



# UNDERSØGELSE AF SMEDEUDDANNELSEN

*AF MOOS-BJERRE A/S FOR INDUSTRIENS UDDANNELSER OG METALINDUSTRIENS UDDANNELSESUDVALG*

*DEN 24. OKTOBER 2023*

# INDHOLD

- 1** OM UNDERSØGELSE (side 3-5)
- 2** KONKLUSIONER OG ANBEFALINGER (side 6-14)
- 3** SMEDEFAGETS TEKNOLOGISKE UDVIKLING (side 15-25)
- 4** KOMPETENCEKRAV I SMEDEFAGET (side 26-26)
- 5** DEN GRØNNE OMSTILLING (side 37-41)
- 6** SAMARBEJDE PÅ TVÆRS (side 42-43)
- 7** UDDANNELSES OPBYGNING (side 44-64)
- 8** ANALYSENS METODE (side 65-67)

# 1. OM UNDERSØGELSEN



## Formål med analysen

Denne undersøgelse er udarbejdet af Moos Bjerre A/S (MB) i opdrag fra Industriens Uddannelser og Metalindustriens Uddannelsesudvalg. Undersøgelsen har til formål at afdække den teknologiske udvikling i smedefaget samt undersøge, hvilke kompetencekrav denne udvikling afstedkommer. Og derudover gennem en analyse af selve uddannelsens opbygning i specialer og moduler relatere denne til arbejdsmarkedets behov.

Analysens resultater giver Industriens Uddannelser og Metalindustriens Uddannelsesudvalg en indsigt i virksomhedernes syn på den teknologiske udvikling i smedefaget, og hvordan virksomhederne i relation til denne oplever smedelærlingens kompetenceniveau, samt et grundigt billede af, hvor virksomhederne bevæger sig hen, og hvilken betydning denne bevægelse har for medarbejdernes kompetenceniveau. Derudover har analysen givet et indblik i, hvordan smedelærlinge oplever uddannelsens opbygning, og hvordan uddannelsen relaterer sig til de behov, de møder på deres lærepladser.

På baggrund af undersøgelsen leverer MB nogle anbefalinger til, hvad MI skal være opmærksomme- og handle på samt justere, for at uddannelsen stemmer overens med de kompetencekrav, som følger med den teknologiske udvikling.

## Analysens datakilder

Analysens resultater hviler på både kvalitative og kvantitative datakilder, herunder to spørgeskemaer til lærlinge og virksomheder, som blev udarbejdet i samarbejde med MI's sekretariat og udviklingsgruppe. For at uddybe indsigterne fra spørgeskemaundersøgelserne blev 5 semistrukturerede interviews med virksomheder og 2 fokusgruppeinterviews med lærlinge udført.

Spørgeskemaerne og de kvalitative interviews blev struktureret på baggrund af input fra ekspert- og videnspersoninterviews i form af fem toneangivende virksomheder og en lærepladskonsulent.

## LÆSEVEJLEDNING



Rapporten er struktureret ud fra dette indledende afsnit om undersøgelsens formål og analysens datagrundlag. Herefter følger et afsnit, som beskriver undersøgelsens konklusioner og anbefalinger til, hvordan MI kan handle og justere ud fra undersøgelsens resultater. Efterfølgende afsnit i rapporten omhandler den teknologiske udvikling i smedefaget, som virksomhederne oplever, de kompetencekrav dette medfører for virksomhedernes medarbejdere på nuværende tidspunkt og i fremtiden, smedelærlingens tilfredshed med uddannelsens opbygning, og hvilke behov, der opleves af lærlinge og virksomheder for at imødekomme uddannelsens slutmål samt arbejdsmarkedets behov.

Afslutningsvis beskrives undersøgelsens metodiske fremgangsmåde.

Datakilde	Antal
Spørgeskemaundersøgelse med lærlinge	<b>213</b> respondenter
Spørgeskemaundersøgelse med virksomheder	<b>168</b> respondenter
Interviews med virksomheder	<b>5</b> virksomheder
Fokusgruppeinterviews med lærlinge	<b>7</b> lærlinge

I figur 1.2 i øverste hjørne til højre ses det, at 54 pct. af de adspurgte virksomheder har 1-20 medarbejdere, 43 pct. har mellem 21-300, og 3 pct. har over 301 ansatte

- I rapporten differentieres der mellem små virksomheder (1-20), og store virksomheder (over 20).
- Hvis der i rapporten ikke differentieres mellem små og store virksomheder i figurer, er det et udtryk for, at de fordeler sig overvejende ens på det pågældende spørgsmål.

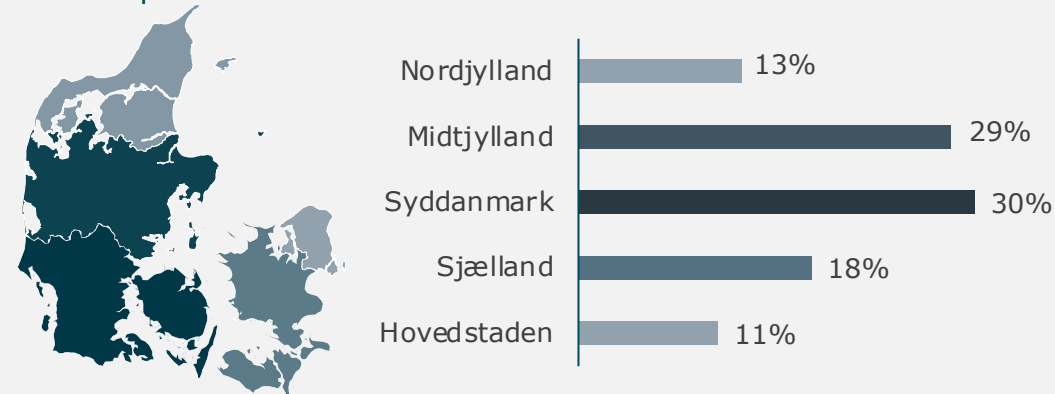
89 ud af de 168 adspurgte virksomheder har smedelærlinge i deres virksomhed. 58 pct. af de 89 virksomheder har 1-2 smedelærlinge, 28 pct. har 3-5 og 12 pct. har 6-12. Kun 1 pct. har 20 smedelærlinge eller derover.

Klejnsmed er det speciale/trin flest af virksomhederne arbejder med (70 pct.). Energitekniker og maritimsmed er de to specialer som færrest arbejder med i virksomhederne, hhv. 7 og 9 pct.

I figuren nedenfor ses det, at størstedelen af virksomhederne er fra region Syddanmark og Midtjylland hhv. 30 og 29 pct.

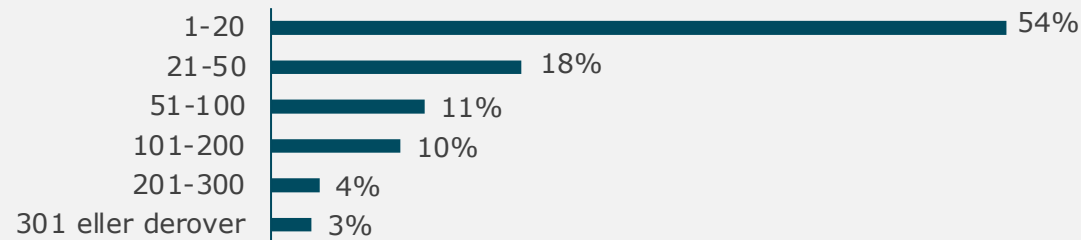
**Figur 1.1:** Hvilken region ligger virksomheden i?

Antal respondenter: 168 virksomheder



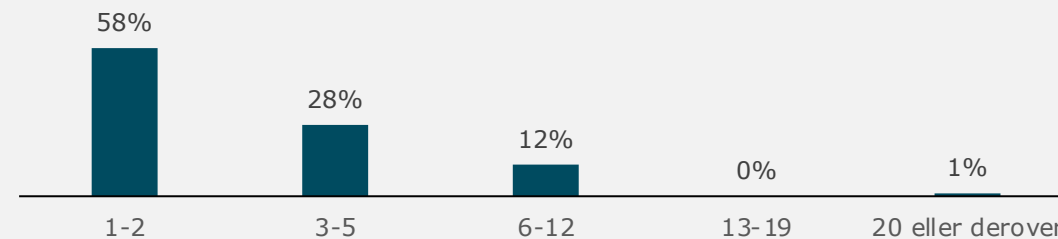
**Figur 1.2:** Hvor mange ansatte er der i alt i den virksomhed, du arbejder i?

Antal respondenter: 168 virksomheder



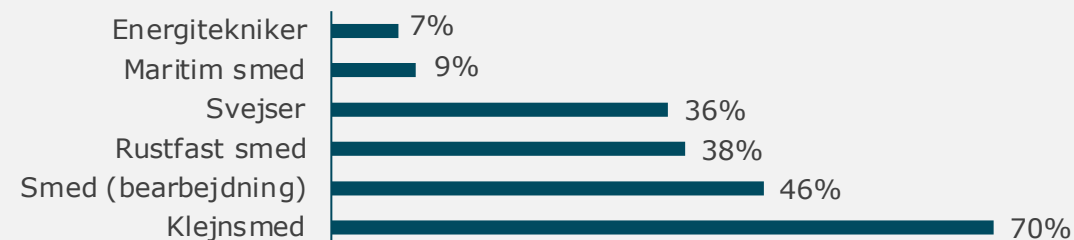
**Figur 1.3:** Hvor mange smedelærlinge er der i alt, I jeres virksomhed?

Antal respondenter: 89 virksomheder



**Figur 1.4:** Hvilke af følgende specialer/trin arbejder I med i virksomheden?

Antal respondenter: 168 virksomheder



## 2. KONKLUSIONER OG ANBEFALINGER

# 1. Erfaringer med- og brug af nye teknologier



1.1

## Over halvdelen af virksomhederne arbejder med en eller flere teknologier

De teknologier som flest virksomheder arbejder med er hhv.:

- CNC-kantpresser (38 pct.)
- Laserskærer (22 pct.)
- Svejserobotter (19 pct.)
- 3D print (10 pct.)

Derudover angiver 39 pct. af virksomhederne, at de ikke arbejder med nogle af de oplyste teknologier.

Det bemærkes, at de teknologier, som flest virksomheder arbejder med, er mere klassiske teknologier, som har været i branchen i flere år.

1.2

## Flertallet af teknologierne bliver i højere grad betjent af faglærte

På tværs af teknologier er det primært faglærte, der betjener de forskellige teknologier i virksomhederne.

78 pct. af virksomhederne angiver, at det udelukkende er faglærte der betjener svejserobotter.

71 pct. af virksomhederne angiver ligeledes, at det er faglærte der betjener 3D-printere, og for CNC-svingbukker gør dette sig gældende for 57 pct. af virksomhederne.

1.3

## Svejserobotter er den teknologi, hvor flest virksomheder oplever behov for kompetenceudvikling

Svejserobotter er den teknologi, hvor flest af de virksomheder, som arbejder med den pågældende teknologi, vurderer, at der er behov for kompetenceudvikling i løbet af de næste 5 år.

19 pct. af de virksomheder, som arbejder med svejserobotter, oplever i dag, at deres medarbejdere har de rette kompetencer til at arbejde med teknologien. Der er samtidig 53 pct. af virksomhederne, der vurderer, at de i høj grad har brug for kompetenceudvikling af deres medarbejdere inden for betjeningen af svejserobotter.

## 2. Indstilling over for den teknologiske udvikling



2.1

### Virksomhederne forventer at bruge mere automatiseret arbejde i fremtiden

20 pct. af virksomhederne forventer at have en ligelig fordeling mellem manuelt og automatiseret arbejde om 5 år, mens det i dag er 12 pct. af virksomhederne som har en ligelig fordeling heraf.

Derudover har 39 pct. i dag intet automatiseret arbejde, mens 24 pct. forventer at have intet automatiseret arbejde om 5 år, hvilket peger på, at flere forventer at have mere automatiseret arbejde i fremtiden.

2.2

### Interviewede virksomheder har sværere ved at se ind i en fremtid med nye teknologier og automatiseret arbejde

Selvom automatisering og nye teknologier vinder indpas for fremtiden, viser de kvalitative interviews med virksomheder, at de ikke mener, at denne omstilling kommer til at gælde for deres virksomheder.

De interviewede virksomheder ser samtidig ikke automatisering og betjening af nye maskiner, som en opgave der kommer til at ligge hos smedene, det er derimod ufaglærte. Den centrale opgave hos smedene mener de, er håndværket og de basale smedetekniske færdigheder.

2.3

### Lærlinge og større virksomheder er mere fremadskuende

Hos de større virksomheder samt lærlinge tegner der sig et skel i indstillingen til fremtidige smedefaglige kompetencer og brug af nye teknologier.

Fra kvalitative interviews med toneangivende virksomheder og fokusgrupper med lærlinge udtrykkes en større vægtning af nye teknologier i forhold til smedekompetencer. Her menes der blandt andet, at smedene har et potentiale for at betjene robotter i fremtiden og et ønske om at være mere fremadskuende.



# 3. Forståelse for den moderne smeds kompetencer



3.1

**Både virksomheder og lærlinge understreger, at det er vigtigt at holde fokus på kernekompetencen**

Virksomheder fremhæver i de kvalitative interviews, at en smed fortsat skal kunne de basale smedetekniske metoder. Det er et ønske fra de adspurgte virksomheder, at uddannelsen bevarer et fokus på de klassiske smedefaglige kompetencer.

Ligeledes efterspørger lærlingene et større fokus på skolen, på teorierne bag det, de lærer på lærepladsen, på trods af den teknologiske udvikling i faget.

3.2

**Den moderne smed har et supplerende behov for digitale kompetencer**

Selvom virksomheder og lærlinge udtrykker et behov for fokus på kernekompetencen udtrykker de også et nyt supplerende behov for digitale kompetencer.

Størstedelen af virksomhederne er helt eller overvejende enige i, at den teknologiske udvikling har øget kompetencekravene inden for tegning og programmering.

I interviews med virksomheder udtrykkes det, at en smed nu og fremover skal kunne begå sig mere digitalt, fx på en computer, og være dygtig til at skrive og regne, med engelsk som hovedsprog.

3.3

**De større virksomheder efterspørger i højere grad, at deres medarbejdere har kompetencer inden for teknologier, end de mindre virksomheder**

Den teknologiske udvikling har i højere grad øget de større virksomheders kompetencebehov, end de små. Det er også de større virksomheder, der i højere grad efterspørger kompetencer knyttet til nyere teknologier, både nu og om 5 år.

68 pct. af virksomhederne med over 20 ansatte er enige i, at den teknologiske udvikling har øget kompetencebehovet. Hvorimod det kun er 48 pct. af virksomhederne med 1-20 ansatte, som mener dette.

# 4. Nye materialer og certifikater



4.1

**Større virksomheder efterspørger i højere grad end mindre virksomheder, lærlinge med certifikatbeviser og kurser**

På tværs af alle oplyste certifikatbeviser og kurser (undtaget lysbuesvejsning) angiver flere større virksomheder end mindre virksomheder, at de vurderer certifikatbeviser/kurser som vigtige, at deres medarbejdere besidder.

TIG-svejsning og MAG-svejsning er de certifikatbeviser, som flest virksomheder angiver som vigtige blandt både større og mindre virksomheder.

23 pct. af de virksomhederne med over 20 ansatte angiver, at det er vigtigt, at deres medarbejdere har certifikatbevis i robotsvejsning.

4.2

**42 pct. af de større virksomhederne forestiller sig, at de i fremtiden kommer til at arbejde mere med nye legeringer og materialer**

Det er særligt de større virksomheder der forestiller sig, at de i fremtiden kommer til at arbejde med nye legeringer og materialer.

De virksomheder som ser en fremtid, hvor de kommer til at arbejde med nye materialer er ikke nødvendigvis sikre på, hvilke materialer det er.

Der er en generel uvished blandt virksomhederne om de i fremtiden kommer til at arbejde med nye legeringer og materialer og 52 pct. af de mindre virksomheder ved ikke, om de i fremtiden kommer til at anvende nye legeringer og materialer.

# 5. Udstyr og teknologier på skolen og lærepladsen



5.1

**Næsten halvdelen af hovedforløbslæringer er uenige i, at kvaliteten af udstyret på skolen er lige så godt som på deres læreplads**

44 pct. af lærlingene er helt eller overvejende uenige i, at kvaliteten af udstyret på skolen er lige så godt som på deres læreplads. Fokusgruppeinterviews med lærlinge uddyber, at det drejer sig om en mangel på helt basalt værktøj og udstyr på skolen og på vedligeholdelse af det udstyr, der er.

Når næsten halvdelen af hovedforløbslæringerne vurderer, at udstyret på skolen ikke er på samme kvalitetsniveau som det, de har adgang til på deres læreplads, indikerer det en udfordring på uddannelsen. Det medfører en negativ påvirkning på lærlingenes uddannelseskvalitet og læring.

5.2

**Flertallet af hovedforløbslæringer oplever, at de på deres læreplads har udstyr, som de ikke lærer at betjene på skolen**

61 pct. af lærlinge på hovedforløbet oplever, at de har udstyr på deres læreplads, som de ikke lærer at betjene på skolen.

Flere lærlinge beretter under fokusgruppeinterviews om, at noget af det basale udstyr på skolen, særligt inden for svejsning, er dateret og fjernet fra den virkelighed, de møder på lærepladsen, og at det kan være en udfordring, hvis de ikke ved, hvordan de skal bruge udstyret.

Det berettes også, at lærlinge oplever, at de på skolerne har helt nye teknologier såsom robotsvejsere til rådighed, men at det er i meget begrænset, at de benyttes i undervisningen.

5.3

**Over halvdelen af hovedforløbslæringer oplever, at de får kendskab til nye teknologier på lærepladsen, som de ikke får kendskab til på skolen**

Konklusionen viser, at en betydelig andel af hovedforløbslæringerne oplever, at de bliver introduceret til nye teknologier på deres læreplads, som de ikke får kendskab til på skolen.

Dette indikerer, at der kan være en afvigelse mellem de teknologiske fremskridt, der er relevante på lærepladserne, og undervisningens aktualitet på skolen.

Dette kan medføre, at lærlingene ikke er tilstrækkeligt forberedt til at håndtere den teknologi, som de vil møde i deres senere liv som smede.

# 6. Tilfredshed med uddannelsen



6.1

## Generel tilfredshed med uddannelsens struktur og opbygning blandt lærlinge

Størstedelen af lærlinge på uddannelsens grundforløb og hovedforløb, dvs. 61 og 70 pct., er tilfredse eller meget tilfredse med uddannelsens struktur.

Kun 4 pct. af lærlinge på grundforløb og 6 pct. af lærlinge på hovedforløbet er omvendt utilfredse eller meget utilfredse med strukturen.

6.2

## 35 pct. af hovedforløbslærlinge mener ikke, at det er for tidligt i deres uddannelsesforløb, at de skulle vælge speciale

35 procent tilkendegiver, at de er helt eller overvejede uenige i, at det er/var for tidligt i deres uddannelsesforløb, at de skal/skulle vælge speciale.

Denne holdning om en tidlig(ere) specialisering fremgår også af fokusgruppeinterviews med lærlinge på hovedforløbet. Her blev det fremhævet, at det varierede fra skole til skole, hvornår opdelingen af eleverne i specialer fandt sted, men at der var en bred enighed om, at en tidlig specialisering er meningsfuld.

Det var særligt gældende for rustfri og sorte smede, eftersom materialernes store forskellighed udgør forskellige arbejdsprocesser.

6.3

## 56 pct. af hovedforløbslærlinge har opnået færdigheder på skolen, som de ikke finder relevante at bruge på lærepladsen

Oplevelsen af unødvendige færdigheder på skolen kan ud fra fokusgruppeinterviews med lærlinge kobles sammen med forskellighederne i uddannelsens specialer, hvor det udtrykkes af flere lærlinge, at det for en rustfri smed ikke fremstår meningsfuldt at lære færdigheder, som en sort smed skal kunne.

Omvendt uddyber fokusgrupperne, at der kan være færdigheder, som kan synes irrelevante, hvis lærlingene ikke beskæftiger sig med det på deres læreplads på nuværende tidspunkt. Men de ser det samtidig som en fordel at have bestemte færdighederne med i bagagen til fremtidigt arbejde.

1

## Nye teknologier kan med fordel håndteres med fagpakker

Nye teknologier kan med fordel indføres på uddannelsen gennem profil/fagpakker, hvor lærlinge kan vælge at fokusere på de teknologier, der er mest relevante for deres speciale og individuelle behov. Dette giver mulighed for en mere fleksibel uddannelse, hvor lærlinge kan tilpasse deres uddannelse efter deres interesser. Potentielle fordele ved ændringen:

- **Relevans:** Lærlinge vil have mulighed for at specialisere sig inden for de teknologier, der er mest relevante for deres speciale, hvilket gør dem mere konkurrencedygtige på arbejdsmarkedet.
- **Fleksibilitet:** Valgfag og moduler giver lærlinge mulighed for at tilpasse deres uddannelsesforløb og eksperimentere med forskellige teknologier uden at blive bundet til en fast oplæringsplan.
- **Opdatering:** Det bliver lettere at tilpasse uddannelsen til skiftende teknologiske fremskridt, da nye valgfag og moduler kan introduceres, når det er nødvendigt.

2

## Øget samarbejde mellem skoler og virksomheder på uddannelsen

At arbejde med en strategisk tilgang til samarbejde mellem uddannelsesinstitutioner og industrien vil ikke kun styrke uddannelsen, men også bidrage til at forberede lærlinge bedre på arbejdslivet. Her er elementerne i anbefalingen:

**Etablering af branchesamarbejdsgrupper:** Hvor skoler, lærlinge og repræsentanter fra industrien mødes regelmæssigt. Disse grupper kan fungere som platforme for idéudveksling, planlægning af lærlingeforløb og diskussion af relevante uddannelsesmæssige behov.

**Involvering af erhvervslivet i forbindelse med nye teknologier:** Gør brug af lokale smedevirksomheders nye teknologier, til at uddanne i brugen af teknologierne. Dette sikrer, at uddannelsen er opdateret og relevant i forhold til branchens brug af nye maskiner og teknologier.

**Synlighed og kommunikation:** Øg synligheden af samarbejdet mellem skoler og virksomheder ved at kommunikere om succesfulde partnerskaber og resultater. Dette kan tiltrække flere virksomheder til at engagere sig i uddannelsen.

3

## Overvej indføring af specialiserede skoler

En specialisering af skoler kan indebære, at hver erhvervsskole kan fokusere på bestemte specialer. Potentielle fordele ved ændringen:

**Ekspertise:** Specialiserede skoler kan udvikle dybere ekspertise inden for valgte profiler og tilbyde høj kvalitet i undervisningen på området.

**Tiltrækning af lærlinge:** Lærlinge, der ønsker at specialisere sig inden for et bestemt speciale, vil have lettere ved at finde den rigtige erhvervsskole og vil blive tiltrukket af skolens ekspertise og teknologier.

**Samarbejde og tilknytning til arbejdsmarkedet:** Specialiserede skoler kan etablere tætte samarbejdsrelationer med industrien inden for deres specialisering, hvilket potentielt kan føre til bedre og flere lærepladsmuligheder og erhvervsamarbejder.

**Bæredygtige uddannelsestilbud:** En specialeopdeling af skoler vil kunne medvirke til at gøre de individuelle uddannelsestilbud mere bæredygtige både fagligt, relevansmæssigt og økonomisk.

4

## Kvalificer samarbejdet mellem skoler og de lokale uddannelsesudvalg

Man kan med fordel overveje at kvalificere samarbejdet med de lokale uddannelsesudvalg på de enkelte skoler med henblik på at fremme lokale løsninger på smedeuddannelsen. For at øge både trivsel og motivation blandt lærlinge på uddannelsen, kan skolerne arbejde mod en større grad af inddragelse af lærlinge og og forstærkning af elevråd for at sikre, at lærlingenes behov tages i betragtning i beslutningsprocessen om prioriteringen af midler på uddannelsen.

Potentielle fordele:

- **Relevans:** Lokale uddannelsesudvalg kan arbejde tættere sammen med lokale virksomheder og arbejdsmarkedsparter for at sikre, at uddannelsen er direkte tilpasset de aktuelle behov i nærområdet.
- **Fleksibilitet:** Styrkede lokale uddannelsesudvalg kan tilpasse uddannelsen for at imødekomme skiftende behov og teknologiske fremskridt i nærområdet.
- **Innovation:** De lokale uddannelsesudvalg kan fremme innovative undervisningsmetoder og samarbejdsprojekter med lokale virksomheder, hvilket kan styrke uddannelsens kvalitet.

5

## Arbejd for, at koblingen mellem grundfag og kernefagligheden er tydelig for lærlingene

Denne anbefaling går ud på at skabe en stærkere forbindelse mellem grundfagene og kernefagligheden på smedeuddannelsen. Dette kan opnås ved at sikre, at de grundfag, der undervises i, har en mere direkte relevans for de centrale dele af smedeuddannelse. Det kunne fx. være ved indførelse af specialefag, som teknisk engelsk.

Formålet er at styrke sammenhængen på tværs af uddannelsen, så lærlingene oplever, at de forskellige fagområder er mere sammenhængende og meningsfulde for deres overordnede uddannelsesmål. Dette kan forbedre læringen og give en mere helhedsorienteret uddannelsesoplevelse for lærlingene.



