

Teknotrender for Stortinget 2021

Hva blir den nye normalen etter Covid-19?



Teknologirådet

Den nye normalen

«Like lite som en gjenåpning av Norge fører oss tilbake til 11. mars 2020, vil en vaksine føre oss dit», skrev en ettertenksom Arbeids- og sosialminister Torbjørn Røe Isaksen i DN 7. september. Vi drømmer om å returnere til livet slik det var, men noe har endret seg permanent. Det er 100 år siden sist vi opplevde en pandemi av samme størrelse, og 90 år siden en tilsvarende økonomisk krise.

En viktig del av endringen er knyttet til teknologien. I denne rapporten undersøker vi hvordan koronapandemien påvirker og spiller sammen med den teknologiske utviklingen, og utforsker nærmere noen av trendene vi tror vil bli varige.

Korona-krisen har ikke minst akselerert digitaliseringen av samfunnet: Vi må jobbe, handle, bruke offentlige tjenester, kommunisere og koordinere oss uten fysisk kontakt med andre. Den er dermed et stort sosialt og digitalt eksperiment som gir oss en mulighet til å forberede oss på andre utfordringer som kommer i løpet av 2020-tallet: Eldrebølge, teknologisjokk i arbeidsmarkedet, og klimaomstilling.

I skrivende stund står vi på startstreken for en massevaksinering og forhåpentligvis slutfasen av denne pandemien. Da er det på sin plass å spørre om vi har lært noe som kan hjelpe oss å takle den neste krisen. Her kan både den rekordraske utviklingen av korona-vaksinen og planene for en grønn gjenreisning gi oss en pekepinn.

Teknologirådets oppgave er å vurdere den teknologiske utviklingen og hva den kan bety for samfunnet vårt. Noen ganger går utviklingen gradvis, mens andre ganger opplever vi brå skift og endrede forutsetninger, slik som i år. Vi håper årets kartlegging av tekno-trender kan bidra til gode diskusjoner om hvordan vi best kan ta forme «den nye normalen» både på Stortinget og i offentligheten for øvrig.

Tore Tennøe
Direktør

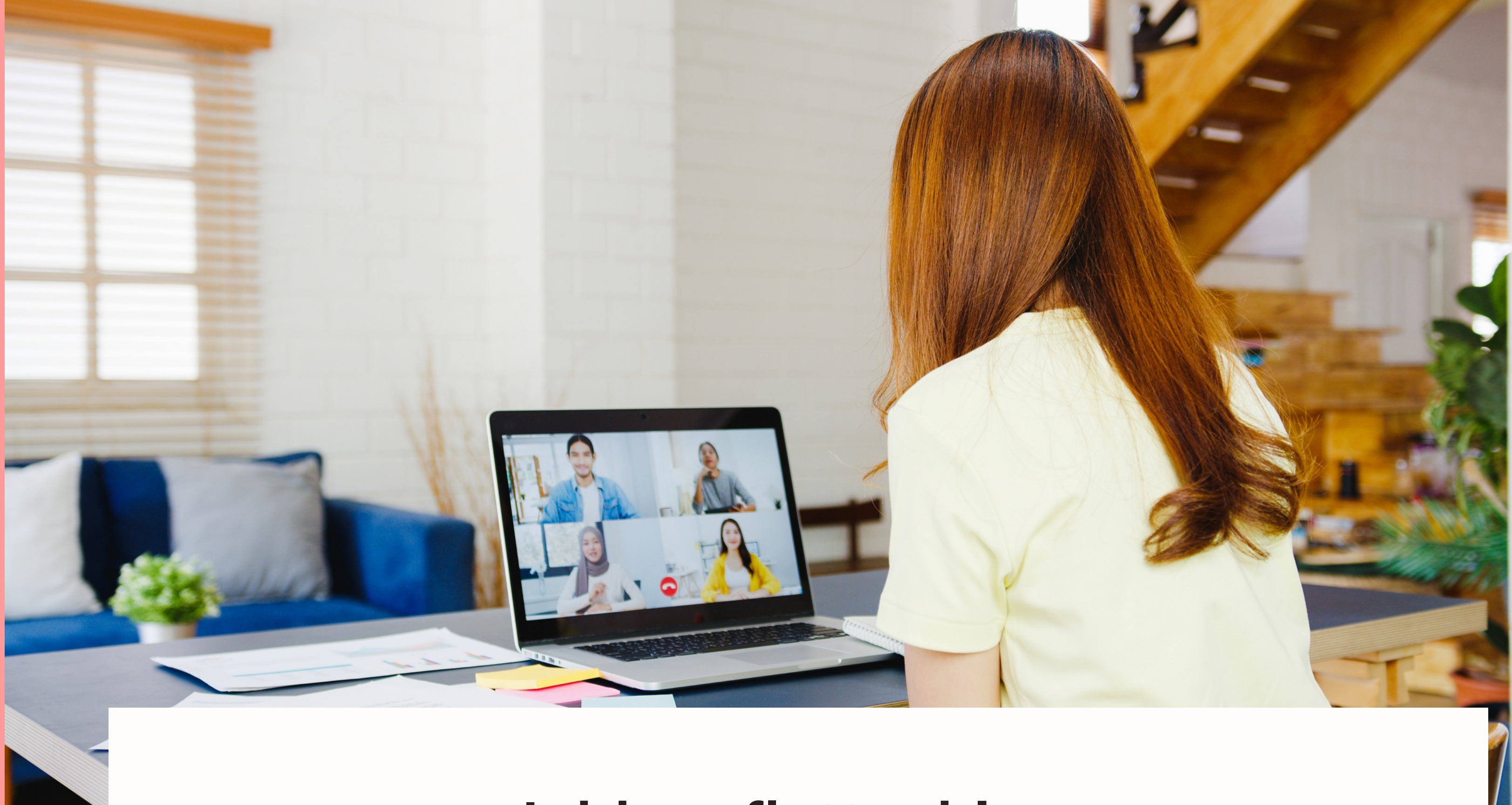


Foto: Freepik

Jobben flytter hjem

Det måtte en global pandemi til, men nå er hjemmekontoret kommet for å bli.

