

Erfaringer med integration af prøver i undervisningen



INDHOLDSFORTEGNELSE

| | |
|--|-----------|
| 1. Indledning | 2 |
| 1.1 Projektets formål og baggrund | 3 |
| 1.2 Aktiviteter i projektet | 3 |
| 1.3 Projektets organisering | 4 |
| 2. Udviklingsarbejdet | 5 |
| 2.1 Webinarer | 5 |
| 2.2 Udviklingsarbejdet på skolerne | 7 |
| 3. Prøverne til arbejdsmarkedsuddannelserne | 8 |
| 3.1 Udvælgelse af arbejdsmarkedsuddannelser | 8 |
| 3.2 De praktiske prøver til de fem arbejdsmarkedsuddannelser | 8 |
| 4. Projektets resultater | 15 |
| 4.1 Nogle prøver er for omfattende og tidskrævende | 15 |
| 4.2 Bedømmelseskriterier og pointsystemerne er for vanskelige at anvende | 15 |
| 4.3 Revision af prøverne på køretøjsområdet | 16 |
| 4.4 Fælles forståelse for afholdelse af prøver på køretøjsområdet | 17 |
| 4.5 Udnyttelse af opnåede erfaringer | 17 |
| 4.6 Formidling af resultaterne af analysen | 17 |
| 5. Bilag | 18 |
| 5.1 Program for webinarret den 23. september 2020 | 18 |
| 5.2 Program for webinarret den 21. december 2020 | 20 |

Udarbejdet af
Mærsk Nielsen HR og Metalindustriens Uddannelsesudvalg
For Industriens Uddannelser, februar 2021

Forsidefoto: Colourbox.com

1. Indledning

1.1 Projektets formål og baggrund

Metalindustriens Uddannelsesudvalg har i 2020 fået gennemført et udviklingsprojekt, der har haft til formål at finde løsninger på udfordringer i forbindelse med integration af praktiske prøver på arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet.

Prøverne til arbejdsmarkedsuddannelserne blev udviklet i 2018-2019, og de blev implementeret i 2020. Med gennemførelse af projektet har Metalindustriens Uddannelsesudvalg ønsket, at det hurtigt efter implementeringen af prøver på arbejdsmarkedsuddannelserne kunne afdækkes, hvilke udfordringer skolerne havde erfaret med prøverne, og at der i samarbejde med udvalgte skoler kunne findes løsninger på udfordringer med integration af prøverne.

1.2 Aktiviteter i projektet

Der er blevet gennemført følgende aktiviteter i projektet:

- Dialog mellem konsulenter fra henholdsvis Metalindustriens Uddannelsesudvalg og Mærsk Nielsen HR om de udfordringer, som efteruddannelsesudvalget har afdækket
- Udvælgelse af prøvematerialer til arbejdsmarkedsuddannelser, der skal anvendes som eksemplariske i projektet
- Planlægning og gennemførelse af det første seminar med deltagelse af skoler, der gennemfører arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet
- Udviklingsarbejde på skolerne
- Tværgående opsamling og analyse af skolernes opsamlede erfaringer med integration af prøverne i undervisningen
- Planlægning og gennemførelse af det andet seminar med deltagelse af skoler, der gennemfører arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet
- Dialog mellem konsulenter fra henholdsvis Metalindustriens Uddannelsesudvalg og Mærsk Nielsen HR om skolernes drøftelser og beslutninger på det andet seminar
- Beslutninger om ændringer af prøver til arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet
- Udarbejdelse af et kortfattet arbejdsnotat, der præsenterer projektets proces, analyse af data samt drøftelserne på det andet seminar
- Udarbejdelse af afsluttende rapport
- Videndeling om projektets resultater internt i Metalindustriens Uddannelsesudvalg og via hjemmeside, samt på førstkommende mekanikerlandsmøde når coronarestriktionerne ophæves.

Projektet skulle have været gennemført i perioden 18. februar-1. oktober 2020, men pga. de særlige forhold, der knytter sig til coronavirussens udbredelse i Danmark, blev afholdelsen af de to seminarer dels konverteret til webinarer uden fysisk deltagelse, og dels blev de to webinarer først gennemført i henholdsvis september og december 2020, i stedet for som planlagt i foråret og efteråret 2020.

1.3 Projektets organisering

Projektet er blevet gennemført i et samarbejde mellem konsulenter fra Metalindustriens Uddannelsesudvalg, repræsentanter fra skoler, der gennemfører arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet, og konsulenter fra Mærsk Nielsen HR.

Det er Metalindustriens Uddannelsesudvalg, der har udarbejdet afrapporteringen af projektet på baggrund af et arbejdsnotat, der er udarbejdet af Mærsk Nielsen HR.

2. Udviklingsarbejdet

Udviklingsarbejdet har dels bestået i afholdelse af to webinarer med deltagelse af repræsentanter fra skoler, der gennemfører arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet, og dels af udviklingsarbejde der er gennemført på skolerne mellem de to webinarer.

2.1 Webinarer

De to webinarer blev gennemført henholdsvis den 23. september og den 21. december 2020. Det var oprindeligt hensigten, at der skulle have været gennemført to seminarer med fysisk tilstedeværelse, men pga. coronarestriktionerne blev seminarerne konverteret til webinarer.

Oprindeligt var det også hensigten, at der skulle være længere tid mellem de to webinarer, så repræsentanterne fra skolerne havde mere tid til udviklingsarbejdet på skolen, men dette var ikke muligt pga. corona.

