



# Lovtidende A

2018

Udgivet den 1. maj 2018

26. april 2018.

Nr. 371.

## Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen i vvs-energi

I medfør af § 4, stk. 2, og § 38, stk. 2, i lov om erhvervsuddannelser, jf. lovbekendtgørelse nr. 282 af 18. april 2018, og § 4, stk. 1 og 2, og § 7, stk. 3, i lov om erhvervsfaglig studentereksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) m.v., jf. lovbekendtgørelse nr. 927 af 3. juli 2017, som ændret ved lov nr. 142 af 28. februar 2018, og efter bestemmelse fra, samråd med og inddragelse af Det faglige Udvalg for VVS-energiuddannelsen fastsættes efter bemyndigelse:

### *Formål og opdeling*

§ 1. Erhvervsuddannelsen i vvs-energi har som overordnet formål, at eleverne gennem skoleundervisning og praktikuddannelse opnår viden og færdigheder inden for følgende overordnede kompetenceområder:

- 1) Dimensionering, installation og opbygning af vvs-tekniske anlæg, distributions- og rørsystemer for gas, olie, vedvarende energi, varme, vand og afløb i bolig, erhverv og industri.
- 2) Service, reparation, eftersyn, kontrol og indregulering af vvs-tekniske anlæg, distributions- og rørsystemer for gas, olie, vedvarende energi, varme, vand, afløb og velfærdsteknologiske løsninger i bolig, erhverv, industri og sundhedssektoren.
- 3) Installation, reparation og servicering af programmerbar styrings- og reguleringsautomatik i bolig, erhverv, industri og anlæg.
- 4) Dimensionering og fremstilling af komponenter, formstykker, brugsgenstande og inddækninger i tyndplade samt udførelse af tag- og facadearbejde i forbindelse med tyndplade og skifersten i bolig, erhverv og industri.
- 5) Dimensionering, installation, idriftsætning, styring, servicering og indregulering af klima- og ventilationsanlæg i bolig, erhverv, industri og anlæg.
- 6) Udføre og vejlede om energieffektivisering og -optimering, cleantech, beregning af energiforbrug og besparelspotentiale samt valg af korrekt teknisk løsning og vedvarende energiformer i bolig, erhverv, industri og anlæg.
- 7) Anvendelse af it til projektering, planlægning, dokumentation, kvalitetssikring, styring og indregulering af vvs-tekniske løsninger.
- 8) Salg, kundeservice og vejledning af kunder.

Stk. 2. Eleven skal nå de uddannelsesmål, som er fastsat for det speciale, jf. stk. 3, som eleven har valgt.

Stk. 3. Uddannelsen afsluttes med et af følgende specialer, niveau 4 i den danske kvalifikationsramme for livslang læring:

- 1) Vvs-energispecialist.
- 2) Ventilationstekniker.
- 3) Vvs-installationstekniker.
- 4) Vvs og blikkenslager.

Stk. 4. Uddannelsen kan gennemføres som eux-forløb i specialet vvs-energispecialist, jf. stk. 3, nr. 1. Uddannelsen tilrettelagt som eux-forløb omfatter alle specialets kompetencemål.

Stk. 5. Uddannelsen udbydes med talentspor i specialet vvs-energispecialist.

### *Varighed*

§ 2. Uddannelsen varer fra 4 år og 3 måneder til 4 år og 9 måneder, inklusive grundforløbet. Grundforløbet kan ikke erstattes af grundlæggende praktisk oplæring i en virksomhed.

Stk. 2. For elever, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for unge, varer uddannelsens speciale, vvs-installationstekniker, 3 år og 3 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 32 uger fordelt på mindst fire skoleperioder. Uddannelsens specialer, vvs-energispecialist, ventilationstekniker og vvs og blikkenslager, varer 3 år og 6 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 40 uger fordelt på mindst fire skoleperioder.

Stk. 3. For elever, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for voksne (euv-forløb), varer uddannelsens speciale, vvs-installationstekniker, 3 år og 2 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 29 uger. Uddannelsens specialer, vvs-energispecialist, ventilationstekniker og vvs og blikkenslager, varer 3 år og 5 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 36 uger.

Stk. 4. Den i stk. 3 nævnte skoleundervisning opdeles i mindst fire skoleperioder for euv-forløb efter § 66 y, stk. 1, nr. 2, i lov om erhvervsuddannelser.

