



Bruxelles, den 14.9.2016  
COM(2016) 588 final

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

**5G til Europa: En handlingsplan**

{SWD(2016) 306 final}

## 1. Rettidig etablering af 5G: en strategisk mulighed for Europa

24 år efter den vellykkede etablering af de mobile 2G-net (GSM) i Europa er der nu udsigt til endnu en revolution med en **ny generation af netteknologier**, også kaldet 5G, der åbner mulighed for nye digitale økonomi- og forretningsmodeller. 5G er endnu ikke fuldt ud standardiseret, men de vigtigste specifikationer og teknologiske byggesten er allerede udviklet og ved at blive testet. 5G-teknologien vil sandsynligvis ændre dagsordenen for industrielle transformationer<sup>1</sup> gennem **trådløse bredbåndstjenester, der leveres med gigabithastigheder**<sup>2</sup>, støtte fra nye typer applikationer, **der forbinder enheder og objekter** (tingenes internet), og alsidighed i form af virtuel software, der giver mulighed for innovative **forretningsmodeller på tværs af sektorer** (f.eks. transport, sundhed, produktion, logistik, energi, medier og underholdning). Selv om disse transformationer allerede er begyndt med udgangspunkt i de eksisterende net, skal de bruge 5G, hvis de skal nå deres fulde potentiale i de kommende år.

Kommissionen understreger i sin strategi for det digitale indre marked<sup>3</sup> og meddelelsen om *Konnektivitet på et konkurrencedygtigt digitalt indre marked: Mod et europæisk gigabitsamfund*<sup>4</sup>, at net med meget høj kapacitet som 5G har stor betydning og er et vigtigt aktiv for, at Europa kan konkurrere på det globale marked. På verdensplan vil 5G-indtægterne nå op på det, der svarer til 225 mia. EUR i 2025<sup>5</sup>. I en anden kilde anføres det, at fordelene ved at etablere 5G i fire vigtige industrisektorer kan nå op på 114 mia. EUR om året<sup>6</sup>.

Kommissionen lancerede i 2013 et offentligt-privat partnerskab (5G-PPP) med 700 mio. EUR i offentlige midler i ryggen med det formål at sikre, at 5G-teknologien er tilgængelig i Europa i 2020. Men forskning alene er ikke tilstrækkeligt til at sikre, at Europa er førende inden for 5G. Der er behov for en bredere indsats for at realisere 5G og de fordele, der følger med teknologien, navnlig for at skabe et europæisk "hjemmemarked" for 5G.

Den foreslåede europæiske kodeks for elektronisk kommunikation vil støtte etableringen og anvendelsen af 5G-net, navnlig hvad angår tildeling af radiofrekvenser, investeringsincitament og gunstige rammebetingelser, mens de nyligt vedtagne regler om åbent internet<sup>7</sup> giver retssikkerhed med hensyn til installation af 5G-programmer. Denne meddelelse supplerer og udnytter denne nye rammelovgivning gennem en række målrettede tiltag. De omfatter flere høringer, begivenheder med aktører<sup>8</sup>, en målrettet undersøgelse,<sup>9</sup> flere studier<sup>10</sup>, høringer i industrien<sup>11</sup> og tidlige resultater fra 5G-PPP<sup>12</sup>. Den indeholder en

<sup>1</sup> 5G-PPP, 5G Vision, <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>.

<sup>2</sup> 5G vil tilbyde dataforbindelser med over 10 gigabit pr. sekund, latens på under 5 millisekunder og mulighed for at udnytte alle tilgængelige trådløse ressourcer (fra wi-fi til 4G) og vil kunne håndtere millioner af tilsluttede enheder samtidig. Se afsnit 3 i det ledsagende arbejdsdokument.

<sup>3</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digitising-european-industry>.

<sup>4</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity-european-gigabit-society>.

<sup>5</sup> <https://www.abiresearch.com/press/abi-research-projects-5g-worldwide-service-revenue/>.

<sup>6</sup> Studier af bil-, sundheds-, transport- og energisektoren: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-identification-and-quantification-key-socio-economic-data-strategic-planning-5g>.

<sup>7</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/da/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2120&from=da>.

<sup>8</sup> Se f.eks. <https://5g-ppp.eu/event-calendar/#>.

<sup>9</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/have-your-say-coordinated-introduction-5g-networks-europe>.

<sup>10</sup> Se fodnote 5 og 6.

