



EUROPEISKA
KOMMISSIONEN

Bryssel den 25.4.2018
COM(2018) 237 final

**MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN TILL EUROPAPARLAMENTET,
EUROPEISKA RÅDET, RÅDET, EUROPEISKA EKONOMISKA OCH SOCIALA
KOMMITTÉN OCH REGIONKOMMITTÉN**

Artificiell intelligens för Europa

{SWD(2018) 137 final}

1. INLEDNING – ATT VÄLKOMNA FÖRÄNDRING

Artificiell intelligens (AI) är redan en del av våra liv – det är inte science fiction. AI är verklighet – från att använda en virtuell personlig assistent för att organisera vår arbetsdag till att åka i ett självkörande fordon eller när våra telefoner föreslår låtar eller restauranger som vi kanske tycker om.

Förutom att underlätta våra liv **hjälper AI oss att lösa några av världens största utmaningar: från att behandla kroniska sjukdomar eller minska dödligheten vid trafikolyckor¹ till att bekämpa klimatförändringar eller förutse hot mot cybersäkerhet.**

I Danmark hjälper AI till att rädda liv genom att möjliggöra för larmtjänster att diagnostisera hjärtstopp eller andra tillstånd baserat på ljudet av uppringarens röst. I Österrike får radiologerna hjälp att upptäcka tumörer mer precist genom att direkt jämföra röntgenbilder med en stor mängd andra medicinska data.

Många gårdar över hela Europa använder redan AI för att övervaka djurens rörelse, temperatur och foderkonsumtion. AI-systemet kan då automatiskt anpassa värme- och foderapparaterna för att hjälpa bönderna att övervaka djurens välfärd och ge dem möjlighet att utföra andra uppgifter. AI hjälper också europeiska tillverkare att bli effektivare och att hjälpa fabriker att återvända till Europa².

Det här är några av de många exemplen på vad vi vet att AI kan göra inom alla områden, från energi till utbildning, från finansiella tjänster till byggindustri. Många fler exempel som man inte kan föreställa sig i dag kommer att dyka upp under det närmaste decenniet.

På samma sätt som ångmotorn eller elen förr i tiden förvandlar AI nu världen, samhället och vår industri³. Tillväxten i datakraft, tillgänglighet till data och framsteg inom algoritmer har gjort AI till en av de **mest strategiska teknikerna**

Vad är artificiell intelligens?

Artificiell intelligens avser system som uppvisar intelligent beteende genom att analysera sin miljö och vidta åtgärder – med viss grad av självständighet – för att uppnå särskilda mål.

AI-baserade system kan vara helt programvarubaserade och fungera i den virtuella världen (t.ex. röstassistenter, bildanalysprogram, sökmotorer, tal- och ansiktigenkänningsystem), eller inbäddas i hårdvaruenheter (t.ex. avancerade robotar, självkörande bilar, drönare eller applikationer för sakernas internet).

Vi använder dagligen AI, t.ex. för att översätta språk, skapa undertexter i videoklipp eller blockera skräppost.

Många AI-tekniker kräver data för att förbättra sin prestanda. När de fungerar bra kan de hjälpa till att förbättra och automatisera beslutsfattande inom samma område. Ett AI-system kan t.ex. läras upp och sedan användas för att upptäcka cyberattacker på grundval av data från det berörda nätverket eller systemet.

¹ Man beräknar att omkring 90 % av trafikolyckorna orsakas av mänskliga misstag. Se kommissionens rapport *Rädda liv: öka bilsäkerheten i EU* (COM(2016) 787 final).

² *Why AI is the future of growth*, Accenture, 2016. Den ekonomiska effekten av automatiseringen av kunskapsarbete, robotar och självkörande fordon kan uppgå till mellan 6,5 och 12 biljoner euro årligen fram till 2025 (inbegripet förbättrad produktivitet och högre livskvalitet i åldrande populationer). Källa: *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*, McKinsey Global Institute, 2013.

³ AI ingår i kommissionens strategi för digitalisering av industrin (COM(2016) 180 final) och en förnyad strategi för EU:s industripolitik (COM(2017) 479 final).

på 2000-talet. Insatserna kunde inte vara högre. **Hur vi tar till oss AI kommer att definiera världen vi lever i.** I en hård global konkurrens behövs **en solid europeisk ram.**

Europeiska unionen (EU) bör ha ett **samordnat tillvägagångssätt** för att göra det mesta av de möjligheter som AI erbjuder och att ta itu med de nya utmaningar som den medför. **EU kan visa vägen i utvecklingen och användningen av AI på för goda ändamål och för alla** genom att bygga på sina värderingar och styrkor. EU kan dra nytta av följande:

- **Forskare i världsklass, laboratorier och nystartade företag.** EU är också starkt inom **robotteknik** och har **världsledande industri**, i synnerhet inom transport-, hälsovårds- och tillverkningssektorerna, som bör ligga i framkant i användningen av AI.
- **Den digitala inre marknaden.** Gemensamma regler, t.ex. för dataskydd och det fria flödet av data i EU, cybersäkerhet och konnektivitet, hjälper företag att göra affärer, öka verksamheten över gränserna och uppmuntra investeringar.
- **En mängd data från industri- och forskningssektorerna och den offentliga sektorn** som kan frigöras för att mata AI-system. Parallellt med detta meddelande vidtar kommissionen åtgärder för att underlätta datadelning och **göra mer data öppna – råvaran för AI – för vidareutnyttjande.** Detta inkluderar data från den offentliga sektorn i synnerhet, t.ex. om allmännyttiga företag och miljön, samt forsknings- och hälsodata.

Europas ledare har satt AI högst upp på sina dagordningar. Den 10 april 2018 åtog sig 24 medlemsstater⁴ och Norge att samarbeta om AI. Med utgångspunkt i detta **starka politiska godkännande** är det dags att göra betydande ansträngningar för att säkerställa följande:

- **Att Europa är konkurrenskraftigt i AI-landskapet**, med djärva investeringar som matchar dess ekonomiska betydelse. Detta handlar om att stödja forskning och innovation för att utveckla nästa generation AI-teknik, och utveckling för att säkerställa att företag – i synnerhet små och medelstora företag som utgör 99 % av verksamheten i EU – kan anpassa sig till AI.
- **Att ingen kommer på efterkälken i den digitala omvandlingen.** AI förändrar arbetets karaktär; jobb kommer att skapas, andra kommer att försvinna, de flesta kommer att omvandlas. Modernisering av utbildningen på alla nivåer bör vara en prioritet för regeringarna. Alla européer bör ha alla möjligheter att förvärva de färdigheter de behöver. Begåvning bör stödjas och balans mellan könen och mångfald främjas.
- **Att ny teknik bygger på värderingar.** Den allmänna dataskyddsförordningen kommer att bli verklighet den 25 maj 2018. Det är ett viktigt steg för att bygga förtroende, vilket är viktigt på lång sikt för både människor och företag. Det är här **EU:s hållbara inriktning på teknik** skapar en konkurrensfördel genom att välkomna förändringar på grundval av unionens värderingar⁵. I likhet med all omvälvande teknik kan vissa AI-applikationer ge upphov till nya etiska och rättsliga frågor som t.ex. rör ansvar eller potentiellt snedvridna (bias) beslut. EU måste därför se till att AI utvecklas och tillämpas inom en lämplig ram som främjar innovation och respekterar unionens värderingar och grundläggande rättigheter

⁴ Österrike, Belgien, Bulgarien, Tjeckien, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Tyskland, Ungern, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Polen, Portugal, Slovakien, Slovenien, Spanien, Sverige, Förenade kungariket.

⁵ Artikel 2 i EU-fördraget: "Unionen ska bygga på värdena respekt för människans värdighet, frihet, demokrati, jämlikhet, rättsstaten och respekt för de mänskliga rättigheterna, inklusive rättigheter för personer som tillhör minoriteter." Medlemsstaterna delar ett "samhälle som kännetecknas av mångfald, icke-diskriminering, tolerans, rättvisa, solidaritet och principen om jämställdhet mellan kvinnor och män."

samt etiska principer som ansvarighet och öppenhet. EU är också väl rustat att leda denna diskussion på det globala planet.

På detta sätt kan EU påverka – och gå i bräschen för **en syn på AI som gynnar människor och samhället som helhet**.