Herunder præsenteres indhold og proces på de to webinarer.

1. webinar den 23. september 2020

Forud for det første webinar i september 2020 udsendte Metalindustriens Uddannelsesudvalg et skema til alle skoler, der udbyder arbejdsmarkedsuddannelserne inden for køretøjsområdet, som de kunne anvende til at indrapportere deres erfaringer med prøver i arbejdsmarkedsuddannelserne.

Skolernes indrapporterede erfaringer omfattede både prøver til de fem arbejdsmarkedsuddannelser, der var i fokus i projektet, og erfaringer med praktiske prøver til andre arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet.

På baggrund af skolernes erfaringer udarbejdede konsulenten fra Mærsk Nielsen HR et udkast til program for webinaret, som blev drøftet med konsulenten fra Metalindustriens Uddannelsesudvalg. Efterfølgende blev den endelige udgave af programmet udfærdiget og udsendt til alle 7 erhvervsskoler, der udbyder arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet, selvom der kun var fem af skolerne, der skulle indgå direkte i udviklingsarbejdet.

På webinaret blev der indledningsvist gennemført en præsentation af deltagerne, og konsulenten fra Metalindustriens Uddannelsesudvalg orienterede om projektets/webinaret's formål.

Derefter præsenterede konsulenten fra Mærsk Nielsen HR de indsamlede erfaringer med praktiske prøver inden for køretøjsområdet. I oplægget blev der bl.a. sat fokus på organisering og gennemførelse af prøverne, antallet af deltagere til prøve samtidigt og kvaliteten af bedømmelseskemaerne. Deltagerne fik desuden en præsentation af erfaringer med integration af praktiske prøver inden for andre efteruddannelsesområder.

På webinarret blev det drøftet, hvilke udfordringer der skulle arbejdes videre med i projektet – og findes gode løsninger på. Dette drøftede deltagerne for lukkede mikrofoner, hvorefter de præsenterede deres forslag.

Ved webinarrets afslutning tilkendegav repræsentanterne fra de fem skoler, der skulle deltage i udviklingsarbejdet, hvilke prøver og udfordringer de ville arbejde med frem mod gennemførelsen af det andet webinar.

Der deltog i alt 11 repræsentanter fra syv, der udbyder arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet, i webinarret.

2. webinar den 21. december 2020

Inden afholdelsen af webinarret havde skolerne indsendt deres erfaringer med prøverne til de fem arbejdsmarkedsuddannelser, der var i centrum for udviklingsarbejdet, samt forslag til ændringer af prøverne.

Efter en kort præsentation af webinarrets formål fik skolerne på skift ordet for at præsentere deres erfaringer og forslag til ændringer. Forslagene blev drøftet og kommenteret af såvel repræsentanterne fra skolerne som konsulenterne fra Metalindustriens Uddannelsesudvalg og Mærsk Nielsen HR.

Derefter præsenterede konsulenten fra Mærsk Nielsen HR en opsamling på udfordringerne og mulige løsninger i form af ændringsforslag til de praktiske prøver inden for køretøjsområdet.

I oplægget blev der bl.a. sat fokus på følgende:

- Nogle prøver er for omfattende og tidskrævende – forslag om at udvikle 2-3 prøvesæt til hver arbejdsmarkedsuddannelse, som tilsammen dækker hele AMU-målformuleringen
- Bedømmelseskriterierne er for komplicerede og i nogle tilfælde vanskelige for faglærerne at bedømme – forslag om forenkling af bedømmelseskriterier og pointgivning samt udeladelse af krav om bedømmelse af deltagerens kompetencer i relation til førstehjælp i én af arbejdsmarkedsuddannelserne
- Ændring af prøveformen, hvis denne ikke kan afdække de kompetencer, der fremgår af AMU-målformuleringen, eller hvis prøveformen er for tidskrævende set i relation til arbejdsmarkedsuddannelsens varighed.

Efterfølgende blev de mulige løsninger drøftet, hvorefter deltagerne for lukkede mikrofoner konkretiserede deres løsningsforslag.

Ved webinarrets afslutning præsenterede deltagerne deres løsningsforslag, og der blev sat fokus på det videre arbejde med revision af de praktiske prøver inden for køretøjsområdet.

Der deltog i alt 14 repræsentanter fra 7 erhvervsskoler, der udbyder arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet, i webinarer.

2.2 Udviklingsarbejdet på skolerne

I tiden mellem de to webinarer fra september til december 2020 havde de fem skoler, der deltog direkte i udviklingsarbejdet, til opgave at finde løsninger på de udfordringer ved planlægning og gennemførelse af de praktiske prøver, der blev opsamlet og drøftet på det første webinar.

I udviklingsarbejdet deltog såvel faglærere som uddannelsesledere fra skolerne, der var deltagelse fra følgende skoler: EUC Nord, Mercantec, TEC, RTS og SDE.

Efter afholdelsen af det andet webinar har de fem skoler arbejdet videre med at konkretisere løsningsforslagene i samarbejde med konsulenten fra Metalindustriens Uddannelsesudvalg.

Efter modtagelsen af de sidste input fra skolerne i januar 2021 er afrapporteringen blevet udarbejdet.

3. Prøverne til arbejdsmarkedsuddannelserne

I dette kapitel præsenteres først udvælgelsen af de fem arbejdsmarkedsuddannelser, der primært har været fokus på i projektet.

