



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

# Analyse af kompetencebehov i plast-industrien

*- i lyset af fremtidens globaliserede marked*

Udarbejdet for Plastindustrien i Danmark  
af Teknologisk Institut v. Trine Alette Panton,  
Signe Sørensen og Annemarie Holsbo  
Februar 2006

"Hellere uddanne folk og risikere at de rejser,  
end at lade være og risikere, at de bliver"

*Motto Systematic Software Computing*

## Indholdsfortegnelse

<b>1. INDLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1. ANALYSENS METODIK .....	5
1.2. ANALYSENS STRUKTUR.....	8
<b>2. BAGGRUND FOR ANALYSEN.....</b>	<b>8</b>
<b>3. VIRKSOMHEDSPERSPEKTIVET .....</b>	<b>9</b>
3.1. ET VIRKSOMHEDSPORTRÆT.....	10
3.1.1. Virksomhedernes strategiske udfordringer.....	10
3.1.2. Virksomhedernes organisering.....	11
3.1.3. Rekruttering og oplæring.....	13
3.1.4. Arbejdsdeling og arbejdsopgaver.....	15
3.1.5. Virksomhedernes brug af efteruddannelse .....	17
3.1.6. Virksomhedernes efterspørgsel efter ingeniører.....	19
3.1.7. Opsamling og delkonklusion.....	19
3.2. VIRKSOMHEDERNES VURDERING AF PLASTMAGERNES NUVÆRENDE OG POTENTIELLE ROLLE .	20
3.2.1. Virksomheder med en målrettet anvendelse af plastmagere.....	21
3.2.2. Virksomheder for hvem plastmageren er uopdyrket land.....	22
3.2.3. Opsamling og delkonklusion.....	23
3.3. VIRKSOMHEDERNES VURDERING AF UDDANNELSEN TIL PLASTMAGER .....	24
3.3.1. Overordnede kompetencekrav .....	24
3.3.2. Mere specifikke kompetencekrav .....	27
3.3.3. Uddannelsens tilrettelæggelse .....	29
3.3.4. Opsamling og delkonklusion.....	30
<b>4. OMVERDENPERSPEKTIVET .....</b>	<b>31</b>
4.1. OMVERDENENS VURDERING AF PLASTINDUSTRIENS UDFORDRINGER .....	31
4.2. MULIGHEDER OG BARRIERER FOR OPGRADERING AF KOMPETENCENIVEAUET.....	33
4.2.1. Plastmagere.....	33
4.2.2. Ingeniører.....	34
4.2.3. Opsamling og delkonklusion.....	37
4.3. VIRKSOMHEDERNES SAMARBEJDE MED VIDEN - OG FORSKNINGSMILJØER .....	37
4.3.1. Opsamling og delkonklusion.....	38
4.4. IMPLIKATIONER FOR EUD-NIVEAUET .....	38
4.4.1. Generalist eller specialist.....	38
4.4.2. Trin-delning i uddannelsessystemet.....	41
4.4.3. Overvågning af udvikling og kompetencebehov .....	43
4.4.4. Sammenfatning og delkonklusion .....	44
<b>5. DIMENSIONERING AF KVALIFIKATIONSBEHOV .....</b>	<b>45</b>
5.1. FÆRDIGUDDANNEDE PLASTMAGERE .....	46
5.2. DEN FREMTIDIGE EFTERSPØRGSEL EFTER FAGLÆRTE PLASTMAGERE .....	47
5.3. BUD PÅ DET FREMTIDIGE BEHOV FOR PLASTMAGERE .....	49
5.4. MATCH AF UDBUD OG EFTERSPØRGSEL .....	51
5.5. SAMMENFATNING OG DELKONKLUSION .....	52
<b>6. OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER OG ANBEFALINGER.....</b>	<b>53</b>
6.1. UDDANNELSEN TIL PLASTMAGER .....	53
6.1.1. Søgning til uddannelsen.....	53
6.1.2. Ændrede kompetencekrav.....	54
6.1.3. Generalist vs. specialist.....	55
6.1.4. Samling af kompetencer – diskussionen om én plastskole.....	55

6.2.	FREMTIDSSIKRING AF EFTER- OG VIDEREUDDANNELSESUDBUDET INDEN FOR PLASTOMRÅDET	
	55	
6.2.1.	<i>Kursusudbuddet</i> .....	55
6.2.2.	<i>Videregående uddannelsesmuligheder</i> .....	56
6.3.	INGENIØR- OG FORSKNINGSNIVEAUET.....	56
6.3.1.	<i>Tilgangen til ingeniørstudierne</i> .....	56
6.3.2.	<i>Samarbejde med forskningsmiljøerne</i> .....	57
6.4.	DIMENSIONERING AF KVALIFIKATIONSBEHOVET.....	57

## 1. Indledning

Center for Analyser og Erhvervsfremme, Teknologisk Institut, har gennemført indeværende analyse for Plastindustrien i Danmark. Analysen skal ses i lyset af den omstillingsproces, der pågår inden for alle dele af den plastbearbejdende industri i Danmark, der handler om at kunne imødekomme et konkurrencepres, der til stadighed skærpes fra især lavtlønslande.

Når virksomhederne omstiller sig qua relokalisering, specialisering og nye satsninger inden for teknologianvendelse og produktudvikling, stiller det naturligt nye fordringer til de kvalifikationer og kompetencer, som arbejdskraften skal besidde. Formålet med analysen er derfor at kortlægge, hvilke kvalifikationer og kompetencer, som virksomhederne inden for den plastbearbejdende industri i Danmark efterspørger hos arbejdskraften for bedst muligt at kunne møde den stigende konkurrence.

De plastbearbejdende virksomheder er meget forskellige; det være sig størrelsesmæssigt, teknologisk, produktmæssigt og i deres udviklingsorientering. Man bliver ved mødet med branchen slået over den mangfoldighed i halvfabrikata og produkter, som branchen producerer lige fra hundekraver over madras- og pudefyld til huset på vindmøller, fra slanger til invasive målinger i den menneskelige krop til Skandinaviens første kompositbro for fodgængere og cyklister. Denne diversitet betyder samtidig, at man med rette kan stille spørgsmål om, hvorvidt det overhovedet er muligt at uddannelsesdække området? Er det overhovedet muligt at tale om *fælles* kvalifikations- og kompetencekrav, der kan rummes indenfor én eller få uddannelser?

Det er først og fremmest uddannelsen som plastmager, der har været i fokus for analysen. Interviewene har imidlertid også søgt at belyse virksomhedernes samlede kompetencebehov fra operatørniveau til ingeniørniveau, herunder efteruddannelsesbehov, da dette samtidig giver indtryk af, hvilke arbejdsfunktioner og hvilket ansvar der pålægges den faglærte plastmager i virksomhederne.

Analysens resultater viser således, at der er mange holdninger til, hvad uddannelsen til plastmager skal indeholde, hvor bred eller smal skal den være, hvilke specialer skal den indeholde, på hvilket niveau skal specialerne være? Analysens resultater giver dermed heller ikke noget endegyldigt svar. Men ved at lade de forskellige holdninger og behov, som respondenterne har ytret, komme til udtryk, opnås et veldokumenteret grundlag for at kunne opstille en række anbefalinger til, hvorledes de involverede aktørgrupper kan arbejde videre på at sikre den bedst mulige uddannelsesdækning af plastindustrien og dermed bidrage til at sikre plastindustriens samlede konkurrencekraft fremover.

### 1.1. *Analysens metodik*

Analysens dataindsamling bygger på anvendelse af kvalitative metoder i form af interview med udvalgte virksomheder og nøglepersoner.

Valget af den kvalitative metode har både fordele og ulemper. Fordelene er, at metoden giver mulighed for forståelse af årsagssammenhænge og kan give svar på "hvordan" og "hvorfor". Ulempen er, at resultaterne kun er begrænset repræsentative. Den kvalitative metode giver os ikke mulighed for at udtale os om "hvor mange" eller "hvor meget". Analysens resultater er

således baseret på udsagn fra de interviewede respondenter og belyser udelukkende *deres* vurdering af forhold i og omkring plastindustrien. Resultaterne alene giver f.eks. ikke mulighed for at kvantificere behovet for de forskellige typer af kvalifikationer og kompetencer i branchen, hvorfor analysens resultater ikke direkte kan benyttes til en detailplanlægning af uddannelsesindhold eller indtag. De kan dog anvendes som grundlag for en mere præcis forespørgsel i virksomhederne om deres kvalifikationsbehov og den vej rundt bidrage til dimensionering af uddannelses- og kursusudbudet. Kapitel 5 om dimensionering af kvalifikationsbehovet er derfor suppleret med resultater fra analysen "En plastisk branche? – En udredning af plastindustriens konkurrencemæssige udfordringer", som i vid udstrækning var baseret på kvantitative metoder, der gør det muligt at opstille kvalificerede indikatorer på fremtidens efterspørgsel på plastmagere.

På den anden side har metoden den fordel, at den, udover respondenternes bud på kvalifikations- og kompetencebehov, også kan medvirke til at belyse nogle af de mere strategiske overvejelser, der ligger hos forskellige aktører; virksomheder, skoler og arbejdsmarkedets parter. Disse overvejelser og beslutninger er – sammen med de mere overordnede udviklingstendenser i rammebetingelserne – ligeledes afgørende for, dels hvordan de efterspurgte kvalifikations- og kompetencebehov kommer til udtryk, dels hvordan og i hvilket omfang disse behov kan opfyldes. Disse forhold ville ikke på samme måde kunne blive belyst ved anvendelse af en kvantitativ metode.

Der er gennemført 12 virksomhedscases. Virksomhederne er udvalgt med det mål, at de skulle være så eksemplariske som muligt, hvorved forstås, at de samlet set dækker såvel store som mindre virksomheder samt dækker de primære produktionsformer i branchen:

- Ekstrudering
- Sprøjttestøbning
- Termoformning
- Polyuretan
- Hærdeplast

For hver af de 12 virksomhedscases er tilstræbt at tale med både en ledelsesrepræsentant og en eller flere medarbejdere. Desuden er der gennemført rundvisninger på samtlige virksomheder. Gennemførelse af dataindsamlingen fandt overvejende sted i december 2005 og januar 2006, hvilket – heldigvis kan man sige – betød, at mange virksomheder havde meget travlt. Der har derfor både været virksomheder, som måtte takke nej til at deltage i analysen, virksomheder, som måtte melde afbud siden hen, og virksomheder, hvor det alligevel ikke var muligt at hente medarbejdere ud af produktionen på tidspunktet for interviewet. Det generelle indtryk er dog alligevel, at virksomhederne er meget interesserede i analysen, og flere har bedt om at få den tilsendt, når den foreligger i den endelige udgave.

De 12 virksomhedscases er suppleret med en række interview af nøglepersoner, der vurderes at kunne bidrage med mere overordnede perspektiver på, hvad den igangværende udvikling vil betyde for plastindustrien og dermed de fremtidige kvalifikations- og kompetencebehov. Antallet af nøglepersoner er undervejs i datasamlingen blevet udvidet fra fem – som lovet i tilbuddet – til ti, dels som kompensation for, at det ikke i alle virksomheder var muligt at tale med medarbejdere, dels for at få belyst mere strategiske overvejelser, som nogle respondenter

gav udtryk for, fra flere vinkler. Samtlige kvalitative interview er gennemført på baggrund af semistrukturerede spørgeguides.

De eksakte valg af virksomheder og nøglepersoner er foregået i samarbejde med Plastindustrien i Danmark (PD) samt Plastindustriens Uddannelses Udvalg (PUU), for hvem tilbud på analysen blev forelagt den 16. november 2005. Hvilke virksomheder og nøglepersoner, der har bidraget til analysen, fremgår af tabel 1 og 2 nedenfor.

**Tabel 1: Interviewliste over nøglepersoner**

Hvem	Virksomhed/Organisation	Dato
Professor Jesper de Claville Christensen	Aalborg Universitet	06.01.06
Professor Søren Vilsted	DTU	18.01.06
Professor Birgit Storm	Aalborg Universitet /Dansk Plastcenter	19.01.06
Uddannelsesleder Allan Rasmussen	Den Jyske Håndværkerskole	19.01.06
Uddannelseskonsulent Jens Johansen	AMU Syd, Ribe	19.01.06
Faglig sekretær Henry Andersen	3F, formand for det Faglige Udvalg	20.01.06
Produktionschef Orla Jepsen	Primo, næstformand i det Faglige Udvalg	16.01.06
Uddannelseskoordinator Flemming Lund Kristensen	Lego, medlem af det Faglige Udvalg	10.01.06
Section Manager Brian Bækgaard Jørgensen	Vestas, medlem af PUU	16.01.06
Værkfører Tony Olson	Vestas	16.01.06
Direktør Jens Uhl Nielsen	DKI Plast, Formand for Plastindustriens Uddannelses Udvalg	11.11.05

**Tabel 2: Virksomhedscases fordelt på produktionsform**

	Termoplast/ ekstrudering	Termoplast/ Sprøjtstøbning	Termoplast/ termoformning	Polyuretan	Hærdeplast
Antal	2	3	2	2	3

Endvidere er virksomhedscasene fordelt størrelsesmæssigt, således 2 af virksomhederne har færre end 20 ansatte, 4 virksomheder har mellem 20 og 100 ansatte og 6 virksomheder mere end 100 ansatte, heraf 2 virksomheder med flere end 250 ansatte.

Vi har valgt at bruge begrebet ”kompetencer” i analysen frem for at skelne mellem kvalifikationer og kompetencer. Traditionelt siger man, at kvalifikationer er noget man har, mens kompetencer er det at anvende kvalifikationerne. I de virksomhedscases, som vi har gennemført, har det været tydeligt, at der både fra virksomhedernes og fra ressourcepersonernes side bliver lagt vægt på ikke alene medarbejdernes kvalifikationer, men også deres evner, vilje og muligheder for at sætte kvalifikationer i spil – altså deres kompetencer. Dette gælder for hele medarbejdergruppen fra de ikke faglærte over plastmagerne til ingeniørerne. De skal have de nødvendige kvalifikationer, så de kan udføre deres arbejde, men virksomhederne er i stigende grad også opmærksomme på – og lægger vægt på – at medarbejderne udfolder disse kvalifikationer og omsætter dem til kompetencer og dermed er med til at forbedre virksomheden. Dette gælder, hvad enten det er operatøren, der finder en smartere måde at betjene maskinen på, om det er plastmageren, der optimerer takten eller det er ingeniøren, der udvikler et nyt produkt.

## 1.2. **Analysens struktur**

Analysen er opdelt i fire dele. I den første del præsenteres virksomhedsperspektivet, som består af tre kapitler:

- Et virksomhedsportræt, der belyser virksomhedernes strategiske udfordringer, deres organisering, rekruttering, brug af oplæring og efteruddannelse mv.
- Virksomhedernes vurdering af plastmagerens nuværende og potentielle rolle
- Virksomhedernes vurdering af uddannelsen til plastmager.

I virksomhedsperspektivet er det således først og fremmest virksomhederne og deres vurderinger og holdninger, som belyses. I det omfang, det er relevant, suppleres med nøglepersonernes udmeldinger.

I analysens anden del præsenteres omverdenperspektivet, hvor det først og fremmest er nøglepersonerne og deres bud på plastindustriens udfordringer og betydningen deraf for kvalifikations- og kompetencebehovene, der belyses. Dette afsnit vil i langt højere grad fokusere på, hvilke strukturelle implikationer, virksomhedernes kvalifikations- og kompetencebehov har for blandt andet udformningen af uddannelsen til plastmager, lokaliseringen af uddannelses- og kursusudbudet samt søgningen mod de plastrelevante uddannelser.

I tredje del af analysen gives på baggrund af de gennemførte virksomhedscases, desk research samt resultater fra analysen ”En plastisk branche? – En udredning af plastindustrien og dens konkurrencemæssige udfordringer”, et forsigtigt bud på plastindustriens fremtidige behov for faglært arbejdskraft.

Slutteligt opstiller analysens sidste del en række anbefalinger til, hvorledes de involverede aktørgrupper kan arbejde videre på at sikre den bedst mulige uddannelsesdækning af plastindustrien og dermed bidrage til at sikre plastindustriens samlede konkurrencekraft fremover.

## 2. **Baggrund for analysen**

Den danske plastindustri befinder sig midt i en omstillingsproces, der afspejler den situation, som store dele af dansk industri i det hele taget befinder sig i. Plastindustrien har sine store danske flagskibe som Coloplast, Superfos, LEGO, LM Glasfiber og Vestas, men består derudover for næsten 70 % vedkommende af små og mellemstore underleverandørvirksomheder, der leverer produkter og halvfabrikata til slutproducenter inden for produktmarkeder som emballage, elektronik, medico, transport og bygge og anlæg. Dette betyder, at den enkelte virksomhed må være opmærksom på, hvad der foregår på dens væsentligste afsætningsmarkeder og de ændringer i konkurrencevilkår, der hersker der. Det handler især om en stærk konkurrence fra lavtlønslande som Kina, der betyder, at de danske plastbearbejdende virksomheders kunder overfører deres aktiviteter til andre og billigere underleverandører. Mange af de danske plastvirksomheder står derfor med store strategiske overvejelser om:

- hvorvidt de også skal flytte de løntunge aktiviteter ud til lande, hvor etableringsomkostningerne er lave eller hvor en udflytning kan være med til at åbne nye markeder.
- Eller om de skal specialisere sig teknologisk, materiale- og/eller produktmæssigt gennem videnmæssig oprustning, trimmet produktion og højere kompetenceniveauer.

I de fleste tilfælde vil den enkelte virksomheds forretningsstrategi bestå af en kombination af disse virkemidler.

En anden analyse, som Teknologisk Institut har udarbejdet om den danske plastindustri<sup>1</sup>, viser, at virksomhederne er opmærksomme på globaliseringen både i form af øget konkurrencepres og i form af nye markedsmuligheder, men også at virksomhederne endnu ikke helt har fået omsat disse udfordringer til eksplicitering af strategier for konkurrencedygtighed og overlevelse. Det er således blot en tredjedel af virksomhederne – helt overvejende store virksomheder – der har erfaring med udflagning af produktion, og kun godt en fjerdedel af virksomhederne, der har forventninger om at udflage aktiviteter inden for de kommende to år. Hertil kommer at virksomhedernes opmærksomhed i vid udstrækning er rettet mod eksisterende produkter og deres fortsatte konkurrencedygtighed, hvilket virksomhederne søger at hente ved omkostningsminimerende investeringer. Samtidig ses initiativer og udviklingsaktiviteter rettet mod optimering af kundeservice og større grad af kundetilpasning, hvilket betyder, at virksomhederne i stigende grad indgår i dialog med kunderne om udformning af det enkelte produkt. Parallelt hermed synes virksomhederne at være mere opmærksomme på opgradering af virksomhedernes samlede kompetencer. Således forventer en tredjedel af virksomhederne inden for de kommende to år at have en ændret medarbejdersammensætning med større vægt på medarbejdere med længerevarende uddannelser. Samtidig forventer halvdelen af virksomhederne at opgradere kompetenceniveauet via virksomhedsintern efteruddannelse, godt halvdelen af virksomhederne at opgradere via ekstern efteruddannelse og en fjerdedel af virksomhederne at gennemføre lederudvikling.

De danske plastbearbejdende virksomheder befinder sig altså i en fase af transition, hvor man søger konkurrencefordele ikke kun qua konkurrence på pris, men også i stigende grad søger at adskille sig fra sine konkurrenter gennem specialisering og konkurrence på større viden- og teknologiindhold i såvel produkt, proces som service og kundepleje. Som det fremgår ovenfor, er opgradering af kompetenceniveauet, ét af de virkemidler, som virksomhederne tager i anvendelse. Imidlertid fortæller resultaterne fra denne tidligere analyse udelukkende noget om omfanget af virksomheder, der ønsker at opgradere kompetenceniveauet, men intet om indhold, dvs. hvilke eksakte kvalifikationer og kompetencer, det omhandler.

### **3. Virksomhedsperspektivet**

I det følgende gives et portræt af den plastbearbejdende industri i Danmark på baggrund af de 12 virksomhedscases, som er gennemført i forbindelse med analysen. Formålet med kapitlet er at belyse virksomhederne fra forskellige vinkler overvejende ved at lade virksomhedsrespondenterne selv beskrive, hvordan den enkelte virksomhed for eksempel har organiseret sig, hvad er fremtidige udfordringer og planer, hvilke kompetencer efterspørger virksomheden blandt sine medarbejdere.

Den mangfoldighed og heterogenitet, der kendetegner plastindustrien hvad angår produktmarkeder, produktionsformer mv., kendetegner naturligvis også de 12 virksomhedscases. Men når man hører virksomhederne fortælle om deres udfordringer, eller når de beskriver deres anvendelse af arbejdskraft, er der samtidig mange lighedstræk på tværs af både virksomhedsstørrelser og de enkelte segmenter. Kapitlet er derfor struktureret efter relevante te-

---

<sup>1</sup> ”En plastisk branche? – En udredning af plastindustrien og den konkurrencemæssige udfordringer”, Teknologisk Institut, 2005

maer, frem for f.eks. at gennemgå de fem produktionsformer – en for en - som virksomhederne er valgt ud fra.

### **3.1. Et virksomhedsportræt**

#### **3.1.1. Virksomhedernes strategiske udfordringer**

Samtlige virksomheder, der indgår i analysen, er på den eller den anden måde i gang med en omstillingsproces for at ruste sig til et skærpet konkurrencepres og ændrede forbrugerpræferencer. Selv de største og umiddelbart mest succesrige virksomheder er konstant i gang med dels løbende overvågning af kunder og markeder, dels i gang med nye overvejelser og initiativer.

Flere af virksomhederne rider således på flere heste i en kombination af både reaktive og proaktive strategier. De er blandt andet opmærksomme på eksisterende kunders adfærd og følger nøje, hvilke tiltag kunderne gør i forhold til eksempelvis udflagning af produktion. Flere af virksomhederne beretter om store kunder, hvor omsætningen har været faldende over de senere år, hvorfor virksomheden forventer, at det er et spørgsmål om tid, før kunden flytter ud. Virksomhederne ved derfor, at der venter dem nogle strategiske overvejelser og valg med hensyn til om de skal flytte med kunden ud eller ej. Samtidig søger de at fastholde kunden gennem omkostningsreducerende tiltag og investeringer, bedre kundepleje og større grad af dialog med den enkelte kunde omkring det enkelte produkt.

