



Bruxelles, den 17.5.2018
COM(2018) 283 final

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

På vej til automatiseret mobilitet: En EU-strategi for fremtidens mobilitet

DA

DA

1. OPKOBLET OG AUTOMATISERET MOBILITET ER EN NY MULIGHED FOR EUROPA

Mobilitet står ved en skillevej. Der har været mange væsentlige fremskridt i det sidste århundrede inden for vejtransport. Mobilitet krydser nu en ny digital grænse med stigende automatisering og opkoblingsmuligheder, der gør det muligt for køretøjer at kommunikere med hinanden, med vejinfrastrukturen og til andre trafikanter. Denne udvikling, som trækker på fremskridtene inden for kunstig intelligens¹, åbner op for et helt nyt niveau for samarbejde mellem trafikanter, som potentielt kan indbære enorme fordele for dem og for mobilitetssystemet som helhed, herunder at transport gøres sikrere, mere tilgængelig og bæredygtig.

Førerløse køretøjer vil ændre vores liv på samme måde som damp tog og motorkøretøjer. De vil forme vejtransportens fremtid og kunne føre til betydeligt reducerede transportomkostninger. De vil kunne bane vej for nye tjenester og tilbyde nye måder at reagere på den stadigt stigende efterspørgsel efter mobilitet for mennesker og varer. Når de nuværende opstartsproblemer er blevet korrekt behandlet, hvilket de skal, kan førerløse køretøjer forbedre trafiksikkerheden betydeligt, da menneskelige fejl vurderes til at spille en rolle i 94 procent af alle ulykker². Førerløse køretøjer kan bringe mobilitet til dem, der ikke kan køre selv (f.eks. ældre eller handicappede) eller som ikke har tilstrækkelig adgang til offentlig transport. De vil kunne tilskynde til samkørselsordninger og "mobilitet som en tjeneste"³ (dvs. salg af lift, ikke biler). De vil også kunne sætte gang i udviklingen af køretøjs elektrificering og elektromobilitet⁴. I sidste ende vil førerløse biler kunne frigøre den plads, der spildes på parkering, og revolutionere byplanlægningen.

EU er en af de største eksportører af køretøjsteknologier. EU's virksomheder vil kunne drage fordel af den dynamiske vækst⁵ i sektoren. Der kræves store investeringer, og der vil blive skabt nye jobs til udvikling af nye teknologier og tjenester. EU's bilindustri er med sin ekspertise inden for udvikling af køretøjsteknologier godt rustet til at udnytte denne mulighed⁶. Desuden vil automatiserede køretøjer også have afsmittende virkninger på mange andre sektorer i værdikæden (f.eks. halvledere, forarbejdnings teknologier, digitale kort) og de nye forretningsmodeller, der introduceres eller fremmes ved førerløs mobilitet (f.eks. elektronisk handel og "mobilitet som en tjeneste").

Vi kan dog ikke forvente, at sådanne teknologiske ændringer alene løser udfordringerne ved færdselstæthed, transportemissioner og trafikulykker. Vi skal håndtere den lange overgangsfase korrekt og sørge for, at fremtidens køretøjer er indlejret i et transportsystem, der favoriserer social integration, lave emissioner og overordnet effektivitet. Vi skal styrke forbindelserne mellem køretøjer og trafikstyring mellem offentlige og privatejede data mellem kollektiv og individuel transport og mellem alle transporttjenesteydere og transportformer.

¹ Meddelelse fra Kommissionen om "Kunstig intelligens for Europa", 25. april, COM(2018) 237.

² Kommissionens rapport "Redning af liv: Forbedret sikkerhed i biler i EU, COM(2016) 787.

³ Arbejdsomkostningerne udgør 60 % af omkostningerne ved befordringstjenester.

⁴ Banken UBS forudser, at automatisering, konkurrence og elektrificering vil reducere omkostningerne ved befordring med 70 %:

⁵ Ifølge Boston Consulting Group forventes automatiserede køretøjer at udgøre 20 % af det globale bilsalg i 2025.

⁶ <https://connectedautomateddriving.eu/mediaroom/europe-leading-patent-race-autonomous-driving/>

Indledende undersøgelser viser, at der er en bred accept af førerløse biler blandt flertallet af europæerne, hvor 58 procent er villige til at køre i et førerløst køretøj⁷. De seneste ulykker i USA har dog vist, at kun de højeste sikkerhedsstandarder er tilstrækkelige til, at automatiseret mobilitet får samfundsmæssig accept. Nye risici, såsom overdreven tillid til og misbrug af teknologi, bør håndteres. Nye spørgsmål, såsom niveauet af infrastrukturstøtte til førerløse køretøjer, og hvordan denne infrastruktur skal interagere med køretøjerne, bør tackles. Ethiske spørgsmål vedrørende overførsel af ansvaret for kørsel til køretøjer skal også behandles. Dette omfatter vores forventninger til, hvordan et køretøj skal reagere, når en ulykke ikke kan undgås, og de kriterier, der bruges til at bestemme køretøjets beslutning. I denne henseende skal vi spørge os selv, hvem der er ansvarlig, når et førerløst køretøj er involveret i en ulykke.

Det er også vigtigt at finde den rette balance mellem deling af offentlige og private data, hvilket muliggør fair og effektiv konkurrence for innovative løsninger og databeskyttelse. Da vi deler flere data, og da antallet af involverede aktører stiger, er det nødvendigt at sikre, at Europa forbliver konkurrencedygtig i alle faser af førerløs mobilitet, herunder i leveringen af disse endelige tjenester til vores borgere og virksomheder. Endelig bør den forstyrrende virkning af førerløs mobilitet på arbejdsmarkedet adresseres, især behovet for uddannelse og omskoling (f.eks. vil professionelle chauffører i første omgang få frihed til at udføre yderligere opgaver, men kan på længere sigt ikke længere være nødvendige i køretøjer).

Forudsat at de lovgivningsmæssige og gunstige rammer er på plads for at løse alle disse problemer, kan de første køretøjer, der kører under specifikke kørselsforhold, være tilgængelige på kommerciel basis i 2020, og de kan blive almindelige inden 2030.

Med andre ord giver førerløs mobilitet mulighed for store fordele, men stiller også alvorlige spørgsmål. Vi er i et globalt kapløb om at høste fordelene og besvare de spørgsmål, der rejses, da dette giver en særdeles god mulighed for vækst og beskæftigelse. Det nye marked for automatiserede og opkoblede køretøjer forventes at vokse eksponentielt, og der forventes store økonomiske fordele, for eksempel indtægter på over 620 mia. EUR i 2025 for EU's bilindustri og 180 mia. EUR for EU's elektroniksektor⁸. Automatiseret mobilitet vil derfor kunne støtte EU's ambition om en stærkere og mere konkurrencedygtig industri⁹ og skabe nye jobs og økonomisk vækst.

Med denne meddelelse foreslår Kommissionen en omfattende EU-tilgang til opkoblet og automatiseret mobilitet med en klar, fremadskuende og ambitiøs europæisk dagsorden. Denne dagsorden tilvejebringer en fælles vision og identificerer understøttende tiltag til udvikling og gennemførelse af vigtige teknologier, tjenester og infrastruktur. Det vil sikre, at EU's retlige og politiske rammer er klar til at understøtte udbredelsen af sikker opkoblet og automatiseret mobilitet, samtidig med at der tages hensyn til samfundsmæssige og miljømæssige problemer, som vil være afgørende for offentlig accept.

2. EU'S VISION OM OPKOBLET OG AUTOMATISERET MOBILITET

Ambitionen er at gøre Europa til en verdensleder inden for udbredelse af opkoblet og automatiseret mobilitet, og dermed foretage en trinvis ændring i Europa for at nedbringe

⁷ World Economic Forum, Self-driving vehicles in an urban context, januar 2016.