Pandemien sendte oss hjem fra jobben

Før mars 2020 hadde de færreste hørt om Zoom. I november var videokommunikasjons-selskapet verdt mer enn de 7 største flyselskapene i verden.

Selv om vi har hatt videochat, bredbånd og skytjenester lenge, benyttet kun 20 % av arbeidstakerne hjemmekontor ukentlig eller oftere i 2018. Med nedstengningen i mars 2020 havnet nærmere to av tre norske arbeidstakere på fast hjemmekontor over natten.

Vi ønsker å bli på hjemmekontoret

Mange trives godt på hjemmekontor, med mindre pendling og færre avbrytelser. Større autonomi og fleksibilitet gjør det enklere for mange å balansere jobb og fritid. To av tre høyt utdannede ønsker å fortsette å jobbe hjemmefra minst en dag i uken også etter pandemien.

Med friheten til å jobbe hjemmefra, kan man også flytte dit man helst vil bo, ikke bare dit jobbene finnes fra før. Flere norske kommuner, griper muligheten, og har lansert egne strategier for å tiltrekke seg de digitale nomadene.

Mange ønsker seg større frihet til å selv styre arbeidsdagen, men nedbyggingen av skillet mellom jobb og fritid kan også føre til økt stress.



Spørsmål for 2021

Må nasjonal transportplan skrives om?

Antall jobbreiser i Norge ble nær halvert fra 2019 til 2020. Hvis hjemmekontor blir normalen, kan det gi en varig klimaeffekt. Samtidig kan flere bo rimeligere lenger unna bykjernen, og presset på boligprisene i byene kan reduseres. Mer fleksibel arbeidstid kan redusere belastningen i rushtiden.

I så fall må flere regnestykker i nasjonal transportplan gjøres om. Det kan bli redusert behov for å investere i vegkapasitet. På den andre siden kan reduksjon i etterspørselen føre til en uheldig sirkel for kollektivtrafikken, der lavere billettinntekter gir redusert tilbud, som igjen fører til at flere velger bil.

Må arbeidsmiljøloven oppdateres?

Under koronakrisen har flere jobbet mer fleksibelt. Noen har hentet tidlig i barnehagen, men tatt igjen arbeid om kvelden, uvitende om at de bryter arbeidsmiljøloven hvis de svarer på e-post etter klokken 21. Arbeidsmiljøloven er ikke utarbeidet med tanke på hjemmearbeid som fast ordning. Det kan være uklart hvor langt arbeidsgiverens HMS-ansvar strekker seg. Det er også vanskeligere for myndighetene å kontrollere at loven overholdes.

Hvis jobben flytter hjem, må lovverket følge etter. Frankrike og EU-parlamentet ønsker for eksempel stramme regler for å beskytte arbeidstakerne mot press. Regjeringen har allerede varslet en gjennomgang av den norske arbeidsmiljøloven.

Bør myndighetene stimulere til mer hjemmekontor?

Mer hjemmekontor er i hovedsak en ønsket utvikling, og flere land stimulerer nå til at flere skal jobbe hjemme. Tyskland har utvidet skattelettene for hjemmearbeidere, og vil lovfeste retten til å arbeide hjemmefra.

Et dilemma er at fordeler til hjemmearbeidere kan slå skjevt ut. For det første kan høyt utdannede med god lønn oftere jobbe hjemmefra. Lavtlønte, særlig i serviceyrker, har ikke samme mulighet, noe pandemiens permitteringer viste tydelig. For det andre har de med størst bolig bedre muligheter til å tilrettelegge for å jobbe hjemme enn lavtlønte i mindre boliger. For det tredje vil hjemmekontorjobbene med lavest krav til utdanning og kompetanse i økende grad være utsatt for konkurranse fra digitale fjernarbeidere i land med lavere lønnsnivå.



LWR Robot, Tecnia, Flickr (CC BY-NC-ND 2.0)

Automatiseringen skyter fart

Koronakrisen automatiserer bort mange oppgaver.
Det kan være godt nytt, men ikke automatisk for alle.

Roboter hoster ikke

Mens importen av de fleste varer til USA har sett en kraftig nedgang i 2020, er det to kategorier som har økt kraftig: Legemidler og roboter. En robot hoster ikke på kundene, blir ikke syk, og må ikke i karantene. Den får heller ikke innreiseforbud, og kan enkelt desinfiseres. Og når den først er satt i arbeid, jobber den utrettelig til alle døgnets tider, året igjennom, og klager verken på lønn eller arbeidsforhold.

