inden for området at deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang
- at håndtere udviklingsorienterede situationer i relation til området.

FAG: 7: AFSLUTTENDE PROJEKT

Den studerende skal med et skriftligt projekt demonstrere færdigheder og kendskab til sammenhænge inden for alle uddannelsens elementer.

BILAG 2 - BEHOVSANALYSE

INDLEDNING

Initiativet til udviklingen af uddannelsen AU installatør EL er afstedkommen af et betydeligt ønske fra flere forskellige interesseorganisationer om en autorisationsgivende installatøruddannelse på deltid. Årsagen hertil er, at flere undersøgelser påviser et øget behov for installatører både nu og 10 år frem. Det nuværende behov giver sig udtryk i, at flere geografiske områder oplever mangel på installatører. Denne ubalance i udbud og efterspørgsel på installatører vil de næste 10 år vokse sig større, og det vurderes, at fuldtidsuddannelserne ikke alene kan imødekomme den øgede efterspørgsel på grund af en svag faldende tilgang over perioden 2003-2013. Se tabel 1.

Tabel 1: Tilgang til erhvervsakademiuddannelsen installatør fra 2003 til 2013 – hele landet.

(EAK) Tilgang og (EAK) Fuldførte og Tid - tællingsår og Uddannelse												
	(EAK) Tilgang											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Korte videregående uddannelser	304	340	355	342	327	299	387	432	339	281	272	3.678
Total	304	340	355	342	327	299	387	432	339	281	272	3.678
Bemærk: de nedenstående tal er baseret på følgende filter/filtre:												
Uddannelse: Installatør una												

Kilde: Databanken, UVM - <http://www.uvm.dk/Service/Statistik/Databanken>

Der er således meget svært at forestille sig, at den nuværende indretning af uddannelsesmarkedet kan normalisere arbejdskraftbalancen inden for installatørerhvervet. Hertil kommer et ikke ubetydeligt samfundsøkonomisk tab, da flere end tidligere vil forlade arbejdsstyrken ved naturlig afgang inden for erhvervet. Der er derfor en betydelig risiko for, at uddannelses- og kompetenceniveauet reduceres og deraf at effektivitets- og produktivitetsevinster vil gå tabt.

På foranledning af ovenstående scenarie og interessetilkendegivelse fra Blik- og Rørarbejderforbundet, Dansk EL-forbund, Dansk Industri, Dansk Metal og Tekniq har Erhvervsakademi Lillebælt, Erhvervsakademi Midtvest, Erhvervsakademi Sjælland, Erhvervsakademi Sydvest, Erhvervsakademi Dania og Københavns Erhvervsakademi drøftet og udredt behovet samt defineret det faglige indhold i de to akademiuddannelser i installation (EL og VVS).

Nedenstående behovsredegørelse vil først og fremmest udrede arbejdsmarkedssituationen for fuldtidsuddannelserne, idet de to akademiuddannelser i installation (EL og VVS) vil forsyne arbejdsmarkedet med de samme kompetencer, som det kendes fra fuldtidsuddannelserne. Endvidere vil behovsredegørelsen indeholde en vurdering af, hvor stor efterspørgslen er på kort, mellemlangt og langt sigt.

I behovsredegørelsen sondres ikke mellem EL- og VVS-installatører.

BEHOVSREDEGØRELSE

Arbejdsmarkedssituation for fuldtidsuddannelserne EI- og VVS-installatør

I 2012 har det videregående uddannelsessystem minus ph.d. tilsammen en bruttoledighed 6 måneder efter dimension på 22 %. Installatørerne har på tilsvarende tidspunkt en ledighed på 10 %, hvilket er meget lavere end for alle videregående uddannelser, men også lavere end uddannelserne inden for samme gruppering (udd.grp.: teknik og transport) og niveau, hvor ledigheden er på 18 %. Se tabel 2 og 3. Samme tendens gør sig gældende, når ledigheden i 4. til 7. kvartal undersøges. Se tabel 4 og 5.