"Virksomhedsledelsen har diskuteret udflagning, og det er da stadig på dagsordenen. Vi undersøger i øjeblikket, om der er nogle emner, der vil kunne produceres billigere i Østeuropa, men spørgsmålet er, om ikke smarte produktionstekniske eller konstruktionsmæssige løsninger kan være lige så god en mulighed?"

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

"Vi planlægger at fortsætte produktionen i Danmark. Med den avancerede teknologi og automatiseringen er det ikke attraktivt for os at flytte ud. Der er den nødvendige knowhow i Danmark, som er vigtig, og vi vil gøre meget for at fastholde produktionen og udnytte de danske kompetencer."

*Leder, polyuretanvirksomhed*

Derudover er de fleste af virksomhederne i gang med en eller flere satsninger. Enkelte af virksomhederne investerer i helt nye produktionsfaciliteter som følge af behov for mere plads, eller fordi de har samlet tidligere geografisk spredte produktionsaktiviteter på samme lokalitet. For de fleste af virksomhederne handler nye satsninger imidlertid om at afsøge mulighederne for udvikling af nye produkter og identificere nye markedssegmenter. Det handler om at finde nye kunder til virksomhedens eksisterende teknologi og produktportfolio, det handler om at tænke kreativt og identificere andre produkter, hvis nuværende materialesammensætning kan erstattes af plast eller at opfinde nye plasttyper, der kan opfylde latente behov hos såvel eksisterende som nye kunder. Desuden kan det handle om at udfase de dele af produktionen, som det ikke længere betaler sig at fastholde – for eksempel på grund af for lille serievolumen – for i stedet at satse på produktionsformer, som er lidt mere specialiserede og dermed vurderes at have større vækstpotentiale.

"Vi går væk fra den almindelige sprøjtetøbning. Vi satser på monosandwich og skummede emner. Det skyldes konkurrencen. Kunderne flytter deres produktion ud. Vi flytter ikke med. Vi vil satse på monosandwich, da det er billigere end almindelig to-fase støbning. Det er lidt sværere at tilpasse i starten, men vi kan det. Det er vores styrkeposition. Vi er vist næsten de eneste, der kan det".

*Direktør, sprøjtetøbevirksomhed*

"Vi lægger stor vægt på at indgå i forskellige vidennetværk, hvor det, som er helt på forkant, kan udforskes; det, som de enkelte virksomheder ikke selv har ressourcer til at arbejde med. Vi har med stor succes indgået i et polymersamarbejde med en række andre virksomheder, som både har været teoretisk og praktisk. Især i udviklingsafdelingen opleves et stort behov for at få tilført viden fra universitetsverden. Fødesystemet fra universiteterne skal være i orden."

*Leder, polyuretanvirksomhed*

"Vi har kikket lidt ind i fremtiden og er derfor begyndt at ændre vores strategi. Hidtil er kunderne kommet til os og har efterspurgt en vare, som virksomheden så har lavet til kunden. Men det samme kan kunden gøre i Kina og til en billigere pris. Derfor er det nødvendigt at vende processen om, sådan at det er os, der – baseret på vores viden om og kompetence inden for produktet – præsenterer kunderne for nye og spændende valgmuligheder. Vi får især input og ideer fra råvareproducenterne og ved selv at søge viden. Men det, som driver det, er råvareproducenternes udvikling. Når jeg bliver orienteret om for eksempel materialer med specielle egenskaber, så prøver jeg at kanalisere det over i nye produkter."

*Direktør, ekstruderingsvirksomhed*

### 3.1.2. Virksomhedernes organisering

Grundlæggende er virksomhederne organiseret traditionelt i produktionsområder med en driftsleder eller en produktionschef, der står for planlægning, bemanning, overordnet kvalitetsansvar og kontakt med ledelsen. Herunder kan der være en håndfuld linieførere eller en organisering baseret på teamarbejde eller selvstyrende grupper. Der er nogen forskel blandt virksomhederne på, hvor store team eller selvstyrende grupper, der er i produktionen, og/eller hvor mange linier, de har ansvar for. Der kan for eksempel være tre opstillere og fem operatører til at betjene 15 linier, eller i ekstruderingsvirksomhederne hvor en 8-10 personer i hvert skift, stiller op og overvåger alle maskinerne i en produktion.

De fleste virksomheder kører i to- eller treholdskift, som oftest også inkluderer weekender. Enkelte virksomheder har så intensiv en produktion, hvor omkostningerne ved opstart af produktionsfaciliteterne er så omkostningsfulde, at der reelt kun lukkes ned én gang om året, og det i forbindelse med jul og årsskiftet. Denne uge, hvor man kan komme til maskinerne uden at forstyrre produktionen, bruges så til forebyggende systematisk vedligehold. Som i alle andre brancher er aften- og natholdene mere selvkørende end dagholdet af den simple grund, at virksomhederne ofte har svært ved at rekruttere faglærte medarbejdere til aften- og nathold. Produktionsflowet planlægges derfor ofte på den måde, at mindre serier og avancerede skift sker på dagholdet, mens større serier og relativt nemmere skift finder sted på aften- og natholdene. Desuden er det ofte opstillere fra dagholdet, der gør maskinerne klar til den produktion, der skal køre på de senere hold. På den måde er det i stor udstrækning tillærte og "garvede" operatører, der sammen med en enkelt leder eller mulighed for "tilkaldehjælp" kører produktionen aften og nat.

"Selvstændighed er vigtig hos medarbejderne, for ellers har du dem i røret døgnet rundt. Det er jo de lidt mere garvede end dem, der går på aftenholdet."

*Værkfører, termoformvirksomhed*

På mange af virksomhederne ses en bevægelse i retning af, at mere ansvar lægges længere ud i produktionen. Dette hænger ifølge virksomhedernes udsagn sammen med flere forhold. For det første at medarbejderne – ikke mindst de yngre – efterspørger større indflydelse og mere interessante arbejdsopgaver. At give medarbejderne et større ansvar er således med til at fastholde dem. For det andet er der flere virksomheder, der arbejder på at gøre produktionen så trimmet som muligt, hvilket ofte fører til, at der er behov for færre medarbejdere f.eks. i forbindelse med større grad af automatisering, men også at der bliver brug for færre funktionærer i produktionen. Endelig betyder implementering af informationsteknologi i produktionen, at medarbejderne selv kan og skal følge med i ordrerne og de recepter/modeller/former, der skal anvendes til en given produktion. Medarbejderne/operatørerne bliver dermed mindre afhængige af, at en direkte leder uddeler arbejdsopgaver.

"Efterhånden er folk dog mentalt klar til selv at kunne planlægge arbejdet og selv finde ud af, hvad der er mest hensigtsmæssigt. Det skulle gerne berige deres arbejde, det de får lov at bestemme er, hvordan ordrerne skal køre, og hvem der gør hvad i dag. Og så er det det er vigtigt at få mere rotation, for de er lidt sårbare ved sygdom og sommerferie."

*Leder, termoformvirksomhed*

"Mere og mere ansvar bliver lagt ud til medarbejderne, f.eks. i forbindelse med finplanlægning. Det har gruppen ved linjen selv ansvaret for. De kan hente alle de relevante data på computeren. Det er vigtigt, hvis der opstår problemer på natskiftet, at de medarbejdere, der er på arbejde, selv kan gå ind og se og prioritere hvad de skal gøre. Sådan at produktionen bliver optimeret i forhold til ordrer og produktionsoptimering."

*Leder, ekstruderingsvirksomhed*

"Produktionsplanlæggerne udarbejder jobkort pr. ordre. Tidligere skrev de dem også ud og hængte dem ud ved maskinerne. Nu har man opstillet pc'er ved alle maskinerne, og så er det medarbejderne selv, der tjekker jobkortene [...] det er sådan, at der er rammer, der passer til flere forskellige forme, og det tager lang tid at skifte rammerne. Hvis produktionsgruppen holder sig inden for leveringstiderne, kan de selv styre at skifte formene uden at skifte rammerne. Det er en form for finplanlægning, som medarbejderne selv styrer, og dér kan man godt spare et par timer"

*Fabrikschef, termoformvirksomhed*

"Jeg tror der er ved at ske en bevægelse mod mere teamarbejde, teamet skal være fagligt fleksibelt og være parat til at påtage sig mange forskellige opgaver. Det skal udvise stor selvstændighed og ansvarlighed og teamets medlemmer skal kunne samarbejde både internt og eksternt. Efterhånden kan de fleste vigtige informationer for produktionen hentes elektronisk, så teamet bliver ikke afhængige af at skulle spørge nogen. Teamet skal f.eks. også arbejde sammen med håndværkerne om vedligehold."

*Leder, polyuretanvirksomhed*

"Alle medarbejderne i produktionen er organiseret i selvstyrende grupper. Det er 8-12 mand, der samarbejder om et projektområde, og de ved, at de i fællesskab skal producere så og så mange emner pr. dag. Der er forskellige roller i teamet, det kan være kvalitet, skaffer, sikkerhedsrolle osv. i alt otte roller. Alle operatørerne har fået uddannelse i at arbejde i selvstyrende team. Naturligvis skal de overholde nogle overordnede krav om, hvor meget teamet skal producere pr dag, men opgaverne fordeles selvstændigt internt i gruppen."

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

### 3.1.3. Rekruttering og oplæring

Mange virksomheder er begyndt at mærke, at det er alvor med den faldende tilgang til arbejdsmarkedet, hvorfor der er konkurrence om arbejdskraften.

"Vi er begyndt at opleve, at det er svært at tiltrække arbejdskraft, selvom vi ellers har et godt renommé i lokalområdet. Ventelisten til job er blevet kortere, og når vi slår stillinger op, kommer der kun halvt så mange ansøgere som vi er vant til."

*Leder, termoformvirksomhed*

"Vi har en stabil arbejdskraft og et godt renommé, og der er mange som godt vil være produktionsmedarbejdere, men det er svært at tiltrække plastmagere"

*Leder, ekstruderingsvirksomhed*

Dette gælder især den faglærte arbejdskraft, som virksomhederne oplever, kan være svært at tiltrække til plastindustrien. Det gælder både plastmagere og andre med erhvervsfaglige uddannelser, som de fleste virksomheder foretrækker at ansætte, fordi faglærte, uanset uddannelsesbaggrund, har en grundlæggende forståelse for produktion, håndtering af maskiner, kvalitet mv.

"Plastindustrien har selv været ude om det, vi har et image, som betyder, at plast forbindes med støj, møg og giftige dampe"

*Produktionschef, hærdeplastvirksomhed*

"De unge på de videregående uddannelser ved ikke noget om materialet og hvilke muligheder, der er inden for plastområdet"

*Udviklingschef, polyuretanvirksomhed*

"Det er ikke særlig sexy at arbejde på en plastfabrik i treholdsskift."

*Produktionschef, termoformvirksomhed*

Flere af virksomhederne har gode erfaringer med at ansætte nydanskere, specielt som ikke faglærte operatører i job hvor der ikke forudsættes de store (dansk) sproglige færdigheder.

"Vi stiller ingen krav til danskkundskaber. Den sidste, som blev ansat, kunne ikke en brik dansk. Der er ingen dokumentationskrav i processen, som skal skrives ned eller lignende, og alt det omkring sikkerhed får de nystartede vist af de andre medarbejdere. Arbejdet er meget enkelt arbejde, et grundkursus på en time, og så er du i gang med at producere. Hvis der skal oversættes ting, så sørger vi for det, men der er meget få instrukser, der skal læses, og beskeder, der skal gives, så det er let arbejde at komme i gang med.. Mange kommer på anbefaling af andre medarbejdere. Og når en iraner anbefaler en iraner, så er det ordentlige folk man får. Der er en fuldstændig velvillig indstilling til det blandt medarbejderne, men det er ikke alle danskere, der har kunnet kapere, at der var mange forskellige nationaliteter på arbejdspladsen. Vi har måtte opsigte nogle danske medarbejdere, som ikke kunne samarbejde med de udenlandske medarbejdere"

*Adm. Direktør, hærdeplastvirksomhed*

Udover at virksomhederne lægger vægt på, at medarbejdere har en erhvervsfaglig baggrund eller i hvert fald helst har erhvervs erfaring, så er det i høj grad de personlige kvalifikationer, der vægtes højt. Det handler især om stabilitet – at kunne møde om morgenen - og om at kunne begå sig socialt og samarbejde i grupper. Desuden taler flere virksomheder om, at det er vigtigt, at medarbejderne er motiverede, er selvstændige og kan tage et ansvar.

"De medarbejdere, vi efterspørger, skal være almindeligt kvikke folk, og så skal de have ansvarfølelse og interesse for at vedligeholde udstyret. Det er vigtigt, at de er opmærksomme på arbejdsituationen med hensyn til arbejdsmiljø og sikkerhed. Så skal de have evne og interesse for at kunne lære. Selvfølgelig skal de kunne læse, skrive og regne; det er nødvendigt for at kunne arbejde her, og de skal kunne arbejde med overvågning af udstyr. Det er en fordel, hvis folk har en industriel baggrund, når de kommer enten som tillært eller med en anden faglighed, det betyder, at de går nemmere til udstyret. I fremtiden kommer det at være teknisk orienteret til at betyde mere og mere, efterhånden som der kommer robotter og mere automatisering"

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

Oplæring i plastindustrien foregår ifølge virksomhederne primært ved hjælp af sidemandsop-læring. Mange virksomheder mener, at arbejdsopgaverne på operatørniveau er så relativt simple, at oplæring ved erfarne kollegaer kan dække behovet. Samtidig giver en del af virksomhederne udtryk for, at nye medarbejdere først er fuldstændigt lært op efter omkring et halvt år i virksomheden. Mange virksomheder benytter sig af uddannelsesinstitutionernes tilbud som introduktionskurser til branchen og den aktuelle virksomheds arbejdsopgaver, herunder selvfølgelig det lovbealede epoxy-kursus, hvor det er relevant. Kvalitetsuddannelse derimod er tilsyneladende noget, der i stor udstrækning udvikles og afholdes internt med fokus på virksomhedens egne kvalitetskrav og f.eks. hygiejnekrav.

"Oplæringstiden er lang. Det tager lang tid at lære, hvordan man gør derude. Man kan ikke bare lige ansætte folk. De nye bliver føl, både i formning og bearbejdning. Hvis du bliver ansat som operatør, er det noget andet. De tager bare fra maskinen og tjekker kvalitet. Men dem, der kommer ind for at kunne lave opstillinger, de bliver føl. Princippet hos os er, at man kun lærer tingene, når man selv står med det. Så de nye medarbejdere får noget basisviden, og så bliver de kastet ud i det"

*Leder, termoformvirksomhed*

"Teknikken lærer de på virksomheden, og det er ikke noget problem. De nye medarbejdere starter i den lette ende og læres efterhånden langsomt op med sidemandsoplæring. Vi har et internt introduktionskursus i miljø, kvalitet, virksomhedsflow og sådan nogle ting. Introduktionen tager mellem 1 og 3 uger, og vi har også fået lavet nogle edb-brugerkurser for at afmontere PC skrækken. I dag er det nemlig nødvendigt, at alle medarbejderne kan bruge en computer, al vores information ligger jo der efterhånden, og medarbejderne skal selv gå ind og søge den."

*Leder, ekstruderingsvirksomhed*

Hos enkelte af virksomhederne er rekrutteringsprocessen og oplæring sat meget i system. Flere af virksomhederne benytter sig endvidere af vikarbureauer.

"Når en chef hos os har behov for at ansætte en medarbejder, lægger han som regel vægt på bestemte kvalifikationer, hvor HR-afdelingen lægger mere vægt på motivation og erhvervs erfaring. Vi tager som regel en 4-5 stykker til første samtale og derefter et par stykker til anden samtale, der også omfatter et testforløb, som et rekrutteringsfirma foretager. Det indebærer personligheds- og adfærdstest samt de almindelige regne- og dansktest, og det gælder både de timelønnede og funktionærerne. Vi ser også på, hvilke referencer vedkommende har, og om de kan sige god for dem. Det er nemlig vigtigt, at folk kan tage et ansvar; vi har høje krav, og vi vil gerne skille fårene fra bukkene fra begyndelsen.

Dernæst har virksomheden løbende oplæring, hvor man som ny tilknyttes de bedste og lærer af dem. Det er sat i system på den måde, at der er et kvalifikationssystem, hvor man kan tilegne sig kvalifikationer på forskellige niveauer. Det er på det helt operationelle niveau, hvor man hele tiden bliver oplært i noget nyt, alt afhængig af produktionsprocessen. Der er opstillere, og der er stjerneopstillere. Kvalifikationssystemet lægger sig meget tæt op af deres processer."

*HR-konsulent, hærdeplastvirksomhed*

#### 3.1.4. Arbejdsdeling og arbejdsopgaver

Det er et lidt nuanceret billede, der tegner sig, når man ser på, hvilken arbejdsdeling, der er mellem faglærte og ikke faglærte og hvilke arbejdsopgaver, de varetager. Der er således lidt modsatrettede opfattelser af hvorvidt plastmagerne skal betragtes – og behandles – som en særlig kompetent og værdifuld medarbejdergruppe, der varetager arbejdsopgaver, der ligger højere end operatørniveau eller om de "blot"/også skal fungere som almindelige operatører, men på et mere kvalificeret niveau.

Fra virksomhedernes side er der en anerkendelse af, at en tillært medarbejder med flere års erfaring, kan være lige så kompetent som en faglært plastmager. Der er derfor i næsten alle virksomhederne ikke faglærte og autodidakte udi plastviden, som har arbejdet sig op gennem systemet og i dag fungerer som linieførere eller for eksempel produktionschefer. Der er blandt de deltagende virksomheder i analysen enkelte virksomheder, som næsten udelukkende (90 %

eller mere) har ikke faglærte timelønnede i produktionen. Ligeledes er der virksomheder, hvor der ikke er den store forskel på, hvad de ikke faglærte og de faglærte plastmagere laver, udover at den faglærte får lidt mere i løn.

"Hvis maskinen går i ged, er det ekstruderføreren, der griber ind, inden det går helt galt. Det er det, de bruger deres erfaring til, og de måleinstrumenter de har. Det kan være en tillært, eller det kan være plastmageren, der sørger for at løse problemet."

*Plastmager, ekstruderingsvirksomhed*

"Mine arbejdsopgaver består i indstilling og vedligeholdelse af de fire maskiner, jeg står for, samt sørge for at der er ryddet op. Jeg får hver dag en plan for dagen, og så starter jeg med at skifte maskinen. Omkring middag kører den stabilt. Når det kører, laver jeg vedligeholdelse på de andre maskiner, rydder lidt op, og så hjælper jeg pakkeoperatørerne, hvis jeg har tid til det. Det er også mig, der dokumenterer, hvordan maskinen fungerer."

*Plastmager, sprøjtestøbervirksomhed*

"Enhver af vores medarbejdere ville kunne bestå en svendeprøve som plastmager uden de store problemer, i hvert fald inden for vores område. Selvfølgelig er voksenlærlingeforløb en mulighed, men vi har groft sagt ikke nogen interesse i at sende vores erfarne medarbejdere ud af huset for at lære en masse, som de ikke skal bruge her."

*Leder, ekstruderingsvirksomhed*

"Alle skal kunne det samme, som plastmager skyder du i virkeligheden langt over målet med færdighederne i forhold til, hvad der er brug for til daglig. Mange af de tillærte operatører kan det samme, som jeg kan. Men selvfølgelig giver uddannelsen mulighed for at gå videre."

*Plastmager, termoformvirksomhed*

I andre virksomheder skelnes der derimod skarpt mellem ikke faglærte og faglærte medarbejdere i produktionen. Det typiske billede er her, at de faglærte plastmagere – eller i hvert fald medarbejdere med en erhvervsfaglig baggrund – ofte inden for jern og metalområdet – er de medarbejdere, der varetager opstilling af forme, rammer, værkstøjer mv. De tager sig af omstilling og indkøring af emnerne samt varetager den daglige trimning og optimering af produktionen.

Ved siden af de faglærte går så operatørerne, der tager emnerne ud af formene, foretager visuel kontrol og pakker emnerne i kasser eller på paller.

Virksomhedernes skelnen går dermed ikke så meget på faglærte plastmagere vs. ikke faglærte, men handler i højere grad om opstillere vs. operatører. Samtidig er der en del af virksomhederne, der forventer, at personalesammensætningen blandt de timelønnede vil ændre sig, så der fremover bliver brug for færre operatører. Virksomhedernes fokus på optimering af logistik og produktionsflow samt generelle opmærksomhed på reducere omkostningerne betyder, at hvis der skal ske udflagning af produktion, eller hvis der skal indføres eksempelvis robotteknologi til automatisering, vil det især ramme de dele af produktionen, hvor der er mange lønkroner bundet op.

"Jeg tror, at der bliver behov for flere plastmagere i fremtiden, fordi der ikke bliver plads til nogen, som ikke har tilstrækkelig viden. Jeg tror også, at alle skal have mere specifik viden om for eksempel robotter eller computerstyring [...] Plastmagerne er meget praktisk orienterede, og i fremtiden tror jeg, at vi får mere ansvar. De ufaglærte bliver presset ud af virksomhederne."

*Plastlærling, ekstruderingsvirksomhed*

"De ufaglærte laver kvalitetstjek og pakker, men efterhånden bliver deres opgaver enten flyttet til udlandet eller overtaget af robotter."

*Leder, sprøjttestøbvirksomhed*

"Der er en tendens til, at vi får flere faglærte og flere ingeniører. Før havde vi nok en 80/20 fordeling mellem ikke faglærte og faglærte. I fremtiden vil den nærmere blive 60/40."

*Leder, sprøjttestøbvirksomhed*

### 3.1.5. Virksomhedernes brug af efteruddannelse

Plastvirksomhederne benytter sig især af uddannelsesinstitutionernes tilbud i forbindelse med uddannelse af nye medarbejdere, og her er det primært de teknisk faglige kurser, der efterspørges. Lidt hårdt trukket op, kan man sige, at plastvirksomheder ikke generelt er præget af være uddannelses- og læringsorienterede. Medarbejderne er blevet oplært – primært ved sidemandsoplæring, når "de ankommer" til branchen, og derefter har der ikke været tradition for at have fokus på medarbejderudvikling og -uddannelse. Imidlertid er det også vores opfattelse, at holdningen er ved at ændre sig som følge af, at branchen i øjeblikket er presset af konkurrerende virksomheder i lavtlønslande og det deraf følgende behov for at distancere sig i markedet med innovative produkter og metoder, som stiller nye og skærpede krav også til medarbejderne.

