



Bryssel den 14.9.2016
COM(2016) 588 final

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

5G för Europa: en handlingsplan

{SWD(2016) 306 final}

1. Snabb utbyggnad av 5G-nät: en strategisk möjlighet för Europa

Tjugofyra år efter det framgångsrika införandet av 2G-mobilnäten (GSM-näten) i Europa är en annan revolution i sikte med en **ny generation av nätteknik** kallad 5G, som öppnar möjligheter för nya digitala ekonomiska modeller och affärsmodeller. 5G är ännu inte fullt standardiserad, men viktiga specifikationer och tekniska byggstenar håller redan på att utvecklas och testas. 5G ses som revolutionerande teknik som möjliggör industriell omvandling¹ genom **trådlösa bredbandstjänster med gigabithastighet**², stöd i form av nya typer av tillämpningar **som sammankopplar enheter och föremål** (sakernas internet), och mångsidighet genom programvaruvirtualisering som möjliggör innovativa **affärsmodeller inom talrika områden** (t.ex. transport, hälsa, tillverkning, logistik, energi, media och underhållning). Dessa förändringar har redan börjat med utgångspunkt i befintliga nätverk, men de kommer att behöva 5G för att nå sin fulla potential under de kommande åren.

I kommissionens strategi för en digital inre marknad³ och meddelandet *Konnektivitet för en konkurrenskraftig digital inre marknad: Mot ett europeiskt gigabitsamhälle*⁴ betonas vikten av nät med mycket hög kapacitet som 5G som en viktig tillgång för Europa i konkurrensen på den globala marknaden. År 2025 bör intäkterna från 5G uppgå till motsvarande 225 miljarder euro på global nivå⁵. Enligt en annan källa kan vinsten av att införa 5G inom fyra viktiga industrisektorer komma att uppgå till 114 miljarder euro per år⁶.

Kommissionen inledde 2013 ett offentlig-privat partnerskap (5G-PPP) förstärkt med 700 miljoner euro i offentlig finansiering i syfte att se till att 5G-tekniken finns tillgänglig i Europa senast 2020. Enbart forskningsinsatser kommer dock inte att räcka till för att säkerställa Europas ledarskap på 5G-området. Större insatser behövs för att 5G och de tjänster som 5G ger upphov till ska bli en realitet, i synnerhet för framväxten av en europeisk ”hemmamarknad” för 5G.

Den föreslagna europeiska kodexen för elektronisk kommunikation⁴ ska stödja utbyggnaden och användningen av 5G-nät, framför allt vad gäller tilldelning av radiospektrum, investeringsincitament och gynnsamma ramvillkor, medan de nyligen antagna bestämmelserna om öppet internet⁷ ska skapa rättssäkerhet när det gäller införandet av 5G-tillämpningar. Detta meddelande kompletterar och förstärker denna nya rättsliga ram genom ett antal målinriktade åtgärder. Dessa åtgärder bygger på talrika samråd, möten med berörda aktörer⁸, en målinriktad undersökning,⁹ flera studier,¹⁰ samråd med branschföreträdare¹¹ och tidiga resultat från 5G-PPP¹². I meddelandet presenteras en handlingsplan för snabb och

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

² 5G bör erbjuda dataförbindelser långt över 10 gigabit per sekund, latens på mindre än 5 millisekunder och förmåga att utnyttja alla tillgängliga trådlösa resurser (från Wi-Fi till 4G) och hantera miljoner anslutna enheter samtidigt. Se avsnitt 3 i det bifogade arbetsdokumentet från kommissionens avdelningar.

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

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

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

⁶ Studie om bil-, hälso- och sjukvårds-, transport- och energisektorn: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-identification-and-quantification-key-socio-economic-data-strategic-planning-5g>

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

⁸ Se även följande: t.ex. <https://5g-ppp.eu/event-calendar/#>.

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

¹⁰ Se fotnoterna 5 och 6.

¹¹ *Särskilt 5G-manifestet för snabb utbyggnad av 5G-nät i Europa*, den 7 juli 2016: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=16579.

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

samordnad utbyggnad av 5G-nät i Europa genom ett partnerskap mellan kommissionen, medlemsstaterna och näringslivet¹³.

