



Bruxelles, den 17.1.2018
COM(2018) 22 final

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG
REGIONSUDVALGET**

om handlingsplanen for digital uddannelse

{SWD(2018) 12 final}

DA

DA

1. Indledning

Uddannelse er den bedste investering i Europas fremtid. Uddannelser spiller en afgørende rolle i forbindelse med at fremme vækst, innovation og jobskabelse. Europas uddannelsessystemer skal formidle fremadskuende viden, færdigheder og kompetencer, som folk har brug for til at innovere og trives. De spiller også en vigtig rolle i bestræbelserne på at skabe en europæisk identitet, der bygger på fælles værdier og kulturer. Uddannelse bør styrke de unges evne til at udtrykke og engagere sig, deltage og forme fremtiden for et Europa præget af demokrati, solidaritet og inklusion. Digital teknologi beriger læring på en række forskellige måder og omfatter læringsmuligheder, som skal være tilgængelige for alle. Den giver adgang til et væld af oplysninger og ressourcer.

I Romerklæringen fra marts 2017 understregede medlemsstaterne deres vilje til at give unge den "bedste uddannelse". På Det Europæiske Råds møde i oktober 2017 blev behovet for uddannelsessystemer, der er "egnede til den digitale tidsalder"¹ fremhævet. På topmødet i Göteborg i november 2017 proklamerede Parlamentet, Rådet og Kommissionen den europæiske søjle for sociale rettigheder, som sikrer retten til inklusiv uddannelse og livslang læring af høj kvalitet. Meddelelsen "**Styrkelse af den europæiske identitet gennem uddannelse og kultur**"², som er Kommissionens bidrag til de europæiske lederes drøftelser af uddannelse og kultur på topmødet i Göteborg, indeholder en vision for et europæisk uddannelsesområde og bebudede en egentlig handlingsplan for digital uddannelse.

I januar 2018 er Kommissionen vært for det første europæiske uddannelsestopmøde med temaet "Skabelse af grundlaget for det europæiske uddannelsesområde: for en innovativ, inklusiv og værdibaseret uddannelse". For at leve op til tilsagnene i **Den nye dagsorden for færdigheder i Europa**³ vil Kommissionen foreslå en revision af **den europæiske referenceramme om nøglekompetencer inden for livslang læring**⁴, som omhandler den viden og de færdigheder og holdninger, som folk har brug for gennem hele livet, herunder også digitale kompetencer. Denne handlingsplan indeholder forslag til, hvordan uddannelsessystemerne kan **gøre bedre brug af innovation og digital teknologi** og **støtte udviklingen af relevante digitale kompetencer**, som er nødvendige for at leve og arbejde i en tid med hastige digitale forandringer. Handlingsplanen har særligt fokus på grunduddannelsen og omfatter skoler, erhvervsrettede uddannelse og videregående uddannelse.

2. Udfordringer og muligheder i forbindelse med digital omstilling på uddannelsesområdet

Europas digitale omstilling vil blive fremskyndet af den hurtige udvikling inden for nye teknologier såsom kunstig intelligens, robotteknologi, cloudcomputing og blockchain. I stil med tidligere banebrydende teknologiske fremskridt påvirker digitaliseringen den måde, hvorpå mennesker lever, interagerer, studerer og arbejder. Visse job vil forsvinde, mens andre

¹ EUCO 14/17: Det Europæiske Råds konklusioner af 19. oktober 2017.

² COM(2017) 673: En styrkelse af europæisk identitet gennem uddannelse og kultur.

³ COM(2016) 381: En ny dagsorden for færdigheder i Europa.

⁴ COM(2018) 24: Forslag til Rådets henstilling om nøglekompetencer for livslang læring.

vil blive erstattet, og der vil blive skabt nye job; mange job og industrier vil blive ændret, og nye aktiviteter vil skyde op⁵. Det er derfor af afgørende betydning at investere i digitale færdigheder gennem hele livet.

Selv om digital omstilling er forbundet med mange muligheder, er den største risiko i dag et samfund, der ikke er rustet til fremtiden. Hvis uddannelse skal være rygraden i vækst og inklusion i EU, er den største opgave at forberede borgerne på at udnytte mulighederne bedst muligt og håndtere udfordringerne i en globaliseret og sammenkoblet verden i hastig udvikling.

Reformbestræbelserne fortsætter hvert år, men der er en vedvarende kløft internt i medlemsstaterne og mellem medlemsstaterne, navnlig hvad angår digital infrastruktur og digitale færdigheder: problemer, som alle står i vejen for inklusiv vækst. Udsatte grupper er særlig hårdt ramt af denne situation. Den manglende interesse blandt piger til at studere informations- og kommunikationsteknologi (IKT) og naturvidenskab, teknologi, ingeniørvirksomhed og matematik (STEM) er desuden stadig et stort problem. Dette fører til uudnyttede sociale og økonomiske muligheder og risikerer at øge uligheden mellem mænd og kvinder.