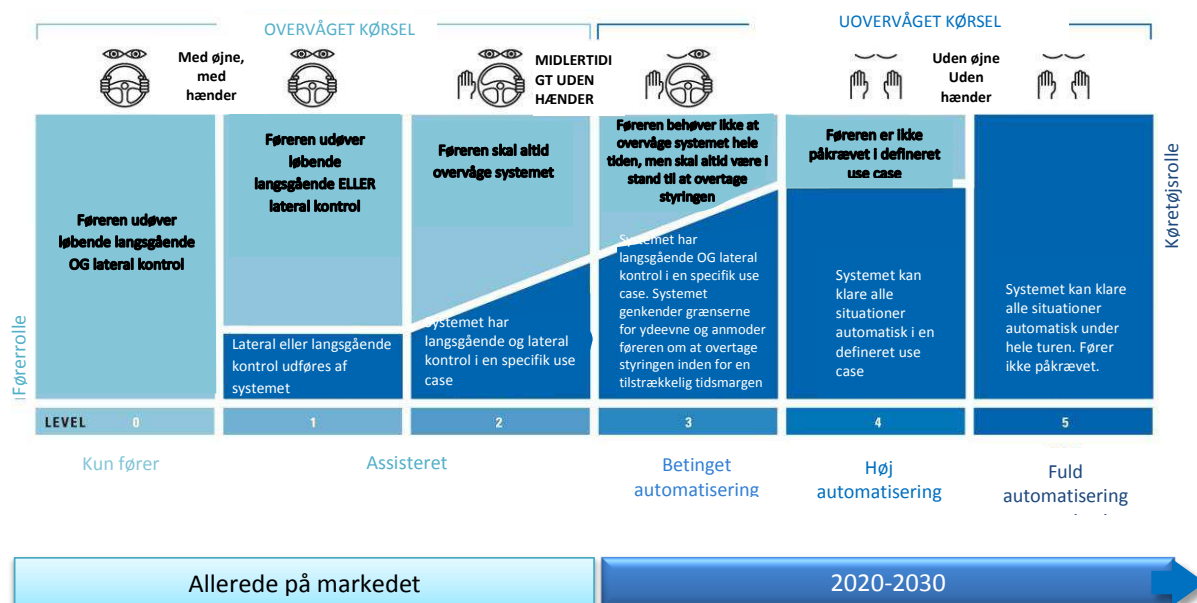
⁸ Kommissionens undersøgelse (2018): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

⁹ Meddelelse fra Kommissionen "En ny strategi for Unionens industripolitik", COM(2017) 479.

antallet af trafikulykker, reducere skadelige emissioner fra transport og reducere færdselstæthed. Indførelsen af førerløs mobilitet – når den er fuldt integreret i hele transportsystemet og ledsaget af de rette understøttende tiltag og synergier mellem førerløs mobilitet og dekarboniseringsforanstaltninger – forventes at bidrage væsentligt til at nå disse vigtige samfundsmål. I sidste ende forventes dette at føre til opnåelse af den såkaldte Vision Zero, dvs. ingen trafikulykker på de europæiske veje inden 2050¹⁰. For at realisere denne ambition for Europa vil det kræve, at EU, private aktører, medlemsstater og regionale og lokale myndigheder arbejder sammen om en fælles vision om opkoblet og automatiseret mobilitet.

Automatiserede køretøjer er endnu ikke klar til at køre uden menneskelig overvågning. Der er stadig mange tekniske udfordringer, der skal løses for at sikre, at køretøjet fuldt ud er i stand til at registrere sine omgivelser, forstå dem og foretage de rigtige valg som en menneskelig fører. De forskellige automatiseringsniveauer er beskrevet i nedenstående figur.

Figur: Forskellige niveauer af automatisering (kilde: Society of Automotive Engineers- SAE¹¹)



Køretøjer, der assisterer føreren, er allerede tilgængelige på EU-markedet (niveau 1 og 2), og automatiserede køretøjer, der kan køre i et begrænset antal kørselssituationer (niveau 3 og 4), testes; nogle af disse forventes at være tilgængelige inden 2020¹².

I sin politiske beslutningstagning er Kommissionen tilhænger af en progressiv tilgang baseret på erfaringerne fra prøvning, der vil validere teknologiens sikkerhed. Dette vil ske gennem identificerede use cases for automatisering, dvs. kørselssituationer, hvor køretøjet kan være selvkørende.

¹⁰ Hvidbog: En køreplan for et fælles europæisk transportområde, COM(2011) 144.

¹¹ For den fulde definition af Society of Automotive Engineers niveauer henvises til: <http://articles.sae.org/13573/>. Niveau 4 omfatter køretøjer enten med en fører (f.eks. autopilot) eller uden en fører (f.eks. pendulkørsler på dedikerede ruter).

¹² Se Det Europæiske Rådgivende Råd for Vejtransportforskningens køreplan vedrørende automatiseret kørsel: http://www.ertrac.org/uploads/images/ERTRAC_Automated_Driving_2017.pdf

Kommissionen har identificeret use cases for automatisering, som er relevante i et offentligt politisk perspektiv i løbet af det næste årti (se tekstboksen nedenfor), men vil forblive åben over for udviklingen af andre mulige nye use cases i løbet af de kommende år.

- **Personbiler og lastbiler**, der er i stand til selvstændigt at håndtere specifikke situationer på motorvejen (automatiseringsniveau 3 og 4) forventes at være til rådighed inden 2020 (især motorvejschauffører til biler og lastbiler¹³, konvojkørsel for lastbiler). Biler og lastbiler **der kan håndtere visse lavhastighedssituationer** vil kunne forefindes i byer i 2020, som f.eks. skraldevogne (sammen med menneskelige medarbejdere) eller parkeringsservice (biler, der selv kører til en parkeringsplads). Køretøjets kapaciteter udvikles derefter yderligere for at imødekomme mere komplekse situationer (f.eks. længere driftstid eller længere distance uden førerinput).
- **Offentlig transport**, køretøjer, der kan klare et begrænset antal kørselssituationer ved lav hastighed (automatiseringsniveau 4), forventes at være tilgængelige i 2020 (især pendulkørsler i byen til dedikerede ture, små forsendelses- eller mobilkøretøjer). Disse vil sandsynligvis stadig kræve menneskelig overvågning og/eller operere på meget korte distancer. Antallet af situationer, som disse køretøjer vil kunne klare, vil så stige med tiden (f.eks. en længere driftstid eller længere distance uden menneskelig overvågning, højere hastighed).

Selvom automatiserede køretøjer ikke nødvendigvis skal opkobles, og opkoblede køretøjer ikke kræver automatisering, forventes det, at opkoblingsmulighederne på mellemlang sigt er en vigtig drivkraft for førerløse køretøjer. Derfor vil Kommissionen følge en integreret tilgang mellem automatisering og opkoblingsmuligheder i køretøjer. Når køretøjer bliver mere og mere opkoblede og automatiserede, vil de være i stand til at koordinere deres manøvrer ved hjælp af aktiv infrastrukturunderstøttelse og muliggøre smart trafikstyring med de mest gnidningsløse og sikre trafikstrømme¹⁴.

Mange køretøjer er allerede opkoblede med trådløse teknologier, og alle nye biler forventes at være opkoblet til internettet inden 2022¹⁵. Disse opkoblingsmuligheder kan give adgang til oplysninger om trafikforholdene fremad (f.eks. ulykker, vejarbejder, miljøforhold), men de muliggør også, at offentlige myndigheder kan indsamle omfattende flådedata såsom anonymiseret gennemsnitligt brændstof/energiforbrug i realtid eller trafikforhold i realtid. Fra 2019 vil nogle nye køretøjsserier også være udstyret med wi-fi-baserede kommunikationsenheder med kort rækkevidde. Disse teknologier muliggør sikkerhedsrelaterede tjenester, der kræver meget kort ventetid. De vil også give automatiserede køretøjer mulighed for at koordinere deres manøvrer i komplekse trafiksituationer. Fra og med 2020 vil nye 5G-teknologier udvide kommunikationsmikset betydeligt og give mere komplekse og forbedrede tjenester.

¹³ Detaljerede systemklassifikationer: <https://www.adaptive-ip.eu/files/adaptive/content/downloads/Deliverables%20&%20papers/AdaptIVe-SP2-v12-DL-D2.1-System%20Classification.pdf>

¹⁴ Undersøgelser har kvantitativt vist, at automatisering uden opkobling kan føre til en potentiel forringelse af trafikforholdene): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/connected-and-automated-vehicles-freeway-scenario-effect-traffic-congestion-and-network-capacity>

¹⁵ PwC, The 2017 Strategy & Digital report.