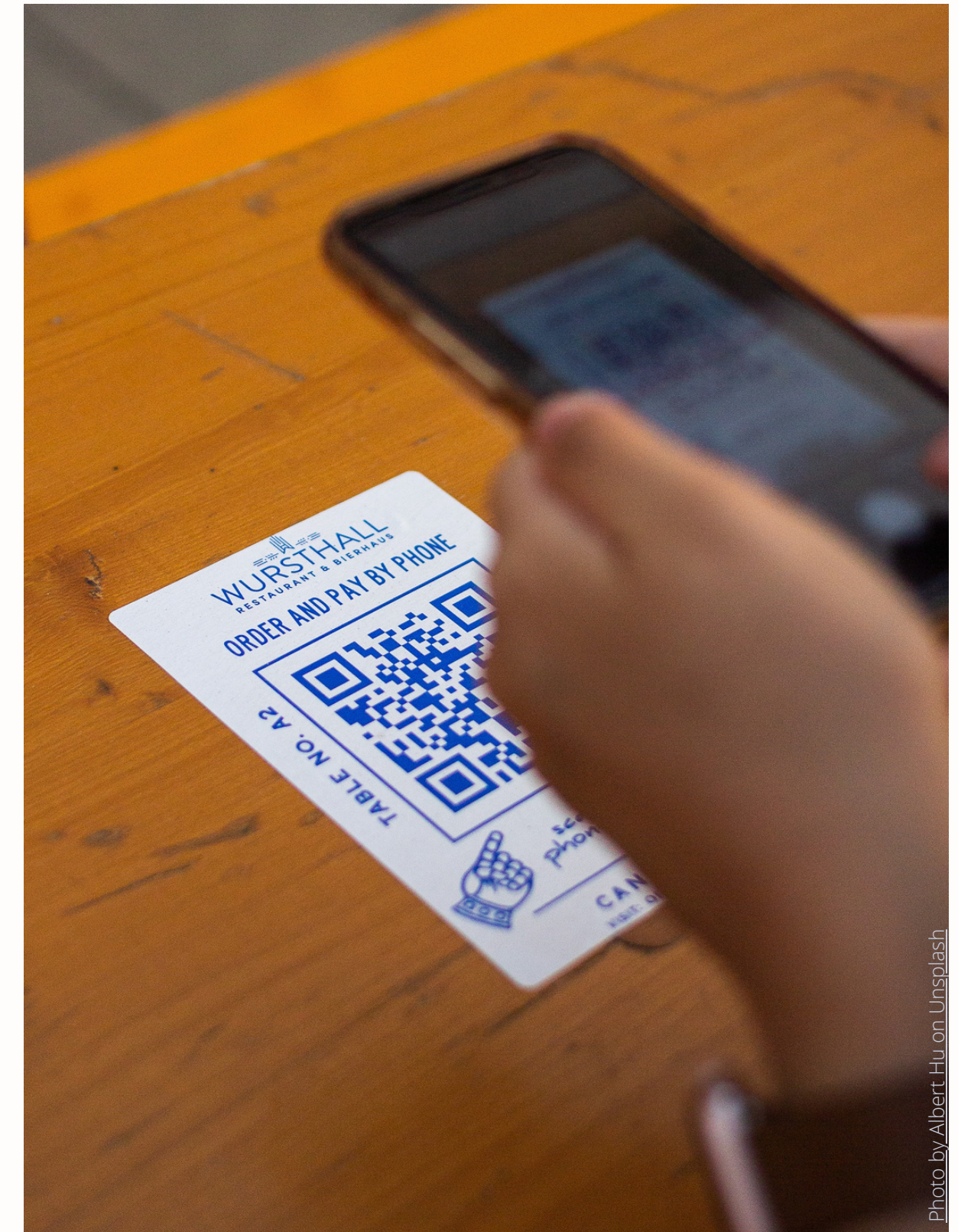
Kunstig intelligens og smarte roboter kan gjøre langt flere oppgaver enn for bare ti år siden, som å stille medisinske diagnoser, styre aksjeporteføljer, rengjøre sykehus eller plukke jordbær.

Automatisering overalt

Da restaurantene åpnet igjen etter vårens korona-nedstengning, fant mange gjester en QR-kode på bordet, i stedet for en meny. Koden scannes med mobilen, menyen dukker opp på skjermen, vi velger det vi har lyst på, og Vipps, så er maten bestilt og betalt.

Koronaviruset gjør at automatiseringen og digitaliseringen går raskere og treffer bredere enn hva som ellers ville vært tilfelle. QR-koder er et eksempel på at vi tar i bruk enkel teknologi, som har vært tilgjengelig lenge, for å møte en ny situasjon. Men utelivsbransjen er ikke alene. Store deler av næringslivet har raskt måttet tilpasse seg den nye virkeligheten:

- Sosial distansering: Menneskelig kontakt må vike for økt smittetrygghet
- Netthandel: Alle som selger noe, må kunne selge det på nett
- Reiserestriksjoner: Tilgangen på (rimelig) utenlandsk arbeidskraft er strupet
- Effektivisering: Dramatiske inntektstap gjør effektivisering tvingende nødvendig



Spørsmål for 2021

Får vi endelig produktivitsvekst?

Koronakrisen kan bli et vippepunkt for produktiviteten, som har vært svak i Norge og mange vestlige land de siste tiårene. Blant globale selskaper sier nå 80 prosent at de vil øke farten på digitaliseringen, og 50 prosent vil øke farten i automatiseringen. Når færre arbeidstimer trengs for å produsere samme mengde varer og tjenester, er det godt nytt for økonomien.

Vil krisen forsterke ulikhet?

Baksiden av effektiviseringen er at ikke alle jobbene kommer tilbake, selv om den økonomiske veksten tar seg opp igjen. Amazon har for eksempel mer enn 200 000 roboter som frakter, sorterer og løfter varer, og holder oversikt over varelagrene. Selskapet har gjort det svært bra gjennom pandemien, men antallet ansatte har økt langt mindre enn omsetningen.

Når veksten tar seg opp igjen, kan den også se svært ulik ut for ulike deler av økonomien. Vi kan få en såkalt «K-formet oppgang», der noen bransjer, som servicebransjen, kan slite i lang tid, selv om bransjer som IT, finans eller industri-produksjon gjør det svært godt.

Koronakrisen kan sende arbeidstakere i bransjer preget av nedgang, automatisering eller begge deler ut i langvarig arbeidsledighet, mens andre bransjer ikke får tak i hodene de trenger.

Kan livslang læring gå fra slagord til virkelighet?