Lansering av ett europeiskt initiativ om AI

I maj 2017 offentliggjorde kommissionen sin halvtidsöversyn av strategin för den digitala inre marknaden⁶. Den pekade på vikten av att bygga vidare på Europas vetenskapliga och industriella starka sidor, samt på de innovativa nystartade företagen, för att vara ledande i utvecklingen av teknik, plattformar och applikationer med AI.

Europeiska rådet angav i oktober 2017 att EU behöver handlingsberedskap när det gäller att reagera på nya utvecklingstrender som t.ex. AI ”med samtidigt säkerställande av dataskydd, digitala rättigheter och etiska normer” och uppmanade ”kommissionen att lägga fram en **europeisk strategi för artificiell intelligens**”⁷. Europaparlamentet utarbetade omfattande rekommendationer för civilrättsliga bestämmelser om robotteknik och Europeiska ekonomiska och sociala kommittén har också lagt fram ett yttrande om ämnet⁸.

I detta meddelande presenteras ett europeiskt initiativ om AI med följande syften:

- **Att stärka EU:s tekniska och industriella kapacitet samt spridning av AI i hela ekonomin**, både inom den privata och den offentliga sektorn⁹. Detta inkluderar investeringar i forskning och innovation och bättre tillgång till data.
- **Att förbereda för socioekonomiska förändringar** som AI medför genom att gynna moderniseringen av utbildningssystem, främja begåvning, förutse förändringar på arbetsmarknaden, stödja övergångar på arbetsmarknaden och anpassning av systemen för socialt skydd.
- **Att säkerställa en lämplig etisk och rättslig ram** grundad på unionens värderingar och i enlighet med EU:s stadga om de grundläggande rättigheterna. Detta innebär kommande riktlinjer för befintliga produktansvarsregler, en detaljerad analys av nya utmaningar och samarbete med intressenter genom en europeisk AI-allians för att utveckla AI-etiska riktlinjer.¹⁰

Allt detta kräver **att man förenar sina krafter**. På grundval av strategin som beskrivs i detta meddelande och samarbetsförklaringen¹¹ som undertecknades av 24 medlemsstater den 10 april 2018 kommer kommissionen att samarbeta med **medlemsstaterna om en samordnad plan för AI**. Diskussionen kommer att äga rum inom ramen för den befintliga europeiska plattformen för nationella initiativ för att digitalisera industrin i avsikt att **komma överens om denna plan senast i slutet av 2018**. Huvudsyftet är att maximera investeringarnas inverkan på EU-nivå och nationell nivå, uppmuntra synergier och samarbete över hela EU,

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=COM:2017:228:FIN>.

⁷ <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14-2017-INIT/sv/pdf>.

⁸ Europaparlamentets resolution med rekommendationer till kommissionen om civilrättsliga bestämmelser om robotteknik (2015/2103 (INL)); Europeiska ekonomiska och sociala kommitténs yttrande om AI (INT/806-EESC-2016-05369-00-00-AC-TRA).

⁹ AI kan avsevärt förbättra offentliga tjänster och bidra till de mål som anges i ministerförklaringarna om e-förvaltning – Tallinnförklaringen (oktober 2017, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ministerial-declaration-egovernment-tallinn-declaration>). Kommissionen kommer t.ex. att undersöka AI:s potential för analys av stora mängder data och hjälp till kontroll av hur reglerna för den inre marknaden tillämpas.

¹⁰ På grundval av arbetet inom Europeiska gruppen för etik inom vetenskap och ny teknik.

¹¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>.

utbyta bästa metoder och tillsammans fastställa vägen framåt för att se till att EU som helhet kan konkurrera globalt.

Under de kommande veckorna kommer kommissionen att utfärda ett meddelande om framtiden för uppkopplad och automatiserad rörlighet i Europa och ett meddelande om framtida forsknings- och innovationsambitioner för Europa. AI kommer att vara en central del i dessa initiativ.

2. EU:S STÄLLNING I ETT KONKURRENSKRAFTIGT INTERNATIONELLT LANDSKAP

De flesta utvecklade ekonomier inser AI:s omdanande karaktär och har antagit olika strategier som återspeglar deras egna politiska, ekonomiska, kulturella och sociala system¹².

Förenta staternas regering lade fram en AI-strategi och investerade ca 970 miljoner euro i öppen AI-forskning 2016. Med sin ”Next Generation Artificial Intelligence Development Plan” riktar Kina in sig på att nå det globala ledarskapet 2030 och gör stora investeringar¹³. Andra länder som Japan och Kanada har också antagit AI-strategier.

I USA och i Kina satsar stora företag avsevärda summor på AI och utnyttjar stora mängder data¹⁴.

Sammantaget **låg Europa bakom privata investeringar** i AI på totalt ca 2,4–3,2 miljarder euro 2016, jämfört med 6,5–9,7 miljarder euro i Asien och 12,1–18,6 miljarder euro i Nordamerika¹⁵.

Det är därför avgörande att EU fortsätter sitt arbete för att **skapa en miljö som stimulerar investeringar** och använder offentlig finansiering som hävstång för privata investeringar. För att göra detta måste EU **bevara och bygga på sina tillgångar**.

I Europa finns ett **världsledande AI-forskarsamhälle**, innovativa **entreprenörer** och **djuptechniska nystartade företag** (grundade på vetenskaplig upptäckt eller teknik)¹⁶. Europa har en **stark industri** som tillverkar mer än en fjärdedel av världens industriella och professionella servicerobotar (t.ex. för precisionsjordbruk, säkerhet, hälsa och logistik)¹⁷, och är ledande inom tillverkning, hälso- och sjukvård, transport och rymdteknik – områden som blir allt mer beroende av AI. Europa spelar också en viktig roll när det gäller utvecklingen och utnyttjandet av plattformar som tillhandahåller **tjänster till företag och organisationer (business-to-business)**, applikationer för framsteg mot det ”intelligenta företaget” och e-förvaltning.

¹² Se även det strategiska meddelandet från Europeiska centrumet för politisk strategi: *The Age of Artificial Intelligence*, 2018.

¹³ Bl.a. en AI-teknikpark i Peking för 1,7 miljarder euro, enligt ett tillkännagivande nyligen.

¹⁴ Med 1,4 miljarder mobilabonnemang och 800 miljoner internetanvändare – mer än USA och EU tillsammans – genererar kineser stora mängder personuppgifter som används för att utveckla relaterade AI-produkter.

¹⁵ *10 imperatives for Europe in the age of AI and automation*, McKinsey, 2017.

¹⁶ Europa har den största andelen av de 100 främsta forskningsinstituten inom AI i världen. 32 forskningsinstitut ligger bland de 100 främsta globalt när det gäller citat ur AI-relaterade forskningsrapporter, jämfört med 30 från USA och 15 från Kina. Källa: Atomico, *State of European Tech*, 2017. Det kan också noteras att det tyska forskningscentrumet för artificiell intelligens (DFKI) som grundades 1988 är ett av världens största forskningscentrum på AI-området.

¹⁷ World Robotics 2017, International Federation of Robotics. Europa hyser tre av världens största tillverkare av industrirobotar (KUKA, ABB och Comau).

En av de största utmaningarna för att EU ska vara konkurrenskraftigt är att **säkerställa att AI-tekniken används i dess ekonomi**. Den europeiska industrin får inte missa tåget. Endast en bråkdel av de europeiska företagen har redan börjat använda digital teknik. Denna trend är särskilt framträdande bland små och medelstora företag. 2017 använde 25 % av EU:s stora företag och 10 % av de små och medelstora företagen stordataanalyser. Endast ett av fem små och medelstora företag var mycket digitaliserat, medan en tredjedel av arbetskraften fortfarande saknar grundläggande digital kompetens¹⁸. Samtidigt finns ett brett erkännande av fördelarna med att använda AI. Till exempel visar *Digital Transformation Scoreboard* för 2018 att företag inom livsmedels- och byggsektorerna som använder AI har sett positiva effekter avseende inträde på nya marknader, förbättrade produkter eller tjänster och nya kunder¹⁹.

EU:s insatser hittills: att lägga grunden för att få ut det mesta av AI

AI har funnits i EU:s ramprogram för forskning och utveckling sedan 2004 med ett särskilt fokus på robotteknik. Investeringarna ökade till 700 miljoner euro för 2014–2020, kompletterade med 2,1 miljarder euro i privata investeringar som en del av ett offentlig-privat partnerskap för robotteknik²⁰. Dessa insatser har bidragit avsevärt till **Europas ledarskap inom robotteknik**.

