

# TEKNOLOGI

## FORFATTER

**Jens Christian Hansen Kløve,**  
Uddannelsesleder, Design- og  
Produktionsuddannelserne, UCN

Denne udgave af UCN Perspektiv indeholder en række af artikler forfattet af medarbejdere, der har arbejdet med udgangspunkt i det forskningsfokus, der blev formuleret for UCN's teknologiuddannelser i 2017.

Denne indledning er en kort indflyvning til den proces, der har dannet rammen for, at der i denne udgave foreligger en række artikler, der spænder bredt fagligt.

Udgangspunktet er, at det i forbindelse med "Lov om ændring af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser, lov om professionshøjskoler for videregående uddannelser, lov om medie- og journalisthøjskolen og lov om friplads og stipendium til visse udenlandske studerende ved erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser" (LOV nr. 1614 af 26/12/2013, § 3) blev fastlagt, at professionshøjskolerne og erhvervsakademierne skulle være evidensbaserede og i et ikke nærmere specificeret omfang skal bedrive eller deltage i forskning.

*»§ 3. Erhvervsakademierne har til opgave at udbyde og udvikle videregående uddannelse på det tekniske og merkantile fagområde og at varetage praksisnære og anvendelsesorienterede forsknings- og udviklingsaktiviteter og herigenem aktivt medvirke til, at ny viden tilvejebringes og bringes i anvendelse i såvel den private som den offentlige sektor.«*

Beskrivelsen rummer flere interessante og afgørende aspekter i forhold til at identificere et fagligt fokus for den professionsfaglige forskning. Centralt er, at udgangspunktet for forskningen skal findes i et samspil mellem uddannelsernes videngrundlag (grund-, efter- og videreuddannelser) og udviklingen i erhverv/praksis. Det betyder, at grundlaget og behovet for FoU-aktiviteterne skal kunne findes i videngrundlaget for uddannelserne samt være med til at understøtte og/eller drive en udvikling i erhvervene. De forskningsfaglige temaer skal med andre ord vælges ud fra deres relevans og forventede bidrag i forhold til udvikling af uddannelserne og erhvervet.

Teknologiuddannelserne har før denne lov ikke haft egen forskning, men udelukkende haft undervisning

som primært fokus. Der var derfor ikke en forskningstradition eller et forskningsmiljø at bygge på, endsi-ge erfaring med, hvordan et sådant miljø skal opbygges eller fungerer. Uddannelserne havde før loven primært baseret sig på faglitteratur og forskning gennemført i de traditionelle universitetsmiljøer. Uddannelserne var således nødt til at gøre sig overvejelser omkring, hvordan et miljø og en egen tradition skulle etableres. Det blev valgt at tilgå opgaven for alle tekniske uddannelser under et af hensyn til at skabe kritisk masse omkring projekter og udviklingen af forskningskompetencer.

De identificerede problemstillinger kunne summeres op til:

- Hvordan kan 16 uddannelser involveres i forsknings- og udviklingsarbejde med en begrænset økonomisk ramme?
- Hvad er forskning for teknologiuddannelserne?
- Hvordan opbygges et forskningsmiljø?
- Hvad er de tekniske erhvervsakademi- og professionsbacheloruddannelsers indplacering i forskningshierarkiet, herunder differentiering til de etablerede universitære forskningsmiljøer?

## FORORD 1



Det blev valgt at gå ind i arbejdet med udvikling af et eller evt. flere miljøer som et samlet område, der skulle søge at dække flest mulige uddannelser. Der blev etableret en tværgående ledelse for områdets afdelinger, der havde til opgave at opbygge miljøet i samarbejde med relevante forskningsprogrammer organiseret under FoU-afdelingen. Det blev tillige besluttet, at der parallelt med opbygningen af kompetencer inden for forskning og etablering af en egentlig forskningskapacitet skulle være en løbende monitorering og diskussion af forskningsmiljøets identitet og indplacering i forskningshierarkiet.