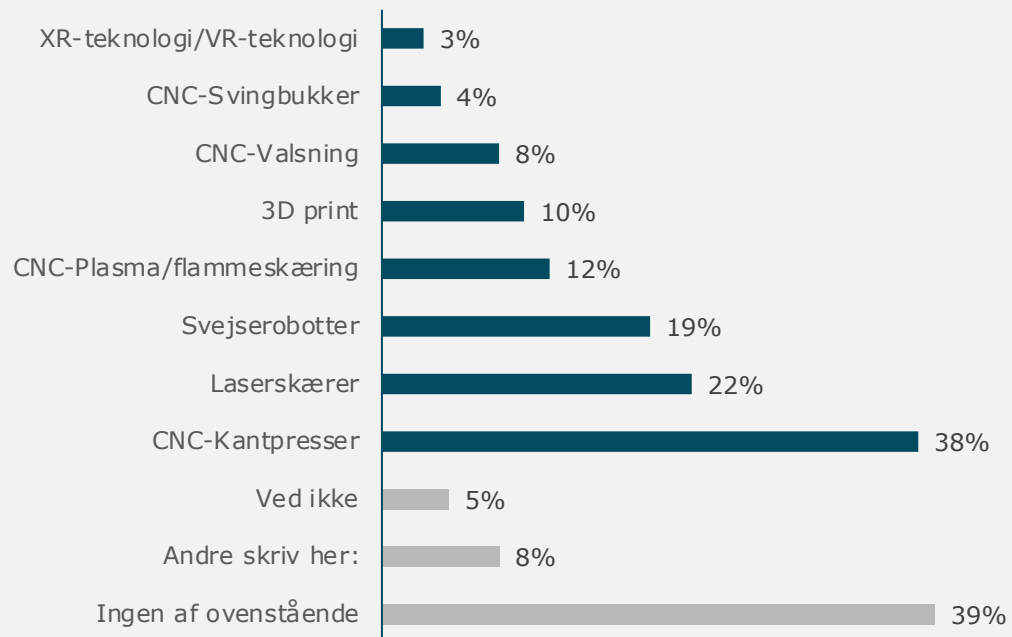
# 3. SMEDEFAGETS TEKNOLOGISKE UDVIKLING

## Over halvdelen af de adspurgte virksomheder arbejder med en eller flere, af de oplyste teknologier

39 pct. af virksomhederne har angivet, at de ikke arbejder med nogle af de oplyste til teknologier, som det ses i figur 3.1. 38 pct. arbejder med CNC-kantpresser, 22 pct. arbejder med laserskærere og 19 pct. arbejder med svejserobotter. 10 pct. af virksomhederne arbejder desuden med 3D print. De teknologier som virksomhederne har tilkendegivet at de har kendskab til, men som ikke er oplyst i figur 3.1, er nævnt over figur 3.2.

**Figur 3.1:** Hvilke af følgende teknologier arbejder I med i virksomheden?

Antal respondenter: 168 virksomheder



## Størstedelen af virksomhederne har ikke kendskab til andre nye teknologier, som vil kræve nye kompetencer hos deres medarbejdere

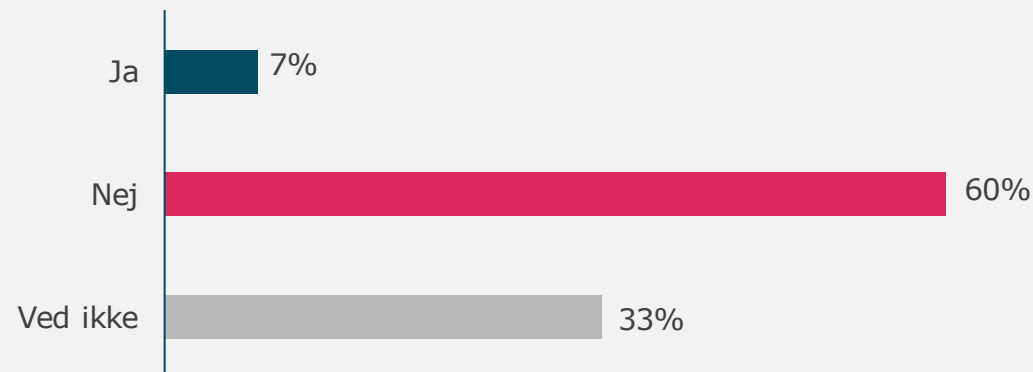
I figur 3.2 ses det, at 60 pct. af de adspurgte virksomheder ikke har kendskab til nogle andre teknologier end de oplyste, som kommer til at kræve nye kompetencer hos deres medarbejdere. 7 pct. svarer, at de har kendskab til teknologier, som de vurderer kommer til at kræve nye kompetencer hos deres medarbejdere. 33 pct. har svaret "Ved ikke".

De virksomheder, som har tilkendegivet, at de har kendskab til andre teknologier, har nævnt følgende teknologier:

- Additiv Manufacturing, Pneumatik, AI, CAM, Håndlasersvejsning, CNC-Bore/Dreje og fræse, Revolverstanser

**Figur 3.2:** Har du kendskab til andre teknologier, som du vurderer, kommer til at kræve nye kompetencer hos jeres medarbejdere?

Antal respondenter: 168 virksomheder





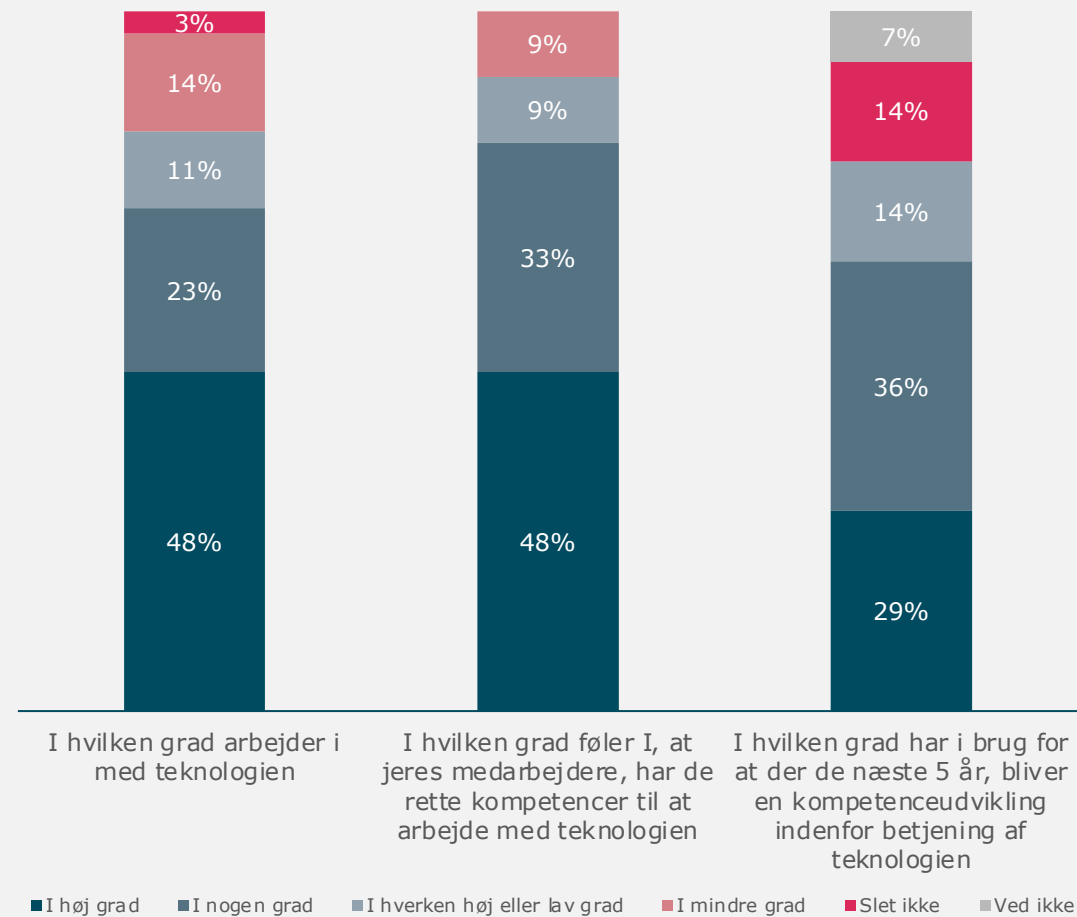
## 29 pct. af virksomhederne, der arbejder med CNC-kantpresser, ser i høj grad ind i et kompetencebehov indenfor betjening af teknologien

Figuren til højre viser, at 48 pct. af virksomhederne i høj grad føler, at deres medarbejdere har de rette kompetencer til at arbejde med CNC-kantpresser.

Samtidigt viser figuren, at 29 pct. af virksomhederne i høj grad har brug for, at der de næste 5 år bliver kompetenceudviklet at arbejde med CNC-kantpresser. 36 pct. mener i nogen grad at de har brug for, at der de næste 5 år bliver en kompetenceudvikling indenfor betjening af teknologien.

**Figur 3.3:** CNC-Kantpresser

Antal respondenter: 64 virksomheder



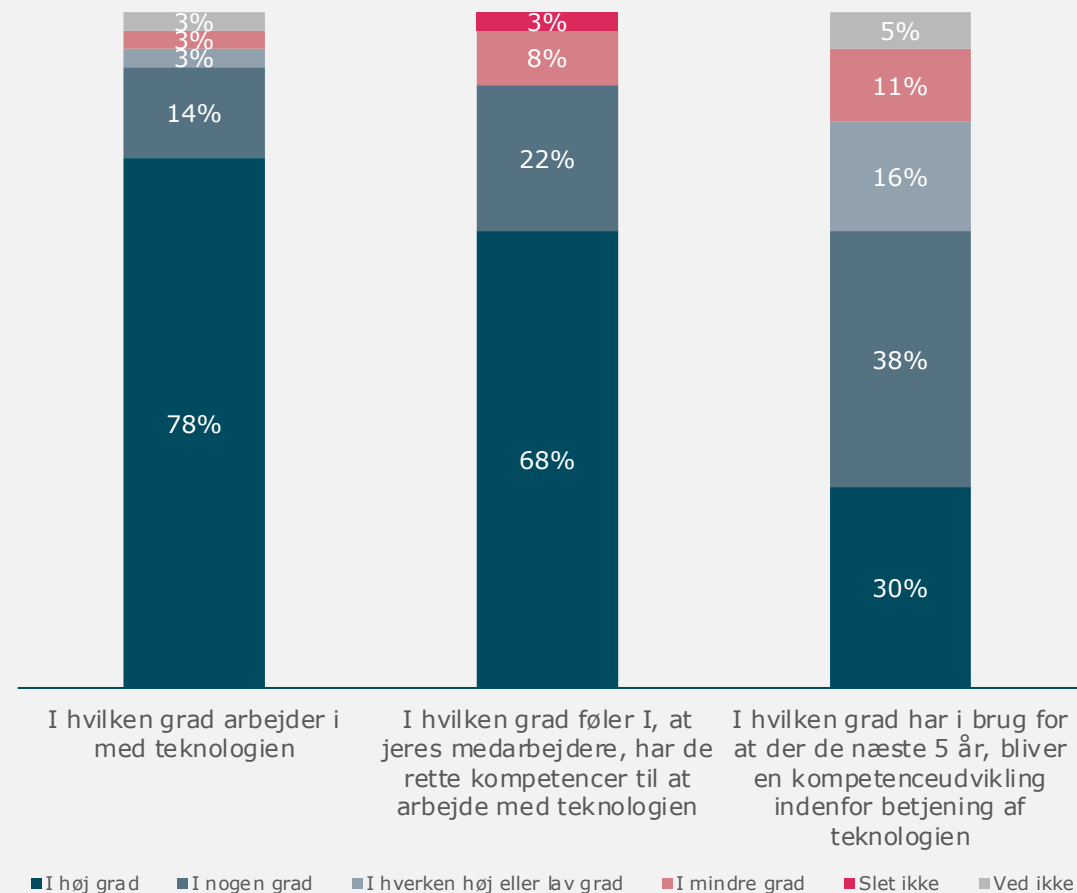
## 30 pct. af virksomhederne, der arbejder med laserskærere, ser i høj grad et behov for kompetenceudvikling indenfor betjening af teknologien i løbet af de næste 5 år

- Figuren til højre viser i første søjle, at 78 pct. af virksomheder, som arbejder med laserskærere, i høj grad arbejder med teknologien.
- Anden søjle i figuren viser, at 68 pct. af virksomheder, som arbejder med laserskærere, i høj grad føler, at de i dag har de rette kompetencer til at arbejde med laserskærere.
- Den sidste søjle i diagrammet viser, at 30 pct. af de virksomheder, som arbejder med laserskærere, forudser at de i høj grad får brug for kompetenceudvikling indenfor betjening af laserskærere.

Det tyder dermed på, at der findes et behov for kompetenceudvikling indenfor betjening af laserskærere.

**Figur 3.4:** Laserskærere

Antal respondenter: 37 virksomheder



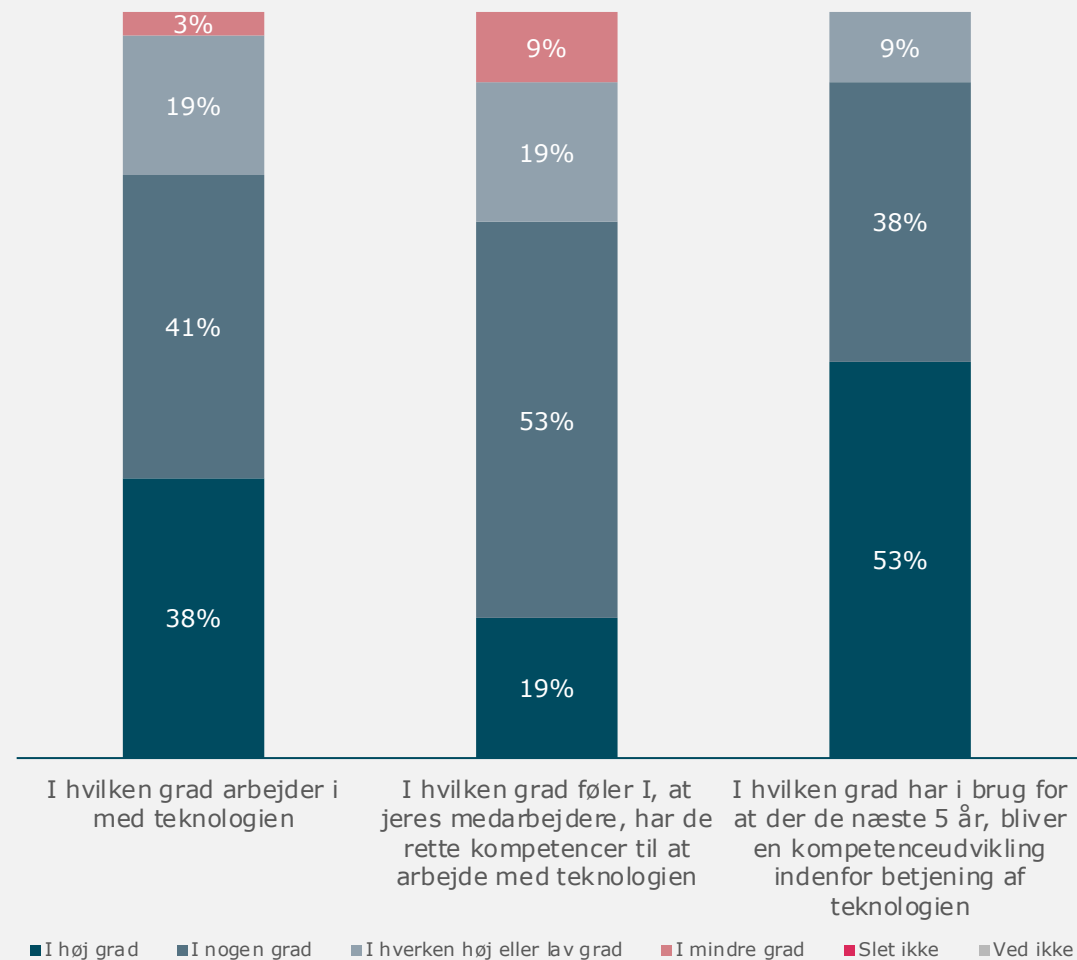
## Over halvdelen af virksomhederne, der arbejder med svejsrobotter, ser ind i et kompetencebehov indenfor betjening af teknologien

Figuren til højre viser, at 19 pct. i dag oplever, at deres medarbejdere har de rette kompetencer til at arbejde med svejsrobotter. Samtidigt er der 53 pct. af virksomhederne, som vurderer, at de i høj grad har brug for kompetenceudvikling af deres medarbejdere, indenfor betjeningen af svejsrobotter. 38 pct. har virksomhederne mener, at de i nogen grad har brug for en kompetenceudvikling.

Svejsrobotter er den teknologi, hvor flest af de virksomheder, som arbejder med den pågældende teknologi, vurderer, at der er behov for kompetenceudvikling i løbet af de næste 5 år.

**Figur 3.5:** Svejsrobotter

Antal respondenter: 32 virksomheder



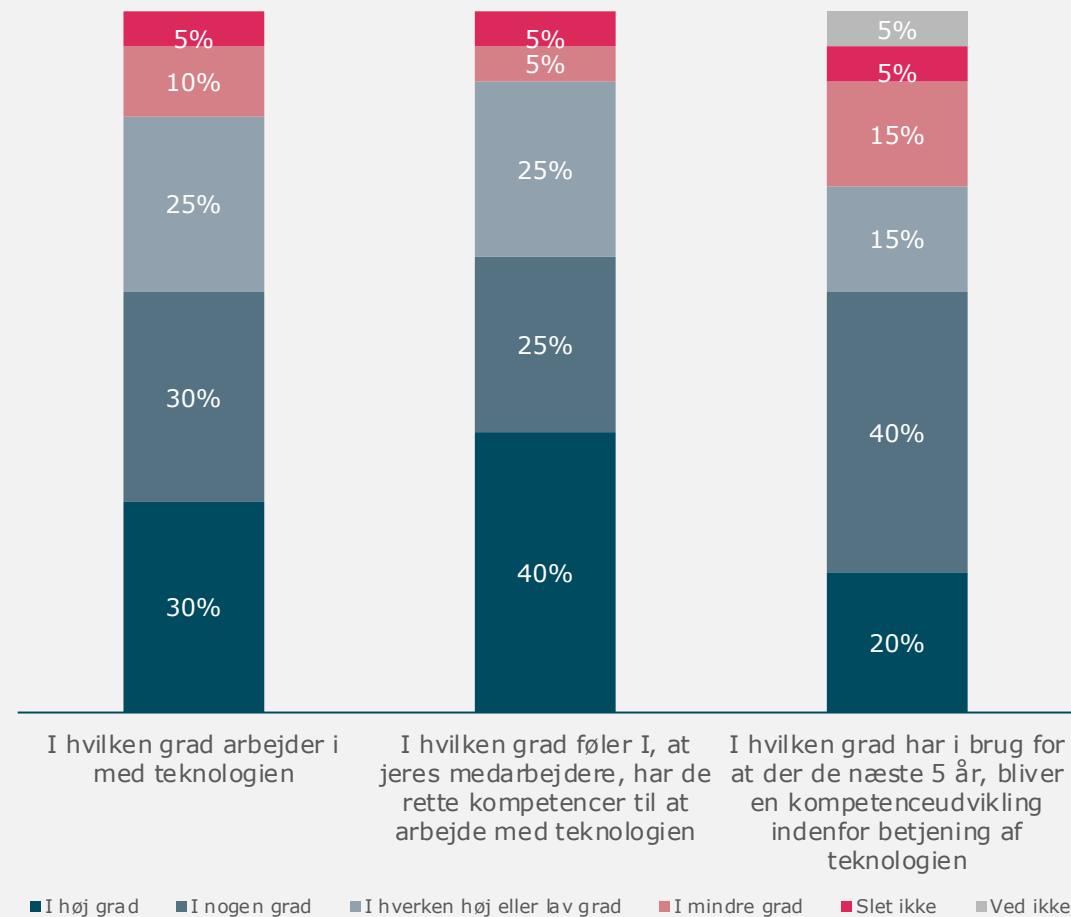
## 20 pct. af virksomhederne, der arbejder med CNC-Plasma og flammeskæring, ser i høj grad ind i et kompetencebehov indenfor betjening af teknologien

65 pct. af virksomhederne føler, at deres medarbejdere har de rette kompetencer til at arbejde med teknologien i dag.

40 pct. af virksomhederne mener i nogen grad, at de har brug for, at der de næste 5 år bliver en kompetenceudvikling indenfor betjening af CNC-plasma og flammeskæring.

**Figur 3.6:** CNC-Plasma og flammeskæring

Antal respondenter: 20 virksomheder



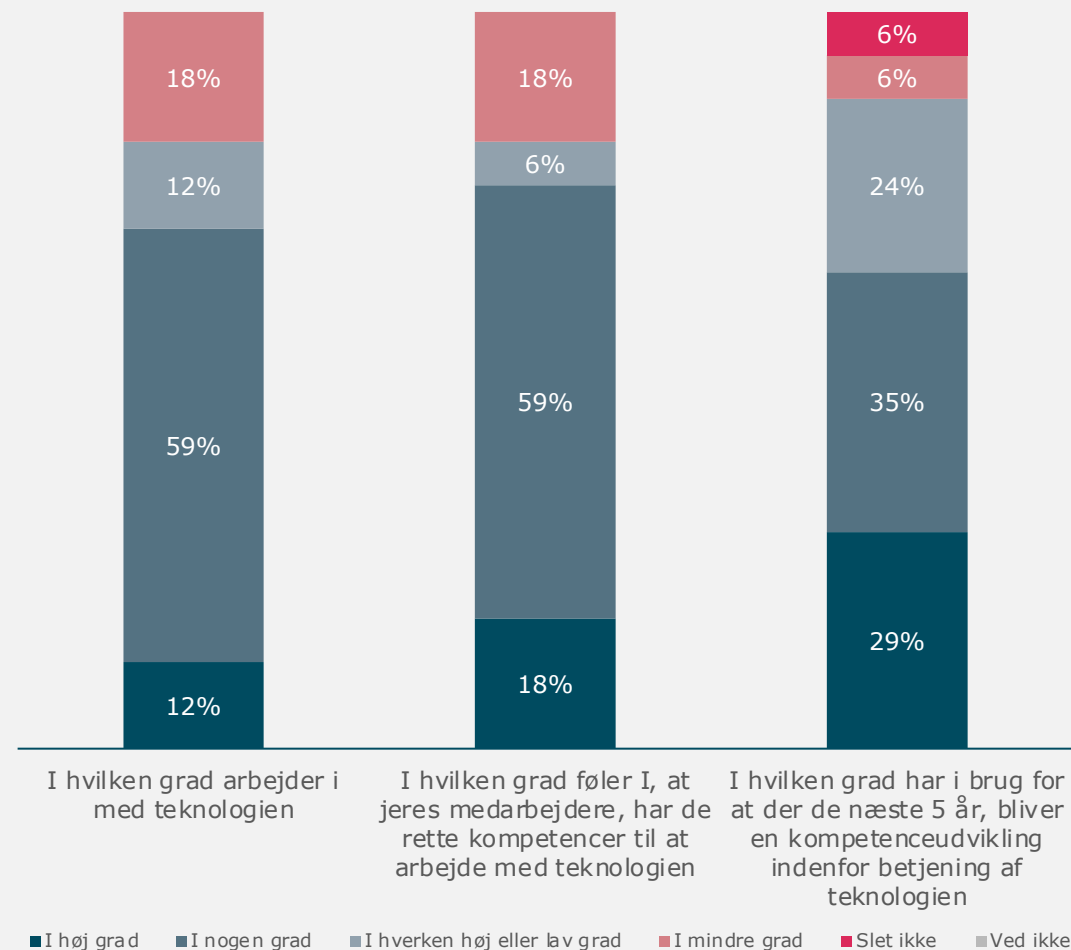
## 29 pct. af virksomhederne, der arbejder med 3D-print, ser i høj grad ind i et kompetencebehov indenfor betjening af teknologien

Kun 18 pct. af virksomhederne føler, at deres medarbejdere i høj grad har de rette kompetencer til at arbejde med teknologien. 59 pct. mener, at de i nogen grad har de rette kompetencer til at arbejde med teknologien.

24 pct. af virksomhederne har tilkendegivet, at de ikke ved, om de indenfor de næste 5 år har brug for en kompetenceudvikling indenfor betjening af 3D print.

**Figur 3.7:** 3D Print

Antal respondenter: 17 virksomheder



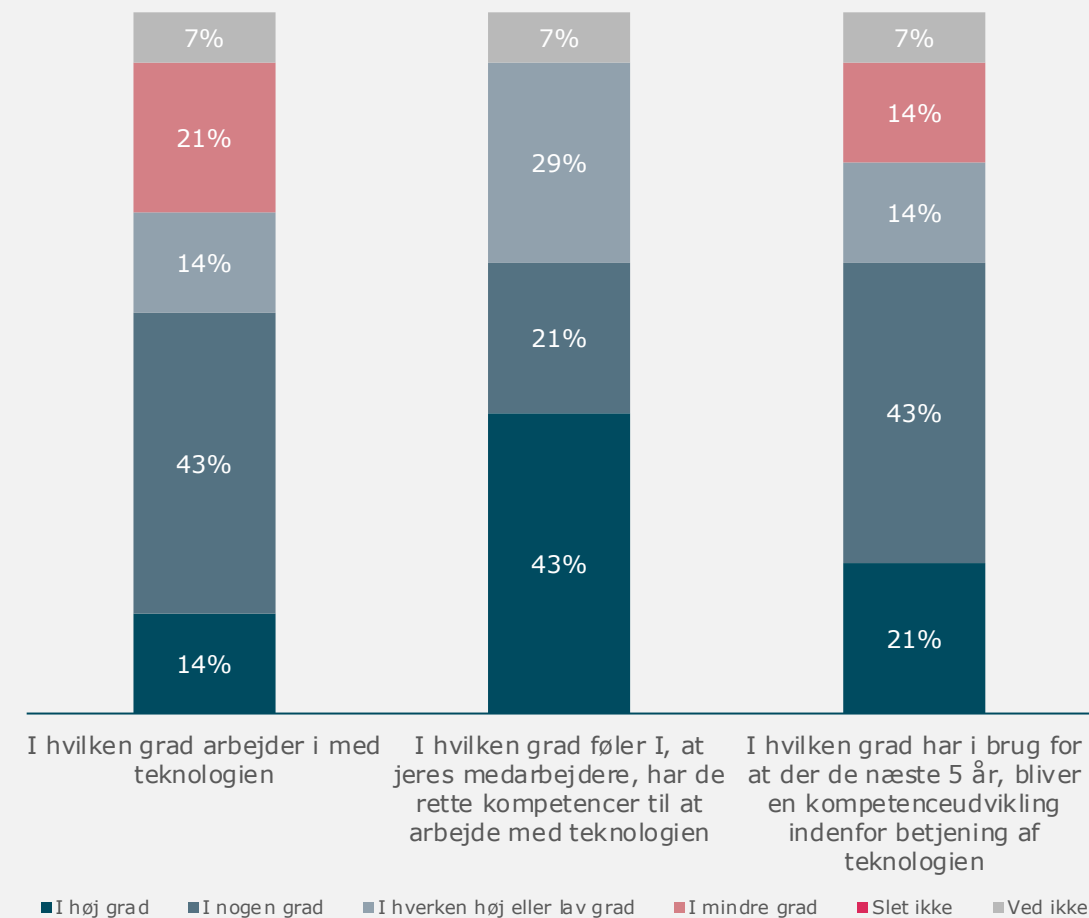
## 21 pct. af virksomhederne, der arbejder med CNC-valsning, ser i høj grad ind i et kompetencebehov indenfor betjening af teknologien

64 pct. af virksomhederne føler desuden, at deres medarbejdere, har de rette kompetencer til at arbejde med teknologien.