Da Norge stengte ned i mars, gikk mer enn én million barn og unge over til nettbasert undervisning i løpet av få uker. Krisen har vist at digitale læremidler er en moden teknologi som er fleksibel og raskt kan skaleres opp til å nå mange. Arbeidsnær opplæring der folk er, når de har tid, kan være nøkkelen for å øke ferdighetene, slik at flere kan lykkes også når automatiseringen treffer.

Teknologirådet har anbefalt at regjeringen oppretter en nasjonal plattform for livslang læring, med mål om å gi alle en mulighet til å lære det de trenger, der de er, og når det passer dem. Norge trenger rett og slett en strømmetjeneste for kompetanse.



Photo by Tracy Le Blanc from Pexels

Big tech blir enda større

Pandemien har gitt kraftig medvind for de digitale kjempene.
Men de må forberede seg på stormen som kommer.

Alt blir digitalt

Sosial nedstenging, hjemmekontor og fjernundervisning økte behovet for digitale tjenester over natten. Alt vi tidligere hadde gjort ansikt til ansikt skulle nå gjøres over nett. Dette har ført til en endring i hvordan de aller fleste virksomheter opererer. For mange har en digitalisering som ellers ville tatt mange år, skjedd over natten.

De aller største har hatt kraftigst vekst

Mens et stort antall selskaper nå går konkurs, opplever teknogigantene enorm vekst. For eksempel økte trafikken på Facebook med 15 prosent bare i mars, og Amazon doblet omsetningen sammenliknet med tall fra 2019. Den samlede verdien av Apple, Amazon, Alphabet, Facebook og Microsoft har steget i gjennomsnitt 37 prosent i år, og utgjør nå 20 prosent av det amerikanske aksjemarkedet. Ingen enkeltbransje har tidligere vært så viktig.

De store selskapene i internettøkonomien var perfekt posisjonert da handel, undervisning, sosialt samvær og arbeid ble flyttet over i det digitale. Apple, Amazon, Google, Facebook og Microsoft har også andre gode kort på hånden:

- **De kontrollerer infrastrukturen.** Alle de «fem store» tilbyr en rekke underliggende tjenester som brukes av mange andre. For eksempel bruker både Netflix, Zoom og Slack Amazons skytjenester. Dermed tjener de største selskapene også penger på andre selskapers økende bruk.
- **De har penger på bok.** I en krise er det de med størst finansielle muskler som også greier seg best. De største selskapene har kapitalreserver til å holde seg flytende, og kan i tillegg kjøpe opp mindre konkurrenter som sliter.
- **Vinneren tar alt.** De fleste digitale tjenester blir mer verdifulle for brukeren jo flere andre brukere det er. Dette særtrekket ved den digitale økonomien gir økt markedskonsentrasjon hos selskapene som allerede er store.



Spørsmål for 2021

Bør monopolene brytes opp?

Mens korona-pandemien har ført til ytterligere vekst og større dominans, forbereder myndigheter i flere land seg på å utfordre selskapene. Sammen med 46 delstater, saksøkte amerikanske konkurransemyndigheter Facebook i desember 2020. Den sentrale anklagen er at Facebook har kjøpt opp konkurrenter for å beholde sin egen sterke posisjon. I tillegg skal de ha svekket brukernes personvern etter hvert som konkurrentene forsvant fra markedet.

I EU lanseres nå flere tiltak knyttet til den digitale økonomien. Et viktig element er definisjonen av såkalte «portvoktere» – digitale plattformer som har blitt så dominerende at mindre selskaper må gå via disse for å få tilgang til markedet. EU ønsker å hindre at portvokter-funksjonen brukes til å favorisere egne produkter og tjenester. Ved gjentatte brudd på reguleringen vil EU-kommisjonen kreve at plattformene deles opp.

Trenger vi et digitalt konkurransetilsyn?

I Storbritannia lanseres en ny konkurransemyndighet i april 2021 – Digital Markets Unit. Den nye myndigheten er tilpasset tempoet og monopoltendensene i den digitale industrien. Selskaper med stor markedsrett har skreddersydde retningslinjer, og fusjoner og oppkjøp vil bli vurdert ut fra utviklingspotensial heller enn dagens markedsverdi. Dette er en kontrast til hvordan konkurransemyndighetene i Norge og andre land jobber, hvor man ilegger sanksjoner i etterkant av overtredelser.

Hvem skal betale for gjenreisningen?

Digitale tjenester har lenge vært en utfordring å skattlegge. Hvilket land skal få retten til å skatte av virksomheten? Landet der de som bruker tjenesten befinner seg, eller landet der serveren står? Når regningen for korona-tiltakene og gjenreisningen skal betales, vil presset øke for at alle skal bidra.

I 2019 vedtok Frankrike en digital skatt på tre prosent, rettet mot de store internettselskapene. Norge har åpnet for å følge etter. Problemstillingen blir satt på spissen når økonomisk aktivitet er digitalisert i rekordfart, og noen få selskaper tjener svært godt på det, samtidig som de aller fleste land har store behov for skatteinntekter til gjenreising av økonomien.



Photo by Jason Blackeye on Unsplash

Koronakrisen kan gi et grønt skifte

Nedstenging har ført til nedgang i klimagassutslipp.
Kan grønn gjenoppbygging gjøre det til en varig trend?

Rekordstort utslippskutt

Som følge av koronapandemien er globale utslipp av klimagasser beregnet til å gå ned 7% i 2020. Nedstenging av fabrikker og byer, kollaps i flytrafikk og økt bruk av hjemmekontor har gitt det største utslippskuttet i fredstid. I EU må vi tilbake til før 1970 for å finne lavere totalutslipp.