Der udarbejdes i områdets afdelinger analyser af de respektive uddannelsers videngrundlag, og der opstilles i denne forbindelse ønsker til, hvilken ny viden der skal udvikles for at opretholde relevans

og sikre nyeste viden på de enkelte uddannelser. Dette arbejde blev benyttet som udgangspunkt for at formulere et "forskningsfokus" eller det, der kunne anses for en tidlig udgave af en egentlig forskningsplan. Ud fra analyserne blev der udkrystalliseret nogle generelle tendenser og problemstillinger, der var fælles for hovedparten af de tekniske uddannelser. Hovedkonklusionen blev, at alle teknologidrevne virksomheder var udsat for en omfattende digitalisering af såvel deres produkter, deres processer som deres forretningsmodeller. Dette er inden for industrien blevet synonymt med betegnelsen "Industry 4.0", her anvendt i en bred forstand, så det omhandlede såvel processer som produkter. I denne forbindelse blev det tydeligt, at der er forskelle mellem byggeri og industri i tilgangen til videnudvikling,

og videnskabeligt ståsted, af en karakter, der ville have en bærende indflydelse på den forskningsfaglige tilgang. Dette ledte til, at arbejdet blev organiseret i to "kernegrupper" med et fælles fagligt forskningsfokus, en for byggeri og en for industri, men fortsat inden for den overordnede trend med digitalisering af produkter og processer.

I forhold til igangsætningen af konkrete projekter inden for det givne forskningsfokus har der i forløbet været en opmærksomhed omkring den måde, akademi- og professionsuddannelser inden for det tekniske domæne er sammensat på. Et kendetegn for uddannelserne er, at de i deres formulering er tværfaglige og ofte rummer flere universitære monofaglige fagdomæner, f.eks. kommunikation, økonomi og ingeniørvidenskab inden for samme studieordning.

## FORORD

Det gør det nødvendigt at iagttage, at forskningen skal kunne rumme konteksten og den kompleksitet, der findes i praksis, for at være anvendelsesorienteret, idet virkeligheden ikke er monofaglig og isoleret. De overordnede forskningsspørgsmål inden for denne form for forskning bør derfor være kontekstuelle og tværfaglige for at afspejle virkeligheden, og for at resultaterne umiddelbart kan anvendes og skabe værdi i praksis. I praksis nedbrydes forskningsspørgsmålet i en række delopgaver for at kunne håndtere kompleksiteten. Udover at gøre det muligt at håndtere kompleksiteten af forskningsemnet åbner en nedbrydning af forskningsspørgsmålene op for en række andre fordele, f.eks. i forhold til finansieringen og integrationen mellem forskningsaktivitet og udviklingsaktiviteterne i FoU-projekterne.

Som det fremgår af artiklerne i dette nummer af UCN Perspektiv, har forskningsfokus ikke haft karakter af en faglig afgrænsning,

der har ensrettet forskningen i forhold til applikation eller teknologier. Afgrænsningen har sat et tema, der rækker ind i samfundsudviklingen, der samtidig spejles ned i uddannelsernes respektive videngrundlag. Dermed kan projekterne hver især udfolde sig konkret i forhold de behov, der identificeres i uddannelsernes videngrundlag, samtidig med at de adresserer konkrete udfordringer i aftagersegmentet. På denne måde udspændes "et plan" omkring digitaliseringen, hvor hvert projekt bidrager som en brik i et komplekst puslespil, der over tid tegner et billede af den udvikling, der sker i teknologidrevne virksomheder, samtidig med at der bringes efterspurgt og relevant viden ind i uddannelserne. Et konkret resultat af denne fremgangsmåde er, at det i 2020 har været muligt at beskrive en instituti-onel forskningsmæssig styrkeposition på UCN. Her bidrager den læring, der er skabt gennem ovenstående forskningsfokus, ikke kun til at skærpe og afgrænse

problemområdet og herigennem danne grundlaget for formulering af den konkrete styrkeposition inden for Industri 4.0, men i lige så høj grad bidrager denne erfaring til en tilsvarende formulering af en måske kommende styrkeposition inden for det byggetekniske område.

Ovenstående beskrivelse af udviklingen af en modus for forskning i UCN-teknologiuddannelserne står ikke alene i tilegnelsen af forskningsforståelse og opbygningen af forskningskapacitet. Parallelt med udviklingen af viden og kapacitet igennem det nære domæne, repræsenteret gennem Bæredygtig Vækst, har det også været centralt for udviklingen af en forskningsfaglig praksis at bidrage ind i og lære af andre domæner, herunder det pædagogiske område gennem programmet Professionsudvikling og Uddannelsesforskning og ikke mindst i programmet Teknologier i borgernær sundhed, hvilket også vil fremgå af de artikler, der bringes i denne udgave af UCN Perspektiv.