I mange virksomheder arbejdes der med at motivere de ikke faglærte operatører til at gå i gang med voksenuddannelsesforløb som plastmager, og oplevelsen er mange steder, at operatørerne gerne tager i mod tilbuddet og er glade og stolte over at gennemføre uddannelsen. Samtidig har lederne selvfølgelig også oplevelser af, at nogle medarbejdere ikke har lyst til eller mod på at gå i gang med et længere uddannelsesforløb.

En del af efteruddannelsen gennemføres som leverandørkurser i forbindelse med, at der anskaffes nyt udstyr til virksomheden. Et fagligt tema, som flere af de virksomheder, vi har talt med, har været inde på, er behovet for inden for den nærmeste fremtid at efteruddanne medarbejderne i produktion med vakuumformning, enten fordi de selv har planer om at ændre teknologi, eller fordi deres kunder arbejder med det inden for segmentet, og de gerne vil have, at medarbejderne forstår kundernes produktionssituation.

Introduktionskurserne hvor medarbejderne lærer det grundlæggende om materialer og teknologi, er der generelt tilfredshed med, opfattelsen er, at de tilgodeser behovet for, at nye medarbejdere uden brancheerfaringer får en bred introduktion til plastindustrien og de specifikke teknikker, den pågældende virksomhed benytter sig af.

Holdningen til den efteruddannelse, der er brug for i forhold til de erfarne medarbejdere, er noget mere kritisk, når det gælder de teknisk faglige kvalifikationer. Virksomhederne forklarer deres utilfredshed, og deraf manglende udnyttelse af uddannelserne, med, at skolernes

udstyr i forhold til virksomhedernes eget udstyr ikke er avanceret nok, og at deltagerne derfor ikke får tilstrækkeligt udbytte af kurserne. Noget af det, som flere ledelsesrepræsentanter har kommenteret, er, at de savner muligheder for at give medarbejderne nogle bedre forudsætninger for at forstå de materialer, de arbejder med og de muligheder og begrænsninger, det giver.

"Vi kan næsten ikke købe nogen efteruddannelse; vi kan skræddersy kurser sammen med AMU, men så vil det alligevel være os, der har lavet kurset. Det kan være efteruddannelse i produktion f.eks. omkring selvstyre, måleteknik osv. [...] Problemet med efteruddannelseskurserne er, at de er meget lidt effektive. Medarbejdere afholder sig fra efteruddannelse, de klager over, at de lærer for lidt på den tid, kurserne varer. Det er ikke det faglige niveau, de klager over, men over effektiviteten. Her fra virksomheden sender vi en 12-14 stykker af sted på en gang [...] Her fra virksomheden vil vi gerne være med til at præge, hvilke elementer uddannelserne gerne skulle indeholde, hvis de skal imødekomme vores ønsker."

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

"Det jeg kunne savne, det var et kunne sende dem på noget materialekendskab. For der er ingen af vores medarbejdere i dag, der aner, hvorfor tingene gør, som de gør, når de arbejder med det, de ved bare hvad de skal gøre. Men ikke ret meget om hvorfor. Og den forståelse kunne jeg godt savne, for det kræver en meget bedre specifikation fra vores side, når vi sætter ting i gang, at det skal være specificeret helt ned så du kan gå ud og lave det, ikke?"

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

En del virksomheder har benyttet sig af AMU's kurser inden for det, der til refereres til som "det bløde område" vedr. personlige ressourcer, teamarbejde og teamroller, stress- og konflikthåndtering, enten i forbindelse med særlige fokuserede indsatser eller som et generelt tilbud til medarbejderne. På disse områder synes der at være tilfredshed med uddannelses tilbuddene og de afholdte kurser. I nogle tilfælde tilpasses også disse forløb til de særlige udfordringer, som den givne virksomhed står overfor.

Nogle virksomheder har været inde på, at udviklingen af medarbejdernes ressourcer burde kombineres sådan, at et fagligt kursus samtidig var med til at inspirere deltagerne til at være aktive og engagerede medarbejdere.

"Vores opfattelse er, at uddannelserne ikke understøtter medarbejdernes vilje til at tage ansvar og komme med forbedringsforslag; det tekniske er generelt ikke noget problem, selvom skolerne har noget gammelt udstyr, der slet ikke svarer til virksomhedernes, og selvom der ikke på plastuddannelserne er meget fokus på glasfiber.

Kurserne er ikke gode nok, de skal være kortere, mere målrettede og sigte mod at give deltagerne entusiasme og kampgejst. Det faglige skal vi nok få dem lært"

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

Endelig skal det nævnes, at vi i plastbranchen, ligesom det er tilfældet, når vi kommer i andre brancher, har hørt virksomhederne beklage sig over, at skolerne udstyr er for dårligt, idet det dog erkendes, at skolerne slet ikke har muligheder for at have udstyr der er på forkant med den udvikling, der sker i virksomheden, og skolerne for så vidt er tilgivet for deres "mangelfulde" tilbud. Problemet er så bare, at virksomhederne ikke benytter sig af dem.

"Vi fra virksomhederne stiller krav, som skolen ikke kan opfylde – robotstyring er en mangel på skolen. Selv det mest grundlæggende – programmering og indstilling. Skolen har en robot, men bruger den ikke."

*Leder, sprøjttestøbnings virksomhed*

"Termoformkurserne på AMU duer ikke, fordi de har for gamle, for små for simple maskiner."

*Leder, termoformvirksomhed*

### 3.1.6. Virksomhedernes efterspørgsel efter ingeniører

En stor del af virksomhederne har ingeniører ansat. Ingeniørerne er typisk beskæftiget med udviklingsopgaver, logistik og produktionsplanlægning og salg og markedsføring. Flere af de mindre og mellemstore virksomheder har endvidere for nylig ansat eller er i gang med at søge og ansætte en eller flere ingeniører for at opgradere kompetenceniveauet og som led i en bevdst strategi hen imod udvikling af nye produkter, afsøgning af nye kunder og markeder eller til projektstyring i forbindelse med disse strategiske satsninger.

"I øjeblikket søger vi en eksportingeniør til at tage hånd om de nye satsninger. Der bliver tale om en funktion, der danner den røde tråd fra udvikling af kundens nye produkt til det bliver sat i løbende produktion. En slags projektleder, der er med i processen hele vejen fra kunden til det færdige produkt."

*Direktør, ekstruderingsvirksomhed*

Også flere blandt nøglepersonerne påpeger det gunstige, der kan være i at ansætte en ingeniør i en mindre eller mellemstor virksomhed. Det der typisk sker, når en mindre virksomhed ansætter en ingeniør, er, at ingeniøren med sin viden og med sine nye og andre øjne kan vurdere produktion og logistik lidt overordnet, og dermed ser muligheder for optimering og effektivisering af produktionen.

"Når virksomheder begynder at ansætte ingeniører, så sker der en udvikling bort fra bare at gøre som man plejer. Når virksomheder får ingeniører ansat, så udvikler de sig en tand længere frem og begynder at lave noget, som de kan tilbyde kunderne.

Virksomhederne kommer til at ligge i forhjul frem for i baghjul. Det er jo også derfor de store virksomheder er bange for ikke at kunne få ingeniører nok!"

"For eksempel var der en lille virksomhed med 10 medarbejdere, der lod en af mine studerende lave sit afgangprojekt i virksomheden. Da hun var færdig, ansatte de hende i tre måneder. Det er nu 10 år siden, og hun er der stadigvæk. I dag er de 35 mand."

*Professor Birgit Storm, Aalborg Universitet, Esbjerg*

### 3.1.7. Opsamling og delkonklusion

Plastbranchen er generelt i en omstillingsfase, hvor der er mange forskellige og til dels modsatte tendenser og mange forskellige overvejelser at tage stilling til. Ligesom andre brancher har virksomhederne været igennem en teknologisk udvikling, hvor teknologi, automatisering og i en vis udstrækning robotter har trimmet produktionen, så den er blevet mere løn-

som. Samtidig er der imidlertid en del af branchen, som er meget håndværkspræget, og hvor en stor del af produktionen involverer meget håndarbejde. Dertil kommer, at branchen aktuelt og konkret er påvirket af globaliseringen, ikke mindst den store del af virksomheder, der fungerer som underleverandører. Strategierne her er dels at arbejde på at udvikle nye markedssegmenter, der kan udnytte de eksisterende produktionsmuligheder dels at udvikle nye produkter, hvor den eksisterende knowhow om materialer og produktion kan udnyttes.

Vi ser en klar tendens til, at viden spiller en større og større rolle, og at virksomhederne derfor bliver mere og mere bevidste om betydning af at have medarbejdere, der er engagerede og vidende og bidrager aktivt til virksomhedens udvikling. Hvis der fortsat skal være plastproduktion i Danmark, skal virksomhederne adskille sig fra konkurrenterne på det udenlandske marked ved at være fleksible og innovative, og det opnås kun ved, at medarbejderne er kvalificerede. Mange virksomheder har stadig mange ikke (plast)faglærte ansat, men der er samtidig i mange virksomheder en klar bevægelse mod, at disse medarbejdere forventes at kvalificere sig, enten ved at deltage i efteruddannelseskurser eller ved at påbegynde et voksenlærningeforløb. I nogle virksomheder forventes automatiseringen og indførelsen af robotter på sigt at betyde, at ikke faglærte operatør jobs udfases. Hvor der er mulighed for det, foretrækker virksomhederne at ansætte personer med en anden faglært baggrund i de ikke faglærte job. Udviklingen går mod at lægge mere ansvar ud til medarbejdere, som er organiseret i team eller delvis selvstyrende grupper.

Branchen oplever, at det er blevet vanskeligere at tiltrække og fastholde kvalificeret arbejdskraft og har en opfattelse af, at plastbranchen har behov for at arbejde med sit image således, at den bliver i stand til at tiltrække og fastholde dygtige unge mennesker.

### **3.2. Virksomhedernes vurdering af plastmagerens nuværende og potentielle rolle**

De virksomheder, der indgår i analysen, kan groft set inddeles i tre grupper:

1. Der er virksomheder, der helt bevidst satser på uddannelse og rekruttering af plastmagere, fordi de tildeles helt specifikke arbejdsopgaver og ansvarsområder i virksomhederne.
2. Der er virksomheder, der uddanner og anvender plastmagere – ofte som et tilbud til erfarne ikke faglærte om at blive voksenlærninge og ofte som et redskab til fastholdelse – og hvor man selvfølgelig benytter sig af de kompetencer plastmagerne har, men alligevel uden rigtig at skelne mellem plastmagere og øvrige operatører.
3. Der er virksomheder, der ikke anvender plastmagere, hvilket overvejende begrundes med, at de ikke finder uddannelsen til plastmager relevant for deres type af produktion.

Set fra et uddannelsespolitisk synspunkt er alle tre grupper af virksomheder imidlertid vigtige. Den første gruppe virksomheder er vigtige, fordi de fuldt ud udnytter de kompetencer, som plastmagerne har og dermed viser vejen for de to øvrige grupper af virksomheder, for hvem plastmagerne indeholder masser af uudnyttet potentiale. Pointen er, at de to sidstnævnte grupper af virksomheder jo netop har jobfunktioner, som i dag varetages af tillærte og autodidakte, hvad angår plast, men som med rette kunne varetages af plastmagere, og som formentlig ville blive varetaget af plastmagere, hvis virksomhederne fik et bedre kendskab til, hvad uddannelsen egentlig indeholder.

### 3.2.1. Virksomheder med en målrettet anvendelse af plastmagere

De er blandt de deltagende virksomheder i analysen en god håndfuld, som er meget bevidste om, hvad plastmagerne indeholder kvalifikations- og kompetencemæssigt, og som derfor tildele dem helt specifikke funktioner og arbejdsopgaver i produktionen. Det handler om:

- Ansvar for opstilling og indkøring
- Ansvar for kvalitet og fejlfinding,
- Optimering af proces og produkt,
- Overblik og forståelse for effektivitet (takten i øret)
- Ansvar for oplæring af nye og mindre erfarne medarbejdere
- Har mellemliderpotentiale

Således er plastmagerne typisk den medarbejdergruppe, hvorfra virksomheden henter sine mellemlidere. De virksomheder, der nævnes i de følgende, har derfor også en helt systematisk tilgang af lærlinge – såvel unge som voksne. Når én lærling bliver færdig, startes en ny op.

"I øjeblikket har vi 5 lærlinge på virksomheden, det er svært at tiltrække udlærte plastmagere, men vi har ikke haft problemer med at få lærlinge. Måske er det fordi her er så meget IT, det er måske med til at gøre det tiltrækkende. Plastmagerne læres hurtigt op i produktionen og går typisk ind og bliver mellemlidere: enten bliver de formænd eller næstformænd i produktionsgrupperne. Der er rigtig gode karriere- udviklingsmuligheder, for eksempel også med mulighed for udenlandsophold. Plastmagerne skal være kvalitetsbevidste, for de står med det totale ansvar for produktionen på en maskine. Vi bruger dem til at lære operatørerne op og til optimering af produktionen. Vi har flere voksenlærlinge og oplever en stigende efterspørgsel fra medarbejderne."

*Leder, ekstruderingsvirksomhed*

"Vi har mange ansatte, som har været plastmagerlærlinge i virksomheden. Plastmagerne kan blive værkførere, ledere, værkførerunderchefer. Vi giver dem ansvar, status og titel, når de er færdige. Der sættes høje mål for dem."

*Direktør, sprøjttestøbevirkning*

"De faglærte får ud over rene tekniske færdigheder også andre kompetencer; de bliver gode til fejlfinding, og de har generelt et højere abstraktionsniveau. Det har de ufaglærte ikke, de kan kun orientere sig ud fra on/off knappen. Plastmagerne kommer også typisk videre i organisationen, ud af de 25-30 stykker faglærte vi har her, er halvdelen kommet videre i andre jobtyper, for eksempel job med hovedvægt på PC funktioner. Det er jo positivt og viser at uddannelsen er relevant."

*Værkfører, ekstruderingsvirksomhed*

"Vi vil gerne have flere plastmagere fordi:  
De ved noget om plast, som er værdifuldt  
De er gode som opstillere og superbrugere  
De har en god teknisk baggrund  
De har fornemmelse for og forstand på fejlfinding og fejlsøgning  
De er gode til at stå for løbende forbedringer, fordi de har blik for hvordan produktionen kan optimeres – de har sans for "takten" i produktionen."

*Leder, termoformvirksomhed*

"Plastmagerne er specialisterne, de er stjernespillerne, og de nyder også mange privilegier. De står lidt over de andre og er med til at bringe lidt hierarkisering i hverdagen. De har en varierende hverdag, fordi de går fra den ene opstilling til den anden. Plastmageren sætter en opstilling i gang, følger med i at produktionen går godt, giver det videre til produktionen og går videre til næste opstilling. En opstilling kan tage fra et par timer til flere dage. Og så har de også oplæring af de helt nye.

Plastmagerne fintuner produktionen, og de gør værkstøjsmagerne bedre procesorienterede. De arbejder meget tit sammen med ingeniørerne, hvor de hjælper med design. Generelt kan man sige, at plastmagerens rolle starter, når produktionen skal i gang."

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

### 3.2.2. Virksomheder for hvem plastmageren er uopdyrket land

For andre virksomheder er uddannelse og anvendelse af plastmagere knap så strategisk bevist, hvilket betyder at virksomheden ikke fuldt ud udnytter plastmagerens kompetencer, ligesom der er virksomheder, der ikke beskæftiger plastmagere, da de vurderer uddannelsen ikke er relevant for deres type af produktion. Imidlertid har begge typer af virksomheder jobfunktioner, der med fordel kunne varetages af plastmagere.

På en polyuretanvirksomhed er det for eksempel den autodidakte værkførerassistent, som er oppe i årene, der er med til at bygge forme, som opstiller og indkører forme, som blander kemikalier, som fungerer som 24-timers tilkaldevagt, og som har hovedansvar for at oplære nye medarbejdere. Med andre ord alt det, en faglært plastmager ville kunne varetage. Som begrundelse for ikke at anvende plastmagere svarer virksomheden:

"Uddannelsen til plastmager er meget fokuseret på sprøjttestøbning, men det, virksomheden laver, har intet at gøre med sprøjttestøbning. Virksomhedens kemifolk er med i en sammenslutning, der hedder Isopur, og det er hér de får deres sparring! [...] I Danmark er der ikke det samme tekniske miljø omkring opskumning, som der er omkring sprøjttestøbning. Det er generelt en meget autodidakt branche [...] Vi har ingen plastmagere på virksomheden, men ved godt at uddannelsen findes. Hvis vi havde et større kendskab til uddannelsen, og der var et stort spin-off af at ansætte plastmagere, så ville vi gerne ansætte plastmagere."

*Direktør, polyuretanvirksomhed*

På en mindre hærdeplastvirksomhed er der ingen plastmagere, og den administrerende direktør har en uddannelsesbaggrund som produktionsingeniør, men han er selv lært hvad angår viden om og erfaring med plast. Virksomheden er som den eneste af de virksomheder, der indgår i analysen, helt overvejende præget af håndværksbaseret produktion, hvor langt det meste af produktionen udføres manuelt. Virksomheden producerer store emner til geografisk

nære kunder. De beskæftigede på virksomheden er alle ikke faglærte i forhold til at arbejde med plast. Direktøren har en række planer for virksomheden, både hvad angår indførelse af nogle former for automatisering samt vakuumbremning og har også en masse ideer til nye produkter. Han fortæller selv:

"[...] Den dybere forståelse af kemien, den mangler jeg. Jeg kan godt omsætte ideer til skitser, og jeg kan godt identificere muligheder og problemer i det, som kunden efterspørger. Jeg har ikke kendskab til, hvad der foregår inde i plasten, men jeg har et godt kendskab til, hvad den kan. Både anvendelsesteknisk, produktionsteknisk og prismæssigt kan jeg sige til og fra i forhold til, hvad fabrikken kan og ikke kan levere [...] det er mest det med at omsætte ideerne til praksis. Jeg savner den der nysgerrighed og legen med materialerne. I termoplastbranchen kan du ikke lege på den måde, for der koster en form en ½ million, men her kan du tage nogle råvarer, der koster 20 kr. kiloet og så blande det sammen og se hvad der sker. Prøve at lege med nogle andre armeringsmaterialer; bliver det mere eller mindre stift, når jeg gør sådan? Bliver det mere eller mindre hårdt? Den der eksperimenterende interesse ligger jo ikke naturligt i de ufaglærte, som vi har ansat. De skal have deres løn, og så går de hjem, ikke?"

Har overvejet at søge en plastmager [...] men plastmagere med speciale i hærdeplast bliver uddannet på de store virksomheder, og så bor de ikke lige i Svendborg!"

*Direktør, hærdeplastvirksomhed*

### 3.2.3. Opsamling og delkonklusion

Virksomhedernes anvendelse af plastmagere eller mangel på samme viser således et klart billede af, at når en virksomhed først har fået øjnene op for, hvad plastmagerne kan, så tildeles plastmagerne en rolle i produktionen, som tydeligt adskiller dem fra operatørniveau. Når plastmagerne får ansvar for i samarbejde med ingeniører og værkstøjsmagere at optimere processer eller fintune form og/eller den eksakte materialesammensætning, har han en spidskompetence, der omhandler kombinationen af kemisk viden og praktisk forståelse af processen. Og det er præcis det, der adskiller ham fra både ingeniøren og operatøren, og som er med til at gøre ham uundværlig.

Selvfølgelig kan virksomheder klare sig med erfarne tillærte, men for det første mangler den tillærte medarbejder den grundlæggende forståelse for, hvad der sker i materialet og i maskinerne. Hans erfaringsbaserede ekspertise gør ham derfor til en god medarbejder inden for det område, han har sin erfaring, men han vil ofte komme til kort, hvis virksomhederne satser på nye materialesammensætninger eller teknologier. Af samme grund er den tillærte ikke så funktionelt fleksibel som den faglærte plastmager.

Virksomhedscasene viser endvidere, at der er en del virksomheder, som enten ikke kender nok til uddannelsen til plastmager, eller som mener at kende den og deraf vurderer, at den ikke er relevant, da opfattelsen er, at uddannelsen har overvejende fokus på sprøjttestøbning. Det er derfor interessant, at de fleste af de virksomheder, der har en meget målrettet brug af plastmagere, netop ikke er sprøjttestøbevirkingsvirksomheder, men hører hjemme i de mere smalle segmenter af plastindustrien.

Med andre ord burde der være masser af potentiale for at få flere plastmagere ud i alle grene af plastindustrien. Ikke mindst i lyset af den omstillingsproces, som virksomhederne befinder sig i, hvor mange virksomheder satser på opgradering af viden- og kompetenceniveau blandt

andet i form af specialisering, opdyrkning af nye kunder og markeder og nye produksatsninger.

### **3.3. Virksomhedernes vurdering af uddannelsen til plastmager**

Otte af de deltagende virksomheder i analysen har lærlinge eller uddannede plastmagere ansat i virksomheden. En virksomhed har tidligere taget lærlinge ind, men det er ved at være 4-5 år siden, da respondenten blev træt af ”de unges indstilling”. En virksomhed skal i gang med at ”producere” voksenlærlinge, idet man for nylig har lagt det ud som et tilbud til de timelønnede. To virksomheder anvender ikke plastmagere; den ene virksomhed fordi man ikke mener, at det er muligt at tiltrække en lærling, den anden virksomhed fordi man ikke mener, at uddannelsen er relevant.

Uanset om virksomhederne har plastmagerlærlinge og/eller uddannede plastmagere eller ej, og uanset om virksomhederne har en målrettet brug af plastmagerne eller ej, så har samtlige virksomheder holdninger til dels uddannelsen, dels til hvad en plastmager eller en ”plastmageragtig funktion” bør indeholde af kvalifikationer og kompetencer.