Uten forandringer vil imidlertid utslippene følge den økonomiske gjenreisningen oppover igjen. Utslippsnivået ved utgangen av 2020 er nesten likt som året før. Mulighetene ligger i hvilke tiltak som tar oss ut av krisen.

Grønn gjenreising

Covid-19 har kastet verdensøkonomien ut i en dyp krise. Som en reaksjon har myndigheter verden over lansert krisepakker, anslått til 87 tusen milliarder NOK. Til forskjell fra tidligere kriser har gjenreisningen en tydelig grønn innretning.

Vest-Europa alene bruker 30 ganger mer enn Marshall-hjelpen, og EU har bestemt at Green Deal skal være hjørnesteinen for gjenreisningsplanen. Kommisjonen har øremerket 37% til klimaformål og biologisk mangfold, og i tillegg skal ingen prosjekter som fører til «vesentlig skade» på klima og miljø få finansiering. Dette har blitt fulgt opp av land som Frankrike, med investeringer i grønn energi, og Tyskland, med satsing på grønt hydrogen og elektriske biler.

I USA kommer påtroppende president Joe Bidens gjenreisningsplan, «Build Back Better», med høye klimaambisjoner, og en egen klimaplan på 17 tusen milliarder NOK. Den lover føderal offentlig transport med nullutslipp i 349 byer, karbonfri kraftsektor i 2035, og innovasjonssatsning på ren energiteknologi.

Globalt anslår en ny FN-rapport at en grønn gjenreisning, kombinert med ambisiøse utslippsmål i flere land i Asia, kan kutte utslippene i 2030 med 25%. Da kan det bli mulig å nå togradersmålet.



Foto: Freepik

Spørsmål for 2021

Grå eller grønn gjenreisning for Norge?

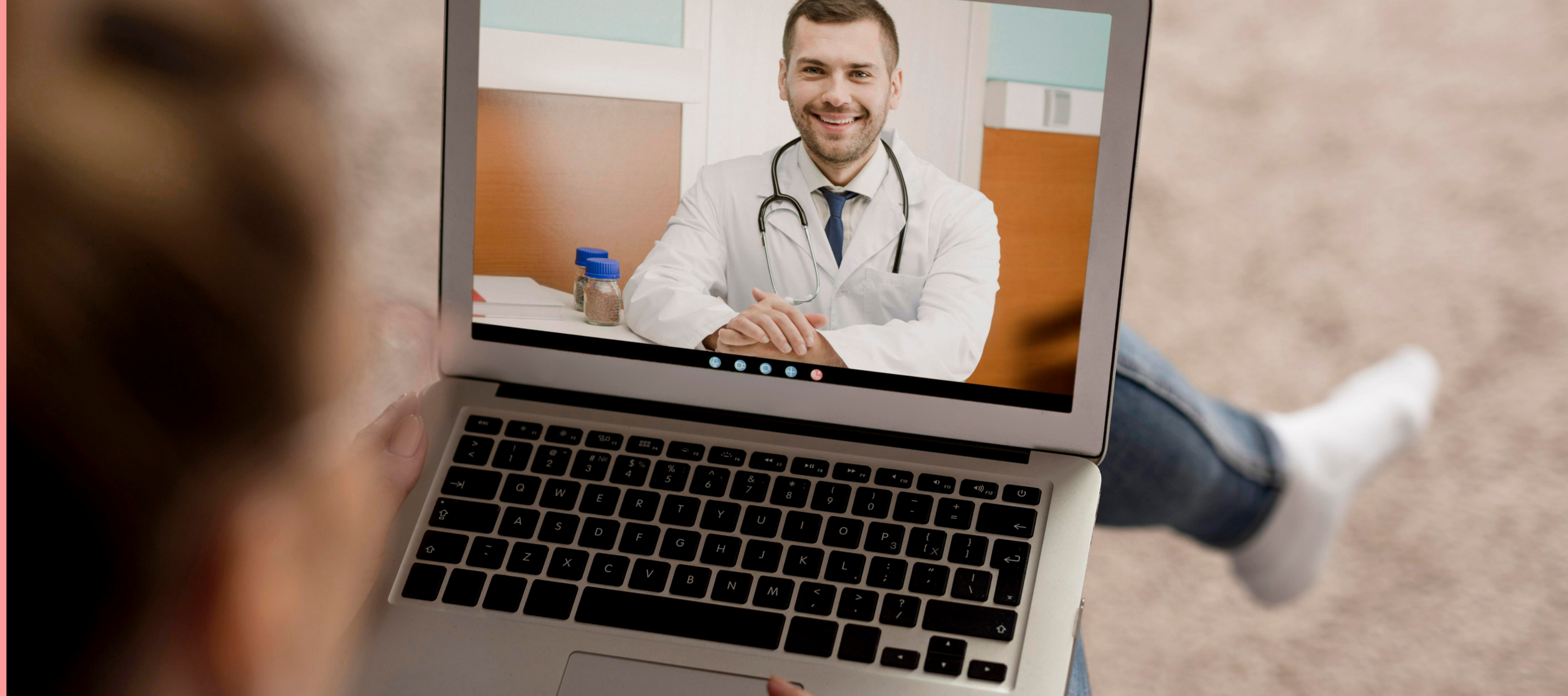
Både EU og Storbritannia har signalisert ambisiøse klimamål og -tiltak i sine grønne gjenoppbyggingspakker. Private investeringer vil også følge gjenoppbyggingen i grønne næringer, og ta i bruk statlig kapital og arbeidskraft som er frigitt under pandemien. Dette skaper en selvforsterkende effekt på grønne tiltak.

Til sammenligning er de norske krisepakkene mer tradisjonelle, med en mindre grønn komponent, og en kraftig skattestimulans for olje- og gassindustrien. Det regjeringsoppnevnte utvalget «Norge mot 2025» peker på at støttetiltakene kan bidra til at omstillingen fra olje- og gassindustrien skyves ut i tid. Det er en risiko for å komme i utakt med våre nærmeste handelspartnere.

