



Fremtidens helse og omsorg

2030

Juni 2022

Innledning

Denne fremtidsstudien er gjennomført av inFuture på oppdrag fra Arbeidsgiverforeningen Spekter. Formålet har vært å identifisere, analysere og evaluere trender innen fremtidens helse og omsorg frem mot 2030. Fremtidsstudien skal være underlag for strategiske veivalg, basert på dialog og prosesser med aktører innenfor og utenfor sektoren, for diskusjon om mulige løsningsveier på utfordringer sektoren står overfor. Det har ikke vært en del av mandatet å gi konkrete råd om hvordan trendene best kan møtes.

Camilla AC Tepfers, Bjørn Heineman, Sindre Skoglund og Rakel Håkegård i inFuture har vært ansvarlige for fremtidsstudien.

Rapporten er delt i fire hoveddeler. Etter en oppsummering av hovedfunn følger en beskrivelse av metoden vi har benyttet i prosjektet. Vi presenterer så trendanalysen, før vi avslutter med en beskrivelse av trendevalueringen.

Vi takker Spekter for et godt samarbeid og et spennende prosjekt.

Arbeidet med rapporten ble avsluttet februar 2022.

Innholdsfortegnelse

Innledning.....	2
Innholdsfortegnelse	3
Oppsummering og hovedfunn	5
Tema 1: Samfunnet	6
Tema 2: Pasienten	7
Tema 3: Tjenesten	7
Evaluering av trendene	9
Metode	10
Trendanalysen	10
Fremtidsprosessen	11
Tema 1: Samfunnet	13
1.1 Økt etterspørsel.....	14
1.2 Produktivitet blir viktigere.....	17
1.3 Tillitskapitalen under press	20
1.4 Verdibasert helsetjeneste	23
Tema 2: Pasienten	25
2.1 Økte helseforskjeller	26
2.2 Dyktiggjøring av pasienter blir viktigere	28
2.3 Digital hjemmeoppfølging i vekst.....	30
2.4 Større treffsikkerhet.....	33
Tema 3: Tjenesten	37
3.1 Nye samarbeidsformer.....	38
3.2 Ny rolledeling	40
3.3 Digitale støttetjenester	43
3.4 Digitalgigantene trer inn i helse og omsorg	46
3.5 Nye kompetansekrav.....	49
3.6 Viktigere å lære hele livet.....	52
Trendevaluering	55

Figurliste	58
Referanseliste	61
Vedlegg	69

Oppsummering og hovedfunn

Trendanalysen består av 14 trender, fordelt på tre tema: samfunnet, pasienten og tjenesten. Under følger en kort introduksjon til trendene, og på side 6 oppsummeres hovedfunnene fra fremtidsstudien.

Tema 1: Samfunnet

Det vil bli en økt etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester frem mot 2030. For å møte denne utviklingen, blir produktivitet viktigere. Det betyr blant annet nye måter å jobbe på. Slik omstilling forutsetter gjerne tverrgående samarbeid og brede politiske forlik. Når tillit på tvers av uenighetsskiller svekkes, kan det imidlertid bli vanskeligere å få til. Fra et finansieringsperspektiv vokser det frem en mer verdibasert helsetjeneste.



Tema 2: Pasienten

Helseforskjellene i Norge øker. Det skjer innen en rekke områder, som geografi, adferd, helsekompetanse og sosioøkonomi. Det blir viktigere å dyktiggjøre pasientene, slik at deres egen kraft i å forebygge og bekjempe sykdom kan styrkes. En del av dette bildet, er at pasientene kan få bedre helseoppfølging hjemmefra, ved hjelp av digitale løsninger. På diagnose- og behandlingssiden ser vi en utvikling mot større treffsikkerhet, både basert på genetisk innsikt og kunstig intelligens.



Tema 3: Tjenesten

Det blir et større behov for samarbeid på tvers i helse- og omsorgssektoren, og nye samarbeidsformer vokser frem. Det gjelder både på virksomhetsnivå og på individnivå, med ny rolledeling. Driveren bak utviklingen er læring på tvers, men også bedre ressursutnyttelse. Digitale støttetjenester bidrar også til dette, og muliggjør avlastning av helsepersonell. Digitalisering påvirker svært store deler av helse- og omsorgssektoren, og de store digitalselskapene trer inn på stadig flere områder i sektoren. Det oppstår nye kompetansebehov i sektoren, og det blir viktigere å lære hele livet.



Tema 1: Samfunnet

Det blir en *økt etterspørsel* etter helse- og omsorgstjenester frem mot 2030, se side 14. Det er det en rekke årsaker til. Vi blir *flere eldre*, vi får en *ny sykdomsmiks* og flere *medisinske gjennombrudd*. Hvis vi bare ser på de demografidrevne utgiftene, vil de alene gi en årlig utgiftsvekst på 25 %, fra 4¹ til 5 milliarder kroner pr år frem mot 2030, (Finansdepartementet, 2021). Etterspørselsveksten gjelder ikke minst for *menneskelige ressurser*. I dag jobber hver åttende sysselsatt i helsesektoren. Skal fremtidens behov dekkes, uten nye måter å løse oppgavene på, vil hver tredje sysselsatt måtte jobbe i sektoren i 2060, (SSB, 2019). Dette bildet forsterkes ytterligere av at innsatsen fra *pårørende* forventes å gå ned.