Tabel 2: Ledighedsgrad målt i det kvartal, som indeholder den dato, der ligger 6 måneder efter fuldførelsen – Erhvervsakademiuddannelsen installatør

	2010		2011		2012	
	%	N	%	N	%	N
Erhvervsakademi Dania	8.0%	40	4.4%	50	11%	57
Erhvervsakademi MidtVest	3.6%	27	3.8%	22	6.1%	27
Erhvervsakademi Sjælland	9.2%	23	4.5%	20	9.5%	19
Erhvervsakademi SydVest			7.9%	17	5.6%	15
Erhvervsakademiet Lillebælt	15%	41	8.2%	61	13%	53
Københavns Erhvervsakademi (KEA)	19%	58	20%	73	11%	100
Maskinmesterskolen København	23%	40	2.9%	30	6.8%	40
Professionshøjskolen University College Nordjylland	6.4%	29	6.4%	34	9.2%	42

Kilde: UFM - <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/statistik-og-analyser/faerdiguddannede/aktuel-ledighed>

Tabel 3: Ledighedsgrad målt i det kvartal, som indeholder den dato, der ligger 6 måneder efter fuldførelsen – uddannelsesgruppen 'Teknik og transport'

		2010		2011		2012	
		%	N	%	N	%	N
Automationsteknolog	institutioner					*	*
Autoteknolog	institutioner			32%	27	34%	43
Driftsteknolog offshore	institutioner			*	*		
Energiteknolog AK	institutioner					25%	55
Installatør una	institutioner	13%	258	9.1%	307	10%	353
Juniorofficer, 3. teoridel	institutioner	3.7%	16	*	*		
Produktionsteknolog	institutioner	33%	153	23%	223	32%	209
Skibsfører, 1. årig	institutioner	7.3%	50	4.8%	35	1.3%	46
Skibsmaskinist	institutioner	14%	18	9.9%	23	*	*
Styrmand, 1. årig	institutioner	*	*	*	*	*	*
Teknisk manager offshore	institutioner	*	*	*	*		

Kilde: UFM - <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/statistik-og-analyser/faerdiguddannede/aktuel-ledighed>

Tabel 3: Ledighedsgrad 4. til 7. kvartal – Erhvervsakademiuddannelsen installatør

	2009		2010		2011	
	%	N	%	N	%	N
Erhvervsakademi Dania	3%	20	1%	40	5%	50
Erhvervsakademi MidtVest	4%	21	8%	27	2%	22
Erhvervsakademi Sjælland	6%	29	2%	23	2%	20
Erhvervsakademi SydVest	*	*			0%	17
Erhvervsakademiet Lillebælt	6%	41	6%	41	3%	61
Københavns Erhvervsakademi (KEA)	7%	56	4%	58	6%	73
Maskinmesterskolen København	5%	30	6%	40	5%	30
Professionshøjskolen University College Nordjylland	10%	29	4%	29	1%	34
Øvrige institutioner	3%	16			*	*

Kilde: UFM - <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/politiske-indsatsomrader/dimensionering/dimensioneringsmodellen>

Tabel 4: Ledighedsgrad 4. til 7. kvartal – uddannelsesgruppen teknik

	2009		2010		2011	
	%	N	%	N	%	N
Driftsteknolog offshore					*	*
El-installatøruddannelse						
Installatør una	6%	248	4%	258	4%	309
Jordbrugsteknolog	13%	145	18%	149	14%	165
Modeltekniker						
Procesteknolog	18%	80	25%	90	18%	124
Produktionsteknolog	26%	163	15%	153	11%	226
Produktudvikler						
Teknisk manager offshore	32%	11	12%	10	*	*

Kilde: UFM - <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/politiske-indsatsomrader/dimensionering/dimensioneringsmodellen>

[Opgørelserne af ledighed tager udgangspunkt i en årgang af dimittender i Danmarks Statistiks integrerede elevregister (ELEV). Opgørelsen benytter den udgave af ELEV, som er opdateret med institutionernes indberetninger for 2013. En dimittendårgang består af alle studerende, der har fuldført deres uddannelse fra 1. oktober året før til 30. september i opgørelsesåret. For hver dimittend måles ledigheden fire gange. For hver enkelt dimittend identificeres det kvartal, som indeholder dato, der ligger præcis 4, 5, 6 og 7 kvartaler efter dimittenden afsluttede sin uddannelse, og deres ledighedsstatus måles i hvert af disse kvartaler.

