

# Diskussionsoplæg: Teknologipagt

*Diskussionsoplægget beskriver baggrunden for og regeringens overvejelser om en Teknologipagt. Regeringen vil inddrage Disruptionrådets input i det videre arbejde med Teknologipagten.*

## Spørgsmål til drøftelse

- *Kompetencer til et mere teknologisk og digitalt erhvervsliv:* Hvad skal der til for, at flere vælger tekniske, digitale og naturvidenskabelige uddannelser?
- *En ny fælles vej:* Der er brug for, at alle løfter i flok – det gælder den enkelte virksomhed, erhvervsorganisation, uddannelsesinstitution, kommune osv. Hvordan inddrages og involveres erhvervslivet bedst muligt?
- *Disruptionrådets anbefalinger:* Hvad er de vigtigste opgaver for en Teknologipagt at tage fat på? Kan du eller din organisation byde ind med forslag til indsatser i en Teknologipagt?

Den teknologiske udvikling og nye, digitale løsninger giver mulighed for at skabe fremtidens vækstvirksomheder, øge produktiviteten samt fastholde og udvikle gode og vellønnede job i Danmark.

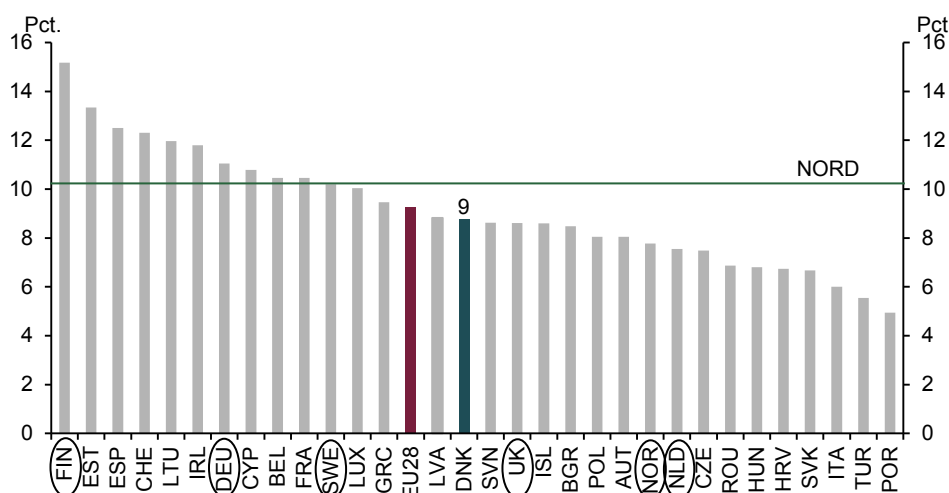
For at kunne udnytte dette vækstpotentiale er det afgørende, at virksomhederne kan ansætte medarbejdere med de kompetencer, de har brug for, og som kan *udvikle og anvende* ny teknologi.

Til det har virksomhederne brug for en bred palette af kompetencer på alle uddannelsesniveauer. Tekniske og digitale kompetencer bliver i stigende grad en del af alle job og nødvendige for at kunne begå sig på arbejdsmarkedet og i samfundet.

Samtidig efterspørger erhvervslivet i stigende grad specialister til ny teknologi, fx ingeniører, dataloger og IT-specialister, biostatistikere, elektrikere og andre uddannede inden for STEM (*Science, Technology, Engineering, inkl. IT, og Mathematics*). Kompetencerne er centrale for at udvikle og fastholde Danmarks internationale styrkepositioner inden for fx Life Science, Green-tech, Fin-tech og produktion (fx robotteknologi), som skaber stor værdi for Danmark.

Danmark har ikke så mange i arbejdsstyrken med en videregående STEM-uddannelse som andre nordeuropæiske lande, der minder om os, *se figur 1*. Samtidig er andelen i arbejdsstyrken med en STEM-relateret erhvervsuddannelse faldet.

**Figur 1. Andel i arbejdsstyrken med videregående STEM-uddannelse, 25-64 årige, 2013**



Anm.: NORD udgør gennemsnittet af FIN, DEU, NLD, NOR, SWE og UK  
 Kilde: Eurostat og egne beregninger.

Aktuelt oplever virksomhederne omfattende rekrutteringsudfordringer inden for en række STEM-områder. Selvom optaget på de videregående STEM-uddannelser er steget, ser Danmark ud til på EU-plan at være blandt de lande, hvor efterspørgslen efter STEM-kompetencer kan blive størst, jf. EU-agenturet Cedefop. Rekrutteringsvanskeligheder på kort og længere sigt kan svække Danmarks potentiale for en teknologisk og digital omstilling og dermed virksomhedernes konkurrenceevne. Det giver risiko for, at virksomhederne lægger ellers gode og vellønnede job i udlandet.

