

# Fagspecifik svendeprøvevejledning for erhvervsuddannelsen til skibsmontør

Vejledningen gælder ved eksamination af lærlinge omfattet af bekendtgørelse nr. 360 af 8. april 2024 om erhvervsuddannelsen til skibsmontør og senere udstedte bekendtgørelser. Lærlinge der er overgået til denne bekendtgørelse eller senere udstedte, er ligeledes omfattet af denne vejledning.



## Indhold

Formål med vejledningen .....	3
Generelle retningslinjer .....	3
Elevindflydelse .....	4
Bedømmelsesplan .....	4
Bedømmer af svendeprøven .....	4
Helhedsbedømmelse .....	4
Eksaminationen .....	4
Prøvegrundlaget .....	4
Serviceopgaven .....	5
Den tekniske dokumentation (servicerapport) .....	5
Fremstillingsopgaven automatik .....	5
Fremstillingsopgaven rørkonstruktioner .....	5
Bedømmelseskriterier .....	5
Prøvens taksonomiske niveau .....	6
Bedømmelse af fremstillingsopgaven for rørkonstruktionen .....	6
Bedømmelse af fremstillingsopgaven til maritimautomatik .....	7
Bedømmelse af serviceopgaven .....	7

## Formål med vejledningen

Vejledningens formål er, at beskrive svendeprøvens organisering, indholdet og bedømmelsen. Således det bliver tydeligere for skuemestre og skoler hvad der skal bedømmes, hvordan der skal bedømmes, samt rammerne for karakterfastsættelsen, og gennemførslen af svendeprøven.

## Generelle retningslinjer

Svendeprøven har til formål at vurdere lærlingens faglige kompetencer. Det betyder, at evalueringen af lærlingen primært handler om, service på en motor eller pumpe, fremstilling af en rørkonstruktion i stål, samt automatik i en maritim kontekst. Herudover er kompetencen til at læse tegninger, diagrammer og udarbejde relevant dokumentation i relation til, at udfører et service på maritime installationer i fokus.

Derfor vil nedenstående faglige elementer være i fokus:

- Fremstille en konstruktion efter tegning (fremstillingsopgaven).
- Udarbejde og planlægge et service med tilhørende teknisk dokumentation (projekt opgaven).
- Foretage et fornuftigt materialevalg.
- Opbygge og fejlfinde på automatiske systemer.
- Forholde sig til opgavernes faglige og tekniske kompleksitet.
- Kommunikerer i faglige termer.

Det skal bemærkes, at lærlingen skal have standpunktskarakter for alle fag i hovedforløbet og have bestået disse, inden lærlingen kan påbegynde svendeprøven.

For at sikre ens vilkår for lærlingene:

- Må opgaverne ikke forlade skolens område.
- Må der ikke forarbejdes enkeltdele uden for skolens område.
- Må kun skolens udstyr og håndværktøj anvendes.
- Må lærlingene ikke medbringe materialer eller forarbejdningsudstyr fra virksomhederne til skolen (dog er det tilladt at medbringe gear, motorer, lejer etc. hvis de indgår i konstruktionen).
- Alle projekter skal afleveres rettidigt, skolen fastsætter afleveringstidspunktet.
- Der må ikke anvendes mere tid, end angivet i uddannelsesbekendtgørelsens § 6.

Svært ordblinde og tosprogede lærlinge kan få relevant hjælp.

## Elevindflydelse

Det er vigtigt, at lærlingen, der bedømmes, kommer til orde, og at man er lydhør over for de argumenter og forklaringer, som lærlingen har. Hvis han/hun f.eks. kan argumentere for, at fejl og mangler, der er begået i forløbet, ikke skyldes ham eller hende, men andre faktorer bør det have indflydelse på karakteren.

## Bedømmelsesplan

Bedømmelsesplanen beskriver rammerne for den afsluttende bedømmelse, som beskrevet i skolens lokale undervisningsplan.