43 pct. af virksomhederne har tilkendegivet, at de i nogen grad mener, at der de næste 5 år bliver en kompetenceudvikling indenfor betjening af teknologien.

**Figur 3.8:** CNC-Valsning

Antal respondenter: 14 virksomheder

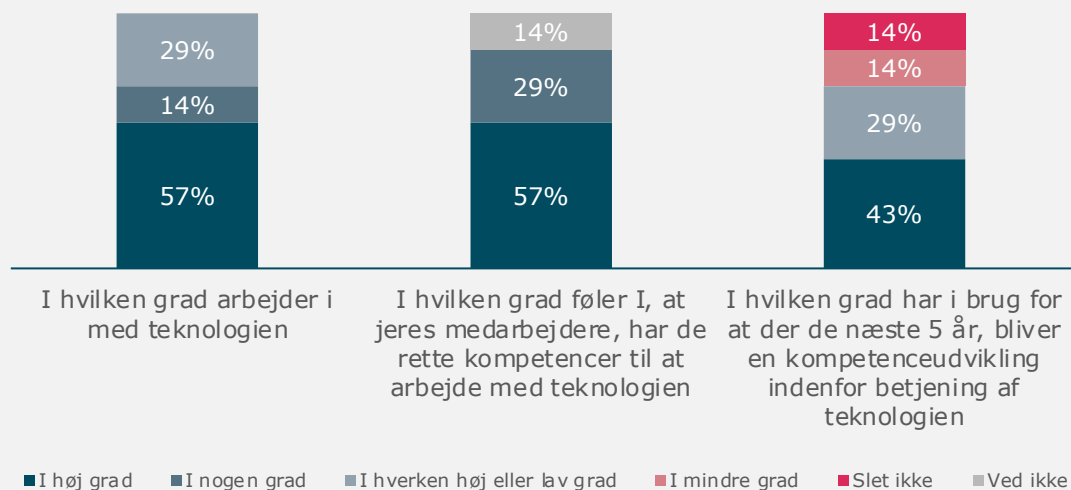


## 7 virksomheder har angivet, at de arbejder med CNC-Svingbukker

43 pct. af virksomhederne, der arbejder med CNC-svingbukker, ser ind i et kompetencebehov indenfor betjening af teknologien.

**Figur 3.9:** CNC-Svingbukker

Antal respondenter: 7 virksomheder

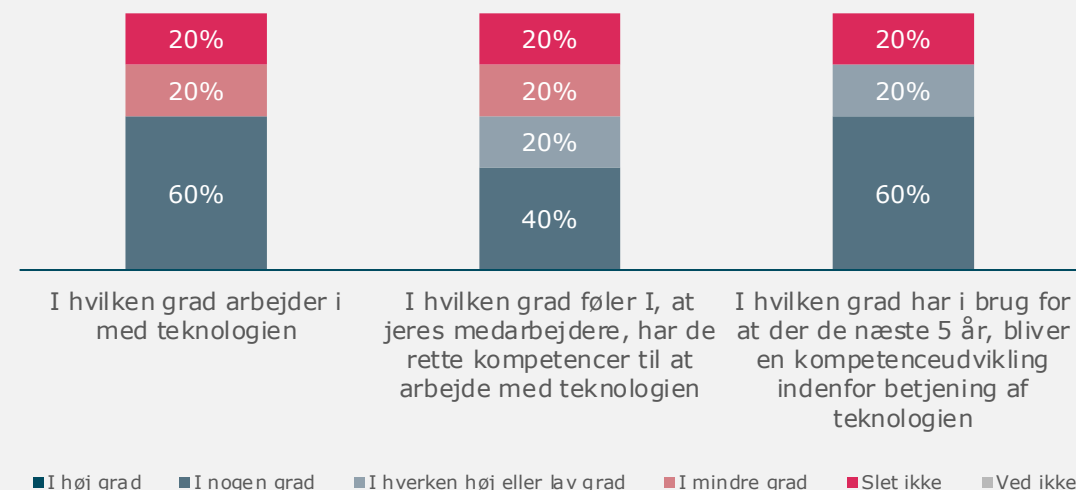


## 5 virksomheder har angivet, at de arbejder med XR-teknologi

40 pct. af virksomhederne, der arbejder med XR-teknologi, mener, at de i mindre grad eller slet ikke føler, at deres medarbejdere har de rette kompetencer til at arbejde med teknologien.

**Figur 3.10:** XR-teknologi

Antal respondenter: 5 virksomheder



# Faglært versus ufaglært arbejdskraft

## Flertallet af teknologierne bliver i højere grad betjent af faglærte

Figuren til højre viser, hvorvidt de oplyste teknologier bliver betjent af faglærte, ufaglærte eller begge. På tværs af teknologierne fylder faglærte smedes arbejdskraft betydeligt mere end ufaglært arbejdskraft.

78 pct. af virksomhederne angiver, at det udelukkende er faglærte, der betjener svejserobotter.

Trods det generelle billede, der tydeligt viser, at størstedelen af virksomheder bruger faglærte til at betjene teknologierne, tegner der sig et skel i de interviewede virksomheders indstilling til anvendelsen af smedene ifm. nye teknologier. Særligt større og mere fremadskuende virksomheder ser flere nye muligheder som følge af den teknologiske udvikling:

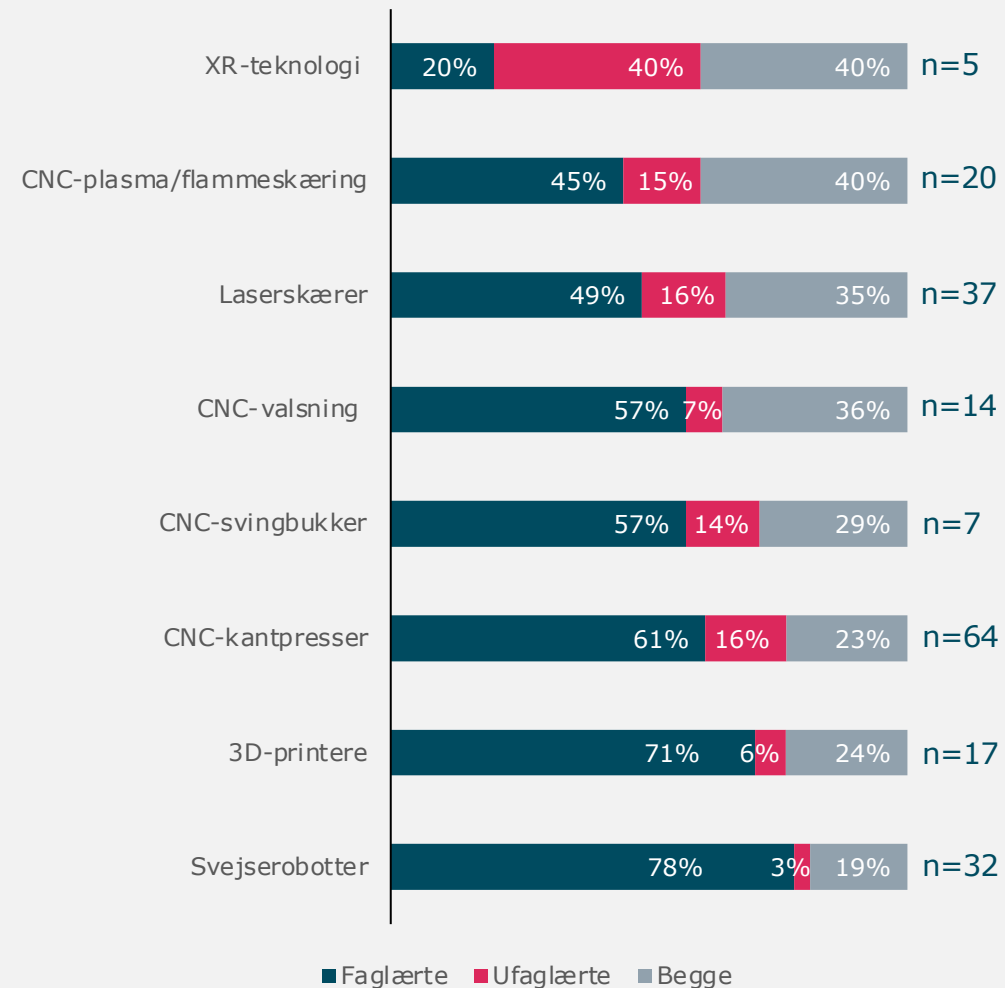
“På Fyn har man robotter i storskala til tværindustrien. Her skal man sætte automation i gang. Kunne det ikke være smedene, der gjorde det? Det lyder ret fornuftigt for mig, men smedene skal så lære at køre med sådan en robot”  
Toneangivende virksomhed

Andre af de mindre virksomheder forklarer, at de arbejder primært med klassiske smedekompetencer og benytter underleverandører til de opgaver, der indebærer nye teknologier, fordi dette kan være for dyrt, at implementere i egen produktion.

“Det kan ikke svare sig. Det er dyre maskiner. Vi bruger teknologier som laserskære, men det er ikke fordi, vi ser noget potentiale i at investere i det selv, det klarer vi med underleverandører.”  
Virksomhedsejer

**Figur 3.11:** Er det faglærte eller ufaglærte der betjener teknologierne ved virksomhederne

Antal respondenter: Se til højre i figur





## 20 pct. af virksomhederne forventer, at deres smedefaglige medarbejdere om fem år benytter sig lige meget af manuelt arbejde og automatiseret arbejde

Figuren nedenfor viser, hvordan virksomhederne i dag og om 5 år arbejder og forventer at arbejde med automatiseret arbejde. Det fremgår, at 20 pct. af virksomhederne forventer at have en ligelig fordeling mellem manuelt og automatiseret arbejde om 5 år, mens det i dag er 12 pct. af virksomhederne som har en ligelig fordeling heraf. Derudover fremgår det også, at 39 pct. i dag intet automatiseret arbejde har, og at 24 pct. forventer at have intet automatiseret arbejde om 5 år.

Der ses derfor en tendens i, at der er en gruppe af virksomheder, som forventer, at de om 5 år kommer til at arbejde med flere automatiserede arbejdsmetoder og teknologier end de gør i dag. Mønsteret er særligt drevet af større virksomheder.

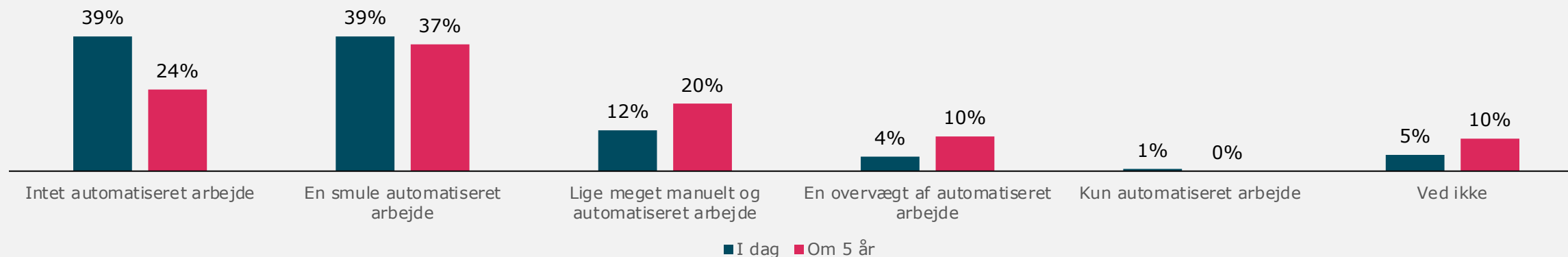
Nogle virksomheder er begyndt at automatisere en del arbejde, men det betyder ikke nødvendigvis at smedene er del af den automatiserede del:



“Vi har automatiseret en del, men ikke smedearbejde. Vi automatiserer i høj grad laserskæring. Men det er ikke smede, der betjener vores maskiner. Det eneste vores smede gør er at svejse.”  
Virksomhedsejer

**Figur 3.12:** I hvilken grad udfører jeres smedefaglige medarbejdere i virksomheden automatiseret arbejde i forbindelse med produktionen? OG I hvilken grad forventer du, at jeres smedefaglige medarbejdere om 5 år benytter sig af automatiseret arbejde?

Antal respondenter: 168 virksomheder



# 4. KOMPETENCEKRAV I SMEDEFAGET



## De større virksomheder er mere enige i, at den teknologiske udvikling har øget virksomhedens kompetencebehov

Figuren til højre viser, at 68 pct. af virksomhederne med mere end 20 ansatte er helt eller overvejende enige i, at den teknologiske udvikling har øget deres kompetencebehov. Kun 48 pct. af virksomheder med 1-20 ansatte er helt eller overvejende enige i, at den teknologiske udvikling har øget deres kompetencebehov. 26 pct. af virksomhederne med 1-20 ansatte har angivet, at de ikke ved, om den teknologiske udvikling har øget deres kompetencebehov.

## Hverken de store eller små virksomheder er uenige i, at den teknologiske udvikling har øget virksomhedens kompetencebehov

Figur 4.1 viser, at kun 10 pct. af virksomhederne med 1-20 ansatte er helt eller overvejende uenige i, at den teknologiske udvikling har øget virksomhedens kompetencebehov. Kun 4 pct. af virksomhederne med over 20 ansatte er uenige.

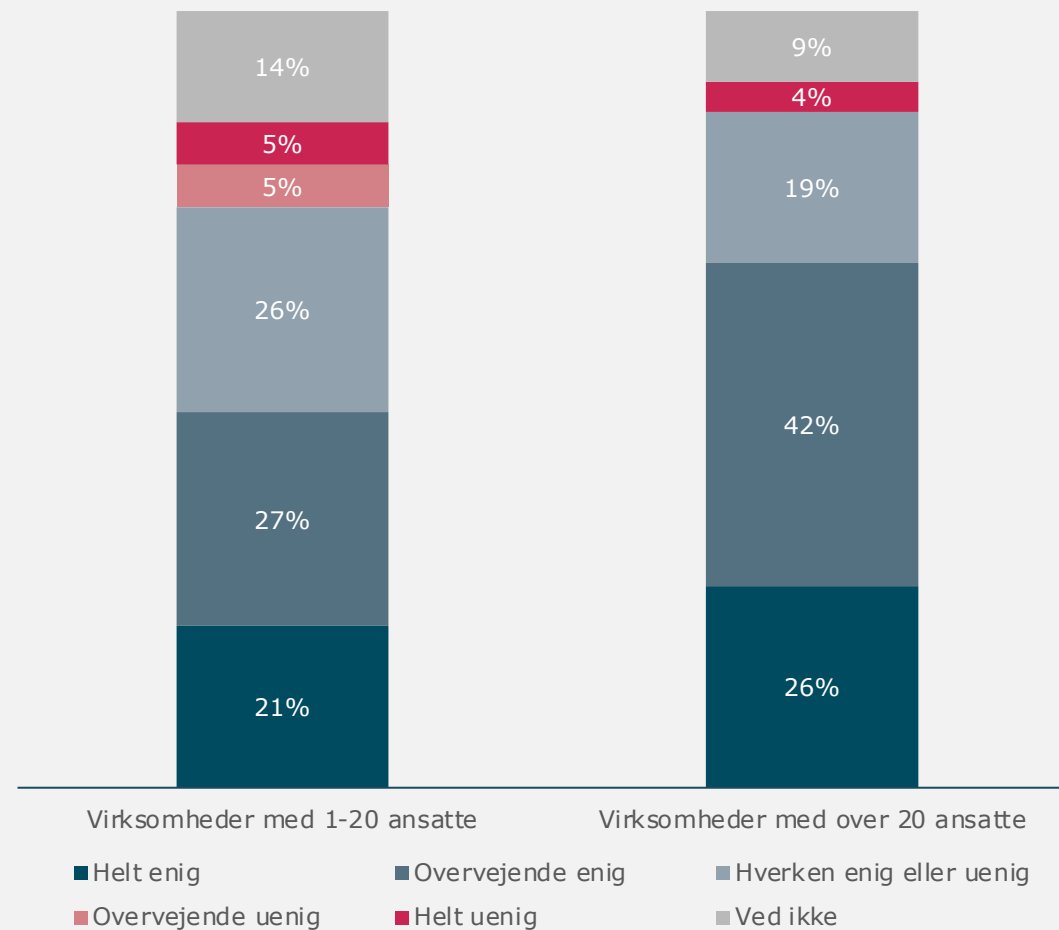
Fra de kvalitative interviews med virksomheder italesættes det, at det for deres smede bliver centralt at være mere digital og kunne beherske en computer, men de understreger kernekompetencen, som den mest centrale, på trods af den teknologiske udvikling:



“Fremtidens medarbejder er en der er mere digital, men der er stadig brug for håndværk”  
Virksomhedsejer

**Figur 4.1:** Den teknologiske udvikling har øget vores virksomheds kompetencebehov

Antal respondenter: 168 virksomheder



## 56 pct. af virksomhederne er enige i, at deres medarbejdere har de rette kompetencer i forhold til at betjene udstyr og robotter, i forhold til det, virksomhederne har behov for

Figuren til højre viser, at 56 pct. af virksomhederne er helt eller overvejende enige i, at deres medarbejdere har de rette kompetencer i forhold til det som, de i virksomheden har brug for. 13 pct. af virksomhederne er derimod uenige heri.

Som tidligere fremhævet, tegner der sig et skel i de interviewede virksomheders indstilling til fremtidige smedefaglige kompetencer og brug af nye teknologier jf. forrige side. De interviewede virksomheder har sværere ved at se smedenes rolle i forhold til automatisering og betjening af nye teknologier og fremhæver kernekompetencen, som grundstenen for smedeuddannelsen, hvorimod større virksomheder ser flere nye muligheder som følge af den teknologiske udvikling:

“Jeg tror, der er mange der kommer til at bruge automatiseret arbejde og nye teknologier, men det er ikke smedene der kommer til det, det er de ufaglærte. Det er de basale færdigheder der skal være på plads. Skolen skal ikke lære elever, hvordan de betjener en robot”

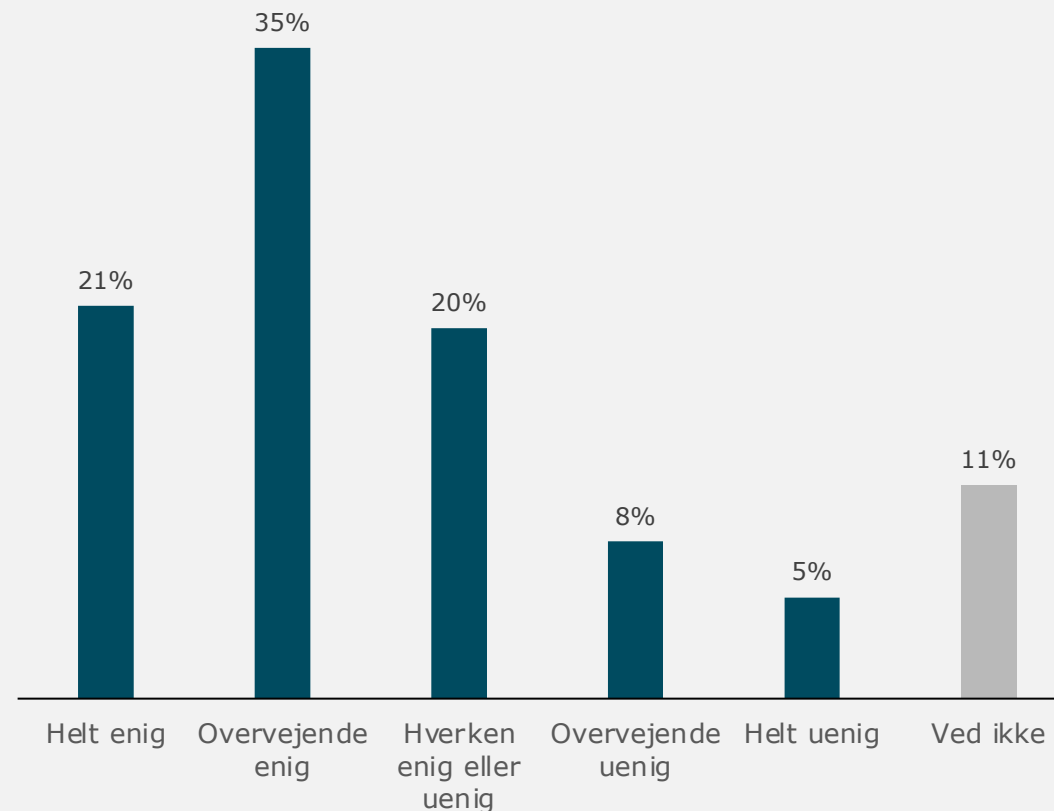
Virksomhedsejer

“På Fyn har man robotter i storskala til tværindustrien. Her skal man sætte automation i gang. Kunne det ikke være smedene, der gjorde det? Det lyder ret fornuftigt for mig, men smedene skal så lære at køre med sådan en robot”

Toneangivende virksomhed

**Figur 4.2:** Vores medarbejdere har de rette kompetencer i forhold til at betjene udstyr/robotter i forhold til det, som vi har behov for

Antal respondenter: 168 virksomheder



## Større virksomheder har flere forventninger til medarbejderes færdigheder inden for betjening af håndteringsrobotter

Figuren til højre viser at virksomhederne med over 20 ansatte konsekvent har flere forventninger til hvilke grundlæggende færdigheder deres medarbejdere besidder indenfor betjening af håndteringsrobotter.

## Flertallet af virksomhederne med 1-20 ansatte har ikke nogen forventninger til deres medarbejderes færdigheder inden for betjening af håndteringsrobotter

Figuren til højre viser, at langt størstedelen af de små virksomheder, dvs. 71 pct., ikke forventer, at deres medarbejdere besidder nogen af de adspurgte færdigheder. Det er betydeligt flere, end de store virksomheder, som her udgør 47 pct.

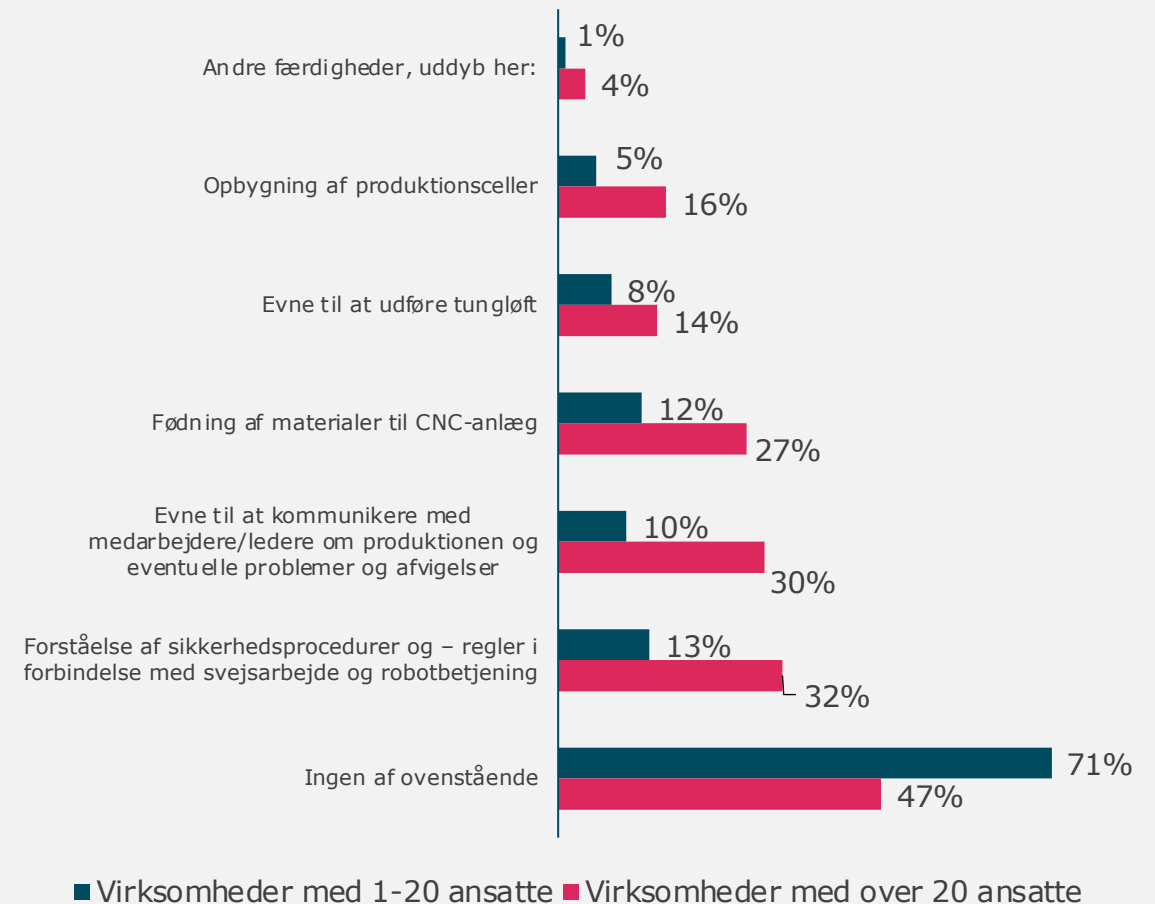
## Meget få af de adspurgte virksomheder mener, at der er andre færdigheder end de adspurgte, som de forventer deres medarbejdere besidder

Kun 5 pct. af virksomhederne har uddybet andre færdigheder, som de forventer, at deres medarbejdere besidder inden for betjening af håndteringsrobotter. De færdigheder som virksomhederne nævner er fx.:

- *Evnen til at udføre EGA*

**Figur 4.3:** Hvilke grundlæggende færdigheder forventer I, i virksomheden at medarbejderne har inden for betjening af håndteringsrobotter

Antal respondenter: 168 virksomheder



# Grundlæggende færdigheder indenfor kollaborative robotter

## Virksomheder med over 20 ansatte har flere forventninger til medarbejderes grundlæggende færdigheder inden for betjening af kollaborative robotter, sammenlignet med de mindre virksomheder med 1-20 ansatte

De større virksomheder har et konsekvent større behov for grundlæggende færdigheder inden for betjening af kollaborative robotter, i forhold til de mindre virksomheder. I alle de adspurgte færdigheder i figur 4.4 har virksomheder med over 20 ansatte et større behov for, at deres medarbejdere har de respektive grundlæggende færdigheder inden for betjening af kollaborative robotter.