Totalt har cirka 1,1 miljarder euro investerats i AI-relaterad forskning och innovation under perioden 2014–2017 inom ramen för forsknings- och innovationsprogrammet Horisont 2020, bl.a. i forskning som rör stordata, hälsa, rehabilitering, transporter och rymden.

Kommissionen har dessutom tagit viktiga initiativ som är avgörande för AI. I dessa ingår utvecklingen av effektivare elektroniska komponenter och system, t.ex. **chip som särskilt byggts för att köra AI-funktioner** (neuromorfiska chip)²¹, **högprestandatorer i världsklass**²² samt flaggskeppsprojekt om **kvantteknik** och om kartläggning av den **mänskliga hjärnan**²³.

Projekt som finansierats av EU har t.ex. utvecklat

- ett obemannat jordbruksfordon som kan rensa ogräs mekaniskt, vilket minskar behovet av bekämpningsmedel,
- ett motorvägpilotprojekt som använder AI och sakernas internet för att ge säkra körrekommendationer och minska dödsolyckor,
- en robotteknisk protes för att återställa rörligheten för personer med amputerade kroppsdelar,
- robotar för att ta hand om repetitiva arbetsuppgifter för anställda i

¹⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-scoreboard>. Enligt McKinsey (2016) uppnår europeiska företag som är verksamma i den digitala framkanten en digitaliseringsnivå på bara 60 % jämfört med sina motsvarigheter i USA.

¹⁹ <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/scoreboard>.

²⁰ <https://eu-robotics.net/sparc/>.

²¹ Neuromorfa chips är modellerade på biologiska strukturer som hjärnor. Detta projekt ingår i det gemensamma företaget *Electronic Components and Systems for European Leadership* (4,8 miljarder euro för offentlig-privata investeringar till 2020).

²² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eurohpc-joint-undertaking>. Denna infrastruktur kommer att stödja det europeiska öppna forskningsmolnet som kommer att erbjuda forskare en virtuell miljö för att lagra, bearbeta, dela och vidareutnyttja data mellan discipliner och över gränser: <https://ec.europa.eu/research/openscience/>.

²³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/fet-flagships>.

3. VÄGEN FRAMÅT: ETT EU-INITIATIV OM AI

3.1. Att öka EU:s tekniska och industriella kapacitet och användning av AI i hela ekonomin

De offentliga och privata sektorerna måste utnyttja de möjligheter som kommer både från att utveckla innovativa AI-lösningar och tillämpa dem på en rad områden²⁴.

EU bör **ligga långt fram i den tekniska utvecklingen inom AI** och se till att den snabbt sprids i hela ekonomin. Det innebär att **investeringarna måste öka** för att stärka grundforskningen och göra vetenskapliga genombrott, uppgradera AI-forskningsinfrastrukturen, utveckla AI-applikationer inom viktiga sektorer från hälsa till transporter, underlätta spridningen av AI och tillgången till data.

Gemensamma insatser av både den offentliga (nationell nivå och EU-nivå) **och privata sektorn** behövs för att gradvis öka de totala investeringarna fram till 2020 och därefter, i linje med EU:s ekonomiska betydelse och investeringar på andra kontinenter.

Offentliga och privata **forsknings- och utvecklingsinvesteringar i AI** i EU förra året beräknades uppgå till 4–5 miljarder euro²⁵. **EU som helhet (den offentliga och privata sektorn sammantagna)** bör sträva efter att öka dessa investeringar till **minst 20 miljarder euro fram till slutet av 2020. Målet bör sedan vara över 20 miljarder euro per år under de kommande tio åren** (detta mål föregriper inte eventuella beslut som ska fattas i fråga om EU:s nästa fleråriga budgetram).

Kommissionen kommer att samarbeta med medlemsstaterna i en samordnad plan för att hjälpa till att anpassa och öka investeringarna, med utgångspunkt i samarbetsförklaringen som undertecknades den 10 april 2018.

Utan sådana insatser riskerar EU att gå miste om de möjligheter som AI erbjuder, drabbas av begåvningsflykt och att bli köpare av lösningar som utvecklats utanför EU. EU bör därför stärka sin ställning som ett kraftcentrum för forskning och samtidigt få fram mer innovation till marknaden. En stor majoritet av europeiska företag – vare sig de är stora eller små – borde också använda AI-teknik.

Ökning av investeringarna

2018–2020

²⁴ I den senaste rapporten från högnivågruppen för industriell teknik slogs fast att AI är en ”viktig möjliggörande teknik”, och betonade AI:s omvandlande roll och nödvändigheten av att industrin använder AI för att behålla sitt ledarskap: http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/re_finding_industry_022018.pdf.

²⁵ Uppskattning baserad på uppgifter om offentliga och privata utgifter inom forskning och utveckling (FoU) inom informations- och kommunikationsteknik (IKT) (källa: *Prospective Insights in ICT R&D, PREDICT*, Europeiska kommissionen) och andelen finansiering av AI som en del av kommissionens budget för forskning och utveckling inom informations- och kommunikationsteknik sedan 2014 (ca 13 %). På grundval av tidigare tendenser beräknas en liknande andel för statliga budgetanslag för forskning och utveckling och privata utgifter för forskning och utveckling, vilket utgör den största delen av investeringarna (ca 4 miljarder euro, vilket överensstämmer med McKinseys senaste resultat).

För att stödja gemensamma insatser **ökar kommissionen investeringarna i AI** inom ramprogrammet för forskning och innovation Horisont 2020 till ungefär **1,5 miljarder euro fram till slutet av 2020** (detta motsvarar ett genomsnitt på 500 miljoner euro per år och innebär en ökning med cirka 70 %). Enligt de befintliga offentlig-privata partnerskapen (t.ex. inom robotteknik och stordata) kommer denna investering att tillgängliggöra ytterligare **2,5 miljarder euro** under samma period.

Dessa investeringar syftar till att konsolidera forskning och innovation inom AI, främja provning och experiment, förstärka centrum för spetsforskning inom AI och inleda insatser för att ge tillgång till AI för alla potentiella användare, med fokus på små och medelstora företag.

Om medlemsstaterna²⁶ och den privata sektorn (utöver etablerade partnerskap) **gör liknande investeringsinsatser, kommer de totala investeringarna i EU** att växa till cirka 7 miljarder euro per år, totalt **mer än 20 miljarder euro fram till slutet av 2020**. Detta kommer att skapa goda förutsättningar för EU att ytterligare öka insatserna under nästa årtionde.

Att stärka forskning och innovation från laboratoriet till marknaden

Kommissionen kommer att stödja **AI-teknik, både inom grundforskning och industriell forskning²⁷**. Detta innebär investeringar i projekt inom viktiga tillämpningsområden som hälsa, uppkopplad och automatiserad körning, jordbruk, tillverkning, energi, nästa generations internetteknik, säkerhet och offentliga förvaltningar (även rättsliga). Finansieringen kommer också att förbättra Europas styrkor inom förkroppsligad AI/robotteknik.

Kommissionen kommer också att **stödja en genomgripande marknadsskapande innovation som AI genom europeiska innovationsrådetspilotprogram²⁸**. En budget på 2,7 miljarder euro görs tillgänglig för 2018–2020 för att stödja 1 000 potentiella genombrottsprojekt och 3 000 genomförbarhetspriser. Detta pilotprogram kan vara särskilt användbart för AI-utveckling, eftersom AI-tekniken förväntas vara en del av många projekt, för applikationer inom t.ex. hälsa, jordbruk och tillverkning.

Finansiering av grundforskning förväntas tillhandahållas av **Europeiska forskningsrådet**, grundat på vetenskaplig excellens. **Marie Skłodowska-Curie-åtgärder** tillhandahåller bidrag för alla faser av forskarnas karriärer och har främjat forskning inom AI under de senaste åren.

Att stödja spetsforskningscentrum för AI över hela Europa

På grundval av medlemsstaternas insatser för att **gemensamt inrätta AI-inriktade forskningscentrum** kommer kommissionen att stödja och stärka AI-spetsforskningscentrum i hela Europa. Kommissionen kommer också att främja och underlätta deras samarbete och nätverkande.