Åbne klasseværelser, praktiske erfaringer og projekter, nye læringsværktøjer og -materialer og åbne uddannelsesressourcer kan være til gavn for uddannelser generelt. Studerende kan få stort udbytte af onlinesamarbejde. Adgang til og brug af digital teknologi kan bidrage til at mindske læringskløften mellem studerende fra velstillede og mindre velstillede socioøkonomiske miljøer. Personlig undervisning kan føre til øget motivation, idet der fokuseres på de enkelte lærende. Fremskridtene med integrering af teknologi på uddannelsesområdet er imidlertid fortsat begrænsede.

Mere end 80 % af de unge i Europa bruger internettet til sociale aktiviteter⁶. Mobil adgang til internettet er blevet forbedret betydeligt i de seneste år⁷. Anvendelsen af teknologi til uddannelsesmæssige formål halter dog fortsat bagefter. Ikke alle skoler på primær- og sekundærtrinet i EU har bredbåndsforbindelser, og ikke alle undervisere har de kompetencer og den selvtillid, der skal til for at anvende digitale værktøjer til at støtte deres undervisning⁸. En nyere undersøgelse viste, at ca. 18 % af skolerne på primær- og sekundærtrinet i EU ikke havde bredbåndsforbindelser i 2015⁹.

Innovation i uddannelsessystemer, forstået som uddannelsesinstitutionernes indførelse af nye tjenester, teknologier og kompetencer, kan bidrage til at forbedre uddannelsesresultaterne og skabe større lighed og effektivitet¹⁰. Innovation er mest effektiv og bæredygtig, når den

⁵ Europa-Kommissionen (2017): Idéoplæg om digitalisering, beskæftigelsesegnethed og inklusion. Europas rolle, http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44515.

⁶ Eurostat (2015): Being young in Europe today - digital world, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being_young_in_Europe_today_-_digital_world.

⁷ Enders Analysis (2017): Children's changing video habits and implications for the content market.

⁸ Europa-Kommissionen (2013): Survey of Schools: ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/survey-schools-ict-education>.

⁹ Europa-Kommissionen (2017): Satellite broadband for schools: Feasibility study, http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=46134.

¹⁰ OECD (2016). Innovating Education and Education for Innovation. The Power of Digital Technologies and Skills.

gennemføres af veluddannede lærere og indgår i klare undervisningsmål. Der skal gøres en ekstra indsats for at finde ud af, hvordan man bedst anvender digitale midler til at nå uddannelsesmålene.

Digitale fremskridt skaber også nye udfordringer for elever, studerende og lærere i Europa. De algoritmer, der anvendes af sociale medier og nyhedsportaler, kan kraftigt forstærke fordomme eller falske nyheder, samtidig med at databeskyttelse er blevet et centralt emne i det digitale samfund. Både unge og voksne kan udsættes for cybermobning og cyberchikane, aggressiv adfærd og foruroligende onlineindhold. Daglig eksponering for digitale data, som hovedsagelig produceres ved uigennemskuelige algoritmer, skaber klare risici og kræver mere end nogensinde kritisk tænkning og evne til at engagere sig i det digitale miljø på en positiv og kompetent måde. Vi står over for et stadigt voksende behov for mediekendskab og en bred vifte af digitale færdigheder og kompetencer, herunder i forbindelse med sikkerhed og beskyttelse af privatlivet, men det er fortsat en udfordring at få dem og de mere avancerede færdigheder formidlet til den brede befolkning og til de digitale erhverv og sektorer.

3. EU-samarbejdets væsentlige rolle i forbindelse med intensivering af innovation i EU-medlemsstaternes uddannelsessystemer

EU-samarbejde med udveksling af bedste praksis, peerlæring og udveksling af dokumentation har vist sig at være en effektiv metode til at støtte EU-medlemsstaternes uddannelsessystemer. Med fælles rammer kan der findes effektive løsninger, samtidig med at fælles redskaber såsom eTwinning sikrer øget effektivitet og gennemslagskraft. Der skabes innovativ praksis på uddannelsesområdet, især digital praksis, i hele EU. Der findes mange former for praksis, og de involverer offentlige, private og ikke-statslige aktører. Innovation i uddannelsessystemer er imidlertid ikke et mål i sig selv, men et middel til at forbedre kvaliteten og inklusionen i uddannelsessystemerne.