Produktivitetsvekst blir viktigere i møtet med svekkede statsfinanser, se side 17. Reduserte petroleumsinntekter inntreffer samtidig med økt etterspørsel. Underskuddene på statsbudsjettene dekkes inn med penger fra Oljefondet, men *fondets rolle som evighetskilde kan svekkes* når midlertidige tiltak i krisetid viser seg å bli varige. Forutsetningen i Perspektivmeldingen, om at vi kan trappe ned på *standardhevingen* i sektoren, kan bli utfordret av politikernes møte med stigende forventningers misnøye hos velgerne. I Norge har vi hatt en produktivitetsvekst² på 2 % fra 2000 til 2018, mens snittet i de andre nordiske landene er fire ganger så høyt, (OECD, 2021). Vi har dermed en vei å gå, særlig tatt i betraktning det *økte behovet for beredskap* som koronapandemien har understreket.

Møtet med de to ovenstående trendene forutsetter omstilling. Tillit på tvers av uenighet bidrar til omstilling, og høy tillit har historisk vært en styrke for Norge. Fremover er imidlertid *tillitskapitalen under press*, se side 20. Det gir seg blant annet utslag i *større politiske kontraster*, og svekket uenighetsfellesskap³. *Ekkokamre* i sosiale media forsterker utviklingen.

Når etterspørselen øker, men finansieringskapasiteten ikke gjør det, blir det viktigere å oppnå best mulig utfall for pasientene i forhold til kostnadene ved å oppnå dette utfallet. *Verdibasert helsetjeneste* er dermed i vekst internasjonalt, og det åpnes i større grad for dette også i Norge, se side 23.

¹ Årlig vekst i perioden 2011-19, drevet av demografi. Den samlede helseutgiftsveksten i perioden er 16 milliarder kroner i snitt, (SSB, 2021)

² Multifaktorproduktivitet, dvs hvor mye mer vi kan levere for like stor innsats, eller sagt på en annen måte, hvor mye smartere vi klarer å løse oppgavene.

³ Et uenighetsfellesskap kan defineres som «en gruppe mennesker med ulike meninger, som er i en felles prosess for å løse et problem eller en utfordring», (Forskerforum, 2014)

Tema 2: Pasienten

Helseforskjellene øker i Norge, se side 26. Forskjellene øker mellom *by og land*, hvor blant annet aldring i distriktene kan utfordre tilgangen på helsepersonell. Det er også en samvariasjon mellom forventet levealder og *sosioøkonomisk* status. Sosioøkonomi kan også spille en rolle i den *polariserte helsetrenden* vi ser i befolkningen, hvor noen grupper trener mer enn noensinne, mens andre har redusert fysisk aktivitet. Forskjellige deler av befolkningen har også ulik *helsekompetanse*, som blant annet påvirker evnen til å nyttiggjøre seg ulike helsetjenester.

Digitalisering kan bidra til bedre forebygging og raskere tilfriskning, ved å fremme pasientenes egen kraft. Bedre tilgjengelig helseinformasjon, og fremveksten av nye, digitale verktøy rettet direkte mot den enkelte pasient, understøtter denne utviklingen. *Dyktiggjøring av pasientene* blir viktigere i dette bildet, se side 28. Det gjelder delvis for å utnytte mulighetene, og delvis for å dempe utfordringene knyttet til pasientenes egen bruk av digitale løsninger og helseinformasjon på nett.

Digitalisering muliggjør også større grad av *hjemmeoppfølging*, se side 30. Fjernoppfølging av pasienter økte sterkt i forbindelse med koronapandemien. Betydelige gevinster av digital hjemmeoppfølging, både for pasientene og for helsetjenesten, driver utviklingen. I tillegg kommer nye typer sensorer, i kombinasjon med kunstig intelligens, som muliggjør avansert, medisinsk overvåking av pasientene, uten behov for innleggelse.

Det forventes en *større treffsikkerhet* i forebygging, diagnostikk, behandling og oppfølging av pasienter, se side 33. Det er flere drivere bak denne utviklingen. For det første tillater genetisk innsikt *persontilpasset medisin*. For det andre muliggjør kunstig intelligens *smartere pasientvalg*, hvor beste behandling kan velges basert på AI-analyser av utfall for andre. For det tredje vil stadig mer avanserte teknologi gjøre *robotkirurgi* aktuelt på nye og mer krevende områder.

Tema 3: Tjenesten

Det er et økende behov for læring og arbeidsdeling på tvers av organisatoriske grenser. Det bidrar til *nye samarbeidsformer*, se side 38. Det dreier seg om økt *innovasjonssamarbeid* kommuner imellom, på tvers av primær- og spesialisthelsetjenesten og på tvers av helse- og arbeidslivsfeltet. I tillegg ser vi nye måter å samarbeide på mellom offentlig, privat ideell og privat kommersiell sektor. Det skjer blant annet i form av *innovasjonsklynger*, høyere prioritering av *innovative anskaffelser* og metoder for *åpen innovasjon*.