Stk. 5. Uanset bestemmelserne i stk. 2 og 3 varer uddannelsens hovedforløb for elever i eux-forløb 3 år og 9 måneder, hvoraf skoleundervisningen i hovedforløbet udgør 67,1 uger fordelt på fire skoleperioder for specialet vvs-energis-

pecialist. Alle skole- og praktikperioder, der ikke er afsluttende, skal have et omfang af ca. et halvt års varighed.

*Kompetencer forud for optagelse til skoleundervisning i hovedforløbet*

§ 3. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i hovedforløbet skal eleven opfylde betingelserne i stk. 2-6.

Stk. 2. Eleven skal have grundlæggende viden på følgende områder:

- 1) Den samlede byggeproces i bygge- og anlægsbranchen.
- 2) Faggruppernes overordnede arbejdsområder og samarbejde med de forskellige faggrupper.
- 3) Måletekniske metoder og værktøjer ved anvendelse af relevante måletekniske standarder, koter, værdier og tolerancer.
- 4) Grundlæggende tegneteknik og projektionstegning, herunder anvendelsen af brancherelevante symboler.
- 5) Elektroniske tegneprogrammer.
- 6) Informationssøgning og kommunikation ved anvendelse af it.
- 7) Opmåling og beregning samt udarbejdelse af materiale- og styklister på vand-, varme- og afløbsinstallationer i henhold til tegningsmaterialer.
- 8) Teori, der gør det muligt at vælge og redegøre for materialer til enkle vand-, varme og afløbssystemer i bygninger samt at typebestemme varmeanlæg.
- 9) Enkle it-baserede overvågnings- og styringsautomatikker på klima- og energiinstallationer.
- 10) Enkle energitekniske beregninger i henhold til gældende love, regler og standarder.
- 11) Enkle måletekniske metoder for strøm, spænding, modstand og effekt ud fra gældende love, regler og standarder.
- 12) Elforsyningsnettes opbygning samt produktion, transmission og distribution af elektrisk energi og de miljømæssige konsekvenser heraf.
- 13) Enkle klima- og ventilationssystemers opbygning og funktion.
- 14) Tyndpladematerialers anvendelighed, samlings- og bearbejdningsmetoder.
- 15) Tagarbejde.
- 16) Svejsning, herunder tildannelse af rør og studse ved flammeskæring, ophæftning og autogensvejsning af stumpsøm i rør og studse på rør i position PA.
- 17) Vedligehold af autogensvejse- og flammeskæreudstyr.
- 18) Arbejdsopgavers udførelse sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler.
- 19) Relevant dokumentation til og brugervejledninger for udført installationsarbejde samt forslag til yderligere energieffektivisering.
- 20) God service og kundeopsykologi.

Stk. 3. Eleven skal have færdigheder i at anvende følgende grundlæggende metoder og redskaber til løsning af enkle opgaver under overholdelsen af relevante forskrifter:

- 1) Samarbejde med de forskellige arbejdsgrupper i bygge- og anlægsbranchen.

- 2) Måletekniske metoder og værktøjer til opmærkning, montage, nivellering og afsætning af plade- og vvs-installationsarbejder i ny og eksisterende bygningsmasse.
- 3) Udførelse af manuelle arbejdstegninger, skitser, diagrammer og udfoldning af plade- og vvs-opgaver.
- 4) Anvendelse af elektronisk CAD-program til udarbejdelse af enkle elektroniske arbejdstegninger.
- 5) Anvendelse af it til informationssøgning og kommunikation.
- 6) Opmåling og beregning samt udarbejde materiale- og styklister på vand-, varme- og afløbsinstallationer i henhold til tegningsmaterialer.
- 7) Installation og idriftsætning af enkle vand- og afløbssystemer og mindre varmeanlæg i henhold til gældende love, regler og standarder.
- 8) Anvendelse af elektriske grundbegreber for spænding, strøm, modstand, kapacitet, induktion og effekt ved såvel DC som AC, herunder udføre målinger på serie- og parallelkredsløb.
- 9) Foretagelse af enkle målinger af luftstrømme i klima- og ventilationssystemer og indregulere disse efter proportionalmetoden.
- 10) Beregning, udfoldning og fremstilling af firkantede, runde og halvrunde emner i tyndplade samt valg materialer til disse.
- 11) Oplægning og reparation af kunstskeer med enkle inddækninger.
- 12) Svejsning, herunder tildannelse af rør og studsning ved flammeskæring, ophæftning og autogensvejsning af stumpsøm i rør og studsning af rør i position PA.
- 13) Vedligehold af autogensvejse- og flammeskæreudstyr.
- 14) Udarbejdelse af relevant dokumentation og brugervejledninger for udført installationsarbejde samt forslag til yderligere energieffektivisering.
- 15) Udøvelse af god kundeservice, bl.a. ved hjælp af kundeopsykologi.