Det er særligt evnen til at udføre forskellige typer af svejsning, som både virksomhederne med 1-20 ansatte og virksomhederne med over 20 ansatte efterspørger, med hhv. 33 og 38 pct.

## En stor del af virksomhederne forventer ikke, at deres medarbejdere har kompetencer indenfor de adspurgte færdigheder for kollaborative robotter

Det fremgår af figur 4.4, at 58 pct. af de adspurgte virksomheder med 1-20 ansatte ikke mener, at deres medarbejdere har brug for de grundlæggende færdigheder, som er adspurgt i figuren. 45 pct. af virksomhederne med over 20 ansatte har ikke behov for nogen af de adspurgte grundlæggende færdigheder.

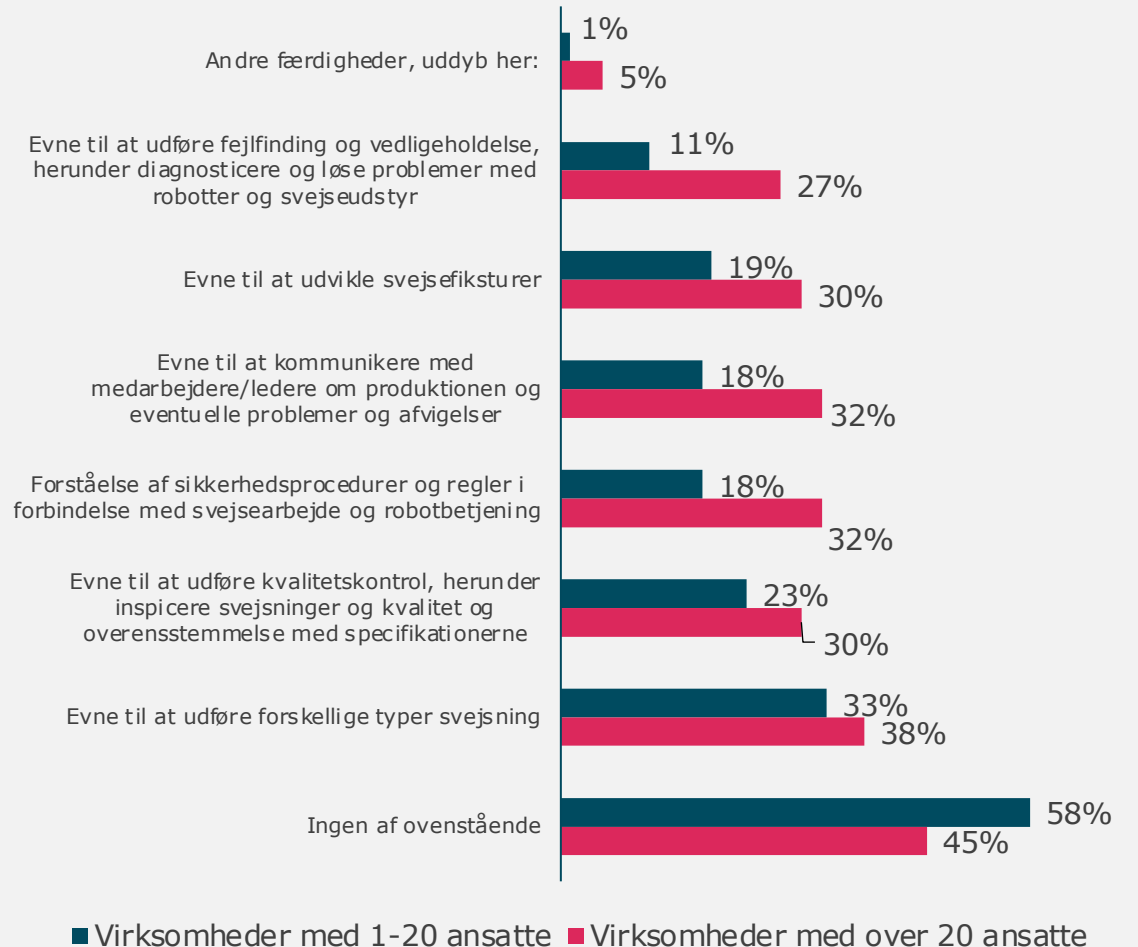
## Få af de adspurgte virksomheder mener, at der er andre færdigheder end de adspurgte, som de forventer deres medarbejdere besidder

Kun 6 pct. af virksomhederne har uddybet andre færdigheder, som de forventer, at deres medarbejdere besidder inden for betjening af håndteringsrobotter. De færdigheder, som virksomhederne nævner er fx.:

- *Evnen til at tænke effektivitet i samarbejdet med robotten og udvikling af fixturer. Afveje programmeringstid mod tidsbesparelse*

**Figur 4.4:** Hvilke grundlæggende færdigheder forventer I, i virksomheden at medarbejderne har inden for betjening af kollaborative robotter

Antal respondenter: 168 virksomheder



## Det fremgår af figur 4.5, at et flertal på 58 pct. af de adspurgte virksomheder er enige i, at den teknologiske udvikling har øget kompetencekravene inden for tegning og programmering

Størstedelen af virksomhederne er helt eller overvejende enige i, at den teknologiske udvikling har øget kompetencekravene inden for tegning og programmering. Kun 6 pct. af virksomhederne er helt eller overvejende uenige, og 20 pct. har svaret, at de ikke ved, om den teknologiske udvikling har øget kompetencekravet indenfor tegning og programmering.

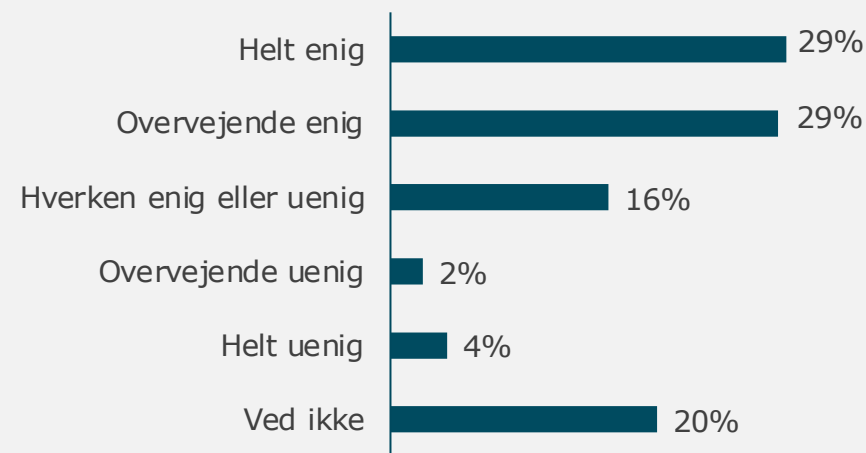
## Størstedelen af virksomhederne mener, at de om 5 år har et behov for, at deres medarbejdere har øget deres kompetencer inden for tegning og programmering

I figur 4.6 ses det, at 54 pct. af virksomhederne har svaret ja til, at de forestiller sig, at de om 5 år har et øget behov for, at deres medarbejdere har kompetencer til at tegne og programmere. 26 pct. har svaret nej.

Omkring en femtedel på 21 pct. har sagt, at de ikke ved, om der kommer et øget behov.

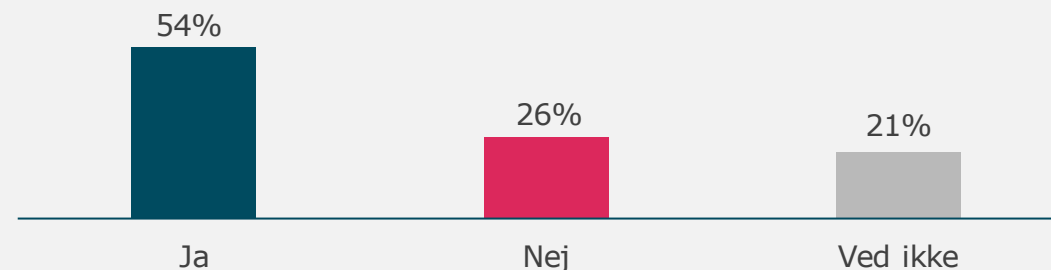
**Figur 4.5:** Den teknologiske udvikling har øget kompetencekravene inden for tegning og programmering

Antal respondenter: 168 virksomheder



**Figur 4.6:** Forestiller du dig, at I har behov for at jeres medarbejdere om 5 år har øget kompetence til at tegne og programmere

Antal respondenter: 168 virksomheder



# Tegning, programmering og andre fagområder på smedeuddannelsen

## 24 pct. af lærlinge er helt eller overvejende uenige i, at de får en større forståelse for tegning og programmering på deres læreplads

Figur 4.7 til højre viser lærlinge på hovedforløbets oplevelse af, hvorvidt de på deres læreplads får en større forståelse for hhv. tegning og programmering og andre fagområder.

Første søjle i figuren viser, at 24 pct. af de adspurgte er helt eller overvejende uenige i, at de får en større forståelse for tegning og programmering på deres læreplads. 27 pct af de adspurgte lærlinge er hverken enige eller uenige i, at de får en større forståelse for tegning og programmering på deres læreplads.

Modsat har 47 pct. af lærlinge svaret, at de er helt eller overvejende enige i, at de får en større forståelse for tegning og programmering på deres læreplads.

## 69 pct. af lærlinge er helt eller overvejende enige i, at de får en større forståelse for andre fagområder på deres læreplads

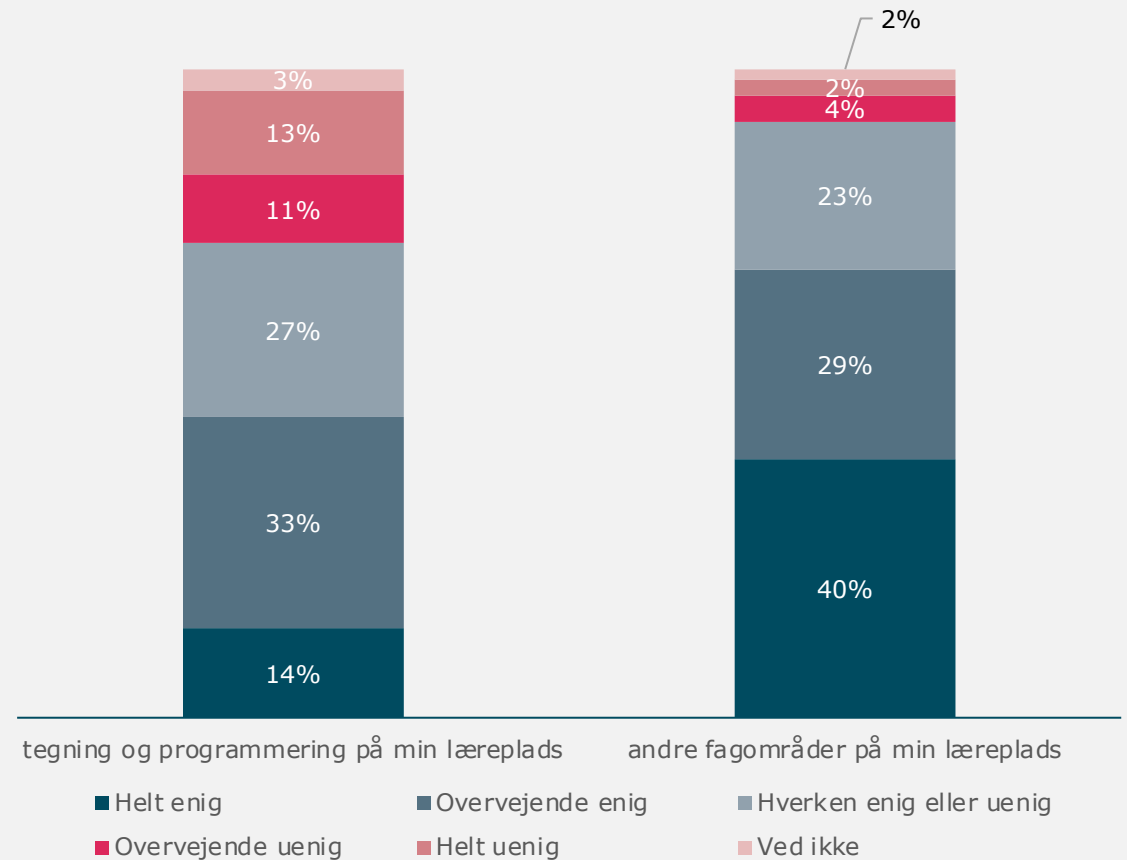
Anden søjle til højre i figur 4.7 viser, at 69 pct. af de adspurgte lærlinge er helt eller overvejende enige i, at de får en større forståelse for andre fagområder på deres læreplads.

29 pct. af lærlingene er hverken enige eller uenige, i at de får en større forståelse for andre fagområder på deres læreplads.

Modsat er 6 pct. helt eller overvejende uenige i, at de får en større forståelse for andre fagområder på deres læreplads.

**Figur 4.7:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg får en større forståelse for:

Antal respondenter: 168 virksomheder





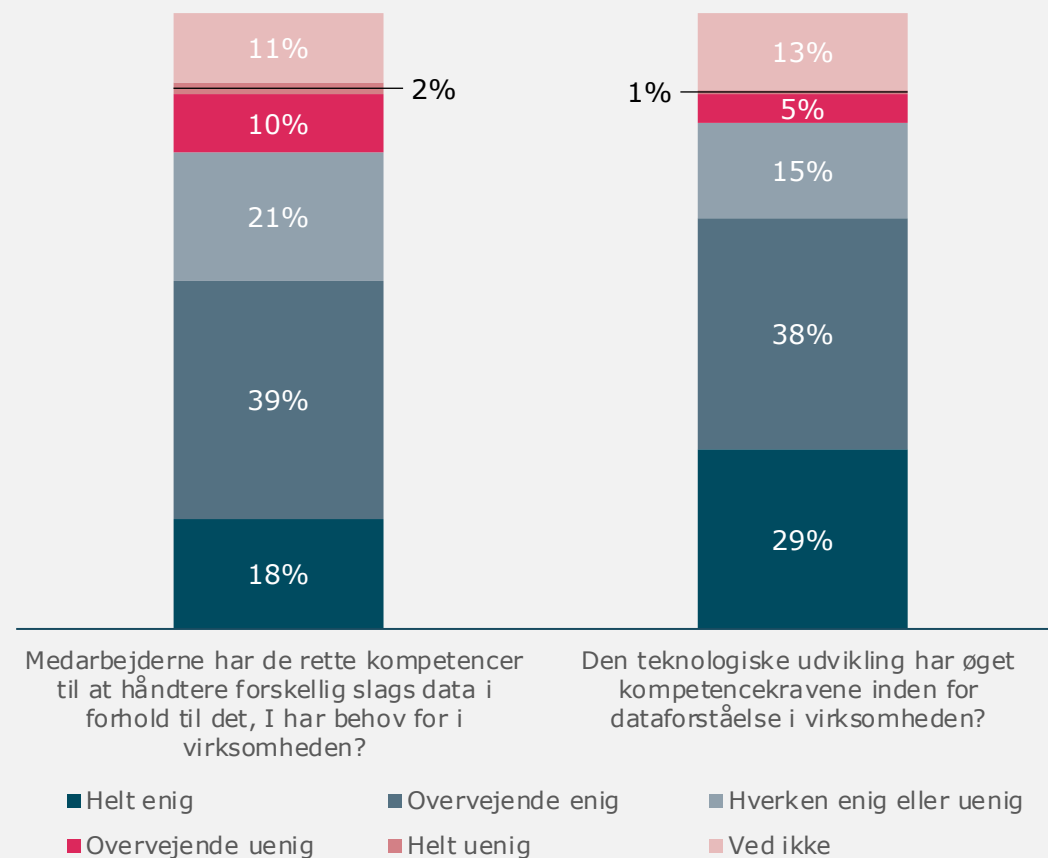
## Størstedelen af virksomhederne mener, at den teknologiske udvikling har øget kompetencekravene inden for dataforståelse i virksomheden

67 pct. af virksomhederne er enige i, at den teknologiske udvikling har øget kompetencekravene indenfor dataforståelse i virksomheden. 13 pct. har svaret "Ved ikke".

Figur 4.8 viser også, at størstedelen af virksomheder er enige i, at deres medarbejdere har de rette kompetencer til at håndtere forskellige slags data, i forhold til det behov, de har i virksomheden. 21 pct. er hverken enige eller uenige.

**Figur 4.8:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn?

Antal respondenter: 32 virksomheder



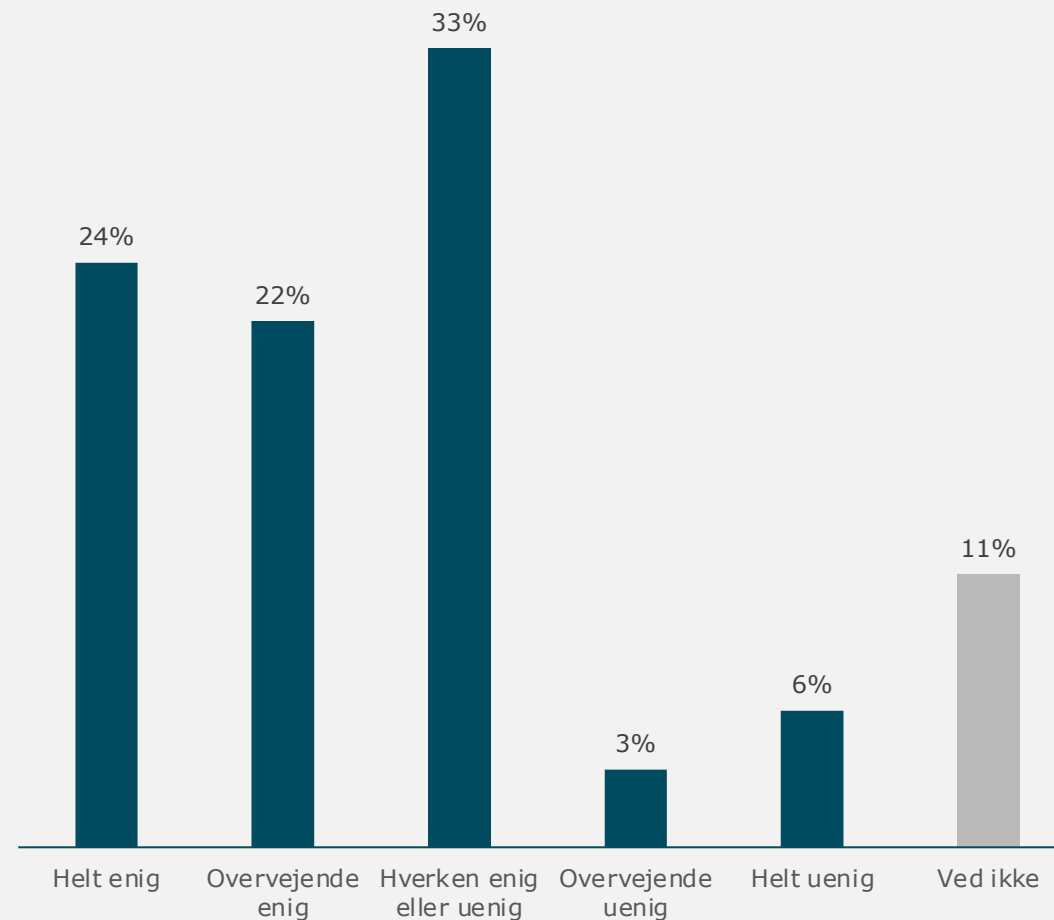
## 33 pct. af lærlinge er hverken enige eller uenige i, at de kan håndtere de arbejdsopgaver, der foregår digitalt på deres læreplads

Figur 4.9 viser lærlinge på hovedforløbets holdninger til, hvorvidt de kan håndtere de arbejdsopgaver, der foregår digitalt på deres læreplads.

Hertil svarer 46 pct. af lærlingene, at de er helt eller overvejende enige i, at de kan håndtere de arbejdsopgaver, der foregår digitalt på deres læreplads. Modsat tilkendegiver 9 procent, at de er helt eller overvejende uenige i, at de kan håndtere de arbejdsopgaver, der foregår digitalt på deres læreplads.

**Figur 4.9:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg kan håndtere de arbejdsopgaver, der foregår digitalt på min læreplads

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Flere større virksomheder vurderer det som vigtigt, at deres medarbejdere besidder en række certifikatbeviser/kurser

Figuren til højre viser, hvilke certifikatbeviser virksomhederne vurderer som vigtige, at deres medarbejdere besidder. Delt op på hhv. større og mindre virksomheder.

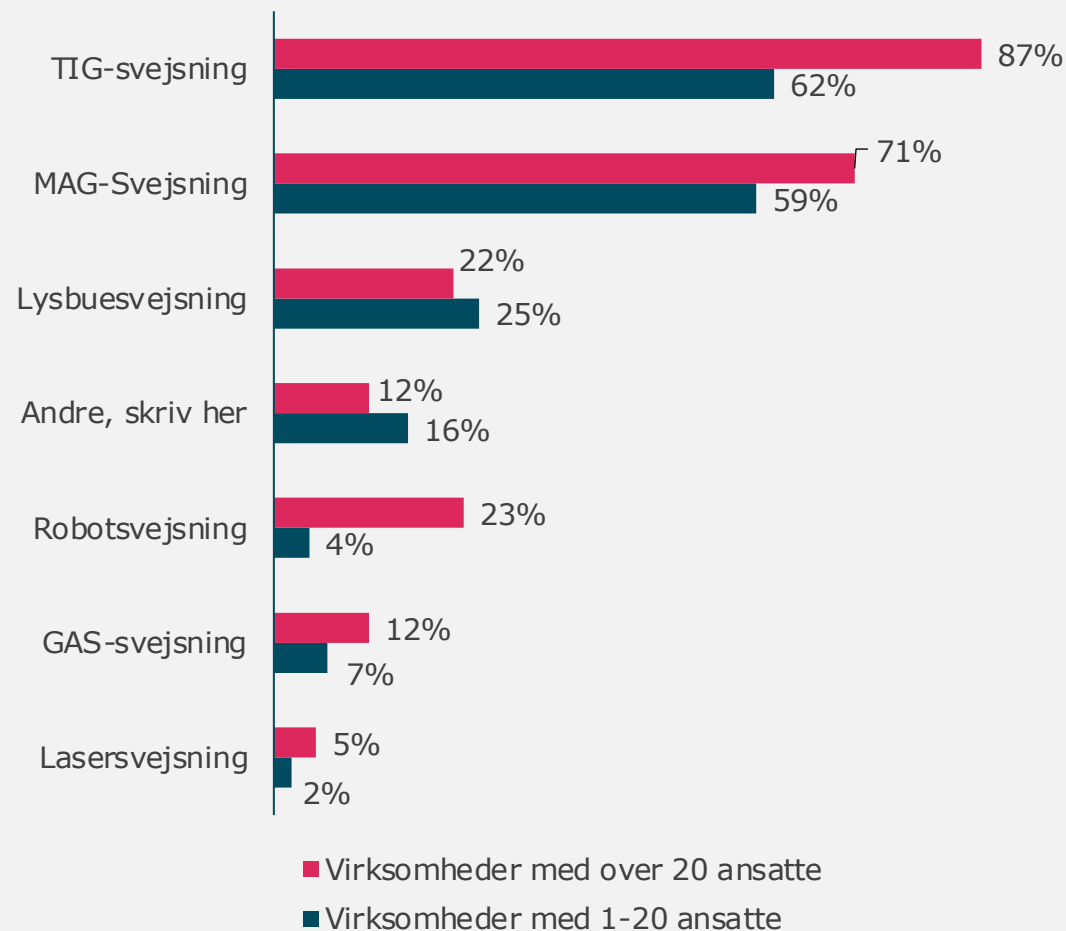
På tværs af alle oplyste certifikatbeviser og kurser (undtaget lysbuesvejsning) angiver flere virksomheder med over 20 ansatte end virksomheder med under 20 ansatte, at de vurderer beviset/kurset som vigtigt, at deres medarbejdere besidder.

TIG-svejsning og MAG-svejsning er de certifikatbeviser, som flest virksomheder angiver som vigtige blandt både større og mindre virksomheder.

23 pct. af de virksomhederne med over 20 ansatte angiver, at det er vigtigt, at deres medarbejdere har certifikatbevis i robotsvejsning.

**Figur 4.10:** Hvilke certifikatbeviser/kurser er vigtige, at jeres medarbejdere i virksomheden besidder?

Antal respondenter: 168 virksomheder

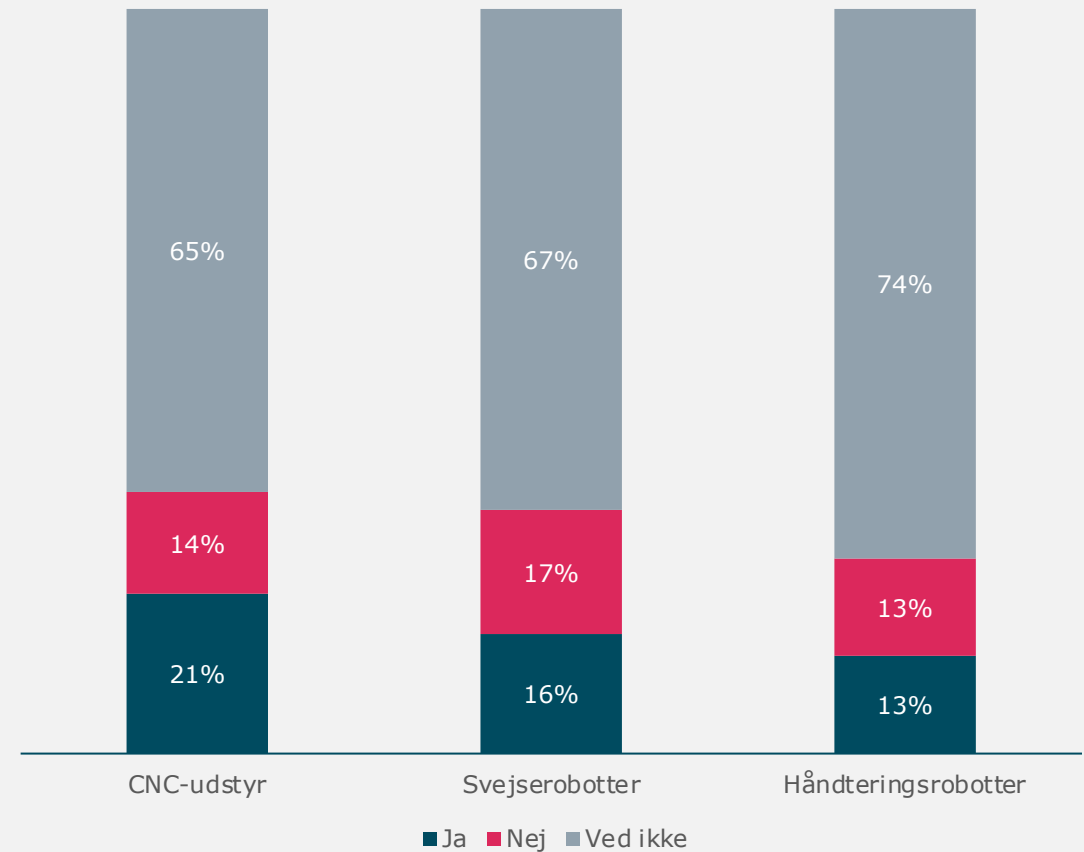


## Størstedelen af virksomheder har svaret 'Ved ikke' til, om AMU kan efteruddanne deres medarbejdere i hhv. CNC-udstyr, svejserobotter, og håndteringsrobotter

Et stor flertal af virksomhederne har tilkendegivet, at de ikke ved, om AMU i tilstrækkelig grad kan bidrage til efteruddannelse af deres medarbejdere i forhold til CNC-udstyr, svejserobotter og håndteringsrobotter.

