



# Skills for the Future Paper: TDC Group's 7-punkts plan

Forord ved Pernille Erenbjerg	3
Digitalisering skaber vækst	4
Danmark sakker bagud – udfordrer dansk erhvervsliv	5
Mega-trends ændrer fremtidens arbejdsmarked	7
Uddannelserne og de digitale kompetencer	8
TDC Group's anbefalinger til Christiansborg	10

Digitaliseringen forandrer den måde som, vi driver forretning på i det offentlige og i det private – og det bliver kun forstærket i fremtiden. Internet of Things, Smart Cities, robotics, e-handel, smart machines og big data er blot et lille udpluk af de digitale mega-trends, der skyller ind over Danmark i disse år.

I Danmark er vi stadig med i den digitale superliga, men tempoet er stagneret. Hvis ikke vi får sat fart på digitaliseringen, bliver vi overhalet indenom.

Danske virksomheder kan høste store gevinster ved den digitale omstilling, men virksomhederne er udfordrede på rekruttering af medarbejdere med højt specialiserede IT-kompetencer. Hvis ikke vi får løst kompetence-udfordringen, kommer Danmark til at tabe det digitale kapløb og produktiviteten falder.

Det er afgørende, at der kommer politisk fokus på de digitale kompetencer og på, hvordan vi ruster fremtidens generationer til den nye digitale virkelighed.

Der skal sættes ambitiøse politiske mål, hvor der satses yderligere på digitalisering af uddannelserne fra grundskole til ungdomsuddannelser til de videregående uddannelser. Tættere samarbejde mellem uddannelsesmiljøer og erhvervslivet. Og så skal der være et større optag på IKT uddannelserne.

Lad os gå sammen om at løse udfordringerne.



Pernille Erenbjerg

# Digitalisering skaber vækst

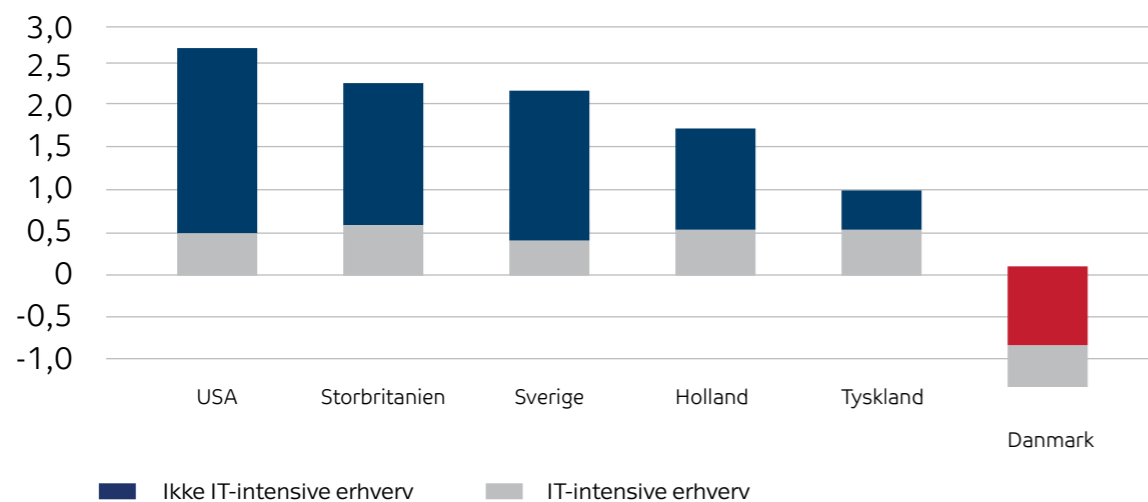
Danmark har brug for at øge produktiviteten, og hertil kan digitaliseringen være en drivkraft. Vi står på tærsklen til en ny digital revolution, der rummer store vækst og produktivetspotentialer.

## Analysen viser, at Informations- og kommunikationsteknologien står for 21% af væksten i Danmark<sup>1</sup>

Dertil kommer, at ikke IT-intensive-brancher i Danmark bidrager negativt til produktivetsvæksten, mens IT-intensive brancher bidrager positivt til produktiviteten<sup>2</sup>.