<sup>11</sup> Navnlig 5G-manifestet om rettidig etablering af 5G i Europa, 7. juli 2016:

[http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc\\_id=16579](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=16579).

<sup>12</sup> 5G-PPP, 5G Empowering Vertical Industries: <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>.

handlingsplan for rettidig og koordineret etablering af 5G-net i Europa gennem et partnerskab mellem Kommissionen, medlemsstaterne og industrien<sup>13</sup>.

## 2. Behov for en koordineret tilgang

Da der er en større forskningsindsats undervejs på verdensplan, er det vigtigt at undgå, at der opstår uforenelige 5G-standarder i forskellige regioner. Hvis Europa skal hjælpe med at forme en global konsensus med hensyn til valget af teknologier, frekvenser og førende 5G-programmer, er der behov for grænseoverskridende koordinering og planlægning i EU. Lanceringen af kommercielle 5G-tjenester vil også kræve betydelige investeringer, en passende mængde frekvenser og et tæt samarbejde mellem telekomaktører og vigtige brugerindustrier. Netoperatører vil ikke investere i nye infrastrukturer, hvis de ikke ser klare perspektiver for en solid efterspørgsel og lovgivningsmæssige forhold, der gør investeringen umagen værd. Ligeledes kan industrielle sektorer med interesse i 5G til deres digitaliseringsproces måske ønske at vente, til 5G-infrastrukturen er testet og klar.

I denne forbindelse vil manglende koordinering mellem nationale tilgange til udrulningen af 5G-nettene skabe en betydelig risiko for opsplitning i form af tilgængelige frekvenser, tjenester, der fungerer på tværs af grænserne (f.eks. forbundne køretøjer) og gennemførelsen af standarder. Dette ville forsinke udviklingen af kritisk masse til 5G-baseret innovation på det digitale indre marked. Det kan navnlig ses af den indledende forsinkelse ved etableringen af 4G i Europa: I 2015 havde over 75 % af den amerikanske befolkning adgang til 4G/LTE mod kun 28 % af EU's befolkning<sup>14</sup>. Til trods for, at kløften bliver stadig mindre, er der stadig store forskelle mellem medlemsstaterne. Derfor foreslår Kommissionen denne handlingsplan som et middel til at fremme passende koordinering. Formålet er at skabe momentum for investeringer i 5G-net og skabe nye innovative økosystemer og dermed forbedre den europæiske konkurrenceevne og levere konkrete fordele for samfundet.

Kommissionen har identificeret følgende vigtige elementer for planen:

- Juster køreplaner og prioriteter for en koordineret etablering af 5G i alle EU's medlemsstater med det mål at etablere nettet allerede i 2018 og gå videre til en storstilet kommerciel etablering senest inden udgangen af 2020.
- Stil midlertidige frekvenser til rådighed til 5G forud for World Radio Communication Conference i 2019 (WRC-19), som hurtigst muligt skal suppleres af flere bånd, og arbejd hen imod en anbefalet tilgang til godkendelse af de specifikke 5G-frekvensbånd over 6 GHz.
- Støt tidlig etablering i store byområder og langs vigtige transportveje.
- Støt forsøg med flere tværeuropæiske aktører som katalysatorer for at vende teknologisk innovation til fulde forretningsløsninger.
- Gør det lettere at gennemføre en industriledet venturefond til støtte for 5G-baseret innovation.
- Få førende aktører til at arbejde sammen om at fremme globale standarder.

---

<sup>13</sup> Kommissionen bekendtgjorde tidligere sin hensigt om at udvikle en 5G-handlingsplan i meddelelsen om digitalisering af den europæiske industri (*Digitising European industry*) og i meddelelsen om *IKT-standardiseringsprioriteter*.

<sup>14</sup> IDATE DigiWorld Yearbook 2016 & GSMA Report "The Mobile Economy in Europe 2015". Den forsinkelse etablering af 4G-net i Europa har ofte bidraget til mangel på grænseoverskridende koordinering i Europa.

