Uddannelses- og Forskningsministeriet

# Prækvalifikation af videregående uddannelser - Akademiuddannelse i VVS-installation

**Udskrevet 12. november 2026**

# Akademiuddannelse - Akademiuddannelse i VVS-installation - Københavns Erhvervsakademi

Institutionsnavn: Københavns Erhvervsakademi
Indsendt: 01/06-2015 07:27
Ansøgningsrunde: 2015-2
Status på ansøgning: Godkendt
Afgørelsesbilag
Samlet godkendelsesbrev
Download den samlede ansøgning
Læs hele ansøgningen

**Ansøgningstype**

Ny uddannelse

**Udbudssted**

København

**Er institutionen institutionsakkrediteret?**

Betinget

**Er der tidligere søgt om godkendelse af uddannelsen eller udbuddet?**

Nej

**Uddannelsestype**

Akademiuddannelse

**Uddannelsens fagbetegnelse på dansk fx. kemi**

Akademiuddannelse i VVS-installation

**Uddannelsens fagbetegnelse på engelsk fx. chemistry**

Academy Profession (AP) Service Engineering

**Den uddannedes titel på dansk**

Installatør VVS (AU)

**Den uddannedes titel på engelsk**

Academy Profession (AP) Degree in Service Engineering

**Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?**

Tekniske område

**Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?**

Adgang til optagelse på akademiuddannelse i VVS-installation eller enkelte moduler herfra er betinget af, at ansøgeren har gennemført en af følgende erhvervsuddannelser:

smedeuddannelsen (med specialer)
VVS-uddannelsen

Ansøger kan også have en anden adgangsgivende uddannelse mindst på niveau med en relevant erhvervsuddannelse, en relevant grunduddannelse for voksne (GVU) eller en gymnasial uddannelse med matematik på niveau C.

Ansøger skal desuden have mindst 2 års relevant erhvervserfaring efter gennemført adgangsgivende uddannelse eller opnået sideløbende med den adgangsgivende uddannelse.

Institutionen kan optage ansøgere, der ikke har gennemført en relevant adgangsgivende uddannelse, men som ud fra en konkret vurdering skønnes at have uddannelsesmæssige forudsætninger, der kan sidestilles hermed.

Institutionen optager endvidere ansøgere, der efter individuel kompetencevurdering i henhold til § 15 a i lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne har realkompetencer, der anerkendes som svarende til adgangsbetingelserne.

**Er det et internationalt uddannelsessamarbejde?**

Nej

**Hvis ja, hvilket samarbejde?**

Ikke relevant

**Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?**

Dansk

**Er uddannelsen primært baseret på e-læring?**

Nej

**ECTS-omfang**

60

**Beskrivelse af uddannelsen**

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

En installatør VVS (AU) kan lede installationstekniske projekter og håndtere et autorisationsmæssigt ansvar. En installatør VVS (AU) kan projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af gas- og vvs-tekniske anlæg og installationer med anvendelse af den nyeste teknologi.

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

Styrings- og reguleringstekniker i en industrivirksomhed
Sælger eller repræsentant i en leverandør- eller grossistvirksomhed
VVS-tekniker i en rådgivende virksomhed
Beregner

**Uddannelsens konstituerende faglige elementer**

Akademiuddannelse i VVS-installation er bygget op om to obligatoriske moduler, som konstituerer uddannelsen. Herudover er en række valgfag, hvor af der skal tages en bestemt kombination, hvis den studerende vil have mulighed for at blive indstillet til den autorisationsgivende prøve. I **BILAG 1** er en skematisk oversigt over akademiuddannelsen, og de forskellige fagmoduler er beskrevet.