²⁶ Frankrike har t.ex. helt nyligen tillkännagett en investering på 1,5 miljarder euro inom AI över fem år.

²⁷ Den ledande principen för allt stöd till AI-relaterad forskning kommer att vara utvecklingen av ”ansvarsfull AI”, där man sätter människan i centrum; se kommissionens strategi *Responsible Research and Innovation*: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>.

²⁸ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/european-innovation-council-eic-pilot>.

Att göra AI tillgänglig för alla små företag och potentiella användare

Europa kan bara dra full nytta av AI om den finns till hands och är tillgänglig för alla. Kommissionen kommer att **underlätta tillgången för alla potentiella användare – särskilt små och medelstora företag, företag från icke-tekniska sektorer och offentliga förvaltningar – till den senaste tekniken och uppmana dem att testa AI.** För detta ändamål kommer kommissionen att stödja utvecklingen av en ”plattform för efterfrågestyrd AI”. Denna kommer att tillhandahålla en enda punkt för åtkomst för alla användare till relevanta AI-resurser i EU, inklusive kunskap, centrallager för databaser, datorkapacitet (moln, högpresterande databehandling), verktyg och algoritmer. Den kommer att erbjuda tjänster och stödja potentiella användare av tekniken, analysera affärsnyttan med AI under deras särskilda omständigheter, och hjälpa dem att integrera AI-lösningar i deras processer, produkter och tjänster.

För att underlätta tillgången till plattformen kommer det befintliga nätverket av fler än 400 digitala innovationsnav²⁹ att vara avgörande. Ytterligare nav är på gång och ett dedikerat nätverk av **digitala innovationsnav inriktade på AI** kommer att skapas.

Kommissionen kommer också att analysera systemskiften i värdekedjor för att förutse AI-möjligheter för små och medelstora företag, ge vägledning om avgörande industriella AI-applikationer i icke-tekniska sektorer, och stärka det europeiska stödcentrumet för avancerad tillverkning för små och medelstora företag.

Stöd till testning och experiment

Att testa och experimentera med AI-produkter och AI-tjänster är avgörande för att göra dem klara för att släppas ut på marknaden, säkerställa att säkerhetsstandarder och regler samt principer för inbyggd säkerhet följs och möjliggöra för politiker att få erfarenhet av ny teknik för att utforma lämpliga rättsliga ramar. Kommissionen kommer att stödja upprättandet av test- och experimentinfrastrukturer som är öppna för företag av alla storlekar och från alla regioner. Med utgångspunkt i det etablerade nätverket av digitala innovationsnav kommer en **första omgång med test- och experimentinfrastrukturer för AI-produkter och -tjänster** att uppföras inom områdena hälso- och sjukvård, transporter, inspektion och underhåll av infrastruktur, livsmedel och snabbtillverkning.

Att locka privata investeringar

Utöver investeringar via ramprogrammet för forskning och innovation är tillräckliga privata investeringar i AI-omvandlingen avgörande. **Europeiska fonden för strategiska investeringar** kommer att utnyttjas ytterligare för att locka privata investeringar för att stödja utvecklingen och spridningen av AI som en del av de bredare ansträngningarna för att främja

Digitala innovationsnav hjälper företag (särskilt små och medelstora företag) att utnyttja digitala möjligheter. De erbjuder expertkunskaper inom teknik, testning, kompetens, affärsmodeller, finans, marknadskunnande och nätverkande.

Till exempel kan ett litet företag som tillverkar metalldelar till bilindustrin rådfråga det regionala navet (som t.ex. kan vara en forskningsanläggning) och be om råd om hur man förbättrar tillverkningsprocessen med AI. Experter från navet besöker sedan fabriken, analyserar produktionsprocessen, samråder med andra AI-experter i navnätverket, lämnar ett förslag och genomför det. Denna verksamhet skulle delvis finansieras med EU-medel.

²⁹Se även kommissionens meddelande av den 19 april 2016 om digitalisering av den europeiska industrin (COM(2016) 180 final) och [förteckningen över nav](#).

digitalisering. Kommissionen kommer att samarbeta med Europeiska investeringsbanksgruppen med målet att uppnå **minst 500 miljoner euro i totala investeringar** på det området under perioden 2018–2020. Dessutom har Europeiska kommissionen och Europeiska investeringsfonden nyligen lanserat ett alleuropeiskt program för riskkapital (fond-i-fond) på 2,1 miljarder euro –**VentureEU** – för att främja investeringarna i innovativa nystartsföretag och s.k. gasellföretag i hela Europa. Kommissionen tillhandahåller också stöd som en del av sina **initiativ för att digitalisera industrin**³⁰.

Under 2018–2020³¹ kommer kommissionen att investera omkring **1,5 miljarder euro** i

- **forskning och innovation inom AI-teknik** för att stärka det europeiska industriella ledarskapet, spetskompetens inom vetenskap och stödja AI-applikationer som tar itu med samhällsutmaningar inom sektorer som hälsa, transporter och livsmedel; kommissionen kommer också att stödja nyskapande och marknadsskapande innovation genom Europeiska innovationsrådets pilotfas,
- förstärkning av **AI-spetsforskningscentrum** och
- **spridning av AI i hela Europa** genom en **verktygslåda för potentiella användare, med inriktning på små och medelstora företag, icke-tekniska företag och offentliga förvaltningar**; detta kommer att innefatta en **plattform för efterfrågestyrd AI** som ger stöd och enkel åtkomst till de senaste algoritmerna och kompetenserna, ett **nätverk av AI-inriktade digitala innovationsnav** som underlättar **testning och experiment** och upprättandet av **industriella dataplattformar** som erbjuder högkvalitativa dataset.

Dessutom har kommissionen som mål att stimulera fler privata investeringar i AI inom ramen för **Europeiska fonden för strategiska investeringar (minst 500 miljoner euro under 2018–20)**.

Efter 2020

Kommissionens förslag avseende **EU:s nästa fleråriga budgetram 2021–2027** kommer att öppna dörren för investeringar i

- **uppgradering** av det alleuropeiska **nätverket av AI-spetsforskningscentrum**,
- **forskning och innovation inom områden som t.ex. förklarlig AI**³², **oövervakad maskininlärning, energi och dataeffektivitet**³³,
- ytterligare digitala innovationsnav, världsledande **test- och experimentanläggningar** inom områden som transporter, hälso- och sjukvård, livsmedel och tillverkning, som stöds av **regulatoriska sandlådor**³⁴.

³⁰ Kommissionen har just lanserat det strategiska forumet för viktiga projekt av gemensamt europeiskt intresse för att identifiera och säkerställa lämplig storskalig finansiering för värdekedjor av strategisk betydelse för Europa, inbegripet integration av AI för att stärka EU:s industriella ledarskap. Dessutom stöder och underlättar kommissionen interregionala partnerskap för investeringar i avancerad teknik och AI genom sin plattform för smart specialisering för industriell modernisering.

³¹ Åtgärderna kommer att härröra från arbetsprogrammet Horisont 2020. De kommer att finansieras inom ramen för det nuvarande finansieringsprogrammet och omfattas av en framtida översyn av arbetsprogrammet inom ramen för kommittéförfarandet.

³² För att öka öppenheten och minimera risken för snedhet eller misstag bör AI-system utvecklas på ett sätt som gör det möjligt för människor att förstå (grunden för) hur de fungerar.

³³ Detta är metoder för att använda mindre data för att lära AI.

- stöd för användande av AI i organisationer inom alla sektorer, inbegripet **applikationer av allmänt intresse**, genom saminvesteringar med medlemsstaterna,
- utforskning av gemensam **innovationsupphandling** för användning och utveckling av AI och
- ett **stödcentrum för datadelning**, som kommer att vara nära kopplat till **plattformen för efterfrågestyrd AI** för att underlätta utvecklingen av applikationer för näringslivet och den offentliga sektorn.

Kommissionen har också för avsikt att fortsätta sitt stöd till teknik och infrastruktur som underlättar och möjliggör AI, t.ex. högrepresterande databehandling, mikroelektronik, fotonik, kvantteknik, sakernas internet och moln.

I samband med detta kommer kommissionen att stödja mer **energieffektiv teknik** och infrastruktur och **göra värdekedjan för AI grönare**.