2. Behovet av en samordnad insats

Eftersom omfattande forskningsarbete pågår i hela världen är det viktigt att undvika att icke kompatibla 5G-standarder utvecklas i olika regioner. Om EU ska kunna bidra till att skapa en global samsyn när det gäller valet av teknik, spektrumband och ledande 5G-tillämpningar, behövs det gränsöverskridande samordning och planering på EU-nivå. Lanseringen av kommersiella 5G-tjänster kommer också att kräva avsevärda investeringar, tillgång till en lämplig spektrum mängd och nära samarbete mellan telekomaktörer och viktiga användarindustrier. Nätoperatörer kommer inte att investera i ny infrastruktur om de inte har tydliga utsikter till en stabil efterfrågan och regleringsvillkor som gör investeringen lönsam. På samma sätt kanske industrisektorer som är intresserade av 5G för sin digitaliseringsprocess vill vänta tills 5G-infrastrukturen är testad och färdig.

I detta sammanhang skulle bristande samordning mellan nationella strategier för utbyggnad av 5G-nät innebära en betydande risk för fragmentering i fråga om spektrumtillgång, kontinuitet i tjänsterna över gränserna (t.ex. uppkopplade fordon) och genomförande av standarder. Detta skulle försena skapandet av en kritisk massa av 5G-baserad innovation på den digitala inre marknaden. Detta framgår särskilt tydligt av den inledande förseningen av utbyggnaden av 4G i Europa: år 2015 hade mer än 75 % av Förenta staternas befolkning tillgång till 4G/LTE, jämfört med endast 28 % av EU:s befolkning¹⁴. Trots att detta gap krymper stadigt finns det fortfarande stora skillnader mellan medlemsstaterna. Därför föreslår kommissionen denna handlingsplan som ett sätt att främja tillräcklig samordning. Syftet är att ge en impuls för investeringar i 5G-nät och skapa nya, innovativa ekosystem och därigenom öka EU:s konkurrenskraft och skapa konkreta fördelar för samhället.

Kommissionen har identifierat följande centrala inslag i planen:

- Anpassa färdplaner och prioriteringar för samordnad utbyggnad av 5G i alla EU:s medlemsstater, med målet att introducera nätet redan 2018 och gå vidare mot ett kommersiellt införande i stor skala före utgången av 2020.
- Göra preliminära spektrumband tillgängliga för 5G inför 2019 års världskonferens om radiokommunikationer (WRC-19), och komplettera dem med ytterligare band så snabbt som möjligt, och verka för ett tillvägagångssätt som rekommenderas för godkännande av de specifika 5G-spektrumbanden över 6 GHz.
- Verka för tidig utbyggnad i storstadsområden och längs med stora transportleder.
- Främja alleuropeiska försök med flera olika aktörer som katalysatorer för att omvandla teknisk innovation till kommersiellt användbara lösningar.
- Underlätta genomförandet av en branschledd riskkapitalfond till stöd för 5G-baserad innovation.
- Sammanföra ledande aktörer i arbetet med att främja globala standarder.

¹³ Kommissionens avsikt att utarbeta en handlingsplan för 5G har redan aviserats i meddelandet om digitalisering av den europeiska industrin och i meddelandet *Prioriteringar för informations- och kommunikationsteknisk standardisering*.

¹⁴ IDATE DigiWorld Yearbook 2016 & GSMA Report ”The Mobile Economy in Europe 2015”. Den försenade utbyggnaden av 4G-nät i Europa har ofta skyllts på bristande samordning över gränserna i Europa.

3. Europa ska ligga före i 5G-kapplöpningen: nyckelområden för handling¹⁵

3.1. En gemensam EU-tidsplan för införande av 5G

En ambitiös tidsplan för införande av 5G är avgörande för att Europa ska ha en ledande ställning och i ett tidigt skede dra fördel av de nya marknadsmöjligheter som 5G ger, inte endast inom telekomsektorn utan i hela ekonomin och samhället. Digitaliseringen av den europeiska industrin bör inledas idag på grundval av tillgängliga resurser (särskilt 4G/LTE, Wi-Fi eller satellit) och kommer att främjas genom ett gradvist införande av 5G-tjänster från 2018 och framåt. Kommissionen kommer att bistå medlemsstaterna inom ramen för deras nationella bredbandsplaner och forumet för framtidens Internet (FIF) och i samarbete med industrin genom 5G-PPP för att fastställa gemensamma mål och konkreta åtgärder för provning och utbyggnad av 5G-nät¹⁶.