**Obligatorisk fagmodul**

Grundlæggende vvs-tekniske begreber – 10 ECTS

Indhold

• Dokumentation af installationer.
• Software til tegning og dokumentation af tekniske installationer.
• Normer for teknisk dokumentation.
• Ajourføring af normer.
• Teknisk beregning af vvs-anlæg ved hjælp af relevante og tidssvarende matematiske og discipliner og værktøjer.
• Grundlæggende matematik

Viden og forståelse

Den uddannede installatør har viden om:

• dokumentation af installationer.
• udformning af projektrapporter, afhandlinger og manualer.
• regler og normer.
• matematiske og fysiske metoder og værktøjer til beregning af energiforsyningsanlæg samt bygningsinstallationer.
• grundlæggende matematiske metoder.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan:

• udarbejde tidssvarende dokumentation af arbejde.
• strukturere og organisere viden og data.
• anvende relevante matematiske værktøjer.
• konstruere tekniske systemer ved hjælp af matematiske discipliner og værktøjer.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at:

• håndtere og sikre korrekt teknisk dokumentation.
• kunne analysere og konstruere tekniske systemer ved anvendelse af relevante og tidssvarende matematiske discipliner og værktøjer.
• anvende relevante matematiske værktøjer.

**Obligatorisk fagmodul**
Sanitet – 10 ECTS

Indhold
• Udluftede og ikke-udluftede spildevandsinstallationer, regnvands- og drænvandsinstallationer, pumpeanlæg, materialer, korrosion, sikring mod brand og støj.
• Brugsvandsinstallationer, installationsgenstande, varmtvandsbeholdere, cirkulation, isolering, trykforøgning, vandbehandling, materialer, korrosion, støj.

Viden og forståelse
Den uddannede installatør har viden om:
• dimensionering af samt etablering og varetagelse af drifts- og vedligehold af sanitetstekniske forsyningsanlæg.

Færdigheder
Den uddannede installatør kan:
• projektere og dimensionere sanitetstekniske forsyningsanlæg.
• etablere og varetage drifts- og vedligehold af sanitetstekniske forsyningsanlæg.
• vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.

Kompetencer
Den uddannede installatør er kvalificeret til at:
• projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på sanitetstekniske forsyningsanlæg.
• kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende sanitetstekniske forsyningsanlæg.

**Begrundet forslag til taxameterindplacering**

Der findes ganske få tekniske uddannelser på VVU/AU området, som kan danne grundlag for en takstfastsættelse, men med afsæt i AU i energiteknologi vurderer KEA, at det er relevant at give samme taxameterindplacering, som er undervisnings- og bygningstaxameter. Automationsteknolg AK og energiteknolog AK er også indplaceret på samme taxameterniveau.

**Forslag til censorkorps**

Fagområdet for serviceproduktion, it, bygge og anlæg inden for AU

**Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil - Upload PDF-fil på max 30 sider. Der kan kun uploades én fil.**

Dokumentation-VVS endelig.pdf

**Kort redegørelse for behovet for den nye uddannelse**

Initiativet til udviklingen af akademiuddannelse i VVS-installation (AU i VVS-installation) er afstedkommen af et betydeligt ønske fra flere forskellige interesseorganisationer om en autorisationsgivende installatøruddannelse på videre- og efteruddannelsesområdet. 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 mellem 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.

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

Såfremt den nuværende og fremtidige efterspørgsel efter installatører (både EL og VVS) skal kunne imødekommes, så vurderer KEA, at et af to scenarier er mulige:

**1)** Rekrutterer arbejdskraften fra udlandet, hvilket er meget vanskelig på grund af forskellige autorisationsregler mellem landene.

**2)** Udvikle et deltidsuddannelsestilbud der muliggør erhvervelsen af en uddannelse på et videregående niveau, som tager hensyn til balancen mellem uddannelses-, arbejds- og privatliv. Hertil lægges de betydelige samfundsgevinster, der afledes af et højere uddannelsesniveau inden for branchen.

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 AU i VVS-installation.

I **BILAG 2** er der udarbejdet en behovsanalyse, som først og fremmest tager afsæt i arbejdsmarkedssituationen for installatøruddannelsen på fuldtid, idet AU i VVS-installation vil have samme erhvervssigte som fuldtidsuddannelsen og forsyne arbejdsmarkedet med lignende kompetencer. Endvidere vil behovsanalysen indeholde en vurdering af, hvor stor efterspørgslen er på kort, mellemlangt og langt sigt. Afslutningsvist vil behovet for deltidsuddannelserne som supplement til de nuværende fuldtidsuddannelser beskrives.

I behovsanalysen skelnes der ikke mellem EL- og VVS-installatører.

