

Komet kommenterar 2020:14, publicerad 2020-09-01

Kort om 5G – för beslutsfattare och andra som är nyfikna på hur aktuell teknik påverkar samhället.

Kommenterad rapport

Yen H, Simpson D, Gorman L. **5G. Tech factsheets for policymakers.** Spring 2020 Series. Ed. Jayanti A. Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School¹

Korta faktablad om aktuell teknik

Belfer Center vid Harvard University ger ut en serie faktablad om aktuella teknikområden. Serien är riktad till politiska beslutsfattare i USA i syfte att ge överblick och förståelse av ny teknik. Komet Kommenterar gör en svensk uppföljning av serien.

Belfer Center for Science and International Affairs är del av Harvard Kennedy School of Government. Belfer arbetar bland annat med hur ny teknik kan komma till nytta i samhället.

Komet:s kommentarer

- I slutet av maj 2020 startades Sveriges första publika kommersiella 5G-nät.² För att använda nätet krävs en mobiltelefon som är anpassad för 5G, något som ännu är ovanligt. Det har redan tidigare funnits 5G-nät för forskning och utveckling. Det första öppnades vid Kungliga tekniska högskolans område i december 2018.³
- Fyra av de företag som är störst på infrastruktur för 5G är svenska Ericsson, kinesiska Huawei, finska Nokia och sydkoreanska Samsung.
- Regeringen har skapat fyra strategiska samverkansprogram inom områden som bedöms vara av stor betydelse för Sveriges framtida tillväxt. Ett av dem är inriktat mot näringslivets digitala strukturomvandling.⁴
- I Sverige har myndigheten Post- och telestyrelsen (PTS) ett samlat ansvar för området för elektronisk kommunikation. Det innebär bland annat att PTS ska främja tillgången till säkra och effektiva elektroniska kommunikationer. PTS har fått ett särskilt uppdrag för att främja tillgänglighörandet av 5G-nät för landsbygdens företag. I utbyggnaden av 5G behövs tillgång till frekvenser för att sända data. PTS har tagit fram en spektrumplan som bland annat möjliggör 5G-tester i Sverige. Under 2020 planerar PTS att tilldela frekvenser i 3,5 GHz-bandet som lämpar sig för mobila bredbandstjänster och som därmed är intressanta för utbyggnad av 5G i Sverige.⁵

Länkar

1. www.belfercenter.org/publication/technology-factsheet-5g
2. www.nyteknik.se/digitalisering/sveriges-forsta-publika-5g-nat-ar-igang-6995866
3. www.kth.se/aktuellt/nyheter/sveriges-forsta-5g-nat-invigs-1.862403
4. www.regeringen.se/regeringens-politik/regeringens-strategiska-samverkansprogram/
5. pts.se/sv/bransch/radio/auktioner/3-5-ghz-bandet/

Sammanfattning av originalrapporten

5G är femte generationens teknik för mobilnät. Jämfört med tidigare generationer ger 5G högre prestanda och flera nya funktioner som underlättar för annan teknik, såsom sakernas internet (eng. internet of things, IoT) och virtuell verklighet (eng. virtual reality, VR).

5G har en lång rad användningsområden, t. ex. självkörande fordon, smarta städer och robotar för fjärrkirurgi. De första 5G-nätverken lanserades i mitten av 2019 och deras funktion är fortfarande begränsade. Författarna tror att standarder för 5G-nätverk kommer att vara på plats under början av 2020-talet, medan den tekniska funktionaliteten fortsätter att utvecklas under hela decenniet.

Författarna menar att 5G innebär möjligheter som snabbare uppkoppling och möjlighet att hantera stora mängder data, men även risker som till exempel rör nationell säkerhet och integritet.

I USA regleras 5G i huvudsak på federal nivå, med tyngdpunkt på bland annat uppbyggnad av infrastruktur och allokering av spektrum. Internationellt sett regleras 5G mestadels genom tekniska standarder. Författarna menar att 5G är en kärnkomponent i framtidens digitala infrastruktur och att beslutsfattare därför bör delta i den offentliga debatten, särskilt om dess regelverk.

När det gäller begränsningar i 5G lyfter författarna fram att täckningen är gles och att marknaden ännu inte hunnit utveckla särskilt många produkter som är kompatibla med 5G. Hittills har uppbyggnad av själva infrastrukturen tagit så mycket kraft att andra nödvändiga delar av ekosystemet kring 5G släpar efter, menar de, och gör bedömningen att en fullständig övergång till 5G ligger flera år bort i tiden.

Kort om tekniken

En rad specifikationer gäller för 5G. De viktigaste är förbättrat mobilt bredband (enhanced mobile broadband, eMBB, med topphastighet över 10 gigabytes per sekund), kommunikation med extremt låg fördröjning som i princip alltid fungerar (ultra-reliable and low latency communications, URLLC, med mindre än en millisekunds fördröjning) samt ett stort antal uppkopplade enheter med lång räckvidd och låg energiförbrukning (massive machine-type communications, MMTC, med en miljon anslutna enheter per kvadratkilometer).

*De huvudsakliga beståndsdelarna i 5G är **corenätet** (som håller reda på var mobiltelefoner finns och kopplar trafik mellan mobilerna och tjänster i nätet såsom internet och molnplattformar), **radioaccessnätet** (som består av radiobasstationer), **användarens enhet** (t. ex. mobiltelefon eller läsplatta) och det **trådlösa nätverket** (wireless spectrum).*

Jämfört med 4G har 5G ökad funktionalitet och databehandlingen görs närmare källan. Det innebär övergång till en mer decentraliserad modell. En annan skillnad är att 5G använder andra frekvenser i det trådlösa bredbandet. Val av frekvens påverkar funktionen, höga frekvenser ger snabb dataöverföring men medför begränsningar i det avstånd över vilket data kan skickas.

För att få smidig övergång till 5G har de stora företagen inom området enats om att samarbeta så att 4G och 5G under en period kan dela dynamiskt på ett frekvensspektrum (eng. dynamic spectrum sharing, DSS).

***Nätverks-skivning** (network slicing) är en teknik för att skicka flera olika sorters data i samma nätverk och med samma basstationer. Data för ett visst ändamål tilldelas en egen "skiva" av nätverket med den kapacitet och fördröjning som är lämplig för ändamålet. Skivorna är helt separerade, om det blir problem med överföringen av data i en skiva påverkas inte tillgängligheten i de övriga.*

Om Komet Kommenterar

Komet kommenterar aktuella internationella rapporter som rör regelverk, teknikutveckling och innovation. Syftet är att ge ett svenskt perspektiv, sätta information i ett sammanhang och göra underlaget lätt tillgängligt.