3. DEN AKTUELLE SITUATION

Eksisterende EU-lovgivning er i høj grad allerede egnet til markedsføring af automatiserede og opkoblede køretøjer. EU-rammebestemmelserne for køretøjsgodkendelse, der moderniseres i 2018¹⁶, sikrer et reelt indre marked for køretøjer – medlemsstaterne kan ikke vedtage nationale regler, der strider mod EU's køretøjslovgivning – og der er planlagt en særlig procedure for nye teknologier. EU's ramme for godkendelse af køretøjer fungerer som en model for international harmonisering med vores internationale partnere (f.eks. Japan, Rusland og Kina)¹⁷. USA planlægger at gennemføre lignende principper (se tekstboks). Desuden anerkendes EU's databeskyttelsesregler i stigende grad internationalt for at udstede nogle af de højeste standarder for databeskyttelse i verden og forme den digitale revolution i overensstemmelse med europæiske værdier. Dog skal nye lovgivningsmæssige ændringer følge herefter for at skabe en harmoniseret, komplet og fremtidssikret ramme for automatisering.

Andre regioner står ikke stille (f.eks. USA, Japan og Kina) og vedtager allerede strategier for automatiserede køretøjer og tiltrækker investeringer på dette område. **For at Europa kan forblive konkurrencedygtigt og fremme beskæftigelsen, er det vigtigt, at vigtige teknologier, tjenester og infrastruktur udvikles i Europa, og at de nødvendige rammebestemmelser er på plads.**

Strategier i USA og Asien

Testning af automatiserede køretøjer har foregået i årevis i nogle dele af USA ledet af virksomheder i Silicon Valley. Dog har nogle amerikanske delstater allerede forbudt brugen af automatiserede køretøjer på vejen. Som følge heraf drøftes i USA's kongres et lovforslag om selvkørende køretøjer¹⁸, som vil indføre principper svarende til EU's ramme for godkendelse af køretøjer for at undgå, at de enkelte stater i USA vedtager regler, der er i modstrid med amerikansk føderal køretøjslovgivning.

Der foregår også prøvning i Kina, Japan og Singapore. Kina har allerede vedtaget en plan om at oprette et foreløbigt standardsystem inden 2020 for at understøtte automatiseret kørsel på lavt niveau. Japan har identificeret selvkørende biler som en vigtig innovativ drivkraft for den økonomiske vækst og sigter mod at demonstrere førerløse biler i opløbet til OL i Tokyo i 2020.

Mange initiativer er allerede i gang i medlemsstaterne (f.eks. Tyskland, Frankrig, Det Forenede Kongerige, Sverige og Nederlandene), især med henblik på prøvning i stor målestok, som også støttes af Kommissionen¹⁹. Der er dog behov for en bedre koordinering af disse initiativer. I Amsterdam-erklæringen²⁰ opfordrede medlemsstaterne Kommissionen til at udvikle en fælles europæisk strategi for automatiseret og opkoblet kørsel, at revidere og om nødvendigt tilpasse EU's retlige rammer for at udvikle en koordineret tilgang til forskning og innovation og at indføre interoperable samarbejdende intelligente transportsystemer.

¹⁶ Direktiv 2007/46/EF om godkendelse af motorkøretøjer ophævet ved en ny forordning om typegodkendelse (offentliggøres: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//DA>).

¹⁷ EU er kontraherende part i FN's internationale overenskomst om godkendelse af køretøjer fra 1958.

¹⁸ <https://www.govtrack.us/congress/bills/115/hr3388>

¹⁹ Se afsnit 4.

²⁰ <https://www.regjeringen.no/contentassets/ba7ab6e2a0e14e39baa77f5b76f59d14/2016-04-08-declaration-of-amsterdam---final1400661.pdf>

Kommissionen har allerede truffet foranstaltninger til fremme af indførelsen af opkoblingsinfrastruktur og -tjenester, der understøtter automatiserede køretøjer med vedtagelsen af strategier for den 5. generation af kommunikationsnetværk ("5G")²¹, samarbejdende intelligente transportsystemer²² og rumstrategien²³. Kommissionen har ligeledes for nylig foreslået et initiativ om kunstig intelligens²⁴, der vil understøtte førerløse køretøjer.

Kommissionen har udarbejdet grundlaget for en fælles strategi for førerløs mobilitet med en omfattende høringsproces for interessenter og medlemsstater, især gennem GEAR 2030-gruppen på højt plan, som vedtog henstillinger om automatiserede og opkoblede køretøjer den 18. oktober 2017²⁵. Disse anbefalinger bygger på tidligere arbejde med at gennemføre samarbejdende intelligente transportsystemer²⁶ og at forene telekomindustrien og bilindustrien²⁷.

4. GØRE EU STÆRKERE INDEN FOR TEKNOLOGIER OG INFRASTRUKTURER TIL AUTOMATISERET MOBILITET

Der vil blive behov for betydelige investeringer for at udvikle de relevante teknologier, skabe den nødvendige infrastrukturstøtte og sikre social accept for automatiseret mobilitet. Mens størstedelen af investeringen kommer fra den private sektor, giver EU betydelige incitamentter til forskning og innovation og til udbredelse af målrettet infrastruktur.

For at maksimere udbyttet af offentlige investeringer vil Kommissionen sammenkæde understøttende tiltag med vigtige politiske og lovgivningsmæssige initiativer omkring de ovenfor beskrevne use cases.

Demonstrationer og prøvninger i stor skala finder allerede sted i EU-medlemsstaterne. Kommissionen støtter disse gennem finansieringsprogrammer til forskning og indførelsesprojekter og vil bidrage til bedre koordinering af grænseoverskridende prøvning²⁸. For 2014-2020 er der afsat et samlet budget på ca. 300 mio. EUR fra EU's rammeprogram for forskning og innovation "Horizon 2020" til støtte for forskning og innovation på automatiserede køretøjer, hvoraf halvdelen blev ydet gennem indkaldelser lanceret i 2016-2017.

Indkaldelse af forslag til støtte for forskning og innovation i automatiseret vejtransport er planlagt i 2018-2020 med et samlet budget på 103 mio. EUR. Hovedvægten i disse indkaldelser er demonstration af pilotprojekter i stor skala til test af højautomatiserede kørselssystemer til personbiler, effektiv godstransport og fælles mobilitetstjenester i byområder. Andre forskningsprioriteter omfatter brugeraccept, udformning af en sikker grænseflade mellem menneske og maskine, vejinfrastruktur til understøttelse af automatisering og test- og valideringsprocedurer for automatiserede kørefunktioner. Derudover vil Kommissionen tilbyde støtte i 2018 for at teste brugen af 5G-forbindelser for at

²¹ Meddelelse fra Europa-Kommissionen "5G for Europa: En handlingsplan", COM(2016) 588.

²² Meddelelse fra Europa-Kommissionen om samarbejdende intelligente transportsystemer, COM(2016) 766.

²³ Meddelelse fra Europa-Kommissionen "Rumstrategi for Europa", COM(2016) 705.

²⁴ COM(2018) 237.

²⁵ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_da

²⁶ <https://www.c-roads.eu/platform.html>. C-ROADS-plattformen samler alle igangværende indførelsesaktiviteter for samarbejdende intelligente transportsystemer i hele EU for at sikre interoperabilitet mellem tjenesterne.

²⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cooperative-connected-and-automated-mobility-europe>

²⁸ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile

muliggøre højautomatiserede kørefunktioner og nye mobilitetsydelser med et budget på i alt ca. 50 mio. EUR.

Tilsvarende bidrog støtten fra Connecting Europe-faciliteten (i alt 443 mio. EUR, der udgjorde 1 173 mio. EUR af de samlede investeringer) til at digitalisere vejtransportinfrastrukturen i hele EU til støtte for automatisering. Indførelsesinitiativer i stor skala på det transeuropæiske transportnet blev igangsat i 16 medlemsstater²⁹ og to associerede lande for interoperabel kommunikation mellem de enkelte køretøjer og infrastrukturen baseret på wi-fi og 3G/4G-teknologi. For at muliggøre synergier mellem transport, telekommunikation og den digitale del af Connecting Europe-faciliteten har Kommissionen til hensigt at inkludere en koordineret indkaldelse af projekter i sit arbejdsprogram for Connecting Europe-faciliteten i 2018.