Åtgärd 1 — Kommissionen kommer att samarbeta med **medlemsstater** och **berörda aktörer i branschen** för att på frivillig väg åstadkomma en **gemensam tidsplan för tidig lansering av 5G-nät före utgången av 2018, följt av en lansering av fullständiga kommersiella 5G-tjänster i Europa före utgången av 2020**. Den gemensamma tidsplanen bör utarbetas så snart som möjligt. EU-tidsplanen bör motiveras av följande huvudsyften:

- Främja **preliminära försök** inom ramen för 5G-PPP-arrangemanget **från 2017 och framåt**, och **förkommersiella försök** med en tydlig gränsöverskridande EU-dimension **från och med 2018**.
- Uppmuntra **medlemsstaterna** att **före utgången av 2017 utforma nationella färdplaner för utbyggnad av 5G-nät** som en del av de **nationella bredbandsplanerna**¹⁷.
- Se till att **varje medlemsstat utser minst en större stad som ska vara redo för 5G före utgången av 2020**¹⁸ och att **alla stadsområden och stora marktransportleder har oavbruten 5G-täckning senast 2025**¹⁹.

3.2. Öppna upp flaskhalsar: att göra radiospektrum för 5G tillgängliga

Utbyggnaden av 5G-nät kräver snabb tillgång till en tillräcklig mängd harmoniserat spektrum. Ett nytt viktigt krav som är specifikt för 5G är behovet av stora sammanhängande bandbredder (upp till 100 MHz) inom lämpliga frekvensområden för att erbjuda trådlöst bredband med högre hastighet. Sådana bandbredder är endast tillgängliga för spektrum över 6 GHz.

Därför står fastställandet av nya frekvensband över 6 GHz på dagordningen för världsradiokonferensen 2019 (WRC-19), baserat på en lista över potentiella band som

¹⁵ Alla åtgärder som kommissionen vidtar som sannolikt får stor effekt kommer att utarbetas i linje med kommissionens riktlinjer för bättre lagstiftning (t.ex. i linje med utvärderingar, samråd och vid behov konsekvensbedömningar).

¹⁶ Med förbehåll för att kommersiella 5G-lösningar snabbt finns tillgängliga.

¹⁷ Enligt meddelandet *Konnektivitet för en konkurrenskraftig digital inre marknad: Mot ett europeiskt gigabitsamhälle*.

¹⁸ Som ett sätt att uppmuntra samtliga medlemsstater att skapa alla nödvändiga förutsättningar före 2020.

¹⁹ Detta är samma mål för konnektivitet 2025 som det som anges i meddelandet *Konnektivitet i barhet för en konkurrenskraftig digital inre marknad: Mot ett europeiskt gigabitsamhälle*. Se även Åtgärd 4.

identifierats vid WRC-15, med förbehåll för ITU-studier²⁰, med målet att uppnå en så omfattande global harmonisering som möjligt.

Pionjärspektrumband

Medlemsstaterna och kommissionen, som samarbetar i gruppen för radiospektrumpolitik (RSPG), har erkänt vikten av att tidigt identifiera gemensamma EU-omfattande pionjärfrekvensband med tanke på ett införande av 5G redan i början av 2018. Detta är nödvändigt för att ge industrin lämplig vägledning och för att EU ska kunna hålla jämna steg med andra regioner i världen när det gäller tillgången till spektrum.

Denna första uppsättning av sådana pionjärband bör innehålla en mix av spektrum med olika egenskaper för att uppfylla 5G-teknikens mångfaldiga krav. De identifierade banden bör även ha potential för global harmonisering och dra fördel av den betydande mängd harmoniserat spektrum som redan tilldelats i EU för trådlöst bredband under 6 GHz. Spektrummixen bör omfatta följande:

- Spektrum under 1 GHz, med fokus på 700 MHz-bandet: tillgången till detta band 2020, enligt kommissionens förslag, är avgörande för att 5G ska bli framgångsrik²¹.
- Spektrum mellan 1 GHz och 6 GHz där EU-omfattande harmoniserade band redan finns tillgängliga och är tillåtna på ett teknik neutralt sätt inom EU. I synnerhet 3,5 GHz-bandet²² förefaller att ha stor potential att bli ett strategiskt band för lanseringen av 5G i Europa.
- Spektrum över 6 GHz, för nya och bredare band som ännu återstår att fastställa, i linje med WRC-19-milstolpen.