Dokumentation fra Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologi (EIT) har vist, at aktørerne aktivt udnytter digitale muligheder til at forbedre undervisning og læring¹¹ snarere end at vente på forandringer. Innovativ iværksætterånd inden for uddannelse bør fremmes og støttes med en klar politisk vilje og indsats for at sikre, at alle kan få del i innovation. Der er behov for at dele, drøfte og fremme og, hvor det er muligt, styrke innovativ praksis. Koncepter, redskaber, metoder, processer, systemisk tankegang og designtænkning bør i højere grad gøres tilgængelige for lærere og undervisere, der normalt ikke har kendskab til, hvad der forsøges og testes andre steder, sommetider endda i nærområdet.

Data og dokumentation på EU-plan bidrager til en bedre gennemsigtighed, samtidig med at der måles fremskridt og peerlæring på tværs af EU's medlemsstater. Der er mange studier og undersøgelser i tilknytning til brug af teknologi i skolerne. De fleste er imidlertid enten delvise og omfatter f.eks. et specifikt område såsom konnektivitet eller er geografisk begrænsede og omfatter et bestemt land. De vigtigste kilder til benchmarking på globalt plan er Europa-Kommissionens undersøgelser, herunder undersøgelsen fra 2013 om IKT i

¹¹ Europa-Kommissionen (2017) 351: Commission Staff Working Document on the interim evaluation of the European Institute of Innovation and Technology.

undervisningen og den årlige undersøgelse af husstandes og enkeltpersoners anvendelse af IKT, samt OECD's program for international elevevaluering (PISA) og undersøgelsen af voksnes færdigheder (PIAAC). Der er behov for mere viden og en sammenhængende tilgang til dataindsamling.

Fagfolk på uddannelsesområdet er centrale aktører i bestræbelserne på at integrere innovationer. De seneste offentlige høringer har understreget behovet for en mere målrettet indsats fra EU's side for at støtte indførelse af innovative metoder og digitale teknologier i uddannelserne samt udvikling af digitale færdigheder, herunder digitalt mediekendskab og digital sikkerhed og trivsel¹². 68 % af respondenterne i den offentlige høring om Erasmus+ erkendte, at innovation er "yderst relevant" for at opfylde uddannelsessektorens behov. Der er også et klart behov for at: i) styrke iværksætterkompetencer og en iværksætterorienteret tankegang og ii) støtte digitalt iværksætteri, som omfatter nye projekter og omdannelse af eksisterende virksomheder ved hjælp af nye og fremspirende digitale teknologier.

Handlingsplanen for digital uddannelse bygger videre på de to meddelelser, der blev vedtaget i maj 2017, nemlig *En ny EU-dagsorden for videregående uddannelse* og *Skoleudvikling og fremragende undervisning for en god begyndelse i livet*¹³. Handlingsplanen understøtter arbejdet med det digitale indre marked¹⁴ og den nye dagsorden for kvalifikationer i Europa.

Handlingsplanen bygger videre på opfordringen i oplægget om styring af globaliseringen til at gøre samfundet "mere og mere mobilt og digitalt, [...] og levere den rette blanding af "bløde færdigheder" samt solide digitale færdigheder." I oplægget blev der lagt vægt på, at uddannelse kan bidrage til at styrke **modstandsdygtigheden** i en tid med hastige teknologiske ændringer og globalisering. Handlingsplanen er i overensstemmelse med G20-ministrenes erklæring om digital økonomi fra 2017, som giver udtryk for en global erkendelse af, at "alle former for uddannelse og livslang læring vil skulle tilpasses for at drage fordel af nye digitale teknologier".

I disse dokumenter beskrives en række relevante politikmål, som er mere aktuelle end nogensinde. Disse omfatter:

- at støtte uddannelser af høj kvalitet
- at gøre dem mere relevante
- at udvikle europæernes digitale færdigheder og gøre dem mere synlige
- at fremme innovation og digitale kompetencer på alle uddannelsesinstitutioner
- at skabe mere åbne uddannelsessystemer.

¹² Offentlige høringer om revision af nøglekompetencer for livslang læring og EU's fornyede dagsorden for modernisering af de videregående uddannelser.

¹³ COM(2017) 248: Skoleudvikling og fremragende undervisning for en god begyndelse i livet og COM (2017) 247: En ny EU-dagsorden for videregående uddannelse.

¹⁴ COM(2015) 192: En strategi for et digitalt indre marked i EU.