### 3. Europa i front i 5G-kapløbet: vigtige indsatsområder<sup>15</sup>

#### 3.1. En fælles EU-tidsplan for etablering af 5G

En ambitiøs tidsplan for etableringen af 5G er vigtig for, at Europa kan være førende på markedet og tidligt udnytte de nye muligheder, som 5G frembyder, ikke kun i telekommunikationssektoren, men i hele økonomien og samfundet. Digitaliseringen af den europæiske industri bør starte i dag på grundlag de tilgængelige ressourcer (navnlig 4G/LTE, wi-fi eller satellit) og vil blive styrket med den gradvise etablering af 5G fra 2018 og fremefter. Kommissionen vil bistå medlemsstaterne i forbindelse med deres nationale planer for bredbånd og forummet om fremtidens internet (FIF) og i samarbejde med industrien via 5G-PPP fastlægge fælles mål og konkrete skridt til at teste og anvende 5G<sup>16</sup>.

**Foranstaltning 1 – Kommissionen vil arbejde sammen med medlemsstaterne og aktører i industrien om frivillig udarbejdelse af en fælles tidsplan for lanceringen af tidlige 5G-net inden udgangen af 2018, efterfulgt af lanceringen af fuldt ud kommercielle 5G-tjenester i Europa inden udgangen af 2020.** Den fælles tidsplan skal udarbejdes hurtigst muligt. EU's tidsplan skal baseres på følgende vigtige mål:

- Fremme af **foreløbige forsøg**, under 5G-PPP, som skal finde sted **fra 2017 og fremefter**, og **førkommerielle forsøg** med en klar EU-grænseoverskridende dimension **fra 2018**.
- Tilskyndelse af **medlemsstaterne til inden udgangen af 2017** at udvikle **nationale køreplaner for etableringen af 5G** som led i de **nationale bredbåndsplaner**<sup>17</sup>.
- Sikring af at **alle medlemsstater identificerer mindst én stor by, som skal have etableret 5G inden udgangen af 2020**<sup>18</sup>, og at **alle byområder og større jordbaserede transportveje har uafbrudt 5G-dækning inden 2025**<sup>19</sup>.

#### 3.2. Opløsning af flaskehalse: frigørelse af 5G-radiofrekvenser

Etablering af 5G-net kræver, at der er tilstrækkelige harmoniserede frekvenser til rådighed. Et nyt stort krav specifikt vedrørende 5G er behovet for store sammenhængende frekvensbånd (op til 100 MHz) i passende frekvensområder for at give højere trådløs bredbåndshastighed. Sådanne båndbredder er kun tilgængelige i frekvenser over 6 GHz.

Udpegelse af nye frekvensbånd over 6 GHz er derfor på dagsordenen for World Radio Conference i 2019 (WRC-19) baseret på en liste over kandidatbånd identificeret på WRC-15 og med udgangspunkt i ITU-studier<sup>20</sup> med det formål at målrette den bredest mulige globale harmonisering.

<sup>15</sup> Alle Kommissionens foranstaltninger, som kan have en betydelig indvirkning, vil blive udarbejdet i overensstemmelse med standarderne for bedre regulering (f.eks. med evalueringer, høringer og evt. konsekvensanalyser).

<sup>16</sup> Med forbehold for tilgængelige kommercielle 5G-løsninger.

<sup>17</sup> Som beskrevet i meddelelsen *Konnektivitet på et konkurrencedygtigt digitalt indre marked: Mod et europæisk gigabitsamfund*.

<sup>18</sup> Som et middel til at fremme effektiv etablering af alle de nødvendige forudsætninger i alle medlemsstater inden 2020.

<sup>19</sup> Dette er de samme 2025-konnektivetsmål, som er beskrevet i meddelelsen *Konnektivitet på et konkurrencedygtigt digitalt indre marked: Mod et europæisk gigabitsamfund*. Se også foranstaltning 4.

<sup>20</sup> ITU-R Resolution 238, WRC-15.

### *Pionerfrekvensbånd*

Medlemsstaterne og Kommissionen, der arbejder sammen i frekvenspolitikgruppen (RSPG), har anerkendt betydningen af tidligt at identificere fælles pionerfrekvensbånd i hele EU, så der allerede kan etableres 5G i 2018. Dette er absolut nødvendigt for at give industrien ordentlig vejledning og holde EU ajour med frekvenstilgængeligheden i andre dele af verden.