Detta tillvägagångssätt stöds av industrin²³, och anses vara en lämplig reaktion på de spektrumplaner som håller på att utarbetas i konkurrerande ekonomier.

Åtgärd 2 — **Kommissionen** kommer att samarbeta med **medlemsstaterna** för att **före utgången av 2016** upprätta en provisorisk förteckning över **pionjärspektrumband** för en **inledande lansering av 5G-tjänster**. Med beaktande av radiospektrumpolitikgruppens yttrande som är under utarbetande²⁴ bör förteckningen omfatta frekvenser inom minst tre spektrumområden: under 1 GHz, mellan 1 GHz och 6 GHz och över 6 GHz, med hänsyn till de mångskiftande kraven för tillämpning av 5G.

Kompletterande spektrumband

Uppsättningen av pionjärspektrumband bör kompletteras med hänsyn till behovet av 5G-frekvenser på längre sikt. Detta steg bör inriktas på att kartlägga 5G-spektrumband över 6 GHz, med fokus på de band som står på dagordningen för WRC-19, samtidigt som man undersöker möjligheterna till ytterligare stordriftsfördelar på internationell nivå. Potentialen för spektrumdelning, inbegripet vid licensfri användning, bör maximeras eftersom detta i

²⁰ ITU-R Resolution 238, WRC-15.

²¹ Förslag till Europaparlamentets och rådets beslut om användningen av frekvensbanden 470–790 MHz i unionen, COM(2016) 43 final.

²² 3,5 GHz-bandet betecknar frekvensområdet 3,4–3,8 GHz enligt kommissionens genomförandebeslut 2014/276/EU av den 2 maj 2014 om ändring av beslut 2008/411/EG om harmonisering av frekvensbandet 3400–3 800 MHz för markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster i gemenskapen.

²³ Se det åtföljande arbetsdokumentet från kommissionens avdelningar, avsnitt 7.

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

regel främjar innovation och marknadsinträde, i linje med målen för de lagstiftningsförslag som anges i den föreslagna europeiska kodexen för elektronisk kommunikation. En särskild utmaning blir att föregripa de olika fallen av användning av 5G i syfte att kunna tillgodose alla viktiga spektrumkrav.

Åtgärd 3 – Kommissionen kommer tillsammans med **medlemsstaterna** att göra följande:

- **Före utgången av 2017** komma överens om en **komplett uppsättning spektrumband** (under och över 6 GHz) som ska harmoniseras för en inledande utbyggnad av kommersiella 5G-nät i Europa på grundval av ett planerat yttrande från RSPG om 5G-spektrum. Den slutliga spektrumharmoniseringen på EU-nivå kommer att bli föremål för den sedvanliga lagstiftningsprocessen när relevanta standarder väl har tagits fram.
- Verka för ett **tillvägagångssätt som rekommenderas för godkännande av specifika 5G-spektrumband över 6 GHz**, med vederbörlig hänsyn tagen till yttrandena från Berec och RSPG. En första indikation på tekniska möjligheter och genomförbarhet bör finnas tillgänglig före utgången av 2017 på grundval av studier som genomförts av CEPT.

3.3. Mobilisering av fast och trådlöst: ett mycket tätt nät av 5G-accesspunkter

Hantering av samspelet mellan kraven vid utbyggnad av fiberteknik och trådlös teknik

De planerade 5G-näten förväntas betjäna upp till en miljon anslutna enheter per kvadratkilometer, vilket innebär en tusenfaldig ökning jämfört med dagsläget. Den dramatiska ökningen av antalet enheter kommer också att öka trafikvolymen per nätanslutningspunkt, vilket kommer att kräva allt mindre celler²⁵ för att nå planerat resultat vad gäller konnektivitet²⁶ och dessutom krävs en ökad antenntäthet.

De små cellerna måste också anslutas effektivt till resten av nätet med backhaul-kommunikationer med hög kapacitet, eftersom den sammanlagda volymen av data som ska passera via dessa små celler kommer att nå upp till flera gigabit per sekund. I de flesta fall kommer dessa att vara fiberlänkar, men andra trådlösa backhaul-kommunikationer med hög kapacitet kan också användas.