Ledigheden måles ud fra Danmarks Statistiks data for netto- og bruttoledighed. Da registrene kun indeholder opgørelser for bruttoledighed fra og med 2006, måles ledigheden for dimittendårgangene i 2002-2005 som nettoledighed. Forskellen på netto- og bruttoledighed består i, at aktiverede medregnes som ledige i opgørelser af bruttoledighed men ikke af nettoledighed.

For at være ledig skal dimittenderne være uden arbejde, stå til rådighed for arbejdsmarkedet, modtage dagpenge, kontanthjælp eller starthjælp, være aktivt jobsøgende og tilmeldt en a-kasse. Dimittender der er i gang med en ny uddannelse eller er udvandret til udlandet regnes som ikke-ledige].

For alle videregående er ledighedsprocenten på 11 % i 2011. På tilsvarende tidspunkt har installatørerne en ledighed på 4 % og allerede i 2011 har dimittender fra EA Sydvest en ledighed på 0 %. Et andet nøgletal, der cementerer og bekræfter en høj efterspørgsel, er startlønnen for nyuddannede dimittender i perioden

2010-2012 på 30.500 kr., hvilket er den højeste startløn af alle uddannelse på erhvervsakademiniveau. Se tabel 5.

Tabel 5: Indkomstgennemsnit pr. erhvervsakademiuddannelse opgjort på landsplan (2011-2013)

Uddannelse	Lokation	Mdr. løn
Administrationsøkonom	Uddannelsen på landsplan	24.000
Datamatiker	Uddannelsen på landsplan	24.000
Design teknolog	Uddannelsen på landsplan	18.000
Farmakonom	Uddannelsen på landsplan	22.000
Finansøkonom	Uddannelsen på landsplan	23.000
Handelsøkonom	Uddannelsen på landsplan	25.000
Installatør	Uddannelsen på landsplan	31.000
IT-teknolog	Uddannelsen på landsplan	26.000
Jordbrugsteknolog	Uddannelsen på landsplan	23.000
Klinisk tandtekniker	Uddannelsen på landsplan	22.000
Laborant	Uddannelsen på landsplan	22.000
Markedsføringsøkonom	Uddannelsen på landsplan	21.000
Multimediedesigner	Uddannelsen på landsplan	18.000
Procesteknolog	Uddannelsen på landsplan	24.000
Produktionsteknolog	Uddannelsen på landsplan	26.000
Serviceøkonom	Uddannelsen på landsplan	18.000
Logistikøkonom	Uddannelsen på landsplan	18.000

Kilde: Uddannelses- og Forskningsministeriets beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik. Erhvervsindkomst er en del af personindkomststatistikken.

[Lønnen opgøres som gennemsnitlig indkomst pr. måned for nyuddannede og for dem, der har været færdiguddannede i 10 år (før skat og excl. pension). Nyuddannedes indkomst er målt i andet år efter fuldførelsen. Den månedlige indkomst er opgjort som erhvervsindkomsten i året divideret med 12 måneder (uanset beskæftigelsesomfanget i årets løb) og er baseret på årlige oplysninger fra SKAT. Lønnen er desuden et gennemsnit af de færdiguddannedes erhvervsindkomst pr. måned over de seneste tre år, hvor der er tilgængelig information. Personer uden indkomst indgår ikke i opgørelsen ligesom personer der er i gang med en ny uddannelse ikke indgår. Viser i kroner i hele tusinder pr. måned. Population: Personer der har fuldført en erhvervsuddannelse eller en videregående uddannelse. For personer uddannet på universiteter er kun kandidatuddannelser medtaget. Personer med flere fuldførte uddannelser registreres på den seneste fuldførte uddannelse].

Efterspørgsel på kort, mellemlangt og langt sigt

Der findes pt. ikke tilsvarende ledighedsstatistikker efter henholdsvis 2011 og 2012, men meldingerne fra forbund og andre undersøgelser er, at ledigheden er faldet yderligere bl.a. i takt med:

- 1) fremrykningen af store bygge- og anlægsprojekter
- 2) en mindre arbejdsstyrke inden for installatør-erhvervet pga. demografien
- 3) faldende tilgang til fuldtidsuddannelserne.

Disse forhold vidner tilsammen om et erhverv, hvor efterspørgslen pt. er væsentligt højere end udbuddet, og efterspørgslen på installatører vil stige proportionalt frem til 2025. Dansk Byggeri vurderer, at der vil mangle 2500 installatører i bygge- og anlægsbranchen i 2025. Det er særligt bygge- og anlægsbranchen, der melder om store rekrutteringsvanskeligheder inden for installatører. Se afsnittet om "Øvrige analyser" på side 13.