## Bedømmer af svendeprøven

Den skriftlige prøve afholdes over 2 timer. Den praktiske prøve har en varighed af og op til 15 timer. Den skriftlige prøve afvikles før den praktiske prøve. Som udgangspunkt skal den skriftlige prøve være afviklet, for at eksaminanden kan gå til den praktiske prøve – jf. dog evt. etablering af sygeeksamen.

## Helhedsbedømmelse

Ved svendeprøvens afslutning gives der én samlet afsluttende karakter. Beståelseskriteriet er 02. Karakteren udtrykker den samlede vurdering, og er et resultat af en matematisk vægtning, hvor serviceopgaven vægtes med 50%, automatikfremstillingsopgaven vægtes med 25%, og rørfremstillingsopgaven vægtes 25%. Prøvens sammensætning og vægtning, udgør en samlet vurdering af lærlingens faglige kompetencer, som foretages af eksaminator og skuemestrene.

## Eksaminationen

Eksaminationen har en varighed på ca. 30 minutter inkl. votering. Jf. § 6 i uddannelsesbekendtgørelsen. Lærlingene får de 3 opgaver ved lodtrækning, således at tilfældighedsprincippet overholdes.

Eksaminator forestår lodtrækningerne, som overvåges af yderlig en person. Eksaminator og skuemester bedømmer de tre delopgaver, lærlingen har udført, samt afprøver lærlingens faglige viden gennem dialog. Skuemestrene skal være til stede, de 2 sidste dage ved udførelsen af serviceopgaven, hvor eksaminationen finder sted. Der fastsættes en samlede karakter, som er et vægtet gennemsnit af karaktererne, hvor serviceopgaven vægtes med 50%, automatikfremstillingsopgaven vægtes med 25%, og rørfremstillingsopgaven vægtes 25 pct.

Opgaverne i prøvegrundlaget skal være karakteren bestået.

## Prøvegrundlaget

Svendeprøven består af 3 dele, 1 serviceopgave, og 2 fremstillingsopgaver. De to fremstillingsopgaver har forskelligt fokus. Den ene indeholder en automatikopgave, og den anden indeholder fremstillingen af en rørkonstruktion.

## Serviceopgaven

Lærlingen trækker en serviceopgave, og udarbejder en teknisk dokumentation til den pågældende service. Serviceopgaven er opdelt 2x6 timer. De første 6 timer adskilles motoren, og delene opmåles. De efterfølgende 6 timer, hvor skuemesteren er til stede, samles og testes motoren. Enkelte opgaver er gruppeopgaver. Der er afsat 12 timer til den tekniske dokumentation, og den udarbejdes, før skuemestrene deltager.

## Den tekniske dokumentation (servicerapport)

Den tekniske dokumentation indeholder, som beskrevet nedenfor, forskellige elementer. Materialet skal indeholde:

- Måleskemaer.
- Visuelle vurderinger med billedmateriale.
- Vurdering komponenternes tilstand.
- Observationer i forbindelse med serviceopgaven.
- Test af motor- eller pumpesystem.
- En teoretisk beskrivelse af den trukne opgaves, tekniskfaglige funktioner og tolerancer for slitage.

## Fremstillingsopgaven automatik

Lærlingen får udleveret et diagram, som er grundlaget for at bygge en styring. Styringen testes, og lærlingen bliver bedømt på styringens funktionalitet.

Automatikopgaven er opdelt 2x6 timer. De første 6 timer laves styringen. De efterfølgende 6 timer, hvor skuemesteren er til stede, monteres og testes styringen. Styringen monteres på det maritime udstyr, den er udviklet til (eksempelvis, motor, pumper, hydrauliske og pneumatiske anlæg osv.).

## Fremstillingsopgaven rørkonstruktioner

Lærlingen trækker et tegnings sæt, som efter følgende produceres. Der er udarbejdet 9 fremstillingsopgaver. Lærlingene på et hold trækker mellem alle 9 fremstillingsopgaver. Lærlingene skal producere et rørsystem som skal passe til hinanden, i henholdsvis 2, 3 og 4 mandsgrupper. Lærlinge skal derfor samarbejde for at kunne producere et helt system, men bedømmes kun på egen del.