Virksomheder oplever i høj grad effekter af deres it-investeringer. De virksomheder, der lader sig digitalisere og investerer i IT, får en effekt ud af deres investeringer. F.eks. opnår 2/3 af virksomhederne lavere administrationsomkostninger, mere effektive informationsstrømme og bedre service til kunderne<sup>3</sup>.

IT-intensive brancher bidrager positivt til produktivetsvæksten



Anm.: Opgjort for private byerhverv (dvs. ekskl. landbrug, fiskeri, minedrift, sociale og personlige tjenesteydelser, samt ikke-markedsdrevne tjenester). IT-intensive erhverv omfatter både IT-producerende og IT-anvendende erhverv. Tilsammen udgør de IT-intensive erhverv ca. 35 pct. af BVT i 2008, hvoraf IT-producerende udgør ca. 4 pct. De ikke-IT-intensive erhverv udgør ca. 27 pct. af BVT. Tal for senere år end 2009 er ikke tilgængelige på nuværende tidspunkt. Kilde: OECD og Redegørelse om Danmarks Digitale Vækst.

1 Redegørelse for Digital Vækst, 2014  
2 Redegørelse om Danmarks Digitale Vækst, 2016  
3 Digitalisering af Dansk Erhvervsliv, Iris Group for Erhvervsstyrelsen, 2013

Og selv om digitaliseringen nogle steder koster jobs, så går regnskabet i plus:

## Hver gang digitaliseringen koster ét job, opstår der 2,6 nye jobs med de nye muligheder, der opstår<sup>4</sup>

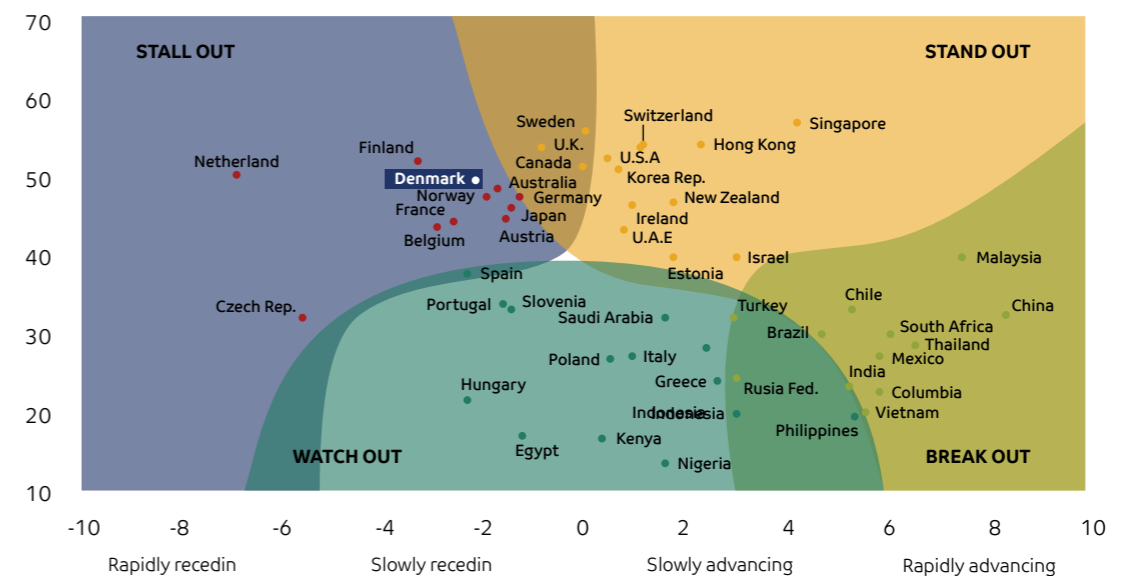
Og produktivetspotentialer er større endnu: CEBR anslår i 2012, at der vil være en gevinst på et sted imellem 2,6 og 6,5 mia. kr., hvis danske virksomheder øger digitaliseringen af minimum én arbejdsproces med blot ét procentpoint. Det svarer til 0,44 pct. af den årlige danske bruttoværditilvækst<sup>5</sup>. 75-80 pct. af danske virksomheder har reelt set kun basal digitalisering<sup>6</sup>.