Bygge- og anlægsbranchen er den største aftager af installatører, hvor over 40 % i 2009 til 2011 er beskæftiget. Se tabel 6.

Tabel 6: Beskæftigede i relevante brancher fordelt efter erhvervsakademiuddannelsen installatør som seneste fuldførte uddannelse.

Brancher standardgruppe 10	2009	2010	2011
Bygge og anlæg	3.806	3.670	3.584
Ejendomshandel og udlejning	174	162	184
Erhvervsservice	939	903	955
Finansiering og forsikring	68	63	62
Handel og transport mv	1.119	1.066	1.075
Industri råstofindvinding og forsyningsvirksomhed	2.130	1.989	1.914
Information og kommunikation	284	285	268
Kultur fritid og anden service	126	125	120
Landbrug skovbrug og fiskeri	64	62	60
Offentlig administration undervisning og sundhed	462	481	488
Uoplyst aktivitet	59	65	2.270
Uoplyst/ukendt	1.903	2.172	
Total	11.134	11.043	10.980
Bemærk: disse tal er baseret på følgende filter/filtre:			
Uddannelse - Audd: Installatør, KVV			

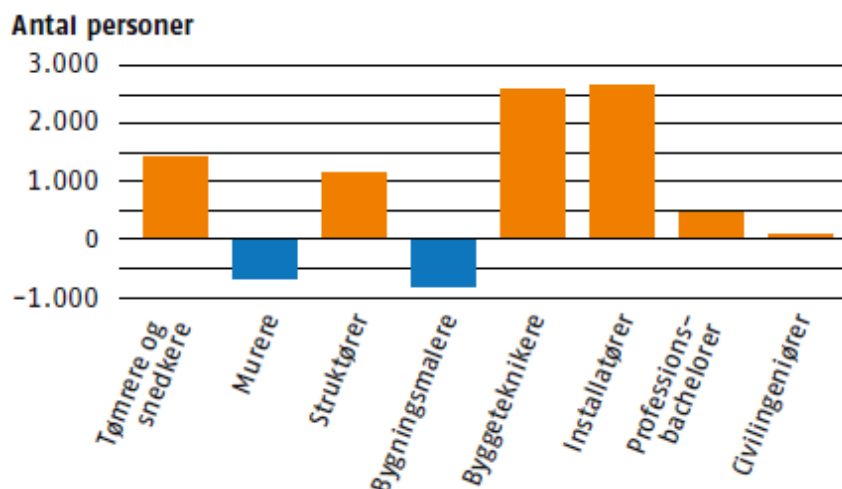
Kilde: Databanken, UVM - <http://www.uvm.dk/Service/Statistik/Databanken>

[I andelsberegningen af branchebeskæftigelse af installatør medregnes uoplyst aktivitet og uoplyst/ukendt ikke].

Hertil kommer brancherne 'Industri, råstofudvindings- og forsyningsvirksomhed' som den næststørste aftager med ca. 20 % og endelig 'handel og transport' som den tredjestørste med ca. 10 %. Der er ikke lavet undersøgelser, der eksplicit afdækker behovet for installatører i de to sidstnævnte brancher. Det vurderes dog, at ledigheden er så lav overordnet set, at der er gode jobmuligheder i andre brancher end bygge- og anlægsbranchen, da disse også registrerer demografiske udfordringer og heraf en mindre arbejdsstyrke.

Behov for installatører

Dansk Byggeris vurderer af behovet for installatører vil være 2500 i 2025. Ved at basere skønnet over det samlede behov for dimittender på Dansk Byggeris fremskrivelse og dermed udelukkende efterspørgslen i bygge- og anlægsbranchen, så vurderes det, at behovet kan være større end 2500 flere installatører i 2025. Se tabel 7.

Tabel 7: Dansk Byggeri arbejdsmarkedsanalyse

Kilde: http://www.danskyggeri.dk/files/Filbibliotek/Arbejdsmarked/2193652.Arbejdsmarkedsanalyse_net.pdf

Sammenholdes efterspørgslen efter installatører med antallet af dimittender er der et gap, som de kommende akademiuddannelser i installation EL og VVS skal være med til at lukke.