**Underbygget skøn over det samlede behov for dimittender**

I det 'underbygget skøn over det samlede behov for dimittender' anvendes Dansk Byggeris vurdering af behovet for installatører til at:

1) anslå efterspørgslen fordelt mellem EL- og VVS-installatører
2) estimere den årlige efterspørgsel
3) estimere den regionale efterspørgsel.

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. Dermed sagt at udredningen af behovet for dimittender vil være konservativt perspektiveret.

Frem til 2025 vil arbejdsmarkedet mangle 2500 installatører (se **BILAG 2**, tabel 7) . Af disse vil VVS-installatørerne udgøre ca. 1/3, hvilket er lig med 825 installatører. Dette baseres på fordelingen mellem henholdsvis EL- og VVS-installatør tilgang over de seneste 10 år. Der er under udredningen af behovet ikke fundet beviser på, at fx efterspørgslen på EL-installatører er højere eller lavere end på VVS-installatører.

Interesseorganisationerne meddeler, at efterspørgslen er jævnt fordelt geografisk, således er efterspørgslen ens øst og vest for Storebælt. Dette billede underbygges af ledighedsstatistikkerne, der er lave uagtet region. Derfor antages det, at den regionale fordeling er ca. 50 % øst og vest for Storebælt. Det vil sige, at der vil være en efterspørgsel på ca. 413 (50 % af 825) på Sjælland frem til 2025.

Interesseorganisationerne meddeler ligeledes, at efterspørgslen over tid er proportional, hvilket giver en efterspørgsel på ca. 41 om året på Sjælland.

**Hvilke aftagere/aftagerorganisationer har været inddraget i behovsundersøgelsen?**

De mest centrale interesseorganisationer for installatør-erhvervet har været inddraget i behovsredegørelsen.
Blik- og Rørarbejderforbundet (arbejdstagerorganisation)
Arbejdsgiverne (arbejdsgiverorganisation)
Tekniq (arbejdsgiverorganisation)
Dansk Metal (arbejdstagerorganisation)
Dansk Industri (arbejdsgiverorganisation)

Der har været afholdt møder med alle ovenstående organisationer. Alle har vurderet, at der vil være behov for den kommende akademiuddannelse.

Desuden har der været afholdt møde med Sikkerhedsstyrelsen omkring AU i VVS-installation. Sikkerhedsstyrelsen vurderer, at det er muligt at etablere en deltidsuddannelse på 60 ECTS som fører frem til de fulde autorisationer inden for VVS. Forudsætningen er, at der etableres uddannelser med samme adgangskrav som kendes fra de hidtidige uddannelser på området.

**Hvordan er det sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov?**

Fuldtidsuddannelserne matcher i forvejen det faglige behov og i og med, at AU i VVS-installation har samme erhvervssigte samt giver adgang til at tage den samme autorisation, vurderes det, at korrelationen mellem behov og fagligt indhold er tilstrækkeligt påvist. Formålet med AU i VVS-installation er at øge udbuddet af installatøruddannelser, så flere har mulighed for at vælge en videregående installatøruddannelse, der passer til deres livssituation og på den måde øge udbuddet af installatører, så udbuddet matcher efterspørgslen

**Sammenhæng med eksisterende uddannelser**

AU i VVS-installation bidrager til en helt ny profil i det videregående voksen- og efteruddannelsessystem. Der er tale om en teknisk uddannelse, hvilket der er ganske få af i det videregående voksen- og efteruddannelsessystem. Akademiddannelsen skal være med at løfte uddannelsesniveauet inden for det tekniske fagfelt, så arbejdsstyrkens uddannelses- og kompetenceniveau matcher efterspørgsel.

Desuden forventes det, at akademiuddannelsen også vil kunne afhjælpe og imødekomme den på sigt strukturelle mangel på arbejdskraft inden for installatørerhvervet.

Akademiddannelsen giver mulig for at tage en fuld autorisation, men modulerne kan også tages enkeltvis. Akademiuddannelsen forventes på sigt også at give mulighed for at tage del-autorisationer jf. bekendtgørelse om delautorisation på el- og vvs-installationsområdet.

Med en AU i VVS-installation er det muligt at uddanne sig videre på en teknologisk diplomuddannelse. Her findes tre uddannelser: Vedligehold (Teknologisk diplomuddannelse), Stærkstrømsteknologi (Teknologisk diplomuddannelse) og Energi og miljø (Teknologisk diplomuddannelse).

