

MADE

Manufacturing Academy of Denmark

Danmark har et potentiale som fremtidens produktionsland. Det kræver blot viljen til at prioritere og satse på de områder, hvor Danmark kan spille med i den globale konkurrence om virksomhedernes produktion – og produktionsarbejdspladser.

Potentialet er viden. Danmark har styrker, kompetencer og viden, som gør det muligt at være med i den globale konkurrence om produktionsarbejdspladserne. Nøglerne er hastighed, ledelse, kompetente medarbejdere og viden. Produktion er en disciplin, som man kan excellere i – helt på linje med udviklingen af produkter.

MADE – Manufacturing Academy of Denmark vil udfolde Danmarks potentiale ved at koble viden og produktion. I et partnerskab mellem industrien,

universiteterne og GTS-nettet, vil MADE excellere i viden om produktion – og bringe den viden i spil. Målet er at vende den negative udvikling i produktionsarbejdspladser i Danmark.

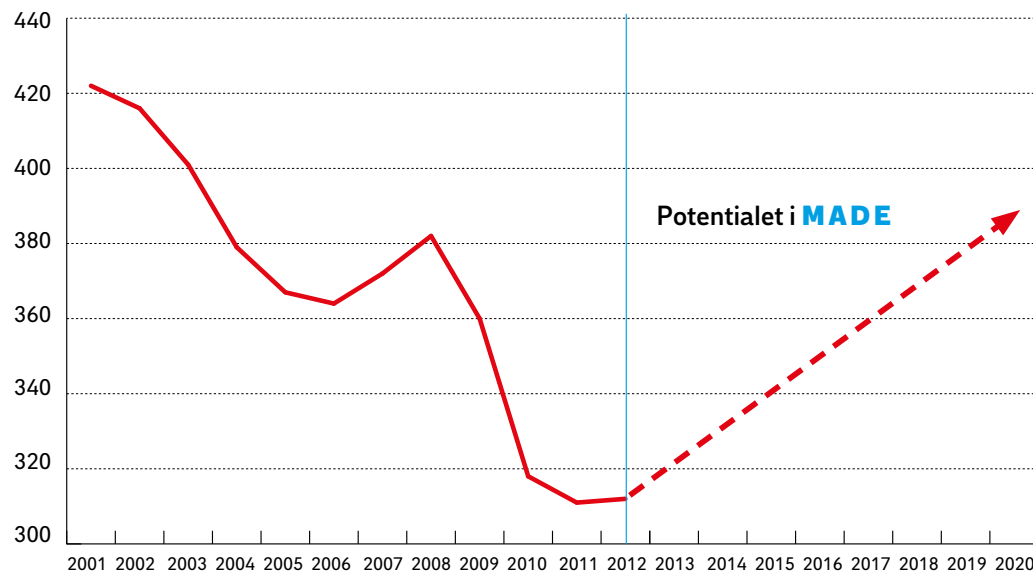
” Vi fokuserer vores egenproduktion, hvor vi kan gøre en forskel i kundernes øjne, og outsourcer øvrige processer til leverandører med specialkompetencer.

Danfoss

Kravene til fremtidens produktion og produkter er et højere og højere indhold af viden – teknologi, viden, kompetencer og innovationskraft i såvel produktionsprocessen som i produkterne – og hastighed spiller en helt afgørende rolle.

Beskæftigede i produktionen

Industriarbejdspladser i 1.000 personer



Anm.: Den stiplede linje er en ikke-data baseret illustration af potentialet i MADE. Kilde: Danmarks Statistik (2001 – 2012)

” 100 beskæftigede i produktionen skaber 35 arbejdspladser i andre brancher.

Dansk Industri

” Industriproduktion udgør 51 pct. af Danmarks samlede eksport.

Danmarks Statistik

Det er en bane, som Danmark kan spille på. Ikke mindst fordi vi har et godt udgangspunkt i veludannede, fleksible medarbejdere, som har et højt niveau af ”empowerment”.