Disse holdninger redegøres der for i det følgende. Kapitlet er struktureret i tre afsnit:

- Overordnede kompetencekrav, der omhandler virksomhedernes mere generelle vurdering af, hvilke kompetencer de får mere brug for i fremtiden blandt de timelønnede. Det omfatter således plastmagere, men er i nogen udtrækning også målrettet de øvrige timelønnede.
- Specifikke kompetencekrav omhandler virksomhedernes vurdering af plastmagerens nuværende kompetencer, og hvilke mere fagspecifikke kompetencer, de gerne så mere af hos plastmageren
- Uddannelsens udformning og rammerne omkring uddannelsen; virksomhederne havde endvidere en række kommentarer til, hvorvidt uddannelsen skal være bred eller mere snæver, til samarbejdet med uddannelsesinstitutionerne samt mulighederne for at læse videre.

#### **3.3.1. Overordnede kompetencekrav**

Interviewene afspejler, at de overordnede udviklingstendenser i form af globalisering, et skærpet konkurrencepres og som følge deraf en række strategiske initiativer i virksomhederne, på mange måder påvirker alle områder af virksomhederne og dermed også den enkelte medarbejders hverdag. Det handler om specialisering og automatisering, om behov for højere viden- og kompetenceniveauer, og det handler om, at operatørniveauet i virksomhederne på sigt reduceres yderligere. Der er således ingen tvivl om, at virksomhederne forventer, at de faglærte i stigende grad skal kunne bidrage til at sikre virksomhedernes konkurrencedygtighed.

Selvom virksomhedscasene er forskellige fra hinanden størrelsesmæssigt, produktmæssigt og i anvendelse af teknologier/produktionsform, er der tale om kompetencer, som i vid udstrækning er tværgående. Dette billede understøttes af en analyse, som Teknologisk Institut har gennemført for Erhvervs- og Økonomiministeriet omkring faglærtens innovative kompetencer<sup>2</sup>, der ligeledes viste, at der på tværs af meget forskellige brancher fra social- og sundhedsområdet til bygge og anlæg er behov for en række mere merkantile, kommunikative og personlige kompetencer.

---

<sup>2</sup> ”Diskussionsoplæg: Fremtidssikring af Erhvervsuddannelserne – fokus på kompetencer til innovation i erhvervsuddannelserne”, udarbejdet for Erhvervs- og Økonomiministeriet i december 2005 som indspil til Globaliseringsrådets underudvalg vedr. Fremtidssikring af Erhvervsuddannelserne.

I det følgende konkretiseres, hvilke overordnede kompetencer de deltagende virksomheder i analysen har påpeget som centrale hos plastmagerne og til dels de timelønnede i det hele taget. I opremningen nedenfor af, hvilke kompetencer der efterspørges, refereres dog kun til plastmagere.

### **Helhedsforståelse**

Plastmageren skal med baggrund i sine teknisk faglige kompetencer kunne se sine arbejdsgaver som en del af virksomhedens samlede aktiviteter, dvs. ikke kun have kendskab til det samlede produktions- og materialeflow, men også have indsigt i hele processen fra produktudvikling til produktaflevering og de funktioner og øvrige afdelinger i virksomheden, der knytter sig dertil. Denne helhedsforståelse ses som et vigtigt element i virksomhedernes mål om at optimere og effektivisere arbejdsprocesserne kontinuerligt.

"Ansvarlighed skal tidligere ind i uddannelserne, man skal tage et ansvar. Gennem uddannelsen kan de lære at FORSTÅ ledelsestermer og virksomhedsregnskab, så det bliver en del af arbejderens hverdag. Når de ikke forstår, så er de heller ikke tilbøjelige til at tage del i virksomhedens ledelsehverdag. F.eks. et fag, der hedder organisation. Uddannelsen skal være med til at udvide deres organisatoriske horisont og forretningssans, så de går ud over egen nyttemaksimering."

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

### **Forretningsforståelse**

Virksomhederne fremhæver, at plastmageren skal have en bedre forretningsforståelse. Dette hænger på sin vis sammen med behovet for helhedsforståelsen. Plastmagerne skal være omkostnings- og ressourcebevidste, og de skal være bevidste om, at jo hurtigere maskinerne kører, jo flottere tal vil der være på virksomhedens bundlinje. Endvidere nævner enkelte virksomheder, at de faglærte skal have kendskab til de væsentligste begreber og principper i et virksomhedsregnskab og eventuelt kende til de mest almindelige ledelsestermer.

### **Omstillingsparathed og fleksibilitet**

Fleksibilitet samt evne og vilje til omstilling fremhæves også som en central kompetence af virksomhederne. Mange af virksomhederne kører med produktionslinier inden for f.eks. både sprøjttestøbning og ekstrudering eller termoformning og har derfor brug for, at plastmageren er funktionelt fleksibel og kan flyttes rundt i produktionen afhængig af, hvor der er behov. Endvidere "leger" flere af virksomhederne med produkt- og materialeudvikling og har en forventning om, at plastmageren i et eller andet omfang kan indgå i det arbejde.

"Hidtil har det kørt sådan, at sælgerne selv tog diskussionen med kunderne og selv satte udformning af nye forme i gang. Men jeg forsøger at omstille det, så udformningen fremover udarbejdes i en gruppe, så dem, der laver det, også kommer med på råd. Der har været eksempler på, at sælgerne har "solgt" uden rigtig at vide, om det kunne realiseres i virkeligheden. I hvert fald produktionschefen skal med i udviklingsfasen og også gerne plastmagerne – altså efterhånden som vi får gang i vores voksenlærlinge – for at sikre, at der kommer realitet ind i projektet fra dag 1."

*Fabrikschef, termoformvirksomhed*

Der er lige startet en ny medarbejder, som også er plastmager, og det var en drøm at sætte ham i gang med arbejdet. Han var let at sætte i gang, og kunne klare sig selv efter få dage, selvom han havde arbejdet indenfor et helt andet speciale.”

*Plastmager, termoformvirksomhed*

### **Effektivisering og løsningsorientering**

Evnen til at kunne tænke i optimering af produktionsprocesser, at kunne tænke i løsninger frem for problemer og evnen til at få nye idéer efterspørges som helt centrale kompetencer hos de faglærte.

”Vi har en værktøjsafdeling, hvor virksomheden hjælper kunden med at designe/udvikle produktet, lave specifikationerne. Plastmagerne kommer først med i den proces, når produktionen skal i gang, dvs. når værktøjet skal testes. Men lige netop i denne del af processen, hvor fintuningen sker, forventes det, at plastmageren med sin ekspertise kan bidrage til optimering. Og ofte er det plastmageren, der kommer med den afgørende idé; ”hvis vi nu gør så’n, så...” For eksempel var der på et tidspunkt et værktøj, som vi ikke rigtig kunne få til at fungere, en af plastmagerne gik så’n lidt og funderede for sig selv, og først efter flere dage spurgte han forsigtigt, om han måtte komme med et forslag. Og lige præcis hans idé fik værktøjet til at fungere optimalt.”

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

Det handler om at kunne agere på afvigelser fra normen. Altså at kunne identificere problemer og fejl, at kunne opstille løsningsforslag og eventuelt selv løse problemet eller i hvert fald vide, hvem man skal tilkalde, hvis man ikke kan eller må løse problemet. Flere af virksomhederne fortæller om situationer, hvor en maskine måske efter flere timer eller flere dages produktion pludselig stopper, eller hvor kvalifikationskontrollen pludselig viser, at produktet ikke længere er i orden. Der handler det om at vide, hvad der kan gå galt. Er det råvaren, som er af dårlig kvalitet? Er vejret slået om? Er det varmelegemet, der er røget sig en tur?

Desuden handler det om effektiv ressourceudnyttelse ved, at den faglærte tager ansvar for sine arbejdsopgaver og kan vurdere, hvornår processen kører optimalt. Flere af respondenterne refererer til, at plastmageren har ”taktan i øret”, hvilket handler om, at plastmagerne nærmest har en intuitiv fornemmelse af, hvordan maskinen lyder, når den er indstillet rigtigt og kører optimalt. Dette betyder også at have fornemmelse for ”at kunne høre, når den da vist godt kan køre i dobbelt takt.”

### **Samarbejdsvillighed og social indstilling/kommunikation**

Da produktionen i stort set alle af virksomhedscasene er organiseret i en form for teams eller selvstyrende grupper, er der flere virksomheder der påpeger, at det er meget vigtigt, at medarbejderne har en social indstilling og er samarbejdsvillige.

Selvom virksomhederne ikke har påpeget det direkte, vurderer vi endvidere, at det i stigende grad bliver vigtigt, at plastmagerne har kommunikative evner. Den rolle, som plastmagere udfylder i virksomheder, der har en meget målrettet brug af plastmagerne, betyder, at plastmageren udgør et bindeled mellem udvikling og produktion. Han skal således forstå og kunne kommunikere med begge niveauer i virksomheden.

## Selvstændighed og initiativrighed

Behovet for, at plastmagere - og faglærte generelt - i stigende grad skal kunne handle selvstændigt, formulerer en af virksomhederne således:

"Hvis det skal lykkes for Danmark, så skal de klassiske timelønnede ændre deres holdning. Det skal være medarbejdere, der går op i jobbet, tager ansvar, er omstillingsparate, er interesserede i at udvikle sig og fungere i innovation osv. Ellers har virksomhederne ikke råd til at blive i Danmark."

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

Selvstændighed fremstår som et gennemgående krav i interviewene og en afgørende forudsætning for, at mange af de andre kompetencer overhovedet kan komme i spil.

### 3.3.2. Mere specifikke kompetencekrav

Der er således en række fælles interesser i, hvilke overordnede kompetencekrav, der er behov for i fremtidens plastindustri. I det følgende vil vi kort omtale nogle af de mere specifikke ønsker eller krav, som medarbejdere og ledere har, og også her gælder det, at kravene på tværs af virksomhedernes forskellige karakteristika har en række fællestræk

Virksomhederne kunne ønske sig, at medarbejderne har bedre indsigt i, forståelse for og lyst til at eksperimentere med materialerne, dvs. at de har et godt **materialekendskab**. Opfattelsen er, at der inden for plast er mange flere muligheder end, der udnyttes i dag, og at det i nogen udstrækning handler om, at såvel medarbejdere som ledelse kan arbejde med materialet og udvikle de nye muligheder.

Nogle ledere beskriver det på den måde, at de kunne ønske sig, at de faglærte medarbejdere ligesom inden for de gamle brancher kender materialet; som kokken der eksperimenterer med opskrifterne og ingredienserne og udvikler nye retter, eller som en direktør i en sprøjtstøbervirksomhed udtrykker det: "En plastmager skal kende sine plastmaterialer på samme måde, som en snedker kender sine træsorter." En anden virksomhedsleder beskriver det på følgende måde:

"Plastmageren skal have basiskendskab til materialerne og lave mere arm- og benarbejde, end ingeniørerne normalt vil gøre, og samtidig er det vigtigt med håndværkervnerne, så han f.eks. kan være med til at fremstille forme. Samtidig skal han have maskinkendskab, så han kan være med til at omsætte ideerne til praksis. Det er også vigtigt med en eksperimenterende interesse, hvad er det for nogle materialer, jeg arbejder med, hvordan opfører de sig, og hvad kan man med dem?"

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

En anden specifik kvalifikation, som mange virksomheder omtaler, er at uddannelsen skal ruste medarbejderen til at arbejde med **systematisk fejlfinding** og fejlretning. Dette bliver mere aktuelt, efterhånden som produktionsudstyret bliver mere avanceret, og virksomhederne bliver afhængige af at de faglærte, der er i produktionen systematisk og hurtigt kan fejlsøge og rette. I forbindelse med at produktionen er blevet trimmet, forventes det, at medarbejderne i produktionen selvstændigt kan stå for de løbende justeringer og vedligehold, og kun ved større problemer inddrager smed og elektriker. Men det forudsætter, at problemerne angribes systematisk. Det forudsætter desuden, at der i en vis udstrækning er en fælles sprogbrug base-

ret på fælles forståelse mellem plastmagerne og vedligehold/serviceafdelingens personale. Samtidig skal plastmageren kunne tale med operatørerne og samle op fra dem i forhold til problemer og løsninger og her slår kravene til de kommunikative kvalifikationer igennem.

"Det er vigtigt at medarbejderne har en viden og en måde at gå til problemerne på, så de kan være med løse de problemer, der opstår. Og der vil jeg sige, at mange af de opstillere (ikke faglærte) vi har, de har den praktiske erfaring: "Hvis jeg gør sådan, eller sætter hastigheden ned, så hjælper det nok," og det er så det, de bruger som erfaringsgrundlag. Hvor jeg ser det ud fra et teoretisk synspunkt: "Hvad er det egentlig, der sker inde i maskinen? Der må kunne ske noget, hvis jeg gør sådan." Og det er to helt forskellige indfaldsvinkler. Man kunne godt forestille sig, at den anden indfaldsvinkel - nemlig teorien om, hvad fanden der foregår indeni maskinen - kunne gøre, at de blev meget bedre plastmagere."

*Leder, ekstruderingsvirksomhed*

"De røde og de blå (operatører og vedligehold/service) kommer til at arbejde tættere sammen, og det kan være, at de på sigt kommer til at blive lagt sammen."

*Leder, termoforvirksomhed*

Afledt af den teknologiske udvikling både i produktionen og i administrationen opstår der et behov for løbende og systematisk at **dokumentere**, og det gælder både sporbarhed i forhold til batch, maskine osv. såvel som problemer og problemløsninger. I de virksomheder, der producerer til medico området, er kravene til dokumentation og sporbarhed overordentlig store således, at man ikke alene kan dokumentere, hvilken maskine produktionen er kørt på, men også ved hvilke temperaturer og materialer fra hvilken råvarebatch. Dertil kommer, at plastmagerne ofte inddrages i forsøg og eksperimenter, hvor dokumentationen ligeledes spiller en afgørende rolle

I fremtiden vil kravene til kvalifikationer indenfor dokumentation nok stige, og det er der ikke så meget af i plastmageruddannelsen. Der er ikke nok uddannelse i at kunne melde tilbage.

*Leder, ekstruderingsvirksomhed*

Det er en del af plastmagerens arbejde at være med i optimeringen og trimningen af produktionen, og også her er der behov for at dokumentere, hvad udgangspunktet er, før man går i gang med at ændre. Som en konsekvens af det øgede konkurrencepres er der kommet mere fokus på ikke bare produktionstiderne, men også på omstillings- og opstillingstider. Her kommer kvalifikationerne vedr. overblik og det at kunne planlægge ind, idet der kan spares omstillinger, hvis rækkefølgen i produktion også optimeres i forhold til værktøjer, forme og materialer.

Mange virksomheder arbejder med kvalitetssikringssystemer og her spiller det en helt afgørende rolle at kunne dokumentere processen og uanset at meget af registreringen foregår automatisk eller semiautomatisk, spiller indsigt og forståelse for betydningen af systematik og omhyggelighed en stor rolle. En medarbejder, der arbejder med ekstrudering, beskriver det således: "Der bliver mere og mere fokus på fejlregistrering eller problemregistrering, og vi skal også mere ind i forebyggende vedligehold. Desuden er der også et tæt samarbejde med kunderne, og det skal også dokumenteres."

Efterhånden som plastproduktionen udvikles, bliver der mere og mere behov for at medarbejderne har et grundlæggende kendskab til **måleteknik** og forståelse for nødvendigheden af at arbejde inden for relativt snævre specifikationer (også) på mål. Måleteknik kobles i virksomhederne sammen med både dokumentations- og kvalitetssikringskravene.

På dette område, ligesom inden for andre kvalifikationer, er der nogle ledere, der sammenligner kravene til medarbejderne i plastindustrien med kravene og traditionerne inden for andre fagligheder.

"Andre faglærte er bedre til måleteknik end plastmagere. Maskinarbejdere er oplærte med kontrol, mens det ikke er en del af plastmagernes kompetencer, og de har ikke øvelse i det. Det kan måske godt hænge sammen med, at de ikke har mulighed for at blive specialiserede noget før, så ville de også vide, hvad det er, der er vigtigt."

*Leder, hærdeplastvirksomhed*

Det er interessant, at alle virksomheder omtaler, at IT kendskab er en central kvalifikation, men i samme åndedrag fortæller de, at det stort set ikke er noget problem mere. Nogle virksomheder har gennemført nogle kurser for medarbejderne for at "afmontere" den frygt, som især nogle ældre medarbejdere havde. Opfattelsen er, at hos de unge medarbejdere, er det at anvende IT helt naturligt, og der er ikke nogen grund til særligt at fokusere på uddannelse i det. Noget andet er, at når virksomhederne indfører f.eks. Axapta og fører systemet langt ud i produktionen, er der behov for, at alle medarbejderne lærer det specifikke system at kende, så de f.eks. kan hente og indlæse data.

"IT-kundskaber er også vigtigt, men det er ikke længere et problem. Da den første computer blev indført, klagede medarbejderne over, at de skulle taste to ting ind og spøjte med at de havde brug for en sekretær. I dag beklager de sig over, at computeren er for langsom."

*Leder, ekstruderingsvirksomhed*

### 3.3.3. Uddannelsens tilrettelæggelse

De uddannede plastmagere, vi har talt med, har været godt tilfredse med deres uddannelsesforløb, og deres egen vurdering er, at det har rustet dem godt til at arbejde i virksomhederne. Ofte kombineres det lidt senere i interviewet med en udtalelse om, at det selvfølgelig ville have været en fordel, hvis der havde været mere fokus på netop det speciale, som den virksomhed de er udlært i/ansat på, arbejder indenfor.

"Jeg synes, der lægges for meget vægt på sprøjtestøbning, og vi lærer ikke nok om ekstrudering."

*Plastmagerlærling, ekstruderingsvirksomhed*

Vi har hørt kritik af, at uddannelsesinstitutionerne ikke er gode nok til at melde ud, hvornår skoleforløbene ligger, og det gør det vanskeligt at planlægge. Det giver problemer for alle

parter, som har svært ved at forstå, at det er så vanskeligt at planlægge uddannelser, hvor de kender forløb og deltagere. Der er eksempler på, at virksomheden først har fået besked 9 dage før uddannelsesstart, og når det gælder lærlingene på 2. og 3. år, er de en del af vagtplanen, og så giver det problemer, hvis der med så kort varsel, skal tages personer ud af produktionen.

Plastmagerne kan selv have en opfattelse af, at noget af det, de har lært på uddannelsen, ikke giver mening, eller at de ikke har brug for det i deres nuværende job. En medarbejder fra en termoplastvirksomhed vil typisk opleve, at det, han har lært om hærdeplast, ikke er værdifuldt, ligesom den del af undervisningen, der vedrører kemi, heller ikke opleves som relevant på en virksomhed hvor ”fabrikkens proces er fysisk”. Nogle af de uddannede, dog især voksenalrlinge, giver ligeledes udtryk for, at nogle af de mere grundlæggende fag som samfundsfag er overflødige, enten fordi de oplever, at det har de ikke brug for, eller fordi de synes, at det kan de allerede, når de møder på skolen, og faget bliver derfor oplevet som spild af tid.

De fleste virksomheder oplever som tidligere omtalt ikke efteruddannelsesstilbuddene fra skolerne som tilstrækkelige og dækkende for deres behov, hvilket i nogen udstrækning tilskrives, at de råder over for dårligt udstyr. Den samme kritik gør sig i nogen udstrækning gældende i forhold til plastmageruddannelsen, hvor opfattelsen er, at lærlingene har for dårlige muligheder for at lære om f.eks. computersyring og robotteknologi.

Det betyder, at de møder virkeligheden i virksomheden med en på nogle områder forældet viden. Der er dog også på virksomhederne forståelse for, at det er realiteten for uddannelsesinstitutionerne, og at det ikke er realistisk at forvente, at de råder over udstyr der er så stort, nyt og avanceret og samtidig kan spænde over plastbranchens mange forskellige specialer som det, virksomhederne selv har. Der er derfor en accept af, at en stor del af den fagspecifikke uddannelse kun kan foregå på virksomheden i forbindelse med arbejdet.

Det gælder spørgsmålet om udstyr, men det gælder også spørgsmålet om, hvornår og i hvilken udstrækning specialiseringen i uddannelsen skal foregå. Som en virksomhedsleder fra en ekstruderingsvirksomhed siger: ”Hvis specialiseringen ligger tidligere, får man snæversynede plastmagere ud af det.” Han og andre er enige om, at det på kort sigt og meget virksomheds egoistisk tænkt ville være en fordel, hvis uddannelsen udelukkende havde fokus på netop deres specielle produktion, men en sådan form for suboptimering vil ”fornuftigt set” ikke være god.

Vi har i interviewene forsøgt at undersøge virksomhedernes opfattelse af, om der er behov for mere radikale ændringer af plastmageruddannelsen. Men da en del af de virksomheder, der har deltaget i undersøgelsen ikke har erfaring med uddannelsen, har de naturligvis også svært ved at se, om der er behov for at ændre den og i givet fald hvordan. Den del af virksomhederne, som uddanner og har ansat plastmagere er, med de ovenfor nævnte kommentarer, generelt tilfredse. Vi har hørt nogle virksomhedsledere, som har været inde på mulighederne for at lave en ny overbygning på plastmageruddannelsen, hvor der kunne være mere fokus på de aktiviteter og krav, der knytter sig til den mellemliderfunktion de faglærte plastmagere ofte får. Det kunne være områder som logistik, Lean konceptet og økonomiforståelse.

#### 3.3.4. Opsamling og delkonklusion

Generelt er der i de virksomheder, der har erfaring med plastmagerne, stor tilfredshed med dem, selv om der selvfølgelig er områder, hvor virksomhederne kunne ønske sig at uddannel-

sen var bedre. Ikke desto mindre er det typiske billede for de virksomheder, der har erfaring med plastmagere, at de har stort udbytte af deres uddannelse både i forhold til den daglige produktion og løsning af de problemer, der opstår her og i forbindelse med optimering og udvikling af produktionen. For dem, der udnytter plastmagerne på denne måde, er der ingen tvivl om, at plastmageren giver virksomheden et løft, som er med til at forbedre virksomhedens konkurrenceevne. De er ikke i tvivl om, at de gerne vil ansætte – uddanne – flere i den udstrækning, det kan lade sig gøre at rekruttere dem.