**Rekrutteringsgrundlag**

Rekrutteringsgrundlaget for AU i VVS-installation er det samme som for fuldtidsuddannelsen – bortset fra de 2 års erhvervserfaring. Det vil sige, at der er tale om en meget snæver og afgrænset gruppe af potentielle studerende.

Derfor må det forventes, at AU i VVS-installation kan påvirke optaget på fuldtidsuddannelsen.

KEA gennemførte i 2015 en kvantitativ undersøgelse med henblik på at afdække, hvor mange af de nuværende fuldtidsstuderende, der ville vælge en tilsvarende deltidsuddannelsen fremfor fuldtidsuddannelsen, hvis de havde haft muligheden herfor.

I den forbindelse svarede knap 17 % af respondenterne, at de ville vælge AU i VVS-installation fremfor fuldtidsuddannelsen (baseret på en lille population). Reelt er antallet lavere, da der ikke er taget højde for adgangsforudsætningerne (2 års relevant erhvervserfaring), som vil betyde, at en del af respondenterne ikke vil have mulighed for at gå på en kommende AU i VVS-installation. Se **BILAG 3**.

På KEA vurderes det, at en tilbagegang på fuldtidsuddannelsen kan have indflydelse på det faglige miljø, da VVS-installatør-fuldtidsuddannelsen er forholdsvis lille.

Samlet set på både EL- og VVS-installatøruddannelsen, er det 27% (usikkerhed +/- 4 %, konfidensniveau 95 %), som ville vælge en efter- og videreuddannelse fremfor en fuldtidsuddannelse.

Installatør AK indeholde desuden elementer, der ikke findes tilsvarende i AU i VVS-installation, fx virksomhedsrettede fag, og derfor vil de to uddannelsesformer i et vist omfang appellere til forskellige profiler.

Herunder er beskrevet en række beslægtede uddannelser, og KEA har under hver uddannelse vurderet om den kommende AU i VVS-installation vil påvirke de nævnte uddannelsers rekrutteringsgrundlag.

**Akademiuddannelsen i energiteknologis** formål er at kvalificere den uddannede til at rådgive om energieffektivisering og i den forbindelse at varetage opgaver på tværs af proces-, konstruktions- og installationsområderne og med inddragelse af nye og vedvarende energiformer. Dermed vil uddannelsen også være bindeled mellem mange fagområder. Alle med 2 års erhvervserfaring har adgang. AU i VVS-installation er en autorisationsgivende uddannelse, hvilket AU i energiteknologi ikke er. Derfor er arbejdsopgaver og funktioner væsentligt divergente. Det vurderes, at AU i VVS-installatør kun i meget ringe grad kan have indflydelse på rekrutteringsgrundlaget for AU i energiteknologi.

**Maskinmesteruddannelsen** har til dels de samme adgangsforudsætninger som AU i VVS-installation. I 2013 optog maskinmesteruddannelsen over hele landet 139 studerende med samme adgangsforsætning som til AU i VVS-installation, hvilket svarer til ca. 18 % af det samlede optag. Derfor vurderes det, at den nye akademiuddannelse kun i meget ringe grad kan have indflydelse på maskinmesteruddannelsens rekrutteringsgrundlag. Maskinmesteruddannelsen er i højere grad end AU i VVS-installation en generalist uddannelse, der dækker flere arbejdsopgaver og funktioner end installatørens relative snævre formål.

Herudover findes der en række tekniske fuldtidsuddannelser på erhvervsakademi- og professionsbachelorniveau. Fælles for uddannelserne er, at de ikke er autorisationsgivende og deres kerneområder er forskellige fra kerneområderne på AU i VVS-installation. På den baggrund vurderer KEA, at akademiuddannelsen ikke vil have indflydelse på optaget på de eksisterende tekniske EAK- og PBA-uddannelser.

**Forventet optag**

KEA har afdækket rekrutteringsgrundlaget for AU i VVS-installation, og efter dialog med Dansk Metal og Blik- og rørlæggerforbundet er det vurderet, at ca. 1,5 % af det samlede rekrutteringsgrundlag vil søge ind på akademiuddannelsen.