Det blir en *ny rolledeling* mellom profesjoner i helsetjenesten, se side 40. Det er et økende behov for avlastning, for å utnytte tilgjengelige fagressurser på en best mulig måte. I Danmark

ser vi for eksempel at sosial- og sunnhetsassistenter kan avlaste sykepleiere på noen oppgaver, (FOA, 2018), mens farmasøyter og apotekteknikere kan bidra på andre, (Region Sjælland, 2018). Avlastede sykepleiere kan i sin tur overta oppgaver for legene, slik de blant annet gjør i utprøvingen av primærhelseteam, (Oslo Economics, 2021).

Helsepersonell kan avlaste hverandre, som beskrevet over. De kan også i større grad avlastes av *digitale støttetjenester*, se side 43. Digitale løsninger og teknisk utstyr utvikles i høyt tempo. Det betyr at maskiner kan bidra i å løse, og i noen tilfeller helt overta, nye oppgaver. Det gjelder alt fra tunge løft, via å dele ut mat og medisiner, og til dokumentasjon og støtte på koordineringsoppgaver som håndtering av alarmer og pasientinnsjekk. Studier fra Japan viser at sykehjem som er avanserte anvendere av teknologi, også scorer bedre på ledelse og avlastning av helsepersonell, (National Bureau of Economic Research, 2021).

Digitalisering treffer helsetjenesten svært bredt. Det påvirker hele pasientreisen fra diagnostisering, behandling og oppfølging, så vel som logistikk, forskning og kliniske studier. Det betyr blant annet at *digitalgigantene trer inn i helse og omsorg*, se side 46. For eksempel investerer de fem store digitalselskapene⁴ ca 280 ganger så mye i helseteknologi som Norge gjør over statsbudsjettet⁵, og de er å finne på alle de ovennevnte områdene.

Trendanalysen peker på en rekke trender hvor digitalisering og teknologi gir endringer. Det fører blant annet til *nye kompetansekrav*, se side 49. Det dreier seg, ikke overraskende, om økte krav til *digitalkompetanse*. Utnyttelse av digitale muligheter betyr dog ikke at helse- og omsorgssektoren bør bli teknologidrevet. En anvenderdrevet utvikling, der pasienters og helsepersonells behov står i sentrum, forutsetter nye måter å samarbeide på. Da blir *tverrfaglighet* og *nye kombinasjonsutdanninger* viktigere. I tillegg vil nye måter å jobbe på også bety at maskiner blir våre nye kollegaer, som kan overta noen av våre jobboppgaver. Da blir fire fremtidskompetanser viktigere: *skaperkraft*, *informasjonskyndighet*, *fordypningsevne* og *sosial kompetanse*.

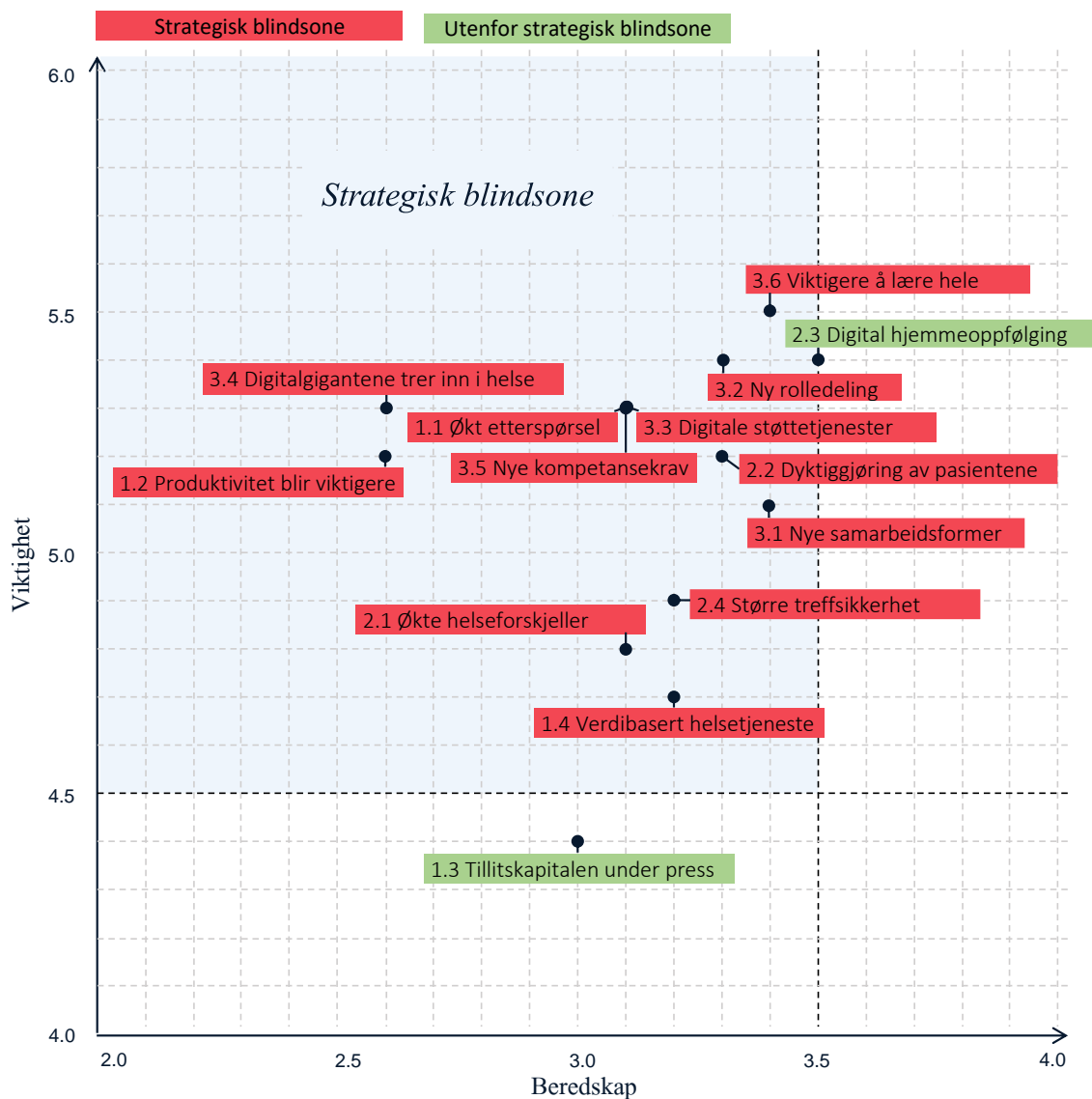
En forutsetning for å møte utviklingen beskrevet i trendene over, er at vi evner å tilpasse oss. Da blir det *viktigere å lære hele livet*, se side 52. Drivere for denne trenden er både at folk skifter jobb oftere enn før, og at kunnskap utdateres raskere. På mulighetssiden vokser det frem undervisningsteknologi (edtech), som både kan bidra til bredere distribusjon av læringsmidler og fornyet pedagogikk. På den måten kan det gå kortere tid fra et kompetansebehov har oppstått, til undervisning er tilgjengelig og læring er inntatt.