Fra 2003 til 2013 har tilgangen til fuldtidsuddannelserne været svagt faldende og det er vanskeligt at se, hvordan uddannelsessystemet pt. kan tilvejebringe en tilgang på installatøruddannelserne, der matcher efterspørgslen. Særligt når der er tale om tæt på en fordobling i tilgangen på 2013 niveau hvert år frem til 2025 for at kunne imødekomme 2500 flere installatører. Erhvervet har i mange år haft en meget lav ledighed og tilsvarende højt lønniveau, hvilket umiddelbart er positive forudsætninger for at øge tilgangen til en uddannelse, men det har ikke været tilfældet. Årsagen hertil skal findes i studenterprofilen af en EL- eller VVS-installatør. Mange er 30 år og opefter, har arbejde, kone, børn og udgifter til bil og bolig. Det vil sige, at det ikke er attraktivt at gå tilbage på SU i 2 år. Der er således et betydeligt potentiale i at kunne udbyde en deltidsuddannelse, hvor det er muligt sideløbende at passe sit arbejde og bibeholde indkomstniveauet. Det bekræftes af medudviklerne af deltidsuddannelserne, at en betydelig del af deres medlemmer er interesseret i en deltidsuddannelse. De vurderer, at 1017 medlemmer med en relevant adgangsgivende uddannelse og erhvervs erfaring er potentielle studerende på AU EL-installation på kort sigt på landsplan. Se BILAG 4

KONKLUSION

Såfremt den nuværende og fremtidige efterspørgsel på EL- og VVS-installatører skal kunne imødekommes, så er et af to scenarier mulige:

- 1) Rekruttering af arbejdskraften fra udlandet, hvilket er meget vanskelig pga. forskellige autorisationsregler mellem landene.
- 2) Udbud af deltidsuddannelsesstilbud, der muliggør erhvervelsen af en installatøruddannelse på et videregående niveau, der tager hensyn til balancen mellem uddannelses-, arbejds- og privatliv. Hertil lægges de betydelige samfundsgevinster, der afledes af et højere uddannelsesniveau inden for branchen.

ØVRIGE ANALYSER DER UNDERSTØTTER BEHOVET FOR AU I INSTALLATION (EL OG VVS)

Ekspertudvalget vedrørende infrastrukturinvesteringer og arbejdskraft og kvalifikationsbehov

http://brhovedstadensjaelland.dk/sitecore/content/AMS/SydDanmark/Viden_om_Arbejdsmarkedet/Analyser/Analyser_2013/Rapport%20fra%20ekspertudvalget.aspx?sc_lang=da

Analysen viser, at de mange store byggeprojekter (f.eks. sygehuse og Femern Bælt-forbindelsen) vil have en direkte beskæftigelseseffekt på 87.000 mandår, hovedsageligt inden for bygge- og anlægsbranchen. Samtidig vil en tilsvarende effekt blive skabt af indirekte effekter. Der er en række forhold, der indikerer, at der vil opstå rekrutterings- og mangelproblemer inden for visse faggrupper. Der vil blive efterspurgt en lang række særlige kompetencer inden for blandt andet tunnelarbejde og el- og installationsteknik mv. De interviewede virksomheder i analysen peger på stigende rekrutteringsvanskeligheder for elektrikere, installatører, anlægs-, el- og elektroingeniører, konstruktører og medarbejdere med geoteknisk baggrund (vand, jord), se side 54. Medarbejdere til planlægning og ledelse: Der opleves at være stor mangel på kvalificeret mandskab til at håndtere projekt-, bygge- og programledelse på store projekter med behov for specialviden, se side 54.

Arbejdskraftanalyse 2015

http://www.danskbyggeri.dk/files/Filbibliotek/Arbejdsmarked/2193652.Arbejdsmarkedsanalyse_net.pdf

Analysen fra Dansk Byggeri viser, at der vil mangle omkring 6.000 personer med en videregående uddannelse i byggeriet i 2025, hvoraf mere end 2.500 af disse er installatører, se figur 2 på side 7. Det er altså en markant mangel på installatører.