**Figur 4.11:** AMU kan i tilstrækkelig grad bidrage til efteruddannelse af medarbejdere i forhold til nedenstående teknologier

Antal respondenter: 168 virksomheder



# 5. DEN GRØNNE OMSTILLING



## Et stort flertal af virksomhederne mener, at deres medarbejdere har viden og forståelse for, hvordan de genanvender materiale. Dette afspejler også, hvordan virksomhederne genanvender materiale i forbindelse med produktionen

Figuren til højre viser at 61 pct. af virksomhederne mener i høj eller nogen grad, at deres medarbejdere har viden og forståelse for, hvordan de genanvender materiale i virksomheden.

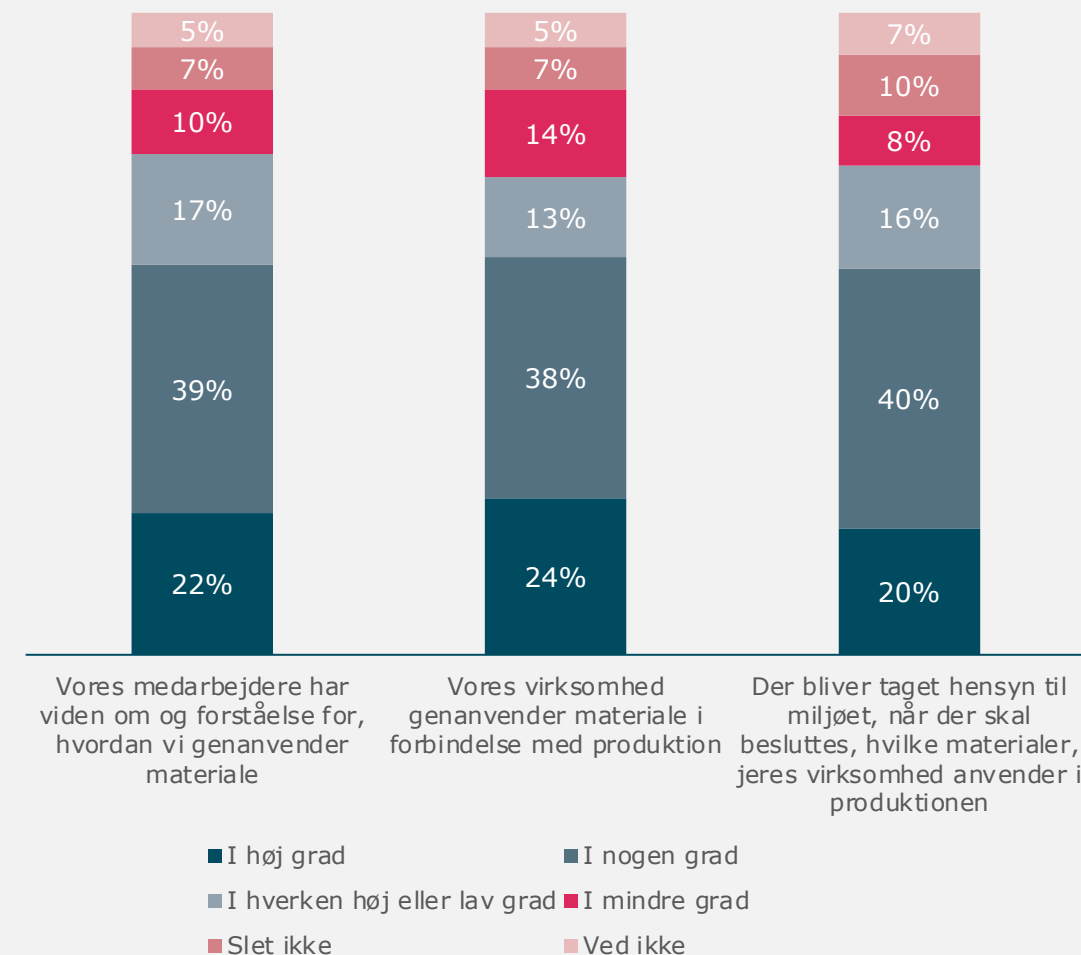
Dette afspejler sig også i praksis, hvor 62 pct. mener, at de i høj eller nogen grad genanvender materiale i forbindelse med produktionen. Kun 17 pct. af virksomhederne vurderer, at deres medarbejdere i mindre grad eller slet ikke har viden om og forståelse for, hvordan de genanvender materiale. På samme måde tilkendegiver kun 21 pct. af virksomhederne, at deres virksomheder i mindre grad eller slet ikke genanvender materiale i produktionen.

## Flertallet af virksomhederne mener, at der bliver taget hensyn til miljøet, når virksomhederne vælger hvilke materialer der anvendes i produktionen

Størstedelen på 60 pct. af virksomhederne mener, at der bliver taget hensyn til miljøet, når de beslutter hvilke materialer deres virksomhed anvender i forbindelse med produktionen. Kun 18 pct. af virksomhederne mener, at der i mindre grad eller slet ikke bliver taget hensyn til miljøet, når der skal besluttes, hvilke materialer de anvender i produktionen.

**Figur 5.1:** I hvilken grad mener du at...

Antal respondenter: 168 virksomheder



## 30 pct. af lærlinge oplever at få en større forståelse for den grønne omstilling på deres læreplads

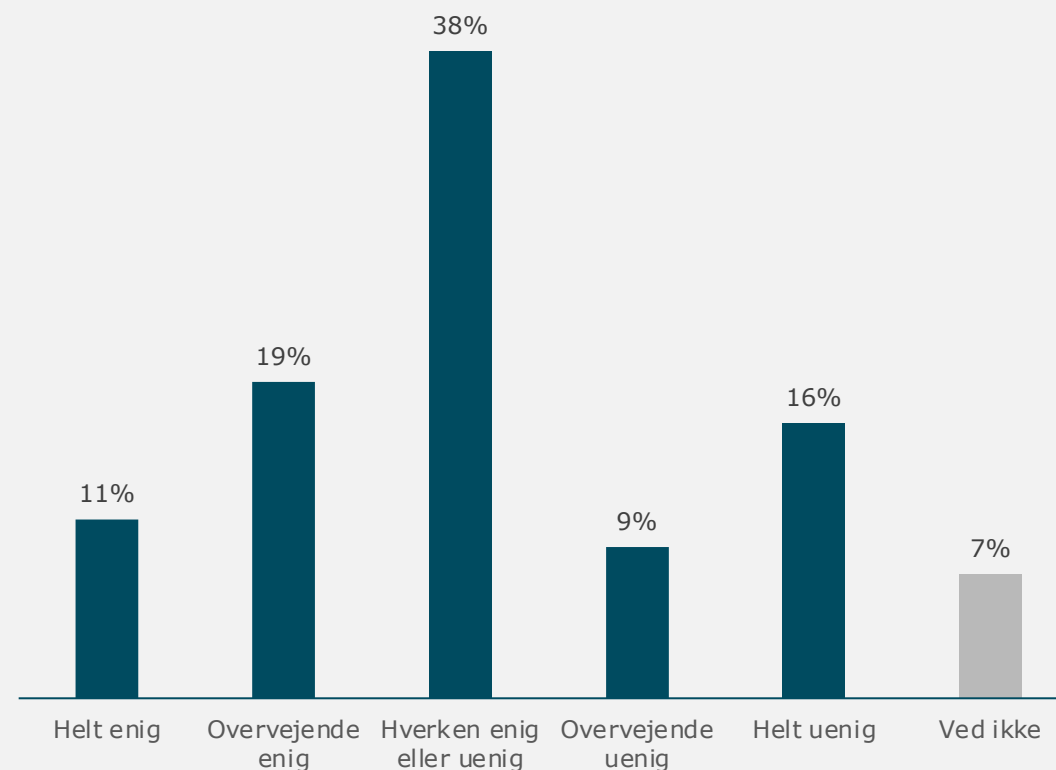
11 pct. af eleverne på hovedforløbet og 19 pct. har tilkendegivet, at de er hhv. helt eller overvejende enige i, at de får en større forståelse for den grønne omstilling på deres læreplads. 38 pct. er hverken enig eller uenig.

## Det er en mere generel miljøbevidsthed og forståelse, der fylder, når virksomhederne bliver spurgt ind til hvilke kompetencer medarbejderen skal besidde, for at spille en rolle i den grønne omstilling i virksomheden

Flere af virksomhederne peger på, at det er vigtigt med en generel miljøbevidsthed og en vilje til at være omstillingsparat. De færreste virksomheder nævner konkrete kompetencer, men mener, at det er viljen og forståelsen for den grønne omstilling der er vigtig, herunder at det er vigtigt, at man har en bevidsthed om ressourceforbruget, og at man bruger sin almene omtanke og har en positiv indstilling til den grønne omstilling.

**Figur 5.2:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg får en større forståelse for den grønne omstilling på min læreplads

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



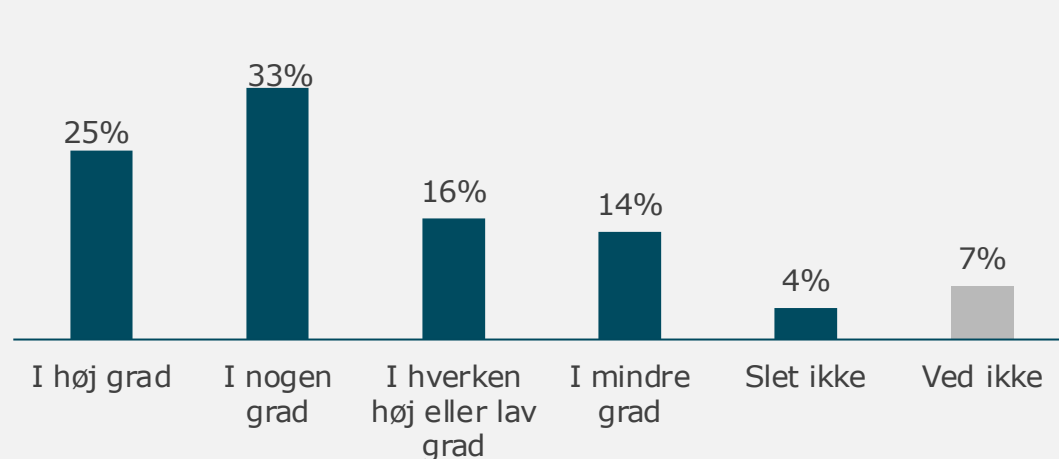
## 58 pct. af virksomhederne mener, at deres medarbejdere har den rette viden om optimeringspotentialerne i produktionen, i forhold til affaldssortering og ressourceforbrug

Et flertal af virksomhederne mener i høj eller nogen grad, at deres medarbejdere har den rette viden om optimeringspotentialerne i produktion, affaldssortering og ressourceforbrug.

Figur 5.3 viser, at kun 14 pct. af virksomhederne mener, at deres medarbejdere i mindre grad har den rette viden, og kun 4 pct. mener, at deres medarbejdere slet ikke har den rette viden.

**Figur 5.3:** I hvilken grad har vores medarbejdere den rette viden om optimeringspotentialerne i produktionen i forhold til affaldssortering og ressourceforbrug

Antal respondenter: 168 virksomheder



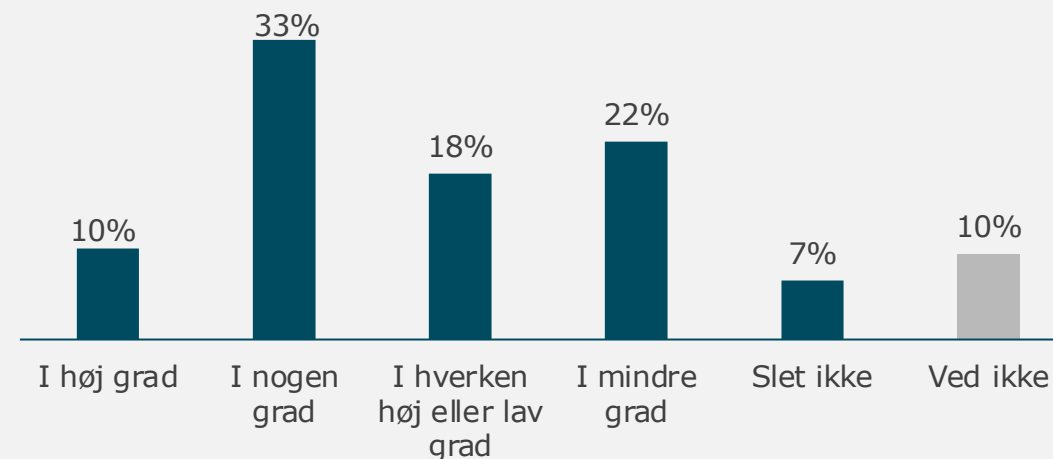
## Et lille flertal af virksomhederne mener, at deres medarbejdere har behov for viden om beregning af ressourceforbrug

Et flertal på 33 pct. af virksomhederne mener, at deres medarbejdere i nogen grad har brug for viden om beregning af ressourceforbrug. 10 pct. mener, at deres medarbejdere i høj grad har dette behov.

29 pct. af virksomhederne mener, at deres medarbejdere kun i mindre grad eller slet ikke har behov for viden om beregning af ressourceforbrug. 10 pct. har svaret "Ved ikke".

**Figur 5.4:** I hvilken grad har vores medarbejdere behov for viden om beregning af ressourceforbrug

Antal respondenter: 168 virksomheder





## Virksomheder med over 20 ansatte forventer i højere grad, at de i fremtiden kommer til at arbejde med nye materialer og legeringer sammenlignet med virksomhederne med 1-20 ansatte

Der er stor forskel på virksomheder med 1-20 ansatte og virksomheder med over 20 ansatte, om de mener, at de i fremtiden (5 år) i højere grad kommer til at arbejde med nye legeringer og materialer. Kun 21 pct. af virksomheder med 1-20 ansatte tilkendegiver, at de forestiller sig, at de i fremtiden kommer til at arbejde med nye materialer og legeringer, hvilket gælder 42 pct. hos virksomheder med over 20 ansatte. 27 pct. af virksomhederne med 1-20 ansatte mener ikke, at de kommer til at arbejde med nye materialer, som for virksomheder med over 20 ansatte udgør 19 pct.

## En stor del af virksomhederne ved ikke, om de i fremtiden kommer til at arbejde med nye legeringer og materialer

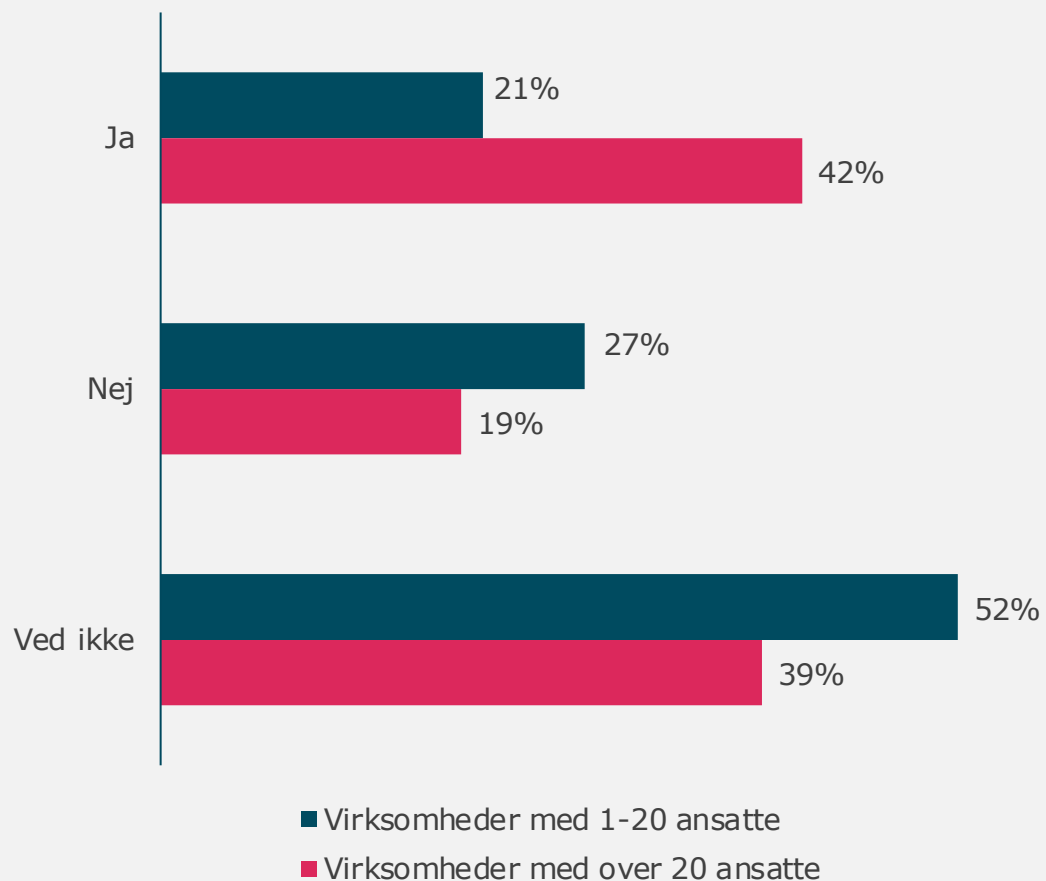
Det er særligt de mindre virksomheder med 1-20 ansatte, der har tilkendegivet, at de ikke ved, om de i fremtiden (5 år) kommer til at arbejde med nye materialer og legeringer. Flertallet på 52 pct. af virksomhederne med 1-20 ansatte har svaret "Ved ikke", hvor 39 pct. af virksomhederne med over 20 ansatte har svaret "Ved ikke".

## Virksomhederne som mener, at de i fremtiden kommer til at arbejde med nye legeringer og materialer, har svært ved at spå, hvilke materialer og legeringer, det er

Da virksomhederne bliver spurgt ind til, hvilke nye materialer de forventer, at de kommer til at arbejde med i fremtiden, er der mange der ikke ved præcist hvilke materialer, det bliver. Det svar, der går mest igen, er grønt stål, og stål der er produceret på mere klimavenlige og bæredygtige måder. Flere har også svaret, at de i fremtiden kommer til at arbejde med komposit.

**Figur 5.5:** Forestiller du dig, at I i fremtiden (5år) i højere grad kommer til at arbejde med nye legeringer og materialer som fx grønt stål?

Antal respondenter: 168 virksomheder



# 6. SAMARBEJDE PÅ TVÆRS



## Langt størstedelen af virksomhederne mener, at de forskellige faggrupper i virksomheden er gode til den arbejdsrelaterede kommunikationen på tværs af faggrupperne

Figuren til højre viser, at 77 pct. af virksomhederne har svaret, at de enten er helt eller overvejende enige i, at de i deres virksomhed er gode til at kommunikere arbejdsrelateret, på tværs af de forskellige faggrupper, der er i virksomheden. Kun 2 pct. af virksomhederne har svaret, at de er overvejende eller helt uenige. 13 pct. af svaret, at de er hverken enige eller uenige.

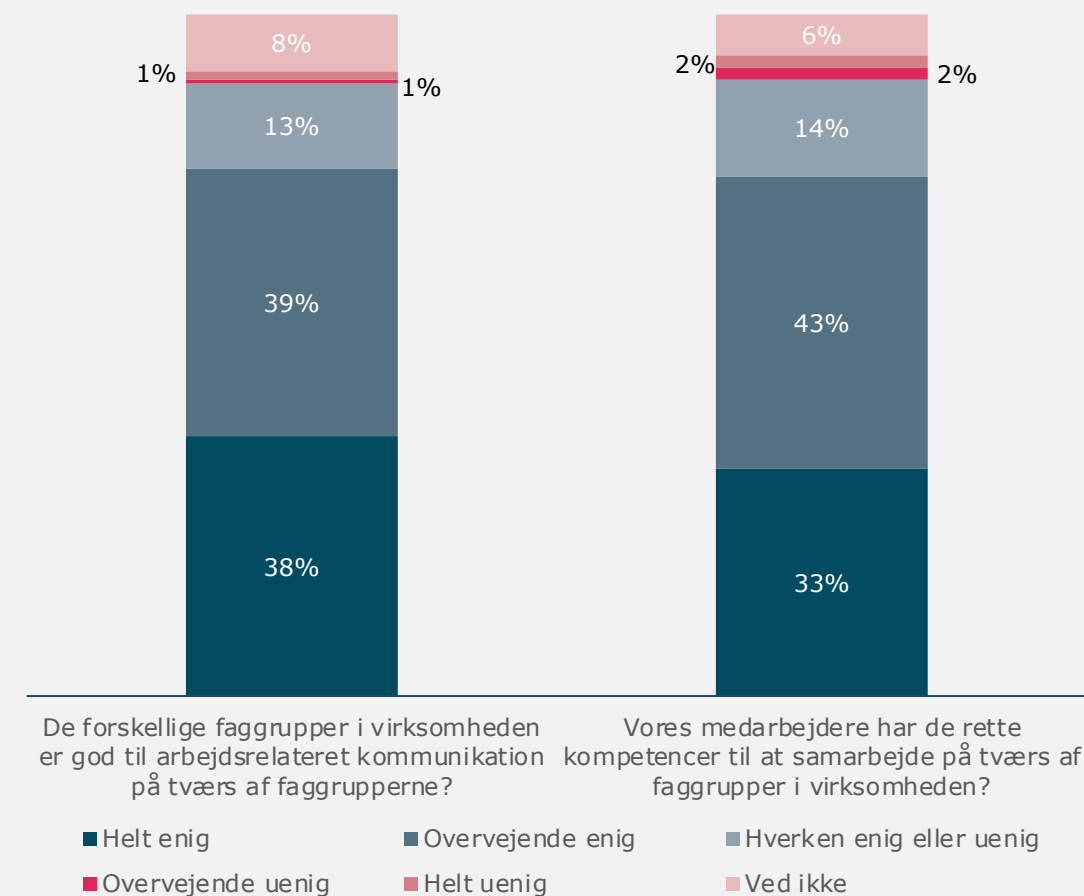
## Et stort flertal på 76 pct. af virksomhederne mener, at deres medarbejdere har de rette kompetencer til at samarbejde på tværs af faggrupper i virksomheden

Der er stor sammenhæng mellem virksomhedernes evner til en god arbejdsrelateret kommunikation og deres kompetencer til at samarbejde på tværs af faggrupper i virksomheden.

Flertallet på 76 pct. er helt eller overvejende enige, op imod kun 4 pct. der er helt eller overvejende uenige. 6 pct. har tilkendegivet, at de ikke ved, om deres medarbejdere har de rette kompetencer til at samarbejde på tværs af faggrupper i virksomheden.

**Figur 6.1:** I hvilken grad har vores medarbejdere en god arbejdsrelateret kommunikation og de rette kompetencer til at samarbejde på tværs

Antal respondenter: 168 virksomheder



# 7. UDDANNELSENS OPBYGNING



## Flere grundforløbselever end hovedforløbselever har opdaget smedeuddannelsen gennem en UU-vejleder

Figur 7.1 viser, hvordan de adspurgte lærlinge opdagede smedeuddannelsen. Flere grundforløbselever end hovedforløbselever har opdaget smedeuddannelsen gennem en UU-vejleder, hvilket gælder 10 pct. af grundforløbselever og kun 3 pct. af hovedforløbselever.

Modsat har flere lærlinge på hovedforløbet end lærlinge på grundforløbet opdaget smedeuddannelsen gennem familie, med hhv. 33 pct. af de lærlinge på hovedforløb og 24 pct. af de lærlinge på grundforløb.

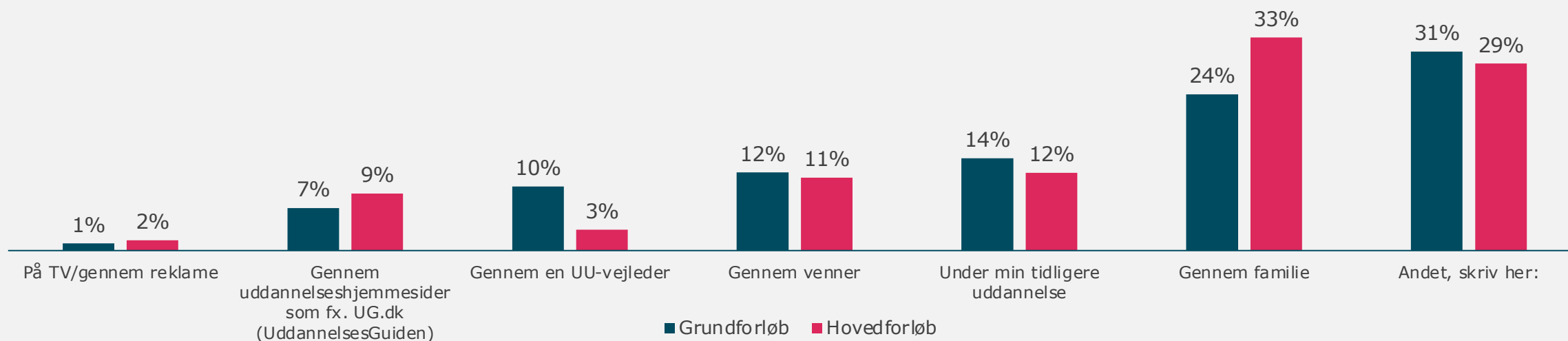
## Flere lærlinge har opdaget uddannelsen gennem andre muligheder, såsom af egen personlig interesse eller gennem fritidsarbejde

Figuren viser også, at 31 pct. af lærlinge på grundforløb og 29 pct. af lærlinge på hovedforløb har svaret, at de har fundet uddannelsen gennem andre muligheder, end de opstillede svarkategorier. Her skrev nogle, at de fandt uddannelsen gennem FGU, gennem deres arbejde eller fritidsjob i branchen, deres opholdssted, eller gennem egen personlige interesse for faget.