” I ledelsen af det samlede produktionssystem skal vi udvikle vores evne til hurtigt at integrere nye fordelagtige og differentierede teknologier, evne at anvende værdifuld erfaring af dag til dag produktion samt håndtere en til tider uforudseelig udvikling i volumen i en global verden

Grundfos

Selvstændighed, refleksion, ansvarstagen og problemløsning er nogle af de nøgleord, som danske medarbejdere kan bidrage med – vel at mærke på tværs af uddannelsesniveauer og professioner. Det er et bidrag, der er med til at differentiere Danmark som produktionsland – og i tilkøb en ressource, der ikke uden videre lader sig kopiere af andre lande.

Kompetencer og viden skal i højere grad bringes i spil i de store, de mindre og de mellemstore produktionsvirksomheder i Danmark – og styrke Danmark i konkurrencen om de internationale videnbaserede produktionsvirksomheder.

Danmarks potentialer er der, hvor vi kan differentiere os – hvor vi kan noget ekstra. Med MADE kan det omsættes til, at Danmark har potentialet til at være det foretrukne produktionsland for den adrætte, innovative og bæredygtige produktion – nogle af de vigtigste karakteristika for fremtidens produktion.

Den adrætte produktion er fleksibel og tilpasser sig hurtigt nye produkter og efterspørgselsmønstre – både i teknologi og organisering. Den kan håndtere de komplekse – typisk globale – vilkår. Den adrætte produktion arbejder aktivt med ledelse som et redskab til at håndtere en stigende kompleksitet.

Den innovative produktion er kendetegnet ved sin evne til at omsætte nye ideer til effektiv produktion.

Den innovative produktion bringer viden i spil i hele organisationen – og den arbejder målrettet med at bruge alle medarbejders kompetencer optimalt. En innovativ produktion dyrker alle midler til bedre produktperformance og forstår potentialet i radikale innovationer – de kvantespring, som for alvor kan løfte en virksomhed til nye højder.

” Mere end to tredjedele af virksomhederne mener, at mere relevant offentlig forskning har betydning for placeringen af virksomhedernes udviklingsaktiviteter.

Dansk Industri

Den bæredygtige produktion er kendetegnet ved at skabe værdi via ansvarlighed – både socialt og miljømæssigt. Den konkurrerer med bæredygtighed som aktivt differentierende element. Det gælder bæredygtige materialer, energikilder og processer – som forvandles til god forretning på de globale markeder.

” Et vigtigt spørgsmål er: hvordan skal et ”next generation” skandinavisk produktionssystem – hvor vi til fulde udnytter alle medarbejders potentiale – se ud?

Terma

At være blandt de foretrukne lande for den adrætte, innovative og bæredygtige produktionsvirksomhed – uanset om det er en dansk eller en udenlandsk virksomhed – handler i højere og højere grad om videniveau, kompetencer og innovationskraft.

Det skaber et potentiale for Danmark – hvor **MADE** kan spille en vigtig rolle.

Hvad er **MADE**?



MADE er en ny måde at tænke videnssamarbejde på. MADE er et bredt forsknings- og uddannelsessamarbejde på tværs af universiteter, industrien og GTS-institutter med en erklæret fælles målsætning om at være med til at skabe produktionsarbejdspladser i Danmark.

» Den gennemsnitlige arbejdsproduktiviteten er 15 procent højere i forsknings- og udviklingsaktive virksomheder, som samarbejder med vidensinstitutioner

Forsknings og Innovationsstyrelsen

MADE vil generere og implementere ny viden om produktion, som kan være med til at løfte produktionen i Danmark til nye niveauer – ny viden, som kan være med til at give virksomhederne det globale forspring, som er så afgørende for virksomhedernes udvikling og styrke.

I **MADE** skal forskningen spille helt tæt sammen med uddannelse. Det betyder, at MADE skal formidle og udvikle viden i tæt samarbejde med både erhvervsskolerne og universiteterne.