Arbejdsmarkedsbalance og positivlister

<http://www.rar-bm.dk/da/Oestjylland/Arbejdsmarkedet/Arbejdsmarkedsbalancen.aspx>

De regionale Arbejdsmarkedsråd (RAR) udarbejder en arbejdsmarkedsbalance, som viser jobmulighederne fordelt på ca. 850 stillingsbetegnelser for hvert enkelt af de 8 regionale områder. Balancen viser, i hvor høj grad de forskellige stillingsbetegnelser oplever mangel på arbejdskraft. El- og VVS-installatører/teknikere er i flere RAR betegnet som stillinger med mangel på arbejdskraft. De regionale Arbejdsmarkedsråd udarbejder også positivlister (<http://rar-bm.dk/da/Regionale-positivlister.aspx>). Formålet med positivlisterne er at give de regionale Arbejdsmarkedsråd mulighed for at fokusere uddannelsesindsatsen med korte forløb (6 ugers jobrettet kursus) inden for særlige områder, hvor der forventes jobåbninger de kommende 6 måneder. Positivlisterne er baseret på arbejdsmarkedsbalancen. Selvom arbejdskraftbalancen viser, at der er mangel på installatører, så står uddannelserne ikke på positivlisterne, da listerne kun indeholder korte forløb

Zoom på uddannelsesguiden

<https://ug.dk/vaerktoej/uddannelseszoom/#/>

Uddannelsesværktøjet sammenligner uddannelser på forskellige parametre. Man kan blandt andet se, at nyuddannede installatører har en lav ledighed (11 procent) og en forholdsvis høj startløn (30.500 kr.). Til sammenligning har relaterede uddannelser som maskinmester, produktionsteknolog, bygningskonstruktør og diplomingeniør (eksport og teknologi) alle ledighedsprocenter for nyuddannede (17 til 33 procent) som

er markant højere end for installatør. Samtidig har installatørerne en højere startløn end for de nævnte grupper, bortset fra maskinmester som har en lidt højere startløn.

Kompetenceudviklingsbehov for installatører/teknikere

Kortlægning af kompetencebehov og barrierer for videregående VEU for faglærte inden for det tekniske og produktionsrettede område http://ufm.dk/publikationer/2015/filer/kortlaegning_kompetencebehov-videregaaende-veu.pdf

Rapporten er udformet af Teknologisk Institut på vegne af Styrelsen for Forskning og Uddannelse. Rapporten peger på et stigende behov for, at flere faglærte bliver uddannet på et videregående niveau, så de i øget omfang bliver rustet til at indgå i udviklingsfunktioner og opgaver, som er kundeorienterede og organiseret i projektform. Samtidig får de faglærte i stigende grad brug for fleksible og tværgående kompetencer samt kompetencer inden for kvalitetssikring, dokumentation og optimering. Rapporten viser også, at der på tværs af brancher sker en øget grad af automation og digitalisering, hvilket skærper kravene til de faglærte. Det er ikke længere nok med basis-færdigheder inden for styring og automation, da styrings- og automationsteknologierne er blevet langt mere komplekse. Samme udvikling med mere komplekse løsninger ses inden for byggeri og installationer, hvor krav om energioptimering og klimakomfort skaber behov for nye komplekse og integrerede løsninger. Rapporten finder frem til, at bygningsmassen bliver mere og mere intelligent, hvilket også stiller højere krav til de faglærte, der arbejder i byggeriet. Byggeriet er i stigende grad udsat for digitalisering og dokumentation, hvilket betyder, at de faglærte har behov for fortrolighed med digitale værktøjer til tegninger, udbudsprocesser, planlægning, styring og kvalitetssikring. Udover at skitsere kompetencebehovene for faglærte, så gennemgår rapporten de barrierer, virksomhederne og de faglærte oplever. Rapporten understreger, at det er helt afgørende, at uddannelserne tilrettelægges fleksibelt, f.eks. på deltid. Uddannelsesudbud, der ikke er fleksible, er ikke relevante for virksomhederne, da virksomheden skal tænke på at opretholde produktionen. Samtidig er det vigtigt, at der sker en øget praksisorientering i uddannelsernes opbygning og organisering, og at der gennemføres forberedende tilpassede introduktionskurser for dem, som ikke har været på skolebænken i lang tid. Desuden kan øget brug af markedsføring af uddannelserne og et større udbud af uddannelser få flere i gang.