I den modsatte ende har kun hhv. 1 pct. af de adspurgte lærlinge på grundforløbet og 2 pct. af lærlinge på hovedforløbet svaret, at de har opdaget uddannelsen på TV eller gennem reklame.

**Figur 7.1:** Hvordan opdagede du smedeuddannelsen?

Antal respondenter: 90 lærlinge på grundforløb og 123 lærlinge på hovedforløb



## Langt over halvdelen af lærlinge er enige i, at smedeuddannelsen har levet op til de forventninger, de havde, før de begyndte

Figur 7.2 øverst til højre viser lærlinges holdninger til, hvorvidt smedeuddannelsen har levet op til de forventninger de havde, før de begyndte på uddannelsen.

75 pct. af grundforløbselever er helt eller overvejende enige i, at smedeuddannelsen har levet op til de forventninger, de havde, før de begyndte, mens 72 pct. af hovedforløbseleverne er helt eller overvejende enige i det selvsamme.

Modsat svarer hhv. 14 pct. af grundforløbselever og 16 pct. af hovedforløbselever, at de er hverken enige eller uenige i udsagnet.

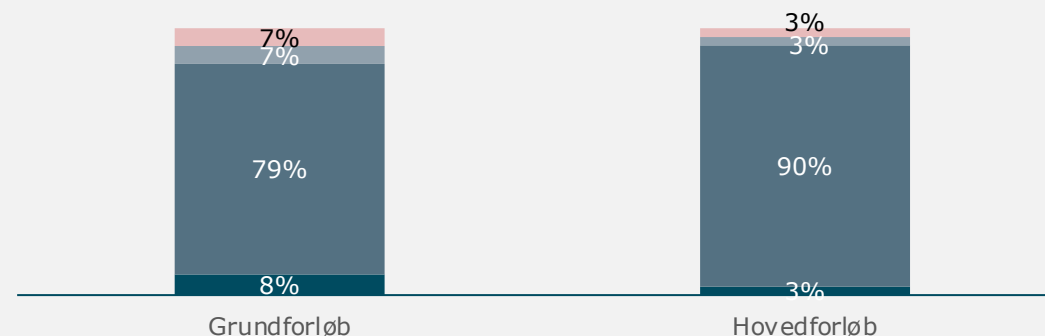
## Langt over halvdelen af lærlinge oplever generelt, at faglærerens forventninger til dem er passende

Figur 7.3 viser, hvordan lærlinge generelt oplever faglærernes forventninger til dem.

79 pct. af grundforløbselever og 90 pct. af hovedforløbselever oplever generelt, at faglærernes forventninger til dem er passende. Modsat svarer 8 pct. af lærlinge på grundforløbet, at de oplever, at faglærernes forventninger til dem generelt er for høje. I den anden ende svarer 3 pct. af hovedforløbselever, at faglærernes forventninger generelt opleves at være for lave.

**Figur 7.2:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Smedeuddannelsen har levet op til de forventninger, jeg havde, før jeg begyndte

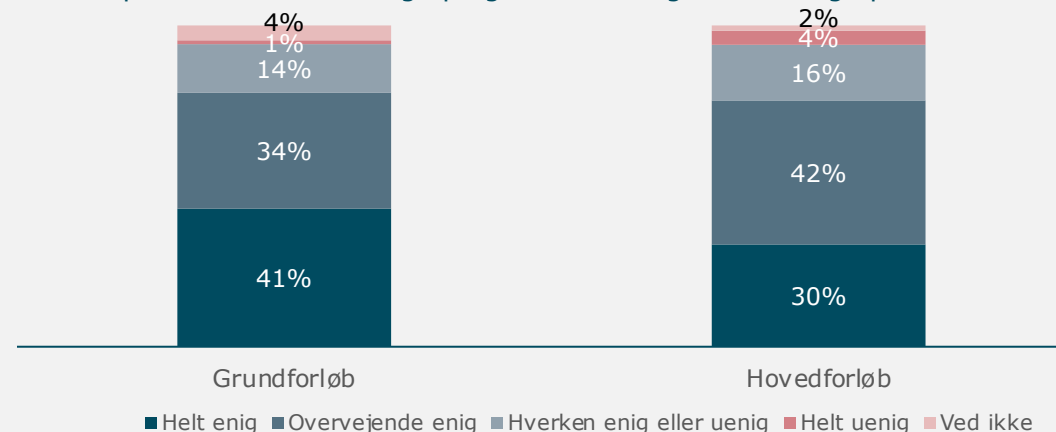
Antal respondenter: 90 på grundforløb og 123 på hovedforløb



■ For høje forventninger ■ Passende forventninger ■ For lave forventninger ■ Ved ikke

**Figur 7.3:** Hvordan oplever du generelt faglærernes forventninger til dig?

Antal respondenter: 90 lærlinge på grundforløb og 123 lærlinge på hovedforløb



## Langt størstedelen af lærlinge er blevet taget godt imod, da de startede på skolen og på lærepladsen

Figur 7.4 øverst til højre viser lærlinge, på grundforløbet og på hovedforløbet, holdninger til at blive taget godt imod på skolen.

95 pct. af lærlinge på grundforløbet er helt eller overvejende enige i, at de blev taget godt imod, da de startede på skolen. Her er 85 pct. af lærlinge på hovedforløbet ligeledes helt eller overvejende enige i selvsamme udsagn.

Modsat er kun 3 pct. af lærlinge på grundforløbet og 3 pct. af lærlinge fra hovedforløbet overvejende eller helt uenige i, at de blev taget godt imod på skolen.

## Langt størstedelen af lærlinge er blevet taget godt imod, da de startede på lærepladsen

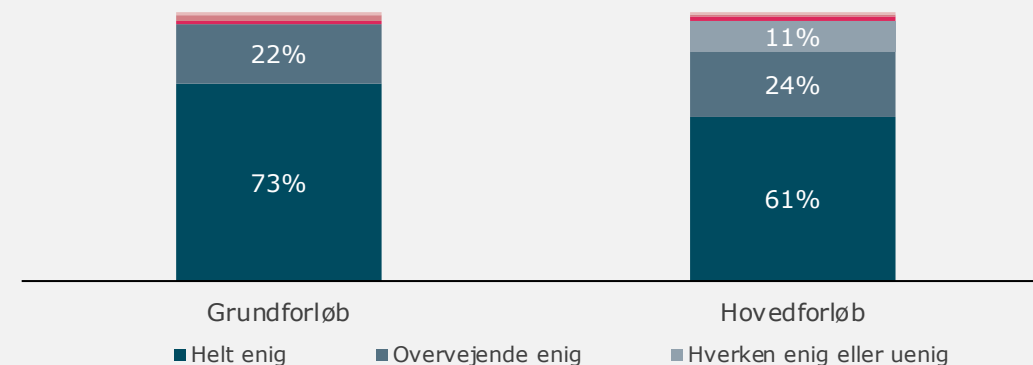
Figur 7.5 viser lærlinge på hovedforløbet holdninger til, hvorvidt de blev taget godt imod, da de startede på deres læreplads.

86 pct. af de adspurgte har svaret, at de er helt eller overvejende enige i, at de blev taget godt imod, da de startede på lærepladsen.

I den modsatte ende har 4 pct. af de adspurgte lærlinge på hovedforløbet tilkendegivet, at de er overvejende eller helt uenige i selvsamme udsagn.

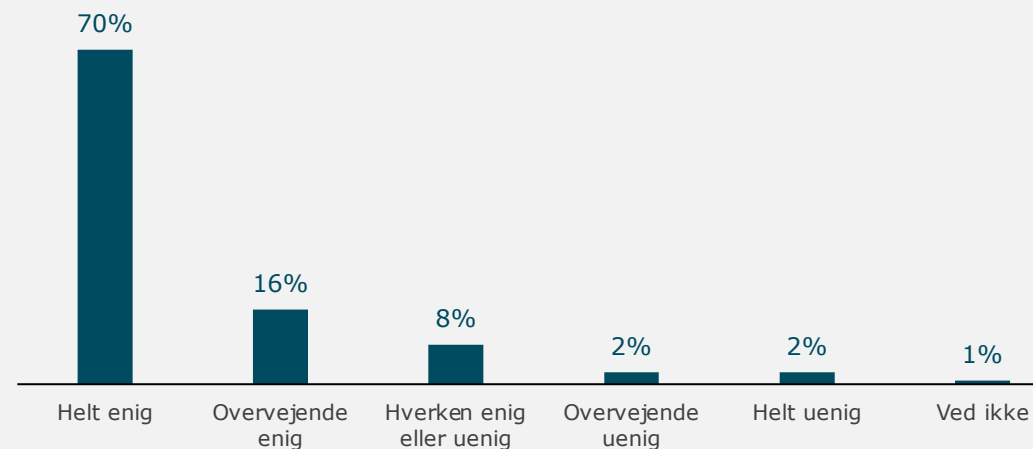
**Figur 7.4:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg blev taget godt imod, da jeg startede på **skolen**

Antal respondenter: 90 lærlinge på grundforløb og 123 lærlinge på hovedforløb



**Figur 7.5:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg blev taget godt imod, da jeg startede på **lærepladsen**

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Langt over halvdelen af lærlinge er helt eller overvejende enige i, at de har en god dialog med faglærere

Figur 7.6 øverst til højre viser lærlinges holdninger til dialogen med deres faglærere på uddannelsen.

81 pct. af de adspurgte på grundforløbet og 82 pct. af de adspurgte på hovedforløbet er helt eller overvejende enige i, at de har en god dialog med de faglærere, de har på uddannelsen.

Modsat er 4 pct. af lærlinge på grundforløb og 5 pct. af lærlinge på hovedforløb helt eller overvejende uenige i, at de har en god dialog med faglærerne på uddannelsen.

## Langt over halvdelen af lærlinge får personlig feedback på deres arbejde på skolen

Figur 7.7 nederst til højre viser lærlinges holdninger til at få personlig feedback på deres arbejde på skolen.

79 pct. af de adspurgte både på grundforløbet og på hovedforløbet er helt eller overvejende enige i, at de får personlig feedback på deres arbejde på skolen.

Omvendt er 6 pct. af lærlinge på grundforløbet og 5 pct. af lærlinge på hovedforløbet helt eller overvejende uenige i, at de får personlig feedback på deres arbejde på skolen.

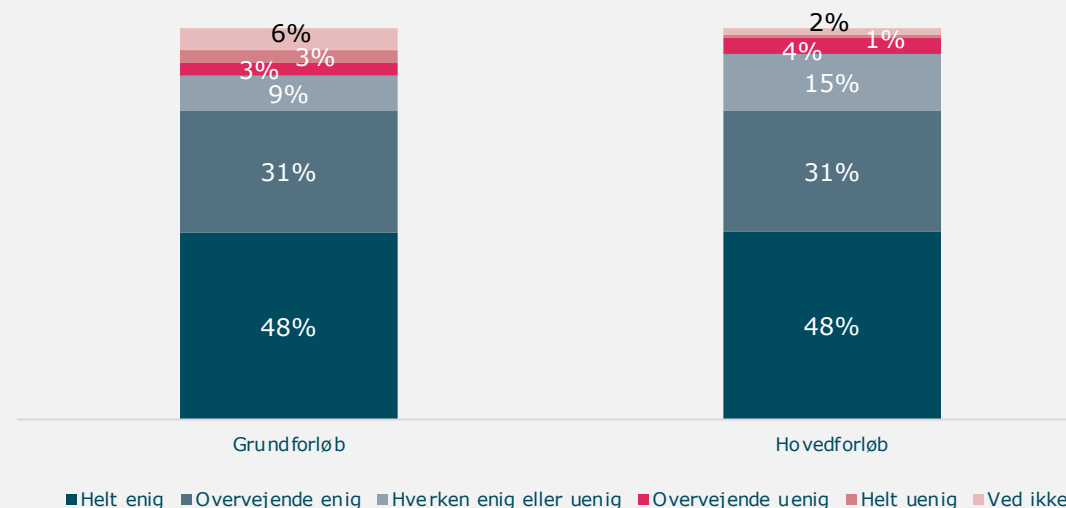
**Figur 7.6:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg har en god dialog med de faglærere, jeg har på uddannelsen

Antal respondenter: 90 lærlinge på grundforløb og 123 lærlinge på hovedforløb



**Figur 7.7.:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg får personlig feedback på mit arbejde på skolen

Antal respondenter: 90 lærlinge på grundforløb og 123 lærlinge på hovedforløb





## Størstedelen af lærlinge er tilfredse med uddannelsens struktur

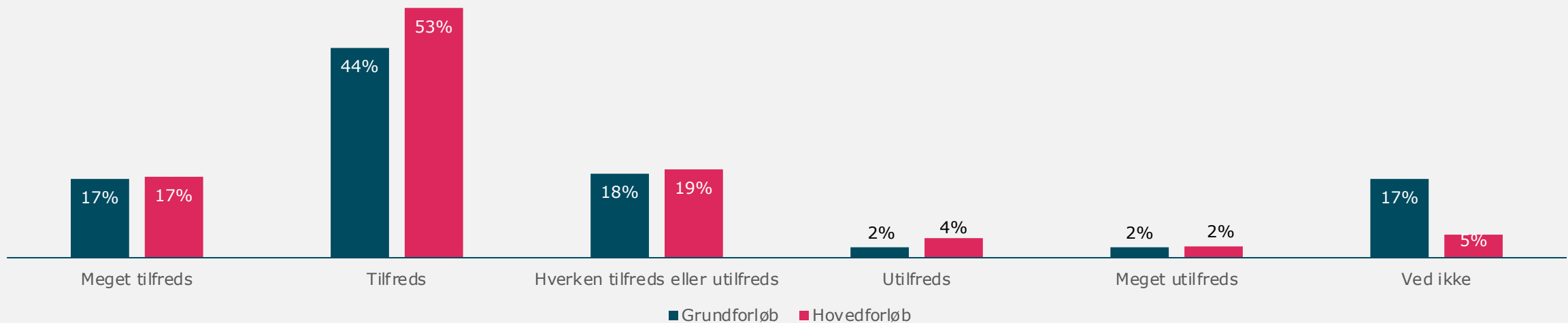
Figur 7.8 nedenfor viser lærlinges tilfredshed med uddannelsens struktur i form af smedeteknik 1, 2, 3 og 4. Størstedelen af lærlinge på grundforløb og på hovedforløb, dvs. 61 og 70 pct., er tilfredse eller meget tilfredse med uddannelsens struktur.

4 pct. af lærlinge på grundforløbet og 6 pct. af lærlinge på hovedforløbet er omvendt utilfredse eller meget utilfredse med uddannelsens struktur.

35 pct. af lærlinge på grundforløbet har angivet, at de hverken er tilfredse eller utilfredse eller ikke ved, om de er tilfredse med uddannelsens struktur. For lærlinge på hovedforløbet er denne andel 24 pct.

**Figur 7.8** Hvor tilfreds er du med uddannelsens struktur? (Her menes der smedeteknik 1, 2, 3 og 4)

Antal respondenter: 90 lærlinge på grundforløb og 123 lærlinge på hovedforløb



## Over halvdelen af lærlinge har haft mulighed for at tage svejsercertifikater under deres hovedforløb på smedeuddannelsen

Figur 7.9 viser lærlinges tilkendegivelse af, hvilke certifikater, de har haft mulighed for at tage under deres hovedforløb på smedeuddannelsen.

56 pct. af lærlinge tilkendegiver, at de har haft mulighed for at tage svejsercertifikater under deres hovedforløb på smedeuddannelsen, og 39 pct. har haft mulighed for at tage truckcertifikater under deres hovedforløb. I modsætning til dette har kun 3 pct. svaret, at de har haft mulighed for at tage krancertifikat.

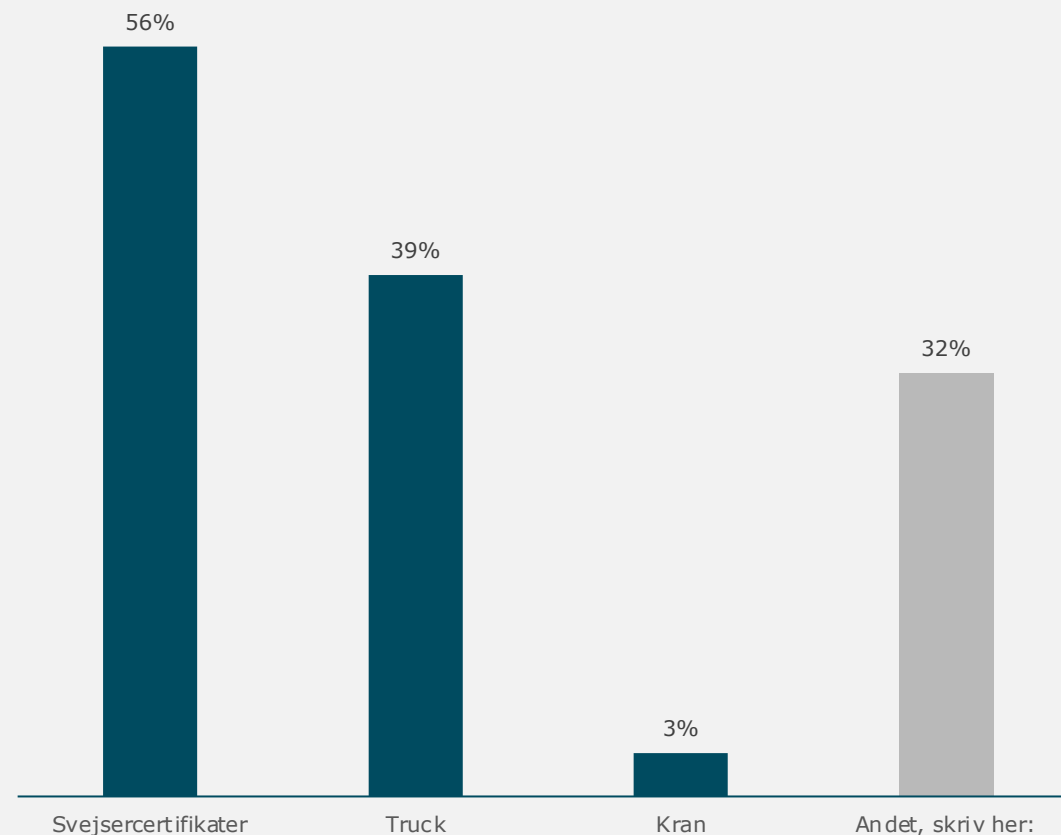
Udover de ovenstående tilkendegivelser har 32 pct. af de adspurgte lærlinge tilkendegivet, at de har haft mulighed for at tage andre certifikater og herunder uddybet, hvilke certifikater det drejer sig om.

Flere lærlinge har tilkendegivet, at det er kurser i varmt arbejde, førstehjælp, paragraf 17, i arbejdsmiljø og sikkerhed, svejsning og termisk skæring, som de er blevet tilbudt.

Modsat har flere tilkendegivet, at de ikke havde kendskab til muligheden for at tage kurser under deres hovedforløb på smedeuddannelsen.

**Figur 7.9:** Hvilke certifikater har du haft mulighed for at tage under dit hovedforløb på smedeuddannelsen?

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Over halvdelen af lærlinge på hovedforløbet har stiftet bekendtskab med svejsning og materialelære, bearbejdning, montage og kvalitetssikring af svejsning

Figur 7.10 nedenfor illustrerer lærlinges tilkendegivelser af, hvilke af de nævnte profiler de har stiftet bekendtskab med. 76 pct. af de adspurgte lærlinge på hovedforløb og 54 pct. af de adspurgte lærlinge på grundforløb har svaret, at de har stiftet bekendtskab med svejsning og materialelære.

De resterende 8 kategorier, herunder blandt andet multimed, automatik og hydraulik m.fl., er det under halvdelen af de adspurgte lærlinge både på hovedforløbet og grundforløbet der har stiftet bekendtskab med.

I fokusgruppeinterview med lærlinge på hovedforløbet udtrykkes en generel uvished blandt lærlinge om de forskellige profiler, hvor de interviewede lærlinge alle udtrykker, at de slet ikke kender til profilerne. Kun få af dem har hørt om enkelte af profilerne, men uden et større kendskab til disse.

“Fire af dem[profilerne] har jeg hørt om, men resten har jeg ikke umiddelbart hørt om eller fået noget at vide om”

Lærling på hovedforløb

## Under halvdelen af lærlinge har stiftet bekendtskab med svejserobotter og automatiseret svejsning

34 pct. af lærlinge på hovedforløbet og 4 pct. af lærlinge på grundforløbet har stiftet bekendtskab med svejserobotter og automatiseret svejsning.

Omvendt fremgår det, af ekspertinterviews med toneangivende virksomheder og kvalitative interviews med virksomheder, at netop robotteknologi og automatik er et område, som virksomhederne fremhæver som værende vigtigt at udvikle kompetencer inden for.

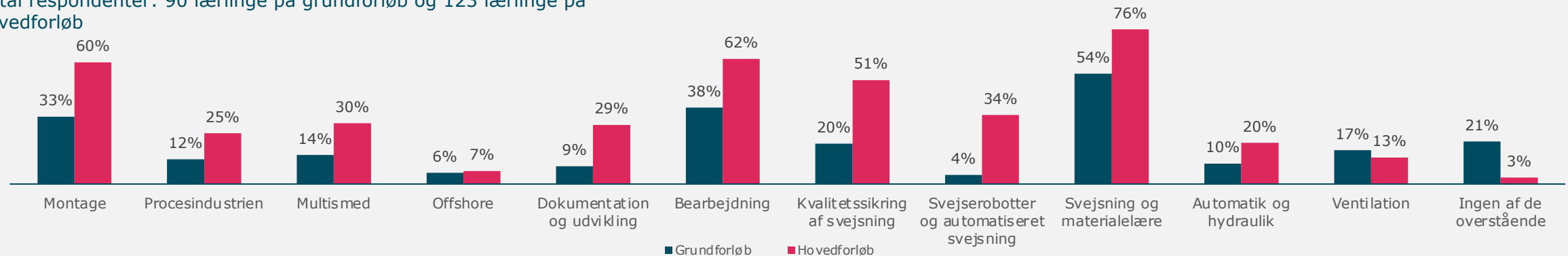
“Det bliver helt sikkert flere håndteringsrobotter vi vil se ind i”  
Virksomhedsejer

“Man skal være med på beatet med automatikteknik og robotteknologi”  
Adm.direktør

“Der er ingen tvivl om, at skolerne skal tænke mere ind i robotteknologi, for det er jo den vej, vi går. Robotterne er kommet for blive”  
Toneangivende virksomhed

**Figur 7.10:** Hvilke af følgende profiler har du stiftet bekendtskab med på smedeuddannelsen? (Vælg gerne flere)

Antal respondenter: 90 lærlinge på grundforløb og 123 lærlinge på hovedforløb



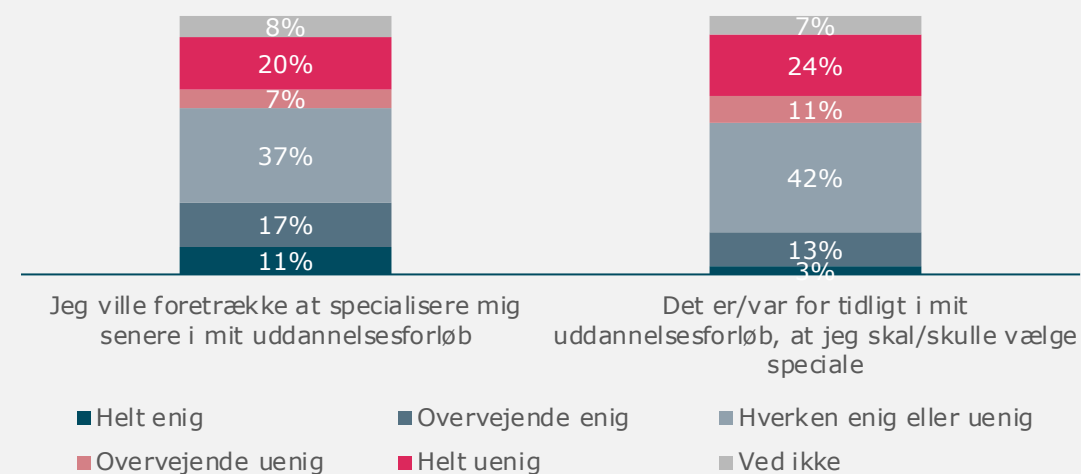
## Der findes ikke et tydeligt billede af lærlinges holdning til at specialisere sig senere i deres uddannelsesforløb

Figur 7.11 viser lærlinge på hovedforløbets holdninger til, hvorvidt det er/var for tidligt i deres uddannelsesforløb, at de skal/skulle vælge speciale, og dernæst hvorvidt de ville foretrække at specialisere sig senere i deres uddannelsesforløb.

Det første udsagn i første søjle deler vandene stort set ligeligt, hvoraf 28 pct. af lærlinge er helt eller overvejende enige i, at de ville foretrække at specialisere sig senere i deres uddannelsesforløb, og 27 pct. af lærlinge er modsat helt eller overvejende uenige i, at de ville foretrække at specialisere sig senere i deres uddannelsesforløb. Desuden tilkendegiver 37 procent, at de er hverken enige eller uenige i, at de ville foretrække at specialisere sig senere i uddannelsesforløbet.

**Figur 7.11:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn?

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## 35 pct. af lærlinge er helt eller overvejende uenige i, at det er/var for tidligt i deres uddannelsesforløb, at de skal/skulle vælge speciale

Anden søjle i figur 7.11 viser lærlinges tilkendegivelser i forhold til udsagnet om, at det er/var for tidligt i deres uddannelsesforløb, at de skal/skulle vælge speciale. Også her tilkendegiver 42 pct., at de er hverken uenige eller enige i, at det er/var for tidligt i deres uddannelsesforløb, at de skal/skulle vælge speciale.