## Bedømmelseskriterier

I dette afsnit er beskrevet, hvordan karakteren for de opgaver, som indgår i prøven fremkommer. Dette er udelukkende en vejledning, som skal hjælpe med at fortage ensartede vurderinger, af lærlingenes faglige niveau. Det betyder, at elementet af vurdering ikke er forsvundet, og at dette ikke er en facitliste.

## Prøvens taksonomiske niveau

Vejledningen til karaktergivningen skal ses i forhold til nedenstående præstationsstandard:

### *Avanceret niveau*

Lærlingen kan vurdere et problem, kan planlægge, løse og gennemføre en opgave eller aktivitet eller løse et problem også i ikke-rutinesituationer – alene eller i samarbejde med andre – under hensyn til opgavens art. På dette niveau lægges vægt på den personlige kompetence til at tage selvstændigt ansvar og vise initiativ samt kompetence til selv at formulere og løse faglige og sociale opgaver og problemer. Yderligere lægges vægt på kvalitetssans og kreativitet.

## Bedømmelse af fremstillingsopgaven for rørkonstruktionen

I tegningerne fastsættes 5 hovedmål, som skal overholde DS 13920, overholder toleranceklasse A. Derudover fastsættes 3 vinkelmål på tegningerne, som skal overholde DS 13920, overholder toleranceklasse E.

Karakter	Målfasthed	Vinkler	Snit	Svejsning
	DS 13920	DS 13920	DS 9013	DS 5817 niveau B
12	Overholder toleranceklasse A	Overholder toleranceklasse E	Snittet må ikke have synlige fejl, og vinkler og mål overholder tolerancen "præcis"	Alle svejsninger overholder niveau B
10	1 afvigelse fra fastsat hovedmål	1 afvigelse fra fastsat hovedmål	Snittet må have 3 synlige fejl, og vinkler og mål overholder tolerancen "præcis"	90 % overholder niveau B
7	3 afvigelser fra fastsat hovedmål	2 afvigelser fra fastsat hovedmål	Snittet må have 5 synlige fejl, og vinkler og mål overholder tolerancen "almindelig"	80 % overholder niveau B
4	5 afvigelser fra fastsat hovedmål	3 afvigelser fra fastsat hovedmål	Snittet må have 7 synlige fejl, og vinkler og mål overholder tolerancen "almindelig"	70 % overholder niveau B
02	Overholder toleranceklasse B	Overholder toleranceklasse F	Snittet må have 9 synlige fejl, og vinkler og mål overholder tolerancen "almindelig"	50 % overholder niveau B

00	Overholder toleranceklasse C	Overholder toleranceklasse G	Snittet har flere end 9 synlige fejl, og vinkler og mål overholder ikke tolerancen "almindelig"	<50 % overholder niveau B
-3	Overholder toleranceklasse D	Overholder toleranceklasse H	Snittet har flere end 9 synlige fejl, og vinkler og mål overholder ikke tolerancen "almindelig"	<30 % overholder niveau B

Karakteren fremkommer ved beregning af et gennemsnit for de 4 fokuspunkter (målfasthed, vinkler, snit og svejsninger).

## Bedømmelse af fremstillingsopgaven til maritimautomatik

I bedømmelsen af lærlingens præstation er fokuspunkterne:

- Valg af komponenter.
- Funktionalitet.
- Placering.
- Sikkerhed.
- Opmærkning af kabler.
- Påføring af klemme nr. (dokumentation).
- Funktionsbeskrivelse.

## Bedømmelse af serviceopgaven

I bedømmelsen af lærlingens præstation er fokuspunkterne:

- Relevans af indhentet data til den tekniske dokumentation.
- Lærlingens teoridisk beskrivelse af den trukne opgaves, tekniskfaglige funktioner og tolerancer for slitage.
- Lærlingens vurdering komponenternes tilstand.
- Observationer i forbindelse med serviceopgaven.
- Test af motor- eller pumpesystem.
- Sikkerhed, arbejdsmiljø og bæredygtighed.
- Overblik og rationelt arbejdsflow.

Læs mere om votering og karaktergivning i den generelle svendepøvevejledning.