På de første 3 år forventes følgende optag på KEA: 20 i 2016, 30 i 2017 og 40 i 2018.

Se **BILAG 4** for uddybende opgørelse af rekkrutteringsgrundlag og beregninger.

**Hvis relevant: forventede praktikaftaler**

Ikke relevant

**Hermed erklæres, at ansøgning om prækvalifikation er godkendt af institutionens rektor**

Ja

**Status på ansøgningen**

Godkendt

**Ansøgningsrunde**

2015-2

**Afgørelsesbilag - Upload PDF-fil**

Afgørelse om foreløbig godkendelse af AK uddannelse i VVS-installation (KEA).pdf

**Samlet godkendelsesbrev**

15-021475-23 Orientering til KEA om godkendelse af ny uddannelse = AU i VVS-installation 9725187_1_1.pdf

# 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**<br>10 ECTS [Fag 7] | | |
| **Entreprisestyring**<br>10 ECTS (valgfag) [Fag 8] | **Gasteori og gasfejlfinding**<br>10 ECTS (valgfag) [Fag 6] | **Salg og kundeforståelse**<br>10 ECTS (valgfag) [Fag 9] |
| **Dokumentation og kvalitet**<br>10 ECTS (valgfag) [Fag 10] | **Økonomi og Virksomhedsdrift**<br>5 ECTS (valgfag) [Fag 5] | **Forretningsforståelse**<br>10 ECTS (valgfag) [Fag 11] |
| | **Varme og midtvejsprojekt**<br>5 ECTS (valgfag) [Fag 4] | |
| | **Kvalitet, sikkerhed og varme**<br>10 ECTS (valgfag) [Fag 3] | |
| **Sanitet**<br>10 ECTS (obligatorisk) [Fag 2] | | |
| **Grundlæggende vvs-tekniske begreber**<br>10 ECTS (obligatorisk) [Fag 1] | | |

### FAG 1: GRUNDLÆGGENDE VVS-TEKNISKE BEGREBER – 10 ECTS

**Indhold**

- Dokumentation af installationer.
- Software til tegning og dokumentation af tekniske installationer.
- Normer for teknisk dokumentation.
- Ajourføring af normer.
- Teknisk beregning af vvs-anlæg ved hjælp af relevante og tidssvarende matematiske og discipliner og værktøjer.
- Grundlæggende matematik

**Viden og forståelse**

Den uddannede installatør har viden om

- dokumentation af installationer
- udformning af projektrapporter, afhandlinger og manualer
- regler og normer
- matematiske og fysiske metoder og værktøjer til beregning af energiforsyningsanlæg samt bygningsinstallationer
- Grundlæggende matematiske metoder.

**Færdigheder**

Den uddannede installatør kan

- udarbejde tidssvarende dokumentation af arbejde
- strukturere og organisere viden og data
- anvende relevante matematiske værktøjer

- konstruere tekniske systemer ved hjælp af matematiske discipliner og værktøjer.

**Kompetencer**

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- håndtere og sikre korrekt teknisk dokumentation
- kunne analysere og konstruere tekniske systemer ved anvendelse af relevante og tidssvarende matematiske discipliner og værktøjer
- anvende relevante matematiske værktøjer.

**FAG 2: SANITET – 10 ECTS**

**Indhold**

- Udluftede og ikke-udluftede spildevandsinstallationer, regnvands- og drænvandsinstallationer, pumpeanlæg, materialer, korrosion, sikring mod brand og støj.
- Brugsvandsinstallationer, installationsgenstande, varmtvandsbeholdere, cirkulation, isolering, trykforøgning, vandbehandling, materialer, korrosion, støj.

**Viden og forståelse**

Den uddannede installatør har viden om

- dimensionering af samt etablering og varetagelse af drifts og vedligehold af sanitetstekniske forsyningsanlæg.

**Færdigheder**

Den uddannede installatør kan

- projektere og dimensionere sanitetstekniske forsyningsanlæg
- etablere og varetage drifts og vedligehold af sanitetstekniske forsyningsanlæg
- vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.

**Kompetencer**

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på sanitetstekniske forsyningsanlæg
- kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende sanitetstekniske forsyningsanlæg.