16 pct. er helt eller overvejende enige i, at det er/var for tidligt i deres uddannelsesforløb, at de skal/skulle vælge speciale. Modsat tilkendegiver 35 pct., at de er helt eller overvejende uenige i, at det er/var for tidligt i deres uddannelsesforløb, at de skal/skulle vælge speciale.

I fokusgruppeinterviews med lærlinge på hovedforløbet blev der spurgt ind til netop dette resultat fra spørgeskemaundersøgelsen. Her tilkendegav lærlingene i fokusgruppen, at det varierede fra skole til skole, hvornår opdelingen af eleverne i specialer fandt sted, men at der var en bred enighed om, at en tidlig specialisering er meningsfuld. Det var særligt gældende for rustfri og sorte smede, som blev begrundet med, at materialernes forskelligartethed udgør forskellige arbejdsprocesser.

“Meget giver sig selv ved valg af læreplads. Det kan ikke nytte noget, at ville have speciale i sort, hvis du kun har en læreplads der har rustfrit”  
Lærling på hovedforløb

“Vi bliver først skilt ad på H3. Det er rart nok at få lov at snuse til begge dele, men man skal også helst vide det, når det er”  
Lærling på hovedforløb

Fra ekspertinterviews blev der ligeledes givet udtryk for et behov for tidlig specialisering.

“Jeg tror, det er en forkert opbygning. Hvis man være noget bliver man med det samme. Hvis man så vil bygge ovenpå, skal der være let adgang med nogle moduler”  
Konsulent

## Størstedelen af lærlinge på hovedforløbet oplever ikke, at det er for sent på uddannelsen, at de bliver oplært i deres speciale, i forhold til de forventninger lærepladsen har til dem

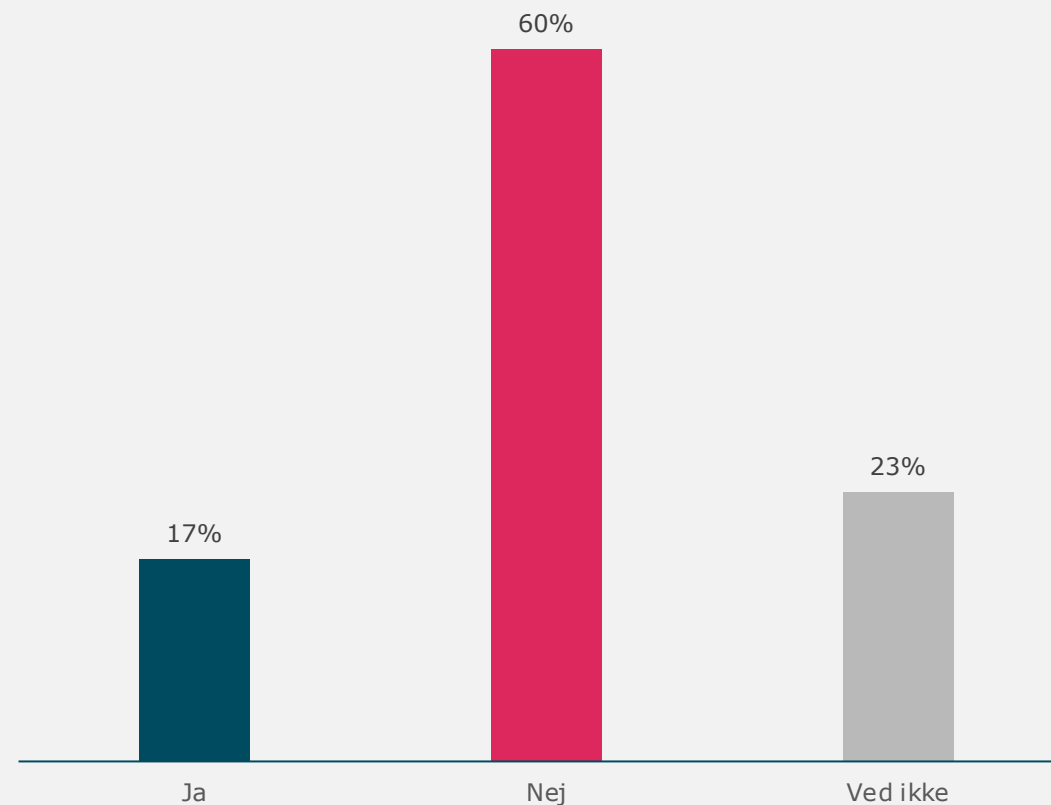
Figur 7.12 illustrerer de adspurgte lærlinge på hovedforløbets oplevelser af, hvorvidt det er for sent på uddannelsen, at de bliver oplært i deres speciale, i forhold til de forventninger lærepladsen har til dem.

60 pct. af lærlinge fra hovedforløbet oplever ikke, at det er for sent på uddannelsen, at de bliver oplært i deres speciale i forhold til de forventninger lærepladsen har til dem.

Modsat oplever 17 pct. af de adspurgte lærlinge på hovedforløbet, at det er for sent, at de bliver oplært i deres speciale i forhold til lærepladsens forventninger til dem.

**Figur 7.12:** Oplever du, at det er for sent på uddannelsen, at du bliver oplært i dit speciale i forhold til de forventninger lærepladsen har til dig?

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Over halvdelen af lærlinge på hovedforløbet er helt eller overvejende enige i, at de har haft de rette kompetencer i starten af hovedforløbet i forhold til det, lærepladsen efterspørger

Figur 7.13 viser lærlinge på hovedforløbets holdning til, hvorvidt de i starten af hovedforløbet har haft de rette kompetencer i forhold til det lærepladsen efterspørger.

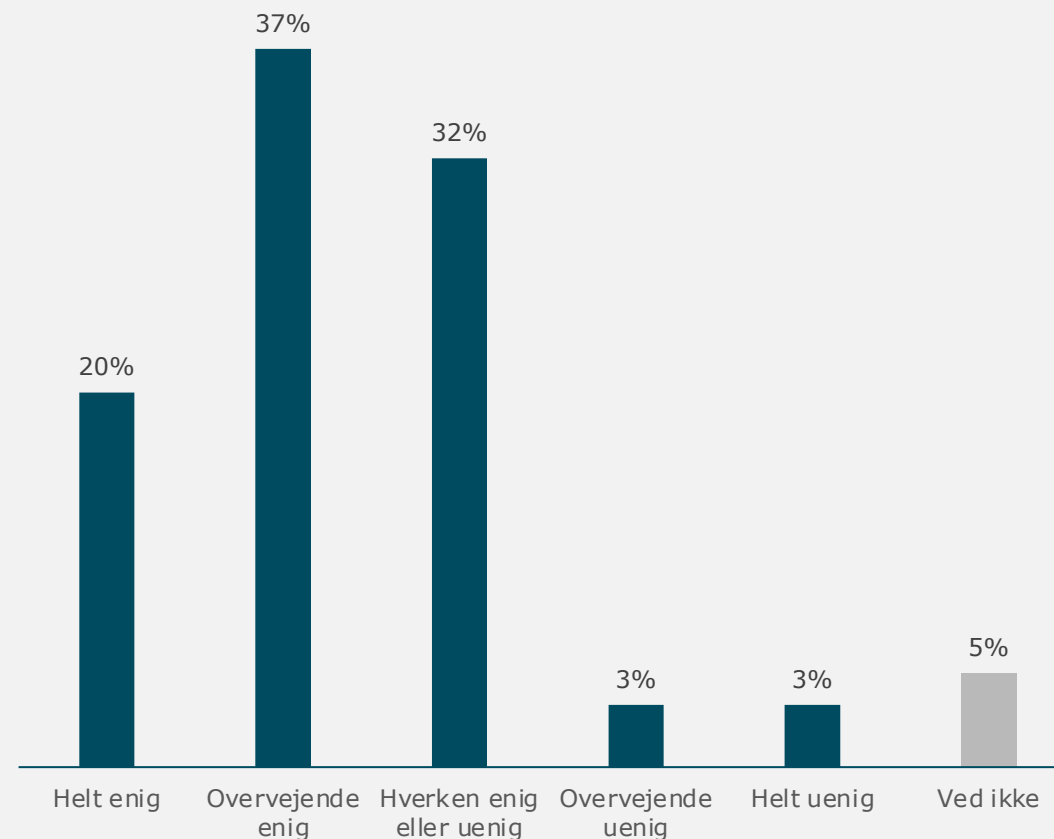
57 pct. af de adspurgte er helt eller overvejende enige i, at de har haft de rette kompetencer i starten af hovedforløbet i forhold til det lærepladsen efterspørger.

Modsat er 6 pct. af lærlingene helt eller overvejende uenige i, at de i starten af hovedforløbet har haft de rette kompetencer i forhold til lærepladsens efterspørgsel.

Derimellem har 32 pct. af de adspurgte lærlinge tilkendegivet, at de er hverken enige eller uenige, i at de har haft de rette kompetencer i starten af hovedforløbet i forhold til det, deres læreplads efterspørger.

**Figur 7.13:** Hvor enig eller uenig er du i, at du i starten af hovedforløbet har haft de rette kompetencer i forhold til det lærepladsen efterspørger?

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Over halvdelen af de adspurgte lærlinge på hovedforløbet føler, at deres læreplads løbende tjekker op på, hvordan de synes det går ift. deres uddannelse

Venstre søjle i figur 7.14 viser lærlinge på hovedforløbets opleves af, hvorvidt deres læreplads løbende tjekker op på, hvordan de synes det går ift. deres uddannelse.

62 pct. af de adspurgte lærlinge har tilkendegivet, at de føler, at de løbende tjekker op på hvordan de synes det går ift. deres uddannelse, på deres læreplads.

Modsat føler 24 pct. af de adspurgte lærlinge, at de på deres læreplads ikke løbende tjekker op på, hvordan de synes det går ift. deres uddannelse.

## Lige under halvdelen af lærlinge på hovedforløbet drøfter løbende oplæringsmålene på deres læreplads

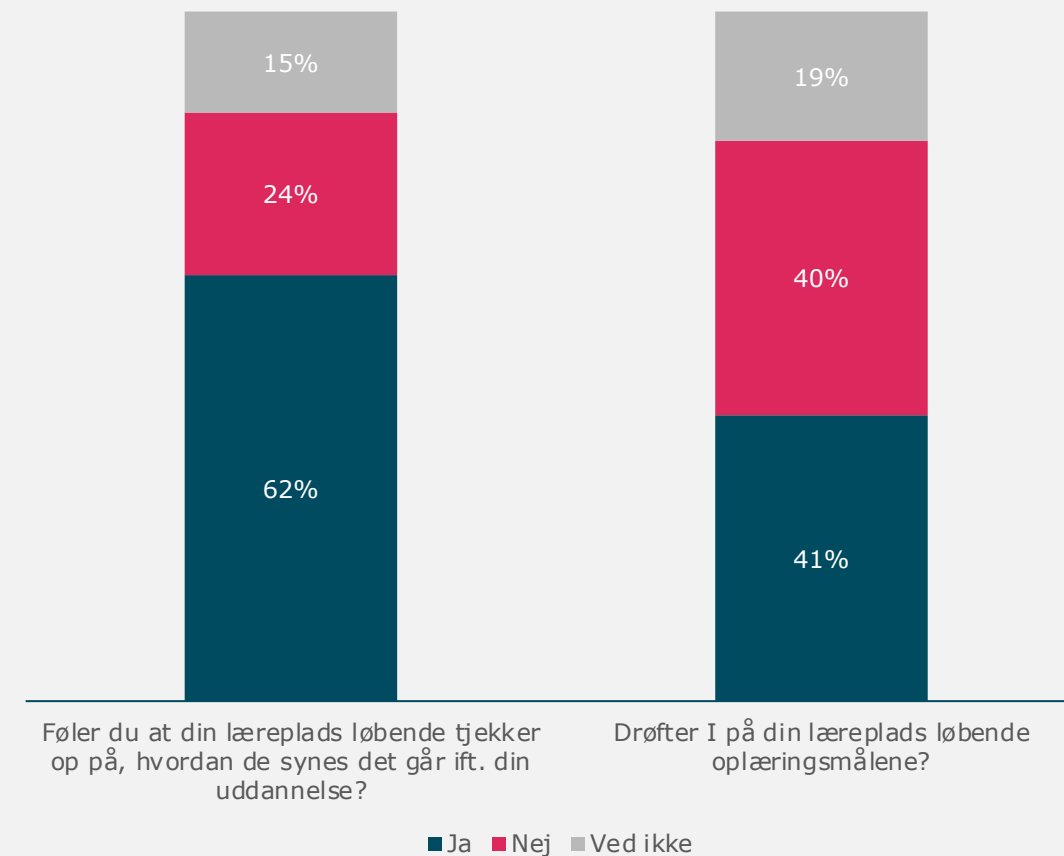
Højre søjle i figur 7.14 illustrerer, hvorvidt lærlinge løbende drøfter oplæringsmålene på deres læreplads.

Lige under halvdelen af de adspurgte lærlinge, dvs. 41 pct., drøfter løbende oplæringsmålene på deres læreplads.

Modsat har 40 pct. af de adspurgte lærlinge tilkendegivet, at de ikke løbende drøfter oplæringsmålene på deres læreplads.

**Figur 7.14:** Dialog og feedback på lærepladsen

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## 41 pct. af lærlinge på hovedforløbet ved ikke, om der sker en overlevering mellem skolen og deres læreplads om, hvordan deres skoleophold er gået

Figur 7.15 til højre viser, lærlinge på hovedforløbets oplevelse af, hvorvidt der sker en overlevering mellem skolen og deres læreplads om, hvordan deres skoleophold er gået, og hvorvidt der er emner, de skal arbejde ekstra med inden næste skoleophold.

Første søjle i figuren viser, at 41 pct. af de adspurgte lærlinge på hovedforløbet ikke ved, om der sker en overlevering mellem skolen og deres læreplads om, hvordan deres skoleophold er gået. 21 pct. af lærlingene har svaret, at der ikke sker en overlevering mellem skolen og deres læreplads. Modsat svarer 37 pct. af de adspurgte, at der sker en overlevering mellem skolen og lærepladsen om det førnævnte.

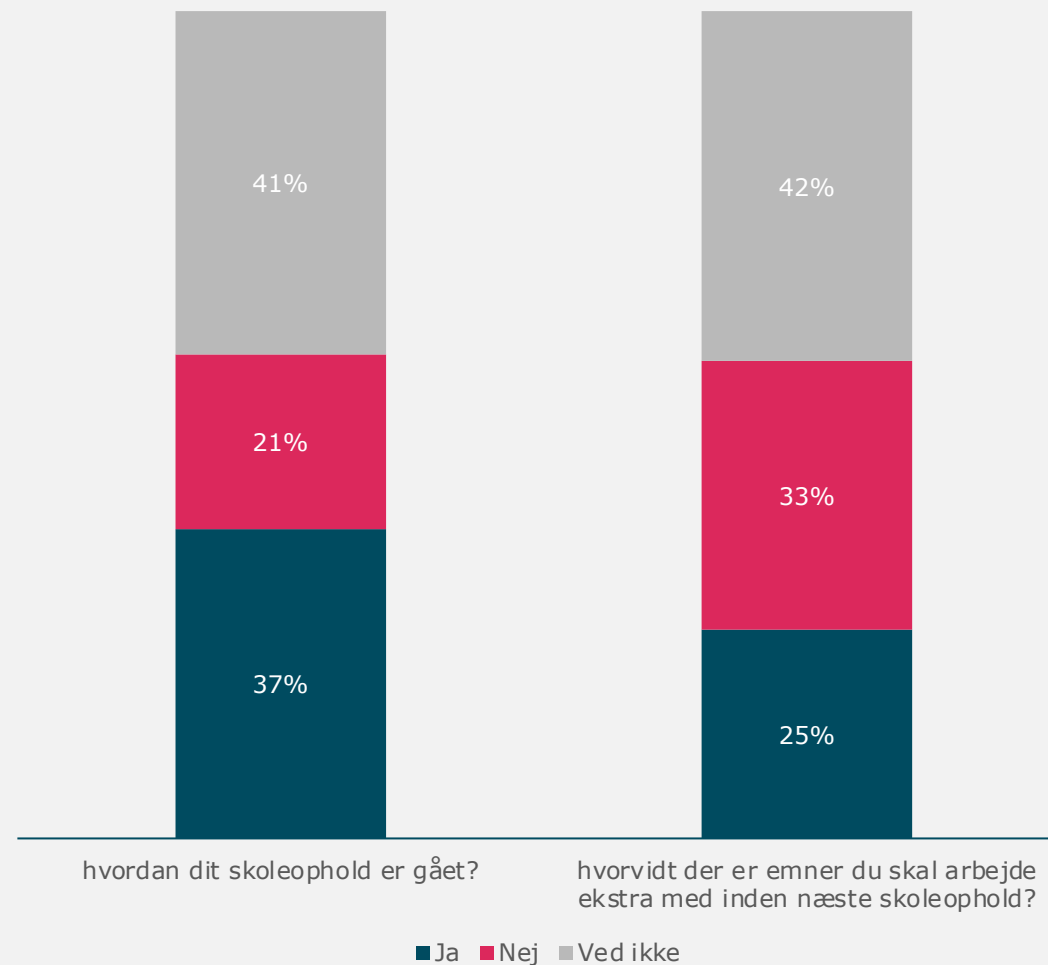
## 42 procent af lærlinge ved ikke, om der sker en overlevering mellem skolen og deres læreplads, om der er emner de skal arbejde ekstra med inden deres næste skoleophold

Anden søjle i figur 7.15 viser, at 42 pct. af de adspurgte lærlinge på hovedforløbet ikke ved, om der sker en overlevering mellem skolen og deres læreplads om, hvorvidt der er emner de skal arbejde ekstra med inden næste skoleophold.

33 pct. af lærlinge tilkendegiver, at der sker en overlevering mellem skolen og deres læreplads, om hvorvidt der er emner de skal arbejde ekstra med inden næste skoleophold. I den modsatte ende tilkendegiver 25 pct. af de adspurgte lærlinge, at der ikke sker en overlevering mellem skolen og lærepladsen om det selvsamme.

**Figur 7.15:** Sker der en overlevering mellem skolen og din læreplads om:

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb





## Flest lærlinge synes, at det, de lærer på lærepladsen er relevant

Figur 7.16 til højre viser lærlinge på hovedforløbets holdninger til, om de synes, at det, de lærer på hhv. skolen og lærepladsen er relevant.

85 pct. af lærlinge på hovedforløbet har tilkendegivet, at de synes, at det, de lærer på lærepladsen er relevant. Det er 9 pct. færre lærlinge, dvs. 76 procent, der har tilkendegivet, at de synes, at det, de lærer på skolen er relevant.

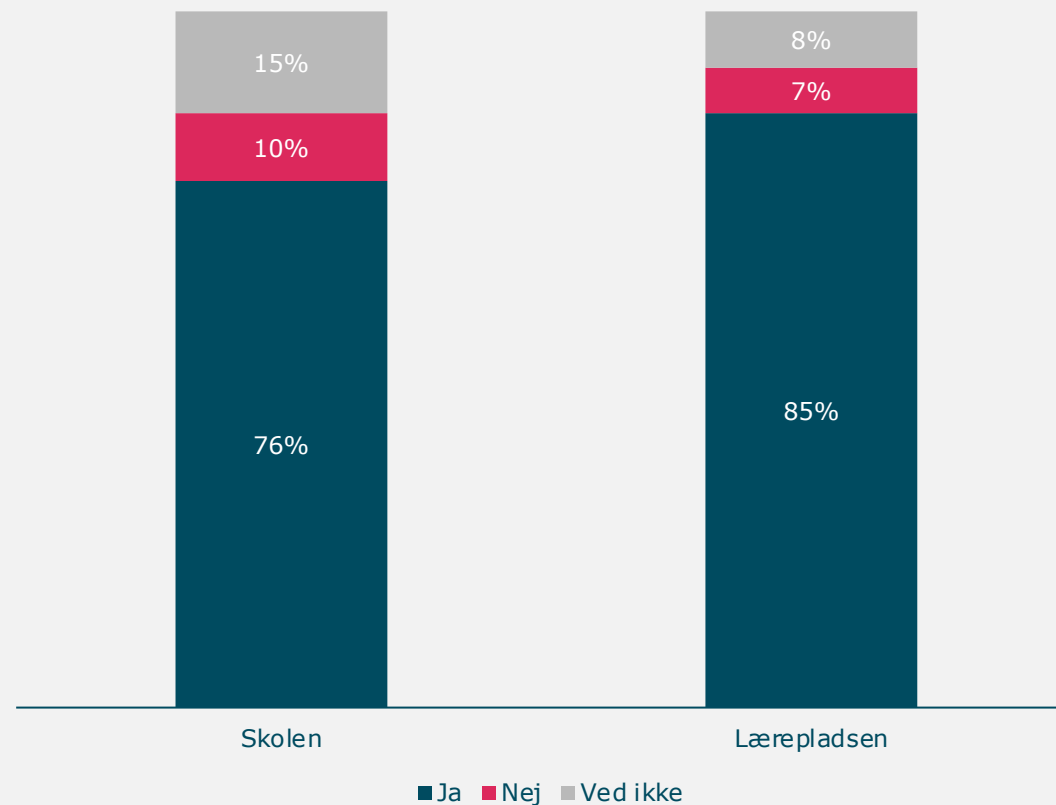
Fra fokusgruppeinterviews med lærlinge på hovedforløbet fremgår det, at lærlinge oplever, at de får mest med på lærepladsen i forhold til på skolen.

“Skolen har været fint nok, men jeg føler ikke, at det vi lærer, altid er noget, vi har brug for. Skolen er vigtig, men jeg har ikke altid kunne sammenligne det ude på lærepladsen”  
Lærling på hovedforløb

Det bliver uddybet af lærlingene, at den manglende relevans hænger sammen med, at de ikke altid kan oversætte det, de lærer på skolen til deres arbejde på lærepladsen. Dette er der flere årsager til, som vil afdækkes på de kommende sider i rapporten.

**Figur 7.16:** Synes du, at det er relevant det du lærer på:

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## 66 pct. af lærlinge på hovedforløbet synes, at undervisningen er tæt forbundet med praksis

Figur 7.17 viser lærlinge på hhv. grundforløbet og hovedforløbets tilkendegivelser af, hvorvidt de er enige eller uenige i, at undervisningen er tæt forbundet med praksis.

66 pct. af de adspurgte lærlinge på hovedforløbet har tilkendegivet, at de synes, at undervisningen er tæt forbundet med praksis.

Omvendt synes 9 pct. af lærlingene ikke, at undervisningen er tæt forbundet med praksis.

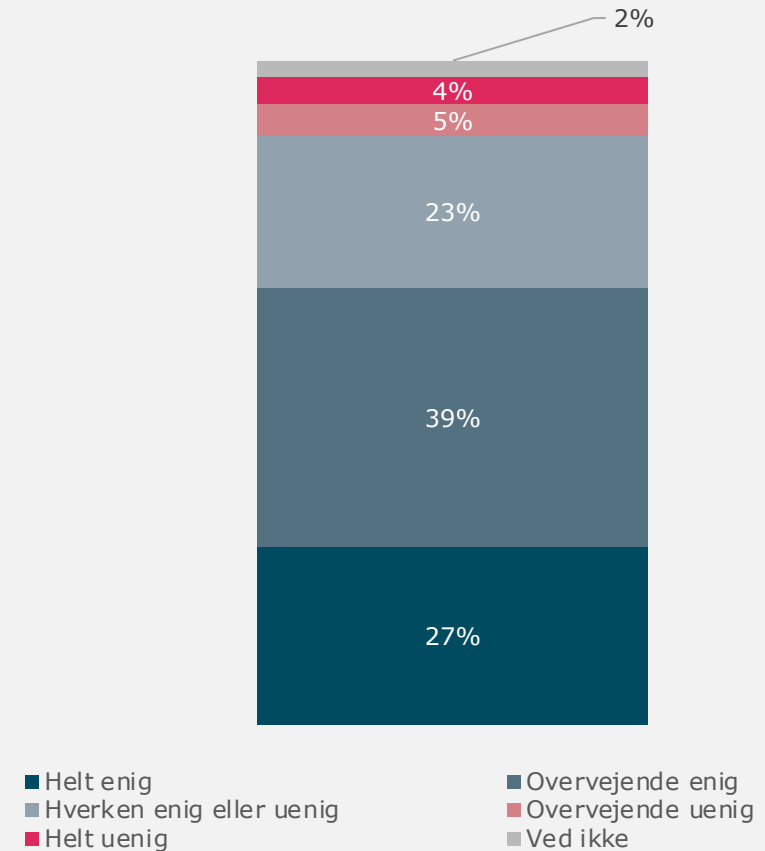
Fokusgrupperne med lærlinge udtrykker ligeledes en holdning til, at undervisning og praksis er tæt forbundet. Her nævnes blandt de interviewede lærlinge, at uddannelsens forankring i praksis netop er en af de gode grunde til at tage smedeuddannelsen:

“Hvis man er blevet skoletræt, er det godt at komme ud og få noget i hænderne”  
Lærling på hovedforløbet

“For mig synes jeg det er spændende at bruge sine hænder og lære, hvordan man arbejder med metal”  
Lærling på hovedforløbet

**Figur 7.17:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg synes, at undervisningen er tæt forbundet med praksis

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



# Fordelingen mellem teoretiske og praktiske fag

## 61 pct. af lærlinge på hovedforløbet mener, at der er en god fordeling mellem teoretiske og praktiske fag på uddannelsen

Figur 7.18 viser lærlinge på hovedforløbets holdninger til, om der er en god fordeling mellem teoretiske og praktiske fag på uddannelsen.

61 pct. af lærlinge på hovedforløbet er helt eller overvejende enige i, at der er en god fordeling mellem teoretiske og praktiske fag på uddannelsen.

Modsat svarer 16 pct. af lærlinge på hovedforløbet, at de er helt eller overvejende uenige i, at der er en god fordeling mellem teoretiske og praktiske fag på uddannelsen.