MADE kan etableres som et SPIR, som et innovationspartnerskab, som et forskningsflagskib – eller som et erhvervsforskningscenter. Det er ikke afgørende.

Afgørende er derimod, at der fra politisk side prioriteres midler til MADE. En videnssatsning med så høje ambitioner som MADE vil kræve en samlet årlig investering på 100 mio. kr.

Heldigvis er det flere bække hertil – både universiteterne og virksomhederne bringer gerne egne midler i spil som supplement til en statslig bevilling. Der er tale om et partnerskab, hvor også den politiske prioritering spiller en rolle. MADE kan ikke løftes uden en statslig bevilling.

Med **MADE** forenes alle gode kræfter. MADE samler og bygger videre på initiativer som DAME og Produktion 2025. MADE er et national bud på en forskningssatsning med gennemslagskraft.

De økonomiske og organisatoriske rammer skal udgøre rammerne for, at den nødvendige viden kan udvikles og bringes i spil – og bringe Danmark tættere på at realisere potentialet som fremtidens produktionsland.

» Industrien bidrager med halvdelen af de private forsknings- og udviklingsinvesteringer i Danmark.

Dansk Industri

MADE har to principper for organiseringen:

Det er helt centralt, at MADE forankres i industrien. Det betyder, at der i bestyrelsen skal sikres et erhvervsmæssigt ejerskab af MADE – og dermed indflydelse på prioritering og strategi. Samtidig skal den daglige ledelse af MADE have erfaring med industrien. Virksomhederne skal sikre, at det er deres behov for viden, som er i centrum. MADE handler om arbejdspladser.

Kredsen bag MADE sætter handling bag talen. Derfor skal de offentlige investeringer i MADE gå hånd i hånd med et økonomisk engagement fra parterne. Det betyder, at når der fra politisk side investeres i MADE, vil universiteterne følge op med satsninger og aktiviteter, der på universitetets egen regning supplerer og understøtter den politiske investering. Virksomhederne vil ligeledes bidrage med både tid, ressourcer og økonomi.

Fremtidens produktion

- de tre potentialer for Danmark

Men hvor er det, at viden har en særlig rolle at spille? Hvordan kan viden understøtte den adrætte, innovative og bæredygtige produktion i Danmark? MADE ser potentialerne således:

Den adrætte produktion

En adræt produktion er først og fremmest fleksibel. Den kan hurtigt ændres og tilpasses en ændret efterspørgsel, nye produkter eller varianter. Den fleksible produktion vil stå stærkt i de kommende år, hvor vi vil se et øget krav om variationer i produkter, en kortere levetid på markedet for produkterne, en øget efterspørgsel efter individuelt designede produkter og en større usikkerhed forbundet med markedet og efterspørgselen. En fleksibel produktion skal baseres på den rette teknologi, den rette viden – og de rette medarbejdere.

Den virksomhed, der kan håndtere kompleksiteten – både internt og i virksomhedens omgivelser – har en betydelig konkurrencefordel. Virksomheden skal kunne håndtere den stigende kompleksitet af produkter, processer, logistik og organisatoriske forhold, som er til rådighed for virksomhederne. Det er grundlæggende en ledelsesudfordring – ikke mindst i en global virkelighed, hvor virksomhedernes evne til at lede produktion i globale netværk og med globale værdikæder er afgørende.

» Hvordan sikres en maksimal – og hele tiden stigende – omstillingsevne og fleksibilitet i produktionsapparatet uden, det går ud over proceshastigheden?

Terma

Forskning skal spænde over design af produktionssystemer og værdikæder til ledelse, planlægning og styring på detaljeniveau – og brugen af informations- og kommunikationsteknologi (IKT). Viden og indsigt om ledelse, roller, relationer og processer i det globale industrinetværk skal dyrkes.