Efterfølgende præsenteres prøverne til de fem arbejdsmarkedsuddannelser, faglærernes erfaringer med prøverne samt konsulenterne opsummering af løsninger på udfordringerne.

3.1 Udvælgelse af arbejdsmarkedsuddannelser

Inden gennemførelse af det første webinar i september 2020 udvalgte Metalindustriens Uddannelsesudvalg følgende fem arbejdsmarkedsuddannelser, der primært skulle være fokus på i projektet:

- 42870 Sikkerhedshåndtering af eldrevne/hybrid køretøjer
- 42871 Eldrevne/hybride køretøjer, opbygning og service
- 46938 Elektroniske applikationer på køretøjstestere
- 47599 Introduktion af køretøjsmodeller
- 40665 Måleteknisk fejlfinding på elektroniske systemer

De fem arbejdsmarkedsuddannelser blev valgt ud fra følgende kriterier:

- Der anvendes praktisk prøve
- Prøven er godkendt af ministeriet og afprøvet
- Der er god aktivitet på arbejdsmarkedsuddannelserne
- Prøvebeskrivelsen og tilhørende prøvematerialer anses af Metalindustriens Uddannelsesudvalg som fyldestgørende og instruktiv for faglærere, som skal anvende prøvematerialerne, sådan at fokus på det første seminar bliver på den praktiske implementering og anvendelse af prøverne, ikke på prøvebeskrivelsens udformning
- Gerne spredning på type/udformning af praktisk prøve, således at forskellige erfaringer/udfordringer med betydning for den praktiske implementering kan adresseres
- Opsamlingskabelon med beskrivelser af skolernes erfaringer med prøven er modtaget i Metalindustriens Uddannelsesudvalg.

3.2 De praktiske prøver til de fem arbejdsmarkedsuddannelser

De praktiske prøver til de fem arbejdsmarkedsuddannelser gennemføres alle som gruppeprøver. I prøvebeskrivelserne anbefales det, at der indgår 2-3 AMU-deltagere i hver gruppe.

Prøvernes varighed varierer fra 30 minutter til 1 time og 15 minutter. Jo kortere arbejdsmarkedsuddannelsen er, jo kortere er prøven også.

Herunder følger en kort præsentation af prøverne til de fem arbejdsmarkedsuddannelser, der primært har været fokus på i projektet.

Efter præsentation af den enkelte prøves indhold kommer en kort opsummering af faglærernes erfaringer med prøve.

Herefter følger en beskrivelse af de overvejelser, som konsulenterne fra Metalindustriens Uddannelsesudvalg og Mærsk Nielsen HR har gjort sig med hver af prøverne, og som faglærerne på det første webinar blev bedt om at have fokus på i udviklingsarbejdet mellem de to webinarer.

42870 Sikkerhedshåndtering af eldrevne/hybrid køretøjer

Arbejdsmarkedsuddannelsens varighed er på 1 dag.

Prøvens indhold:

Ved denne praktiske prøve skal du:

- Kan anvende fabrikantens forskrifter
- Tilrettelægge og udføre sikkerhedsmæssigt korrekt arbejde på eldrevne/ hybride køretøjer
- Udføre arbejdsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske systemer
- Anvende personlige værnemidler korrekt
- Vise grundlæggende kendskab til relevant førstehjælp i relation til forekommende skader under arbejde på eldrevne/ hybride køretøjer.

Prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen har en varighed på 30 minutter.

Ved gennemførelse af prøven skal deltagerne bedømmes på syv bedømmelsespunkter, og på hvert af disse kan de opnå max. 10 eller max. 20 point. Deltagerne kan i alt opnå max. 100 point, og de skal have mindst 70 point for at bestå prøven (svarende til 70 %).

Faglærerne har følgende erfaringer med prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen:

- Det er svært for deltagerne at nå at gennemføre prøven inden for den afsatte tid på 30 minutter
- Det er svært at nå at se, at alle deltagere i en gruppe kan udføre de forskellige delopgaver
- Nogle delopgaver i prøven opleves som teoretiske, hvilket kræver, at faglæreren er til stede i et teorilokale, mens andre opgaver er praktiske og kræver, at faglæreren er til stede i værkstedet. Dette gør det svært at nå ud til alle grupper og dermed også til de enkelte deltagere
- Det ville være bedre med færre delopgaver, eller at noget af prøven i stedet for var en teoretisk prøve
- Det er ikke muligt for deltagerne at vise, at de har et grundlæggende kendskab til relevant førstehjælp under arbejdet på eldrevne/hybride køretøjer, for forhåbentlig sker der ikke noget under prøven som kræver, at de viser deres kompetencer inden for førstehjælp. Alternativt skal deltagerne til en særskilt prøve i relevant førstehjælp, og dette er umuligt af tidsmæssige årsager på en 1-dagsuddannelse. Samtidig er der en erkendelse af, at førstehjælp er meget centralt for

indholdet i arbejdsmarkedsuddannelsen, og at deltagerne derfor også bør afprøves inden for førstehjælp

- Der er for mange bedømmelsespunkter, for det er svært at nå at vurdere alle deltagerne på alle syv punkter
- Det bør overvejes at revidere målformuleringen, så denne kan blive opdateret i forhold til nye kompetenceudviklingsbehov i forhold til såvel eldrevne som hybride køretøjer. Samtidig kan det overvejes at udvide varigheden på arbejdsmarkedsuddannelsen, så den ændres til en 2-dagesuddannelse, så der også er god tid til at sætte fokus på førstehjælp – både i undervisningen og i prøven
- Nogle påpeger, at der også er behov for en 1-dagsuddannelse (målrettet vejhjælp, ophuggere, sælgere, klargøring af biler etc.)
- Det er en fordel, hvis deltagerne bærer navneskilte ved prøven
- Alle deltagere har bestået prøven
- Gennemsnitligt opnåede deltagerne 95 point ud af 100 mulige
- Deltagerne er ikke skræmte af at skulle til prøve.