Stk. 4. Eleven skal have kompetence til på grundlæggende niveau at kunne:

- 1) anvende viden om den samlede byggeproces i bygge- og anlægsbranchen ud fra kendskab til faggruppernes overordnede arbejdsområder og samarbejde med de forskellige faggrupper,
- 2) udføre og anvende arbejdstegninger, skitser, diagrammer og udfoldning af praktiske opgaver ud fra kendskab til praktisk relateret og grundlæggende tegneteknik og projektionstegning,
- 3) udføre en elektronisk arbejdstegning ud fra kendskab til grundlæggende teknik i et elektronisk tegneprogram, herunder relevante symboler,
- 4) foretage opmåling og beregning samt udarbejde materiale- og styklister med anvendelse af materialebetegnelser, antal, mængde, længde og areal,
- 5) anvende måletekniske metoder og måleværktøjer i forbindelse med opmærkning, montage, nivellering og afsætning samt anvende relevante måletekniske standarder, koter, værdier og tolerancer,

- 6) foretage informationssøgning og kommunikation ved anvendelse af it samt gøre rede for enkle it-baserede overvågnings- og styringsautomatikker på klima- og energinstallationer,
- 7) vælge og redegøre for materialer til enkle vand-, varme- og afløbssystemer i bygninger og typebestemme varmeanlæg. Installere og idriftsætte enkle vand- og afløbssystemer og mindre varmeanlæg ud fra gældende love, regler og standarder,
- 8) anvende og foretage enkle energitekniske beregninger, måletekniske metoder for strøm, spænding, modstand og effekt ud fra gældende love, regler og standarder,
- 9) redegøre for enkle klima- og ventilationssystemers opbygning og virkemåde samt foretage enkle målinger af luftstrømme og indregulere dem efter proportionalmetoden,
- 10) vælge og redegøre for tyndpladematerialers anvendelighed, samlings- og bearbejdningsmetoder, beregne, udfolde og fremstille firkantede, runde og halvrunde emner i tyndplade samt oplægge og reparere kunstskeer med enkle inddækninger,
- 11) tilrettelægge og udføre svejse- og loddearbejde ud fra regler for et sundheds- og sikkerhedsmæssigt forsvarligt arbejdsmiljø,
- 12) tildanne rør og studse ved flammeskæring, ophæfte og autogensvejse stumpsøm i rør og studse på rør i position PA samt vedligeholde autogensvejse- og flammeskæreudstyr,
- 13) udarbejde relevant dokumentation og brugervejledning for udført installationsarbejde samt forslag til yderligere energieffektivisering,
- 14) anvende viden om servicebegrebet, kundepsykologi og de afgørende faktorer i forhold til god kundeservice,
- 15) udføre arbejdsopgaver sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler og
- 16) anvende og forstå love, standarder og teknisk svære tekster samt udarbejde dokumentation og rapporter på et højt fagligt niveau.

Stk. 5. Eleven skal have gennemført følgende grundfag på følgende niveau og med følgende karakter: Matematik på E-niveau, bestået.

Stk. 6. Eleven skal have opnået følgende certifikater eller lignende:

- 1) Kursus i henhold til Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 908 af 27. september 2005 om foranstaltninger til forebyggelse af kræfttrikoen ved arbejde med stoffer og materialer (§ 26-kursus).
- 2) Opstilling af rulle- og bukkestillads, jf. Arbejdstilsynets regler.
- 3) Kompetencer svarende til "Førstehjælp på erhvervsuddannelserne" efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. 1. august 2016.
- 4) Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014.

Stk. 7. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i eux-hovedforløbet skal eleven, ud over kravene i stk. 2-6, have gennemført følgende grundfag:

- 1) Dansk på C-niveau.
- 2) Engelsk på C-niveau.
- 3) Samfundsfag på C-niveau.
- 4) Matematik på C-niveau.
- 5) Fysik på C-niveau.
- 6) Teknologi på C-niveau.

Stk. 8. For elever, der opnår de i stk. 7 nævnte kompetencer i et grundforløb, skal fagene nævnt i bestemmelsens nr. 1-3 være gennemført i grundforløbets 1. del med varigheder på henholdsvis 2,5 uger, 3 uger og 2,5 uger, og fagene nævnt i nr. 4-6 være gennemført i grundforløbets 2. del med varigheder på henholdsvis 4 uger, 2 uger og 2 uger.