Se till att mer data finns tillgänglig

AI behöver enorma mängder data som ska utvecklas. Maskininlärning, en typ av AI, fungerar genom att identifiera mönster i tillgängliga data och sedan tillämpa kunskapen på nya data³⁵. Ju större dataset, desto bättre kan t.o.m. subtila relationer i datan upptäckas. När det handlar om att använda AI ger datarika miljöer också fler möjligheter. Detta beror på att det är genom data som algoritmen lär sig om och interagerar med sin miljö. Om till exempel alla maskiner och processer i en fabrik kontinuerligt producerar data är det troligt att ytterligare automatisering och optimering kan uppnås med hjälp av AI. I en analog miljö, t.ex. i en pappersbaserad process utan digitaliserade data om vad som händer, är detta inte fallet.

Med tanke på detta är tillgång till data en viktig beståndsdel för en konkurrenskraftig AI-miljö, som EU bör underlätta.

EU har gjort betydande insatser de senaste 15 åren **för att öppna upp information från den offentliga sektorn och offentligt finansierade forskningsresultat** för vidareutnyttjande, t.ex. data som genereras genom EU:s rymdprogram (Copernicus³⁶, Galileo). I och med sitt initiativ för att förbättra tillgängligheten och möjligheten att vidareutnyttja sådana data kommer denna datasamling att växa ytterligare.

Offentlig politik bör också främja **en bredare tillgång till data som innehåller privat**, samtidigt som man säkerställer full respekt för lagstiftningen

Djupinlärning har varit omdanande för AI med en enorm förbättring av prestandan för specifika uppgifter som bild- eller taligenkänning eller maskinöversättning.

Att lära en djupinlärningsalgoritm att klassificera objekt fungerar genom att man exponerar den för ett stort antal märkta exempel (t.ex. bilder) som är korrekt kategoriserade (t.ex. bilder på flygplan).

När algoritmerna har lärt sig kan de klassificera objekt som de aldrig sett, i vissa fall med en noggrannhet som överstiger människors.

Betydande framsteg inom denna teknik har gjorts genom användning av stora dataset och aldrig tidigare skådad data.

³⁴ Detta är laboratorier för nya affärsmodeller som (ännu) inte regleras.

³⁵ Ibland är det att hitta mönstret som är själva målet för verkliga forskare algoritmer för att "läsa" ett stort antal texter (t.ex. vetenskapliga artiklar) och extrahera kunskaper (t.ex. hitta fakta som inte uttryckligen anges i artikeln). Kommissionen införde ett underlag för text- och datautvinning som ett led i moderniseringen av EU:s upphovsrättsliga regler.

³⁶ Copernicustjänster för tillgång till data och information: <http://copernicus.eu/news/upcoming-copernicus-data-and-information-access-services-dias>.

om skydd av personuppgifter. Kommissionen uppmanar företagen att erkänna vikten av vidareutnyttjande av icke-personuppgifter, även för AI-inläring.

Ett nytt **stödcentrum för datadelning** kommer att ge offentliga myndigheter och företag rättsligt och tekniskt stöd när de försöker få tillgång till data från offentliga organ och företag.

Kommissionen kommer att fortsätta att studera hur mer data kan göras tillgängliga.

Parallellt med detta meddelande har kommissionen lagt fram en rad initiativ för att utöka det europeiska dataområdet³⁷. Dessa är följande:

- Ett **uppdaterat direktiv om information från den offentliga sektorn**, t.ex. register över trafik, meteorologi, ekonomi och finansiella data eller företag.
- **Vägledning om delning av data från den privata sektorn i ekonomin** (inbegripet industriella data).
- En **uppdaterad rekommendation om tillgång till och bevarande av vetenskaplig information**.
- Ett **meddelande om den digitala omvandlingen av hälsa och vård**, inbegripet delning av genomiska och andra hälsodataset.

3.2. Att förbereda inför socioekonomiska förändringar

Under hela historien har framväxten av ny teknik – från el till internet – förändrat arbetets karaktär. Det har medfört stora fördelar för vårt samhälle och vår ekonomi, men också fört med sig problem. Framväxten av automation, robotteknik och AI omvandlar arbetsmarknaden, och det är viktigt för EU att hantera denna omställning.

Dessa tekniker kan göra arbetstagarnas liv enklare. De kan till exempel hjälpa dem med repetitiva, påfrestande och även farliga arbetsuppgifter (t.ex. rengöring av osäkra eller svårtillgängliga utrymmen som t.ex. industriella rörledningar). De kan också underlätta sammanställning av stora datamängder, ge mer korrekt information och föreslå beslut, bland annat bistå läkare vid diagnosticering med hjälp av AI. De bidrar slutligen till att **förbättra människors förmågor**. Mot bakgrund av det åldrande samhället kan AI ge nya lösningar för att hjälpa fler människor att delta i och stanna kvar på arbetsmarknaden, inbegripet personer med funktionsnedsättning. **Nya jobb och uppgifter kommer att uppstå som ett resultat av AI**, varav några är svåra eller till och med omöjliga att förutspå. Andra jobb och uppgifter kommer att ersättas. Även om en exakt kvantifiering av AI:s påverkan på jobben är svårt att göra i detta skede är behovet av åtgärder tydligt.

Sammantaget finns tre huvudutmaningar för EU, vilka betonar den grundläggande rollen för utbildning och fortbildning, även för lärarna själva, för vilka medlemsstaterna har ansvaret. Den första utmaningen är att **förbereda samhället som helhet**. Det innebär att hjälpa alla européer att utveckla grundläggande digitala färdigheter samt färdigheter som kompletterar och inte kan ersättas av en maskin, t.ex. kritiskt tänkande, kreativitet eller ledning. För det andra måste EU koncentrera insatser för att hjälpa arbetstagare med **de jobb som sannolikt kommer att förändras mest eller försvinna** till följd av automation, robotteknik och AI. Detta handlar också om att se till att alla medborgare, däribland arbetstagare och

³⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy>.

egenföretagare³⁸, har tillgång till socialt skydd³⁹, i linje med **den europeiska pelaren för sociala rättigheter**. Slutligen måste EU **utbilda fler specialister i AI**, genom att bygga på sin långa tradition av akademisk spetskompetens, skapa den rätta miljön för dem att arbeta i EU och locka till sig fler begåvningar från utlandet.

Ingen ska komma på efterkälken

Under 2016 lanserade Europeiska kommissionen en övergripande plan för att hjälpa till att ge människor rätt kompetens för den framväxande arbetsmarknaden – En **ny kompetensagenda för Europa**⁴⁰. Som en del av denna agenda lade kommissionen fram en rekommendation till medlemstaterna om ”kompetenshöjningsvägar: nya möjligheter för vuxna” att förbättra sina grundläggande läs-, skriv- och räknekunskaper och sin digitala kompetens. En rekommendation antogs också om nyckelkompetenser för livslångt lärande, med fokus bl.a. på förvärvandet av kompetens inom naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik, digital kompetens, entreprenörskap och kreativitet. Kommissionen presenterade också en handlingsplan för digital utbildning⁴¹ som syftar till att främja digitala färdigheter och kompetenser för alla medborgare. Denna plan undersöker effekterna av AI inom utbildning och fortbildning genom pilotprojekt.

Samtidigt som digitaliseringen påverkar arbetsmarknadens struktur, särskilt genom automatiseringen av medelhögt kvalificerade jobb, kan AI få mer betydande konsekvenser för lågkvalificerade jobb⁴². Om man inte tar itu med detta tidigt och proaktivt, kan det förvärra ojämlikheterna mellan människor, regioner och näringar i EU.

För att hantera AI-omvandlingen måste arbetstagare vars jobb förändras eller kan försvinna på grund av automatisering få alla möjligheter att förvärva de färdigheter och kunskaper de behöver, behärska ny teknik och stödjas vid omvandlingar på arbetsmarknaden. Detta förutseende tillvägagångssätt och fokus på investeringar i människor är en hörnsten i en människocentrerad, inkluderande strategi för AI, och kommer att kräva betydande investeringar. Nationella system kommer att vara avgörande för att tillhandahålla sådan fortbildning. De kommer att få stöd från de europeiska struktur- och investeringsfonderna (stöd till kompetensutveckling med 27 miljarder euro under perioden 2014–2020, av vilka Europeiska socialfonden investerar 2,3 miljarder i särskilda digitala färdigheter) och bör också få stöd från den privata sektorn. Kommissionen kommer även fortsättningsvis att stödja forskning om interaktion och samarbete mellan människor och AI.