Dette første sæt pionerbånd bør omfatte en blanding af frekvenser med forskellige karakteristika, der opfylder forskellige 5G-krav. De identificerede bånd bør også have mulighed for global harmonisering og drage fordel af den betydelige mængde harmoniserede frekvenser, der allerede er tildelt i EU til trådløst bredbånd under 6 GHz. Frekvensblandingen bør indeholde:

- Frekvenser under 1 GHz med fokus på 700 MHz-båndet: Det er vigtigt, at dette bånd er tilgængeligt inden 2020 som foreslået af Kommissionen, for at 5G kan blive en realitet<sup>21</sup>.
- Frekvenser mellem 1 GHz og 6 GHz, hvor der allerede findes harmoniserede bånd i EU, som gives i licens på en teknologisk neutral måde i Europa. Især 3,5 GHz-båndet<sup>22</sup> synes at have store muligheder for at blive et strategisk bånd til lanceringen af 5G i Europa.
- Frekvenser over 6 GHz, hvor nye og bredere bånd skal defineres i overensstemmelse med WRC-19-milepælen.

Denne tilgang støttes af industrien<sup>23</sup> og betragtes som et passende svar på de frekvensplaner, som udvikles i konkurrerende økonomier.

**Foranstaltning 2 – Kommissionen** vil samarbejde med medlemsstaterne om **inden udgangen af 2016** at fastlægge en foreløbig liste over **pionerfrekvensbånd** til den **indledende lancering** af **5G-tjenester**. Under behørig hensyntagen til frekvenspolitikgruppens udtalelse, som er under forberedelse<sup>24</sup>, bør listen indeholde frekvenser i mindst tre områder: under 1 GHz, mellem 1 GHz og 6 GHz og over 6 GHz for at tage højde for de forskellige programmets krav til 5G.

### *Yderligere frekvensbånd*

Pionerfrekvensbåndene bør suppleres i et næste skridt for at afspejle kravene til 5G-frekvens på længere sigt. I dette trin bør fokus være på at identificere 5G-frekvensbånd over 6 GHz og på de bånd, som er på dagsordenen for WRC-19, samtidig med at der foretages en vurdering af de yderligere muligheder, der er for stordriftsfordele på internationalt plan. Muligheden for at dele frekvenser, herunder ved licensfritaget brug, bør øges, da dette generelt støtter innovation og markedsadgang i overensstemmelse med målene i de lovforslag, som fremgår af den foreslåede europæiske kodeks for elektronisk kommunikation. En særlig udfordring

<sup>21</sup> Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse om anvendelsen af 470-790-frekvensbåndet i EU, COM(2016) 43 final.

<sup>22</sup> 3,5 GHz-båndet indeholder frekvensområdet fra 3,4 GHz til 3,8 GHz, som er underlagt Kommissionens gennemførelsesafgørelse af 2. maj 2014 om ændring af Kommissionens beslutning 2008/411/EF om harmonisering af 3400 - 3800 MHz-båndet for jordbaserede systemer, der kan levere elektroniske kommunikationstjenester i Fællesskabet.

<sup>23</sup> Se det ledsagende arbejdsdokument, afsnit 7.

<sup>24</sup> Dokument RSPG 16-031Final, se <http://rspg-spectrum.eu/public-consultations>.

bliver at imødekomme de forskellige sager om brug af 5G for at kunne opfylde alle centrale frekvenskrav korrekt.

**Foranstaltning 3** – Kommissionen vil samarbejde med **medlemsstaterne** om:

- **Inden udgangen af 2017** at nå til enighed om et **fuldt sæt frekvensbånd** (under og over 6 GHz), som skal **harmoniseres i forbindelse med den indledende etablering af kommercielle 5G-net i Europa**, baseret på en planlagt udtalelse fra frekvenspolitikgruppen om 5G-frekvenser. Den endelige frekvensharmonisering på EU-plan skal igennem den sædvanlige lovgivningsproces, når de relevante standarder er blevet udarbejdet.
- Arbejde hen imod en **anbefalet tilgang til godkendelse af de specifikke 5G-frekvensbånd over 6 GHz** under behørig hensyntagen til udtalelserne fra BEREC og frekvenspolitikgruppen. Allerede inden udgangen af 2017 bør der gennem CEPT-studier foreligge en tidlig indikation af tekniske muligheder og gennemførlighed.

### **3.3. Udnyttelse af fast og trådløs; et meget tæt net af 5G-adgangspunkter**

*Samspillet mellem kravene til etablering af fibernet og trådløst net*

De planlagte 5G-net ventes at betjene op til 1 mio. forbundne enheder pr. kvadratkilometer, hvilket er omkring 1000 gange mere end i dag. Denne dramatiske stigning i antallet af enheder vil også øge trafikken pr. netadgangspunkt, og det vil igen kræve stadig mindre celler<sup>25</sup> for at levere den planlagte konnektivitet<sup>26</sup> og en øget tæthed af anvendte antenner.