Stk. 9. Er der i stk. 5 fastsat karakterkrav for et eller flere fag, gælder disse krav tilsvarende for eux-elever på det niveau af grundfaget, som eleven skal have for at kunne påbegynde skoleundervisningen i hovedforløbet, jf. stk. 7, uanset en eventuel forskel mellem de pågældende niveauer.

#### *Kompetencer m.v. i hovedforløbet*

§ 4. Kompetencemålene for hovedforløbet er følgende:

- 1) Eleven kan udføre almindeligt forekommende installationer, tilslutning af installationer og anlæg til forsyningsnettet, kloaksystemet, vandaflledning og forebyggelse af bl.a. vand- og stormskader.
- 2) Eleven kan montere almindeligt forekommende vvs-tekniske anlæg og systemer i bolig, erhverv og industri.
- 3) Eleven kan montere, reparere og udføre service på gasinstallationer, fyrede, ufyrede og vedvarende energinstallationer samt vand, afløb og sanitet i bolig, erhverv, industri og anlæg.
- 4) Eleven kan montere, reparere, udføre service på og udskifte mekaniske og el-tekniske komponenter i vvs-installationer i bolig, erhverv, industri og anlæg.
- 5) Eleven kan montere, reparere og udføre service på styrings- og reguleringsautomatikker i bolig, erhverv, industri og anlæg.
- 6) Eleven kan montere og reparere præfabrikerede emner i tyndplade på bygninger, energi- og ventilationsanlæg i bolig, erhverv og industri.
- 7) Eleven kan anvende it til styring, indregulering, programmering, dataopsamling, montering og aflæsning samt til miljø-, energi-, indeklima- og støjmålinger.
- 8) Eleven kan planlægge, kvalitetssikre og dokumentere egne arbejdsopgaver samt anvende bruger- og installationsvejledninger på dansk og engelsk.
- 9) Eleven kan udføre eget arbejde under hensyn til gældende love, regler og standarder.
- 10) Eleven kan vejlede kunder om komfort og miljømæssige forhold i forbindelse med materiale- og komponentvalg, cleantech og det udførte arbejdes drift, vedligehold samt løbende service.
- 11) Eleven kan overføre kundens ideer og behov til innovative vvs-tekniske løsninger med enkle brugerflader for kunden.

- 12) Eleven kan beregne og give vejledning om energiforbrug og besparelspotentiale med henblik på energieffektivisering og -optimering samt valg af korrekte tekniske løsninger og vedvarende energiformer i bolig, erhverv og industri.
- 13) Eleven kan dimensionere, installere, udføre service på, fejlfinde og reparere vand- og afløbssystemer i bolig, erhverv, industri og anlæg.
- 14) Eleven kan installere og svejse trykfylde plastrør op til Ø200 mm i bolig, erhverv og industri.
- 15) Eleven kan planlægge, dimensionere, installere, udføre service på, reparere og optimere energianlæg, varmemforsyningsanlæg, anlæg for vedvarende energi, kombinerede energianlæg samt lavtemperaturanlæg, ekspansionsystemer og fjernkøleanlæg i bolig, erhverv og industri.
- 16) Eleven kan installere, tilslutte, fejlfinde, reparere, programmere og indstille intelligente styringer og reguleringsautomatiksystemer i bolig, erhverv, industri og anlæg.
- 17) Eleven kan udføre service på, fejlfinde og reparere kølekredsen (op til 2,5 kg.) i bolig, erhverv og industri.
- 18) Eleven kan udføre service på, indregulere, energioptimere og fejlfinde klima- og ventilationsanlæg i bolig, erhverv og industri.
- 19) Eleven kan installere, udføre service på, fejlfinde, reparere, programmere og indstille el-tekniske komponenter, intelligente styringer og reguleringsautomatiksystemer i klima-, energi og ventilationsanlæg samt foretage måling og analyse af effekt på indeklima og støjniveau i bolig, erhverv og industri.
- 20) Eleven kan dimensionere mindre klima- og ventilationsanlæg og installere komplette anlæg og ændring af eksisterende anlæg i bolig og erhverv.
- 21) Eleven kan installere, udføre service på og reparere vvs-tekniske anlæg for fjernkøling i bolig, erhverv og industri.
- 22) Eleven kan installere, programmere, udføre service på, fejlfinde og reparere velfærdsteknologiske og intelligente armaturer og sanitetskomponenter i bolig, erhverv og sundhedssektoren.
- 23) Eleven kan installere, svejse og lodde stålrør, rustfaste installationer og kobberinstallationer for gasarter i bolig, erhverv og industri.
- 24) Eleven kan installere og reparere sprinklersystemer i erhverv og industri.
- 25) Eleven kan udføre svejsning og lodning i forbindelse med installationsarbejde i bolig, erhverv og industri.
- 26) Eleven kan udføre, udfolde og forarbejde tyndplade, falsning, lodning samt TIG-svejsning i kobber under hensyn til korrosions- og ekspansionsforhold og kan udføre tag- og facadesystemer i tyndplade og skifersten med undertag i boliger, erhverv og industri.
- 27) Eleven kan udføre inddækning i forbindelse med tagfladers gennembrydning og afslutning, montage af tagrender og nedløbsrør samt renovering og reparation

