

Komet kommenterar 2020:32, publicerad 2020-12-18

Tio-i-topp-listan över 2020 års nya teknologier lyfter fram den teknik som kommer ha störst inverkan på samhällsutveckling och ekonomi de kommande åren. Listan har tagits fram av en expertgrupp från World Economic Forum och Scientific American.

Kommenterad rapport

World Economic Forum, 2020. *Top 10 Emerging Technologies of 2020*.
Editor Ann Brady. WEF Special report, November 2020.¹

Komet:s kommentarer

- Denna gång har vi valt att ge all plats för en kort beskrivning av var och en av de nya teknikerna.
- Mer om teknikutveckling finns att läsa i Komets faktablad om hur regelverk och politik påverkas av teknik.²

Sammanfattning av originalrapporten

Listan över årets tio viktigaste nya teknologier har utarbetats av en internationell expertgrupp utsedd av organisationen *World Economic Forum* och tidskriften *Scientific American*.

Expertgruppen tog fram tio tekniker som de bedömde har störst potential att stimulera samhällsutveckling och ekonomi. Potentialen ligger i mervärdet att lösa ett problem på ett nytt och bättre sätt. Ett krav för att få komma med på topplistan var att tekniken är ny, det vill säga att den ännu inte används i någon stor utsträckning, samt bedöms ha betydande inverkan inom tre till fem år.

Mikronålar är breda som ett hårstrå och långa som tjockleken på ett vanligt pappersark. De kan kopplas till en spruta eller fästas på ett plåster för att spruta in vaccin eller läkemedel i ett ytligt hudlager och når inte ner till smärtkänsliga nerver djupare i huden.

Soldriven kemi omvandlar koldioxid till industriella kemikalier som kan användas till sådant som läkemedel, gödning eller tvättmedel. Tekniken minskar utsläpp av växthusgaser dels genom att använda

Nya teknologier 2020 – topp 10

1. **Mikronålar** för smärtfria injektioner och blodprov.
2. **Soldriven kemi** omvandlar koldioxid till industrikemikalier.
3. **Virtuella patienter** kan vara en medicinsk revolution.
4. **Rumslig datoranvändning** kopplar samman den fysiska och digitala världen.
5. **Digitala vårdtjänster** för diagnos och behandling.
6. **Eldrivna flyg** är inte så långt bort som man kan tro.
7. **Klimatneutral cement** bidrar till att uppnå hållbarhetsmålen.
8. **Kvantsensorer** gör att autonoma fordon "ser runt hörnet".
9. **Grönt väte** fyller en viktig funktion för förnybar energi.
10. **Helgenomsyntes** kommer att transformera celltekniken.

¹ http://www3.weforum.org/docs/WEF_Top_10_Emerging_Technologies_2020.pdf

² www.kometinfo.se/publikation/den-nya-tekniken-sa-fungerar-den/#.X9oYR1qg-70

koldioxid som råmaterial, dels genom att energikällan utgörs av sol. Tekniken bygger på katalysatorer som aktiveras av solljus. Ett genombrott är att katalysatorerna nu kan bryta upp den kemiska dubbelbindningen mellan kol- och syremolekylerna i koldioxid.

Virtuella patienter är algoritmer som körs på kraftfulla datorer och simulerar ett mänskligt organ. De kan användas i tidiga tester av nya vacciner och läkemedel. Test på verkliga människor behöver fortfarande göras senare under utvecklingen, men hela processen går fortare och blir billigare om sådant som inte fungerar tidigt sorteras bort. Dessutom behöver färre människor delta i prövningarna.

Rumslig datoranvändning (engelska: spacial computing) används för att digitalisera föremål och koppla upp dem via molnet, ansluta sensorer till motorer och ge en digital representation av den verkliga världen. Tekniken kan spåra och kontrollera rörelser hos föremål när en person förflyttar sig genom den digitala eller fysiska världen. Tekniken kommer att utveckla och effektivisera samspel mellan människa och maskin, bland annat inom industri, sjukvård och transporter.

Digitala vårdtjänster för diagnos och behandling behöver utvecklas på ett tryggt sätt som skyddar integriteten hos enskilda personer. De behöver också fungera smidigt inom sjukvården. Digitala vårdtjänster – på ett säkert sätt – kan bidra till prevention genom att identifiera risker och hjälpa människor att göra förändringar, innan en sjukdom bryter ut.

Eldrivna flyg kommer under överskådlig framtid att ha begränsad räckvidd. Inom fem år väntas de kunna flyga upp till 80 mil. Än så länge är energitätheten i batterier lägre än i traditionella flygbränslen, vilket innebär att batterierna är tyngre och tar mer plats. Vid sidan om minskade koldioxidutsläpp kan eldrift ge väsentligt lägre bränslekostnader, lägre underhållskostnader och mindre buller.

Klimatneutral cement tillverkas ofta med mer lera, mindre kalksten och mindre värme jämfört med traditionell cement. Tillverkningen kan också utformas så att den lagrar koldioxid genom att binda in den i cementen istället för att släppa ut den i atmosfären som en biprodukt. Försök pågår med att använda bakterier som även kan ta upp koldioxid från luften i tillverkningsprocessen.

Kvantsensorer är ultrakänsliga sensorer som utnyttjar kvantprocesser, till exempel skillnaden mellan elektroner i olika energitillstånd. Kvantsensorer kan användas för att upptäcka små förändringar i rörelse eller små skillnader i gravitation eller i elektriska fält. Tekniken är fortfarande dyr och komplex, men utvecklingen går mot mindre och billigare sensorer som på sikt kan öppna upp nya tillämpningar.

Grönt väte produceras genom att elektrolys delar upp vatten i beståndsdelarna väte och syre, något som kräver mycket el. Nu utvecklas effektivare och mindre elkrävande hydrolys. Det har fört med sig att grönt väte börjat användas som ett sätt att "lagra" förnyelsebar el, istället för att använda batterier.

Helgenomsyntes är en programvara som sätter ihop genetiska sekvenser och för in dem i en mikroorganism som börjar göra en specifik uppgift, till exempel tillverka ett nytt läkemedel. Än så länge har endast små förändringar gjorts av de genetiska sekvenserna. Etiska risker och rättsliga aspekter gör att det behövs internationellt samarbete för säker utveckling av tekniken.

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.