En del virksomheder har imidlertid ingen erfaring med plastmagere og har en ikke nødvendigvis særlig underbygget opfattelse af, at for deres virksomhed med dens særlige karakteristika ville en plastmager ikke kunne bidrage til større produktivitet og udvikling. Nogle af forklaringerne på at fravælge plastmagerne eller ikke at have overvejet at uddanne eller ansætte nogle hænger sammen med, at hærdeplast- og ekstruderingsvirksomhederne oplever, at der ikke er tilstrækkelig fokus på deres speciale i plastmageruddannelsen.

Når vi i interviewene har prøvet at gå lidt i dybden med, hvad det er for problemstillinger, de står overfor i produktionen og produktionsoptimeringen, viste det sig dog ofte, at netop de problemer ville plastmagerne formentlig kunne være med til at løse.

På baggrund af virksomhedernes overvejelser om, hvorvidt deres ”speciale” tilgodeses i uddannelsen, er det i øjenfaldende, hvor stort sammenfald der er mellem virksomhedernes krav og forventninger til plastmagernes kvalifikationer. Kompetencekravene handler nemlig om at medarbejderne – ud over at de teknisk faglige kvalifikationer indenfor plast skal være på plads – har en række kvalifikationer, der ligger i grænsefladen mellem de personlige kvalifikationer og de almene kvalifikationer. Det gælder kvalifikationer som omstillingsparathed, fleksibilitet, nytænkning samt optimering og forretningssans. Ud over disse kvalifikationer er der fokus på specifikke krav som at kunne arbejde med måleteknik, dokumentere processer, kvalitetssikre og et stort behov for materialekendskab.

#### **4. Omverdenperspektivet**

Der er gennemført kvalitative interview med ti nøgleaktører, som alle på den ene eller anden måde er relateret til plastindustrien; det være sig i form af tillidsposter i uddannelsespolitiske udvalg, i form af en forskningsmæssig interesse i plast og i form af at være beskæftiget med at udbyde uddannelse inden for plast. Nøgleaktørerne er alle blevet bedt om at vurdere plastindustriens udfordringer, at vurdere hvordan plastindustriens fremover skal sikre sin konkurrenceevne, samt vurdere hvad disse udviklingstræk betyder for kompetencebehovene.

Afsnittet er ligesom virksomhedsperspektivet tematisk struktureret. Hvor det er relevant, sammenholdes nøgleaktørernes vurderinger med virksomhedscasene.

##### **4.1. Omverdenens vurdering af plastindustriens udfordringer**

Nøgleaktørerne ser naturligvis de samme overordnede udviklingstendenser som de plastbejdende virksomheder selv, og som allerede er beskrevet flere steder i indeværende analyse mht. globalisering, øget konkurrencepres, behov for specialisering mv.

"Kunsten er at acceptere, at fænomener som globalisering og outsourcing er vilkår, som er svære at bremse. I stedet skal områder, hvor det er muligt at gøre en forskel, opprioriteres."

*Uddannelseskoordinator Flemming Lund Kristensen, LEGO*

Nøgleaktørerne er således i vid udstrækning enige med virksomhederne i, at det først og fremmest er virksomheder med overvejende fokus på sprøjtestøbning, som er under størst konkurrencepres og derfor vil opleve den største modgang. Flere af nøgleaktørerne forventer således, at der i de kommende år vil være mange sprøjtestøbevirksomheder, der vil knække halsen, da de er for mange om buddet og ikke vil være i stand til at overleve ved konkurrence på pris.

"Globaliseringen – set med plastmagerøjne – medfører ikke noget negativt for plastmagere. For virksomheder, der profilerer sig udelukkende på masseproduktion, har ikke brug for de kompetencer, som uddannede plastmagere har, og kan derfor uden videre flytte produktionen til billige produktionslande. Til gengæld ser jeg en udfordring i at få den resterende plastindustri til at anvende plastmagere, da plastmagerne med deres kompetencer kan være med til at udvikle industrien. Det er da tankevækkende, at ud af en industri med 35.000 beskæftigede<sup>3</sup>, er der kun omkring 400 faglærte plastmagere<sup>4</sup> – det svarer jo til promiller. I andre traditionelle erhverv udgør de faglærte 6-8 %."

*Uddannelsesleder Allan Rasmussen, Den Jyske Håndværkerskole (DjH)*

Ligeledes er nøgleaktørerne enige med virksomhederne i, at de plastbearbejdende virksomheder vil kunne overleve ved specialisering, implementering af ny teknologi og på en produktion baseret på produkter med et højt videnindhold og et højt teknologindhold. I det hele taget vil alt, hvad der vedrører intelligente/funktionelle produkter - f.eks. med overflader der reagerer på stimuli – være vejen frem.<sup>5</sup> Tekstboksen nedenfor sammenfatter hvilke områder, forskerne ser de fremtidige udviklingsmuligheder.

#### **Forskernes bud på fremtidens plastteknologi:**

- Materiale teknologi, herunder polymerteknologi, intelligent design, additivplast og nanoprocesser/fyldstoffer.
- Materiale substitution (f.eks. stål og glasuld) med plastmaterialer
- Avancerede forarbejdningsprocesser, herunder hurtige og fleksible omstillinger, vakuuminjektion
- Flerlagsteknologi, ultratynde emner
- Funktionsintegration, avanceret mikrostruktur, hurtig fremstillingshastighed

Endvidere ser nøgleaktørerne også muligheder og fordele ved globaliseringen, da den blandt andet er med til at åbne nye markeder. Blot skal man sørge for at gøre sit forarbejde godt, inden man begynder at udflage produktion, hvilket følgende citat rammende beskriver..

<sup>3</sup> Ifølge data fra Købmandsstandens Oplysningsbureau, 2005 gældende for regnskabsåret 2004.

<sup>4</sup> Plastmagere, som har gennemført EUD. Voksenlærlinge er ikke talt med.

<sup>5</sup> Professor Søren Hvilsted, DTU

"Danske virksomheder skal generelt være ret opmærksomme, når de vælger at outsource. F.eks. oversætter kinesere "copyright" til "right to copy", og da lovgivningen på dette område er ret svag i Kina, kan det være svært at beskytte sit brand og hindre dem i at kopiere ens produkter. Desuden skal man være opmærksom på alle de uforudsete ting. For eksempel hørte jeg om en dansk virksomhed, der har outsourcet til Kina. De bad pakkedamerne om at tjekke kvaliteten; "dur/dur ikke." Det gjorde de også, men lagde derefter også de dårlige ned i æsken. Der var jo ikke nogen som havde bedt dem om at gøre noget andet!"

*Professor Søren Hvilsted, DTU*

Hvad angår virksomhedernes strategiske satsninger på udviklingsaktiviteter, er der imidlertid flere af nøgleaktørerne, som er lidt bekymret på virksomhedernes vegne. Vurderingen er, at der er for få plastvirksomheder, som er fremadskuende nok. Hermed menes ikke de store virksomheder, som allerede bruger en pæn del af deres omsætning på udviklingsaktiviteter, men derimod hele underskoven af små og mellemstore virksomheder. Denne opfattelse blandt nøgleaktørerne bekræftes af analysen "En plastisk branche - en udredning af plastindustriens konkurrencemæssige udfordringer", som Teknologisk Institut gennemførte i 2005. Her fremgår det, at 14 % af virksomhederne slet ikke anvender noget af deres omsætning på R&D, 16 % af virksomhederne anvender mindre end 0,5 %, 48 % mellem 0,5 og 1,9 % på R&D, og 19 % af virksomhederne anvender mere end 2 % af omsætningen på R&D. Dette skal sammenholdes med, at Regeringen anbefaler, at danske virksomheder anvender 3 % af deres omsætning på R&D.

Nøgleaktørerne er enige om, at der er to forhold ud over at prioritere ressourcer til udviklingsaktiviteter, som virksomhederne skal være opmærksomme på, hvis de fortsat skal være konkurrencedygtige. For det første skal kompetenceniveauet op i virksomhederne, og det gælder både i form af flere plastmagere og i form af flere ingeniører. Som Henry Andersen, Formand for Det Faglige Udvalg, siger: "Vi skal ikke konkurrere på pris, vi skal konkurrere på uddannelse." For det andet skal virksomhederne blive bedre til at samarbejde med viden- og forskningsmiljøer.

## **4.2. Muligheder og barrierer for opgradering af kompetenceniveauet**

### **4.2.1. Plastmagere**

I analysens del om *Virksomhedsperspektivet* er allerede beskrevet, hvilke fordele mange af virksomhederne ser ved at uddanne og ansætte plastmagere. Alligevel mangler industrien søgning til faget fra især de unge til trods for, at det er et af de fag, der har et overudbud af praktikpladser. En stor del af respondenterne både blandt virksomheder og nøgleaktører mener, at det skyldes, at uddannelsen mangler prestige. I uprioriteret rækkefølge og uden stillingtagen til saglighed, handler det om:

- Der er tale om industrielt arbejde i treholdsskift
- Sammenlignet med andre håndværksfag er den faglærte plastmager relativt dårligt lønnet og "uden mulighed for at arbejde sort, hvilket man desværre nok ikke skal underkende!"<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Sagt af Henry Andersen, formand for det faglige udvalg, efterfulgt af et lille grin

- Navnet *plastmager* indikerer en anden slags uddannelse á là urmager eller skomager, hvilket ikke giver det reelle indtryk af, at der oftest er tale om store emner og storskala industriel produktion.
- Plastmagere er organiseret i 3F, hvilket af nogle bliver forbundet med specialarbejderuddannelser
- Der mangler reelle muligheder for videregående efteruddannelse

Der er således tale om barrierer, som er baseret på en blanding af fordomme og manglende viden om uddannelsen, herunder manglende viden om fordelene ved uddannelsen, som måske ellers kan være med til at opveje det ikke tiltrækkende ved at skulle arbejde i treholdsskift. Her tænkes blandt andet på de muligheder for karriere, som flere virksomheder påpeger. Endvidere vurderer skolerne (AMU Syd og DjH) også, at jobgarantien er med til at tiltrække de unge. Til gengæld rører især DjH ved en anden problemstilling der omhandler, at "kvaliteten" af de unge, som søger uddannelsen, desværre er for nedadgående; at der er flere og flere af de unge, som finder uddannelsens teoretiske elementer for krævende. Det betyder dog ikke, at uddannelsen har et stigende frafald. Uddannelsesleder Allan Rasmussen vurderer, at det højst er en 2-3 stykker pr. hold, der falder fra. Han siger også, at skolen har meget gode erfaringer med at deltage i ungdomsuddannelsesmesser og med at besøge folkeskoler, da det resulterer i en større søgning til uddannelsen.

Flere af de øvrige pinde vedrørende uddannelsens prestige rører ved nogle diskussioner, som i flere omgange har været på dagsordenen i blandt andet det faglige udvalg. For eksempel omhandler det, at hvis uddannelsen skal gives et nyt navn og dermed et eventuelt højere kompetenceniveau, så kommer også lønnen til diskussion. Vi skal ikke blande os i den diskussion, men vi kan i forlængelse af interviewene med arbejdsmarkedsorganisationernes repræsentanter i det faglige udvalg konstatere, at parterne ikke synes at stå så stejlt overfor hinanden, og at der synes at være en vis velvillighed til at ville nå hinanden.

"Det er ikke den fedeste scorereplik at sidde på den lokale bodega og fortælle, at man læser plastmager på teknisk skole"

*Henry Andersen, 3F*

Diskussionen omkring mulighederne for videregående efteruddannelse tages op i afsnit 4.4.2 vedrørende mulige trin på vejen fra det ikke faglærte niveau til videregående niveauer.

#### 4.2.2. Ingeniører

De fleste af nøgleaktørerne påpeger, at virksomhederne også bør fokusere på rekruttering af (flere) ingeniører. Hvor de store virksomheder nærmest står i kø for at rekruttere ingeniører – f.eks. fortæller forskningsmiljøerne, at de ugentligt får henvendelser fra virksomheder, der gerne vil ansætte en ingeniør og nærmest er bange for ikke at kunne få ingeniører nok – er det noget helt andet med især de mindre virksomheder. Mange af de mindre virksomheder mener ikke, at de har noget at tilbyde en ingeniør; de vurderer at det vil være "overkill" at ansætte en ingeniør. Desuden kan de små virksomheder ifølge professor Birgit Storm også virke bange for at ansætte en ingeniør, da de forventer, at en ingeniør ikke kan tage hænderne op af lommen og tage fat. Igen handler det om fordomme og manglende viden; som Birgit Storm siger "ingeniører vil hellere end gerne vil ud og rode med tingene, det synes de er sjovt."

Generelt er især forskningsmiljøerne af den erfaringsbaserede holdning, at det gavner en virksomhed at ansætte ingeniører, da ingeniører kan bidrage til at udvikle nye produkter og finde nye kunder og dermed bidrage til at sikre virksomhedens konkurrencedygtighed. Der er derfor behov for, at også de små og mellemstore virksomheder begynder at tænke i rekruttering af ingeniører.

Den største udfordring i forhold til at sikre en tilstrækkelig tilgang af ingeniører til plastindustrien handler om dels at få flere unge til at vælge ingeniørstudierne, dels få flere ingeniørstuderende til at vælge plast som speciale.

De tre forskningsmiljøer, som indgår i analysen, har en lidt forskellig opfattelse af, hvor godt det går med tilgangen af ingeniørstuderende, der vælger plastspecialet. På Aalborg Universitet konkurrerer plastspecialet med andre specialer på Center for Virksomhedsteknologi, der omhandler robotteknologi, metalteknologi mv., som de unge åbenbart finder er mere ”smarte” end plast. Professor Jesper de Claville Christiansen finder, at det er noget op ad bakken for tiden at tiltrække interesserede ingeniørstuderende. Da midlerne følger antallet af studerende, kan man nemt havne i en negativ spiral, hvor også midlerne til forskning indskrænkes. Professor Søren Hvilsted fra DTU kender også til at have været nede i en bølgedal i forhold til antal studerende, men han siger, at udviklingen nu er vendt, hvilket han tilskriver deres nye Forskerskole. Søren Hvilsted vurderer, at de p.t. har 13-14 ph.d. studerende siddende samt en gruppe på en 4-5 ph.d. studerende fra Mikroelektronikcenteret (MIC), som sidder sammen med dem, fordi deres projekter involverer plast/polymerer. En del af de ph.d.-studerende er tredjedelsstipendiater, dvs. at en virksomhed betaler 1/3, DTU betaler 1/3 og Det Strategiske Forskningsråd (Tidligere Forskningsuddannelsesrådet (FUR)) betaler den sidste tredjedel. Han vurderer, at hvis de ikke havde fået de bevillinger til Forskerskolen, havde der måske blot været to ph.d.-studerende.

”Det har helt klart givet et boost, også socialt og den slags rygtes jo. De studerende har skabt et rigtig godt miljø, men om det ligefrem smitter af på kandidatniveau således at der er flere studerende der søger mod plast, det er for tidligt at sige.”

*Professor Søren Hvilsted, DTU*

Professor Birgit Storm fra Aalborg Universitet i Esbjerg og Dansk Plastcenter er også ganske godt tilfreds med tilgangen af studerende og har personligt nået loftet for, hvad hun kan rumme vejledningsmæssigt. Hun tilskriver specialets popularitet, at der er reelle virksomhedsprojekter fra 5. til 10. semester hvilket giver de studerende masser af praktisk og erhvervsrelevant erfaring. Desuden får alle studerende på 4. semester grundlæggende undervisning i plast og plastmaterialer, hvilket også inkluderer et projekt, hvor de studerende skal vælge et eksisterende produkt, og dels lave en ny udformning af det, dels erstatte materialet med et andet. Birgit Storm mener, at dette er med til at vække de studerendes interesse for plast.

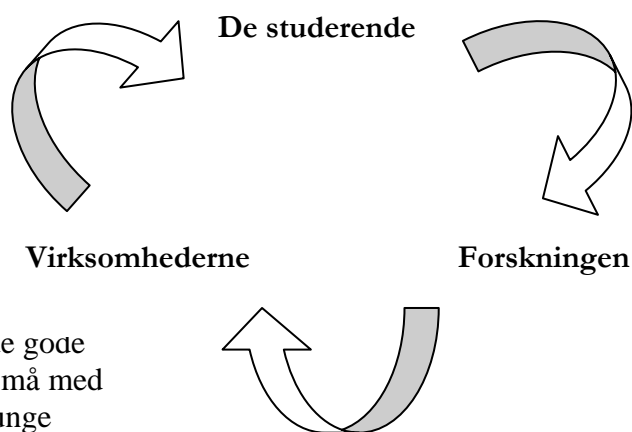
"De unge, der starter på ingeniøruddannelsen, har ikke tænkt på, at de kunne arbejde med plast. Halvdelen har planer om at frelse verden, når de starter på uddannelsen. Men når de så ser, at plast også er "medical devices" og vindmøllevinger, så bliver det spændende.

Og interessen skal universitetet nok sørge for at give dem. Men det er ikke sexet et sige til de unge "du skal være plastingeniør" eller endnu værre "polymeringeniør." De unge skal bare være nysgerrige og synes, at plast er det sjoveste i verden. Man skal gøre dem nysgerrige og vise dem mulighederne. Mit kontor er fyldt med ting og sager fremstillet af plast, og det er med vilje. Det vækker nysgerrighed og interesse, at man f.eks. kan lave et engangsbæger af plast, der får øl til at skumme mere eller mindre."

*Professor Birgit Storm, Aalborg Universitet*

Sammenfattende handler det altså om at få skabt den gode spiral.

Jo flere studerende, jo flere midler til forskningen. Jo mere interessant og relevant forskningen er, jo flere virksomheder vil være villige til at finansiere forskningsprojekter og stille opgaver til de studerende, hvilket vil tiltrække flere studerende.



Dette betyder imidlertid ikke, at Universiteterne alene har ansvar for at sikre de gode spiraler. Industrien, herunder plastindustrien, må med på banen med kampagner for at tiltrække de unge til ingeniørstudierne. Således giver professor Birgit Storm udtryk for, at der ligefrem er proportionalitet mellem antallet af nye ingeniører og antallet af plastingeniører.

Det lyder derfor samstemmende fra de tre forskningsmiljøer, at de meget gerne så et større samarbejde med Plastindustrien i Danmark (PD) i forhold til at tiltrække flere studerende til plastmiljøerne. Flere af de andre nøgleaktører kommenterede søgningen til plastingeniørstudiet; blandt andet uddannelsesleder Allen Rasmussen, DjH, som giver udtryk for, at den manglende søgning til studiet hænger sammen med, at det ikke er profileret godt nok, og at det må være plastindustrien der sammen med uddannelsesinstitutionerne skal gøre en indsats for at profilere den.

"Hvervning af studerende til plastområdet kræver en langsigtet reklamekampagne. Området er fagligt spændende, og der er gode jobmuligheder og udvikling. Den store kampagne der skal til, skal sættes i verden af plastindustrien. Det kræver midler og ressourcer. Det har Plastindustrien ikke gjort. Jeg synes godt, at man kan sige, at de har sovet i timen."

*Professor Jesper de Claville Christiansen, Aalborg Universitet*

Flere af nøglepersonerne er desuden af den mening, at jo større opmærksomhed forskningen får – ikke mindst hvis det lykkes at formidle det bredt ud – jo mere tiltrækkende vil det være at søge beskæftigelse i plastindustrien, også blandt unge, der søger erhvervsuddannelserne. Dette åbner dog for diskussionen om de unges muligheder for at tage springet fra eud-niveau til ingeniørniveau. Den diskussion redegøres der for i afsnit 4.4.2

#### 4.2.3. Opsamling og delkonklusion

Nøglepersonerne er ligesom virksomhederne selv ikke i tvivl om, at plastindustrien er en branche i en hård internationalt præget konkurrencesituation, og at de kun kan klare sig ved at satse på udvikling både i forhold til nye markeder, nye produkter og nye måder at bruge plast på. Ikke mindst sprøjtestøbevirkninger er hårdt pressede nu, og der er blandt de personer vi har talt med, ingen tvivl om, at der inden for de næste år vil ske en reduktion i antallet af disse virksomheder i Danmark. En af de veje, der kan være med til at sikre produktionen, er at have kvalificeret arbejdskraft – ikke mindst plastmagere og ingeniører – der kan være med til at optimere produktionsprocesser og arbejde med de nye materialer.

Udfordringen er at tiltrække unge dygtige mennesker både til plastmageruddannelsen og til ingeniøruddannelserne, og ad den vej vil også forskningsmiljøerne kunne stimuleres. Et af elementerne i forhold til denne udfordring er at få signaleret, at der inden for plast er både spændende, højteknologiske og fremadrettede uddannelser og arbejdspladser.

#### 4.3. **Virksomhedernes samarbejde med viden - og forskningsmiljøer**

Forskningsmiljøerne har alle gode virksomhedsnetværk og et generelt godt samarbejde med virksomheder. Tendensen er blandt andet, at virksomhederne stiller flere opgaver til de studerende, end der er studerende til. For virksomhederne er dette en god måde at få hentet viden ind på et område, som de er interesseret i, men måske ikke p.t. vil prioritere at bruge mange ressourcer på. De studerendes projekter bliver på denne måde en ”give and take” relation, som Universiteterne i øvrigt også vinder på. Universiteterne bliver udelukkende målt på forskningskrav/publiceringer og undervisningstid. ”Konsulentarbejde” i forhold til virksomheder bliver Universiteterne ikke målt på. Derfor må de sørge for at ”få blandet en studerende med ind i projektet”<sup>7</sup> med kandidatproduktion for øje. Udover samarbejdet omkring de studerendes projekter har forskningsmiljøerne både udviklings- og forskningsprojekter i gang, som virksomheder finansierer eller er involveret i ved f.eks. at lægge egen tid i.

Imidlertid er de virksomheder, der indgår i disse samarbejdsrelationer med Universiteterne, også de virksomheder, der i forvejen er udviklingsorienterede og prioriterer ressourcer til R&D. Som nævnt tidligere er problemet de mange små og mellemstore virksomheder, der ikke har dette potentielle samarbejde for øje.