Et grønt comeback for industripolitikken?

Store offentlige investeringer i utvalgte industrisektorer har vært lite utbredt i Europa i de senere tiårene. Men allerede før krisen startet EU en mer målrettet industripolitikk for å sikre seg «strategisk autonomi», med instrumenter som Important Projects of Common European Interest (IPCEI) og industrialallianser som European Clean Hydrogen Alliance. Koronakrisen og de grønne krisepakkene vil forsterke fremveksten av en aktiv industripolitikk i Europa.

EUs industripolitikk er viktig for Norge, og regjeringen har sluttet Norge til IPCEI-satsningen for hydrogen. Imidlertid advarer regjeringen mot for stor offentlig sektor, statlig eierskap, og industrireising, mens deler av opposisjonen har store nye ambisjoner for statlig aktiv næringspolitikk, statlig investeringsselskap, og krav for å sikre industribygging. Når EU nå beveger seg mot en mer aktiv grønn industripolitikk, vil den debatten skjerpes også her til lands.



Helsetjenesten tar et digitalt sprang

Helsevesenet har vært en digital sinke.
Koronapandemien har utløst «ti års digitalisering på fem måneder».

Digitale legebesøk ble brått normalen

I begynnelsen av mars var om lag fem prosent av fastlegebesøkene digitale. To uker senere var andelen 57 %. Antallet psykologer som har tatt i bruk videosamtaler har doblet seg. Der digitalisering i helsevesenet tidligere har vært gjort i små og forsiktige skritt, har koronakrisen virket som en katalysator for å ta nye løsninger i bruk.

Behandlingen flytter ut av sykehuset

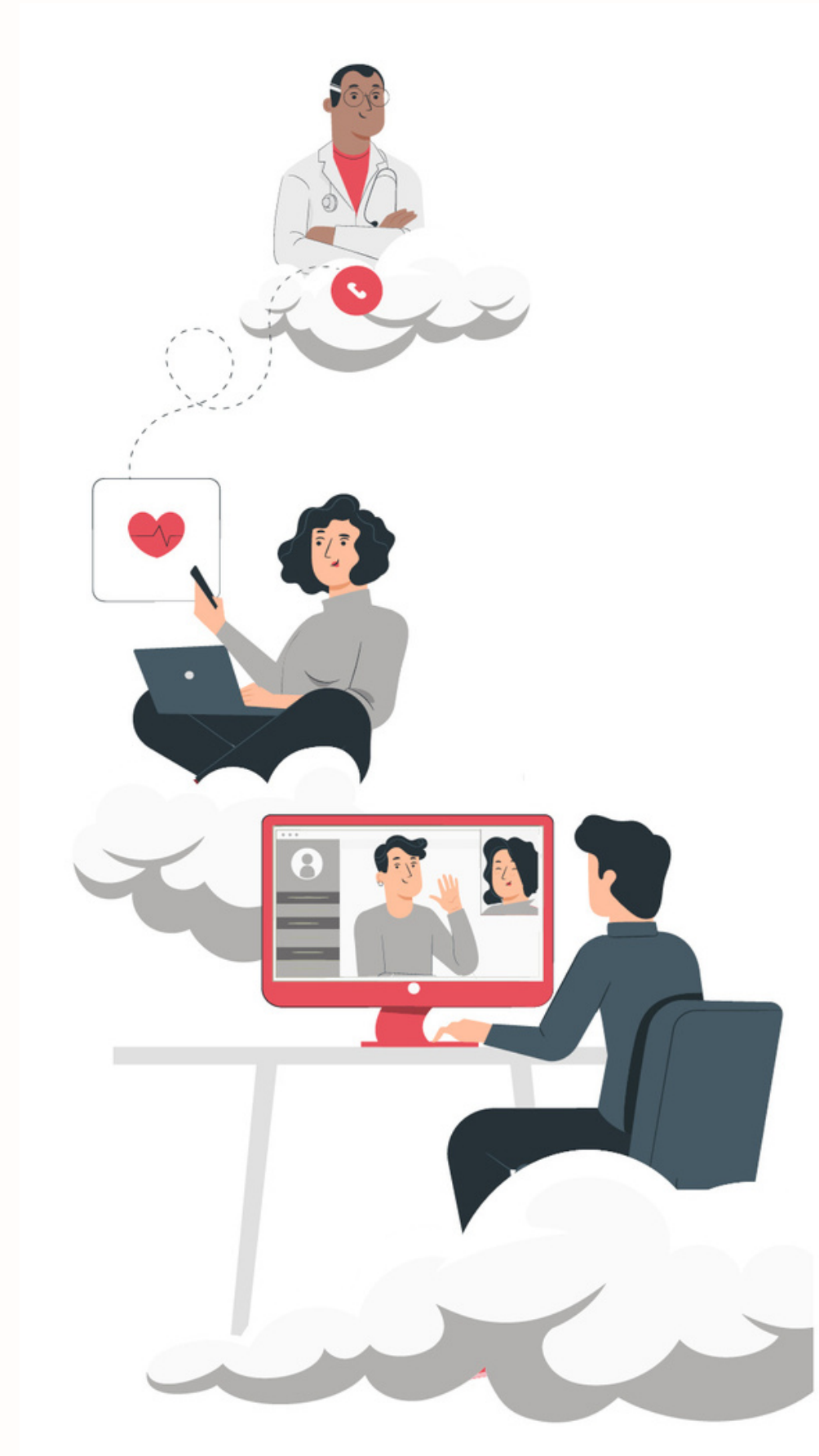
I Norge har digitale legebesøk først og fremst vært et smitteverntiltak. I land hvor presset på helsetjenestene har vært langt større, som i Storbritannia, har telemedisin i enkelte tilfeller vært eneste alternativ for overbelastede sykehus.