Selvkørende biler

L3PILOT er en test i stor skala, der blev iværksat i september 2017. Den er unik på grund af sin størrelse (36 mio. EUR i midler fra EU) og den første i verden, der tester et så bredt udvalg af forskellige automatiserede kørefunktioner til personbiler.

Det opkoblede køretøjs økosystem

AUTOPILOT er et pilotprojekt i stor skala, der blev iværksat i januar 2017. Det fokuserede på det selvkørende køretøj i et opkoblet miljø, hvilket muliggør fremkomsten af opkoblede økosystemer understøttet af åbne teknologier og platforme. 5GCar blev iværksat i juni 2017 som et stort forsknings- og innovationsprojekt, der udvikler 5G-opkoblingsteknologierne til selvkørende biler og vil evaluere eksisterende og fremtidige frekvensanvendelse til dette formål og bidrage til standardiseringsindsatsen på området.

Konvojkørsel for lastbiler

Konvojkørsel for lastbiler er et udtryk, der bruges til at beskrive lastbiler, der bruger opkobling og automatisering, til at følge hinanden med meget korte afstande for at spare brændstof og reducere CO₂-emissioner. ENSEMBLE-projektet (20 mio. EUR i EU-finansiering) starter i sommeren 2018 og vil støtte standardiseringen af kommunikationsprotokoller til konvojkørsel med flere mærker.

Medlemsstaterne og interessenterne opfordrede til et bedre grænseoverskridende samarbejde om prøvning³⁰ samt en øget koordinering og udveksling af erfaringer under prøvning af emner af offentlig interesse³¹. Drøftelserne er begyndt³² med medlemsstaterne og industriens eksperter for at prioritere, hvilke use cases der skal prøves, udnytte mulige synergier mellem use cases med fokus på opkobling og automatisering og definere fælles metoder til prøvning, evaluering og udveksling af viden. Arbejdet vil fortsætte med at udvikle et netværk af paneuropæiske grænseoverskridende 5G-korridorer³³ til prøvning i stor skala og tidlig indførelse af avanceret opkoblingsinfrastruktur, der understøtter opkoblet og automatiseret mobilitet.

Kommissionen har til hensigt at videreudvikle Galileo-tjenesterne og beslægtede navigationsteknologier til førerløs mobilitet. Galileo er et vigtigt aktiv for præcis og sikret

²⁹ <https://www.c-roads.eu/platform.html>

³⁰ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile

³¹ GEAR 2030 final report.

³² Inden for udvalget for intelligente transportsystemer.

³³ Et sæt digitale grænseoverskridende korridorer blev identificeret af medlemsstaterne for at fremme prøvning i stor skala og indførelsen af 5G til opkoblet og automatiseret mobilitet langs disse korridorer i overensstemmelse med hensigtserklæringen af 23. marts 2017 underskrevet af 27 medlemsstater, Schweiz og Norge.

positionering og for integriteten og pålideligheden af digitale kort. En undersøgelse vil blive lanceret i 2018, der har til hensigt at undersøge digitale korts integritet og pålidelighed. Galileo tilbyder allerede i dag præcisionsniveauer ud over andre konstellationer og vil gennem sine fremtidige autentificeringsfunktioner give signaler på et uovertruffent tillidsniveau.

Den nuværende EU-støtte skal opretholdes på lang sigt, da EU stadig er et stykke vej fra at indføre fuldt automatiserede og opkoblede køretøjer og den tilhørende infrastruktur. Kommissionen har derfor til hensigt at foreslå, at forskningen om samarbejdende, opkoblet og automatiseret mobilitet fortsat er en prioritet i det næste rammeprogram for forskning og innovation.

Der er behov for at ajourføre forsknings- og innovationsplanen for førerløs mobilitet, herunder en konkret handlingsplan for kort-, mellem- og langsigtede forsknings- og innovationstiltag. Denne køreplan vil blive udviklet ved hjælp af repræsentanter fra medlemsstaterne med input fra eksperter og interessenter³⁴. Den vil danne grundlag for at fastsætte prioriteter for forskning og innovation i nogle vigtige teknologier (f.eks. digitale kort, big data, internet of things, kunstig intelligens osv.) og infrastruktur (hovedsagelig Galileo, telekommunikation og veje) med stort potentiale til fremtidens mobilitetsløsninger.

Selvom der sker en masse forskning og innovation og prøvning i Europa, overvejer Kommissionen måder til at sikre yderligere synergier mellem EU og nationale finansieringsprogrammer, mellem støtten til samarbejdende opkoblingssystemer og automatisering samt mellem forsknings- og innovationsfasen og fasen forud for indførelsen.

Kommissionen stiller i dag op til 450 mio. EUR til rådighed under Connecting Europe-faciliteten til støtte for digitalisering inden for transport til støtte for automatisering og:

- opfordrer medlemsstaterne og regionerne til at udnytte mulighederne i EU's regionalpolitik og de europæiske struktur- og investeringsfonde til samfinansiering af investeringer i forskning, innovation og indførelse.
- vil arbejde sammen med medlemsstaterne i 2018 for at udarbejde en prioriteret liste over use cases på transportområdet til prøvning i stor skala og drage fordel af mulige synergier mellem use cases med fokus på henholdsvis opkobling og automatisering.
- vil i 2018 indføre en fælles EU-plattform, der grupperer alle relevante offentlige og private interessenter for at koordinere prøvning på åben vej og skabe sammenhæng med aktiviteter før indførelsen.
- vil bygge videre på det arbejde, der allerede er gennemført ved at etablere et partnerskab under den næste europæiske flerårige finansielle ramme for at skabe en klar langsigtet ramme for strategisk planlægning af forskning og programmer før indførelsen om førerløs mobilitet på EU-plan og nationalt plan.
- vil inden 2019 tilbyde Galileos oprindelige højpræcisionstjenester vederlagsfrit, da den er den første, der kan tilbyde en sådan navigationstjeneste på verdensplan.
- vil inden 2019 udarbejde retningslinjer for optimeret brug af avancerede tjenester (dvs. højpræcision, robusthed, bekræftelse af positioner), der tilbydes af EU's satellitnavigationssystemer, EGNOS/Galileo, og deres medtagelse i navigationssystemer til køretøjer for at løse ansvars- og sikkerhedsspørgsmål.

³⁴ En dedikeret undergruppe af den strategiske transportforsknings- og innovationsdagsorden.

5. SIKRING AF ET INDRE MARKED FOR SIKKER ETABLERING AF AUTOMATISERET MOBILITET

Sikring af et reelt indre marked vil være afgørende for at sikre retssikkerheden, fremme investering i de relevante teknologier og beskytte borgerne mod nye risici, der er opkoblet med førerløse køretøjer.

Tillade innovation

EU's ramme for godkendelse af køretøjer blev revideret i 2018³⁵. EU er den første region i verden, der kombinerer regler for godkendelse af køretøjer med regler for markedsovervågning. På baggrund af denne nye ramme vil Kommissionen udvikle en ny metode til certificering af sikkerheden ved automatiserede køretøjer, som vil være mindre designspecifikke og mere tilpassede til disse køretøjers evolutionære karakter.

Nye og banebrydende automatiseringsteknologier til køretøjer kan allerede valideres i dag under EU's ramme til godkendelse af køretøjer³⁶. Teknologier, der ikke er omfattet af EU's bestemmelser, kan godkendes ved en EU-fritagelse, der ydes på grundlag af en national ad hoc-sikkerhedsvurdering. Køretøjet kan så placeres på EU-markedet som ethvert andet EU-godkendt køretøj. Flere teknologier er allerede blevet godkendt på denne måde. For at sikre gensidig anerkendelse af nationale ad hoc-sikkerhedsvurderinger er det imidlertid vigtigt, at medlemsstaterne følger en fælles tilgang.