”Der er nogle virksomheder, som mener, at forskning og udvikling i samarbejde med andre virksomheder, videntcentre og Universiteter ikke er nødvendigt for dem, og de klarer sig godt alligevel. De opsøger selv relevant viden, som de køber. Og det virker meget fornuftigt. De får svaret på de spørgsmål de stiller. Men – de får ikke svaret på de spørgsmål, de ikke stiller. Og det kan være kritisk på sigt for en virksomheds evne til innovation. Et strategisk samarbejde med et Universitet kan være en måde at sikre innovation.”

*Professor Jesper de Claville Christiansen, Aalborg Universitet*

<sup>7</sup> Professor Søren Hvilsted

Nøgleaktørerne er generelt enige i, at udfordringen med at få de små og mellemstore virksomheder til at fokusere på R&D og dermed få interesse i samarbejde med viden- og forskningsmiljøer er en opgave, der kræver tværfagligt samarbejde og initiativer. Der er brug for en fælles vision, der kobler en strategi for at få flere plastingeniører med en innovationsstrategi, der har til formål at hjælpe de mindre virksomheder på vej, og som dermed på sigt vil begynde at efterspørge højtuddannede.

Ifølge professor Jesper de Claville Christiansen kunne en vision også være at etablere et dansk kompetencecenter for plast. Det kunne eventuelt tilknyttes et af forskningsmiljøerne, men i øvrigt involvere både forskere, virksomheder og GTS-nettet<sup>8</sup> såsom Teknologisk Institut og FORCE Instituttet, der i forvejen har et godt samarbejde med virksomhederne i form af både konsulentarbejde og kursusvirksomhed. Fra flere af nøgleaktørerne lyder det, at man gerne ser PD være den aktør, der tager initiativ til at stable sådanne tværfaglige samarbejder på benene.

#### 4.3.1. Opsamling og delkonklusion

De virksomheder, som er orienteret mod R&D, og som typisk er de større virksomheder i branchen, har også generelt en god kontakt til og samarbejde med forsknings- og universitetsmiljøerne. Et samarbejde som begge parter har udbytte af. Udfordringen er at få de små og mellemstore virksomheder til også at deltage i forsknings- og udviklingssamarbejder. Nøgleaktørerne efterspørger derfor en visions- og innovationsstrategi for denne del af branchen. Det kunne blandt andet omhandle etablering af et kompetencecenter for plast, hvilket kunne være en opgave for PD at være initiativtager til.

#### 4.4. *Implikationer for eud-niveauet*

Når der skal mere viden ind i virksomhederne for at sikre, at der kommer mere viden ind i produkt og processer, afstedkommer det naturligt en diskussion af, hvorvidt de eksisterende uddannelser med deres nuværende udformning kan opfylde disse behov for viden, eller om der er behov for justeringer eller udvikling af helt nye uddannelser. Dette gælder selvfølgelig også for uddannelsen til plastmager.

I analysens første del blev der redegjort for, hvad respondenterne i de 12 virksomhedscases havde af kommentarer og behov i forhold til plastmageruddannelsen fordelt på overordnede kompetencebehov, specifikke kompetencebehov og selve uddannelsens indretning. I det følgende handler det om nøgleaktørernes vurdering af, hvad hele denne diskussion om viden og konkurrencedygtighed kan eller bør få af implikationer for plastmageruddannelsen. Som det følgende vil vise, er der lidt tale om en Pandoras æske af problemstillinger, hvor nye problemstillinger løbende vokser ud af de forudgående.

##### 4.4.1. Generalist eller specialist

Flere af de deltagende virksomhedscases gav udtryk for, at uddannelsen til plastmager er for domineret af sprøjtestøbning, og at specialerne fylder for lidt. Også blandt nøgleaktørerne er der blandede holdninger til, hvor bred eller smal plastmageruddannelsen bør være.

---

<sup>8</sup> GTS: Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter

I det følgende opridses argumenter for den brede henholdsvis mere smalle plastmageruddannelse:

#### **Argumenter for en bred uddannelse:**

- Især små og mellemstore virksomheder har fordel af, at plastmageren har et bredt kompetencefundament at trække på, så han/hun kan indgå i flere funktioner på flere niveauer. Mange virksomheder har jo flere forskellige produktionsformer – f.eks. sprøjttestøbning og ekstrudering - som den faglærte skal kunne varetage
- De to første år af uddannelsen skal være brede for at sikre, at de færdiguddannede kan bevæge sig rundt blandt forskellige virksomheder
- Mange virksomheder er glade for, at plastmagerne har viden og kompetencer til at kunne rådgive om plastbearbejdelse inden for andre områder, end virksomheden selv har erfaring med (Modargument: Virksomheder der mener, at uddannelsen skal være mere smal, tænker først og fremmest på sig selv og ikke, at der er tale om en ungdomsuddannelse, der netop også indeholder et element af almindelig uddannelse, som også skal sikre at de unge kan søge job flere steder)
- Volumen i antal virksomheder, som er meget specialiserede, er for begrænset til at være et belæg for en større grad af specialisering. Til gengæld er der behov for at sikre et større udbud af relevant efteruddannelse

#### **Argumenter for en mere smal uddannelse:**

- Det er fint at de to første år er brede. Men ”bred” betyder ikke, at 60-75 % af dét, som de unge lærer, skal omhandle termoplast. Med ”bred” forstås netop en bred introduktion til hele spektret af plasttyper og processer inden for plastindustrien
- Specialiseringen på hovedforløbet handler også om en større grad af fleksibilitet således, at den unge for eksempel kunne vælge at gennemføre et valgfrit modul i sin praktikvirksomhed og relateret til en virksomhedsrelevant problemstilling
- Specialisering kan sikres ved at udbyde flere forskellige fag i valgfri moduler inden for noget af alt det nye, som kommer. Det kunne for eksempel være monosandwichstøbning, robotteknologi eller to-komponent ekstrudering.
- Specialisering af uddannelsen er nødvendig for at modsvare den specialisering, der sker i virksomhederne
- Specialisering betyder, at niveauet skal være højere inden for de enkelte specialer
- Basisuddannelsen skal gøres kortere, så overbygningen kan gives mere tyngde, mere specialisering og på et højere niveau
- Specialisering er nødvendig for, at de faglærte adskiller sig mere fra de ikke faglærte og dermed bliver berettiget til et større ansvar og et højere lønniveau.

Umiddelbart forekommer det som lidt af en umulig opgave at navigere mellem disse mange gode, men samtidig umiddelbart modsatrettede argumenter. Imidlertid er det vigtigt at holde tingene adskilt. Spørgsmålet er, om der ikke er plads til både bredde og specialisering, eftersom argumenterne for bredde overvejende knytter sig til de to første skoleperioder, mens argumenterne for specialisering overvejende knytter sig til de to sidste skoleperioder?

Vi vil ikke her gå ind i en diskussion af *længden* af det, som en nøgleaktør kalder basisuddannelsen, altså de to første skoleperioder, som i øvrigt svarer til det kompetenceniveau, uddannelsen til plastmedhjælper, giver, hvis en lærling ellers vælger at tage den afsluttende eksamen. Til gengæld vil vi gerne tilslutte os argumenterne for, at denne del fortsat skal tilgodeses

bredden i uddannelsen. Men også påpege, at der synes at være et behov for at vurdere, om de to første skoleperioder giver en introduktion til plastindustrien som reelt afspejler den udvikling plastindustrien er i, hvor det især er sprøjtestøbning som er under stort konkurrencepres og derfor fremover forventes at fylde mindre i den samlede virksomhedsmasse.

Behovet for specialisering rører ved en stor diskussion om volumen vs. kvalitet, der kort og godt omhandler, at jo større grad af specialisering, jo færre lærlinge vil de enkelte udbud være relevante for. Ikke desto mindre er der virksomheder, som har et reelt behov for uddannelsesdækning af deres mere specifikke behov. Der er med andre ord behov for at finde en balance mellem det afsluttende kompetenceniveau i erhvervsuddannelsen i forhold til, hvor meget der kan lægges over i efteruddannelse og i muligheder for videregående uddannelse.

"Man glemmer, at der er forskel på ungdoms- og efteruddannelse. Forskellen ligger i, at niveauet på efteruddannelsesmodulerne er højere, fordi de ældre har andre og flere erfaringer."

*Fagkonsulent Jens Johansen, AMU Syd i Ribe*

Forslagene om at indbygge en større grad af fleksibilitet i 3. og 4. skoleperiode kunne være en måde at sikre en større grad af specialisering. Hvis den enkelte lærling får flere fag/emner at vælge imellem i de valgfrie moduler og i øvrigt kan vælge at lægge sig op af en virksomhedsrelevant problemstilling, vil det i højere grad kunne tilgodese den enkelte virksomheds behov.

Dette åbner til gengæld for en anden diskussion om teknologiniveau og lærerkompetencer på skolerne, da den enkelte skole ikke kan forventes at være i front på alle teknologiområder. Diskussionen om én plastskole har således været oppe at vende flere gange blandt de uddannelsespolitiske aktører og blev også kommenteret af flere af nøgleaktørerne.

"Jeg er ikke helt vild med tanken om én plastskole, selvom det da er bedre, at én skole overlever, end at to dør. Dengang var ideen at lave en helt ny tredje skole, hvilket jeg synes var tåbeligt, når der nu er to velfungerende skoler. Men hvis man kunne tale bedre sammen i Hadsten og Ribe, ville det da være oplagt at koordinere en arbejdsdeling og etablere en form for fælles drift, og et fælles udbud fordelt på de to skoler"

*Henry Andersen, 3F, Formand for det Faglige Udvalg*

"Jeg mener, at industrien har brug for én uddannelsesinstitution for at blive så god som mulig. Ressourcerne skal samles under et tag med en mere homogen lærersammensætning. Måske i form af en fælleskoordinering af flere skoler. Men det er vigtigt, at det hele samles i en hat; både ungdoms- og efteruddannelse samt forskningsdelen. Spidskompetencerne skal samles. Hvis flere skoler har en ekstruderafdeling burde man samle det ét sted og så have spidskompetencen der, for så skal flere skoler ikke investere i udstyr. Eleverne kan få grunddelen et sted og specialiseringen et andet sted."

*Fagkonsulent Jens Johansen, AMU Syd, Ribe*

"Det nytter ikke noget at man samler det hele enten i Jylland eller på Sjælland, for så mobile er de unge altså ikke, så risikerer vi bare, at der bliver færre der søger. Det hindrer ikke, at man kunne blive bedre til at samarbejde f.eks. mellem Hadsten og Ribe, men man bør fortsat kunne tage grundforløbet et eller andet sted på Sjælland."

*Professor Birgit Storm, Aalborg Universitet, Esbjerg*

"Det ideelle ville være at lægge en nye skole et helt tredje sted og nedlægge de to eksisterende skoler. Eksempelvis vil det være ideelt, at Teknisk Skole i Esbjerg fik en plastmageruddannelse, fordi den ligger tæt op ad universitetet. Der er gode erfaringer fra England og Sverige med "clusters"), hvor det hele er samlet et sted, da samarbejdet mellem ingeniører, bedre laboratorieforhold, nyere udstyr, specialiserede undervisere osv. vil give optimale udviklingsmuligheder. Det vil være det ideelle, men jeg har svært ved at se, hvordan det skal kunne lade sig gøre med så mange interessenter involveret."

*Orla Jepsen, Primo, Næstformand i det Faglige Udvalg*

AMU Syd i Ribe, som udbyder efteruddannelseskurser og voksenuddannelse, herunder plastmager voksenlærlinge og Den Jyske Håndværkerskole i Hadsten, som udbyder ungdomsuddannelsen til plastmager, har allerede et samarbejde, der blandt andet er baseret på, at Hadsten har en større spidskompetence inden for ekstrudering, mens Ribe har det omkring hærdeplast. Ligeledes har forskningsmiljøet på Aalborg Universitet i Esbjerg et samarbejde med Ribe.

I lyset af den omstillingsproces, som mange af de plastbearbejdende virksomheder er i, der blandt andet tenderer i retning af en større grad af specialisering, må man forvente, at der bliver stadig flere virksomheder, der vil efterspørge mere specifikke kurser, som uddannelsesinstitutionerne samlet skal søge at kunne dække. Plastindustriens teknologianvendelse er generelt ret ressourcekrævende, og flere af uddannelsesinstitutionerne fortæller om samarbejde med virksomheder og maskinleverandører, der gør, at de får adgang til billigere (evt. lettere brugt) teknologi og forme/værktøjer. Der er således flere forhold, der berettiger overvejelserne om at samle spidskompetencerne inden for de enkelte teknologier (forstået som både proces og materiale) på enkelte uddannelsesinstitutioner. Dette stiller til gengæld krav om et meget større samarbejde uddannelsesaktørerne imellem, både hvad angår udbudspolitik, logistik og planlægning, lærerkræfter mv.

Hvorvidt plastindustrien samlet skal bygge videre på eksisterende samarbejdsrelationer mellem de eksisterende uddannelsesinstitutioner eller vil samle aktiviteterne i en ny og anden uddannelsesinstitution, skal vi ikke tage stilling til. Der synes dog ikke nogen tvivl om, at ideen om én plastskole – eventuelt spredt på flere lokaliteter – vil tjene den omstillingsproces, som pågår i plastindustrien i retning af en stigende specialisering.

#### 4.4.2. Trin-delning i uddannelsessystemet

Specialisering og diskussionen om en eventuelt mere smal uddannelse til plastmager, handler også om, på hvilket niveau kompetencerne skal ligge. Som nævnt tidligere, er der både blandt virksomhedsrepræsentanter og nøgleaktører, dem, som mener, at plastmagerne skal nå et højere kompetenceniveau i uddannelsen.

Plastindustrien har udover uddannelsen til plastmager den kortere uddannelse til plastmedhjælper, der er toårig. Der er imidlertid bred enighed i industrien om, at den uddannelse ikke er meget bevendt. Indtil videre er der vist kun to lærlinge, som har valgt at stige af på dette uddannelsesniveau. Den ene af personlige årsager, og den anden fordi han hellere ville læse noget andet.

Som overbygning på plastmageruddannelsen findes endvidere den korte videregående uddannelse til produktionsteknolog med plast som speciale – plastteknologen. Også denne uddannelse får hårde ord med på vejen, overvejende fordi plastspecialet fylder for lidt, hvilket betyder, at de uddannede – hvis deres baggrund er HTX - ved mindre om plast end en plastmager eller en erfaren ikke faglært. Desuden vurderes en del af problematikken at være, at de tekniske skoler, bl.a. Selandia i Slagelse, der udbyder uddannelsen, har for lidt udstyr og for få lærerkompetencer til at løfte niveauet.

"Produktionsteknolog er en dårlig uddannelse. Den sidder midt i mellem 7 forskellige uddannelser. Jeg kan ikke se, hvad de skal bruges til. Simpelthen. De har så lidt speciale, at de ikke bliver andet end operatører. For lidt kendskab til det, der ligger ovenover. De ved ikke nok om processen, og uddannelsen er på for lavt niveau."

*Professor Birgit Storm, Aalborg Universitet, Esbjerg*

Der er blandt nøgleaktørerne lidt uenighed om, hvorvidt en del af løsningen derfor kunne være at flytte plastspecialet til skoler, som i højere grad har spidskompetencer inden for plast, eller om uddannelsen slet og ret er irrelevant for plastindustrien i dens nuværende udformning. Der er i hvert fald givet, at der ikke er mange faglærte plastmagere, som er søgt ind på uddannelsen som plastteknolog. Flere af de lærlinge og virksomheder, som vi talte med, fandt således heller ikke, at uddannelsen udgør en attraktiv videregående uddannelsesmulighed for plastmagere.

Diskussionen om højere kompetenceniveauer kombineret med et udtalt ønske fra alle dele af industrien om, at det bør være muligt at gå fra det ikke faglærte niveau til videregående niveauer ikke mindst med fokus på ingeniørstudiet, ligger helt i forlængelse af den uddannelsespolitiske ”ånd”, som Undervisningsministeriet har omkring øget trindeling af erhvervsuddannelsessystemet, og som også vurderes at blive et dominerende tema i den kommende VEU-reform.

"Den gamle teknologuddannelse skal tilbage. Det er vigtigt, at de unge har mulighed for at videreudanne sig således, at de kan blive til mere end plastmager, hvis de ønsker det. De skal have muligheder. Nu mangler de det ekstra trin, eftersom den tidligere plastteknologuddannelse var et springbræt til eksempelvis ingeniør."

*Uddannelsesleder Allan Rasmussen, DJH*

Hvordan en overbygning på plastmageruddannelsen skal se ud, er således endnu en udfordring, som plastindustrien må forholde sig til. Behovet for højere kompetenceniveauer i virksomhederne og behovet for større viden- og teknologioverførsel fra viden- og forskningsmiljøer til virksomhederne bør kunne sikres ved løbende at kompetenceudvikle sine medarbejdere. En KVU-uddannelse, et modulariseret efteruddannelsessystem eller ”forskole” til ingeniøruddannelserne, som formand for PD’s Uddannelsesudvalg Jens Uhl Nielsen kalder det, vil udfylde det manglende trin i det trindelte plastuddannelsessystem.

En af de muligheder, som plastindustriens uddannelsespolitiske aktører kunne overveje, er, at udvikle en professionsbachelor inden for plast. Det ville kunne give en åben overgang til de videregående uddannelsesniveauer, hvor plastmageren gives merit for hans opnåede kompe-

tencer. Det, der adskiller en professionsbachelor fra eksempelvis KVVU-uddannelser som produktionsteknologen, er, at de studerende i langt højere grad skal "lære at studere". Dvs. at de studerende udover at opnå et højere fag-fagligt kompetenceniveau, skal tilegne sig metodelære og metodefag inden for f.eks. produktudvikling, analytisk sans, lære at opsøge og anvende viden mv. I Sverige opererer man med noget lignende, *Avanceret Yrkesudbildning*, hvor videregående niveauer lægger sig tæt op af erhvervslivet.

#### 4.4.3. Overvågning af udvikling og kompetencebehov

Diskussionerne om en bred versus en smallere plastmagerprofil, én plastskole, eventuel trindeling af uddannelsen mv., vil kræve et tæt samarbejde mellem plastindustriens interessenter, og deres repræsentanter i Det Faglige Udvalg, lokale uddannelsesudvalg, Plastindustriens Uddannelses Udvalg mv.

Når rammebetingelserne ændrer sig, når virksomhedernes konkurrencevilkår ændrer sig, ændrer virksomhedernes krav til medarbejderne sig også. En plastmager er ikke bare en plastmager over tid, og dette bør uddannelsesudbudet afspejle både på ungdomsuddannelses- og voksen- og efteruddannelsesniveau.

Adspurgt hvordan skolerne følger med udviklingen, fortæller både fagkonsulent Jens Johansen fra AMU Syd i Ribe og uddannelsesleder Allan Rasmussen fra DjH i Hadsten om samarbejde med virksomhederne, om de input de får fra eleverne osv., som betyder, at de indenfor bekendtgørelsernes rammer forsøger at følge med. I Hadsten er de for eksempel ved at tematisere de enkelte skoleperioder således, at den enkelte skoleperiode i alle fag er fokuseret på et bestemt tema. Det kan være et tema omkring "kvalitetssikring" og det kan være omkring "lean production". På AMU Syd i Ribe er man blandt andet i gang med at opgradere teknologisk og udbudsmæssigt i forhold til vakuumformning. Begge steder sker den løbende tilpasning som et forsøg på "at tage omverdenen på ordet".

En ting er således, hvad skolerne selv kan kaste sig over. Noget andet er det arbejde, der er pålagt partssystemet i form af især Det Faglige Udvalg. Imidlertid får udvalgets arbejde ikke den mest imponerende anmeldelse af de interviewede nøgleaktører; det gælder både aktører udenfor og internt i udvalget. Hvor udvalget tidligere blev vurderet at fungere "supergodt", synes følgende forhold i dag at være årsag til, at det ikke længere gør sig gældende:

- Flere af udvalgets medlemmer er under stort tidspres (hvilket kommenteres af både dem selv og andre) og der er mange afbud til møderne.
- Ikke alle medlemmer er fagligt lige godt klædt på til at sidde i udvalget.
- Udvalgets sekretær er ikke fokuseret nok. Dette er ikke en personlig kritik af sekretæren, men ses mere som en konsekvens af, at den tidligere sekretær kun havde plast som ansvarsområde, mens den nuværende sekretær har ansvar for fire uddannelsesområder. Det kan mærkes i forhold til serviceniveau og det "at blive holdt i kort snor". Den tidligere sekretær "havde plast som hjertebarn. Han var irriterende meget efter alle, som hang i bremserne, men han var en fantastisk sparringspartner"<sup>9</sup>.

Konsekvensen er blandt andet, at det arbejde omkring udvikling af nye svendeprøver, som opgavekommissionen burde have igangsat for åbenbart flere år siden, endnu ikke er igangsat.

---

<sup>9</sup> Fagkonsulent Jens Johansen, AMU Syd

Dog er kommissionens medlemmer nu udvalgt, ligesom der er indkaldt til et første møde meget snart.

"De seneste tre-fire år har opgavekommissionen ikke været samlet, og det betyder, at svendeprøven de senere år har været den samme. Nu er prøven så velkendt, at eleverne er begyndt at give gode "tips" videre til de nye elever. Det er skidt"

*Uddannelsesleder Allan Rasmussen, DJH*

"Vi har rykket flere gange for at få opgavekommissionen i gang, men der sker ikke noget. Opgaverne skulle have været opdateret for mindst to år siden"

*Fagkonsulent Jens Johansen, AMU Syd*

Herudover er der nøgleaktører, som finder at systemet er for trægt, eftersom udvalget kun mødes hver tredje måned, og derfor ikke kan agere så fleksibelt og dynamisk på spørgsmål og henvendelser til udvalget. Desuden klandres udvalget for at være lidt konfliktsky med det resultat, at resultaterne udebliver.

"På trods af mange valide løsninger på udfordringerne, lander mange af forslagene i forhandlingsdødvande mellem de involverede parter særinteresser.