De små celler skal også forbindes til resten af nettet med backhaulkommunikation med høj kapacitet, da den samlede mængde data, som løber gennem disse små celler, vil nå op på flere gigabit pr. sekund. I de fleste tilfælde vil der være fiberforbindelser, men anden trådløs backhaul med høj kapacitet kan også anvendes.

Vejen mod 5G og 2025-konnektivitetmålene for Europa, som er beskrevet i meddelelsen *Konnektivitet på et konkurrencedygtigt digitalt indre marked: Mod et europæisk gigabitsamfund*, vil derfor i højere grad afhænge af en mere generel etablering af højkapacitetsnet i hele kontinentet. Jo tidligere de centrale bredbåndsnet udrulles, jo hurtigere vil 5G blive tilgængelig i stor skala.

Omfanget af de krævede investeringer kan kun nås med et tættere samarbejde mellem medlemsstaterne, det økonomiske fællesskab og Den Europæiske Investeringsbank (EIB) for at mobilisere privat og offentlig støtte og navnlig mindske risikoen for en digital kløft. Dette kræver, at offentlige og private aktører samt leverandører og brugere af konnektivitet udvikler fælles køreplaner for gennemførelsen.

På denne baggrund opfordrer Kommissionen til en frivillig koordinering af køreplanerne for gennemførelsen mellem de relevante offentlige og private aktører, navnlig for at koordinere investeringer i mobilbasestationer og fiberinfrastrukturer.

<sup>25</sup> En celle er det område, som betjenes af et enkelt netadgangspunkt.

<sup>26</sup> 5G-PPP, *View on 5G Architecture*, der fremhæver kravet om 100 Gb/s til aggregeringspunkt: <https://5g-ppp.eu/white-papers/>.

### *Reducering af omkostningerne til installation af adgangspunkter*

En forenkling af betingelserne for etablering af tætte mobilnet ville reducere omkostningerne og støtte investeringerne. Den foreslåede europæiske kodeks for elektronisk kommunikation har til formål at fjerne hindringerne for at installere små celler, idet fælles tekniske krav skal opfyldes.

Medlemsstaterne bør arbejde på at fjerne disse hindringer for at sikre en hurtig og omkostningseffektiv etablering. Derudover skaber andre administrative aspekter ind imellem unødvendige byrder for installation af små celler som f.eks. lokalplaner, høje lejeafgifter, forskellige grænser for elektromagnetiske felters emissioner og de metoder, som anvendes til at samle dem<sup>27</sup>.

Kommissionen vil derfor yderligere fremme bedste praksis hos de nationale, regionale og lokale myndigheder vedrørende betingelserne for etablering af små adgangspunkter.

**Foranstaltning 4 – Som led i udviklingen af de nationale 5G-køreplaner vil Kommissionen arbejde sammen med industrien, medlemsstaterne og andre aktører om at:**

- Fastsætte udrulnings- og kvalitetsmål for overvågning af fremskridtene med **vigtige scenarier for etablering af fiber- og mobilnet** for at opfylde målet om, at mindst **alle byområder<sup>28</sup> og alle større jordbaserede transportveje<sup>29</sup> skal have uafbrudt 5G-dækning inden 2025.**
- Identificere umiddelbart **bedste praksis med henblik på at øge sammenhængen i de administrative forhold og tidsrammerne for at fremme etablering af tættere celler** i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i den foreslåede europæiske kodeks for elektronisk kommunikation.

### **3.4. Bevarelse af den globale interoperabilitet for 5G: standardiseringsudfordringer**

#### *Standardisering i hjertet af innovation*

Standarder er af afgørende betydning for at sikre konkurrenceevne og interoperabilitet i de globale telekommunikationsnet. I meddelelsen om *IKT-standardiseringsprioriteter for det digitale indre marked*<sup>30</sup> fastsættes det, at Kommissionen vil stimulere til, at der under ledelse af EU skabes verdensdækkende industristandarder for centrale 5G-teknologier (radioadgangsnet, basisnet) og netarkitektur. Den anerkender også de særlige udfordringer i forhold til at samle forskellige aktører med meget forskellige standardiseringskulturer for at sikre innovativ anvendelse af vigtige industrier,

<sup>27</sup> De regionale eller lokale grænser er ind imellem betydeligt lavere end de grænser, som er fastsat i de eksisterende EU-regler som direktiv 2013/35/EU af 26. juni 2013 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes eksponering for risici på grund af fysiske agenser (elektromagnetiske felter) (20. særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) og om ophævelse af direktiv 2004/40/EF.