Konsulenternes opsummering af løsninger på udfordringerne:

- Det er vigtigt at holde fast i, at prøven udelukkende er en praktisk prøve – altså ikke både en praktisk og teoretisk prøve. De konkrete opgaver, som deltagerne skal udføre under prøven, skal foregå ved køretøjet i værkstedet. Det er i forbindelse med den praktiske løsning af opgaverne, at deltagerne f.eks. skal vise, at de kan anvende fabrikantens forskrifter, at de har indsigt i opbygning i eldrevne/hybride køretøjer, og at de kan anvende personlige værnemidler korrekt. Det er altså ikke noget, deltagerne skal testes i teoretisk, sådan som prøven aktuelt er udformet
- Prøvens indhold er ikke særlig præcis. Det fremgår ikke tydeligt, hvilken konkret opgave deltagerne skal løse under prøven. Det bør fremgå mere tydeligt, hvilken/hvilke arbejdsopgaver deltagerne skal udføre *”i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske systemer”*. Der kan udvikles f.eks. tre forskellige prøvesæt med tydelige opgavebeskrivelser, og hvor prøvesættene tilsammen dækker hele målformuleringen. Prøvesættene kan tildeles grupperne ved lodtrækning
- I prøvebeskrivelsen anbefales grupper på 2-3 deltagere, men det bør overvejes, hvor mange grupper der kan være i gang samtidigt, når faglæreren skal sikre en individuel bedømmelse af de enkelte deltagere. Antallet af grupper, der kan være i gang med prøven samtidigt, skal vejes op imod det samlede tidsforbrug til faglærerens gennemførelse af prøven – især da der er tale om en arbejdsmarkedsuddannelse af kun én dags varighed.

42871 Eldrevne/hybride køretøjer, opbygning og service

Arbejdsmarkedsuddannelsens varighed er på 3 dage.

Prøvens indhold:

Ved denne praktiske prøve skal du:

- Anvende fabrikantens forskrifter
- Tilrettelægge og udføre sikkerhedsmæssigt korrekt arbejde på eldrevne/ hybride køretøjer

- Foretage serviceeftersyn og fejlfinding af eldrevne/ hybride køretøjer
- Vise dit kendskab til batteri/opladningsteknologier eksempelvis regenerering, plugin i forskellige batteriovervågningssystemer
- Vise dit kendskab til forskellige elmotor-konstruktioner eksempelvis sammenkobling af hybridenheder og i elmotor-styringssystemer eksempelvis inverter/converter systemer
- Bruge diagnoseværktøj i forhold til fejlfinding og reparation på eldrevne/ hybride køretøjer.

Prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen har en varighed på 1 time og 15 minutter.

Ved gennemførelse af prøven skal deltagerne bedømmes på seks bedømmelsespunkter, og på hvert af disse kan de opnå max. 10 eller max. 20 point. Deltagerne kan i alt opnå 100 point, og de skal have mindst 70 point for at bestå prøven (svarende til 70 %).

Faglærerne har følgende erfaringer med prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen:

- Alle deltagere har bestået prøven
- Gennemsnitligt bestod deltagerne med 90 point ud af 100 mulige.

Konsulenternes opsummering af løsninger på udfordringerne:

- Prøvens indhold er ret omfattende – også selvom der er afsat til 1 time og 15 minutter til prøvens gennemførelse, så det bør overvejes, om der skal udvikles flere prøvesæt, der hver især sætter fokus på dele af dét, der indgår i den nuværende prøve
- Det fremgår ikke tydeligt, hvilke konkrete serviceopgaver og fejlfindingsopgaver deltagerne skal udføre. Dermed er meget overladt til den enkelte faglærer, der selv skal udforme den konkrete serviceopgave og fejlfindingsopgave, deltagerne skal løse under prøven
- Det bør fremgå mere tydeligt, hvilken/hvilke arbejdsopgaver deltagerne skal udføre ”i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske systemer”. Der kan udvikles f.eks. tre forskellige prøvesæt med tydelige opgavebeskrivelser, og hvor prøvesættene tilsammen dækker hele målformuleringen. Prøvesættene skal tildeles grupperne ved lodtrækning. En mulighed kunne være at udforme prøvesæt, der relaterer sig specifikt til eldrevne eller specifikt til hybride køretøjer.

46938 Elektroniske applikationer på køretøjstestere

Arbejdsmarkedsuddannelsens varighed er på 2 dage.

Prøvens indhold:

Ved denne praktiske prøve skal du/I:

- Anvende testerproducentens forskrifter
- Anvende køretøjsfabrikantens forskrifter
- Håndtere og anvende elektronisk udstyr (diagnosetester)
- I forhold til køretøjets udstyr f.eks. nulstille serviceintervaller, fribrænding af partikelfiltre, eller kodning af anhængertræk

- Kontrollere opsætning af computersoftware
- Kontrollere opdatering af diagnose og computerinterface
- Fejlsøge på køretøjets diagnoseopkobling.

Prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen har en varighed på 1 time.

Ved gennemførelse af prøven skal deltagerne bedømmes på syv bedømmelsespunkter, og på hvert af disse kan de opnå max. 10 eller max. 20 point. Deltagerne kan i alt opnå 100 point, og de skal have mindst 70 point for at bestå prøven (svarende til 70 %).

Faglærerne har følgende erfaringer med prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen:

- Der er god overensstemmelse mellem prøveresultaterne og faglærernes vurdering af deltagernes opnåede kompetencer fra undervisning
- Alle deltagere var positivt indstillede, da prøveformen for dem virkede som en almindelig arbejdsopgave
- Prøveformen er god, da den kan gennemføres sammen med andre opgaver i værkstedet, og det betyder, at deltagerne ikke skal vente på at komme til prøve
- Alle deltagere har bestået prøven
- Deltagerne bestod med gennemsnitligt 80 point ud af 100 mulige.

Konsulenternes opsummering af løsninger på udfordringerne:

- Det kan være en fordel at præcisere prøvens indhold, så det mere tydeligt fremgår, hvilke opgaver deltagerne skal udføre. I opgavebeskrivelsen står der bl.a.: *"I forhold til køretøjets udstyr f.eks. nulstille serviceintervaller, fribrænding af partikelfiltre, eller kodning af anhængertræk"*, men når der står "f.eks.", så kræver det, at faglærerne skal gå ind og præcisere opgaven nærmere, hvis ikke deltagerne skal udføre det hele
- Det kan også overvejes, om prøvens indhold i forhold til "nulstille", "kontrollere" og "fejlsøge" kan deles op i flere prøvesæt, så det ikke er det hele, de enkelte deltagere skal til prøve i.

47599 Introduktion af køretøjsmodeller

Arbejdsmarkedsuddannelsens varighed er på 2 dage.

Prøvens indhold:

Ved denne praktiske prøve skal du:

- Lave service ud fra relevant dokumentation
- Vurdere køretøjets mekaniske og elektriske opbygning
- Planlægge og udføre mindre indgreb på f.eks. el-systemet, karrosseri, styretøj og undervogn, bremses eller drivlinje
- Tilslutte relevant tester og kontrollere og servicering af f.eks. karrossericomputer, motorstyring, ABS, servostyring, infotainment, klimastyring eller canbus netværk.

Prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen har en varighed på 1 time.

Ved gennemførelse af prøven skal deltagerne bedømmes på fem bedømmelsespunkter, og på hvert af disse kan de opnå max. 20 point. Deltagerne kan i alt opnå max. 100 point, og de skal have mindst 70 point for at bestå prøven (svarende til 70 %).

Faglærerne har følgende erfaringer med prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen:

- Prøven er for omfattende, så der skal skrues ned for forventningerne til, hvad man kan nå at bedømme ved prøven
- Hvis der udvikles flere prøvesæt, som tilsammen dækker hele målformuleringen, så kan prøvetiden evt. nedsættes til 30 minutter, hvilket vil give mere tid til undervisningen
- Det er ikke så relevant, at der i prøven står, at deltageren skal "*lave service ud fra relevant dokumentation*". Det er mere relevant at have fokus på de nye teknikker i køretøjsmodellerne
- Pointsystemet bør ændres, så det enten bliver mere specifikt og f.eks. beskriver nærmere, hvornår en deltager kan opnå 5 eller 10 point ud af 20, eller så det bliver mere enkelt, og der anvendes 0, 1 og 2 point ved hvert bedømmelsespunkt.

Konsulenternes opsummering af løsninger på udfordringerne:

- Der kan udvikles flere prøvesæt til arbejdsmarkedsuddannelsen, hvor deltagerne enten skal udføre mindre indgreb på køretøjet, f.eks. på el-systemet, styretøjet, undervognen, bremses eller drivlinje, eller hvor de skal anvende tester til kontrol og servicering af køretøjets elektriske systemer, f.eks. karrossericomputer, motorstyring, ABS, servostyring, infotainment, klimastyring eller cam-bus netværk
- Da målformuleringen er meget åben (der står to steder "f.eks." efterfulgt af en opremsning af, hvad der kan sættes fokus på i uddannelsen), vil det være en fordel, at der udvikles mange prøvesæt, så der altid er en relevant, konkret prøve, set i relation til dét der rent faktisk har været i fokus på arbejdsmarkedsuddannelsen. Faglæreren kan derefter udvælge de prøvesæt, der giver mening i forhold til undervisningens indhold, hvorefter grupperne ved lodtrækning kan trække ét af prøvesættene. Eksempler – her blot fire, men det er vigtigt at huske, at hele målformuleringen skal være dækket i de udviklede prøvesæt:
- *Prøvesæt A:* Deltagerne skal udføre et mindre (konkret, f.eks. udskifte noget) indgreb på køretøjets el-system.
- *Prøvesæt B:* Deltagerne skal udføre et mindre (konkret) indgreb på køretøjets styretøj.
- *Prøvesæt C:* Deltagerne skal kontrollere og servicere køretøjets karrossericomputer.
- *Prøvesæt D:* Deltagerne skal kontrollere og servicere køretøjers motorstyring.
- Der kan evt. også udvikles prøvesæt, hvor deltagerne skal udføre to delopgaver, f.eks. først foretage et mindre konkret indgreb, hvorefter de skal kontrollere og servicere noget på køretøjet
- Pointsystemet kan ændres til 0 (kompetencen er ikke opnået), 1 (kompetencen er delvist opnået) og 2 (kompetencen er opnået).