**FAG 3: KVALITET, SIKKERHED OG VARME – 10 ECTS**

**Indhold**

- Bygningers varmetab og energibehov. Varmeanlæg, herunder producerende -, fordelings- og afgivende anlæg, skorstene, pumper, regulering og isolering.
- 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

- bygningers varmetab og energibehov.

- dimensionering samt etablering og varetagelse af drift og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik
- 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

- beregne og dokumentere bygningers varmetab og energibehov
- projektere og dimensionere varmeanlæg
- etablere og varetage drifts- og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik
- vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger
- 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 vedligeholdelsesplan for installation, projekt og entreprise.

**Kompetencer**

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på varmeanlæg med tilhørende automatik
- kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende varmeanlæg med tilhørende automatik
- påtage sig ledelsesopgaver, der indbefatter ansvaret for arbejdsmiljø, miljø og kvalitet
- forvalte et autorisationsmæssigt betinget ledelsesansvar.

**FAG 4: VARME OG MIDTVEJSPROJEKT – 5 ECTS**

**Indhold**

- Bygningers varmetab og energibehov.
- Varmeanlæg, herunder producerende -, fordelings- og afgivende anlæg, skorstene, pumper, regulering og isolering.

**Viden og forståelse**

Den uddannede installatør har viden om:

- bygningers varmetab og energibehov
- dimensionering samt etablering og varetagelse af drift og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik.

**Færdigheder**

Den uddannede installatør kan

- beregne og dokumentere bygningers varmetab og energibehov
- projektere og dimensionere varmeanlæg

- etablere og varetage drift og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik
- vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.

**Kompetencer**

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på varmeanlæg med tilhørende automatik
- kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende varmeanlæg med tilhørende automatik.

**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 entreprises 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: GASTEORI OG GASFEJLFINDING – 10 ECTS**

**Indhold**

- Installationer hos den almindelige forbruger samt mindre F-gasinstallationer.

**Viden og forståelse**

Den uddannede installatør har viden om

- myndighedsbestemmelser og reglementer, autorisationer og certifikater for gastekniske anlæg
- gassens egenskaber og forbrænding, gasforsyningssystemer, installationer og komponenter i jord og i bygning
- gasforbrugende apparater og kedler, ventilations- og aftrækssystemer
- dimensionering samt etablering af gastekniske anlæg med tilhørende automatik.

**Færdigheder**

Den uddannede installatør kan

- projektere, dimensionere og etablere almindelige gastekniske anlæg med tilhørende automatik
- vurdere installationsformer og vælge relevante, sikkerhedsmæssige og tidssvarende løsninger.

**Kompetencer**

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på almindelige gastekniske anlæg med tilhørende automatik
- kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende almindelige gastekniske anlæg med tilhørende automatik.

**FAG: 7: AFSLUTTENDE PROJEKT – 10 ECTS**

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 VVS-installation 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 produktivitetsgevinster 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 lang tsigt.

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

**BEHOVSREDEGØRELSE**

**Arbejdsmarkedssituation for fuldtidsuddannelserne El- 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 |
| Designteknolog | 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 personindkomst-statistikken.

[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. Vises 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, KVU | | | |

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

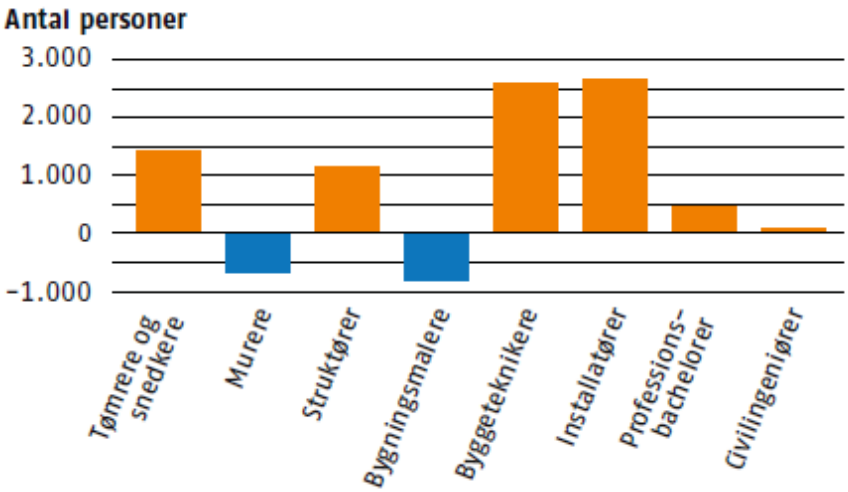
[I andelsberegningen af branchebeskæftigelse af installatør medregnes uoplyst aktivitet og uoplyst/ukendt ikke ].