<sup>28</sup> Defineret her: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European\\_cities\\_%E2%80%93\\_the\\_EU-OECD\\_functional\\_urban\\_area\\_definition](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European_cities_%E2%80%93_the_EU-OECD_functional_urban_area_definition).

<sup>29</sup> Motorveje og nationale veje samt jernbaner i overensstemmelse med definitionen af de transeuropæiske transportnet. Hvor det er hensigtsmæssigt, skal 5G fungere side om side med allerede etablerede teknologier, navnlig kortsiddende kommunikation mellem køretøjer og mellem køretøj og infrastruktur (ITS-G5) efter princippet om komplementaritet.

<sup>30</sup> COM(2016)176 final.

På det seneste er der sket hurtige fremskridt for den internationale standardiseringsdagsorden for 5G. Den første fase forudsiger tidlig adgang til standarder for ultrahurtige mobile bredbåndsløsninger<sup>31</sup>. En anden fase skal hurtigt levere standarder for andre anvendelser som f.eks. industrielle applikationer og, hvilket er meget vigtigt, udarbejde tilgængelige standarder, der fremmer åben innovation og muligheder for nystartede virksomheder.

Fra et EU-strategisk perspektiv identificeres de vigtigste udfordringer som følger:

- Rettidig adgang til almindeligt anerkendte 5G-standarder, herunder mulig fremskyndelse af arbejdet i 3GPP.
- Det indledende fokus på ultrahurtige bredbåndstjenester bør sikre kompatibilitet med videreudvikling af standarder til innovative anvendelser i forbindelse med massiv etablering af forbundne objekter og tingenes internet. Det skal undgås, at der fremkommer parallelle, potentielt modstridende specifikationer udviklet uden for de globale standardiseringsorganer.
- Udvikling af standarder for specifikke behov bør fremmes på grundlag af eksperimentelle beviser, der tager udgangspunkt i et internationalt samarbejde og flere aktører. Standarderne bør ikke ignorere potentielt forstyrrende anvendelser (f.eks. maskekonnektivitet).
- Standarderne skal tage højde for den fremtidige udvikling af den overordnede netarkitektur og behovet for "fleksibilitet", navnlig med hensyn til nye anvendelser i vigtige industrier. Disse aspekter kræver hensyntagen til åben innovation og muligheder for nystartede virksomheder.

Medlemsstaterne og industrien bør derfor tilslutte sig og støtte en omfattende og inklusiv tilgang til 5G-standardisering.

**Foranstaltning 5 – Kommissionen opfordrer medlemsstaterne og industrien til at forpligte sig til følgende mål vedrørende standardiseringstilgangen:**

- Sikre, at **de indledende globale 5G-standarder er tilgængelige senest ved udgangen af 2019**, for at muliggøre en rettidig kommerciel lancering af 5G og bane vejen for **en lang række fremtidige konnektivitetsscenarier** ud over ultrahurtigt bredbånd.
- Fremme indsatsen for at støtte en **holistisk standardiseringstilgang**, der omfatter **udfordringer** med både **radioadgang** og **basisnet**, herunder hensyntagen til forstyrrende anvendelser og åben innovation.
- Oprette hensigtsmæssige tværindustrielle partnerskaber inden udgangen af 2017 for at støtte en **rettidig definition af standarder understøttet af industrielle brugerforsøg**, herunder ved at udnytte internationale samarbejdspartnerskaber, navnlig til **digitalisering af industrien**.

<sup>31</sup> 3GPP (3rd Generation Partnership Project) kvalificerer ultrahurtigt mobilt bredbånd som mobile systemer, der skal levere hastigheder på 20 gigabit pr. sekund, som minimum den ene vej, og uden specifikke krav til latenstid.