Att vårda begåvning, mångfald och tvärvetenskaplighet

AI har medfört nya jobbprofiler, bl.a. när det rör utveckling av maskininlärningsalgoritmer och andra digitala innovationer⁴³. Sammantaget har antalet specialister inom informations- och kommunikationsteknik i EU ökat årligen med 5 % sedan 2011, vilket har skapat 1,8 miljoner jobb och snabbt ökat som andel av den totala sysselsättningen från 3 % till 3,7 % på bara fem år. Det finns minst 350 000 lediga arbeten för personer med sådan kompetens i

³⁸ <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=19158&langId=en>.

³⁹ Automatisering kan påverka hur socialt skydd finansieras, vilket kräver en lämplig reflektion över de sociala trygghetssystemens hållbarhet och tillräcklighet.

⁴⁰ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:52016DC0381>.

⁴¹ <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/digital-education-action-plan.pdf>.

⁴² Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling, *Automation, skills use and training*, 2018.

⁴³ <https://www.cognizant.com/whitepapers/21-jobs-of-the-future-a-guide-to-getting-and-staying-employed-over-the-next-10-years-codex3049.pdf>.

Europa, vilket tyder på betydande kompetensluckor⁴⁴. Därför bör Europa sträva efter att **öka antalet personer som är utbildade inom AI och uppmuntra mångfald**. Fler kvinnor och personer med olika bakgrunder, inbegripet personer med funktionsnedsättning, måste involveras i utvecklingen av AI, med början i inkluderande AI-undervisning, för att säkerställa att AI är icke-diskriminerande och inkluderande. **Tvärvetenskaplighet** bör också stödjas (genom att gemensamma examina uppmuntras, t.ex. i juridik eller psykologi och AI). Betydelsen av etik i utvecklingen och användningen av ny teknik bör också finnas med i program och kurser. Och det handlar inte bara om att utbilda de största begåvningarna, utan också om att skapa en **attraktiv miljö så att de stannar kvar i EU**.

Initiativ för att uppmuntra fler unga att välja AI-ämnen och relaterade områden som karriär bör främjas. Kommissionen har nyligen lanserat ”Digital Opportunity Traineeships”⁴⁵, som stöder praktik som syftar till att skaffa sig avancerade digitala färdigheter, och ett antal åtgärder inom koalitionen för digital kompetens och digitala arbetstillfällen⁴⁶ syftar till att sprida kodningskompetens och öka antalet experter på det digitala området.

Att säkerställa att arbetstagare får chansen att anpassa sig och få tillgång till nya möjligheter kommer att vara avgörande för att människor ska acceptera AI. Precis som för annan teknik påtvingas inte samhället bara AI. Det är upp till regeringarna, i dialog med arbetsmarknadens parter och det civila samhällets organ, att gemensamt styra processen för att säkerställa att fördelarna delas i stor utsträckning, att alla medborgare är lämpligt rustade för att dra full nytta av denna teknik och att ett bredare övervägande görs av möjliga djupgående samhällsförändringar.

För att stödja medlemsstaterna, som ansvarar för arbets- och utbildningspolitiken, och deras insatser kommer kommissionen under 2018 att

- inrätta **särskilda fortbildningsprogram** i samband med strategin för branschsamverkan kring kompetens⁴⁷ – som sammanför företag, fackföreningar, högskolor och offentliga myndigheter – för yrkesprofiler som riskerar att automatiseras, med ekonomiskt stöd från Europeiska socialfonden⁴⁸,
- sammanställa resultat av detaljerade analyser och expertinsatser för att **förutse förändringarna på arbetsmarknaden och kompetensglappet** i EU och informera beslutsfattare på EU-nivå, nationell nivå och lokal nivå; närmare bestämt kommer kommissionen att i) offentliggöra en framsynsrapport om AI:s inverkan på utbildning, ii) starta pilotprojekt för att förutspå utbildningskraven för framtida kompetensprofiler, och iii) offentliggöra en **expertrapport om AI:s arbetsmarknadseffekter med rekommendationer**,
- stödja ”Digital Opportunity Traineeships” (2018–2020) för **avancerade digitala färdigheter** för studenter och nyutexaminerade studenter,

⁴⁴ http://www.pocbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general_info/.

⁴⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-opportunity-traineeships-boosting-digital-skills-job>.

⁴⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>.

⁴⁷ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=sv>.

⁴⁸ Denna samverkan är nu inriktad på sektorerna för fordon, sjöteknik, rymden, textil och turism, och kommer att ta itu med sex andra sektorer i framtiden – additiv tillverkning, konstruktion, miljövänlig teknik och förnybar energi, sjötransporter, pappersbaserade värdekedjor, stålindustrin.

- uppmuntra, genom koalitionen för digital kompetens och digitala arbetstillfällen, **partnerskap mellan näringsliv och utbildningsväsen** att vidta åtgärder för att locka till sig och behålla fler AI-begävningar och att främja fortsatt samarbete och
- uppmana **arbetsmarknadens parter** att ta med AI och dess inverkan på ekonomin och sysselsättningen, inbegripet vikten av mångfald och balans mellan könen för jobb inom AI, i sina gemensamma arbetsprogram på sektorsnivå och på sektorsövergripande nivå när så är relevant.

Europeiska institutet för innovation och teknik kommer att integrera **AI i läroplaner för de utbildningskurser det stöder** för att bidra till att utveckla en begåvningsreserv för AI i Europa.

Förslag inom ramen för EU:s nästa fleråriga budgetram (2021–2027) kommer att inbegripa förstärkt stöd för att skaffa avancerad digital kompetens, inklusive AI-specifik expertkunskap.

Kommissionen har också för avsikt att bredda räckvidden för den nuvarande Europeiska fonden för justering för globaliseringseffekter till att omfatta mer än bara uppsägningar som orsakas av delokalisering, och även inbegripa sådana som är ett resultat av digitalisering och automatisering.

3.3. Att säkerställa en lämplig etisk och rättslig ram

Det krävs en miljö av förtroende och ansvarstagande kring utvecklingen och användningen av AI.

De **värden** som anges i artikel 2 i fördraget om Europeiska unionen utgör grunden för de rättigheter som åtnjuts av de som bor i unionen. Dessutom sammanställer **EU:s stadga om de grundläggande rättigheterna** alla personliga, medborgerliga, politiska, ekonomiska och sociala rättigheter som människor i EU åtnjuter i en enda text.

EU har ett starkt och välavvägt regelverk att bygga på, vilket kan sätta den globala standarden för en hållbar strategi för denna teknik. Unionen har **höga krav när det gäller säkerhet och produktansvar**. De första EU-omfattande reglerna för **nät- och informationssäkerhet** och starkare regler för **skydd av personuppgifter** kommer att bli verklighet i maj 2018.

Den allmänna dataskyddsförordningen säkerställer en hög standard för skydd av personuppgifter, inklusive principerna om inbyggt dataskydd och dataskydd som standard. Den garanterar det fria flödet av personuppgifter inom unionen. Den innehåller bestämmelser om beslutsfattande som grundas uteslutande på automatisk bearbetning, inklusive profilering. I sådana fall har registrerade **rätt att få meningsfull information** om logiken bakom beslutet⁴⁹. Den allmänna dataskyddsförordningen ger också enskilda personer rätt att inte vara föremål för automatiserat beslutsfattande, utom i vissa situationer⁵⁰. Kommissionen kommer noggrant att följa förordningens tillämpning när det gäller AI och uppmanar de nationella dataskyddsmyndigheterna och Europeiska datatillsynsmannen att göra detsamma.

Kommissionen har också lagt fram en rad förslag inom ramen för strategin för **den digitala inre marknaden** som kommer att vara en viktig faktor för utvecklingen av AI, t.ex.

⁴⁹ Artiklarna 13.2 f, 14.2 g och 15.1 h i den allmänna dataskyddsförordningen.

⁵⁰ Artikel 22 i den allmänna dataskyddsförordningen.

förordningen om fritt flöde av icke-personuppgifter, och som kommer att stärka förtroendet för onlinevärlden, t.ex. förordningen om integritet och elektronisk kommunikation och akten om cybersäkerhet. Dessa förslag bör antas så snart som möjligt. Detta är viktigt eftersom **både medborgare och företag måste kunna lita på den teknik de samverkar med**, ha en förutsägbar rättslig miljö och kunna förlita sig på effektiva skyddsåtgärder som skyddar grundläggande rättigheter och friheter.