Nye sensorer og hjemmetester har gjort det mulig å følge opp pasienter i sitt eget hjem. Under koronapandemien har dette gått fra mulighet til nødvendighet. For eksempel har britiske hjertepasienter målt blodtrykk og hjerterytme i en egen app, mens legen følger opp på avstand.

Digitale hjelpere har inntatt førstelinjen

Pandemien har vist hvilken rolle smarte chatbots og digitale assistenter kan spille i å avlaste førstelinjen i helsevesenet. Helsenorges Koronasjekk er en enkel variant.

Et mer avansert eksempel er en modell basert på maskinlæring som kan hjelpe legene å sortere ut sannsynlige covid-19-tilfeller i akuttmottaket.



Spørsmål for 2021

Digitalt førstevalg også i helsetjenesten?

Da krisen traff, ble deler av førstelinjen digital over natten. Det viste at digitalt førstevalg også er mulig for helsetjenesten. En digital førstelinje kan hjelpe mot overbelastning, og gi en raskere og bedre prioritering av pasienter som tar kontakt med helsetjenestene.

Over 1 million nordmenn behandles for hjerte- og kretsløpsykdommer og møter hos legen 3–4 ganger årlig for kontroll av blodtrykk, vekt og puls. Med sensorer kan folk enkelt måle disse verdiene langt hyppigere selv. Legen får resultatet på nett, og en forverring av sykdommen eller behov for endret medisinerings kan oppdages raskere.

For å unngå et tilbakefall til den gamle normalen trengs klare forventninger til spesialisthelsetjenesten, bedre insentiver og pragmatisk teknologibruk.

Hvilke rammer trengs for kunstig intelligens?

De nye løsningene, som chatbots, sensorer og automatisk prioritering, er i stor grad basert på maskinlæring. Denne typen kunstig intelligens kan hjelpe oss, men teknologien har også noen særegne utfordringer: Den kan ta selvstendige avgjørelser, diskriminere, være vanskelig å forklare, og forandre seg etter hvert som nye data kommer til.

I 2021 vil derfor en rekke spørsmål om regulering av kunstig intelligens i helse komme på agendaen:

- Skal helsedata som er samlet inn til andre formål kunne brukes for å utvikle kunstig intelligens? Et forslag fra regjeringen om å gjøre dette enklere kommer til Stortinget på nyåret.
- Hvordan skal vi regulere medisinsk utstyr som kan endre seg etter det er tatt i bruk? EUs oppdaterte regler for medisinsk utstyr vil tre i kraft i mai 2021, men kan være gammeldagse allerede før de blir iverksatt.
- Hvordan kan vi bygge en industri rundt data og kunstig intelligens som er basert på ansvarlighet og tillit? EU har lansert planer for et felleseuropeisk «health data space» for å ta opp konkurransen med Kina og USA. Her hjemme vil regjeringen legge frem en stortingsmelding om datadrevet økonomi og innovasjon.



Korona-vaksinene kan bli en game-changer

Aldri har en vaksine blitt utviklet så raskt, og virkningen er ikke begrenset til Covid-19.

Utvikling i rekordfart

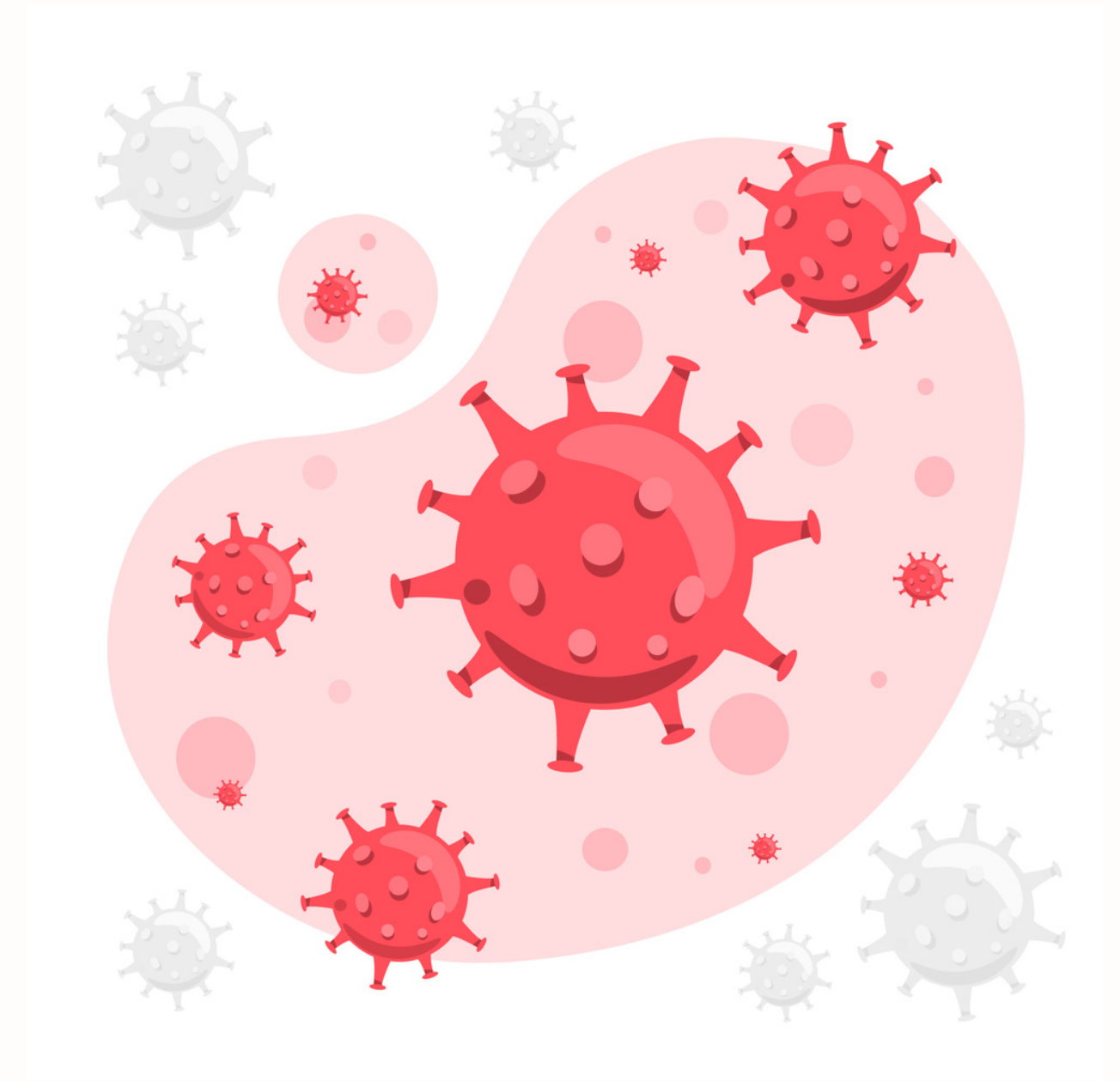
Vanligvis tar det rundt ti år å utvikle en vaksine. Men bare 66 dager etter at kinesiske forskere hadde sekvensert viruset SARS-CoV-2, startet den første kliniske utprøvingen av en vaksine. Og allerede i desember 2020 startet Storbritannia massevaksinering av sine innbyggere. Aldri har vaksiner blitt utviklet så raskt. Det skyldes fremskritt innen genteknologi, og i tillegg har det vært stor politisk vilje til å få på plass en vaksine så raskt som mulig. Både myndigheter, private selskaper og organisasjoner bidratt til finansiering av mer enn 250 ulike vaksinekandidater.