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, vurderes det, at behovet kan være større end 2500 flere installatører i 2025. Se tabel 7 næste side.

**Tabel 7: Dansk Byggeri arbejdsmarkedsanalyse**




Kilde: *http://www.danskbyggeri.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 303 medlemmer med en relevant adgangsgivende uddannelse og erhvervserfaring er potentielle studerende på AU VVS-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 deltidsuddannelsestilbud, 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 kundevendte 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 tænkte 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 de, 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 veje til vækst

http://ipaper.ipapercms.dk/TEKNIQ/Installationsbranchensvejetilvkst/

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 kundevendte 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 El-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 efterspurgte og løfte branchens produktivitet. TEKNIQ, Dansk El-Forbund og Blik & Rørarbejderforbundet har oversat de efterspurgte 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):

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

___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 VVS-installation | | Nord | Midt | Syd | Hovedstaden | Sjælland | samlet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dansk tal | Smedeuddannelsen (med specialer) VVS-uddannelsen | 2056 | 4031 | 3363 | 2074 | 2316 | 13840 |
| Blik- og det | | 524 | 1026 | 1400 | 1900 | 1500 | 6350 |
| | | 2580 | 5057 | 4763 | 3974 | 3816 | 20190 |

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

Nedenstående er beregnet ud fra antagelsen: 1,5%

| Potentiale for optagsgrundlag til VV-installation | | Nord | Midt | Syd | Hovedstaden | Sjælland | samlet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dansk tal | Smedeuddannelsen (med specialer) VVS-uddannelsen | 31 | 60 | 50 | 31 | 35 | 208 |
| Blik- og det | | 8 | 15 | 21 | 29 | 23 | 95 |
| | | 39 | 76 | 71 | 60 | 57 | 303 |

Uddannelses- og
Forskningsministeriet

Københavns Erhvervsakademi (KEA)
kea@kea.dk

## Afgørelse om foreløbig godkendelse

Uddannelses- og forskningsministeren har på baggrund af gennemført prækvalifikation af Københavns Erhvervsakademis (KEA) ansøgning om godkendelse af ny uddannelse, truffet følgende afgørelse:

### Foreløbig godkendelse af Akademiuddannelse i VVS-installation i København

Afgørelsen er truffet i medfør af § 17 i bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser og § 2 i bekendtgørelse nr. 271 af 22. marts 2014 om særlige betingelser for godkendelse af udbud af erhvervsakademiuddannelser, professionsbacheloruddannelser, akademiuddannelser og diplomuddannelser.

Godkendelsen er betinget af efterfølgende positiv uddannelsesakkreditering. Hvis den positive akkreditering ikke er opnået senest 1. januar 2017, bortfalder den foreløbige godkendelse.

Godkendelsen gives til at dække behovet for udbuddet inden for erhvervsakademiets vedtægtsbestemte dækningsområde.

Godkendelsen er endelig, når Akkrediteringsrådet har truffet afgørelse om positiv akkreditering. Når der foreligger en positiv akkreditering, skal uddannelsesinstitutionen rette henvendelse til Styrelsen for Videregående Uddannelser med henblik på tildeling af kode til Den Koordinerede Tilmelding samt koder fra Danmarks Statistik.

Ansøgningen er blevet vurderet af Det rådgivende udvalg for vurdering af udbud af videregående uddannelser (RUVU). Vurderingen er vedlagt som bilag.

Udbudsgodkendelsen kan bortfalde efter reglerne i bekendtgørelse af lov nr. 578 om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne, § 15h.

Uddannelsen er omfattet af reglerne i bekendtgørelse nr. 776 af 26. juni 2014 om videregående voksenuddannelser (Akademiuddannelser). Uddannelsen er endvidere omfattet af fælles studieordning, der udarbejdes af godkendte udbydere af uddannelsen efter reglerne i bekendtgørelsens § 16.