⁴ Google, Apple, Meta (tidligere Facebook), Amazon og Microsoft

⁵ Investeringer i 2020 og første halvår av 2021, (Financial Times, 2021), sammenlignet med statsbudsjettets investeringer i digital samhandling i helsesektoren, (Helse- og omsorgsdepartementet, 2021)

Evaluering av trendene

Se side 10 for nærmere beskrivelse av metoden vi har benyttet i prosjektet. Trendanalysen bygger på omfattende underlagsdokumentasjon. Videre er trendene blitt presentert og evaluert av mer enn 100 deltakere fra helse- og omsorgssektoren. Av de 14 trendene som analysen avdekket, prioriterte deltakerne 12 av dem inn i den strategiske blindsonen⁶, se Figur 1. Det vil si at trendene både vurderes å bli viktige for fremtidens helse og omsorg frem mot 2030, og at sektoren i dag vurderes å ha lav beredskap for å utnytte mulighetene og/eller forsvare seg mot utfordringene som ligger i trendene. *Digital hjemmeoppfølging* ble vurdert høy på viktighet, men også litt i høyeste laget på beredskap for å inngå i blindsonen. *Tillitskapitalen under press* ble ikke vurdert høyt nok på viktighet til å inngå i blindsonen.



Figur 1 Den strategiske blindsonen for fremtidens helse og omsorg frem mot 2030

⁶ Se side 53 for mer informasjon om trendevalueringen

Metode

Vi har benyttet en forskningsbasert metode i kombinasjon mer enn 20 års praktisk erfaring med fremtidsstudier. Viktige deler av forskningsunderlaget for metoden er beskrevet i kapittelet *Creating actionable future narratives*, i den fagfelleverderte boken *Innovating for trust* (Lüders, Andreassen, Clatworthy, & Hillestad), utgitt ved Edward Elgar forlag.

En fremtidsstudie skal bidra til fremtidsforståelse. Den skal identifisere hvor fremtiden forventes å bli *forskjellig* fra nåtiden, og hvor vi ikke i tilstrekkelig grad har tatt høyde for denne endringen i dagens strategier, planer og tiltak. Fremtidsstudien skal hjelpe oss i å identifisere hva vi må begynne å gjøre *annerledes allerede i dag*, for å møte fremtiden på best mulig måte. Et viktig verktøy i fremtidsstudier er derfor den strategiske blindsonen. Det vil si de trendene som blir viktige i årene som kommer, men hvor dagens beredskap er lav. Med beredskap mener vi strategier, planer og tiltak som utnytter mulighetene og/eller forsvarer oss mot utfordringene som ligger i trendene. Vi har dermed en strategisk blindsoner, når beredskapen for å møte viktige trender er lav.