» Hvordan kan kvalitetssikringen indbygges i alle led i den løbende produktion, således at man sikrer kvaliteten på komponenter og produkter i fremstillingsprocessen i stedet for i en efterfølgende kontrol?

LEGO

Den adrætte produktion er smidig i forhold til kvalitetssikring og fejlhåndtering. Virksomhedernes evne til effektiv kvalitetssikring og styring af højhastighedsproduktion er en afgørende konkurrenceparameter. Mere viden om kvalitetssikring og overvågning har derfor en direkte sammenhæng til virksomhedernes konkurrenceevne – jo mindre spild, jo højere output og dermed værdiskabelse.

Den innovative produktion

Virksomhedens evne til at generere og omsætte nye ideer til effektiv produktion er en afgørende konkurrenceparameter. Fremtidens virksomhed vil bl.a. være kendetegnet ved et større vidensindhold i produkter og ydelser. Det kræver en kompetent og innovativ organisation. Mere viden kan styrke virksomhedernes innovationsgrad, øge hastighed og træfsikkerhed fra idé til færdigt produkt og styrke kompetencerne inden for praktisk innovationsledelse.



» Vi bør i større udstrækning søge differentierende teknologier med markant forbedret performance bl.a. ved at bygge bro og kombinere kendte teknologier. Vi bør undersøge nye muligheder for, hvorledes produktion kan indgå i produktudvikling samt arbejde med nye måder at se forbedringsmuligheder og eksperimentere i produktionsmiljøet.

Grundfos

Medarbejderinddragelse er en nøgleparameter. Der ligger et enormt potentiale – hvor Danmark kan differentiere sig – i at udvikle og implementere en produktionsfilosofi, der udnytter vores kultur og medarbejderes kompetencer.

En innovativ produktion kræver viden om radikale innovationer – de kvantespring, der for alvor kan

give virksomheden en konkurrencefordel – uafhængigt af virksomhedens produktivitet. Der skal udarbejdes systematiske, operationelle modeller og værktøjer, der kan se, fremme og understøtte radikale innovationer i danske virksomheder.

Den innovative produktion arbejder konstant med at forbedre produktperformance. Den øgede konkurrence betyder stigende krav til det enkelte produkts performance, som opnås gennem design og udnyttelse af de produktionsteknologiske muligheder – herunder mere effektive og billigere produktionsprocesser og materialer samt eksempelvis potentialet i mekatroniske løsninger.

Et andet tema med betydning for virksomhedernes konkurrenceevne er evnen til at få viden i spil – at opsamle og udnytte den viden, som genereres i produktionen. Produktionen er en rig kilde til viden, og anvendelse af denne viden vil kunne forbedre fremtidige design af processer, produkter og service.



Den bæredygtige produktion

Kravet om bæredygtighed i produktionen vil blive stærkere i de kommende år i takt med, at klimaændringer og mangel på strategiske ressourcer tager til. Danske virksomheder har potentielt et forspring i forhold til konkurrenterne både på det miljømæssige og det sociale område i kraft af en tidlig start – men at bevare forspringet kræver ny viden.

En bæredygtig produktion kræver, at man anlægger et livscyklusperspektiv på sin produktion i alle bæredygtighedsdimensioner for at undgå, at beslutningsstøtten resulterer i sub-optimeringer. Det kræver mere viden om produktlivscyklussen som et økosystem og perspektiverne i ”ressource-partnerskaber” mellem virksomheder for at sikre et betydeligt genbrug af råvarer.

” Vi skal kontinuerligt udfordre bestående produktionsmetoder og anvendte materialer, således at vi samlet over hele produktets livsforløb minimerer miljøbelastningen.

Grundfos

Et andet tema med stort potentiale for dansk produktion er bæredygtige processer og energikilder. Der er behov for mere viden om energibesparen-

de produktionsprocesser og energikilder inden for køling, opvarmning, vask, maling, net shape teknologier og trykstøbning.