Der tages også meget hensyn til skolernes budgetter og problemer. Men måske burde udgangspunktet i højere grad være at få den bedste uddannelse, eksempelvis ved at samle kompetencerne"

*Flemming Lund Kristensen, medlem af Det Faglige Udvalg, LEGO*

Også de lokale uddannelsesudvalg får kritik for ikke at være til stor hjælp og sparring i det daglige arbejde. Uddannelsesinstitutionerne kunne godt tænke sig, at deres lokale uddannelsesudvalg var aktive og med til at udvikle skolernes tilbud, kom med input til temaer, der kunne arbejdes med og gav konstruktiv feedback på de ideer, skolen kommer med. Forklaringen på, at det ikke finder sted, kan muligvis være, at de der sidder i udvalget har (for) travlt og bliver nødt til at nedprioritere dette arbejde, men det er ikke godt for uddannelserne og dermed ikke for branchen.

Indeværende analyse har belyst en række kompetencebehov blandt virksomhederne og har påpeget en række uddannelsespolitiske udfordringer. Der forestår således en stor opgave i at fremtidssikre uddannelserne inden for det plastindustrielle område i Danmark. En opgave, der fordrer et motiveret og velfungerende udvalgssystem!

#### 4.4.4. Sammenfatning og delkonklusion

Analysen viser, at der er en del modsatrettede ønsker og behov blandt nøgleaktører og virksomheder vedr. hvor bred eller smal uddannelsen til plastmager skal være. En farbar vej kunne være at bibeholde den brede uddannelse i de første skoleperioder og derefter give mulighed for specialisering i de to sidste perioder. Mulighederne for specialisering og fordybelse bør endvidere følges op af efteruddannelsesstilbud, der kan tilgodese behovet for yderligere specialiseret viden.

Disse overvejelser medfører et behov for at se på uddannelsesinstitutionernes muligheder for at imødekomme det øgede behov for specialiserede og kvalificerede uddannelses- og kursusudbud. Dette gælder såvel lærerkompetencer som teknologiniveau og udstyr. Diskussionen om at samle uddannelsesaktiviteterne på én plastskole har tidligere været oppe at vende i bl.a. udvalgene og analysen viser, at der er grundlag for at tage denne debat op igen. Løsningen kan være at etablere en institution eller et uddannelsescenter uden mure således, at den faktiske undervisning kan finde sted på flere forskellige lokaliteter, men koordineres fra én enhed, der har overblik over ressourcer og efterspørgsel. Endvidere ser flere aktører gerne, at uddannelsesinstitutionerne i stigende grad samarbejder med forskningsmiljøerne.

Ud over en specialisering på den sidste del af plastmageruddannelsen har en del virksomheder og nøgleaktører efterspurgt mulighederne for en overbygning på uddannelsen til plastmager, der kan imødekomme behovet for overgang til ingeniørniveauet og dermed imødekomme det stadig større behov for videnproduktion og innovation i plastindustrien. Den foreliggende mulighed som plastteknolog er der ikke megen opbakning om, og spørgsmålet er derfor om en løsning kunne være at udvikle en ny KVVU, fx en professionsbachelor. Den kunne både tilgodese medarbejdernes behov for fortsat kompetence- og karriereudviklingsmuligheder efter plastmageruddannelsen samt virksomhedernes ønske om at få medarbejdere med et højere fagligt niveau, der kan indgå i og bidrage til innovationsprocesserne og i heldigste fald være med til at skabe (endnu) et link til viden- og forskningsmiljøerne.

Plastbranchen står således overfor en række krævende og udfordrende problemstillinger, og især fra nøgleaktørernes side efterspørges et mere dynamisk og aktivt Fagligt Udvalg på plastområdet. Opfattelsen er, set i forhold til de udfordringer, som plastindustrien står overfor, at udvalget i sin nuværende form ikke er udfarende og entusiastiske nok.

## **5. Dimensionering af kvalifikationsbehov**

Vi vil i dette afsnit se på forskellige indikatorer til vurdering af det fremtidige behov for faglærte plastmagere. Lige så nyttigt det er at kende fremtidens behov for arbejdskraft, lige så vanskeligt er det imidlertid at give et præcist bud på dette. Adspurgt hvordan skolerne søger at planlægge og dimensionere deres udbud, beskriver blandt andet fagkonsulent Jens Johansen fra AMU Syd, at han stikker en finger op i luften for at vejlede morgenuddannelse og uddyber derefter mere seriøst, at udbuddet planlægges på baggrund af erfaring med tidligere års efterspørgsel suppleret med kendskab til branchen og virksomhederne. Imidlertid erkender han også, at der ved statusopgørelse sjældent er et særligt godt match mellem udbud og efterspørgsel.

Helt nye tal (februar 2006) fra en igangværende analyse af hvilke redskaber og metoder AMU anvender i overvågningen af fremtidige kvalifikationsbehov, som Teknologisk Institut gennemfører for Arbejdsmarkedsstyrelsen, understøtter AMU Syd's tilgang. Således tilrettelægger 26 % af AMU centrene deres AMU uddannelsesudbud på baggrund af tidligere erfaringer og vurderinger, 55 % benytter sig af den viden de indhenter qua en løbende virksomhedskontakt og 15 % anvender systematisk indsamling og behandling af diverse informationer.

Årsagen til, at det er så svært at dimensionere det fremtidige udbud, hænger naturligvis sammen med, at virksomhedernes efterspørgsel efter lærlinge, efteruddannelseskurser og videregående uddannelse afhænger af en lang række såvel virksomhedsendogene som –eksogene faktorer, der gør det vanskeligt at forudsige det fremtidige behov præcist.

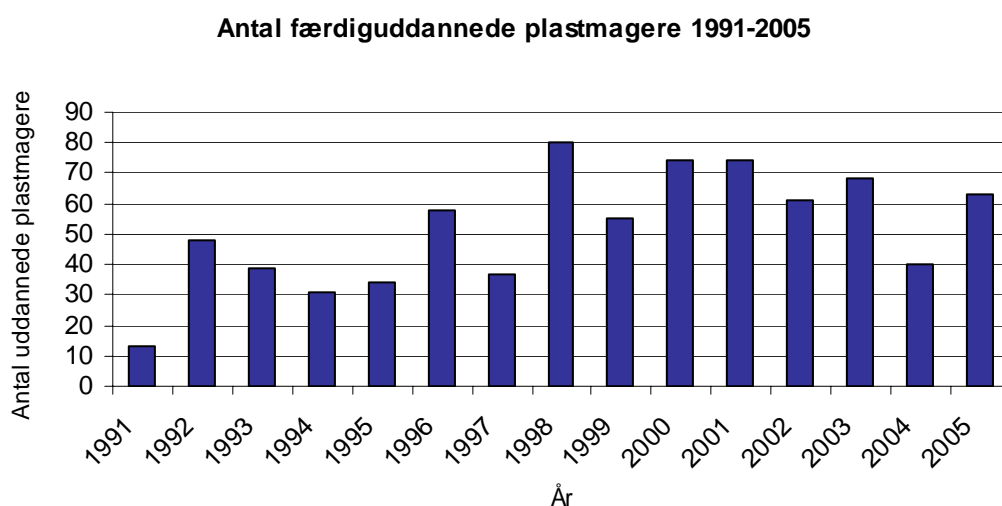
Resultaterne fra såvel indeværende rapport såvel som resultaterne fra "En plastisk branche? – En redegørelse af plastindustrien og dens konkurrencemæssige udfordringer", indikerer imidlertid, at der fremover vil være et øget behov for faglærte plastmagere. Vi vil i det følgende ridse tre bud op på det fremtidige behov for faglærte plastmagere, der bygger på antagelser, der kan begrundes i de to analyser. Vi vil dog kraftigt understrege at der udelukkende er tale om forsigtige bud og ikke om endegyldige svar.

### 5.1. Færdiguddannede plastmagere

Plastmageruddannelsen er en fireårig erhvervsuddannelse, der kvalificerer til fremstilling af mangeartede plastprodukter og dermed arbejdet i plastindustrien. Uddannelsen blev oprettet i 1987, og hovedforløbet tilbydes på to skoler: Den Jyske håndværkerskole i Hadsten, der udbyder eud-uddannelsen (de unge) og AMU Syd i Ribe, som uddanner voksenlærlinge.

Dertil kommer uddannelsen til plastmedhjælper, der er en toårig uddannelse og et trin under plastmageruddannelsen. Ifølge tal fra Den jyske Håndværkerskole er der indtil videre kun to elever, som har afsluttet deres uddannelse med dette niveau.

Plastmageruddannelsen vil som i resten af rapporten være i fokus i dette afsnit.



Kilde: Industriens Uddannelser (1991-1993) og Den Jyske Håndværkerskole (1994-2005)

Ovenstående tabel viser udviklingen i antallet af færdiguddannede plastmagere fra 1991 til 2005. Antallet svinger fra 13 færdiguddannede (1991) til 80 færdiguddannede (1998). Der er sammenlagt uddannet 775 plastmagere. Hertil kommer omkring 240 plastmagere – kaldet AMU plastmagere – som var erfarne ikke faglærte, der i de år hvor uddannelsen blev etableret fik mulighed for at få papir på at være tillærte plastmagere på baggrund af 12 ugers relevante AMU kurser. Der vurderes således samlet at være uddannet omkring 1000 plastmagere. Hovedparten af de færdiguddannede er unge m/k. Der er dog i de seneste år konstateret en tendens i retning af en større andel voksenlærlinge. I 2005 var to tredjedele af de færdiguddannede således voksenlærlinge. Denne tendens bekræftes også af de gennemførte virksomhedsinterview.

Der er i tallene intet, der indikerer, at det samlede antal færdiguddannede plastmagere pr. år er stigende eller faldende. Udviklingen er i stedet kendetegnende ved fluktuationer fra år til år, svingende fra 31 til 80 udlærte, når man ser bort fra uddannelsens første år, hvor der kun var 13 udlærte.

At der er uddannet ca. 1000 plastmagere i perioden fra 1987 er imidlertid ikke ensbetydende med, at der fortsat er 1000 plastmagere beskæftiget i plastindustrien. Tal fra Den Registerbaserede Arbejdsstyrkestatistik, som viser befolkningens arbejdsmarkedsstatus ultimo november hvert år, viser, at der i november 2004 var 537 plastmagere (hvor uddannelsen til plastmager er den højst gennemførte uddannelse) tilknyttet den danske arbejdsstyrke. Heraf var 31 registreret som ledige. Således har knap en tredjedel af de 775 plastmagere<sup>10</sup>, der er uddannet siden uddannelsen blev etableret, forladt arbejdsstyrken. De såkaldt AMU plastmagere er ikke talt med i den statistik. Årsagerne kan være videregående uddannelse (hvorved de ikke længere er registreret som plastmagere), at de er gået på pension, er afgået ved døden eller har forladt landet. Desuden skal man være opmærksom på, at de plastmagere som i dag er tilknyttet arbejdsstyrken ikke nødvendigvis er beskæftiget indenfor plastindustri, men kan have fundet beskæftigelse indenfor fx kemisk industri, i medicinalindustrien eller er beskæftiget som ikke faglærte i helt andre brancher.

## **5.2. Den fremtidige efterspørgsel efter faglærte plastmagere**

Som nævnt er der flere forhold i analysen, der indikerer, at der i fremtiden vil være et behov for markant flere udlærte plastmagere, hvis det skal matche virksomhedernes fremtidige behov for konkurrencedygtighed baseret på en større grad af videnbaseret produktion. Endvidere har analysen i afsnit 3.2 beskrevet hvorledes flere af virksomhedscasene, der ikke har erfaring med anvendelse af plastmagere, har arbejdsfunktioner der med fordel kunne varetages af plastmagere. Der indikeres således et uudnyttet potentiale for øget efterspørgsel efter plastmagere.

De tolv case virksomheder er blevet spurgt om de forventer ændringer i antallet af ansatte (generelt), i antallet af ansatte plastmagere og i antallet af lærlinge. Nedenstående tabel opsummerer virksomhedernes nuværende antal ansatte plastmagere og hvor mange de forventer om at have ansat om to henholdsvis fem år.

---

<sup>10</sup> De plastmagere der er registreret i Den Registerbaserede Arbejdsstyrkestatistik bærer uddannelseskoden 35549020 for plastmagere. AMU plastmagere bærer ikke denne kode.

**Tabel 3: Angivelse og estimering af antal af plastmagere – fordelt på virksomheder, der forventer en større efterspørgsel efter plastmagere, og virksomheder, der forventer status quo**

De 12 virksomheds-cases	Stigende efterspørgsel							Status quo					I alt*
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Antal plastmagere i dag	10-15	6-7	5	5	2	1	0	4	0	0	0	0	36
Forventede antal plastmagere om 2 år	Ca. 25	10	7	7-8	3	5	2	4	0	-	-	0	64
Forventede antal plastmagere om 5 år	Ca. 25	15	15	10-12	4	5	4	4	0	-	-	0	83

Note: To virksomheder har ikke ønsket at give deres bud på deres fremtidige behov for plastmagere. Disse virksomheder er markeret med en streg og bliver i denne analyse behandlet om status quo virksomheder.

\* Baseret på gennemsnit

Kilde: Case interview i forbindelse med denne undersøgelse (Teknologisk Institut)

Ud af de tolv virksomheder er der syv, der forventer at ansætte flere plastmedarbejdere i deres virksomhed i fremtiden. De resterende fem virksomheder forventer en status quo. Der er ingen virksomheder, der forventer et fald i antallet af ansatte plastmagere. Blandt de virksomheder, der forventer en øget efterspørgsel efter faglærte plastmagere, er der flere, der forventer en markant procentuel stigning. Disse virksomheder forventer således mere end en fordobling af antallet af plastmagere i et fem års perspektiv.

Virksomhederne blev ligeledes spurgt om hvilke faktorer, der især har betydning for ændringer i antallet af faglærte plastmagere i deres virksomhed. Blandt de virksomheder, der forventer en stigning i antallet af plastmagere, er der flere, der giver udtryk for at det hænger sammen med ændrede krav til produktionen, såsom nye typer af produkter, der kræver opbygning af nye mere avancerede forme og nye arbejdsprocesser. En virksomhed vurderer derimod, at det i deres kontekst afhænger af antallet af produktionsmaskiner, og at behovet for plastmagere dermed i højere grad bestemmes af virksomhedens generelle størrelsesudvikling. For andre af virksomhederne hænger den fremtidige forventning om flere plastmagere sammen med hidtidige gode erfaringer med nuværende ansatte plastmagere, herunder at plastmagernes grundlæggende plastviden kommer virksomhederne til gode.

Fire ud af de fem virksomheder, der ikke forventer fremtidige ændringer i antal ansatte plastmagere, har ikke ansat plastmagere i dag. Det samme er kun gældende for en af de virksomheder, der forventer en stigning i antallet af plastmagere. Virksomhederne giver forskellige begrundelser for ikke at have plastmagere, og for hvorfor de ikke forventer at få det. To virksomheder siger således, at de ikke har behov for plastmagere i deres type produktion (termoformning), mens en tredje virksomhed siger, at virksomheden tidligere både havde uddannede plastmagere og lærlinge ansat, men at det i dag er virksomhedens vurdering, at "kvaliteten" af de unge, som søger uddannelsen, er for nedadgående.

Desuden viser rundspørgen at nogle af virksomhederne har svært ved eller ikke har mulighed for at rekruttere lærlinge. En virksomhed beskriver således, at de er kommet ind i "en ond cirkel". De ønsker at ansætte en plastmager med kompositspeciale, men de kan ikke rekruttere en sådan, da de færdiguddannede ofte bliver i den virksomhed, hvor de er udlært. Samtidig

har virksomheden ikke mulighed for selv at uddanne, da det kræver, at man i forvejen har en udlært ansat. Virksomheden har derfor ingen plastmagere ansat og forventer heller ikke at få det i fremtiden. For en anden virksomhed, der forventer at tredoble antallet af plastmagere i deres virksomhed i løbet af de kommende fem år, er situationen at de ikke kan få de opslåede stillinger besat. Dette er et problem, der må forventes også at påvirke andre plastvirksomheder, der ønsker at ansætte flere plastmagere, hvis ikke det lykkes at få flere unge til at søge plastmageruddannelsen. Den stigende tendens til en større andel af voksenlærlinge, er formentlig også et udtryk for denne problematik.

### **5.3. Bud på det fremtidige behov for plastmagere**

Sammenlagt forventer de tolv case virksomheder at udvikle sig fra, at de tilsammen i dag har ca. 36 faglærte plastmagere ansat, til om to år at have behov for 64 plastmagere og om fem år behov for 83 plastmagere. Det vil med andre ord sige en forventet en vækst i efterspørgslen på 80 % om to år og en forventet vækst i efterspørgslen på 130 % om fem år. Når efterspørgslen er så stor i den nærmeste fremtid, hænger det sandsynligvis sammen med, at mange virksomheder er midt i en omstillingsproces, hvor produktion og processer bliver mere viden- og teknologiintensive, hvilket i den nærmeste fremtid vil fordrere mere kvalificeret arbejdskraft. Hertil kommer, at flere virksomheder allerede i dag har et udækket behov for faglærte plastmagere. Der er således flere af de 12 virksomhedscases, der fortæller, at det er svært at rekruttere faglærte plastmagere og faglært arbejdskraft i det hele taget. Når behovet vurderes at være relativt mindre (forstået som den procentvise stigning) om fem år, hænger det endvidere formentlig sammen med, at jo længere frem i tiden virksomhederne bedes tage stilling, jo mindre tilbøjelige vil de være til at komme med et bud.

Antages det, at de tolv virksomheder er repræsentative for alle plastbranchens virksomheder, og at deres forventninger til efterspørgsel bliver indfriet, vil det sige, at der inden for en relativt kort årrække vil komme en markant stigning i efterspørgslen efter faglærte plastmagere.

Vi vil i det følgende give tre forsigtige bud på det fremtidige behov for plastmagere. De er baseret på:

- 1. bud: De tolv virksomheders forventninger til den fremtidige efterspørgsel efter plastmagere antages at gælde for samtlige plastbearbejdende virksomheder
- 2. bud: De tolv virksomheders forventninger til den fremtidige efterspørgsel efter plastmagere antages at være gældende for de virksomheder, der har givet udtryk for i den nærmeste fremtid at rekruttere eller efteruddanne sig til en medarbejdersætning med en større andel medarbejdere med længerevarende uddannelser
- 3. bud: Som 2. bud, men suppleret med en antagelse om, at halvdelen af den resterende virksomhedspopulation er potentielle efterspørgere af plastmagere. Antagelsen bygger på at flere af de virksomhedscases, der ikke i dag beskæftiger plastmagere, alligevel har jobfunktioner som med fordel kunne varetages af plastmagere.

Der redegøres for de tre bud i tabellen nedenfor. Til orientering er de anvendte tal hentet i rapporten "En plastisk branche? – En udredning af plastindustriens konkurrencemæssige udfordringer".

**Tabel 4. Tre bud på den forventede efterspørgsel på plastmagere**

	Bud nr. 1			Bud nr. 2			Bud nr. 3		
	Antal virksomheder	Antal plastmagere	Behov for nye plastmagere <sup>1</sup>	Antal virksomheder	Antal plastmagere	Behov for nye plastmagere <sup>1</sup>	Antal virksomheder	Antal plastmagere	Behov for nye plastmagere <sup>1</sup>
Antal plastvirksomheder total	Ca. 370			Ca. 370			Ca. 370		
Gn.snitlig antal plastmagere pr. virksomhed: 1.5 <sup>2</sup>		Ca. 550			Ca. 550			Ca. 550	
Andel af virksomhederne, der forventer at ansætte/rekruttere flere med højere uddannelse; 33 %					Ca. 120 <sup>3</sup>			Ca. 120	
Andel af virksomheder, som er potentielle efterspørgere af plastmagere; 33 %								Ca. 120 <sup>4</sup>	
Casevirksomhedernes forventede efterspørgsel om 2 år: 0,8		Ca. 440	Ca. 320		Ca. 145 <sup>5</sup>	Ca. 25		Ca. 290	Ca. 170
Casevirksomhedernes forventede efterspørgsel om 5 år: 1,3		Ca. 715	Ca. 415		Ca. 235	Ca.-65		Ca. 470	Ca. 170

1. Beregnes på en forudsætning om, at der produceres ca. 60 plastmagere årligt
2. De beregninger der er foretaget under 'Behov for nye plastmagere' er baseret på at virksomhederne gennemsnitlig beskæftiger 1.5 plastmager. Se endvidere eksempel på beregning i note 5
3. 33 % af 370 virksomheder er ca. 120 virksomheder
4. Halvdelen af den resterende virksomhedspopulation er ligeledes 33 %, svarende til i alt ca. 240 virksomheder
5. Eksempel på beregning: 120 virksomheder x 1,5 plastmager pr. virksomhed x faktor 0.8

Det er vigtigt at understrege, at de tre bud er baseret på "alt andet lige"-betragtninger, også selvom bud nr. 2 og 3 tager udgangspunkt i hvor stor en del af de plastbearbejdende virksomheder, der har en forventning om indenfor de kommende to år at have en medarbejdersammensætning, hvor flere medarbejdere har længere uddannelser. Følgende usikkerhedsfaktorer bør derfor være med i overvejelserne om dimensionering af det fremtidige behov for plastmagere:

- En vis andel af de 537 registrerede plastmagere i arbejdsstyrkestatistikken er formentlig ikke beskæftiget i plastindustrien, er ledige, sygemeldt mv.
- Der vil i de kommende år være plastmagere, der forlader plastindustrien. De skal også erstattes.
- Mange virksomheder der ønsker at opkvalificere deres medarbejdersammensætning, ønsker at gøre det med rekruttering af fx ingeniører og ikke nødvendigvis med plastmagere.
- Der skal rekrutteres flere lærlinge, end der er behov for, for at imødekomme eventuelt frafald fra uddannelsen
- Virksomhedspopulationen må forventes at blive reduceret i de kommende år på grund af det øgede konkurrencepres.
- Konsolidering i industrien med færre men større virksomheder vil betyde, at efterspørgslen efter plastmagere vil være relativt mindre på grund af effektiviseringer.

#### 5.4. Match af udbud og efterspørgsel

Den fremtidige efterspørgsel efter faglærte plastmagere må nødvendigvis sammenholdes med udbuddet af plastmagere. Som det fremgår af tabel 4 ovenfor vil der ifølge de tre bud mangle minimum 25 plastmagere om 2 år, men være et overudbud på 65 plastmagere om fem år. Det er dog vigtigt at være opmærksom på, at dette er det mest konservative skøn blandt de tre bud. Denne beregning er baseret på virksomheder der fremover forventer at beskæftige flere medarbejdere med længerevarende uddannelser. Virksomheder der forventer at opretholde deres nuværende medarbejdersammensætning – hvilket inkluderer at erstatte plastmagere – er ikke talt med i denne beregning. Desuden er det rimeligt at antage at disse virksomheder gennemsnitligt beskæftiger flere end 1,5 plastmager. Det er med andre ord sandsynligt at behovet for plastmagere vil være noget større end i den nærmeste fremtid.