For at vi kan høste de positive gevinster af digitaliseringen, forudsætter det, at de rette kompetencer er tilstede, og at der er ambitiøse offentlige mål for digitaliseringen.

# Danmark sakker bagud – udfordrer dansk erhvervsliv

Danmark sakker imidlertid bagud i it-kløbet. Danmark har været, og er fortsat på nogle punkter, i den digitale superliga. Men tempoet skal op, da vi ellers bliver overhalet af andre lande, som har sat turbo på digitaliseringen. I nogle målinger ligger Danmark fortsat i front<sup>7</sup>, men EU-Kommissionen vurderer dog også, at Danmark er et af de lande, der sakker bagud i forhold til gennemsnittet, mens andre lande rykker sig hurtigere.

How countries score across four factors on the digital evolution index (out of 100)



Rate of change in digital evolution from 2008-2013. Kilde: Digital Evolution Index, The Fletcher School of Tufts University

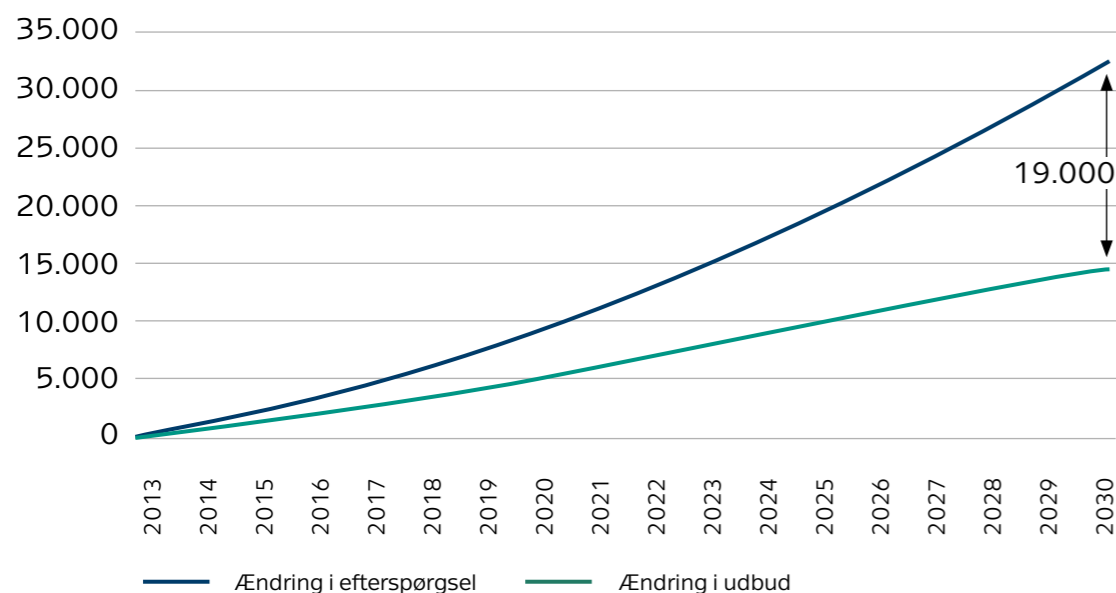
4 Vækstplan for digitalisering i Danmark, 2015  
5 Digitalisering af dansk erhvervsliv, IRIS Group for Erhvervsstyrelsen, 2013  
6 Digitalisering af dansk erhvervsliv, IRIS Group for Erhvervsstyrelsen, 2013  
7 EU-Kommissionen: Digital Economy and Society Index 1 (DESI)

Danmark ligger omkring det europæiske gennemsnit – på en 15. plads, når det gælder andelen af specialiserede digitale kompetencer i beskæftigelse. Danmark er således væsentligt under gennemsnittet for de øvrige nordiske lande, og dertil kommer, at væksten i IT-specialister i Danmark har været den laveste i EU fra 2010-2014<sup>8</sup>.