Et selvstændigt indsatsområde i forhold til den bæredygtige produktion er udviklingen af nye bæredygtige materialer, som kan erstatte eksisterende materialer, der er kendetegnede ved at have en vis grad af miljømæssig belastning. Det gælder eksempelvis materialer som rustfrit stål, materialer til fremstilling af magneter, herunder alternativer til sjældne jordarter. Et særligt udviklingspotentiale er der i udviklingen af bæredygtige plastmaterialer. De fleste plasttyper er oliebaseerede og forbundet med et relativt højt energiforbrug.

” Udviklingen af bio-baserede plastmaterialer har et enormt potentiale som kvantespringer for plastindustrien.

LEGO

Den bæredygtige produktion skal være en god forretning. Bæredygtighed opnås i dag ofte på bekostning af tab af komparative fordele på grund af de forøgede omkostninger. Fremtidens vindere er virksomheder, som på samme tid både er bæredygtige og omkostningseffektive.

MADE

Viden i forskning, i medarbejdere og i industrien



Uden anvendelse er viden uden reel værdi – viden skal bringes i spil. Potentialet i MADE er stort – ikke mindst i forhold til at løfte produktionens og produkternes videnindhold i de mindre- og mellemstore virksomheder. GTS'ernes arbejde i spændfeltet mellem forskning på højt niveau, teknologi, marked og kommercialisering er her afgørende.

» Mindre og mellemstore virksomheder står for ca. 2/3 af den samlede beskæftigelse og for halvdelen af produktionen i Danmark

Dansk Industri

Nøgleordet er open innovation – i MADE skal samarbejdet mellem universiteter, store virksomheder, mindre virksomheder og GTS'er i vid udstrækning være karakteriseret ved åbne, inddragende udviklingsprocesser. Samarbejde i klynger er en af vejene til innovation i de mindre og mellemstore virksomheder.

» Hvordan sikrer virksomhederne optimal udnyttelse af den samlede viden? Lige fra den viden og erfaring, som den enkelte medarbejder på gulvet besidder og til den, der er i stabsfunktioner og udviklingsafdelinger?

NKT

Når ny viden skal bringes i spil og spredes ud, hvor den kan skabe værdi, er medarbejdere den vigtigste kilde. Derfor er det at forvandle forskningsresultater

til kompetence via uddannelse en integreret del af MADE. Det skal ske på tværs af uddannelsesniveauer og institutioner – med fokus på virksomhedernes behov for en bred vifte af kompetencer. MADE vil bringe uddannelse på alle relevante niveauer i spil – fra de dygtige faglærte, til de vigtige teknikere med korte videregående uddannelser, til de nytænkende ingeniører og kandidater og de analytiske ph.d.-studerende.

MADE vil tilbyde elitemoduler til studerende på relevante uddannelser. Via en tæt tilknytning til forskningsaktiviteterne, de bedste undervisere og vejledere – samt ikke mindst virksomhederne – vil MADE gøre det attraktivt at studere inden for det produktionsfaglige område. De studerende skal have adgang til de rette kompetencer og studiemiljøer uanset, hvor de findes i Danmark – og verden. Mobiliteten skal både være fysisk og virtuel, og en stærk international profil er en nøgleaktivitet.

Den internationale profil skal være tæt koblet op på de internationale miljøer – og kilder til forskningsmidler. Her tænkes ikke mindst på det europæiske forskningsprogram Horizon 2020 – det er helt oplagt, at MADE kan søge midler under den europæiske satsning på fremtidens produktion og på key enabling technologies.

MADE har skalering og pondus til at arbejde strategisk med forskeruddannelse gennem etableringen af et internationalt orienteret forskeruddannelsesprogram, som skal samle de ph.d.-studerende og sikre en fælles platform. Alle ph.d.-projekter, der igangsættes under MADE, skal have industrirelevans og være tilknyttet en virksomhed og en global dimension.