Kommissionen vil:

- samarbejde med medlemsstaterne i 2018 om retningslinjer for at sikre en harmoniseret tilgang til nationale ad hoc-sikkerhedsvurderinger af automatiserede køretøjer
- indlede arbejde med medlemsstaterne og interessenter om en ny tilgang til certificering af køretøjssikkerhed for automatiserede køretøjer

Gøre automatiseret mobilitet sikker

Indførelsen af automatiserede køretøjer har et betydeligt potentiale med henblik på forbedring af trafiksikkerheden, da den menneskelige faktor – fejl, distraktion, overtrædelse af trafikreglerne – er årsag til de fleste ulykker. Men den skaber også nye udfordringer. Førerløse køretøjer skal dele vejene eller gaderne med ikke-automatiserede biler og fodgængere, cyklister og motorcyklister. Af denne årsag kan deres gennemførelse kun finde sted, når den samlede trafiksikkerhed er garanteret og ikke kun sikkerheden for brugerne af automatiserede køretøjer.

Den fuldstændige revision af den generelle sikkerhedsforordning for motorkøretøjer, der fremlægges sammen med denne meddelelse, vil give mulighed for at dække manglende aspekter i den nuværende lovgivning om køretøjssikkerhed for de forventede use cases i forbindelse med automatisering. Revisionen giver også Kommissionen mulighed for at vedtage de relevante gennemførelsesbestemmelser. Ved vedtagelse af nye sikkerhedsregler vil Kommissionen følge de vejledende principper for menneske-maskine-grænsefladen foreslået af GEAR 2030³⁷ og sikre, at der tages fuldt hensyn til trafiksikkerhed (blandet trafik, interaktion med andre trafikanter). Kommissionen vil støtte den internationale tekniske

³⁵ Skal offentliggøres: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//DA>

³⁶ Artikel 20 i direktiv 2007/46/EF. Den nye forordning indeholder en tilsvarende bestemmelse i artikel 39 og bliver gældende den 1. september 2020.

³⁷ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_en. Se bilag 3 i rapporten.

harmonisering af automatiserede køretøjer inden for rammerne af De Forenede Nationer i overensstemmelse med EU-reglerne.

Det er også vigtigt at sikre sammenhæng mellem nationale trafikregler og undgå modstrid med EU's køretøjsregler. Til støtte for dette foreslår Kommissionen at identificere førerens forventede opgaver og køretøjerne til de forskellige automatiseringsniveauer, der er udviklet inden for rammerne af De Forenede Nationer³⁸. Da der i øjeblikket ikke findes nogen EU-lovgivning om trafikregler, opfordres medlemsstaterne til at støtte konvergens mellem nationale trafikregler, især på internationalt plan med instrumenter såsom Genèvekonventionen fra 1949 og Wienerkonventionen fra 1968 om vejtrafik³⁹. På europæisk plan vil Kommissionen støtte denne konvergens ved at tilskynde til koordinering af medlemsstaternes myndigheder i de relevante fora, f.eks. gruppen på højt plan om trafiksikkerhed.

Sikker vejinfrastruktur af høj kvalitet vil være et vigtigt bidrag til automatiserede køretøjer. For eksempel kan kvaliteten af markeringer og tegn påvirke automatiserede køretøjers ydeevne. Det er lige så vigtigt, at trafikinformation (f.eks. dynamiske hastighedsgrænser, trafikregler, placering af stationære køretøjer osv.) forstås af de forskellige trafikanter, når den kommunikeres digitalt. Dette indebærer, at alle systemer, der leverer sådanne oplysninger, er interoperable. Kommissionen vil støtte tilgængeligheden af sådanne oplysninger.

Endelig vil Kommissionen vurdere konsekvenserne af automatisering for visse dele af den eksisterende EU-lovgivning om chauffører såsom Direktiv 2006/126/EF om kørekort, direktiv 2003/59/EF om erhvervschaufføruddannelse eller direktiv 2002/15/EF om køretid.

Kommissionen foreslår nu nye sikkerhedsfunktioner for automatiserede køretøjer som en del af revisionen af den generelle sikkerhedsforordning for motorkøretøjer samt krav i direktivet om forvaltning af vejinfrastrukturens sikkerhed og vil også:

- i 2018 præsentere arbejdsprioriteterne i EU og FN for at gennemføre den nye lovgivning om sikkerhed for automatiserede og opkoblede køretøjer, især for køretøjer med det højeste niveau af automatisering.
- intensivere koordineringen med medlemsstaterne om trafikregler (f.eks. Genève- og Wienkonventionerne), så de kan tilpasses automatiseret mobilitet på en harmoniseret måde
- ved udgangen af 2018 vedtage en delegeret forordning i henhold til direktivet om intelligente transportsystemer⁴⁰ for at garantere en sikret og tillidsfuld kommunikation mellem køretøjer og infrastruktur, et fornuftigt databeskyttelsesniveau i overensstemmelse med den generelle databeskyttelsesforordning⁴¹ og interoperabilitet af meddelelser til sikkerhedsrelaterede tjenester og trafikstyringstjenester.

³⁸ <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29resolutions/ECE-TRANS-WP29-1140e.pdf>

³⁹ Konventionen fra 1968 om vejtrafik anvendes af de fleste EU-medlemsstater. Genève fra 1949 (forgænger til Wienerkonventionen) anvendes af nogle EU-medlemsstater.

⁴⁰ Direktiv 2010/40/EU om rammerne for indførelse af intelligente transportsystemer.

⁴¹ Forordning (EU) 2016/679 om beskyttelse af fysiske personer i forbindelse med behandling af personoplysninger og om fri udveksling af sådanne oplysninger.

Håndtering af ansvarsproblemer

Ansvar for motorkøretøjer håndteres via forskellige instrumenter på EU-plan såsom direktivet om motorkøretøjsforsikring⁴² eller produktansvarsdirektivet⁴³ samt de forskellige erstatningsansvarsordninger i medlemsstaterne (f.eks. trafiklovgivning, civilret, specifikke strenge erstatningsansvarsordninger og national gennemførelse af EU's produktansvarsdirektiv).

Den egentlige årsag til begivenheder, som fører til skade eller hændelse, er afgørende for tilskrivelse af ansvar. Derfor foreslår Kommissionen, at automatiserede køretøjer udstyres med datarekordere for at præcisere, hvem der kørte (køretøjets autonome system eller føreren) under en ulykke.

Med hensyn til erstatning til ofre giver direktivet om motorkøretøjsforsikring allerede en hurtig erstatning til ofre, herunder hvor et automatiseret køretøj er involveret. Forsikringsselskabet kan derefter anlægge sag mod en bilproducent under produktansvarsdirektivet, hvis der konstateres fejl i det automatiserede kørselssystem. Europa-Kommissionen har lige evalueret produktansvarsdirektivet og vil som en opfølgning udarbejde en fortolkningsvejledning, der præciserer vigtige begreber i direktivet, herunder i lyset af den teknologiske udvikling⁴⁴. Bilforsikringsdirektivet har for nylig gennemgået en evaluering, som konkluderede, at der ikke er behov for ændringer med hensyn til selvkørende køretøjer: De skal have en ansvarsforsikring i overensstemmelse med direktivet⁴⁵.

Kommissionen vil fortsat overvåge behovet for yderligere EU-instrumenter i takt med at teknologien videreudvikles.

Kommissionen foreslår at regulere datarekordere for automatiserede køretøjer som en del af revisionen af den generelle sikkerhedsforordning for motorkøretøjer for at præcisere, hvem der kørte (køretøjet eller føreren) under en ulykke.

Fremme af opkoblingsmuligheder for køretøjer med henblik på automatisering

Køretøjernes evne til at kommunikere vil være et vigtigt element til at integrere automatiserede køretøjer i det overordnede transportsystem. De forskellige typer kommunikationsteknologier er komplementære og udvikler sig over tid med forbedringer (f.eks. i dækning, hastighed, ventetid, sikkerhed). Dette muliggør mere og mere avancerede use cases i forbindelse med automatiserede køretøjer. Selv om størstedelen af investeringen i opkoblingsmuligheder bør komme fra den private sektor, kan EU hjælpe med at tilvejebringe lovgivningsmæssige tilgange, der fremmer investeringerne i køretøjer og kommunikationsinfrastruktur (vej og telekommunikation).