## Formålet med Teknologipagten

Regeringen vil etablere en Teknologipagt for at understøtte udviklingen af de kompetencer, som erhvervslivet i stigende grad har behov for i takt med den teknologiske og digitale omstilling. Teknologipagten er inspireret af Nederlandene, jf. bilag.

Målet med en dansk Teknologipagt er, at flere skal tage en uddannelse eller få kompetencer inden for STEM. Det skal understøtte øget vækst gennem udvikling og anvendelse af nye teknologier til innovation og nye forretningsmodeller.

Tekniske og digitale kompetencer er også vigtige for at kunne forstå og agere i det 21. århundrede – og være medskabere af den digitale

fremtid. Teknologipagten skal derfor understøtte at flere unge skal vælge STEM-uddannelser, der kan føre til produktive og vellønnede job.

Centralt for Teknologipagten er, at virksomhederne og private aktører samarbejder med uddannelsessektoren for at bidrage til udvikling af STEM-kompetencer. En tættere kobling mellem erhvervsliv og uddannelsesinstitutioner skal bringe efterspørgsel og udbud tættere sammen i takt med den teknologiske og digitale omstilling.

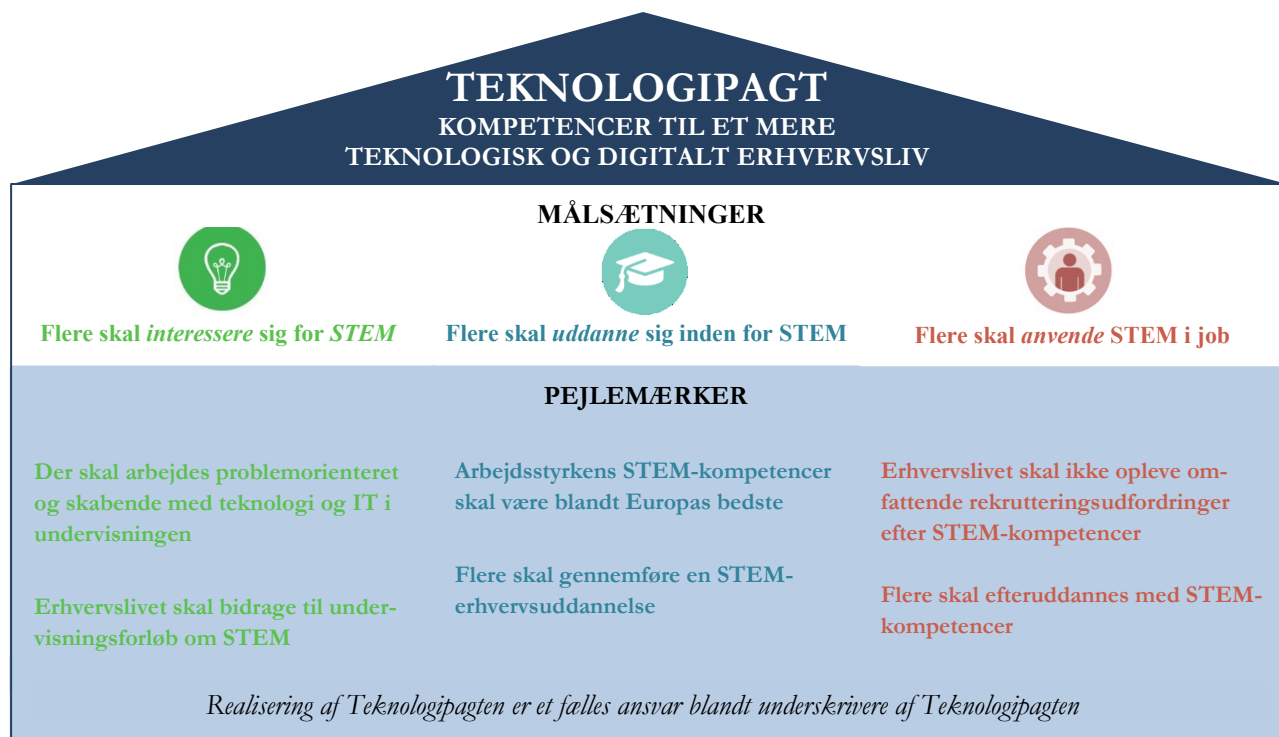
Teknologipagten skal bygge oven på regeringens øvrige uddannelsespolitiske tiltag, fx regeringens fokus på at målrette uddannelsesoptaget i forhold til de områder, hvor de nyuddannede har bedst muligheder for at finde beskæftigelse (fx via dimensionering af optaget på uddannelserne og forslaget til nyt bevillingssystem). Pagten er et supplement til de generelle rammevilkår for at tage uddannelser og efteruddannelser.