15. juli 2015

**Styrelsen for Videregående Uddannelser**
Uddannelsespolitik 2

Bredgade 43
1260 København K
Tel. 7231 7800
Fax 7231 7801
Mail uds@uds.dk
Web www.ufm.dk

CVR-nr. 3404 2012

Sagsbehandler
Jørgen Sørensen
Tel. 72319001
Mail jso@uds.dk

Ref.-nr. 15/013626-38

Titel:
Uddannelsens titel fastlægges til:

**Dansk**: Akademiuddannelse i VVS-installation.

**Engelsk**: Academy Profession Degree in Service Engineering.

Udbudssted:
København

Sprog:
Dansk

Normeret studietid:
60 ECTS



Takstindplacering:
Uddannelsen takstindplaceres på følgende niveau:

- Undervisningstakst kr. 59.200
- Bygningstakst kr. 6.300

Dimensionering/Maksimumramme/kvote
Udbuddet dimensioneres ikke.

Med venlig hilsen

Jette Søgren Nielsen
Kontorchef

**Ansøgning om ny uddannelse**

## A2: Akademiuddannelse i VVS-installation (AP Degree in Service Engineering)

Ansøger: Københavns Erhvervsakademi (KEA)
Sprog: Dansk.
*Link til ansøgning*

### A. Uddannelsens erhvervssigte

*Beskrivelse af uddannelsen, dens konstituerende elementer og erhvervssigte*

Den ansøgte akademiuddannelse på 60 ECTS er en videregående voksenuddannelse typisk tilrettelagt på deltid. Uddannelsen skal kvalificere den uddannede til selvstændigt at kunne projektere, installere og varetage driften af anlæg og systemer inden for gas og VVS. Den færdiguddannede kan enten etablere egen installationsteknisk virksomhed eller søge ansættelse i større virksomheder inden for området. Uddannelsen er opbygget af to obligatoriske fagmoduler (Grundlæggende VVS-tekniske begreber og Sanitet på hver 10 ECTS), en række valgfag og et afsluttende projekt (10 ECTS). Valgfagene skal tages i en bestemt kombination med områder inden for økonomi, gasteori, kvalitet, sikkerhed og varme, hvis den uddannede vil have mulighed for at blive indstillet til en autorisationsgivende prøve. KEA vil efter en evt. godkendelse også søge Sikkerhedsstyrelsen om mulighed for at opnå delautorisationer for de studerende, der ikke tager valgfag i det omfang og den kombination.

*Sprog og adgangskrav*

Sproget er dansk, og adgangskravene er de samme som til den ordinære erhvervsakademiuddannelse i VVS-installation, dvs. en relevant erhvervsuddannelse, en relevant grunduddannelse for voksne (GVU) eller en relevant gymnasial uddannelse med matematik på C-niveau. Hertil kommer, da det er en efter-/videreuddannelse, et krav om minimum to års relevant erhvervserfaring efter gennemført eller opnået sideløbende med adgangsgivende uddannelse.

**RUVU's vurdering**:

RUVU vurderer, at ansøgningen opfylder kriterierne, som fastsat i bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013, bilag 4.

RUVU har ved vurderingen lagt vægt på, at uddannelsen er udviklet på baggrund af en behovsanalyse, der omfatter områdets interessenter, som samstemmende peger på et betydeligt behov for en autorisationsgivende uddannelse på deltid, og et generelt stigende behov for installatører frem til 2025.

Hertil anerkender RUVU en samfundsmæssig gevinst ved et generelt højere uddannelsesniveau inden for erhvervet.

RUVU har endvidere lagt vægt på, at uddannelsesforslaget understøtter udmøntningen af trepartsaftalens 1 mia. kr. til mere og bedre voksen- og efteruddannelse, som er målrettet større aktivitet inden for efter- og videreuddannelse målrettet de tekniske og produktionsrettede erhverv. Aktivi-

teten skal bl.a. sikres gennem et større og mere målrettet udbud af tekniske akademiuddannelser.

I udmøntningen er også afsat midler til nedsættelse af deltagerbetalingen på tekniske akademiuddannelser, hvilket må formodes at stimulere efterspørgslen.