Den väg mot 5G och de konnektivitetsmål för Europa med siktet inställt på 2025 som beskrivs i meddelandet *Konnektivitet för en konkurrenskraftig digital inre marknad: Mot ett europeiskt gigabitsamhälle* kommer därför att stödja sig på en mer allmän utbyggnad av höghastighetsnät över hela kontinenten. Ju tidigare de grundläggande bredbandsnäten byggs ut, desto tidigare kommer 5G att finnas tillgänglig i stor skala.

Den investeringsvolym som krävs kan endast uppnås genom ett närmare samarbete mellan medlemsstaterna, den finansiella sektorn och Europeiska investeringsbanken (EIB) för att mobilisera privat och offentligt stöd, och framför allt för att minska riskerna för en digital klyfta. Detta kommer att kräva att offentliga och privata aktörer samt leverantörer och konnektivitetsanvändare utarbetar gemensamma färdplaner.

²⁵ En cell är det område som betjänsas av en enda nätanslutningspunkt.

²⁶ 5G-PPP, *View on 5G Architecture*, som betonar att det krävs en kapacitet på 100 Gb/s för samlingspunkten: <https://5g-ppp.eu/white-papers/>

Mot bakgrund av detta efterlyser kommissionen frivillig samordning av genomförandet av färdplaner mellan berörda offentliga och privata aktörer, särskilt för att samordna investeringar i cellulära basstationer och fiberbaserad nätinfrastruktur.

Minskning av kostnaderna för att installera anslutningspunkter

En förenkling av villkoren för utbyggnad av täta cellulära nät skulle kunna minska kostnaderna och främja investeringar. Den föreslagna europeiska kodexen för elektronisk kommunikation syftar till att undanröja utbyggnadshinder för installering av små celler, förutsatt att de uppfyller gemensamma tekniska krav.

Medlemsstaterna bör verka för att undanröja dessa hinder för att främja en snabb och kostnadseffektiv utbyggnad. Dessutom skapar andra administrativa aspekter ibland onödiga bördor för installering av små celler, t.ex. lokala planeringsförfaranden, höga hyror på placeringsorten, olika specifika gränsvärden för emissioner från elektromagnetiska fält (EMF) och de metoder som krävs för att sammanställa dem²⁷.

Kommissionen kommer därför att fortsätta att uppmuntra nationella, regionala och lokala myndigheter att tillämpa bästa praxis när det gäller utbyggnadsvillkoren för små anslutningspunkter.

Åtgärd 4 – Som ett led i utarbetandet av nationella 5G-färdplaner kommer kommissionen att samarbeta med industrin, medlemsstaterna och andra berörda parter för att uppnå följande:

- Fastställa **mål för utbyggnad och kvalitet** för övervakning av framstegen i samband med **de viktigaste scenarierna för utbyggnad av fibernät och cellulära nät**, för att uppnå målet att åtminstone **alla stadsområden²⁸ och alla viktiga marktransportleder²⁹**, har **oavbruten 5G-täckning senast 2025**.
- Identifiera **omedelbart omsättbar bästa praxis för att öka samstämmigheten i administrativa villkor och tidsramar för att underlätta en tätare utbyggnad av cellulära nät**, i linje med de relevanta bestämmelserna i den föreslagna europeiska kodexen för elektronisk kommunikation.

3.4. Bevarande av global driftskompatibilitet för 5G: utmaningar för standardisering

Standarder i centrum för innovation

Standarder är av största vikt för att sörja för konkurrenskraft och interoperabilitet för globala telekommunikationsnät. Meddelandet *Prioriteringar för informations- och*

²⁷ De regionala eller lokala gränsvärdena är ibland betydligt lägre än de som föreskrivs i befintlig EU-lagstiftning, t.ex. Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/35/EU av den 26 juni 2013 om minimikrav för arbetstagares hälsa och säkerhet vid exponering för risker som har samband med fysikaliska agens (elektromagnetiska fält) i arbetet (20:e särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG) och om upphävande av direktiv 2004/40/EG).