Danske virksomheder har store udfordringer med at rekruttere IT-specialister. Andelen af virksomheder i Danmark, der har haft problemer med at rekruttere IT-specialister, var i 2015 på 42pct.<sup>9</sup>

I takt med, at Danmark skruer op for digitaliseringen og øger brug af digitale værktøjer i det offentlige såvel som i virksomhederne, vokser behovet for højt specialiseret arbejdskraft eksponentielt. Ifølge ITB mangler der pt 3000 it-folk<sup>10</sup> og i 2030 vurderes tallet at være oppe på 19.000.<sup>11</sup>

Fremskrivning af ændring i udbud og efterspørgsel af IT-specialister

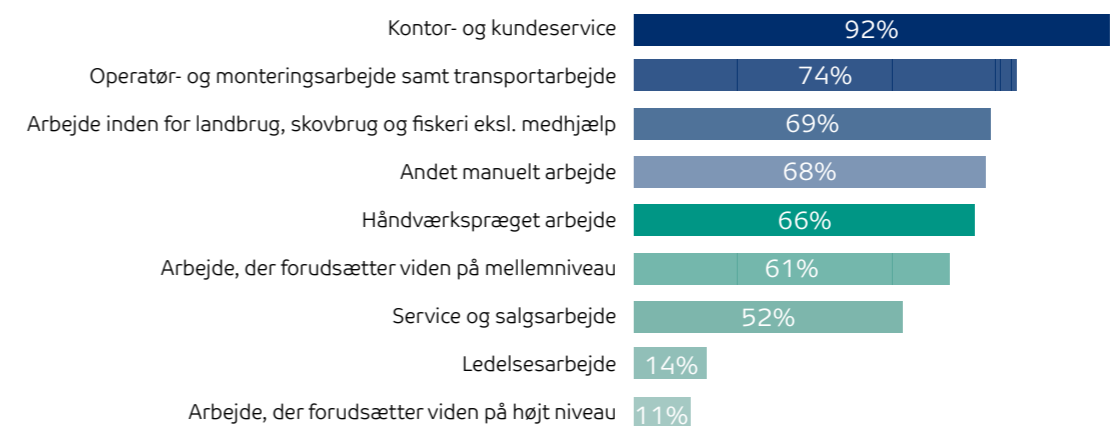


Anm.: I fremskrivningen er antaget, at den fremtidige efterspørgsel følger udviklingen i beskæftigelsen for IT-specialister i 2011-2013 (grundscenariet). Den gennemsnitlige årlige vækst i scenariet er 2,2 pct. Fremskrivningen viser også, at den udækkede efterspørgsel i grundscenariet stort set kan dækkes, hvis alle IT-uddannede fremadrettet får et IT-specialistjob, eller hvis samme andel af IT-specialistjobbene som i dag fremadrettet kan besættes af personer uden en IT-uddannelse. Det er usikkert, om disse udviklinger kan realiseres. For flere scenarieudregninger henvises til Højbjerg Brauer Schultz for Erhvervsstyrelsen mfl. (2016). Kilde: Højbjerg Brauer Schultz for Erhvervsstyrelsen mfl. (2016)

Ifølge en analyse af digitaliseringen af dansk erhvervsliv fra IRIS Group<sup>12</sup> giver mere end 30 pct. af de adspurgte små og mellemstore virksomheder udtryk for, at de oplever kompetencemangel – både generelle og specialiserede IKT kompetencer.

## Mega-trends ændrer fremtidens arbejdsmarked

**Automatisering:** Beregninger viser, at hele 876.689 danske job er i høj risiko for automatisering inden for de næste 10-20 år.<sup>13</sup> Det svarer til 31 pct. Nedenfor ses sandsynligheden for automatisering indenfor visse jobs.



Kilde: Digitale trends og det danske arbejdsmarked, Tænk tanken Cevea og HK Danmark, 2015

**Fleksibilitet & teknologi:** Fremtidens arbejdsmarked bliver kendetegnet ved nye arbejdsformer og udbredelse af mobil- og Cloud-teknologi. Erhverv, finans og computerteknologi forventes at skabe 2.021.000 jobs globalt. Kontor, administration og produktion forventes til gengæld at opleve et globalt fald på 7.164.000.<sup>13B</sup>

### Mobil og Cloudteknologi vurderes at skabe 2 mio. nye jobs globalt frem mod 2020

Der er tegn på, at det danske arbejdsmarked allerede er ved at tilpasse sig den fremtidige situation, idet der i perioden 2010 til 2014 har været en beskæftigelsesvækst i job med lav sandsynlighed for automatisering, mens der har været et beskæftigelsesfald inden for job med høj risiko for automatisering.