For at muliggøre sikkerhedsrelaterede tjenester, der kræver meget kort ventetid, har flere producenter forpligtet sig til også at installere kommunikationsudstyr med kort rækkevidde (wi-fi-baseret) på køretøjer fra 2019, og vejoperatørerne er også begyndt at forudinstallere kommunikationsinfrastrukturer ved vejsiden, hvilket muliggør direkte interaktion mellem køretøjer eller mellem køretøjer og vejinfrastrukturen. Fra og med 2020 forventes 5G-

⁴² Direktiv 2009/103/EF om ansvarsforsikring for motorkøretøjer.

⁴³ Rådets direktiv 85/374/EØF om produktansvar.

⁴⁴ Det bredere tilfælde af ansvar i forbindelse med Internet of things og kunstig intelligens er omfattet af Kommissionens meddelelse om kunstig intelligens (COM(2018) 237) og det ledsagende arbejdsdokument fra Kommissionens tjenestegrene om ansvar for nye digitale teknologier (SWD(2018) 137).

⁴⁵ https://ec.europa.eu/info/consultations/finance-2017-motor-insurance_en. De fulde konklusioner af evalueringen er under udarbejdelse.

opkoblingsinfrastruktur at være en vigtig drivkraft for opkoblet og automatiseret mobilitet samt at styrke innovative digitale økosystemer omkring biler.

Med hensyn til kommunikation mellem køretøjer følger Kommissionen en teknologineutral tilgang i overensstemmelse med EU's strategi for samarbejdende intelligente transportsystemer⁴⁶ og har ikke foreslået en obligatorisk indførelse af specifikke teknologier på nuværende tidspunkt. I forbindelse med visse anvendelser såsom konvojkørsel af lastbiler (se også boks 7) er der imidlertid et udtalt behov for regulering for at sikre datastandardisering af kommunikationsprotokoller på tværs af forskellige mærker og sikre korrekt respons fra køretøjerne⁴⁷. Konvojkørsel af lastbiler er en klar use case for automatisering, hvor kommunikation mellem køretøjer er afgørende. Konvojkørsel af lastbiler med flere mærker vil blive understøttet af en indkaldelse under Horizon 2020 - rammeprogrammet for forskning og innovation.

Den stigende brug af radioudstyr (kortdistanceradar, direkte forbindelse mellem køretøjer, netværksforbindelse) vil kræve flere radiofrekvensbånd. Eksisterende muligheder for adgang til frekvenser gennemgås især for at sikre en passende frekvens i 5,9 GHz-båndet til sikkerhedsrelaterede funktioner og catering til en bred vifte af anvendelser. Kommissionen vil støtte sameksistensen mellem forskellige radioteknologier ved hjælp af 5,9 GHz-frekvensbåndet under hensyntagen til principperne om kompromisløs sikkerhed, teknologineutralitet og effektiv frekvensudnyttelse. Løbende tekniske undersøgelser, der involverer både Den Europæiske Konference for Post- og Teleadministrationer og Det Europæiske Standardiseringsinstitut for Telekommunikation, kan i 2019 føre til en opdatering af Kommissionens relevante gennemførelsesafgørelse.

Derudover er der et potentielt hul i vejledningen om brugen af 5G-pionerfrekvensbånd, der anvendes til prøvning i stor skala. Hvor det er relevant, reguleres de operationelle tilpasninger i Frekvensudvalget og/eller Udvalget for Overensstemmelsesvurdering og Markedstilsyn på Teleområdet for at sikre en effektiv frekvensudnyttelse.

Kommissionen foreslår at regulere konvojkørsel i lastbiler under revisionen af den generelle sikkerhedsforordning for motorkøretøjer for at sikre standardisering af dataudveksling på tværs af forskellige mærker. Gennemførelseslovgivningen bygger på resultaterne af indkaldelsen af forslag om konvojkørsel i lastbiler (2018-2020) i Horizon 2020-rammeprogrammet for forskning og innovation og supplerer den delegerede forordning om samarbejdende intelligente transportsystemer.

Sikring af cybersikkerhed, databeskyttelse og dataadgang

Køretøjsopkobling og systemintegration af tusindvis af komponenter, der stammer fra forskellige kilder, medfører nye trusler i form af cyberangreb såsom fjernstyring af køretøjet. I øjeblikket er der ingen sektorspecifik tilgang til beskyttelse af køretøjet mod cyberangreb. For databeskyttelse gælder derimod EU's regler om beskyttelse af personoplysninger for enhver behandling af personoplysninger, herunder dem, der indsamles fra køretøjer⁴⁸.

⁴⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=COM%3A2016%3A766%3AFIN>

⁴⁷ http://www.acea.be/uploads/publications/Platooning_roadmap.pdf

⁴⁸ Forordning (EU) 2016/679 om beskyttelse af fysiske personer i forbindelse med behandling af personoplysninger og om fri udveksling af sådanne oplysninger.

Der er gjort et betydeligt arbejde med cybersikkerhed i de seneste måneder. Den 13. september 2017 vedtog Kommissionen en pakke om cybersikkerhed, herunder et forslag til en frivillig certificeringsramme for produkter og tjenester inden for informations- og kommunikationsteknologi (IKT)⁴⁹. Derudover er der udarbejdet retningslinjer inden for rammerne af De Forenede Nationer til beskyttelse af køretøjer mod cyberangreb, og det er Kommissionens hensigt at gennemføre disse retningslinjer i EU's køretøjsregler. Endelig har Kommissionen, som meddelt i den europæiske strategi for samarbejdende intelligente transportsystemer, offentliggjort en vejledning⁵⁰ til den certifikat- og sikkerhedspolitik, der er nødvendig for sikker og tillidsfuld kommunikation mellem køretøjer og infrastruktur til meddelelser, der er relateret til trafiksikkerhed og trafikstyring.

Automatiserede og opkoblede køretøjer vil generere en stor mængde data, der vil kunne deles via kommunikationsenheder. Disse data har et enormt potentiale til at skabe nye og personlige tjenester og produkter, revolutionere eksisterende forretningsmodeller (f.eks. vejhjælp, køretøjsforsikring, reparation og udlejning af køretøjer osv.) eller føre til udviklingen af nye forretningsmodeller. Forskellige økonomiske aktører konkurrerer om sådanne data. Køretøjsfabrikanter eller digitale platforme har en privilegeret adgang til bildata og til køretøjets ressourcer såsom muligheden for at foreslå tjenester direkte til føreren ved hjælp af køretøjets instrumentbræt. I sin ikke-lovgivningsmæssige beslutning af 13. marts 2018⁵¹ om "En europæisk strategi for samarbejdende intelligente transportsystemer" opfordrede Europa-Parlamentet Kommissionen til at offentliggøre et lovgivningsforslag, der sikrer lige vilkår for adgang til data i køretøjer og ressourcer, beskyttelse af forbrugernes rettigheder og fremme af innovation og fair konkurrence.

I betragtning af fremkomsten af denne nye økonomi skaber Kommissionens tilgang om adgang til data og ressourcer en balance mellem fair konkurrence, muligheden for at forbrugeren har adgang til forskellige tjenester, sikkerhed, cybersikkerhed, i fuld overensstemmelse med konkurrencereglerne og beskyttelsen af personoplysninger såsom brugerens samtykke til datadeling. Der er allerede EU-lovgivning, der specifikt dækker den lige adgang til reparations- og vedligeholdelsesoplysninger fra uafhængige reparatører. Denne lovgivning blev for nylig moderniseret til at omfatte reparations- og vedligeholdelsesaktiviteter understøttet af trådløse netværk⁵². For andre typer af data indeholder meddelelsen "Mod et fælles europæisk dataområde"⁵³, der blev offentliggjort den 25. april 2018, yderligere vejledning om dataudveksling mellem virksomheder og business-to-government ud over meddelelsen om opbygning af en europæisk dataøkonomi⁵⁴, om datalokation og de vejledende principper, der er fastlagt i platformrapporten for samarbejdende intelligente transportsystemer⁵⁵. Den foreslåede forordning om fri udveksling af ikke-personlige data⁵⁶ vil fjerne uberettigede begrænsninger for lokalisering af data, hvilket vil øge virksomhedernes frihed til at gemme eller behandle deres ikke-personlige data hvor som helst, de måtte ønske det inden for EU. En undersøgelse fra Kommissionen viste

⁴⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cyber-security>

⁵⁰ Certifikat- og sikkerhedspolitiske dokumenter kan findes på https://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en

⁵¹ Europa-Parlamentets dokument A8-0036/18/ P8_TA -PROV(2018)0063.