Fremtidsstudier skal tilfredsstillere to motstridende krav. På den ene siden skal den utfordre forutgående antagelser. Dette er viktig både for at analysen skal bidra til ny innsikt, og for å unngå uheldig stivhengighet, der beslutningene om fremtiden er avhengige av beslutninger som er tatt i fortiden. Det vil kunne gi ugunstige utfall, dersom omstendighetene er endret. Aktørene innen en hvilken som helst sektor vil naturlig nok vektlegge de perspektivene som er viktige for dem. Deres erfaringer med fortidens beslutninger vil således dominere deres antagelser om fremtiden. Fremtidsstudien må dermed være kreativ og samtidig underbygget analytisk, for å kunne utfordre implisitte antagelser og vanetenking. På den annen side skal fremtidsstudien være knyttet til eksisterende fagkunnskap og sektorens erfaringer. Arbeidet i fremtidsstudien må dermed trekke eksplisitt på denne kompetansen. Metoden for fremtidsstudien består derfor av to hoveddeler, trendanalysen og fremtidsprosessen.

Trendanalysen

Spekter etablerte en prosjektgruppe som har satt de tematiske rammene (scopet) for trendanalysen. For å avgrense analysen til en håndterbar størrelse er noen tema holdt utenfor studien, selv om disse også vil ha innflytelse på helse- og omsorgssektoren. Ett slikt tema er bærekraft. Basert på den valgte temarammen har inFuture gjort en omfattende gjennomgang av relevant litteratur. Vi har gjennomgått forskning, statistikk, rapporter, analyser, artikler og andre typer underlagsdokumenter.

I tillegg til samarbeidet med Spekters prosjektgruppe, har vi underveis i arbeidet hatt flere møter med Spekters sektorråd helse⁷. Diskusjonene med, og innspillene fra, prosjektgruppen og sektorrådet har gitt stor verdi til prosjektet.

Ut av dette rike kildematerialet har vi avdekket 14 trender innenfor tre tema:

Samfunnet	Pasienten	Tjenesten
1.1 Økt etterspørsel	2.1 Økte helseforskjeller	3.1 Nye samarbeidsformer
1.2 Produktivitet blir viktigere	2.2 Dyktiggjøring av pasienter blir viktigere	3.2 Ny rolledeling
1.3 Tillitskapitalen under press	2.3 Digital hjemmeoppfølging i vekst	3.3 Digitale støttetjenester
1.4 Verdibasert helsetjeneste	2.4 Større treffsikkerhet	3.4 Digitalgigantene trer inn i helse og omsorg
		3.5 Nye kompetansekrav
		3.6 Viktigere å lære hele livet

Trendanalysen skal gi ny innsikt som er underbygget med fakta, og avdekke områder hvor det kan være behov for endring. Det er dermed en rekke krav til en god trendanalyse:

- Trendene bør ikke være så velkjente at de allerede er hensyntatt i eksisterende strategier og tiltak
- Trendene bør ikke være så kreative og spekulative at de ikke kan underbygges med analyse og konkrete fakta. Spekulative trender kan være stimulerende å diskutere, men når de reelle prioriteringene skal gjøres, vil endring basert på trendene likevel ikke realiseres. Dette nettopp fordi de ikke lar seg underbygge med fakta.
- Trendene bør ikke være for overordnet beskrevet. Store megatrender som for eksempel globalisering og rask teknologisk utvikling, er viktige, men deres svært overordnede beskrivelse gjør det mer krevende å identifisere tiltak for å møte trendene.
- Trendene bør som regel ikke være begrenset til enkeltteknologier. Det er mer formålstjenlig om analysen tar utgangspunkt i endringer som teknologien bidrar til, snarere enn teknologien i seg selv. Tilsvarende er det mer hensiktsmessig å se på utviklingstrekk på tvers av områder i helse- og omsorgssektoren enn innad i hver enkelt delsektor.

Fremtidsprosessen

Trendanalysen representerer destillatet av hva litteraturgjennomgangen har vist. Selv om trendanalysen har et rikt kildemateriale, er det likevel viktig å teste trendene på en bred og sammensatt gruppe mennesker med kompetanse innen helse og omsorg. Vi avholdt en kombinert fysisk og digital fremtidssamling 9. november 2021. Noen samlet seg på Thon Conference i Oslo, mens andre deltok via Teams Live Event. Til sammen var det over 100 deltakere.

⁷ Se vedlegg for liste over medlemmer i Spekters sektorråd helse

På samlingen har vi gjort to ting. For det første har hver enkelt av deltakerne gitt sin individuelle vurdering av trendene. Hensikten er å avdekke den strategiske blindsonen. Med det menes de trendene som deltakerne vurderer blir viktige for helse- og omsorgssektoren frem mot 2030, men hvor beredskapen for trendene i dag er lav. Trendene i blindsonen vil dermed representere de utviklingstrekkene som dagens politikk og eksisterende strategier ikke hensyntar i tilstrekkelig grad.

Noen trender er lettere å like enn andre. En trend skal likevel ikke vurderes utfra om man liker den eller ikke, men basert på om man vurderer at den blir viktig fremover eller ikke⁸.