För att ytterligare stärka förtroendet behöver människor också förstå hur tekniken fungerar, och forskning om **hur AI-system kan förklaras** är därför viktig. För att öka öppenheten och minimera risken för snedhet eller fel bör AI-system verkligen utvecklas på ett sätt som gör det möjligt för människor att förstå (grunden för) hur de fungerar.

På samma sätt som med alla tekniker eller verktyg kan AI användas för positiva, men också för skadliga ändamål. Samtidigt som AI uppenbarligen skapar nya möjligheter innebär den också utmaningar och risker, t.ex. när det gäller säkerhet och ansvar, trygghet (kriminell användning eller attacker), snedhet⁵¹ och diskriminering.

Reflektion kommer att behövas om samverkan mellan AI och immateriella rättigheter, både ur det perspektiv som myndigheterna för och användarna av immateriella rättigheter har, i syfte att främja innovation och rättssäkerhet på ett välavvägt sätt⁵².

Utkast till etiska riktlinjer för AI

Som ett första steg för att hantera etiska problem **kommer utkastet till etiska riktlinjer för AI att utvecklas i slutet av året**, med vederbörlig hänsyn till Europeiska unionens stadga om de grundläggande rättigheterna. Kommissionen kommer att samla alla berörda parter för att bidra till att utveckla detta utkast till riktlinjer.

Utkastet till riktlinjer kommer att innehålla frågor som t.ex. framtiden för arbete, rättvisa, säkerhet, trygghet, social delaktighet och insyn i algoritmer. Mer allmänt kommer de att behandla konsekvenserna för grundläggande rättigheter, inbegripet integritet, värdighet, konsumentskydd och icke-diskriminering. De kommer att bygga på arbetet inom Europeiska gruppen för etik inom vetenskap och ny teknik⁵³ och hämta inspiration från andra liknande insatser⁵⁴. Företag, akademiska institutioner och andra organisationer från det civila samhällets organ kommer att uppmanas att bidra. Parallellt kommer kommissionen att fortsätta sitt arbete för etiska framsteg på internationell nivå⁵⁵.

Även om självreglering kan ge en första uppsättning riktmärken mot vilka nya applikationer och utfall kan utvärderas, måste de offentliga myndigheterna se till att regelverk för utveckling och användning av AI-teknik stämmer överens med dessa värderingar och

⁵¹ Beroende på de data som används för att lära AI-systemen kan deras resultat bli snedvridna.

⁵² Användning av AI för att skapa verk kan ha konsekvenser när det gäller immateriella rättigheter, med frågor som uppstår t.ex. om patenterbarhet, upphovsrätt och rättighetsinnehav.

⁵³ Europeiska gruppen för etik inom vetenskap och ny teknik är en rådgivande grupp för kommissionen.

⁵⁴ På EU-nivå kommer Europeiska unionens byrå för grundläggande rättigheter att göra en bedömning av de nuvarande utmaningar som producenter och användare av ny teknik står inför med hänsyn till respekten för grundläggande rättigheter. Europeiska gruppen för etik inom vetenskap och ny teknik offentliggjorde också ett relevant uttalande om AI, robotteknik och ”autonoma” system den 9 mars 2018. Exempel på internationella insatser: AI-principerna från Asilomar (<https://futureoflife.org/ai-principles/>), *Montréal Declaration for Responsible AI draft principles* (<https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/>), *UNI Global Union Top 10 Principles for Ethical AI* (<http://www.thefutureworldofwork.org/opinions/10-principles-for-ethical-ai/>).

⁵⁵ Europeiska kommissionens internationella dialog om bioetik och etik inom vetenskap och ny teknik samlar de nationella etiska råden i EU-medlemsstaterna och tredjeländer för att samarbeta om frågor av gemensamt intresse.

grundläggande rättigheter. Kommissionen kommer att övervaka utvecklingen och vid behov se över befintliga rättsliga ramar för att bättre anpassa dem till särskilda utmaningar, i synnerhet för att säkerställa respekten för unionens grundläggande värderingar och grundläggande rättigheter.

Säkerhet och ansvar

Framväxten av AI, i synnerhet det komplexa underliggande ekosystemet och autonomt beslutsfattande, kräver reflektion om lämpligheten av vissa etablerade regler om säkerhet och civilrättsliga frågor om ansvar.

Till exempel kan avancerade robotar och produkter inom sakernas internet som är försedda med AI agera på sätt som inte var tänkt då systemet först togs i drift. Med tanke på den breda användningen av AI kan både horisontella och sektoriella regler behöva ses över⁵⁶.

EU:s ramar för säkerhet⁵⁷ hanterar redan den avsedda användningen och det förutsebara (miss)bruket av produkter när de släpps ut på marknaden. Detta har lett till utvecklingen av en solid uppsättning standarder inom området AI-aktiverade komponenter som kontinuerligt anpassas efter den tekniska utvecklingen.

Den fortsatta utvecklingen och främjandet av sådana säkerhetsstandarder och stöd i EU och internationella standardiseringsorganisationer kommer att bidra till att europeiska företag kan dra nytta av en konkurrensfördel och öka konsumenternas förtroende⁵⁸.

Kommissionen bedömer för närvarande huruvida säkerhetsramarna och ansvarsramarna på nationell nivå och EU-nivå är lämpliga mot bakgrund av dessa nya utmaningar eller om man behöver ta itu med eventuella brister. En hög säkerhetsnivå och en effektiv mekanism för prövning för skadedrabbade bidrar till att skapa förtroende hos användarna och social acceptans av dessa tekniker.

Utvärderingar av direktivet om produktansvar⁵⁹ och maskindirektivet har redan genomförts⁶⁰. En första bedömning gjordes även av nuvarande ansvarsramar mot bakgrund av AI och ny teknik⁶¹. En expertgrupp kommer att hjälpa kommissionen att analysera dessa utmaningar ytterligare⁶².

Att ge individer och konsumenter möjligheter att få ut det bästa av AI

⁵⁶ För alla nya lagstiftningsförslag som behövs för att reglera nya problem som härrör från AI och relaterad teknik tillämpar kommissionen innovationsprincipen, en uppsättning verktyg och riktlinjer som utvecklats för att se till att alla kommissionens initiativ är innovationsvänliga – https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/towards-innovation-principle-endorsed-better-regulation_en.

⁵⁷ Exempelvis maskindirektivet, direktivet om radioutrustning, och direktivet om allmän produktsäkerhet samt särskilda säkerhetsbestämmelser för t.ex. medicinsk utrustning eller leksaker.

⁵⁸ Standarder bör också omfatta interoperabilitet, vilket är avgörande för att erbjuda konsumenterna större valmöjligheter och säkerställa rättvis konkurrens.

⁵⁹ I direktivet om produktansvar anges att om en produkt med säkerhetsbrister orsakar skada på konsumenter eller deras egendom måste tillverkaren tillhandahålla ersättning utan hänsyn till om det föreligger försumlighet eller medvållande från deras sida.

⁶⁰ Utvärderingen av maskindirektivet visar att en del bestämmelser inte uttryckligen tar upp vissa aspekter av ny digital teknik, och kommissionen kommer att undersöka om detta kräver lagstiftningsändringar. Vid utvärderingen av direktivet om produktansvar kommer kommissionen att lägga fram ett vägledande tolkningsdokument för att klargöra viktiga begrepp i direktivet.

⁶¹ Se arbetsdokumentet från kommissionens avdelningar om ansvar som åtföljer detta meddelande (SWD(2018) 137).

⁶² http://ec.europa.eu/newsroom/just/item-detail.cfm?item_id=615947.

Den omfattande användningen av AI-aktiverade verktyg i transaktioner mellan företag och konsumenter måste vara rättvis, transparent och förenlig med konsumentlagstiftningen. Konsumenterna bör få tydlig information om användningen, funktionerna och egenskaperna hos AI-aktiverade produkter. Enskilda personer ska kunna kontrollera de data som genereras genom att använda dessa verktyg och bör veta om de kommunicerar med en maskin eller annan människa. När man interagerar med ett automatiserat system bör man särskilt överväga när användarna ska informeras om hur man når en människa och hur man kan se till att ett systems beslut kan kontrolleras eller rättas till.