Der lægges op til, at Teknologipagten skal understøtte:

- at virksomhederne i højere grad bidrager til udviklingen af de STEM-kompetencer, som de efterspørger
- at der sættes en strategisk retning for at understøtte fælles indsatser blandt erhvervsliv, uddannelsessektorer og andre offentlige aktører
- at erfaringer fra indsatser opsamles systematisk for at udbrede og/eller konsolidere succesfulde indsatser og skabe større gennemslagskraft og effekt
- at aktører sammen skaber en fortælling om behovet for kompetencer til et mere teknologisk og digitalt erhvervsliv, som kommunikeres til børn og unge
- at der fastholdes et politisk fokus på behovet for STEM-kompetencer.

Teknologipagten skal bidrage til, at flere vælger STEM-rettede uddannelser og efteruddannelse og bliver i stand til at kunne arbejde i job, hvor STEM-kompetencer er efterspurgte. Der arbejdes på at opstille en række målsætninger og pejlemærker for indsatserne, *jf. figur 2*. Det er ikke målsætninger, som kan opnås på få år men udtryk for den retning, som Teknologipagten skal understøtte.

Figur 2. Mulig vision, mål og pejlemærker for en Teknologipagt



## Deltagelse i Teknologipagten

Regeringen vil invitere alle, der byder ind med en indsats, der kan fremme Teknologipagtens formål, til at deltage i Teknologipagten. Indsatserne vil blive drevet af aktørerne selv, men Teknologipagten vil kunne skabe en platform til at drøfte indsatserne og udbrede og videreudvikle dem samt starte nye indsatser på tværs af aktører. Der eksisterer allerede en række indsatser, men de er ofte tids- og geografisk afgrænsede og der foretages ikke en systematisk videnoverførsel blandt indsatserne.

Regeringen overvejer at nedsætte et *KompetenceBoard* omkring Teknologipagten, der med bistand fra et sekretariat med deltagelse af ministerier og erhvervsliv ville kunne sætte strategisk retning for den videre udvikling af Teknologipagten. Boardet vil også kunne tage initiativ til videreudvikling af indsatser, fx hvor der er gode erfaringer, eller hvor boardet måtte identificere behov for at udvikle nye indsatser. KompetenceBoardet tænkes sammensat af ca. ti personer fra erhvervsliv, uddannelsesinstitutioner og det offentlige.

For at understøtte Teknologipagten lægges der op til at oprette et *ambassadørkorps*, som løbende ville kunne bidrage til udvikling af nye indsatser og engagere sig og sit bagland mv. heri. Samtidig forventes det, at ambassadørerne og sekretariatet skal være opsøgende overfor uddannelsesinstitutioner, virksomheder og andre aktører for

at engagere dem til at indgå i Teknologipagten. Derudover vil ambassadørerne kunne have en rolle i at kommunikere om mulighederne ved at uddanne og efteruddanne sig inden for STEM.

Figur 2. Mulig organisering af Teknologipagten



Endelig overvejes det, at regeringen årligt samler deltagerne i Teknologipagten for at sætte fokus på kompetencebehovet og Teknologipagten's initiativer og fremdrift. Mødet ville samtidig kunne opretholde dialogen med regeringen i samarbejdet om at udvikle kompetencer til et mere teknologisk og digitalt erhvervsliv.

## Indsatser i Teknologipagten

Der pågår dialog med en række aktører om at indgå med indsatser i Teknologipagten fra start for at inspirere andre til måder at bidrage på. Det kan både være nye og eksisterende tiltag med potentiale for videreudvikling og udbredelse, fx kreative IT-projekter i undervisningen, rollemodel-kampagner, konkurrencer, hackathons, og samarbejder mellem virksomheder og uddannelsesinstitutioner om at demonstrere ny teknologi og perspektiverne herved.

### Boks 1: Eksempler på indsatser, der kunne indgå i en Teknologipagt

Partnerskabet Engineer the Future har for nyligt lanceret projektet *Engineering i skolen* for at styrke de naturfaglige underviseres kompetencer til at arbejde problemorienteret og skabende med teknologi i undervisningen. I et samarbejde mellem en række uddannelsesinstitutioner, virksomheder og kommuner udvikles en engineering-didaktik samt undervisningsmateriale, som lærere kan sendes på efteruddannelse i.

Et andet eksisterende initiativ baseret på aktørsamarbejder er *Coding Class*, hvor IT-branchen, en række IT-virksomheder og kommuner i et fælles projekt gennemfører forsøg med IT-fag for en række 6. klasser. Her introduceres de til både algebraisk og abstrakt tænkning, logisk opbygning og problemløsning samt decideret kodning, og hvor der er perspektiv for videre forsøg.