For at få en vurdering af virksomhedernes vilje til at påtage sig et uddannelsesansvar, blev de 12 virksomhedscases også bedt om at angive og estimere antallet af plastmagerlærlinge i dag, om to år og om 5 år, hvilket fremgår af tabel 5 nedenfor.

**Tabel 5: Angivelse og estimering af antal lærlinge – fordelt på virksomheder, der forventer en større efterspørgsel efter plastmagere, og virksomheder, der forventer status quo**

De 12 virksomhedscases	Stigende efterspørgsel							Status quo					I alt*
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Antal lærlinge i dag	0	1	2	2	2	3	5	3	0	0	0	0	18
Forventede antal lærlinge om 2 år	Måske 1	2	4	2	3	3	5-6	3	0	0	0	-	24
Forventede antal lærlinge om 5 år	Måske 1	3-4	6	2	4	3	5-6	3	0	0	0	-	29

Kilde: Caseinterview i forbindelse med denne undersøgelse (Teknologisk Institut)

Tabellen viser, at hovedparten af de virksomheder, der fremover forventer en øget efterspørgsel på plastmagere i deres virksomhed, også er blandt de virksomheder som påtager sig et uddannelsesansvar og dermed selv bidrager til uddannelse af plastmagere. Det fremgår endvidere at de virksomheder der fremover forventer at få brug for flere plastmagere, også i nogen udstrækning forventer at uddanne flere plastmagere. Stigningen er imidlertid relativ beskeden og ikke nok til at opveje den stigende efterspørgsel indenfor de kommende to henholdsvis fem år.

Tilsvarende viser det sig, at de virksomheder som fremover forventer opretholdelse af status quo i antal plastmagere (herunder slet ikke at beskæftige plastmagere), også er de virksomheder der ikke uddanner plastmagere eller ikke forventer at uddanne flere plastmagere.

Er denne tendens generel for hele plastindustrien, vil der komme en årrække, hvor antallet af lærepladser ikke vil matche efterspørgslen på plastmagere. Problemet med at rekruttere faglærte plastmagere, som flere virksomheder har nævnt i forbindelse med denne analyse, må dermed forventes at blive skærpet i de kommende år.

I forhold til plastindustrien er det imidlertid ikke kun væsentligt hvor mange lærepladser, der udbydes. I modsætning til mange andre erhvervsuddannelser, er der i plastindustrien mangel på lærlinge. Dette står i klar kontrast til andre fagområder som fx træfagenes uddannelser, elektriker- og mekanikeruddannelsen, hvor der er udpræget mangel på lærepladser. Det betyder, at der ikke udlæres det antal plastmagere, der allerede er kapacitet til. Plastindustrien i Danmark er p.t. i gang med at søsætte en kampagne, der skal søge at råde bod på denne problematik ved at synliggøre uddannelsen overfor de unge, der står overfor at vælge uddannelse. Succesen med denne kampagne og andre tiltag synes dermed afgørende for, at der ikke skal blive yderligere mangel på faglærte plastmagere i fremtiden. Et af de helt oplagte tiltag synes i den forbindelse at være en satsning på at få flere voksne i gang med uddannelsen.

### **5.5. Sammenfatning og delkonklusion**

Det er vanskeligt at matche udbud og efterspørgsel på uddannelsesområdet – og særligt, når der er tale om den fremtidige balance mellem disse. Ser man på plastindustrien, er der imidlertid flere ting, der peger på, at efterspørgslen på plastmagere vil stige betydeligt i de kommende år. Samtidig tyder resultaterne på, at der skal gøres en ekstraordinær indsats for, at udbudet kan leve op til denne stigning.

Der er imidlertid en lang række usikkerhedsfaktorer, der betyder, at det er umuligt mere præcist at estimere, hvor stor denne stigning vil blive, og dermed hvor stor ubalancen mellem udbud og efterspørgsel risikerer at blive. Grundlaget for vurderingen i denne analyse er meget lille. Der er lavet 12 virksomhedscases, hvilket skal holdes op imod en branche på omkring 370 virksomheder. Og selvom virksomhederne er udvalgt som værende eksemplariske i den forstand, at både små og store virksomheder er repræsenteret, og de repræsenterer de forskellige produktionsformer<sup>11</sup>, der findes i industrien, så er det alligevel et noget spinkelt grundlag at basere dimensionering af den fremtidige efterspørgsel efter plastmagere på.

Der er samtidig ingen tvivl om, at plastindustrien er i en omstillingsproces, hvor flere og flere virksomheder får øjnene op for betydningen af en kvalificeret arbejdskraft. En stigende foku-

---

<sup>11</sup> Ekstrudering, sprøjttestøbning, termoformning, polyuretan og hærdeplast.

sering på viden- og teknologiintensiv produktion kombineret med øgede behov for fleksibilitet og omstillingsevne stiller alt andet lige også skærpede krav til de kompetencer, som medarbejderne skal besidde. Plastmagerne opfylder de kompetencekrav i virksomheder, der allerede anvender plastmagere. Og virksomheder, der ikke anvender plastmagere, men befinder sig i en tilsvarende omstillingsproces, har derfor de samme kompetencebehov og burde derfor være potentielle aftagere af plastmagere.

Plastindustrien er imidlertid (endnu) ikke på højde med andre fremstillingsbrancher hvad angår andelen af faglært arbejdskraft. Til sammenligning havde jern- og metalindustrien (NACE 28) ifølge Danmarks Statistik 49 % faglærte (dvs. beskæftigede med erhvervsfaglig praktik og hovedforløb) (2004). Plastindustrien er således kendetegnet ved relativt mange ikke faglærte, hvilket formentlig skyldes en kombination af produktionens karakter, at uddannelsen er relativ ung (fra 1987), ligesom uddannelseskultur og forskellige traditioner er forskellige fra branche til branche. Der er derfor et stort behov for at få sat fokus på både det erkendte og det ikke erkendte behov for plastmagere blandt virksomhederne og dermed hvilket uddannelsesansvar virksomhederne bør påtage sig for at sikre et tilstrækkeligt udbud af plastmagere. Dette omhandler også at få flere voksne, som allerede er beskæftiget i industrien, i gang med uddannelsen.

## **6. Opmærksomhedspunkter og anbefalinger**

I dette afsnit sammenfatter og fokuserer vi på de forhold i analysen, som fremstår særlig interessante og som derfor afkræver særlig opmærksomhed fra og eventuelt handling af de relevante aktører.

Afsnittet er struktureret efter de plastrelevante uddannelsers kronologi, dvs. tager udgangspunkt i plastmageruddannelsen og slutter ved ingeniørniveauet. For hvert af uddannelsesniveauerne kommenteres opmærksomhedspunkter, og eventuelle anbefalinger til videre overvejelse og handling lines op.

### **6.1. Uddannelsen til plastmager**

#### **6.1.1. Søgning til uddannelsen**

I en tid med en regering, der taler om uddannelse til alle, som taler om, at 90 % af en ungdomsårgang i 2010 skal have en ungdomsuddannelse, som taler om, at danske uddannelser skal rustes til global konkurrence, mens medierne i øvrigt er ved at kamme over i debatten omkring manglende praktikpladser, må plastmageruddannelsen siges at være lidt af et paradoks. Der er ledige praktikpladser og stillinger at få for plastmagere over hele landet. Analysen peger på flere forklarende forhold:

- Uddannelsen mangler prestige både blandt uddannelsessøgende og virksomheder. Dette tilskrives bl.a. problematikken omkring at skulle arbejde i treholdsskift, og manglende anerkendelse i forhold til det ikke faglærte niveau i virksomhederne.
- Der er manglende kendskab til uddannelsen både blandt uddannelsessøgende og virksomheder.
- En vis grad af fordomsfuldhed, hvilket naturligvis hænger sammen med det manglende kendskab. Det handler bl.a. om, at uddannelsens fokus på sprøjttestøbning gør den uegnet for andre specialiseringer i industrien.

### **Anbefaling/opmærksomhedspunkter 1**

PD er p.t. i gang med at søsætte en nysgerrighedsskabende kampagne for at få flere unge til at søge ind på uddannelsen til plastmager.

Uddannelsesinstitutionerne kan i forlængelse heraf sende deres ungdomslærlinge ud i folkeskolerne og voksenlærlingene ud i virksomhederne for at fortælle om deres uddannelse.<sup>12</sup>

Disse tiltag bør imidlertid få følgeskab af en kampagne overfor virksomhederne, hvor det mest effektive virkemiddel formentlig vil være at lade virksomheder med plastmagerlærlinge være ambassadører i forhold til virksomheder uden erfaring og/eller kendskab til uddannelsen. Dette kan ske i regi af de enkelte sektioner i PD, i form af regionale tiltag (gå hjem møder og erfa-grupper) og i form af uddannelsesdage samt udarbejdelse af skriftligt informationsmateriale med de gode virksomhedscases indgår.

### **6.1.2. Ændrede kompetencekrav**

Virksomhedernes omstillingsproces i retning af større grad af specialisering og større teknologi- og videnbehov mv. omsætter sig i ændrede kompetencekrav til medarbejdere generelt og hermed også de faglærte plastmagere. I analysen skelner vi mellem overordnede og specifikke kompetencekrav. De overordnede kompetencekrav handler i vid udstrækning om, at plastmageren skal have stærkere personlige, merkantile og kommunikative kompetencer, hvilket blandt andet skal bidrage til at sikre plastmageren som det optimale bindeled mellem udvikling og produktion, mellem ingeniøren og de ikke faglærte.

De specifikke kompetencekrav er i højere grad knyttet til plastmagerens produktionsrelaterede fag-faglighed, hvor vurderingen dels er, at han i forhold til andre faglærte medarbejdergrupper dels kommer til kort på udvalgte kompetencer såsom måleteknik og dokumentation, dels ikke er nok vidende om materialeteknologi og materialekendskab.

### **Anbefaling/opmærksomhedspunkter 2**

Virksomhedernes stigende fokus på stærkere personlige, merkantile og kommunikative kompetencer er ikke nødvendigvis selvstændige fag (udover måske et fag som virksomhedsregnskab), der bør indgå i uddannelsen, da disse kompetencer i vid udstrækning vil kunne fremmes gennem den pædagogiske tilrettelæggelse af undervisningen. Eftersom skolerne i vid udstrækning har metodefrihed, vil dette formentlig kunne ske inden for rammerne af den nuværende bekendtgørelse. Det bør således være de relevante uddannelsesinstitutioner sekunderet af diverse uddannelsesudvalg, der overvejer, hvorledes disse kompetencer kan fremmes blandt de unge.

Med hensyn til de specifikke kompetencekrav må det vurderes fra kompetencekrav til kompetencekrav, om de kan honoreres inden for den gældende bekendtgørelse eller om der er brug for at Det Faglige Udvalg kommer med et udspil.

Det Faglige Udvalg og det uddannelsespolitiske system bør imidlertid overveje, hvorledes en dynamisk overvågning af kompetencebehov og krav kan tilrettelægges, så uddannelsesudbudet løbende er i stand til at dække behovene.

<sup>12</sup> Flere tekniske skoler har gode erfaringer med dette, hvilket fragår af "Fra frafald til fastholdelse", UVM 2005, udarbejdet af Teknologisk Institut.

### 6.1.3. Generalist vs. specialist

Analysen har belyst en større diskussion både i virksomheder og blandt nøgleaktører om, hvorvidt uddannelsen til plastmager bør føre til en større grad af specialisering. Meningerne er imidlertid delte.

#### **Anbefaling/opmærksomhedspunkter 3**

Imidlertid forekommer det muligt at kunne tilgodese begge behov ved at bibeholde bredden i de to første skoleår og så skabe rammer, der kan tilgodese en øget specialisering på de to sidste skoleår.

Det faglige udvalg bør overveje, om det er muligt at bibeholde bredden men samtidig skele til den udvikling, der kendetegner industrien, hvor sprøjtestøbning synes at være på retræte, og specialisering i anvendelse af både plastteknologi og plastmaterialer er på vej ind.

Det faglige udvalg bør i samarbejde med uddannelsesinstitutioner og øvrige interessenter overveje, om det er muligt at skabe nogle fleksible rammer på uddannelsens hovedforløb, der kan tilgodese behovet for specialisering. Der er således forslag om, at de valgfrie specialefag skal kunne lægge sig op af virksomhedsrelevante problemstillinger, ligesom antallet af specialefag bør øges. Dette vil formentlig samtidig stille krav om, at uddannelsesinstitutionerne og evt. forskningsmiljøerne må indgå et tættere samarbejde for samlet at kunne behøve med uddannelsesstilbud eller kurser.

### 6.1.4. Samling af kompetencer – diskussionen om én plastskole

Det har i flere omgange været diskuteret, om plastindustrien skulle samle sine uddannelser på færre eller én plastskole. I lyset af virksomhedernes efterspørgsel på højere og mere specialiserede kompetencer, synes det imidlertid svært fortsat at argumentere for en alt for stor (geografisk) spredning på antal uddannelsesinstitutioner, hvis man samtidig ønsker at sikre kvaliteten i uddannelserne.

#### **Anbefaling/opmærksomhedspunkter 4**

Det anbefales derfor, at det faglige udvalg i samarbejde med øvrige interessenter tager fat på denne diskussion nok en gang med det mål at få større samling på hvor og hvem, der skal udbyde uddannelser og kurser. Der kan være mening i, at det fortsat skal være muligt at tage grundforløbet flere steder i landet. Hvad angår hovedforløb og efteruddannelse samt eventuelt en ny overbygningsuddannelse, bør man dog nøje overveje fordelene ved at samle aktiviteterne på en eller få skoler, som qua samarbejde og koordinering og supplerende spidskompetencer (teknologisk såvel som lærerkompetencer) samlet kan efterspørgselsbehovene med uddannelser og kurser på et kompetent og kvalitetssikret niveau.

## **6.2. Fremtidssikring af efter- og videreuddannelsesudbuddet inden for plastområdet**

### 6.2.1. Kursusudbuddet

Mange af virksomhederne anvender efteruddannelseskurser som led i deres introduktion af nye medarbejdere og som løbende efteruddannelse. Endvidere indikeres en tendens til, at stadig flere virksomheder bliver opmærksomme på voksenlærlingeuddannelsen til plastmager, hvorfor det gives ud som tilbud til de timelønnede. Dette skal dels ses i lyset af behovet for et højere kompetenceniveau, dels i lyset af at mange virksomheder finder det svært at rekruttere. Uddannelse bliver dermed et middel til fastholdelse.

Flere af virksomhederne har kommenteret at det faglige niveau er for lavt på kurserne, eller at deres behov er så specialiseret, at der ikke udbydes kurser indenfor det.

#### **Anbefaling/opmærksomhedspunkter 5**

Kritikken af manglende kvalitet, herunder, at skolernes teknologiniveau er for lavt samt det meget specialiserede efterspørgselsbehov fra virksomhederne, vil kunne imødekommes – i hvert fald delvis – ved at samle spidskompetencer på en eller færre skoler.

Der er behov for, at efteruddannelsesudvalg og det uddannelsespolitiske system i øvrigt får tilrettelagt en dynamisk overvågning af kompetencebehov og -krav i plastindustrien, så uddannelsesudbudet løbende er i stand til at dække behovene.

Den omstillingsproces, som mange virksomheder står i, kan være mere eller mindre re- eller proaktiv. Således er der en del virksomheder, som tænker i omkostningsminimerende tiltag og ikke tænker så meget i sikring af konkurrenceevnen ved at løfte kompetenceniveauet, eventuelt fordi man ikke ved, hvordan man skal kunne tilbyde faglærte medarbejdere udfordringer nok. Ikke desto mindre bør PD overveje også at igangsætte en kampagne – især blandt små og mellemstore virksomheder - for at få flere virksomheder og medarbejdere til at benytte sig mere af efter- og voksenuddannelse som et middel til konkurrencedygtighed.

### **6.2.2. Videregående uddannelsesmuligheder**

Den nuværende KVVU-uddannelse til produktionsteknolog med plast som speciale udgør den eneste reelle overbygningsuddannelse til plastmageren, bort set fra kursusudbuddet. Imidlertid får denne uddannelse ikke mange blide ord med på vejen fra hverken virksomheder eller nøglepersoner. De færdiguddannede ved ganske enkelt for lidt om plast. Samtidig fremstår det som et meget stort ønske i plastindustrien, at det skal være muligt at gå fra det ikke faglærte niveau til ingeniørniveauet. Der mangler således et uddannelsestrin, der kan bygge bro derimellem.

#### **Anbefaling/opmærksomhedspunkter 6**

En del af problematikken omkring, at produktionsteknologen ved for lidt om plast, kunne eventuelt afhjælpes, hvis specialet blev udbudt på skoler som i forvejen udbyder andre former for plastuddannelse.

Derudover bør det faglige udvalg og de øvrige interessenter diskutere og eventuelt udvikle mulige alternativer til produktionsteknologen. Et forslag kunne være at overveje en professionsbachelor, som kunne bygge bro til de videregående niveauer i kraft af et højere abstraktionsniveau, mere metodelære og større fokus på eksempelvis produktudvikling.

## **6.3. Ingeniør- og forskningsniveauet**

### **6.3.1. Tilgangen til ingeniørstudierne**

Den nuværende kandidatproduktion kan ikke følge med virksomhedernes efterspørgsel. Det er især de større og mest udviklingsorienterede virksomheder der efterspørger ingeniører.

#### **Anbefaling/opmærksomhedspunkt 7**

PD/DI kan bidrage til at få flere unge til at søge ingeniørstudierne ved forskellige opmærksomhedskrævende initiativer, såsom kampagner, materiale målrettet til gymnasier mv.

Endvidere kan "opbyggelige" dialoger (også kaldet lobbyisme), arbejde for bedre rammer og flere ressourcer til forskningsmiljøerne, hvilket også vil bidrage til at tiltrække unge til kandidatniveauet

### **6.3.2. Samarbejde med forskningsmiljøerne**

Hvis det skal lykkes for de plastbearbejdende virksomheder at omstille sig til en produktion, som er mere specialiseret og videnbaseret, får de i højere grad brug for at samarbejde med forskningsmiljøer og f.eks. GTS-institutterne såsom Teknologisk Institut og FORCE.

Igen er det især de små og mellemstore virksomheder, som har sværest ved at se deres egen berettigelse i sådanne samarbejdsrelationer.

#### **Anbefaling/opmærksomhedspunkt 8**

PD bør overveje at udarbejde en vision for innovation og teknologioverførsel for, hvorledes et øget samarbejde mellem forskningsmiljøerne og virksomhederne kan fremmes også på det praktiske plan.

Det kan konkret omhandle samarbejde omkring de studerende, omkring udvikling, ved at åbne laboratorierne for virksomheder, ved at virksomhederne inviterer en forsker i erhvervspraktik, ved at de videregående uddannelsesinstitutioner udbyder efteruddannelse målrettet virksomheder.

Derudover kan en vision have fokus på, hvilke initiativer, der kan være med til at profilere plast- og materialeteknologi i Danmark. Det kunne for eksempel være at arbejde for et fælles kompetencecenter for plast, der kunne tænkes ind i forhold til de kommende regionale Teknologicentre. Et af dem kunne have materialer, emballage, plast som teknologisk omdrejningspunkt.

Endelig bør PD gå i dialog med virksomhederne om betydningen af at samarbejde strategisk med viden- og forskningsmiljøer. Det kan for eksempel ske i regi af de enkelte sektioner i PD eller gennem etablering af udviklingsnetværk mellem virksomheder med deltagelse af forskningsinstitutioner og GTS-institutter.

### **6.4. Dimensionering af kvalifikationsbehovet**

Analysen indikerer at der fremover vil blive en øget efterspørgsel på plastmagere både blandt virksomheder, der allerede anvender plastmagere, og blandt virksomheder som p.t. ikke beskæftiger plastmagere, men erkender at udviklingen fordrer, at virksomhedens kompetenceniveau højnes. Hertil kommer, at mange virksomheder som ikke i dag anvender plastmagere, allerede har jobfunktioner eller forventer at få jobfunktioner – fx medarbejdere der kan agere "brobygger" mellem produktion og udvikling - der med fordel kunne varetages af plastmagere.

Det er imidlertid meget svært at dimensionere hvor stor efterspørgslen reelt vil blive og dermed hvor stort et mismatch, der risikerer at blive mellem udbud og efterspørgsel i de kommende år.

#### **Anbefaling/opmærksomhedspunkt 9**

PD bør overveje at udarbejde en vision for en generel opkvalificering af plastindustrien, herunder opstille mål for, hvor stor en andel af arbejdsstyrken der på sigt skal udgøres af faglært arbejdskraft, og derefter arbejde målrettet på at opnå visionen.

I lyset af hvor svært det er at dimensionere fremtidens efterspørgsel på plastmagere, bør PD sammen med de øvrige relevante aktører, herunder uddannelsesinstitutionerne, iværksætte en løbende overvågning af såvel efterspørgsel og udbud, og i forlængelse heraf søge at indrette uddannelsessystemet så fleksibelt, at det hurtigt er i stand til at agere på ændringer i efterspørgslen.

Udover den allerede iværksatte kampagne overfor unge uddannelsessøgende, bør der sættes fokus på at få flere voksne til at søge uddannelsen.

En del virksomheder anvender ikke i dag plastmagere ud fra en vurdering af at uddannelsen ikke er relevant eller på grund af manglende viden om uddannelsen. Der er derfor behov for at udarbejde materiale eller iværksætte en kampagne, der kan informere virksomhederne om uddannelsen og om det at være læreplads for lærlinge.

Udarbejdelse af vision og konkrete tiltag bør tænkes ind i en større sammenhæng, hvor formålet er at profilere plastindustrien generelt med fokus på de muligheder plastteknologien og forskningen fører med sig. Dette vil bidrage til at gøre uddannelsen til plastmager mere attraktiv.