af tagflader og bygningsdele i bolig, erhverv og industri.

- 28) Eleven kan restaurere tage og facader på historiske og fredede bygninger.

*Stk. 2.* Kompetencemålene nr. 1-11, jf. stk. 1, gælder for elever i alle specialer i hovedforløbet.

*Stk. 3.* Kompetencemålene nr. 12-17, jf. stk. 1, gælder for specialet vvs-energispecialist. Kompetencemålene nr. 12 samt nr. 17-21, jf. stk. 1, gælder for specialet ventilations-tekniker. Kompetencemålene nr. 12-14 og nr. 22-24, jf. stk. 1, gælder for specialet installationstekniker. Kompetencemålene nr. 25-28, jf. stk. 1, gælder for specialet vvs og blikkenslager.

*Stk. 4.* I eux-forløb skal følgende fag m.v. gennemføres ud over de i stk. 2 og 3 fastsatte mål:

- 1) Dansk på A-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 155 timer svarende til 6,2 uger.
- 2) Engelsk på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 120 timer svarende til 4,8 uger.
- 3) Matematik på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 125 timer svarende til 5 uger.
- 4) Fysik på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 90 timer svarende til 3,6 uger.
- 5) Teknikfag på A-niveau, byggeri og energi fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 100 timer svarende til 4 uger.
- 6) Kemi på C-niveau fra uddannelsen til hf-eksamen eller jf. bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag og erhvervsrettet andetsprogsdansk i erhvervsuddannelserne (grund- og erhvervsfagsbekendtgørelsen), dog med undervisningstiden 60 timer svarende til 2,4 uger.
- 7) Erhvervsområdeprojekt, jf. læreplanen om erhvervsområdet udviklet til brug for tekniske eux-forløb, med undervisningstiden 10 timer og fordybelsestiden 30 timer svarende til 1,6 uger. Projektet skal tilrettelægges sammen med erhvervsuddannelsens afsluttende prøve.
- 8) Valgfag i form af et løft af niveau i et fag (uddannelses-tid 100 timer svarende til 4 uger).

*Stk. 5.* Skolen skal som minimum udbyde følgende valgfag:

- 1) Matematik på A-niveau.
- 2) Kemi på B-niveau.

*Stk. 6.* Dele af fordybelsestiden kan af hensyn til synergien i det samlede eux-forløb og elevernes progression afvikles i forbindelse med andre dele i forløbet end de gymnasiale fag, herunder grundfag i grundforløbet.

*Stk. 7.* Samspillet mellem skole og praktikvirksomhed beskrives i uddannelsesordningen, jf. bekendtgørelse om erhvervsuddannelser.

### Godskrivning

§ 5. Kriterier for skolens vurdering af, om der er grundlag for obligatorisk godskrivning på baggrund af elevens erhvervs erfaring og tidligere uddannelse, er fastsat i bilag 1.

Godskrivning skal i øvrigt ske efter reglerne i bekendtgørelse om erhvervsuddannelser.

### *Afsluttende prøve*

§ 6. Skolen afholder i samråd med det faglige udvalg en afsluttende prøve som afslutning på sidste skoleperiode. Prøven udgør en svendeprøve.

Stk. 2. For specialerne vvs-energispecialist og vvs-installationstekniker omfatter svendeprøven en skriftlig prøve, en prøve i indregulering samt et projekt. Den samlede prøve varer 2 uger. Den skriftlige prøve varer 2 timer. Prøven i indregulering varer 110 minutter, heraf en mundtlig overhøring på 20 minutter. Projektet består af en praktisk opgave samt en mundtlig prøve, der tager udgangspunkt i projektet med tilhørende skriftlig dokumentation. Den mundtlige prøve i projektet varer 20 minutter. Den skriftlige prøve består af opgaver inden for grundfag og uddannelsesspecifikke fag fra hele skoledelen af uddannelsen. Projektet udføres inden for uddannelsesspecifikke fag. De opgaver, der indgår i svendeprøven, stilles af skolen efter samråd med det faglige udvalg. Opgaven til projektet og opgaven til prøven i indregulering tildeles ved lodtrækning.