Installationsbranchens vej til vækst

<http://ipaper.ipapercms.dk/TEKNIQ/Installationsbranchensvejtilvækst/>

Rapporten er udarbejdet af CoCoCo på vegne af TEKNIQ. Analysen beskriver den forventede udvikling i installationsbranchen med hensyn til, hvilke markeder og kundetyper der vil være i vækst og være attraktive i de kommende år, og hvordan vilkårene på de forskellige markeder ændrer sig. Rapporten viser blandt andet, at kunderne har stigende krav til installatørerne, herunder særligt differentiering, dokumentation, integration af fag og rådgivning, se side 6. Endelig må TEKNIQ forventes at bidrage til det nødvendige kompetenceløft i branchen. Dette løft handler i udgangspunktet ikke alene om tekniske kompetencer. Det handler også om at udvikle virksomhedernes kundeorienterede og kommercielle kompetencer, så de afspejler deres strategiske valg – f.eks. skal ”specialevirksomheder” hjælpes til at blive succesfulde på deres præmisser, mens ”totalvirksomheders” behov er helt anderledes. Yderligere skal kompetenceløftet rettes mod de ledelsesmæssige kompetencer – dels målrettet de enkelte strategiske retninger og dels i forhold til mulighederne for at styre virksomheder, der forsøger at gøre flere ting på en gang.

Vision 2022

<http://ipaper.ipapercms.dk/TEKNIQ/InstallationsbranchenVision2022/>

Publikationen omhandler el- og vvs-branchens vision for branchens position i 2022. Visionen er lavet i samarbejde mellem TEKNIQ, Dansk EI-Forbund og Blik & Rørarbejderforbundet. Quartz & Co har bistået arbejdet med branchens vision. Vision 2022 indeholder afsnit om branchens behov for øget ekspertise/kompetencer i 2022. Frem mod 2022 skal kompetenceniveauet i branchen højnes for, at branchen kan følge med udviklingen i markedet og tilpasse sig kundernes komplekse behov. Branchen har sat ambitiøse mål for produktivitetsforbedringer, som kræver, at branchens kompetencer løftes. Det er særligt kompetencer som installatører besidder, som vil blive mere efterspurgt og løfte branchens produktivitet. TEKNIQ, Dansk EI-Forbund og Blik & Rørarbejderforbundet har oversat de efterspurgt kompetencer i Vision 2022 til at inkludere følgende: Høj opdateret faglighed, fokus på hele tekniske løsninger, kundens behov skal i centrum, dokumentation/kvalitetssikring, service/facility-management, projektledelse og entreprisestyring, salg og kundeforståelse, virksomhedsøkonomi og forretningsforståelse, kvalitet/sikkerhed og miljø, bygningsautomatik, energieffektivisering og industriautomation/styring.

BILAG 3 - SPØRGERAMME I FORHOLD TIL REKRUTTERING

Spørgeskemaundersøgelse omkring ny AU installatør foretaget i 2015 på KEAs erhvervsakademiuddannelse installatør.

Validering

63 ud af 73 respondenter besvarede spørgeskemaundersøgelsen, hvilket er en svarprocent på 86 % (usikkerhed +/- 4 %, konfidensniveau 95 %).

Spm.1 kvantificeret: Hvis der – dengang du startede på din installatøruddannelse – havde været mulighed for at læse den autorisationsgivende uddannelse på deltid, vil du så foretrække deltidsuddannelsen frem for din nuværende uddannelse?

Uddannelse	Semester	Ja	Nej	Ved ikke	Svarprocent
EL	1	3	12	4	100%
	2b	5	9	1	79%
	2c	7	8	0	83%
VVS	2	2	12	0	82%
Samlet i antal		17	41	5	
Samlet i pct.		27 %	65 %	8 %	

Spørgeramme

Kære studerende,

Tak for at du vil deltage i spørgeskemaundersøgelsen omkring udviklingen af to nye deltidsuddannelser på KEA. Vi vil bede dig om læse nedenstående intro meget grundigt, inden du starter på selve spørgeskemaet.

Dine svar er anonyme.

På forhånd tak.

Med venlig hilsen

Lars Thore, KEA Kompetence

Intro

KEA overvejer i øjeblikket at udvikle 2 nye deltidsuddannelser – akademiuddannelsen EL-installatør og akademiuddannelsen VVS-installatør – som et supplement til KEA nuværende fuldtidsuddannelser erhvervsakademiuddannelserne EL- og VVS-Installatør.