40665 Måleteknisk fejlfinding på elektroniske systemer

Arbejdsmarkedsuddannelsens varighed er på 3 dage.

Prøvens indhold:

Ved denne praktiske prøve skal du:

- Deltageren kan udføre måleteknik ved avancerede fejlfindingsforløb
- Finde fabrikantens forskrifter
- Tilrettelægge og foretage et rationelt fejlfindingsforløb på elektroniske styrede systemer og/eller enkeltkomponenter
- Kontrol af funktionalitet og signaler på diverse ind og uddata komponenter
- Kan fejlfinde på CANbus systemer og simple komfortsystemer fx centrallås, el-rudehejs, spejl- og sædestyring
- Anvendelse af multimeter, digitalt oscilloscope, diagnosetester og informationssystemer herunder ledningsdiagrammer v/ kontrol og fejlfinding.

Prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen har en varighed på 1 time og 15 minutter.

Ved gennemførelse af prøven skal deltagerne bedømmes på seks bedømmelsespunkter, og på hvert af disse kan de opnå max. 10 eller max. 20 point. Deltagerne kan i alt opnå 100 point, og de skal have mindst 70 point for at bestå prøven (svarende til 70 %).

Faglærerne har følgende erfaringer med prøven til arbejdsmarkedsuddannelsen:

- Prøveresultaterne stemte overens med faglærernes oplevelse af deltageres opnåede kompetencer i undervisningen
- Alle deltagere bestod prøven
- Gennemsnitligt bestod deltagerne med 100 point ud af 100 mulige
- Der kan med fordel udvikles tre prøvesæt til arbejdsmarkedsuddannelsen, som tilsammen dækker hele målformuleringen, og så det kun tager f.eks. 30 minutter at gennemføre prøven
- Det bør ændres, så der kan være fire deltagere i hver gruppe i stedet for tre
- Det vil være en fordel med et mere simpelt pointsystem.

Konsulenternes opsummering af løsninger på udfordringerne:

- Faglærerne bør overveje mulige årsager til, at alle deltagerne i prøven har bestået denne med 100 %, herunder bl.a. om det skyldes prøven er for let
- Prøven bør konkretiseres mere, så det er helt tydeligt, hvilke opgaver deltagerne skal udføre
- Pointsystemet kan ændres til 0 (kompetencen er ikke opnået), 1 (kompetencen er delvist opnået) og 2 (kompetencen er opnået).

4. Projektets resultater

Udviklingsprojektet har bidraget til at finde løsninger på udfordringer i forbindelse med integration af praktiske prøver på arbejdsmarkedsuddannelser inden for køretøjsområdet.

4.1 Nogle prøver er for omfattende og tidskrævende

- Gennemførelsen af projektet har vist, at nogle af de udviklede praktiske prøver inden for køretøjsområdet er for omfattende og tidskrævende. Det er desuden en udfordring, at prøverne ikke i tilstrækkelig grad er konkrete.
- Det anbefales, at der udvikles flere prøvesæt til arbejdsmarkedsuddannelserne, og at hvert prøvesæt kun omfatter dele af de kompetencer, der er beskrevet i AMU-målformuleringerne. Det skal sikres, at prøvesættene tilsammen dækker hele målformuleringen.
- Målformuleringerne for nogle af arbejdsmarkedsuddannelserne er meget brede, hvilket har den fordel, at der på det enkelte hold kan sættes fokus på de dele af målformuleringen, der er mest relevant for deltagerne på holdet. Det kan dog give en udfordring i forhold til udformning af prøverne.
- Det kan anbefales, at der i nogle tilfælde udvikles mange prøvesæt til en arbejdsmarkedsuddannelse, der kan sikre, at skolen/faglæreren kan udvælge den/de prøvesæt, der er relevant i forhold til det helt konkrete indhold i uddannelsen på det enkelte hold. Hvis der er flere relevante prøvesæt i relation til det enkelte AMU-hold, kan prøvesættene tildeles grupperne ved lodtrækning.

4.2 Bedømmelseskriterier og pointsystemerne er for vanskelige at anvende

Gennemførelsen af projektet har vist, at bedømmelseskriterierne og pointsystemerne i nogle tilfælde er vanskelige for faglærerne at anvende.

For en enkelt af de arbejdsmarkedsuddannelser, der har været i fokus i projektet, har der været bedømmelseskriterier i forhold til førstehjælp, som det reelt ikke har været muligt for faglærerne at afklare, om deltagerne har tilegnet sig. Metalindustriens Uddannelsesudvalg vil arbejde videre med en revision af prøven, så dette bedømmelsespunkt ikke længere skal indgå i prøven.

Faglærerne giver udtryk for, at der i nogle af de praktiske prøver er for mange punkter, som deltagerne skal bedømmes på. Det er vanskeligt for faglærerne at foretage en reel vurdering af de enkelte, når der er mange bedømmelsespunkter. Dette problem forstærkes af, at nogle af de praktiske prøver er meget brede og omfattende, samt af at det i nogle tilfælde ikke er præcist nok, hvilke konkrete opgaver deltagerne skal udføre til prøverne.