Når den strategiske blindsonen foreligger, bidrar det til bedre fremtidsforståelse. Vi har dermed fått et grunnlag for å gjøre strategiske veivalg. Veivalg som bidrar til at vi kan utnytte mulighetene som ligger i de prioriterte trendene og/eller forsvare oss mot utfordringene.

For å sikre at hver deltaker får gitt sin individuelle vurdering, uten å bli overstyrt av andre, har vi benyttet digital trendevaluering. De som deltok fysisk i salen, benytter mentometerknapper, mens de som deltok digitalt benyttet MS Forms. Dette sikrer at hver deltaker kan gi sitt syn anonymt, og at den enkeltes vurderinger er uavhengig av hva andre deltakere mener. Denne delen av metoden bygger på prinsippene om massenes visdom. Studier viser at den samlede vurderingen en større mengde uavhengige deltakere gjør, har bedre treffsikkerhet enn vurderingen som et fåtall eksperter gjør. Forutsetningen for å utløse denne effekten, er dog at hver enkelt deltaker opprettholder sin uavhengighet og ikke får sitt syn påvirket av andre (Surowiecki, 2004). Muntlig evaluering av trendene er således dårlig egnet. Digital evaluering styrker utsagnskraften i trendvurderingene.

Den samlede evalueringen av trendene avdekket at et stort antall av disse ble vurdert å tilhøre den strategiske blindsonen. Det vil si at deltakerne samlet sett vurderte trendene som viktige, men at beredskapen på å møte trendene i dag er lav. Trendene bygger på omfattende dokumentasjon, og at synet i litteraturen korresponderer så vidt godt med sektorens, er ikke overraskende. Det er likevel viktig for kvaliteten på fremtidsstudien at trendene er kvalifisert av deltakere som har skoene på, som jobber i sektoren og har sin fagkompetanse derfra. I denne rapporten angir vi for hver av trendene hvorvidt de inngår i den strategiske blindsonen eller ikke.

⁸ Når en deltaker skal evaluere om en trend blir viktig fremover, gjøres to vurderinger samtidig: Hvorvidt man forventer at trenden inntreffer i årene som kommer, og om den da vil ha betydning. Selv om disse vurderingene av sannsynlighet og påvirkning gjerne kan splittes, viser empiri at vi likevel har vanskelig for å skille disse to fra hverandre når vi evaluerer trender. Der hvor trendevalueringer skiller mellom sannsynlighet og påvirkning, tegner det seg svært ofte en klar korrelasjon mellom disse to. Vi har tatt dette til etterretning og lagt opp til en samlet vurdering av trendens viktighet.

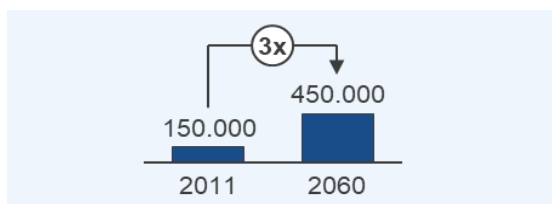


Tema 1: Samfunnet

1.1 Økt etterspørsel

I den strategiske blindsonen⁹

Flere eldre, ny sykdomsmiks, nye behandlinger og endringer i pårørendes rolle, vil gi et økt behov for helsepersonell. Pårørende er en viktig ressurs, men det forventes et svekket bidrag fra denne gruppen.



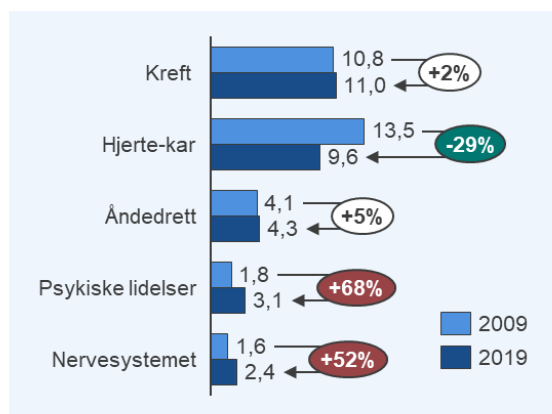
Figur 2 Antall personer 67+ år som mottar omsorgstjenester fra det offentlige

Vi blir flere eldre, og dermed økes etterspørselen etter helsetjenester fra denne gruppen. Fra 2011 til 2060 estimeres det en tredobling av antall personer over 67 år som vil motta omsorgstjenester fra det offentlige, se Figur 2, (Oslo Economics, 2017).



Figur 3 Simulering av fremtidig utvikling i pleiebehov

Veksten i etterspørselen er likevel ikke lik veksten i antall eldre som mottar helse- og omsorgstjenester. Eldre opplever flere friske år nå enn tidligere. I perioden 1995 – 2007 ble pleiebehovet årlig redusert med 0,07 år i snitt. Dersom vi oppnår lik utvikling i friske leveår som vi har gjort historisk¹⁰, gir det «bare» en vekst i antall pleieår på 21 %, se Figur 3 (FHI, 2021).