Stk. 3. For specialet ventilationstekniker omfatter svendeprøven en skriftlig prøve, en prøve i fejlfinding samt et projekt. Den samlede prøve varer 1½ uge. Den skriftlige prøve varer 2 timer. Prøven i fejlfinding varer 110 minutter, heraf en mundtlig overhøring på 20 minutter. Projektet består af en praktisk opgave samt en mundtlig prøve, der tager udgangspunkt i projektet med tilhørende skriftlig dokumentation. Den mundtlige prøve i projektet varer 20 minutter. Den skriftlige prøve består af opgaver inden for grundfag og uddannelsesspecifikke fag fra hele skoledelen af uddannelsen. Projektet udføres inden for uddannelsesspecifikke fag. De opgaver, der indgår i svendeprøven, stilles af skolen efter samråd med det faglige udvalg. Opgaven til projektet og opgaven til prøven i fejlfinding tildeles ved lodtrækning.

Stk. 4. For specialet vvs og blikkenslager omfatter svendeprøven en skriftlig opgave, et projekt samt en projektp prøve ved afslutningen af tredje skoleperiode. Den samlede svendeprøve ved afslutningen af sidste skoleperiode varer 2 uger. Den skriftlige prøve varer 2 timer. Projektet består af en praktisk opgave samt en mundtlig prøve, der tager udgangspunkt i projektet med tilhørende skriftlig dokumentation. Den mundtlige prøve i projektet varer 20 minutter. Den skriftlige prøve består af opgaver inden for grundfag og uddannelsesspecifikke fag fra hele skoledelen af uddannelsen. Projektp prøven ved afslutningen af tredje skoleperiode varer 3 dage og udføres i installationstekniske fag. De opgaver, der indgår i svendeprøven, stilles af skolen efter samråd med det faglige udvalg.

Stk. 5. Ved beregning af karakteren for elever på specialerne VVS-installationstekniker og VVS-energispecialist vægter den skriftlige prøve 30 pct., projektet 40 pct. og prøve i indregulering 30 pct. Ved beregning af karakteren for elever på specialet VVS og blikkenslager vægter projektp prøven 20 pct., den skriftlige prøve 30 pct. og projektet 50 pct. Ved beregning af karakteren for elever på specialet ventilationstekniker vægter den skriftlige prøve 20 pct., projektet 50 pct. og prøve i fejlfinding 30 pct.

Stk. 6. Der gives en karakter for hver af de tre delprøver, jf. henholdsvis stk. 2 eller stk. 3. For at bestå svendeprøven skal eleven have opnået mindst 02 i hver delprøve. Censorerne er ud over voteringen til stede under de mundtlige dele af prøven.

Stk. 7. For at der kan udstedes skolebevis, skal eleven have opnået et karaktergennemsnit på mindst 02 for grundfagene i hovedforløbet. Eleven skal tillige have opnået mindst karakteren 02 i hvert af de uddannelsesspecifikke fag.

Stk. 8. Ved uddannelsens afslutning udsteder det faglige udvalg et uddannelsesbevis (svendebrev) til eleven som dokumentation for, at eleven har opnået kompetence inden for uddannelsen.

Stk. 9. For arbejdsmarkedsuddannelser, som indgår i uddannelsen, anvendes bedømmelsen ”Bestået”/”Ikke bestået”.

§ 7. Afsluttende standpunktskarakterer og prøver i fag på gymnasialt niveau indgår i eux-bevis efter reglerne herom i lov om erhvervsfaglig studentereksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) m.v. og bekendtgørelse om erhvervsuddannelser.

### *Ikrafttrædelse og overgangsbestemmelser*

§ 8. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. august 2018.

Stk. 2. Bekendtgørelse nr. 337 af 6. april 2017 om erhvervsuddannelsen i vvs-energi ophæves. Bekendtgørelsen finder dog fortsat anvendelse for elever, som er påbegyndt eller overgået til uddannelsen efter bekendtgørelsen.

Stk. 3. Følgende elever, som nævnt i stk. 2, kan i overensstemmelse med overgangsordninger fastsat af skolen i den lokale undervisningsplan overgå til uddannelsen efter denne bekendtgørelse:

- 1) Elever, der skal gennemføre uddannelsen uden eux-forløb som erhvervsuddannelse for unge eller erhvervsuddannelse for voksne efter § 66 y, stk. 1, nr. 3, i lov om erhvervsuddannelser.
- 2) Elever, der skal gennemføre uddannelsen uden eux-forløb som erhvervsuddannelse for voksne efter § 66 y, stk. 1, nr. 1 og 2, i lov om erhvervsuddannelser, som har påbegyndt uddannelsen i perioden 1. januar – 31. juli 2018.

*Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, den 26. april 2018*

KONSTITUERET DIREKTØR  
MARTIN LARSEN

/ Ulla Bødker

**Bilag 1****Kriterier for godskrivning****1. Kriterier for vurdering af om eleven har 2 års relevant erhvervserfaring\*), jf. § 66 y, stk. 1, i lov om erhvervsuddannelser*****Specialet vvs-energispecialist***

Installationsarbejde, fyrede og ufyrede energianlæg: 16 måneder inden for de sidste 5 år

- Installation af rørsystemer.
- Installation af ventiler, pumper og beholdere.
- Installation af vejrkompenseringsanlæg.
- Indregulering af energianlæg.
- Service på energianlæg.

Installationsarbejde vand og afløb: 8 måneder inden for de sidste 5 år

- Installation af vand og afløbssystemer.
- Installation af ventiler, pumper og beholdere.
- Service på vand og afløbssystemer.

***Specialet ventilationstekniker***

Installationsarbejde klima- og ventilationsanlæg: 12 måneder inden for de sidste 5 år

- Montage af kanaler.
- Installation af ventilator, spjæld, ventiler, pumper og beholdere.
- Installation af vejrkompenseringsanlæg.

Indregulering og service på klima- og ventilationsanlæg: 12 måneder inden for de sidste 5 år

- Indregulering af klima- og ventilationsanlæg.
- Service på klima- og ventilationsanlæg.

***Specialet vvs-installationstekniker***

Installationsarbejde fyrede og ufyrede energianlæg: 9 måneder inden for de sidste 5 år

- Montage af rørsystemer.
- Montage af ventiler, pumper og beholdere.
- Installation af vejrkompenseringsanlæg.
- Service på energianlæg.

Installationsarbejde vand og afløb: 9 måneder inden for de sidste 5 år

- Installation af vand og afløbssystemer.
- Installation af ventiler, pumper og beholdere.
- Installation og service af intelligente sanitetskomponenter.
- Service på vand- og afløbssystemer.

Svejsning/lodning: 6 måneder inden for de sidste 5 år

- Svejsning af stålrør.
- Svejsning/lodning af rustfaste rør.

***Specialet vvs og blikkenslager***Plade-/tagarbejde: 12 måneder inden for de sidste 5 år

- Udførelse og montage af falset tag i kobber, zink og aluminium.
- Udførelse og montage af false arbejde på tårne, kviste og spir i kobber, zink og aluminium.
- Fremstilling af hætter, udluftninger, tagrender og nedløb i kobber og zink.
- Dækning af tag og facader med skifer.

Installationsarbejde fyrede og ufyrede energianlæg: 4 måneder inden for de sidste 5 år

- Montage af rørsystemer.
- Montage af ventiler, pumper og beholdere.
- Installation af vejrkompenseringsanlæg.
- Service på varmeanlæg.

Installationsarbejde vand og afløb: 4 måneder inden for de sidste 5 år

- Installation af vand og afløbssystemer.
- Installation af ventiler, pumper og beholdere.
- Service på vand og afløbssystemer.

Svejsning/lodning: 4 måneder inden for de sidste 5 år

- Svejsning af stålrør.

\*) Note:

Elever, der er fyldt 25 år når uddannelsen påbegyndes, og som har mindst 2 års relevant erhvervserfaring skal gennemføre et standardiseret uddannelsesforløb for voksne uden grundforløb og uden praktikkuddannelse, men med mulighed for at modtage undervisning i og afslutte fag fra grundforløbet med sigte på at opnå certifikater, som er en forudsætning for overgang til uddannelsens hovedforløb, jf. lovens § 66 y, stk. 1, nr. 1. Det fremgår af § 3, stk. 6, hvilke certifikater og lignende eleven skal have opnået i denne uddannelse.