²⁸ För definitioner se: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European_cities_%E2%80%93_the_EU-OECD_functional_urban_area_definition

²⁹ Motorvägar och nationella vägar samt järnvägar enligt definitionen av transeuropeiska transportnät. I förekommande fall kommer 5G att samverka friktionsfritt med redan utbyggd teknik, särskilt för kortdistanskommunikation för fordon till fordon och fordon till infrastruktur enligt en princip om komplementaritet.

*kommunikationsteknisk standardisering på den digitala inre marknaden*³⁰ innehåller en tydlig väg för att främja framväxten av globala industristandarder under EU:s ledarskap för viktig 5G-teknik (radioaccessnät och stamnät) och nätverksarkitektur. I meddelandet noteras också de särskilda utmaningar som orsakas av behovet av att föra samman grupper av aktörer med mycket olika standardiseringskulturer för att möjliggöra fall av innovativ användning i nyckelbranscher,

Den internationella standardiseringsagendan för 5G har avancerat snabbt den senaste tiden. Den första etappen omfattar snabbt tillgängliga standarder för ultrasnabba mobila bredbandslösningar³¹. I en andra fas bör man snabbt ta fram standarder för andra användningsområden, t.ex. för industriella tillämpningar, och framför allt göra standarder tillgängliga som främjar öppen innovation och skapar möjligheter för uppstarts företag.

Ur ett EU-strategiskt perspektiv fastställdes följande viktiga utmaningar:

- En snabb tillgång till 5G standarder som är globalt accepterade, inklusive ett eventuellt påskyndande av arbetet inom 3GPP-projektet.
- Den ursprungliga fokuseringen på ultrasnabba bredbandstjänster bör sörja för kompatibilitet med ytterligare utveckling av standarder för innovativa användningsområden i samband med massiv utbyggnad av uppkopplade föremål och sakernas internet. Uppkomsten av parallella och eventuellt motstridiga specifikationer som utvecklas utanför globala standardiseringsorgan måste undvikas.
- Utarbetandet av standarder för särskilda behov bör främjas på grundval av försöksbaserade bevis genom att utnyttja fördelarna med internationellt samarbete och en strategi som omfattar flera berörda aktörer. När standarder fastställs bör man inte förbise eventuella fall av störande användning (t. ex. meshkonnektivitet, *meshed connectivity*).
- Standarderna måste beakta den framtida utvecklingen av den övergripande nätverksarkitekturen och behovet av ”flexibilitet”, framför allt som svar på fall av nya användningsområden som uppstår i viktiga industrisektorer. Dessa aspekter kräver vederbörlig hänsyn till öppen innovation och möjligheter för uppstarts företag.

Medlemsstaterna och industrin bör därför stödja och främja en övergripande och inkluderande strategi för utarbetandet av 5G-standarderna.

³⁰ COM(2016) 176 final.

³¹ I partnerskapsprojektet för tredje generationen (3GPP) definieras ultrasnabbt mobilt bredband som mobila system som kan leverera hastigheter på 20 gigabit per sekund, åtminstone i en riktning och utan särskilda latenskrav.

Åtgärd 5 — Kommissionen uppmanar medlemsstaterna och industrin att förbinda sig till följande mål när det gäller standardiseringsstrategin:

- Säkerställa tillgången till de ursprungliga globala 5G-standarderna senast vid utgången av 2019, för att möjliggöra snabb kommersiell lansering av 5G och bana väg för ett brett spektrum av framtida konnektivitetsscenarioer för tiden efter ultrasnabbt bredband.
- Främja insatser till stöd för en **övergripande standardiseringsstrategi** som omfattar utmaningar både när det gäller **radioaccess** och **stamnät**, inbegripet vederbörlig hänsyn till fall av användning med störningspotential och öppen innovation.
- Fastställa lämpliga branschövergripande partnerskap före utgången av 2017 till stöd för ett snabbt fastställande av standarder med hjälp av försök med användare i branschen, bl.a. genom en förstärkning av internationella samarbetspartnerskap, särskilt för digitalisering av industrin.

3.5. 5G-innovation till stöd för tillväxt

Främjande av nya konnektivitetsbaserade ekosystem genom försök och demonstrationer

Den accelererande digitaliseringen i flera viktiga industrisektorer på grundval av 5G-konnektivitet samt införandet av nya affärsmodeller kommer att kräva närmare partnerskap mellan de berörda sektorerna och telekommunikationssektorn. Medan ett fåtal marknader naturligtvis kommer att leda innovationsverksamheten³² och attrahera det mesta av de inledande investeringarna erkänner man i vissa sektorer behovet av att bedriva pilotförsök för att öka förutsebarheten, minska investeringsriskerna samt validera teknik och affärsmodeller. Försök behövs också som underlag för standardiseringsorganisationerna.