Figur 4 Utvikling i antall dødsfall (tall i tusen)

I tillegg til flere eldre, gir en ny sykdomsmiks også økt etterspørsel, i hvert fall i en overgangsfase. Det er særlig tydelig for psykiatrien. Mens andelen som dør av hjerte-karsykdommer har gått ned, har andelen dødsfall knyttet til psykiske lidelser gått opp, se Figur 4, (FHI, 2021).

⁹ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,3 og beredskap 3,1. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

¹⁰ I perioden 2021 – 2035 estimeres det en vekst på 67 % i antall med pleiebehov. Hvis vi antar en like stor reduksjon i antall pleieår i 2021 – 2035 som vi hadde i 1995 – 2007, vil snittet gå ned fra 3,65 år til 2,46 år.

I forbindelse med koronapandemien har dessuten omfanget av psykisk uhelse økt, slik det fremkommer av innbyggernes egen rapportering, se Figur 5¹¹, (SHoT, 2021).

Parallelt med denne utviklingen oppnår vi også nye, medisinske gjennombrudd. Det er selvsagt både positivt og viktig for lange, friske liv. Sett fra et etterspørselsperspektiv, medfører det dog også ofte økte kostnader.

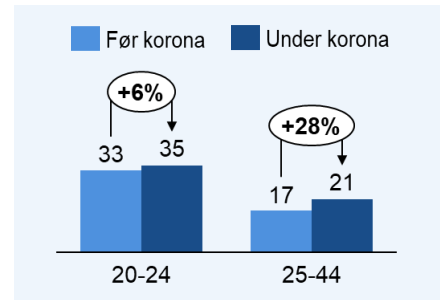
For eksempel er okrelizumab og rituksimab begge legemidler som kan brukes til behandling av MS. Okrelizumab vurderes som mer effektivt enn rituksimab, (FHI, 2021), men kostnaden på de to er svært ulik, med hhv 290.000,- og 5000,- pr pasient i året, (Dagens Medisin, 2021). I Danmark og Sverige er okrelizumab godkjent behandling, (MS Tidsskrift, 2020), (Dagens Medicin, 2018). Legemiddelet har markedsføringstillatelse også i Norge, men det er ikke gitt offentlig finansiering fordi det ikke er vurdert å være kostnadseffektivt.

Den økte etterspørselen slår ut i økt behov for helsepersonell, eller andre måter å organisere og/eller produsere tjenestene på. Dersom behovet skal dekkes med dagens måte å løse oppgavene på, så estimeres det at antall årsverk må øke med 35 % frem mot 2035. Det vil i så fall bety at over halvparten av all forventet vekst i den generelle arbeidsstyrken må tilfalle helsetjenesten, og at helsesektoren legger beslag på en langt høyere andel av sysselsatte enn i dag, se Figur 6, (SSB, 2019).

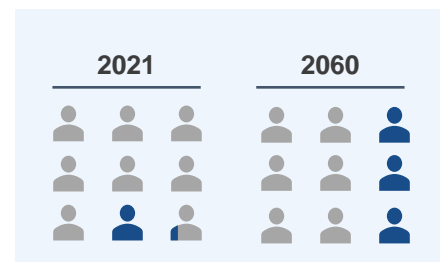
Behovet kan bli enda større ved endringer i pårørendes rolle. Pårørende yter 100.000 årsverk, eller ca. 40 % av den totale arbeidsinnsatsen. (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012-13). Pårørende bidrar dermed med et betydelig omsorgsarbeid. Det er en innsats som til dels påvirker de pårørendes egen mulighet for å selv være yrkesaktive. 20 % av de pårørende har gått ned i stillingsprosent eller i antall jobbtimer (Pårørendealliansen, 2017).

Fremover må det forventes at innsatsen fra de pårørende vil reduseres. Det er det flere grunner til. Delvis vil den demografiske utviklingen medføre at det er færre pårørende igjen til å ta vare på eldre familiemedlemmer.

Familieomsorgskoeffisienten viser antall personer i alderen 50 – 66 år i forhold til personer over 85 år. Det er denne aldergruppen som typisk gir omsorg til sine aldrende foreldre.



Figur 5 Utvikling i psykisk uhelse (HSCCL > 2.0)



Figur 6 Behov for andel sysselsatte i helsesektoren; hver 8. i 2021, hver 3. i 2060

¹¹ Hopkins Symptoms Check List (HSCCL), indeks med verdi 1-4 på 25 spørsmål, alt etter hvor plaget man er av symptomet. Snittscore > 2 er en indikasjon på nokså betydelige psykiske plager.

Koeffisienten går ned med 21 % i sentrale strøk og med hele 34 % i distriktene i perioden 2021-30¹², (UiT, 2021).

Den andre grunnen er behovet for pårørende som ordinært yrkesaktive på heltid. Som vi har sett på side 15, trapper pårørende ned sin yrkesinnsats for å kunne yte omsorg til sine nærmeste. På individnivå vil det gjerne være en god beslutning. Sett fra et samfunnsperspektiv er det imidlertid ønskelig å få flere over fra deltid til heltidsstillinger. En av årsakene er at økt yrkesdeltakelse gir økte skatteinntekter og bidrar til finansiering av velferdsstaten. Det er dermed behov for pårørendes arbeidsinnsats andre steder. Hvis 25 % av de som jobber deltid går over til heltid, vil det tilsvare 30 milliarder kroner i økte skatteinntekter i perioden 2022-31¹³, (Finansdepartementet, 2021)

¹² Sentrale strøk er sentralitetsklasse 1-2, distrikt er sentralitetsklasse 5-6.