⁵² Skal offentliggøres: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//DA>

⁵³ COM(2018) 232.

⁵⁴ COM(2017) 9.

⁵⁵ Endelig rapport fra januar 2016: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/doc/c-its-platform-final-report-january-2016.pdf>

⁵⁶ Forslag til forordning om rammerne for fri udveksling af ikke-personlige data, COM (2017) 495.

imidlertid tegn på, at centralisering af data i køretøjer på såkaldte "udvidede platformsservere med køretøjsdata", der i øjeblikket er gennemført af flere bilfabrikanter, ikke i sig selv kunne være tilstrækkelig til at sikre en retfærdig og uforstyrret konkurrence mellem tjenesteudbydere⁵⁷. Kommissionen har derfor til hensigt at forbedre adgangen til og genbrug af mobilitets- og køretøjsdata til kommercielle og ikke-kommercielle formål som led i en kommende henstilling (se tekstboks nedenfor).

Kommissionen vil fortsætte med at overvåge situationen med hensyn til adgang til data og ressourcer i køretøjer og vil overveje yderligere muligheder for en mulig ramme for dataudveksling for køretøjer for at muliggøre fair konkurrence i udbuddet af tjenesteydelser på det digitale indre marked og samtidig sikre overholdelsen af lovgivningen om beskyttelse af persondata.

Da nogle af de data, der genereres af køretøjer, er af almen interesse, vil Kommissionen overveje behovet for at udvide offentlige myndigheders ret til at få adgang til flere data. Den vil navnlig overveje specifikationer i direktivet om intelligente transportsystemer⁵⁸ om adgang til data, der genereres af køretøjer, og som skal deles med offentlige myndigheder med henblik på forbedret trafikstyring. Den vil også overveje krav til indsamling af oplysninger om faktisk brændstof-/energiforbrug i stor skala i anonymiseret form inden for rammerne af standarderne for kuldioxidemissioner for lette køretøjer (biler og varevogne)⁵⁹.

Kommissionen foreslår at regulere beskyttelsen af køretøjer mod cyberangreb som en del af revisionen af den generelle sikkerhedsforordning for motorkøretøjer, og den vil:

- overveje behovet for specifikationer for adgang til køretøjsdata efter offentlige myndigheders behov, især trafikstyring i 2018/2019 (delegeret retsakt i henhold til direktivet om intelligente transportsystemer) og i 2019/2020 for indsamling af anonymiserede oplysninger om faktisk brændstof-/energiforbrug i stor skala.
- gennemføre et pilotprojekt om fælles EU-dækkende infrastrukturer og processer til cybersikkerhed, der er nødvendige for sikker og tillidsfuld kommunikation mellem køretøjer og infrastruktur for meddelelser, der er relateret til trafiksikkerhed og trafikstyring i henhold til den offentliggjorte vejledning om certifikat- og sikkerhedspolitik
- i 2018 som et første skridt udstede en henstilling om brug af pionerfrekvenser til 5G-prøvning i stor skala, om cybersikkerhed og om en datastyringsramme, der muliggør datadeling i overensstemmelse med initiativerne i datapakken fra 2018 og med databeskyttelses- og privatlivslovgivning) (det nøjagtige omfang af henstillingen skal bekræftes på politisk niveau).

6. FORVENTEDE VIRKNINGER AF AUTOMATISERET MOBILITET PÅ SAMFUNDET OG ØKONOMIEN

Da automatiserede og førerløse køretøjer stadig afprøves, er de langsigtede virkninger af førerløs mobilitet på transportsystemet, økonomien, miljøet og eksisterende arbejdspladser stadig stort set ukendte. Selv om det på nuværende tidspunkt er vanskeligt at få et helhedsbillede, skal disse langsigtede virkninger vurderes hurtigst muligt for at forudse eventuelle bagslag og for at træffe afhjælpende foranstaltninger. Det er også nødvendigt at

⁵⁷ <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2017-05-access-to-in-vehicle-data-and-resources.pdf>

⁵⁸ Direktiv 2010/40/EF.

⁵⁹ Kommissionens forslag COM(2017) 676, CO₂-mål for nye biler og varebiler frem til 2030.

tackle nye etiske spørgsmål så hurtigt som muligt for at sikre, at teknologier udvikles i overensstemmelse med europæiske værdier.

Rådet understregede i sine konklusioner om digitalisering af transport vedtaget den 5. december 2017 vigtigheden af en bred samfundsdialog om disse spørgsmål og opfordrede Kommissionen til *"at vurdere de socioøkonomiske og miljømæssige indvirkninger af automatisering og digitalisering på transportområdet under hensyntagen til de nye færdigheder, der er nødvendige i denne sektor, og om nødvendigt at foreslå foranstaltninger til at afhjælpe disse indvirkninger"*.

Kommissionen har til hensigt at vurdere disse spørgsmål, drøfte dem med alle interesserede parter, herunder arbejdsmarkedets parter, og eventuelt overveje lovgivningstiltag på EU-plan⁶⁰. Det er vigtigt at nøje overveje bekymringerne hos de fremtidige brugere af disse systemer og andre trafikanter.

Mere forskning er nødvendig for at forudse de langsigtede virkninger af automatiseret og opkoblet kørsel. For eksempel forventes det, at førerløs mobilitet vil reducere transportomkostninger, give føreren mere tid og fremme samkørsel og dermed forbedre luftkvaliteten og byplanlægningen. Lavere transportomkostninger og frigørelse af føreren fra køreopgaver kan imidlertid også føre til flere eller længere rejser, en større stigning i den samlede trafik og følgelig en stigning i de samlede emissioner og færdselstæthed. En anden bekymring er, at der ikke er meget kendskab til samspillet mellem automatiserede køretøjer og andre trafikanter under blandede trafikforhold. Horizon 2020-arbejdsprogrammet for transport for 2018-2020 omfatter projekter, der skal foretage dybtgående analyser af brugerens adfærd og offentlighedens accept samt til at vurdere mellem- og langsigtede virkninger af automatiseret og opkoblet kørsel.

Kommissionen har allerede foretaget en omfattende gennemgang af eksisterende undersøgelser af de forventede socioøkonomiske virkninger af automatiserede og opkoblede køretøjer på EU's økonomi og beskæftigelse. Resultaterne af denne gennemgang offentliggøres sammen med denne meddelelse⁶¹. Med 23 pct. af den globale produktion af motorkøretøjer og næsten 72 pct. af godstransport ad landevejen i Europa forventes automatiseret mobilitet i væsentlig grad at være til gavn for den europæiske økonomi. Indtægterne for EU's bilindustri kan f.eks. overstige 620 mia. EUR i 2025 og 180 mia. EUR for EU's elektroniksektor. De økonomiske virkninger af automatiseret og opkoblet mobilitet vil medføre fordele for langt mere end bilindustrien, men kan muligvis skade sektorer såsom forsikring, vedligeholdelse og reparation. Effekten af automatiseret mobilitet vil være stærkt afhængig af den europæiske industris evne til at holde trit med internationale konkurrenter (især fra it-sektoren). Aspekter vedrørende social inklusion og måder at håndtere behovene hos sårbare brugere vil også spille en rolle med hensyn til at sikre, at gevinster udbredes til gavn for samfundet som helhed, herunder for de grupper, som i dag kan blive afskåret fra

⁶⁰ For eksempel foreslår International Transport Forum Organisation for Economic Co-operation and Development i undersøgelsen "managing the transition to driverless road freight transport", at der oprettes et midlertidigt tilladelsessystem. Gebyret, som flådeoperatørerne betaler for at opnå en tilladelse, ville gøre det muligt at styre automatiseringshastigheden og at generere midler til omskoling af arbejdsstyrken og hjælpe folk, der gøres overflødige.

⁶¹ Kommissionens undersøgelse (2018): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

mobilitet, såsom ældre og handicappede. Der skal lægges særlig vægt på øget tilgængelighed til fjerntliggende områder og bredere levering af mobilitetstjenester.