Ny vaksineplattform

Tradisjonelle vaksiner baserer seg på at en liten del av et virus injiseres i kroppen for å skape en respons i immunforsvaret. Dette gjør at kroppen vet hvordan det skal gjenkjenne og forsvare seg mot viruset på et senere tidspunkt. To av de mest lovende koronavaksinene bygger imidlertid på en helt ny vaksineplattform, basert på mRNA.

mRNA er kroppens egen «instruksjonsbok» for hvilke proteiner cellene våre skal lage. En vaksine basert på dette konseptet er bygget med genetisk kode. I praksis betyr det at syntetisk fremstilt mRNA instruerer cellene til å selv lage små, utvalgte deler av viruset. Deretter reagerer immunforsvaret og produserer antistoffer mot viruset.

Ny medisinsk nanoteknologi gjør det nå mulig å pakke mRNA inn i nanopartikler som beskytter det frem til cellene. De to korona-vaksinene fra Moderna og fra BioNtech og Pfizer bruker begge nanopartikler av fett for å transportere mRNA.



Spørsmål for 2021

En game-changer for medisinen?

Å bruke syntetisk mRNA for å instruere cellene har mange bruksområder. I tillegg til vaksiner, utvikles allerede teknologien til behandling mot kreft, allergi og autoimmune sykdommer. Fordi teknikkene etterlikner kroppens egne prosesser, er håpet at man kan instruere cellene til å endre adferd – for eksempel til å angripe kreftceller eller lage viktige proteiner som kroppen mangler. Den genetiske kodingen av mRNA gir også muligheter for å persontilpasse vaksiner og behandlinger til hvert enkelt individ. Basert på analyse av dine gener, kan behandlingen målrettes mot dine behov.

Behandlinger utviklet på denne plattformen vil trolig være svært kostbare. For folkehelsearbeidet er det utfordrende, fordi det vil gjøre behandlingene mindre tilgjengelige for befolkningen. Høy pris fører også til vanskelige debatter om prioriteringer i helsebudsjettet. Debatten rundt legemiddelet Spinraza (som også er utviklet med mRNA) er et eksempel på dette.

Kan vaksine-modellen brukes i andre kriser?

En kraftig internasjonal mobilisering av forskere, myndigheter og næringsliv har bidratt til en rekordrask utvikling av vaksiner. Spørsmålet er om de effektive grepene også kan brukes til å møte andre globale utfordringer som klimakrisen:

- **Finansiering og innkjøpsavtaler senker risikoen:** Når myndigheter delfinansierer og forhåndsbestiller vaksiner, reduseres den økonomiske risikoen for de som utvikler vaksinene. Amerikanske myndigheter forpliktet seg til å kjøpe millioner av doser før noen visste om vaksinene virket. Dermed kunne legemiddelselskapene umiddelbart sette i gang produksjonen.
- **Raskere godkjenning:** Forskningsmiljøene har utført klinisk utprøving av vaksinekandidater i flere faser samtidig, og myndighetene vurderer data for godkjenning forløpende etter hvert som de blir tilgjengelige.
- **Global fordeling:** Samarbeidsmodeller som Covax, koordinert av WHO og CEPI, viser hvordan brede koalisjoner kan bidra til finansiering, og å løse logistikkutfordringer knyttet til lagring og distribusjon.
- **Åpne data fra første stund:** Kinesiske og australske forskere publiserte COVID-19 genomet åpent, slik at flest mulig kunne utvikle vaksiner. Mange fagmiljøer har også publisert sine resultater fortløpende, for at forskere over hele verden kan ta del i den videre kunnskapsproduksjonen.



Teknologirådet

Desember 2020

ISBN: 978-82-8400-012-1

Publisert på www.teknologiradet.no