4. Handlingsprioriteter

Handlingsplanen fokuserer på gennemførelsen af og behovet for at stimulere, støtte og intensivere hensigtsmæssig brug af digitale og innovative undervisningsmetoder. Den vil inddrage en lang række uddannelsesaktører, herunder virksomheder, forskere, ngo'er, og i givet fald ikkeformel uddannelse. Handlingsplanen indeholder **tre prioriteter**:

- **1: Bedre udnyttelse af digital teknologi i undervisnings- og læringsøjemed**
- **2: Udvikling af relevante digitale kompetencer og færdigheder med henblik på den digitale omstilling**
- **3: Forbedret uddannelse gennem bedre dataanalyser og prognoser**

For hver prioritet indeholder handlingsplanen en række foranstaltninger, som skal hjælpe EU-medlemsstaterne med at tackle udfordringerne. Disse omfatter: i) tilvejebringelse af redskaber, der skal hjælpe undervisere med at udnytte teknologi bedst muligt, herunder bedre internetforbindelser, ii) målrettede aktioner for at udvikle relevante digitale kompetencer og iii) styrkede og nye bestræbelser for at forbedre uddannelse ved hjælp af bedre dokumentation og analyser. Handlingsplanen foregriber ikke det kommende forslag fra Kommissionen om den nye flerårige finansielle ramme og fremtidige finansieringsprogrammer.

4.1. Prioritet nr. 1: Bedre udnyttelse af digital teknologi i undervisnings- og læringsøjemed

Vores samfund og økonomi er i stigende grad præget af digital teknologi. Teknologi i dens forskellige former er en stor del af vores arbejdsmiljø og vores livsstil. Der er dog en forskel mellem brug af digital teknologi i dagligdagen og i uddannelsesøjemed. Digital teknologi har et enormt og næsten uudnyttet potentiale for at forbedre uddannelse.

En central del af digital uddannelse er at **sikre lighed og kvalitet for så vidt angår adgang og infrastruktur**. Den digitale kløft har mange dimensioner, men en bedre adgang til teknologi og internetforbindelser for alle børn under uddannelse skal være et udgangspunkt for at mindske ulighed og udstødelse. Vi er også nødt til at imødegå den svingende kvalitet i forbindelse med adgang og infrastruktur, da høj kvalitet giver en mere innovativ og tilfredsstillende læringsoplevelse.

For at skabe innovation på uddannelsesområdet skal der i høj grad skabes bedre rammer og samarbejdsnetværk for undervisere. Dette opnås med Erasmus+ gennem peerlæring. Nye ekspertstyrede uddannelser og workshopper for både politiske beslutningstagere og undervisere, herunder platformen for europæiske foreninger af erhvervsuddannelsesinstitutioner, vil yderligere styrke samspillet ved at udvikle specifikt indhold på flere sprog og ved at bruge EU's centrale platforme såsom School Education Gateway (skoleuddannelsesportalen) og Teacher Academy. Kombineret mobilitet vil blive yderligere fremmet med nye muligheder i Erasmus+ for at støtte både online- og face-to-face-læring og udveksling for elever i forskellige lande.

Digital parathed på uddannelsesområdet kræver knowhow og indebærer tilpasning og forandringer. Skoler og uddannelsesinstitutioner i Europa er meget forskellige, og udstyr, undervisernes færdigheder og tilgange til anvendelse af teknologi varierer betydeligt. I nogle områder i Europa er innovation inden for digital uddannelse godt på vej. Men der skal ydes støtte til at intensivere de innovative politikker og metoder.

Hvis innovation og teknologi skal integreres i undervisningen, skal underviserne have det rette miljø og infrastruktur, udstyr og støtte fra ledelsen i fornødent omfang. Hvis digital teknologi skal være til gavn for studerende og ansatte, kræves der en tilgang, der kombinerer uddannelse af lærere, læseplaner og undervisningsmateriale, som er tilpasset digitale undervisningsmetoder. Denne overordnede tilgang for hele organisationen med henblik på gennemførelse af digitale teknologier i undervisning og læring afspejles i selvevalueringsredskabet SELFIE, som har været et pilotprojekt på skoler i 14 lande.

Mobilitet er en vigtig del af uddannelse og kan fremmes yderligere ved hjælp af digital teknologi. Projekter under Erasmus+ såsom det europæiske e-studiekort og Erasmus without papers (et papirløst Erasmus) vil blive intensiveret og integreret i arbejdet med autentifikation i projekter under Connecting Europe-faciliteten¹⁵. Målene er at:

- give de studerende mulighed for at identificere sig på en sikker måde i overensstemmelse med engangsprincippet¹⁶
- forbinde de videregående uddannelsesinstitutioners informationssystemer digitalt
- garantere en sikker udveksling og kontrol af oplysninger om studerende og deres akademiske baggrund
- nedbringe de administrative procedurer
- give adgang til tjenester, som de studerende er berettigede til ved ankomsten til værtslandet.

Det europæiske e-studiekort har til formål at forbedre kvaliteten af mobiliteten blandt studerende i Europa. Senest i 2025 bør alle studerende i mobilitet under Erasmus+ automatisk kunne få deres nationale identitet og status som studerende anerkendt i alle EU's medlemsstater ved ankomsten til værtslandet, f.eks. vedrørende adgang til tjenester på universitetsområdet (bl.a. kursusmateriale, optagelse, biblioteker). 20 000 elever og 4 000 lærere vil modtage støtte til skoleudvekslinger for at supplere og bygge videre på igangværende digitalt projektarbejde og digitalt samarbejde.