På beskæftigelsesplan forventes det, at udviklingen af nye teknologier og tjenester vil kræve nye færdigheder og højtbetalte job (ingeniører, forskere) samt nye jobs på mellemniveau for at opretholde disse nye teknologier. Mens dette i sidste ende kan påvirke efterspørgslen efter professionelle chauffører, kan det også bidrage til at gøre chaufførjobbene mere attraktive og afhjælpe den nuværende mangel på chauffører⁶². Det er stadig vanskeligt for teknologien at erstatte chauffører fuldstændigt i alle kørselssituationer. Så det er sandsynligt, at køretøjet i en overgangsfase vil tillade chaufføren at udføre andre opgaver — f.eks. fragtplanlægning — ved kørsel under begrænsede forhold (f.eks. på motorvejen), som det er tilfældet i fly. Jo mere gradvis indførelsen af disse teknologier er, jo større er sandsynligheden for, at de negative konsekvenser for beskæftigelsen vil blive absorberet af det økonomiske system.

For at kunne håndtere denne overgang bør arbejdstagere, hvis job ændres eller kan forsvinde som følge af automatisering have alle muligheder for at erhverve de kvalifikationer og den viden, de har brug for for at kunne beherske den nye teknologi, og de bør støttes i forbindelse med overgangsfaser på arbejdsmarkedet. Nationale ordninger vil være afgørende for opkvalificering og uddannelse med støtte fra Den Europæiske Socialfond og andre særlige projekter.

Kommissionen lægger med sin strategi for det digitale indre marked⁶³ og dagsordenen for færdigheder i Europa⁶⁴ vægt på digitale færdigheder på alle niveauer, lige fra grunduddannelse til videregående uddannelse. Med henblik på at levere løsninger inden for sektorspecifikke færdigheder iværksættes planen for sektorsamarbejde om færdigheder som en del af dagsordenen for færdigheder⁶⁵. Planen er en ramme for strategisk samarbejde mellem de vigtigste aktører, herunder virksomheder og fagforbund og institutioner inden for uddannelse og forskning for at overvinde mangelen på kvalificeret arbejdskraft og forberede overgangen til digital teknologi. Fem pilotsektorer er blevet valgt til den første bølge af indkaldelser, og bilindustrien er en af dem.

Derudover blev et treårigt forskningsprojekt kaldet "Skilful" (der løber indtil september 2019) lanceret under Horizon 2020 - forsknings- og innovationsprogrammet. Skilful undersøger, hvilke transportjobs, der sandsynligvis vil forsvinde, og som sandsynligvis vil blive skabt i de forskellige transportformer. Det vurderer også fremtidige færdigheder og uddannelsesbehov.

Desuden leverer den europæiske søjle for sociale rettigheder en omfattende politisk ramme til at støtte i forbindelse med overgangsfaser på arbejdsmarkedet gennem effektiv adgang til beskæftigelse og sociale ydelser, adgang til uddannelse og passende indkomststøtte. I denne henseende har Kommissionen vedtaget et forslag til styrkelse af adgangen til social beskyttelse — særligt for selvstændige erhvervsdrivende og atypiske arbejdstagere.

⁶² I undersøgelsen fra International Transport Forum Organisation for Economic Co-operation and Development om "managing the transition to driverless road freight transport" blev det anslået, at efterspørgslen efter chauffører i Europa vil kunne falde til 1 million i 2030 fra de eksisterende 3,2 millioner chauffører i dag.

⁶³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=COM%3A2017%3A228%3AFIN>. Det er rettet mod digitale færdigheder for alle (udvikling af digitale færdigheder, der gør det muligt for alle borgere at være aktive i vores digitale samfund).

⁶⁴ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223>

⁶⁵ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=en>

Etiske spørgsmål er et lige så vigtigt emne for automatiseret mobilitet. Automatiserede køretøjer skal være sikre og respektere menneskelig værdighed og personlig valgfrihed. Kommissionen har for nylig oprettet European Artificial intelligence (AI) Alliance⁶⁶, der har til opgave at udarbejde udkast til etiske retningslinjer for kunstig intelligens, som vil give en horisontal tilgang til etiske spørgsmål for autonome systemer, der også er relevant for automatiserede køretøjer. En komplementær sektorspecifik tilgang til førerløs mobilitet vil imidlertid være nødvendig i betragtning af transportsystemets specifikke spørgsmål (f.eks. trafiksikkerhed). Medlemsstaterne er allerede gået videre med oprettelsen af en taskforce om de etiske aspekter af automatiseret og opkoblet kørsel for at præcisere de etiske spørgsmål, der bør behandles i fællesskab på EU-plan⁶⁷. Som opfølgning på taskforcen vil Kommissionen tilvejebringe et dedikeret forum, der samarbejder med Den Europæiske Gruppe vedrørende Etik inden for Videnskab og Ny Teknologi⁶⁸ og Den Europæiske AI Alliance for at lette drøftelserne på europæisk plan.

Førerløs mobilitet er stadig i sine tidlige stadier. De langsigtede virkninger er usikre og afhænger af, hvor hurtigt og hvor meget teknologien udvikler sig, og hvordan markedet reagerer. Det vil også afhænge af, hvordan de offentlige myndigheder støtter og styrer denne udvikling for at sikre, at alle samfundsgrupper har gavn af de nye mobilitetstjenester. Kommissionen har til hensigt fortsat at overvåge og vurdere disse spørgsmål og høre alle interesserede parter. Den kan også overveje lovgivningstiltag på EU-plan, hvor det er nødvendigt.

Kommissionen vil:

- overvåge og vurdere mellem- og langsigtede virkninger af automatiseret og opkoblet kørsel især i Horizon 2020-arbejdsprogrammet for automatiseret transport for 2018-2020
- høre interessenter om de socioøkonomiske og miljømæssige virkninger ved førerløs mobilitet
- støtte erhvervelsen af nye færdigheder, bevare og omskole arbejdsstyrken i sektoren gennem dagsordenen nye kvalifikationer for Europa og vurdere mulighederne for at lette overgangen til automatisering i vejsektoren
- støtte medlemsstaterne i deres bestræbelser på at lette overgangsfaserne på arbejdsmarkedet for de berørte arbejdstagere gennem kvalitetsbeskæftigelse og sociale tjenester, adgang til uddannelse og social beskyttelse i overensstemmelse med den europæiske søjle for sociale rettigheder.
- skabe et EU-forum til at løse specifikke etiske spørgsmål, der opstår som følge af førerløs mobilitet.

7. KONKLUSION

Opkoblet og automatiseret mobilitet forventes at ændre måden, hvorpå vi bevæger os på, og hvordan køretøjer anvendes, sælges og ejes. Den åbner op for nye former for forretningsudvikling og baner vejen for nye mobilitetsydelse. Den omfattende EU-strategi

⁶⁶ Den Europæiske AI Alliance er et bredt multiinteressentforum, som Kommissionen skal nedsætte i 2018 med henblik på at drøfte AI's fremtid i Europa. Den Europæiske AI Alliance vil samarbejde med Den Europæiske Gruppe vedrørende Etik inden for Videnskab og Ny Teknologi.

⁶⁷ Den anden strukturerede dialog på højt plan er arrangeret i september 2017 som opfølgning af Amsterdam-erklæringen fra 2016.

⁶⁸ Den Europæiske Gruppe vedrørende Etik inden for Videnskab og Ny Teknologi er en rådgivende gruppe ved Europa-Kommissionen, der er oprettet ved Kommissionens afgørelse (EU) 2016/835.

tager sigter på at bane vejen for EU, medlemsstaterne, industrien, arbejdsmarkedets parter og civilsamfundet for at arbejde sammen og sikre, at EU udnytter de muligheder, der tilbydes inden for førerløs mobilitet, samtidig med at nye udfordringer for samfundet forudses og afhjælpes. Med sit stærke industrigrundlag og støttet af et ambitiøst forsknings- og innovationsprogram og den retlige ramme, der fremlægges i denne strategi, har Europa styrken til at konkurrere globalt.

Kommissionen opfordrer nu alle berørte parter, navnlig medlemsstaterne, industrien, arbejdsmarkedets parter og civilsamfundet til at støtte den tilgang, der er fremlagt i denne meddelelse. I en verden i hastig forandring bør Europa benytte lejligheden til at være førende i at levere sikker, effektiv, socialt ansvarlig og miljøvenlig førerløs mobilitet til EU-borgere.