Udviklingen rummer mange muligheder. Ikke mindst pga. Danmarks høje uddannelsesniveau, velorganiserede arbejdsmarked og gode infrastruktur. Disse faktorer gør, at vi står relativt godt. Men vi skal investere i IKT-kompetencer og i den fremtid, som allerede er i gang. Vi skal ikke glæde os over en gennemsnitlig placering i landes IT-parathed, for de andre lande har fart på.

# Uddannelserne og de digitale kompetencer

Grundskolen:

I folkeskolen ligger de danske elevers IT-kompetencer i den øverste tredjedel i Europa. Men en sjettedel af eleverne kan kun udføre helt basale kommunikationsopgaver, og det er meget få elever i 8. klasse, der er på højeste kompetenceniveau, og som er i stand til at vælge den mest relevante information og til at evaluere anvendeligheden og pålideligheden, af den information de finder.<sup>14</sup>

I OECD's Education at a Glance, der har spurgt 15 årige, om de kunne tænke sig en fremtid inden for ingeniørfaget eller inden for it, ligger danske unge i bund med kun 2,6 pct., der kunne tænke sig en uddannelse inden for de tekniske fag. Det er mærkbart under øvrige OECD lande. Tallet for vores nabolande Tyskland og Sverige er hhv. 5,5 pct. og 6,2 pct., og gennemsnittet blandt Europas unge er 6,9 pct.<sup>15</sup> De lande, der er på vej frem, har en massiv stigning i søgningen til de tekniske og naturvidenskabelige uddannelser. Der skal vi også hen i Danmark.

**Kun 2,6% af danske unge har lyst til at studere IT-fag eller ingeniør - 4,3% point under EU gennemsnit**

Ungdomsuddannelse:

På nogle gymnasier vælger hver femte elev en ingeniør- eller naturvidenskabelig uddannelse efter endt studentereksamen. Men på et ud af tre gymnasier, er det kun en ud af ti elever, der går videre til de uddannelser, som erhvervslivet efterspørger.<sup>16</sup> Andelen af studenter, der er i gang med en uddannelse året efter studentereksamen, ligger på 60,4 procent alt i alt. Heraf er 5,6 procent i gang med en ingeniøruddannelse, mens 4,9 procent er i gang med en naturvidenskabelig uddannelse.

**Hvert 3. alemene gymnasium sender færre end hver 10. student videre til IKT-relevante uddannelser**

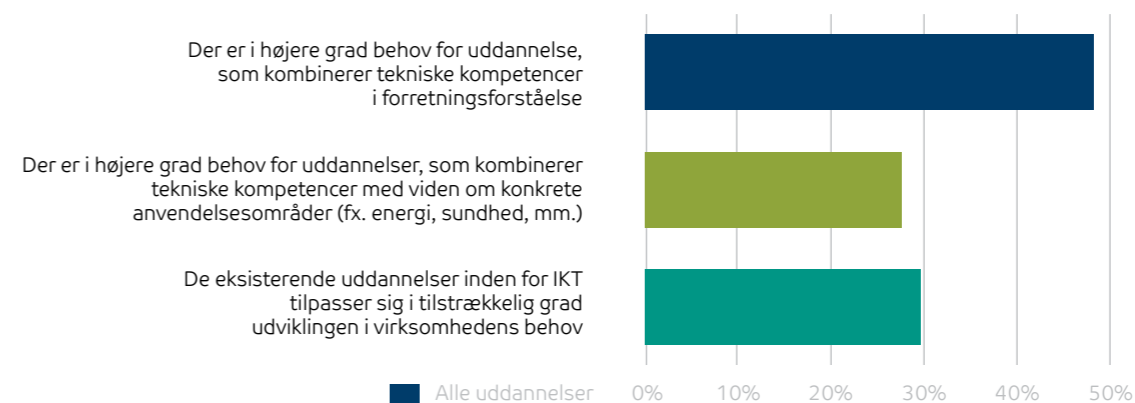
Videregående uddannelse:

I Danmark har vi ikke tilstrækkeligt med medarbejdere med specialiserede digitale kompetencer, og til sammenligning ligger vi på en 15. plads ift. Europa og væsentligt under gennemsnittet for de øvrige nordske lande. Dertil kommer, at væksten i IT-specialister i Danmark har været den 6. laveste i EU fra 2010-2014.<sup>17</sup> Arbejdsgivere har generelt svært ved at finde de IKT specialister de eftersøger, hvilket underbygges af at antallet af jobopslag, der søger IT-specialister er steget fra 4.500 i 2009 til ca. 8.700 i 2014.<sup>18</sup>

14 Digitale kompetencer – IT i danske skoler i et internationalt perspektiv. Bundsgaard mfl, 2014 · 15 Education at a Glance, OECD, 2012  
16 Studenters overgang til ingeniør eller tekniske uddannelser, Arbejderbevægelsens Erhvervsråd for Engineer the Future, 2016  
17 Redegørelse om Danmarks Digitale vækst, 2016 · 18 Redegørelse om Danmarks Digitale vækst, 2016

På trods af at optaget på de tekniske uddannelser er fordoblet siden 2004<sup>19</sup>, er der behov for et stadig større fokus på kandidaternes kompetencer. Der er behov for et bedre match mellem kandidaternes kompetencer og arbejdsgivernes behov, for uddannelserne uddanner ikke nye medarbejdere til arbejdsmarkedets behov.

Danske virksomheder rekrutterer forgæves i cirka hver tredje tilfælde<sup>20</sup>, hvilket blandt andet begrundes med manglende kompetencer hos ansøgerne, mens knap 1 ud af 10 virksomheder oplever, at der slet ikke er ansøgere til stillingen.<sup>21</sup> Dette peger på, at en stor del af de aktuelle rekrutteringsudfordringer enten skyldes et for lille udbud af personer med IKT-kompetencer eller et mismatch mellem arbejdskraftudbuddets IKT-kompetencer og virksomhedernes konkrete behov.



Kilde: Virksomheders behov for digitale kompetencer, Erhvervsstyrelsen, 2016

Det er ikke en let opgave at løse, men udfordringen skal adresseres, hvis vi skal høste digitaliseringsens gevinster. World Economic Forum estimerer at over en tredjedel af de kompetencer (35 pct.), der anses for vigtige i dagens arbejdsstyrke vil have ændret sig, hvis vi ser bare fem år frem fra nu.

Der er i højere grad behov for nyuddannede, der kombinerer IKT-kompetencer og forretningsforståelse.

### Hvad skal der gøres ved Danmarks digitale udfordringer?

I TDC Group ser vi, at der skal sættes ind på en lang række områder, der hver især bidrager til at skabe innovation, vækst og kompetencer, hvis vi skal klare os i forhold til de lande, vi normalt sammenligner os med. Her er ingen quick fixes og snuptags-løsninger.

Der er brug for et øget fokus på danskernes kompetencer lige fra folkeskolen og ungdomsuddannelserne til de videregående uddannelser, for vores uddannelser ruster os ikke i tilstrækkelig grad til den digitale udvikling.

### TDC Group vurderer, at Danmark har brug for følgende:

- Mere digitalisering af uddannelserne fra grundskole, ungdomsuddannelser til videregående uddannelser
- Tættere samarbejde mellem uddannelsesmiljøer og erhvervslivet.
- Større optag på IKT uddannelserne.

19 Optag 2016, nr. 6, Uddannelses og forskningsministeriet 2016  
20 Virksomheders behov for digitale kompetencer 2016  
21 Virksomheders behov for digitale kompetencer 2016

# TDC Group's anbefalinger til Christiansborg:

## Anbefaling 1: Nyt fag i folkeskolen ”Digital dannelse”

TDC Group anbefaler, at digital dannelse skal på skoleskemaet. Flere børn og unge skal interessere sig for it- og teknologi, og interessen skal vækkes allerede i folkeskolen.

Her skal it ikke kun skal være et redskab til bedre undervisning og indlæring, men en faglighed i sig selv. Alle børn og unge skal undervises i digital dannelse, så de har de bedste forudsætninger for at indgå i sociale digitale fællesskaber såvel som at være kreative og skabende i det 21 århundrede.