Vejen videre frem:

1. *Der skal arbejdes på at mindske konnektivitetsskølften mellem EU's medlemsstater, hvad angår udbredelsen af bredbåndsnet med meget høj kapacitet på alle skoler i Europa, ved at: i) gøre skolerne mere opmærksomme på fordelene og på tilgængelige*

¹⁵ Connecting Europe-faciliteten, <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/CEF+Digital+Home>.

¹⁶ European Commission (2017), EU-wide digital Once-Only Principle, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-wide-digital-once-only-principle-citizens-and-businesses-policy-options-and-their-impacts>.

støtteligheder¹⁷, ii) yde støtte til konnektivitet gennem et kuponsystem med fokus på ugunstigt stillede områder og ved at sikre fuld udbredelse af værktøjskassen i landdistrikter¹⁸ iii) offentliggøre data om fremskridt med arbejdet.

2. Der skal arbejdes på at støtte **den digitale parathed inden for almene og erhvervsrettede skoler** ved at styrke deres digitale kapacitet og ved at udbrede selvevalueringsværktøjet SELFIE til en million lærere, undervisere og lærende inden udgangen af 2019 i samtlige EU-medlemsstater og i landene på Vestbalkan; der skal arbejdes på at fremme en mentorordning på nationalt/regionalt niveau, som understøttes af en EU-oplysningsplatform.
3. Der skal arbejdes på at skabe rammer for udstedelse af **digitale certificerede kvalifikationsbeviser** og validering af digitale erhvervede færdigheder, der er pålidelige, flersprogede og kan lagres i faglige profiler (CV'er) såsom Europass. Disse rammer skal være i fuld overensstemmelse med den europæiske referenceramme for kvalifikationer for livslang læring (EQF) og det europæiske klassifikationssystem for færdigheder, kompetencer, kvalifikationer og erhverv (ESCO).

¹⁷ bl.a. via det nyligt oprettede EU-netværk af bredbåndskompetencekontorer.

¹⁸ Europa-Kommissionen (2017): European Commission joins forces to help bringing more broadband in rural areas, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-commission-joins-forces-help-bringing-more-broadband-rural-areas>.

4.2. Prioritet nr. 2: Udvikling af relevante digitale færdigheder og kompetencer med henblik på den digitale omstilling

Hvis borgerne skal kunne fungere og trives i det digitale samfund og håndtere de digitale risici, har de brug for kompetencer, der hjælper dem med at imødegå udfordringerne og udnytte mulighederne i forbindelse med den digitale omstilling. Digitale færdigheder er grundlæggende færdigheder i lighed med læse-, skrive- og regnefærdigheder, som vi har brug for i alle samfundslag, men alt for mange borgere har begrænsede eller forældede digitale kompetencer. Der er behov for at gå "i bredden", da alle borgere skal have kendskab, på forskellige niveauer, til de forskellige aspekter af digital kompetence, og der er behov for at gå "i dybden" for at opnå de mere specialiserede færdigheder i informationsteknologi, der kræves i IKT-sektoren.

Digital kompetence indgår i den reviderede udgave af den europæiske referenceramme om nøglekompetencer for livslang læring, som alle borgere bør have. Ved digital kompetence forstås en sikker og kritisk brug af digital teknologi og den viden, og den omfatter de færdigheder og holdninger, som alle borgere har brug for i et digitalt samfund i hastig forandring. Den europæiske digitale kompetenceramme for borgerne¹⁹ beskriver digital kompetence på fem områder: IT-færdigheder og digital kunnen, kommunikation og samarbejde, digital indholdsproduktion, sikkerhed og trivsel og problemløsning. Den nyligt offentliggjorte europæiske digitale kompetenceramme for undervisere²⁰ giver undervisere vejledning i at udvikle digitale kompetencemodeller. Tilsammen udgør disse rammer en grundig og anvendelig referencemodel til systematisk at fremme digital kompetence.

Den digitale revolution vil fortsætte med på drastisk vis at ændre den måde vi lever, arbejder og studerer på i Europa. Selv om dette giver fantastiske muligheder, er der også betydelige risici, hvis der ikke udvikles digitale kompetencer. Som led i dagsordenen for færdigheder anbefales det i initiativet vedrørende opkvalificeringsforløb, at medlemsstaterne indfører sammenhængende bestemmelser om forbedring af digitale færdigheder - samt læse-, skrive- og regnefærdigheder hos de mange millioner ufaglærte eller lavtuddannede voksne - den gruppe, der har det mest presserende behov. Desuden anslås det, at 90 % af alle job i dag forudsætter visse digitale færdigheder²¹, og en betydelig trussel er, at Europa vil miste sin største konkurrencefordel, nemlig en højt kvalificeret og højtuddannet arbejdsstyrke, hvis vi ikke formår at undervise europæere i alle aldre i digitale kompetencer.