Mot denna bakgrund föreslår kommissionen att större vikt läggs vid pilotprojekt och försök i upptakten till 5G, särskilt genom 5G-PPP. Dessutom kommer kommissionen att arbeta för att främja **utbyggnaden av utvald 5G-testverksamhet med en tydlig europeisk dimension från 2018**. Kommissionen räknar med att den med hjälp av testresultaten ska kunna identifiera och ta itu med sektorspecifika policyfrågor och begära aktivt stöd från medlemsstaterna för att lösa problemen när dessa utgör ett stort hinder för tillämpningar med högt förädlingsvärde som är beroende av 5G³³.

Om möjligt bör man vid 5G-försök använda faciliteter som redan utvecklats i samband med verksamhet som bedrivs i medlemsstaterna³⁴. Kommissionen kommer också att samarbeta med en fokusgrupp³⁵ som omfattar aktörer i berörda industrisektorer för att bedöma resultaten och genomföra en gapanalys av 5G-test i Europa. Slutligen behöver det säkerställas att hårdvara, terminaler³⁶ och enheter som är baserade på 5G-konnektivitet är tillgängliga i god tid före 2020 för att främja användning och efterfrågan.

³² Se avsnitt 5 i det bifogade arbetsdokumentet.

³³ Se avsnitt 6 i det bifogade arbetsdokumentet.

³⁴ Forumet för framtidens Internet (FIF) skulle också kunna stödja sådana EU-synergier med tanke på den nationella dimensionen hos många av de potentiella användningsområdena för 5G.

³⁵ Denna fokusgrupp måste definieras i samarbete med de berörda industrisektorerna med utgångspunkt i det befintliga rundabordssamtalet för verkställande direktörer om 5G.

³⁶ Inte bara smarta telefoner utan också ett fullständigt utbud av sakernas internet och anslutna enheter (bilar, drönare, utrustning för allmän plats osv.).

Åtgärd 6 — För att främja uppkomsten av digitala ekosystem baserade på 5G-konnektivitet **uppmannar kommissionen industrin** att åstadkomma följande:

- **Planera för viktiga tekniska försök som ska äga rum så tidigt som 2017**, inbegripet testning av nya terminaler och applikationer via 5G-PPP för att visa fördelarna med 5G-konnektivitet **för viktiga industrisektorer**.
- **Senast i mars 2017 lägga fram detaljerade färdplaner för genomförandet av avancerad förkommersiell testning** som ska främjas på EU-nivå (testverksamhet inom nyckelsektorer måste inledas 2018 för att säkerställa Europas ledarskap inom ramen för den accelererade globala dagordningen för införande av 5G).

Den offentliga sektorn som tidig användare och förespråkare för konnektivetsbaserade 5G-lösningar

Sektorn för offentliga tjänster kan vara en föregångare och en förebild när det gäller införande av konnektivetsbaserade 5G-lösningar, och därmed främja uppkomsten av innovativa tjänster, bidra till en ”kritisk massa” av investeringar och ta itu med frågor som är av betydelse för samhället. Denna roll kan t.ex. omfatta uppgiften att bistå tjänster för allmän ordning och säkerhet med att migrera från egna kommunikationsplattformar³⁷ till kommersiella 5G-plattformar som kommer att vara ännu mer säkra, motståndskraftiga och tillförlitliga³⁸.

Åtgärd 7 — **Kommissionen uppmannar medlemsstaterna** att överväga **att använda den framtida 5G-infrastrukturen** för att göra de **kommunikationstjänster som används för allmän ordning och säkerhet** effektivare, vilket även innefattar gemensamma arbetssätt med tanke på framtida upphandling av avancerade bredbandssystem för allmän säkerhet och katastrofhjälp³⁹. Medlemsstaterna uppmanas att ta hänsyn till detta i sina nationella färdplaner för 5G.