Digital dannelse handler om at kunne opføre sig ordentligt og begå sig i den virtuelle virkelighed. Det er ikke nok at kunne agere på internettet som forbruger, man skal også kunne håndtere teknologierne og være skabende. Man skal kunne opsøge, indsamle, analysere, producere og kommunikere viden. Eksempelvis kan børnene lære at kode deres favoritspil eller printe motiver ud på en 3D printer.

## Anbefaling 2: I 2025 skal 35 pct. af kandidaterne optages på de tekniske og naturvidenskabelige uddannelser

TDC Group anbefaler, at man politisk sikrer et større optag på de tekniske og naturvidenskabelige uddannelser. Der er mangel på højt specialiseret arbejdskraft inden for de tekniske områder. Derfor skal flere unge vælge at gå den tekniske vej, og de tekniske uddannelser skal åbne op for et større optag på de relevante uddannelser. Der skal kigges på dimensioneringen til uddannelserne.

## Anbefaling 3: Obligatorisk projektledelse ind i it-uddannelserne

TDC Group anbefaler, at de specialiserede it-medarbejdere i virksomhederne, ikke kun skal have tekniske kompetencer, men i høj grad også have kompetencer inden for kontraktstyring og projektledelse af større it-porteføljer. TDC Group foreslår obligatorisk undervisning i projektledelse i it-uddannelserne.

## Anbefaling 4: Antallet af ErhvervsPhD'ere skal fordobles

TDC Group anbefaler en tæt kobling mellem forskning og erhvervsliv. Det er afgørende for, at vores forskningsviden og vores resultater udmønter sig i innovation, vækst og produktivitet.<sup>22</sup> I dag udgør ErhvervsPhD'er kun 4 procent af det samlede antal uddannede ph.d'er. I 2025 skal antallet fordobles på bekostning af klassiske PhD'ere. Det vil øge mobiliteten mellem erhvervsliv og universiteter og være til gavn for dansk vidensøkonomi. Desuden er det en forudsætning for, at vi kan opnå en højere produktivitet og forbedre vores konkurrenceevne i forhold til udlandet.

## Anbefaling 5: En ny uddannelse for erhvervs kandidater

TDC Group anbefaler, at der oprettes en erhvervs kandidatuddannelse, der tilbyder danske studerende mulighed for, at de kan tage deres kandidatuddannelse på deltid, mens de har et relevant erhvervsarbejde. Det vil øge mobiliteten mellem virksomheder og uddannelser, sikre kandidaternes fodfæste på arbejdsmarkedet, modvirke dimittendledighed og sikre, at de nyuddannede møder virksomhedernes behov.

Erhvervslivet og universiteterne skal gå sammen i udviklingen af nye uddannelser, træningsprogrammer mv. for bedre at ramme efterspørgslen efter IKT kompetencer.<sup>23</sup>

## Anbefaling 6: 20 pct. af forskningsmidlerne skal målrettes til teknisk forskning

TDC Group anbefaler, at der bliver langt større fokus på forskning i tekniske videnskaber, og der er behov for, at universiteterne opprioriterer den erhvervsrettede forskning. De samlede offentlige og private forskningsinvesteringer skal op på Barcelonaniveau (3 pct. af BNP) og andelen af F&U midler, der bruges til de tekniske videnskaber skal op på 20 pct.

## Anbefaling 7: Alle skal med – Digitalisering ind i efteruddannelser for alle fagområder

TDC Group anbefaler, at der for hvert fagområde inden for arbejdsmarkedsuddannelserne (AMU) indføres kurser som giver konkrete digitale kompetencer og værktøjer, der er relevante inden for netop den pågældende industri og branche. På den måde bygger man videre på deltagernes eksisterende faglige profil, samtidig med at de omskoles til den nye digitale virkelighed.

Dette paper er udarbejdet af TDC Group, Stakeholder Relations.  
For yderligere oplysninger og pressehenvendelser kontakt:



**Kathrine Stampe Andersen**  
Vicedirektør  
Group Stakeholder Relations

+45 30 25 95 23  
[ksan@tdc.dk](mailto:ksan@tdc.dk)



**Peter Glüsing**  
Kommunikationschef  
Group Stakeholder Relations

+45 40 17 94 68  
[pgl@tdc.dk](mailto:pgl@tdc.dk)