**2. Erhvervserfaring, der giver grundlag for godskrivning for alle elever\*\*)**

| Relevant erhvervserfaring                                                                   | Varighed                                       | Afkortning af euv (skoleuger) | Afkortning af euv (praktik måneder) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Specialet vvs-energispécialist</b>                                                       |                                                |                               |                                     |
| <u>Installationsarbejde fyrede og ufyrede energianlæg:</u><br>• Installation af rørsystemer | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | -                             | 3 måneder                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |   |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation af ventiler, pumper og beholdere</li> <li>• Installation af vejrkompenseringsanlæg</li> <li>• Indregulering af energianlæg</li> <li>• Service på energianlæg</li> </ul>                                                                                      |                                                |   |           |
| <u>Installationsarbejde vand og afløb:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation af vand og afløbssystemer</li> <li>• Installation af ventiler, pumper og beholdere</li> <li>• Service på vand og afløbssystemer</li> </ul>                                                                        | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |
| <b>Specialet ventilationstekniker</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |   |           |
| <u>Installationsarbejde klima- og ventilationsanlæg:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage af kanaler</li> <li>• Installation af ventilator, spjæld, ventiler, pumper og beholdere</li> </ul>                                                                                                       | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |
| <u>Indregulering og service på klima- og ventilationsanlæg:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation af vejrkompenseringsanlæg</li> <li>• Indregulering af klima- og ventilationsanlæg</li> </ul>                                                                                                 | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |
| <b>Vvs-installationstekniker</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |   |           |
| <u>Installationsarbejde fyrede og ufyrede energianlæg:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage af rørsystemer</li> <li>• Montage af ventiler, pumper og beholdere</li> <li>• Installation af vejrkompenseringsanlæg</li> <li>• Service på energianlæg</li> </ul>                                      | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |
| <u>Installationsarbejde vand og afløb:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation af vand og afløbssystemer</li> <li>• Installation af ventiler, pumper og beholdere</li> <li>• Installation og service af intelligente sanitetskomponenter</li> <li>• Service på vand og afløbssystemer</li> </ul> | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |
| <u>Svejsning/lodning:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svejsning af stålør</li> <li>• Svejsning/lodning af rustfaste rør</li> </ul>                                                                                                                                                                    | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |



| <b>Specialet vvs og blikkenslager</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |   |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|-----------|
| <u>Plade-/tagarbejde:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udførelse og montage af falset tag i kobber, zink og aluminium</li> <li>• Udførelse og montage af false arbejde på tårne, kviste og spir i kobber, zink og aluminium</li> <li>• Fremstilling af hætter, udluftninger, tagrender og nedløb i kobber og zink</li> <li>• Dækning af tag og facader med skifer</li> </ul> | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |
| <u>Installationsarbejde fyrede og ufyrede energianlæg:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage af rørsystemer</li> <li>• Montage af ventiler, pumper og beholdere</li> <li>• Installation af vejrkompenseringsanlæg</li> <li>• Service på varmeanlæg</li> </ul>                                                                                                             | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |
| <u>Installationsarbejde vand og afløb:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation af vand og afløbssystemer</li> <li>• Installation af ventiler, pumper og beholdere</li> <li>• Service på vand og afløbssystemer</li> </ul>                                                                                                                                              | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |
| <u>Svejsning/lodning:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svejsning af stålrør</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12 måneders erfaring inden for de seneste 5 år | - | 3 måneder |

### 3. Uddannelse, der giver grundlag for godskrivning for alle elever\*\*)

| Uddannelse                            | Titel                                                                                                                   | Uddannelseskode | Afkortning af euv (skoleuger) | Afkortning af euv (praktik mdr.) |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|
| <b>Specialet vvs-energispecialist</b> |                                                                                                                         |                 |                               |                                  |
| Gym                                   | <b>Gymnasial uddannelse</b> med har bestået dansk A-niveau, matematik B-niveau, fysik B-niveau og samfundsfag C-niveau. |                 |                               | 6 måneder                        |

|                                           |                                                                              |      |                                              |        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|--------|
| <b>Specialet vvs-installations-teknik</b> |                                                                              |      |                                              |        |
| Eud                                       | <b>Smedeuddannelsen</b><br>Speciale: Klejnsmed, Smed (rustfri) eller Svejser | 1110 | 3 uger + valgfrie specialefag på uddannelsen | 6 mdr. |
| Eud                                       | <b>Ejendomsservicetekniker</b>                                               | 1445 |                                              | 2 mdr. |
| <b>Specialet ventilations-tekniker</b>    |                                                                              |      |                                              |        |
| Eud                                       | <b>Smedeuddannelsen</b><br>Speciale: Energiteknik                            | 1110 | 3,5 uger                                     | 6 mdr. |

\*\*) Der kan ved aktiviteter under skema 2 og 3 sammenlagt højst gives en standardiseret afkortning på 6 måneder. Fagligt udvalg for vvs-energiuddannelsen kan ansøges om yderligere afkortning.