I fokusgrupperne med lærlinge på hovedforløbet blev der af flere udvist et ønske om et større fokus på det teoretiske, når lærlinge er på forløb på skolen:

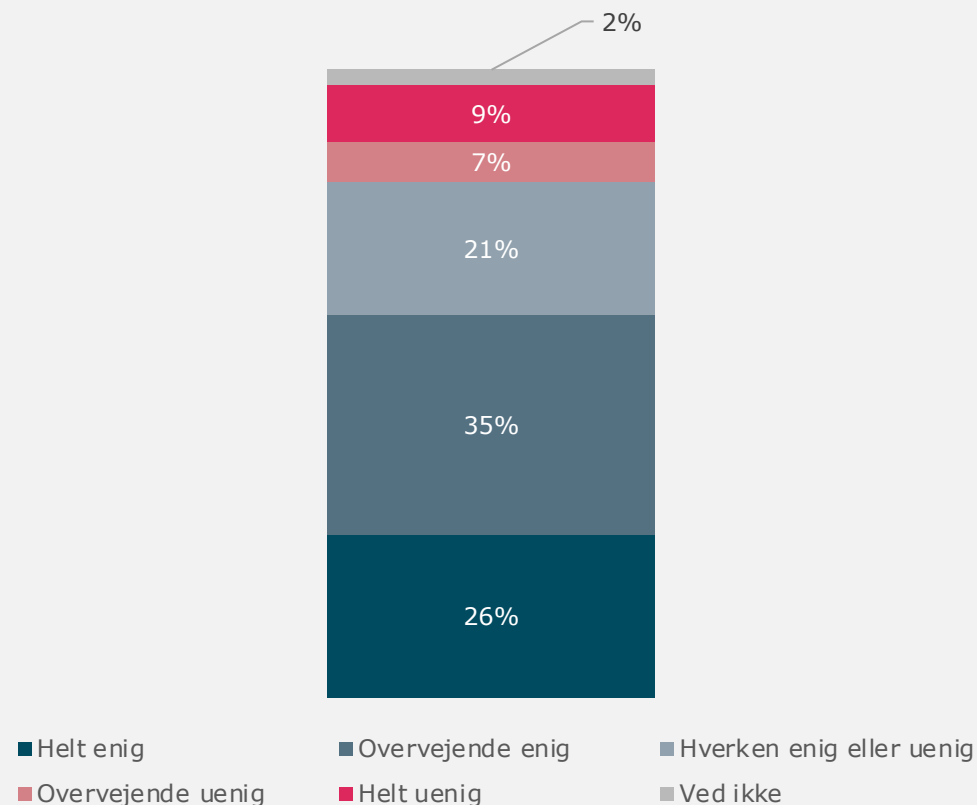
“Når man kommer på skole burde man tage tiden til at fordybe sig bag i de teoretiske ting - fordi det er der ikke tid til ude på lærepladsen - men det føler jeg ikke altid, der er på skolen. Det får jeg ikke meget ud af”  
Lærling på hovedforløbet

Ønsket om et større fokus på teorien forklares i fokusgruppen med, at det er vigtigt for lærlinge at få en teoretisk ballast til at kunne klare de opgaver, de stilles, og til at omstille sig til at lære nye færdigheder og maskiner at kende:

“Hvis du ikke har teorien med, hjælper det ikke ret meget at lære en masse nye ting”  
Lærling på hovedforløbet

**Figur 7.18:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Der er en god fordeling mellem teoretiske og praktiske fag på uddannelsen

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Næsten halvdelen af lærlinge på hovedforløbet er uenige i, at kvaliteten af udstyret på skolen er lige så godt som på deres læreplads

Figur 7.19 viser lærlinges holdninger til, hvorvidt kvaliteten af udstyret på deres skole er lige så godt, som på deres læreplads. 44 pct. af de adspurgte lærlinge er helt eller overvejende uenige i, at kvaliteten af udstyret på skolen er lige så godt som på deres læreplads. Modsat svarer 21 pct. af lærlingene, at de er helt eller overvejende enige i, at kvaliteten af udstyret på skolen er lige så godt som på deres læreplads.

Under fokusgruppeinterviews med lærlinge på hovedforløbet uddybes det som fællesnævner for de interviewede lærlinge, at det drejer sig om en mangel på helt basalt værktøj og udstyr på skolen, og på vedligeholdelse af det, der er til rådighed. En lærling udtaler:

“Vi har lige lavet en opgave på skolen, som jeg laver til daglig på mit arbejde, hvor jeg ikke kunne få til at virke på skolen, fordi det jeg havde at gøre med på skolen var så dårligt”  
Lærling på hovedforløbet

Lærlinge i fokusgruppen udpeger en mangel på vedligeholdelse af det værktøj og de maskiner, der er til rådighed på skolen, som er gammelt og ofte går i stykker.

“Det er et stort problem på vores skole, at ting er i stykker. En bukker, som vi skulle bruge til vores obligatoriske projekter, virkede ikke under hele perioden, hvor vi skulle lave det projekt, så det var meget udfordrende”  
Lærling på hovedforløbet

Lærlingene udtrykker, at mangel på udstyr resulterer i, at lærlinge står i kø til at udføre opgaver, hvoraf lærlingen bremses, og samtidig opstår et hierarki, hvor der er førsteret til de ældste lærlinge, og dem, der skal til svendep prøve.

“Hvis man er sammen med dem på svendep prøven på forløbene, ender man lynhurtigt med ikke at kunne fuldføre sin opgave”  
Lærling på hovedforløbet

## Flere af lærlinge i fokusgruppen tager egen værktøjskasse med på skolen som følge af den haltende kvalitet

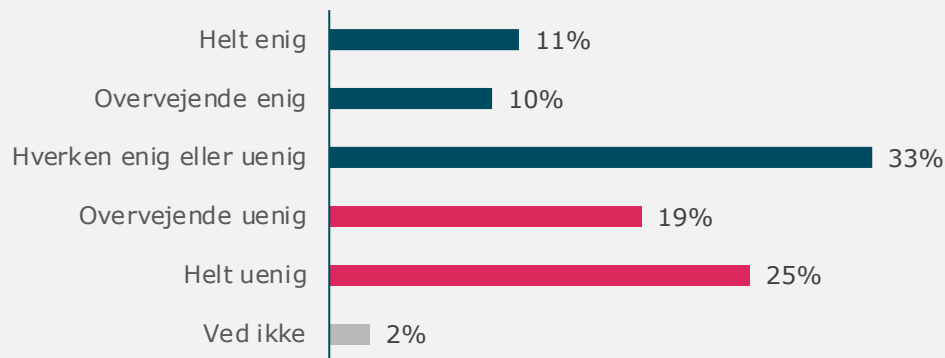
Som resultat af de manglende midler på skolen fortæller flere lærlinge fra fokusgruppen, at de selv medbringer egen værktøjskasse fra deres læreplads, når de er på skolen:

“Alle de gange jeg har været på skole, har jeg haft min egen værktøjskasse med fra lærepladsen. Værktøjet på skolen er ikke særlig godt, og jeg vil hellere have det med, som jeg kender, og ved hvad kan og hvordan det passer, hvor det på skolen er virkelig gammelt”  
Lærling på hovedforløbet

En af lærlingene foreslår hertil at indføre egne lærlingekasser, ligesom der er på mureruddannelsen, hvortil eleverne tildes egen værktøjskasse og får ansvar for at passe på det værktøj, de får og dermed forebygger, at værktøj forsvinder eller går i stykker.

**Figur 7.19:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Kvaliteten af udstyret på skolen er lige så godt som på min læreplads

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Flertallet af lærlinge oplever, at de på deres læreplads har udstyr, som de ikke lærer at betjene på skolen

Figur 7.20 viser lærlinge på hovedforløbets oplevelse af, hvorvidt deres læreplads har udstyr, som de ikke lærer at betjene på skolen.

61 pct. af de adspurgte lærlinge oplever, at de på deres læreplads har udstyr, som de ikke lærer at betjene på skolen. Modsat har 29 pct. af lærlingene tilkendegivet, at de ikke oplever, at de på deres læreplads har udstyr, som de ikke lærer at betjene på skolen.

I forlængelse af den haltende kvalitet af skolens udstyr, forklarer lærlinge i fokusgruppeinterviews, at de ikke forventer, at skolerne skal have det nyeste udstyr, som de kan støde på hos lærepladsen. Men flere oplever, at noget af det basale udstyr på skolen, særligt inden for svejsning, er dateret og fjernt fra den virkelighed, de møder på lærepladsen. En lærling udtaler:

“Der er en kæmpe forskel på det udstyr, vi har på skolen, og det vi har på lærepladsen. Svejserne på skolen er rigtig gamle. På min læreplads har vi en forholdsvis ny svejser, og der kan man mærke en kæmpe forskel”  
Lærling på hovedforløbet

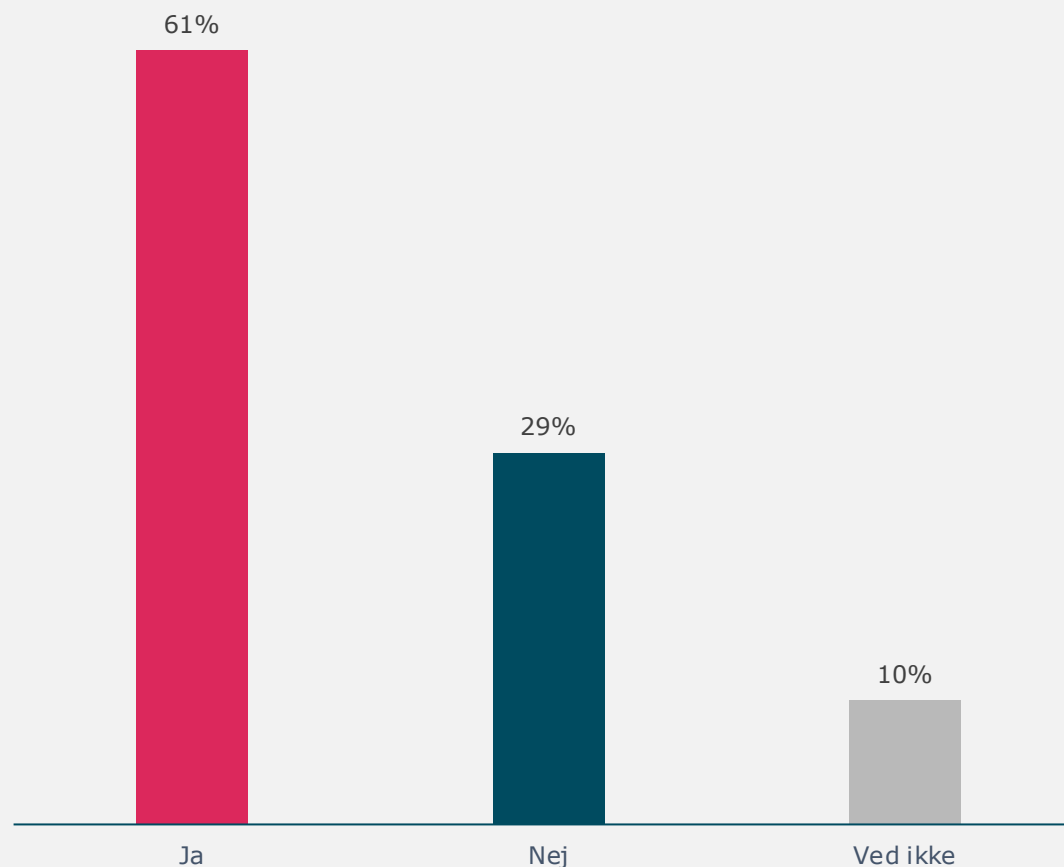
Lærlinge nævner som et resultat af, at svejseudstyr er dateret, at de ikke lærer det, de skal på skolen, fordi det gøres på en anden måde ude ved virksomhederne.

“Rent svejsermæssigt har jeg ikke lært noget, jeg kunne bruge på lærepladsen”  
Lærling på hovedforløbet

“Det der med at lære at svejse, det er slet ikke sådan vi svejser i virkeligheden”  
Lærling på hovedforløbet

**Figur 7.20:** Oplever du, at din læreplads har udstyr, som du ikke lærer at betjene på skolen?

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Lidt over halvdelen af lærlinge får kendskab til nye teknologier på deres læreplads, som de ikke får kendskab til på skolen

Figur 7.21 viser lærlinge på hovedforløbets oplevelse af, hvorvidt de får kendskab til nye teknologier på deres læreplads, som de ikke får kendskab til på skolen.

58 pct. af de adspurgte tilkendegiver, at de er helt eller overvejende enige i, at de får kendskab til nye teknologier på deres læreplads, som de ikke får kendskab til på skolen. Modsat svarer 12 pct. af de adspurgte lærlinge, at de er helt eller overvejende uenige i, at de får kendskab til nye teknologier på deres læreplads, som de ikke får kendskab til på skolen.

Under fokusgrupperne udtrykker flere lærlinge, at de har fået kendskab til teknologier på lærepladsen, som de ikke har kendt til på skolen. En lærling beretter:

“Ude på min nye læreplads købte de nye svejsere, som kunne det ene og det andet, og jeg har aldrig før hørt om en CO2-svejser, der pulsede”  
Lærling på hovedforløbet

Fokusgruppen uddyber kendskabet til nye teknologier på lærepladsen med, at de modsat også oplever, at de på skolerne får helt nye teknologier såsom robotsvejsere, men at det er begrænset, hvor meget de benyttes i undervisningen:

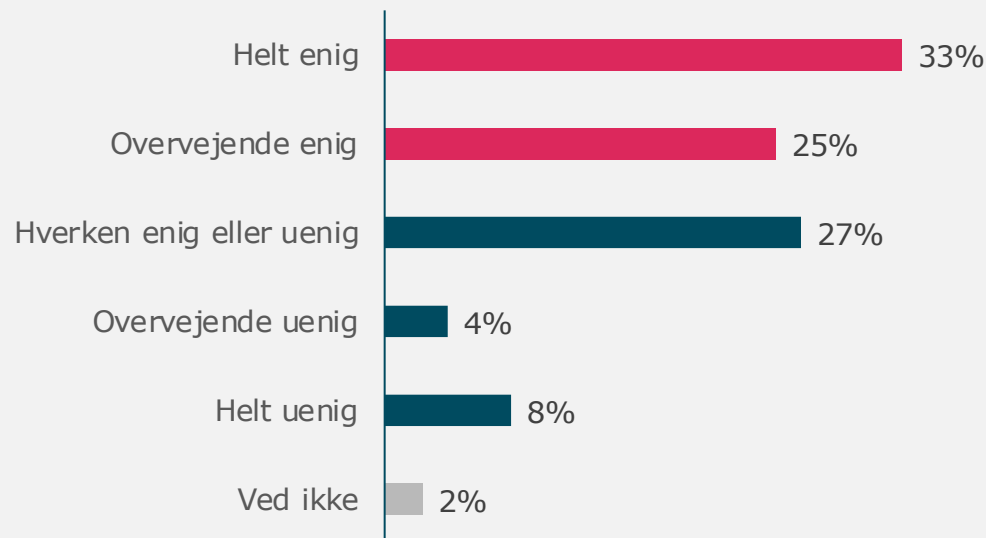
“På vores skole har vi en svejserobot stående, som bliver brugt en gang på hovedforløb 3, og vores underviser vidste ikke, hvordan man skulle bruge den”  
Lærling på hovedforløbet

Flere lærlinge i fokusgruppen udtrykker i den forbindelse et ønske om, at der er et større fokus på nye teknologier på skolen.

“Det er synd, at vi har svejseroboter på skolerne, men ikke bruger dem så meget. Det bliver mere og mere relevant, men vi lærer ikke så meget om det på skolen”  
Lærling på hovedforløbet

**Figur 7.21:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg får kendskab til nye teknologier på min læreplads, som jeg ikke får kendskab til på skolen

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Langt over halvdelen af lærlinge på hovedforløbet føler sig generelt godt rustet til at løse arbejdsrelaterede udfordringer på deres arbejdsplads

Figur 7.22 viser lærlinge på hovedforløbets tilkendegivelser af, hvorvidt de føler sig generelt godt rustet til at løse arbejdsrelaterede udfordringer på deres arbejdsplads. 80 pct. af de adspurgte lærlinge angiver, at de føler sig godt rustet til at løse arbejdsrelaterede udfordringer på din arbejdsplads.

Modsat svarer 11 pct. af lærlinge, at de ikke føler sig godt rustet til at løse arbejdsrelaterede udfordringer på deres arbejdsplads.

## 61 procent af lærlinge på hovedforløbet er helt eller overvejende enige i, at de kan benytte de kompetencer, som de har opnået på skolen, til at løse arbejdsopgaverne på deres læreplads

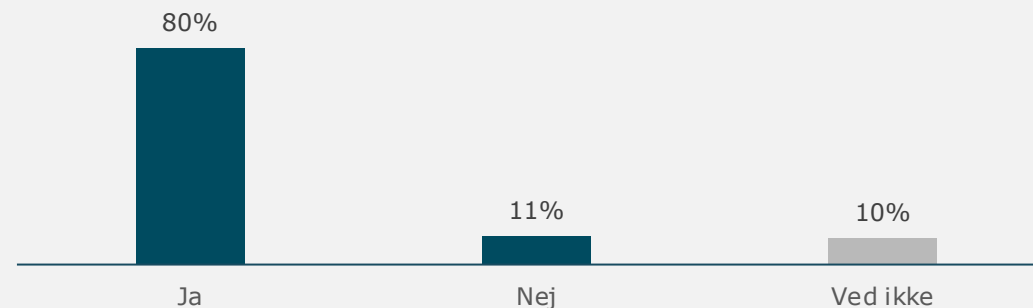
Figur 7.23 nederst til højre viser lærlinges holdninger til, om de kan benytte de kompetencer, som de har opnået på skolen, til at løse arbejdsopgaverne på deres læreplads.

61 pct. af lærlingene har svaret, at de er helt eller overvejende enige i, at de kan benytte de kompetencer, som de har opnået på skolen, til at løse arbejdsopgaverne på deres læreplads.

28 pct. af lærlinge på hovedforløbet har tilkendegivet, at de er hverken enige eller uenige i, at de kan benytte de kompetencer, som de har opnået på skolen, til at løse arbejdsopgaverne på deres læreplads.

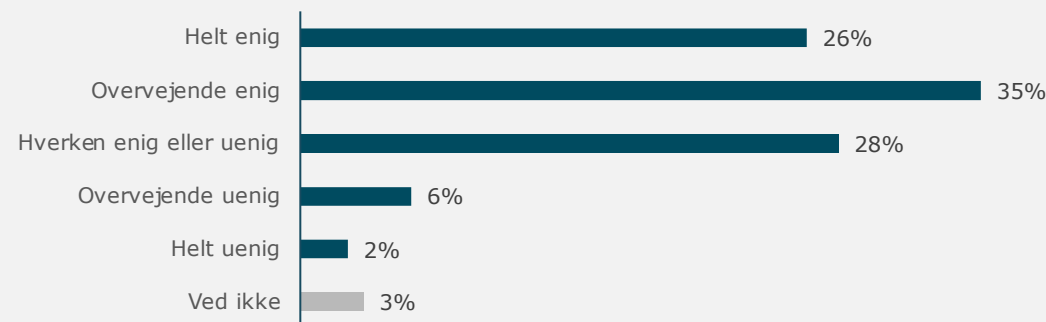
**Figur 7.22:** Føler du dig generelt godt rustet til at løse arbejdsrelaterede udfordringer på din arbejdsplads

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



**Figur 7.23:** Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? - Jeg kan benytte de kompetencer, som jeg har opnået på skolen, til at løse arbejdsopgaverne på min læreplads

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb



## Over halvdelen af lærlinge på hovedforløbet har opnået færdigheder, de ikke synes har været relevante/nødvendige at bruge på deres arbejdsplads

56 pct. af de adspurgte lærlinge oplever, at de har opnået færdigheder, de ikke synes har været relevante/nødvendige at bruge på deres arbejdsplads. Modsat har 25 pct. af de adspurgte lærlinge svaret, at de ikke oplever at have opnået færdigheder, de ikke synes har været relevante/nødvendige at bruge på deres arbejdsplads.

Det fremgår af fokusgruppeinterviews med smedelærlinge på hovedforløbet, at den manglende relevans af færdigheder på skolen kan kobles sammen med, at den virkelighed, som de kommer ud til på lærepladsen ser anderledes, ud i form af det udstyr, der benyttes, jf. tidligere pointer på side 60-62.

“Vi får ikke noget med fra skolen af, som vi kommer til at bruge i praksis ved firmaet”  
Lærling på hovedforløb

Unødvendige færdigheder på skolen kan samtidig kobles sammen med forskellighederne i uddannelsens specialer, hvor det for lærlinge i fokusgrupperne italesættes, at det for en rustfri smed ikke fremstår meningsfuldt at lære færdigheder, som en sort smed skal kunne:

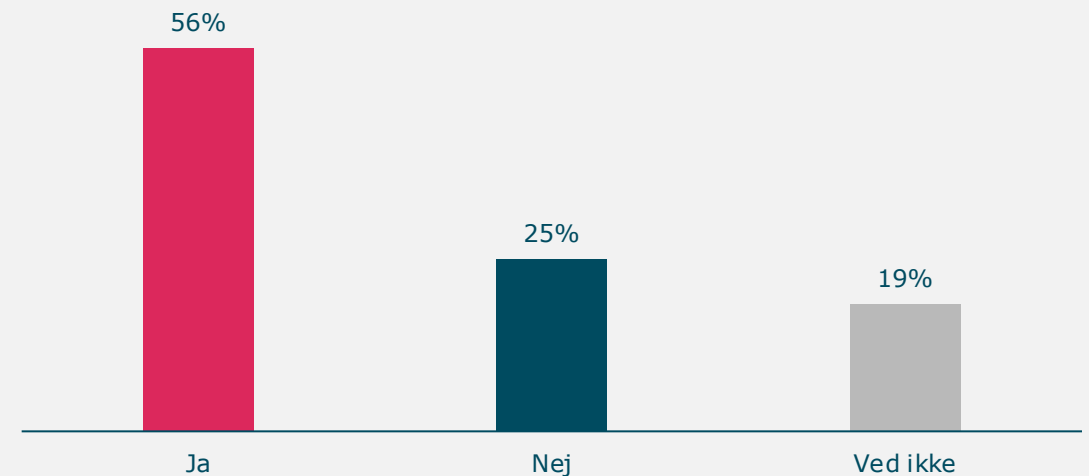
“Jeg er i lære som rustfri, og jeg kan ikke bruge det andet jeg lærer, til noget i virksomheden. Jeg synes, at jeg lærer nogle ting jeg aldrig nogensinde kommer til at bruge. Men det er der så andre der gør”  
Lærling på hovedforløbet, i lære som rustfri smed

Omvendt uddyber fokusgrupperne, at der kan være færdigheder, som kan synes irrelevante, hvis lærlingene ikke beskæftiger sig med det på deres læreplads på nuværende tidspunkt, men de ser det samtidig som en fordel, at have bestemte færdighederne med i bagagen til fremtidigt arbejde:

“Selvom man føler, at man ikke skal bruge det, så skal man det lige pludselig. Bukning bruger jeg aldrig i virksomheden, men lige pludselig kommer jeg et sted hen, hvor jeg skal bruge det”  
Lærling på hovedforløb

**Figur 7.24:** Oplever du, at du på skolen har opnået færdigheder, du ikke synes har været relevante/nødvendige at bruge på din arbejdsplads?

Antal respondenter: 123 lærlinge på hovedforløb





# 8. ANALYSENS METODE



I undersøgelsen er der gjort brug af både kvantitative og kvalitative datakilder, der tilsammen giver et generelt og samlet billede af smedeuddannelsen og den teknologiske udvikling i smedefaget og samtidig går i dybden med nuanceringer, som udfolder forståelsen og udvider analysens udsagnskraft.

## Ekspert- og videnspersoninterviews

Der er indledningsvis gennemført dybdegående interviews med fem toneangivende virksomheder samt en konsulent fra IU. Interviews med de toneangivende virksomheder har givet et indblik i den teknologiske udvikling i smedefaget og de dertilhørende kompetencekrav. Interviewet med konsulenter har givet en dybere forståelse for Smedeuddannelsens opbygning og dennes overensstemmelse med arbejdsmarkedets behov

Ekspert- og videnspersoninterviews har haft til formål at bidrage med input til samt kvalificere spørgeskemaundersøgelserne blandt virksomheder og lærlinge.



## SPØRGESKEMAUNDERSØGELSE FOR VIRKSOMHEDER OG LÆRLINGE

På baggrund af førnævnte er der udført to spørgeskemaundersøgelser; den ene henvendt til virksomheder og den anden til lærlinge. Der er indsamlet svar fra virksomheder og lærlinge fra alle landets regioner for at få et bredt og geografisk repræsentativt indblik i forventninger til fremtidige kompetencekrav og tilfredshed med smedeuddannelsen.

Spørgeskemaundersøgelsen blandt virksomheder har givet et overblik over forskellige virksomheders oplevelse af den teknologiske udvikling i smedefaget og dertilhørende kompetencekrav.

Herudover har spørgeskemaundersøgelsen blandt lærlinge givet et billede af lærlinges holdninger til og oplevelse af uddannelsens opbygning og specialer.

Dette har bidraget til et overordnet billede af smedefagets teknologiske udvikling og smedeuddannelsens opbygning, som har hjulpet med at afklare hvilke spørgsmål, der var særligt udslagsgivende, som derefter kunne bruges som et pejlemærke for hvilke tematikker, der var særligt relevante at dykke ned i, i de efterfølgende interviews.



## Interviews med virksomheder

Efter udførelsen af spørgeskemaundersøgelserne er der afholdt fem opfølgende semistrukturerede interviews med forskellige virksomheder, efter deres tilkendegivelse i spørgeskemaet, om at ønske at deltage i et interview.

Gennem virksomhedsinterviews har vi kunne opnå en dybdegående indsigt og nuanceringer i virksomhedernes svar fra spørgeskemaet og dermed øge forståelsen for, hvilken retning virksomhederne bevæger sig i i forbindelse med den teknologiske udvikling, og hvad det betyder for medarbejdernes kompetencer.

Interviewene var af en varighed på ca. 30 minutter og blev foretaget online.



## FOKUSGRUPPEINTERVIEWS

Som led i den kvalitative del af analysen er der udført to fokusgruppeinterviews med 4-5 lærlinge, som på samme måde havde tilkendegivet i spørgeskemaet, at de ønskede at deltage i et opfølgende fokusgruppeinterview.

Gennem fokusgruppeinterviews har vi kunne samle op på resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen og efterprøve disse hos lærlinge, for at få et indblik i de forskelle og ligheder i svar og oplevelser af uddannelsens opbygning.



## Kontakt

Rapporten er udarbejdet af Moos-Bjerre A/S  
Telefon: 3311 1101  
Vartov, Farvergade 27L, 1463 København K  
2023

Henvendelser angående rapporten kan rettes til:  
Michael Moos-Bjerre  
Telefon: 2624 6806  
E-mail: [michael@moos-bjerre.dk](mailto:michael@moos-bjerre.dk)