Ett initiativ till riskkapitalfinansiering för att främja innovation och användning av 5G

5G-nät kommer att sänka hindren för marknadsinträde för anpassade kommunikationstjänster inom flera sektorer genom att ge kontrollerad åtkomst till verkliga eller virtuella nätresurser utan att man behöver äga en hel nätinфраstruktur⁴⁰. Därför måste nya innovationsmodeller och nya ekosystem uppstå utöver kommunikationstjänster enligt en modell motsvarande modellen för molntjänsteplattformar, eller t.o.m. för internet. Detta betyder också att experiment genom försök och misstag kommer att spela en större roll än i den traditionella, mer linjära modellen för forskning och utveckling som hittills dominerat nätverksinnovationen. Denna nya miljö bör skapa möjligheter för mindre företag och uppstartsföretag.

³⁷ T.ex. TETRA, GSM-R.

³⁸ Enligt nätteknikleverantörer skulle de nya plattformarna kunna vara en virtuell del på ett gemensamt offentligt 5G-nät eller ett separat nät som använder standardiserad 5G-teknik och lämpliga parametrar, eller en kombination av båda.

³⁹ PPDR-infrastruktur stöder i regel tjänster för polis och brandkår.

⁴⁰ s.k. *network slicing*. Denna teknik gör det också möjligt att tillhandahålla olika nivåer på tjänsternas kvalitet och tillförlitlighet i samma fysiska nät.

För att aktivera de nya innovativa 5G-ekosystemen har branschen föreslagit inrättandet av en särskild **facilitet för riskkapitalfinansiering på 5G-området**⁴¹ till stöd för **innovativa europeiska uppstarts företag**⁴² som syftar till att utveckla 5G-teknik och relaterade nya tillämpningar **inom olika industrisektorer**. Detta kan uppmuntra till betydande digital innovation på europeisk nivå, utöver konnektivitet. Formerna för denna finansieringsresurs måste preciseras ytterligare så att man kan fastställa lämpliga finansieringsinstrument och undvika överlappningar med sådana möjligheter till riskkapitalfinansiering som redan finns tillgängliga för den digitala sektorn.

Åtgärd 8 — **Kommissionen kommer att samarbeta med industrin och EIB-gruppen**⁴³ för att fastställa målen, eventuell konfiguration, och formerna för en **facilitet för riskkapitalfinansiering**, eventuellt i samband med andra digitala åtgärder till förmån för uppstarts företag. **Genomförbarheten bör utvärderas före utgången av mars 2017**, med beaktande av möjligheterna att öka den privata finansieringen genom att lägga till flera offentliga finansieringskällor, i synnerhet från Europeiska fonden för strategiska investeringar (Efsi) och andra finansieringsinstrument på EU-nivå.

4. Slutsats

Europeiska unionen står i början av en viktig resa där grunden läggs till digital infrastruktur som ska stödja den framtida konkurrenskraften. Den har redan vidtagit djärva åtgärder för att utveckla teknisk know-how av världsklass på 5G-området. Nu är det dags att lägga in en högre växel och dra nytta av fördelarna med offentliga och privata investeringar för ekonomin och samhället. Ansatsen i handlingsplanen för 5G är ambitiös och kräver ett gemensamt och fortsatt engagemang från alla parter: EU-institutionerna, medlemsstaterna, näringslivet samt forsknings- och finansvärlden. Effekten av den föreslagna planen kommer att stärkas ytterligare genom den kombinerade effekten av de ”konnektivetsmål” som anges i meddelandet *Konnektivitet för en konkurrenskraftig digital inre marknad: Mot ett europeiskt gigabitsamhälle* och de föreslagna åtgärderna i den europeiska kodexen för elektronisk kommunikation.

Europaparlamentet och rådet uppmanas att godkänna denna handlingsplan för 5G.

⁴¹ 5G-manifest för snabb utbyggnad av 5G i Europa.

⁴² Den föreslagna finansieringsfaciliteten skiljer sig från den bredbandsfond som föreslås i meddelandet *Konnektivitet för en konkurrenskraftig digital inre marknad: Mot ett europeiskt gigabitsamhälle*, eftersom den är inriktad på innovationsfinansiering och mindre aktörer.

⁴³ Bland annat Europeiska investeringsfonden (EIF), som har ett särskilt ansvar inom EIB-gruppen när det gäller finansieringen av små och medelstora företag.