Partnerskabet *HandsOn* arbejder for, at flere unge og voksne vælger en erhvervsuddannelse i industrien. Partnerskabet består af DI, 3F, HK, Dansk Metal og Teknisk Landsforbund, som i samarbejde igangsætter virksomhedsbesøg, events, spil mv.

Et partnerskab bestående af Syddansk Universitet, Danfoss A/S, Linak A/S, Bitten og Mads Clausen Fonden, Sønderborg Kommune og Syddansk Vækstforum har aftalt at afsætte 450 mio. kr. til at etablere et uddannelses- og forskningscenter kaldet Center for Industriel Elektronik for at kunne skaffe kvalificeret arbejdskraft indenfor energiteknologi.

Aarhus Universitet afholder årligt i efterårsferien en 3-dages IT-Camp for piger for at give dem indblik i indholdet på datalogi og IT-uddannelserne. Her inddrages virksomheder samt rollemodeller fra både studier og virksomheder.

Endnu et eksempel er klynge-samarbejdet Odense Robotics, hvor Odense Kommune, jobcentre, en håndfuld robotvirksomheder og en række uddannelsesinstitutioner er gået sammen i en fælles indsats for at omkvalificere ledige faglærte og ufaglærte til job i robotbranchen, så virksomhederne ikke blot rekrutterer hinandens medarbejdere, men at flere tilegner sig relevante kompetencer.

Man kan også forestille sig aktørsamarbejder om erhvervsuddannelse og efteruddannelse. Her er det fx muligt at anvende den nationale pulje af strukturfondsmidler, så flere personer får formelle kompetenceløft til både erhvervsuddannelser og videregående uddannelser med et særligt fokus på tekniske og digitale kompetencer til at afhjælpe mismatch-problemer og flaskehalse.

#### **Udfordring 1 – Mismatch mellem udbud og efterspørgsel på STEM**

- Aktuelt oplever virksomhederne omfattende rekrutteringsudfordringer inden for en række STEM-områder og virksomhedernes efterspørgsel stiger formentlig fremover.
- Optaget på nogle STEM uddannelser er stigende, men der fortsat udfordringer med at få unge til at vælge STEM-uddannelser.
- Kvinder er underrepræsenterede på STEM-uddannelserne.

#### **Udfordring 2 – Vigtigt at erhvervslivet selv bidrager**

- Erfaringer viser, at interessen for teknologi og naturvidenskab stiger, når eleverne oplever, hvordan teori kan anvendes i praksis, afprøver ny teknologi og møder rollemodeller fra erhvervslivet, der kan sætte kød og blod på det at arbejde med STEM.
- Etablering af samarbejder mellem virksomheder og skoler/uddannelsesinstitutioner er krævende for begge parter, og det kan være svært at finde den rette form for samarbejde samt fastholde virksomhedernes engagement over tid.
- Virksomheder er mest tilbøjelige til at engagere sig i uddannelsessystemet, når de unge er ved at være færdiguddannede. Med Teknologipagten er det ambitionen at motivere virksomheder til at engagere sig allerede i grundskolen for at få flere børn og unge til at interessere sig for STEM.

## **Bilag: Den nederlandske teknologipagt**

I Nederlandene blev der i 2013 indgået en teknologipagt mellem forsknings- og uddannelsesinstitutioner, erhvervsorganisationer, virksomheder, regioner, kommuner og statslige aktører (Nationaal Techniepact 2020).

Teknologipagten udsprang af en mangel i Nederlandene på arbejdskraft med STEM-kompetencer. Nederlandene lå blandt de lande med færrest STEM-uddannede. Teknologipagten har til formål at understøtte udbredelsen af STEM-kompetencer frem mod 2020 og derigennem genere nye vækst- og beskæftigelsesmuligheder.

Teknologipagten er en paraply over ellers mere selvstændige nationale, regionale eller lokale initiativer. Pagten bidrager til at skabe synergier og løfte betydningen af både eksisterende og nye indsatser.

I Nederlandene havde regeringen i begyndelsen af 00'erne et mål om at øge optaget på STEM-uddannelser med 15 pct. Målet blev nået, og med Teknologipagten har Nederlandene sat et nyt mål om, at "4 ud af 10" på de videregående uddannelser skal være inden for STEM.

I tillæg til en national Teknologipagt er der efterfølgende etableret regionale teknologipagter, hvor indsatserne tager udgangspunkt i regionernes erhvervsmæssige styrkepositioner. En national styregruppe, understøttet af et sekretariat, koordinerer og monitorerer implementeringen af Teknologipagten.

Der laves hertil løbende fremskrivninger af arbejdskraftudbud og -efterspørgsel både nationalt og regionalt.

Teknologipagten er blevet fornyet i 2016, hvori der blev lagt øget vægt på digitale teknologier og programmering.