Tilegnelse af digitale færdigheder skal påbegyndes i en tidlig alder og fortsætte hele livet igennem. Dette kan foregå som led i undervisningsplaner eller ved undervisning efter skoletid. Unge europæere er flittige brugere af internettet, apps og spil, men de skal også lære om de underliggende strukturer og grundlæggende algoritmer og derved blive digitale indholdsskabere og ledere. Et eksempel på en succesrig græsrodsbevægelse er initiativet EU's programmeringsuge (EU codeweek.eu), som nåede ud til næsten en million mennesker i hele

¹⁹ Europa-Kommissionen (2016): Digital kompetenceramme for borgerne, <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>.

²⁰ Europa-Kommissionen (2017): Digital kompetenceramme for undervisere, <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

²¹ Europa-Kommissionen (2016): "ICT for work: Digital skills in the work place, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ict-work-digital-skills-workplace>.

verden i 2016. På grundlag af denne erfaring vil initiativet blive opskaleret for at opfordre alle skoler i Europa til at deltage i **EU's programmeringsuge** i et samarbejde med myndighederne i EU's medlemsstater, ambassadørerne for EU's programmeringsuge, eTwinning-netværket, koalitionen for digitale færdigheder og job²² og andre relevante tiltag.

Der skal i højere grad fokuseres på effektivt at tackle de udfordringer, som den digitale omstilling indebærer i forbindelse med onlinesikkerhed og cyberhygiejne. Vi skal styrke børn og unges **evne til at tænke kritisk og mediekendskab**, så de kan bedømme og håndtere den permanente trussel fra falske nyheder, cybermobning, radikalisering, trusler mod cybersikkerheden og svindel. Selv de yngste børn er i daglig kontakt med digitale teknologier, men de forstår endnu ikke de risici, der er forbundet hermed, og forældrene er bekymrede over upassende indhold og risici, men ved ikke hvordan de skal håndtere dem. Samtidig rapporterer Europol om et stigende antal cyberangreb, brud på datasikkerheden og andre ulovlige onlineaktiviteter. I sin meddelelse fra september om cybersikkerhed²³ opfordrede Kommissionen EU-medlemsstaterne til at forpligte sig til at integrere cybersikkerhed i akademiske og erhvervsfaglige uddannelsesprogrammer.

Det er afgørende at **udligne den kønsbestemte forskel gennem digital uddannelse og iværksætteruddannelse**, hvis Europa skal kunne udnytte alle fordelene ved den digitale revolution. Drengene og piger har den samme interesse og kompetence inden for digitale teknologier, men færre piger fortsætter med at udvikle denne interesse i deres studier eller deres karriere. Piger og unge kvinder har brug for positive eksempler, rollemodeller og støtte til at bryde stereotyper og erkende, at de også kan opnå en tilfredsstillende og vellykket karriere i IKT- og STEM-sektoren. Ved at øge kvinders deltagelse i disse karriereforløb vil man kunne bidrage til at frigøre Europas digitale potentiale og sikre, at kvinder deltager på lige fod i udfordringen af den digitale verden²⁴. I EU er færre end en ud af fem IKT-specialister kvinder²⁵.

Højtuddannede IKT-specialister er af afgørende betydning for konkurrenceevnen²⁶. Avancerede **digitale færdigheder er vigtige for at støtte den næste generation af analytikere, forskere og innovatorer**. Stor digital ekspertise er nødvendig i mange erhverv, og ikke blot for dem, der arbejder i IKT-sektoren. Læger, der analyserer tendenser i spredningen af sygdomme, har f.eks. brug for både medicinsk ekspertise og en bred vifte af avancerede digitale kompetencer. Mere generelt har tre ud af fire forskere i dag ingen uddannelse i at arbejde med åben adgang eller åbne data. Forskning med fokus på borgerne og innovation med fokus på at løse samfundsmæssige udfordringer bør i højere grad udnytte åbne data og samarbejdsværktøjer og -metoder med digital teknologi.

²² Flere oplysninger om koalitionen for digitale færdigheder og job, se <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>.

²³ JOIN 2017 (450): Fælles meddelelse fra Kommissionen og Tjenesten for EU's Optræden Udadtill: Modstandsdygtighed, afskrækkelse og forsvar: opbygning af en stærk cybersikkerhed for EU

²⁴ Jf. SWD, punkt 2.3.

²⁵ 83,9 % af de ansatte IKT-specialister er mænd, 16,1 % er kvinder (Eurostat, 2015).