### 3.5. 5G-innovation til støtte for vækst

#### *Stimulering af nye konnektivetsbaserede økosystemer gennem eksperimenter og demonstrationer*

Fremskyndelse af digitaliseringsprocessen i flere vigtige industrielle sektorer baseret på 5G-konnektivitet samt fremkomsten af nye forretningsmodeller vil kræve tættere partnerskaber mellem de berørte sektorer og telekommunikationssektoren. Mens nogle få markeder naturligt vil føre an inden for innovation<sup>32</sup> og tiltrække de fleste indledende investeringer, anerkender en række sektorer, at der er behov for pilotforsøg for at øge forudsigeligheden, reducere investeringsrisikoen og validere både teknologier og forretningsmodeller. Der skal også laves forsøg for at give input til standardiseringsorganisationerne.

På denne baggrund foreslår Kommissionen at lægge større vægt på pilotforsøg forud for etableringen af 5G, navnlig gennem 5G-PPP. Derudover vil Kommissionen arbejde hen imod **etableringen af udvalgte 5G-forsøg med en klar EU-dimension fra 2018**. Kommissionen regner med, at resultaterne af forsøgene vil sætte den i stand til at identificere og tage hånd om specifikke sektorpolitiske spørgsmål og søge aktiv støtte fra medlemsstaterne til at løse dem, når de udgør en større hindring for applikationer med stor værdi, der benytter 5G<sup>33</sup>.

Om muligt bør der til 5G-forsøg gøres brug af faciliteter, som allerede er udviklet i forbindelse med udførte aktiviteter i medlemsstaterne<sup>34</sup>. Kommissionen vil også arbejde med en **fokusgruppe**<sup>35</sup>, herunder aktører i relevante industrisektorer, for at vurdere resultaterne og gennemføre mangelanalyser af 5G-forsøg i Europa. Endelig skal det sikres, at hardware, terminaler<sup>36</sup> og enheder baseret på 5G-konnektivitet er tilgængelige i god tid inden 2020 for at fremme anvendelsen og efterspørgslen.

**Foranstaltning 6** – For at fremme udviklingen af digitale økosystemer baseret på 5G-konnektivitet **opfordrer Kommissionen industrien** til at:

- **Planlægge vigtige teknologiske forsøg, som skal finde sted allerede i 2017**, herunder test af nye terminaler og applikationer gennem 5G-PPP, der viser fordelene ved 5G-konnektivitet **for vigtige industrielle sektorer**.
- **Fremlægge detaljerede køreplaner inden marts 2017 om gennemførelse af avancerede førkommercielle forsøg**, som skal lanceres på EU-plan (der skal i 2018 lanceres forsøg i vigtige sektorer for at sikre europæisk lederskab i forbindelse med den fremskyndede globale dagsorden for etableringen af 5G).

#### *Den offentlige sektor som tidlig bruger og støtte af 5G-konnektivetsbaserede løsninger*

Offentlige tjenester kan være tidlige brugere og støtter af 5G-konnektivetsbaserede løsninger og dermed tilskynde til nye innovative tjenester, bidrage til en kritisk masse af investeringer, og løse vigtige samfundsrelaterede problemer. En sådan rolle kan f.eks. omfatte flytning af

<sup>32</sup> Se afsnit 5 i det ledsagende arbejdsdokument.

<sup>33</sup> Se afsnit 6 i det ledsagende arbejdsdokument.

<sup>34</sup> Medlemsstaternes forum om fremtidens internet (FIF) kan også støtte sådanne EU-synergier i lyset af den nationale dimension af mange af anvendelsesmulighederne for 5G.

<sup>35</sup> En sådan fokusgruppe skal defineres i samarbejde med de berørte industrisektorer, begyndende med erhvervsledernes eksisterende rundbordsdrøftelse om 5G.

<sup>36</sup> Ikke kun smartphones, men også et komplet udvalg af tingenes internet og forbundne enheder (biler, droner, gademøbler mv.).

tjenester vedrørende civilbeskyttelse fra eksisterende kommunikationsplatforme<sup>37</sup> til kommercielle 5G-platforme, som vil være mere sikre, modstandsdygtige og pålidelige<sup>38</sup>.

**Foranstaltning 7 – Kommissionen opfordrer medlemsstaterne til at overveje at bruge den fremtidige 5G-infrastruktur til at skabe bedre resultater inden for kommunikationstjenester, der benyttes til offentlig sikkerhed**, herunder delte tilgange med henblik på det fremtidige indkøb af avancerede bredbåndssystemer til civilbeskyttelse og katastrofeberedskab<sup>39</sup>. Medlemsstaterne opfordres til at indarbejde denne overvejelse i deres nationale 5G-køreplaner.