Der er desuden faglærere, der oplever et behov for en præcisering af bedømmelseskriterierne og pointgivningen. Når der f.eks. kan gives max. 10 point i et bedømmelsespunkt, kan det være svært for faglærerne at vurdere, hvad der skal til for, at de f.eks. kan give 2, 5 eller 7 point.

Det anbefales, at der vil revision af prøverne – og udvikling af nye praktiske prøver – er fokus på, at der ikke er for mange bedømmelsespunkter, som faglærerne skal holde styr på. Omvendt må der heller ikke være så få bedømmelsespunkter, at det kan have for store konsekvenser, hvis der er f.eks. ét eller to bedømmelsespunkter, som deltagerne ikke opnår fuldt point for.

Det kan desuden anbefales, at pointsystemet præciseres og/eller ændres, så det er mere enkelt for faglærerne at anvende.

Hvis det nuværende pointsystem fastholdes, kan det præciseres, at deltagerne får max. point, hvis de har vist, at de har kompetencen, at de får halvdelen af max. point, hvis de delvist har kompetencen, og at de får 0 point, hvis de ikke har opnået kompetencen. Hvis max. point i et bedømmelsespunkt er 10 point, vil deltagerne dermed kunne opnå 10, 5 eller 0 point.

En anden mulighed er at ændre pointsystemet til 2, 1 og 0 point, hvor deltagerne får:

- 2 point, hvis de har opnået kompetencen
- 1 point, hvis de delvist har opnået kompetencen
- 0 point, hvis de ikke har opnået kompetencen.

Det vurderes, at en præcisering af de opgaver, deltagerne skal løse i prøverne, kan bidrage til, at det bliver lettere for faglærerne at håndtere bedømmelseskriterierne og pointgivningen.

4.3 Revision af prøverne på køretøjsområdet

Udviklingsprojektet har vist, at der er behov for at revidere enkelte prøver inden for køretøjsområdet.

Ændringer af prøverne til de fem arbejdsmarkedsuddannelser

Projektet har givet input til ændringer af prøverne til de 5 arbejdsmarkedsuddannelser, der har været i fokus i projektet. Metalindustriens Uddannelserne har besluttet at ændre følgende i prøverne til de fem arbejdsmarkedsuddannelser.

42870 Sikkerhedshåndtering af eldrevne/hybrid køretøjer

Prøven vil blive revideret, så den er mindre omfattende. Pointsystemet i prøvesættene vil blive justeret/simplificeret, derudover vil kravet om bedømmelse af deltagerens kompetencer i relation til førstehjælp blive fjernet.

42871 Eldrevne/hybride køretøjer, opbygning og service

Prøven vil blive revideret/simplificeret med udgangspunkt i tilbagemeldingerne fra skolerne.

46938 Elektroniske applikationer på køretøjstestere

Prøven vil blive revideret, så det mere tydeligt fremgår, hvilke opgaver deltagerne skal udføre.

47599 Introduktion af køretøjsmodeller

Prøven vil blive revideret/simplificeret, pointsystemet vil ligeledes blive justeret.

40665 Måleteknisk fejlfinding på elektroniske systemer

Prøven vil blive revideret, så det tydeligere fremgår, hvilke opgaver deltagerne skal udføre.

Pointsystemet vil blive ligeledes blive justeret.

Projektet har bidraget med input til revision af en yderligere prøve, det drejer sig om flg. prøve, der ligeledes vil blive revideret:

49495 Kontrol og fejlfinding på netværkssystemer

Prøven vil blive konverteret til en praktisk prøve. Den nuværende prøve vurderes at være for omfattende for den pågældende arbejdsmarkedsuddannelse.

4.4 Fælles forståelse for afholdelse af prøver på køretøjsområdet

Projektet har bidraget til at skabe en fælles forståelse for, hvordan prøver med fordel kan afholdes på køretøjsområdet. En FKB karakteriseret ved at have mange forskellige skoler, der benytter forskelligt udstyr i forbindelse med afholdelse af arbejdsmarkedsuddannelser.

Skolerne har i projektet haft mulighed for at dele erfaringer, og der er fundet løsningsmodeller på udfordringer med prøverne i plenum. Projektet har derved givet skolerne viden om, hvordan de udvikler og integrerer prøver af høj kvalitet på arbejdsmarkedsuddannelser, således at de kan gennemføres på tværs af mange skoler, samtidig med at de også giver mening og skaber værdi lokalt på skolerne.

Endelig har projektet været med til at give både faglærere og uddannelsesledere på skolerne et bedre indblik i retningslinjerne for prøveafholdelse.

4.5 Udnyttelse af opnåede erfaringer

Erfaringer fra projektet vil blive anvendt i forbindelse med revision af eksisterende prøver og i forbindelse med udvikling af prøver til nye arbejdsmarkedsuddannelser inden for såvel køretøjsområdet som øvrige arbejdsmarkedsuddannelser inden for Metalindustriens Uddannelsesudvalg.

4.6 Formidling af resultaterne af analysen

Erfaringerne fra projektet vil blive formidlet internt i IU og via hjemmeside.

Resultaterne vil desuden blive formidlet på næste mekanikerlandsmøde med forventet deltagelse af alle skoler inden for køretøjsområdet.