Der er en række ligheder mellem de nye deltidsuddannelser og de nuværende fuldtidsuddannelser.

Ligheden er:

- Det faglige niveau på de nye deltidsuddannelser og fuldtidsuddannelserne vil være det samme
- De nye deltidsuddannelser vil, lig fuldtidsuddannelsen, være autorisationsgivende

Desuden er der en række forskelle på deltids- og fuldtidsuddannelserne.

Forskellen er:

- Der er en undervisningsgang om ugen på deltidsuddannelsen, hvilket betyder at man kan arbejde resten af ugen
- Deltidsuddannelsen tager ca. 3 år at gennemføre modsat fuldtid, som tager 2 år på normeret tid
- Deltidsuddannelsen er delvist selvbetalt. I 9/10 tilfælde betales en deltidsuddannelse af arbejdsgiveren. Prisen vil lægge et sted mellem 30.000-50.000 kr. for hele den 3 årige deltidsuddannelse
- Indholdet (fagene) på deltidsuddannelsen vil være de samme som på fuldtidsuddannelsen med undtagelse af de virksomhedsrettede fag, som vil fylde betydeligt mindre på deltidsuddannelsen.

God fornøjelse med spørgeskemaet nedenfor (på næste side)

Spørgeskema

1. Hvilken uddannelse går du på? *Sæt venligst et kryds*

___ VVS ___ EL

2. Hvis der – den gang du startede på din installatøruddannelse – havde været mulighed for at læse den autorisationsgivende uddannelse på deltid, vil du så foretrække deltidsuddannelsen fremfor din nuværende uddannelse? *Sæt venligst et kryds nedenfor og uddyb svaret*

___ Ja, kan du uddybe hvorfor (tag gerne afsæt i indholdet af introteksten):

Nej, kan du uddybe hvorfor (tag gerne afsæt i indholdet af introteksten):

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

____ Ved ikke

3. Hvor gammel er du: _____
4. Hvor mange års relevant erhvervserfaring efter din ungdomsuddannelse fx erhvervsuddannelse (EUD) har du? *Sæt venligst et kryds*
0-2 år: _____
2-4 år: _____
5 år eller derover: _____
5. Jeg har et job ved siden af mit nuværende studie? *Sæt venligst et kryds*
Ja: _____
Nej: _____
Hvis Ja, hvor mange timer bruger du på jobbet om ugen: *Sæt venligst et kryds*
0-9 timer: _____
10-19 timer: _____
20 timer og derover: _____
6. Har du bemærkninger til undersøgelsen eller den kommende deltidsuddannelse:

Hvis du har yderligere bemærkninger er du velkommen til at kontakte Lars Thore Jensen fra KEA's efter- og videreuddannelsesafdeling på E-mail: latj@kea.dk

Tak for at du deltog i undersøgelsen!

Med venlig hilsen

Lars Thore, KEA Kompetence

BILAG 4 – REKRUTTERING- OG OPTAGSGRUNDLAG

Potentiale for rekruttering til EL-installatør (AU)		Nord	Midt	Syd	Hovedstaden	Sjælland	Samlet
Dansk tal	Automatik- og procesuddannelsen	65	1178	520	296	176	2235
Dansk EL-Forbund	Elektriker	1560	6958	3930	4333	2218	19000
Dansk tal	Elektronik- og svagstrømsuddannelsen	357	704	543	876	424	2904
		1982	8840	4993	5505	2818	24139

Ud fra ovenstående rekrutteringsgrundlag har Dansk Metal og Dansk EL-forbund estimeret, hvor mange de forventer, der vil være interesseret i at tage akademiuddannelse i EL-installation.

Nedenstående er beregnet ud fra følgende fordeling: 5%, 4% og 5%

Potentiale for optagsgrundlag til EL-installatør (AU)		Nord	Midt	Syd	Hovedstaden	Sjælland	Samlet
Dansk tal	Automatik- og procesuddannelsen (5 %)	3	59	26	15	9	112
Dansk EL-Forbund	Elektriker (4%)	62	278	157	173	89	760
Dansk tal	Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (5%)	18	35	27	44	21	145
		84	372	210	232	119	1017