Kommissionen kommer att

- inrätta en ram för intressenter och experter – Europeiska AI-alliansen – i syfte att utarbeta **utkast till AI-etiska riktlinjer**, med vederbörlig hänsyn till grundläggande rättigheter, **senast i slutet av året**, i samarbete med Europeiska gruppen för etik inom vetenskap och ny teknik,
- **utfärda ett vägledande dokument om tolkningen av direktivet om produktansvar** mot bakgrund av den tekniska utvecklingen **senast i mitten av 2019**; detta ska syfta till att säkerställa rättslig klarhet för konsumenter och producenter i händelse av produkter med säkerhetsbrister,
- **senast i mitten av 2019** offentliggöra en **rapport om de mer allmänna konsekvenserna** för, potentiella **luckor i och upplägg för ansvars- och säkerhetsramarna** för AI, sakernas internet och robotteknik,
- stödja forskning inom utvecklingen av **förklarbar AI** och genomföra ett pilotprojekt som föreslagits av Europaparlamentet i **Initiativet för medvetandegörande om algoritmer**⁶³, för att sammanställa ett stabilt faktaunderlag och stödja förberedelserna av politiska reaktioner på utmaningarna med automatiserat beslutsfattande, inbegripet snedhet och diskriminering (2018–2019) och
- stödja **konsumentorganisationer och datatillsynsmyndigheter** på nationell nivå och EU-nivå för att skapa en förståelse för AI-drivna applikationer, med bidrag från den rådgivande europeiska konsumentgruppen och från Europeiska dataskyddsstyrelsen.

3.4. Förenade krafter

Att engagera medlemsstaterna

Flera medlemsstater har utvecklat eller håller på att utveckla strategier för att stödja AI. Den 29 mars 2018 presenterade Frankrike sin nationella strategi för AI, som bygger på Villanirapporten⁶⁴. Tyskland har, till följd av exemplet ”Industrie 4.0”, upprättat en plattform för inlärningssystem för att möjliggöra en strategisk dialog mellan akademien, industrin och regeringen, och man har lagt fram en rapport om etiken för automatiserad och uppkopplad körning⁶⁵. Finland har lagt fram sin ”Tekoälyaika-strategi” för att bli ledande på området⁶⁶. Varje medlemsstat uppmanas att ha en AI-strategi, även för investeringar.

⁶³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/algorithmic-awareness-building>.

⁶⁴ <https://www.aiforhumanity.fr>.

⁶⁵ <https://www.plattform-lernende-systeme.de>.

⁶⁶ <https://tekaalyaika.fi/>.

Att dela med sig av bästa praxis, identifiera synergier och anpassa åtgärder när det är relevant kommer att maximera effekten av investeringar i AI och hjälpa EU som helhet att konkurrera globalt. Att samarbeta om interoperabilitet och dataset, och samarbeta kring rättsliga lösningar kommer att förhindra en splittring av den inre marknaden och därmed främja framväxten av nystartsföretag inom AI. Tjugofyra medlemsstater och Norge har redan åtagit sig att förena sig kring AI och inleda en strategisk dialog med kommissionen⁶⁷. **Kommissionen kommer att underlätta denna dialog och sträva efter att komma överens om en samordnad plan om AI med medlemsstaterna före årets slut.**

Att engagera berörda parter: upprättande av en europeisk AI-allians

Med tanke på omfattningen av utmaningen i samband med AI är det avgörande med ett brett engagemang hos en mängd olika deltagare, däribland företag, konsumentorganisationer, fackföreningar och andra företrädare för det civila samhällets organ. Kommissionen kommer därför att underlätta upprättandet och driften av **en bred plattform med flera aktörer, Europeiska AI-alliansen**, för att arbeta med alla aspekter av AI⁶⁸. Kommissionen kommer också att underlätta alliansens samverkan med Europaparlamentet, medlemsstaterna, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén, Regionkommittén och internationella organisationer. Alliansen kommer att ge möjlighet för intressenterna att dela med sig av bästa praxis samt främja privata investeringar och aktiviteter med anknytning till utvecklingen av AI.

Att övervaka utvecklingen och spridningen av AI

Många av dagens debatter om AI bygger på åsikter, hörsågen och antaganden – inte alltid på fakta och vetenskap. För att säkerställa kvalitetsinsatser och informera beslutsfattarna kommer kommissionen att övervaka spridningen av AI-applikationer i hela ekonomin och identifiera potentiella förändringar i industriella värdekedjor som orsakas av AI såväl som samhällsutvecklingen och den rättsliga utvecklingen samt situationen på arbetsmarknaden. Den kommer också att mäta prestanda avseende de tekniska egenskaperna hos AI-komponenter och AI-system för att ge en realistisk förståelse av var tekniken står och bidra till att öka medvetenheten hos allmänheten⁶⁹. Kommissionen kommer också att regelbundet bedöma framstegen i förhållande till de mål och initiativ som beskrivs i detta meddelande.

Internationell uppsökande verksamhet

Internationella diskussioner om AI har intensifierats efter det att Japans ordförandeskap i G7 lade fram frågan 2016. EU har stött dessa diskussioner både vid G7:s ministermöten och i Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling, som håller på att bli ett viktigt internationellt forum för att diskutera detta ämne. Mer specifikt har kommissionen uppmuntrat diskussionerna om AI-etik inom G7.

Eftersom AI är lätt att handla med över gränserna kommer endast globala lösningar att vara hållbara på det här området. G7/G20, Förenta nationerna och Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling har börjat behandla AI:s roll, bl.a. inom det militära området. EU kommer att fortsätta att uppmuntra diskussioner om AI och dess olika dimensioner – däribland forsknings- och innovationssamarbete samt konkurrenskraft – i sådana forum. Det kommer att främja användningen av AI, och teknik i allmänhet, för att bidra till att lösa

⁶⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>.

⁶⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/call-high-level-expert-group-artificial-intelligence>.

⁶⁹ I detta arbete ska också EU:s byrå för grundläggande rättigheter inbegripas.

globala utmaningar, stödja genomförandet av Parisavtalet om klimatförändringar och uppnå Förenta nationernas mål för hållbar utveckling.

EU kan göra ett unikt bidrag till den globala debatten om AI baserat på dess värderingar och grundläggande rättigheter.

- **I slutet av året** kommer kommissionen, som en del av den befintliga europeiska plattformen för nationella initiativ för digitalisering av industrin, att arbeta med en **samordnad plan med medlemsstaterna** för att maximera investeringarnas effekter på EU-nivå och nationell nivå, utbyta bästa metoder för regeringarna att förbereda européerna för AI-omvandlingen och ta itu med rättsliga och etiska överväganden. Samtidigt kommer kommissionen att **systematiskt övervaka den AI-relaterade utvecklingen**, t.ex. politiska initiativ i medlemsstaterna, AI-spridning och dess inverkan på arbetsmarknaderna samt AI-kapacitet, inklusive riktmärkning på hög nivå, uppvisande av nuvarande kapacitet och utveckling av ett AI-index för att informera dem som deltar i diskussionerna.
- **Senast i juli 2018** kommer **Europeiska AI-alliansen** att upprättas. Det kommer att innebära att alla berörda parter ger bidrag, utbyter åsikter, utvecklar och genomför gemensamma åtgärder för att främja utvecklingen och användningen av AI.

4. SLUTSATS

EU har en stark vetenskaplig och industriell bas att bygga på, med ledande forskningslaboratorier och universitet, erkänt ledarskap inom robotteknik och innovativa nystartsföretag. Man har en omfattande rättslig ram som skyddar konsumenterna samtidigt som man främjar innovation och gör framsteg när det gäller att skapa en digital inre marknad. **De huvudsakliga beståndsdelarna finns på plats för att EU ska bli ledande inom AI-revolutionen**, på sitt eget sätt och på grundval av sina värderingar.

Förhållningssättet till AI som beskrivs i detta dokument visar vägen framåt och framhäver behovet av att samverka på europeisk nivå för att se till att alla européer ingår i den digitala omvandlingen, att tillräckliga resurser avsätts till AI och att unionens värderingar och grundläggande rättigheter ligger i framkant av AI-landskapet.

Tillsammans kan vi göra så att **kraften i AI används för att tjäna den mänskliga utvecklingen**.