*Et initiativ til venturefinansiering, der skal stimulere 5G-innovation og -anvendelse*

**5G-net vil sænke barriererne for markedsadgang** for brugertilpassede kommunikationstjenester i flere sektorer ved at give kontrolleret adgang til reelle eller virtuelle netressourcer uden at skulle eje en hel netinfrastruktur<sup>40</sup>. Som følge heraf skulle der opstå nye innovationsmodeller og nye økosystemer samt kommunikationstjenester, der følger en model, der ligner modellen for cloud computing-platforme eller endda for internettet. Det betyder også, at forsøg med "forsøg-fejl"-metoden vil komme til at spille en større rolle end i den traditionelle, mere lineære forsknings- og udviklingsmodel, som indtil videre har domineret netinnovation. Dette nye miljø bør skabe muligheder for små virksomheder og nystartede virksomheder.

For at udløse de nye 5G-innovationssystemer foreslog industrien at oprette en specifik **facilitet til 5G-venturefinansiering**<sup>41</sup> for at støtte **innovative europæiske nystartede virksomheder**<sup>42</sup>, der ønsker at udvikle 5G-teknologier og relevante nye anvendelser **på tværs af industrielle sektorer**. Dette kan fremme betydelig digital innovation på europæisk plan ud over konnektivitet. Modaliteterne for denne finansieringsmulighed skal beskrives yderligere for at bestemme de relevante finansielle instrumenter og undgå overlapninger med de muligheder for venturefinansiering, som allerede er tilgængelige for den digitale sektor.

**Foranstaltning 8 – Kommissionen vil arbejde sammen med industrien og EIB-Gruppen**<sup>43</sup> om at identificere målene, den mulige konfiguration og modaliteterne for en **venturefinansieringsfacilitet**, eventuelt i forbindelse med andre foranstaltninger for nystartede digitale virksomheder. **Gennemførligheden bør vurderes inden udgangen af marts 2017** under hensyntagen til muligheden for at øge **den private finansiering ved at tilføre flere offentlige finansieringskilder**, navnlig fra Den Europæiske Fond for Strategiske

<sup>37</sup> F.eks. TETRA, GSM-R.

<sup>38</sup> Ifølge leverandører af netteknologi kan de nye platforme være en virtuel del af et delt offentligt 5G-net eller et særskilt net, der anvender 5G-teknologi og passende parametre, eller en kombination af de to.

<sup>39</sup> PPDR-infrastruktur støtter typisk politiets og brandvæsenets tjenester.

<sup>40</sup> Netopdeling. Denne teknologi gør det også muligt at levere tjenester af forskellig kvalitet og pålidelighed i det samme fysiske net.

<sup>41</sup> *5G-manifestet om rettidig etablering af 5G i Europa.*

<sup>42</sup> Den foreslåede finansieringsfacilitet adskiller sig fra den bredbåndsfond, som foreslås i meddelelsen *Konnektivitet på et konkurrencedygtigt digitalt indre marked: Mod et europæisk gigabitsamfund*, da der fokuseres på innovationsfinansiering og mindre aktører.

<sup>43</sup> Herunder Den Europæiske Investeringsfond (EIF), som har et særligt ansvar i EIB-Gruppen vedrørende finansiering af små og mellemstore virksomheder (SMV'er).

#### 4. Konklusion

Den Europæiske Union har begivet sig ud en ny rejse, der skal udvikle rygraden i digital infrastruktur som støtte for den fremtidige konkurrenceevne. Den har allerede taget dristige skridt til at udvikle teknologisk knowhow om 5G i verdensklasse. Nu er det tid til at skifte gear og høste fordelene af offentlige og private investeringer for økonomien og samfundet. 5G-handlingsplanen indeholder en ambitiøs tilgang og kræver et forenet og vedvarende engagement for alle parter: EU-institutionerne, medlemsstaterne, industrien og forsknings- og finansieringssamfundet. Virkningen af den foreslåede plan forstærkes yderligere af den kombinerede virkning af "konnektivitetsmålene" i meddelelsen *Konnektivitet på et konkurrencedygtigt digitalt indre marked: Mod et europæisk gigabitsamfund* og de foreslåede foranstaltninger i den europæiske kodeks for elektronisk kommunikation.

Europa-Parlamentet og Rådet opfordres til at godkende denne 5G-handlingsplan.