²⁶ Den europæiske ramme for e-kompetencer er en europæisk standard og reference for de kompetencer, en IKT-specialist har brug for. Den udvikles og ajourføres af Den Europæiske Standardiseringsorganisation (CEN).

Vejen videre frem:

4. *Der skal skabes en europæisk platform for digital videregående uddannelse og øget samarbejde. Den nye platform, der støttes af Erasmus+, vil fungere som en one-stop-shop og tilbyde: onlinelæring, kombineret mobilitet, virtuelle campusser og udveksling af bedste praksis blandt videregående uddannelsesinstitutioner på alle niveauer (studerende, forskere, undervisere).*
5. *Åben forskning og borgervidenskab i Europa skal styrkes gennem pilotforsøg med målrettet uddannelse, herunder løbende efter- og videreuddannelseskurser om åben videnskab på videregående uddannelsesinstitutioner på alle niveauer (studerende, forskere, undervisere).*
6. *Der skal indføres undervisning i programmering på alle skoler i Europa, herunder ved at øge skolernes deltagelse i EU's programmeringsuge.*
7. *Udfordringerne i forbindelse med digital omstilling skal tackles ved at iværksætte: i) en EU-dækkende oplysningskampagne rettet mod lærere, undervisere, pædagoger, forældre og lærende for at fremme onlinesikkerhed, cyberhygiejne og mediekendskab og ii) et initiativ til undervisning i cybersikkerhed, som bygger på den digitale kompetenceramme for borgerne, for at sætte dem i stand til at anvende teknologi på en sikker og ansvarlig måde.*
8. *Der skal ydes støtte til foranstaltninger for yderligere at mindske den kønsbestemte forskel inden for teknologi og iværksætterier ved at fremme digitale kompetencer og iværksætterkompetencer blandt piger, og interessenter (virksomheder, ngo'er) skal mobiliseres til at give piger digitale færdigheder og inspirerende rollemodeller ved at bygge på den digitale kompetenceramme for borgerne og kompetencerammen for iværksætterier.*

4.3. Prioritet nr. 3: Forbedret uddannelse gennem bedre dataanalyser og prognoser

Data er af afgørende betydning på uddannelsesområdet. Ved hjælp af teknologi skabes der data, som kan udnyttes. Udfordringen ligger i at anvende disse data til at udvikle bedre indsigt og prognoser, der kan forbedre uddannelsessystemerne eller løse de nuværende udfordringer på uddannelsesområdet. Teknologiske tendenser såsom kunstig intelligens, automatisering og robotteknik er globale, og EU-samarbejdet kan derfor give nyttige retningslinjer til alle EU's medlemsstater og bidrage til at indlede samarbejde og udveksling om mulige løsninger på nye udfordringer på tværs af grænserne. Indsamling af data gennem undersøgelser og rapporter om digitalisering i uddannelsesinstitutioner samt digitale teknologier i forbindelse med læring er afgørende input til politikudformningen. Det skorter imidlertid ofte på sammenlignelige og omfattende data om udbredelse af teknologier inden for uddannelsessystemerne, eller også er de ufuldstændige eller ikke ajourført. Dette kræver en mere effektiv dataindsamling og samordning på EU-plan og på internationalt plan (OECD).

Data bidrager også til at identificere og opfylde behovet for evidensbaserede nødvendige politiske foranstaltninger, men navnlig sammenlignende data anvendes kun sjældent. Initiativer vedrørende digital uddannelse sammenlignes sjældent med andre initiativer og tilgængelige data, og der er derfor kun begrænset kendskab til, hvilke former for praksis der virker generelt eller kan være til gavn for specifikke samfunds- og uddannelsessystemer. Big data og læringsanalyser giver nye muligheder for at registrere, analysere og anvende data til at forbedre uddannelse. Der findes en lang række initiativer i forskellige EU-medlemsstater med forslag til at gå fra en udifferentieret tilgang til undervisning i fag såsom matematik til en mere individualiseret læring med mulighed for at skræddersy indhold til de enkelte elevers behov²⁷. Læringsanalyser kan forbedre individualiseret læring²⁸, f.eks. ved at identificere udsatte elever og evaluere virkningen af forskellige undervisningsmetoder. Da læringsanalyser stadig er i deres vorden i Europa, har vi brug for flere pilotprojekter med forskning og forsøg på dette område²⁹.

Brugerdreven innovation er af stor betydning for en hurtig indførelse af innovative løsninger til at tackle udfordringer på uddannelsesområdet. Data og tendenser på uddannelsesområdet indsamles generelt i en topstyret proces, som ledes af internationale organisationer og regeringer. Der tages ofte ikke tilstrækkeligt hensyn til brugernes perspektiv, hvilket kan begrænse de mulige løsninger på et behov. Dette gælder især i en tid med brugerdreven innovation, hvor enkeltpersoner udvikler løsninger på deres problemer. I denne forbindelse vil Kommissionen undersøge mulighederne for at fremme **borgernes engagement** og **brugerdreven innovation** gennem en årlig EU-dækkende uddannelseshackathon for at udvikle innovative løsninger på centrale udfordringer på uddannelsesområdet.