5. Bilag

5.1 Program for webinaret den 23. september 2020

Program for webinar om integration af praktiske prøver i AMU i undervisningen inden for køretøjsområdet

Onsdag den 23. september kl. 9-12

Program

Kl. 08.45 – 09.00

Opkobling til webinaret

Tjek af mikrofoner og højtalere

Tag en kop kaffe, mens du venter på, at det hele går i gang!

Kl. 09.00 – 09.15

Velkomst, kort om webinarets formål samt præsentation af deltagerne

v. Anders Hiort Hansen, uddannelseskonsulent, MI

Kl. 09.15 – 10.00

Erfaringer med de praktiske prøver inden for køretøjsområdet

- Organisering og gennemførelse prøverne
- Hvor mange deltagere/grupper kan være til prøve samtidigt?
- Hvad laver de øvrige deltagere, når ikke alle er til prøve samtidig?
- Hvor lang tid bruger faglærerne samlet set på at gennemføre prøverne?
- Bedømmelseskemaer - hvordan fungerer de i praksis?
- Er det tydeligt nok, hvad deltagerne skal bedømmes på?
- Gode tips

Oplæg v. Lizzie Mærsk Nielsen, Mærsk Nielsen HR

Kl. 10.00 – 10.30

Udfordringer og muligheder ved prøver i AMU

- Hvilke udfordringer skal der arbejdes med og findes gode løsninger på?
- Er der nogle arbejdsmarkedsuddannelser, som det især er vigtigt at sætte fokus på? Hvilke og hvorfor?
- Har I idéer til, hvordan udfordringerne kan overvindes?
- Hvordan kan det være, at det ofte er alle AMU-deltagere, der består ved de praktiske prøver?
- Gode idéer

Webinardeltagerne reflekterer for lukkede mikrofoner, og hver skole forbereder sig på en max. 3 minutters fremlæggelse for alle deltagere i webinar

Kl. 10.30 – 11.00

Webinardeltagerne har ordet

- Kort præsentation af refleksioner og overvejelser på ovenstående spørgsmål
v. webinardeltagerne på de enkelte skoler

Kl. 11.00 – 11.20

Spørgsmål og kommentarer til præsentationerne fra skolerne

v. alle webinardeltagerne

Kl. 11.20 – 11.40

Opmærksomhedspunkter ved planlægning og gennemførelse af praktiske prøver i AMU – inddragelse af erfaringer fra andre uddannelsesområder

v. Lizzie

Kl. 11.40 – 12.00

Udviklingsarbejde frem mod afholdelse af et seminar/webinar i november-december

Hvilke skoler vil videreudvikle på organisering og gennemførelse af de praktiske prøver frem mod afholdelse af næste seminar/webinar i november eller december?

V. Anders og Lizzie

5.2 Program for webinaret den 21. december 2020

Program for webinar om integration af praktiske prøver i AMU i undervisningen inden for køretøjsområdet

Mandag den 21. december kl. 9-12

Program

Kl. 08.45 – 09.00

Opkobling til webinaret

Tjek af mikrofoner og højtalere

Tag en kop kaffe, mens du venter på, at det hele går i gang!

Kl. 09.00 – 09.05

Velkomst, kort om webinarets formål

v. Anders Hiort Hansen, uddannelseskonsulent, MI

Kl. 09.05 – 10.00

Skolernes erfaringer med prøverne

Skolerne præsenterer deres erfaringer med prøverne (forbered et kort oplæg om jeres erfaringer – vi tager én arbejdsmarkedsuddannelse af gangen),

47599 Introduktion af køretøjsmodeller (2 dage)

- Bør prøven indeholde andre opgaver?
- Bør pointsystemet ændres til 0, 1 og 2 – eller skal de nuværende point udspecificeres?

40677 Måleteknik og avanceret fejlfinding (3 dage)

- Er prøven for omfattende/tidskrævende?
- Hvordan kan prøven udformes, så den er mindre tidskrævende?
- Skal der f.eks. udvikles 2-3 prøvesæt, som hver især kun afprøver dele af deltagernes kompetencer?

42870 Sikkerhedshåndtering af eldrevne/hybride køretøjer (1 dag)

- Er prøven for omfattende/tidskrævende?
- Kan prøven afløses af en multiple choice-prøve?
- Har deltagerne mulighed for at vise grundlæggende kendskab til førstehjælp ved prøven?
- Er der for mange – og for uspecifikke – bedømmelsespunkter i prøven?

49495 Kontrol og fejlfinding på netværkssystemer (3 dage)

- Der er fejl i multiple choice-prøven, som bør ændres, og der skal tages udgangspunkt i valide kilder
- Afspejler prøven målformuleringen?
- Skal prøven ændres til en praktisk procesprøve?

Kl. 10.00 – 10.15

Opsamling på muligheder og udfordringer

v. Lizzie Mærsk Nielsen, Mærsk Nielsen HR

Kl. 10.15 – 10.25

Kort pause

Kl. 10.25 – 10.45

Drøftelse af mulige løsninger på udfordringerne

v. alle

Kl. 10.45 – 11.30

Konkretisering af løsningsmuligheder

v. alle – arbejde for lukkede mikrofoner

Kl. 11.30 – 11.55

Præsentation af løsningsmuligheder

v. alle

Kl. 11.55 – 12.00

Afrunding af seminaret – det videre arbejde med revision af prøverne

v. Anders