Prognose: fra at halte bagefter til at foregribe forandringer. Uddannelsesinstitutionerne forsøger at holde trit med den teknologiske udvikling. Prognoser for uddannelsesområdet kan vende denne tendens og inddrage undervisere (fra politiske beslutningstagere til fagfolk) i arbejdet med at være på forkant med de kommende ændringer.

Vejen videre frem:

9. *Der skal indsamles dokumentation om udbredelsen af IKT og digitale færdigheder i skoler ved at offentliggøre en **referenceundersøgelse**, der skal vurdere fremskridt med hensyn til integrering af IKT i uddannelsessystemet. Undersøgelsen skal omfatte adgangen til og brugen af IKT-infrastruktur og digitale værktøjer og niveauet af digitale færdigheder. Sammen med den næste runde af PIAAC-undersøgelsen kan*

²⁷ I Luxembourg har ministeriet for national uddannelse, børn og unge, til støtte for "Digital Lëtzebuerg", eksempelvis iværksat MathemaTIC-projektet med henblik på den digitale omstilling, som har til formål at gøre det muligt for studerende at interagere med forskningsstøttede ressourcer inden for matematik, som er tilpasset til de studerendes særlige behov og tilpasset læringsresultaterne i læseplanerne.

²⁸ COM(2013) 654: Åbning af uddannelsessektoren: innovativ undervisning og læring for alle ved hjælp af nye teknologier og åbne uddannelsesressourcer.

²⁹ Ferguson, R., Brasher, A., Clow, D., Cooper, A., Hillaire, G., Mittelmeier, J., Rienties, B., Ullmann, T., Vuorikari, R. (2016). *Research Evidence on the Use of Learning Analytics — Implications for Education Policy*. I: R. Vuorikari, J. Castaño Muñoz (Eds.). Joint Research Centre Science for Policy Report; EUR 28294 EN.

resultaterne indgå i en ajourføring af den digitale kompetenceramme³⁰. Kommissionen vil også samarbejde med OECD om at udvikle et nyt modul i PISA-undersøgelsen om brug af teknologi på uddannelsesområdet og undersøge, om det er relevant og gennemførligt, at Rådet foreslår nye benchmarks for digitale færdigheder og iværksætterier.

10. Der skal iværksættes pilotprojekter om **kunstig intelligens** og **læringsanalyser** på uddannelsesområdet fra 2018 for at gøre bedre brug af den enorme mængde data, som nu er tilgængelig, og dermed hjælpe med at tackle specifikke problemer og forbedre gennemførelsen og overvågningen af uddannelsespolitikker; der skal udvikles relevante værktøjskasser og vejledning til medlemsstaterne.

11. Der skal **påbegyndes strategiske prognoser** om de vigtigste tendenser i forbindelse med den digitale omstilling for fremtidens uddannelsessystemer i tæt samarbejde med medlemsstaternes eksperter og ved hjælp af eksisterende³¹ og fremtidige platforme for EU-samarbejde på uddannelsesområdet.

5. Konklusioner og fremtidsperspektiver

I handlingsplanen skitseres en række europæiske initiativer, som Kommissionen i samarbejde med medlemsstaterne, interessenter og samfundet som helhed vil gennemføre inden udgangen af 2020. Handlingsplanen er et led i Kommissionens bredere ambition om et europæisk uddannelsesområde og supplerer henstillingerne om hhv. fælles værdier og nøglekompetencer. Handlingsplanen vil blive gennemført som led i det europæiske samarbejde på uddannelsesområdet (ET 2020). Handlingsplanen vil endvidere understøtte det europæiske semester, som er en vigtig drivkraft for reformer gennem de uddannelsesrelaterede landespecifikke henstillinger.

Kommissionen vil indlede en dialog med de relevante interessenter om, hvordan man kan gennemføre de foreslåede tiltag. I forbindelse med opfølgningen af gennemførelsen vil Kommissionen samarbejde med ET 2020-arbejdsgruppen om digitale færdigheder og kompetencer. Kommissionen vil også drage politiske konklusioner ud fra, hvordan foranstaltningerne gennemføres. Dette vil bidrage til den kommende debat om det fremtidige europæiske samarbejde på uddannelsesområdet.

³⁰ Se fodnote 19 og 20.

³¹ F.eks. ET 2020-arbejdsgrupper og behovet og tendenser vedrørende færdigheder i at arbejde med big data som led i Europass-rammen.