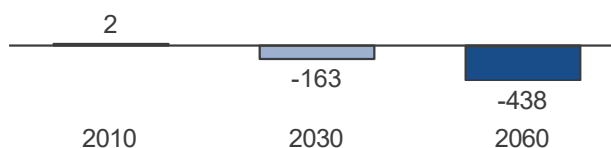
¹³ Antatt faset gradvis inn over ti år, målt i 2021-kroner.

1.2 Produktivitet blir viktigere

I den strategiske blindsonen¹⁴

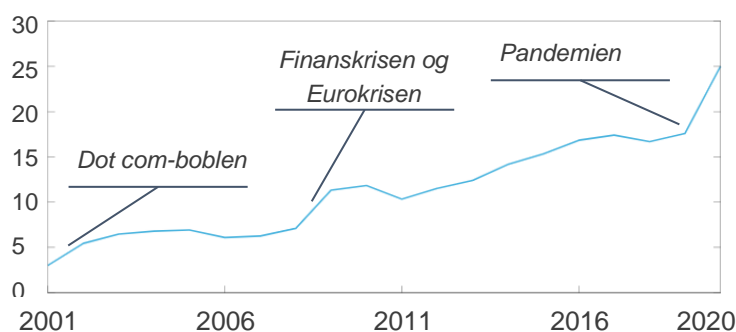
Produktivitetsvekst blir viktig for å møte svekkede statsfinanser. Økte forventninger og økt beredskapsbehov gjør utfordringen større.

I Norge står vi overfor en kjent utfordring: Kombinasjonen av reduserte petroleumsinntekter og flere eldre. Resultatet er pressede statsfinanser. En måte å se det på er at staten er i ferd med å «gå i underskudd» på sin befolkning, se Figur 7¹⁵, (Finansdepartementet, 2021) (Finansdepartementet, 2013).



Figur 7 Nettooverføringer til staten fra befolkningen gitt aldersfremskrivning i Norge (mrd NOK)

Staten får dermed et trangere økonomisk handlingsrom fremover, noe som påpekes i en rekke perspektivmeldinger. Denne utfordringen blir forsterket når midlertidige tiltak for å møte kriser, ender opp med å bli varige. Nettopp det har da også vært mønsteret til nå, hvor bruken av oljepenger har stabilisert seg på et nytt og høyere nivå etter hver krise, se Figur 8, (Norges Bank, 2021).



Figur 8 : Uttak Statens pensjonsfond utland (i % av off. utgifter)

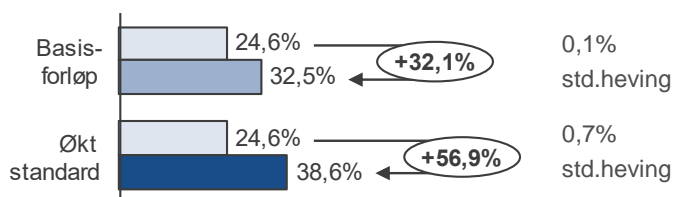
Hvis midlertidige tiltak ikke avvikles når krisen er over, vil det påvirke bærekraften i Oljefondet, Statens pensjonsfond utland. Tanken bak Oljefondet er at vi kun skal fase *avkastningen* av fondet inn i statsbudsjettene. På den måten skal fondet i seg selv være en evighetskilde. Dette premisset står kanskje ikke fjellstøtt fremover. Hvis midlertidige tiltak

¹⁴ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,2 og beredskap 2,6. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

¹⁵ Forutsatt nettooverføring per aldersgruppe i Perspektivmeldingen av 2013 (for 2010) og 2021 (for 2030 og 2060).

ikke reverseres, kan det gi et overforbruk som påvirker selve fondsverdien. Det kan bli så mye som en halvering allerede i 2030¹⁶, (Henriksen).

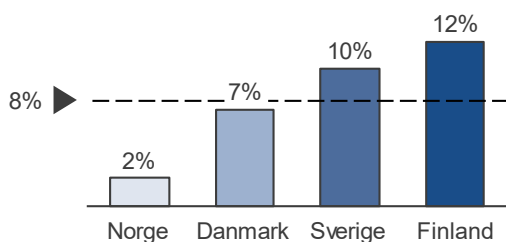
Politikernes evne og vilje til å reversere midlertidige tiltak avhenger av befolkningens forventninger, i hvert fall i det korte bildet. Det kan være vanskelig å få gehør for å kutte oppnådde goder. Kravet fra velgerne stopper dessuten heller ikke her. Det er en innebygget forventning om forbedringer. I basisforløpet i Perspektivmeldingen forutsettes det en viss standardheving på 0,1 % pr år. Det kan være for forsiktig. Befolkningen opplevde en standardheving på 0,7 % pr år i perioden 1993 – 2017. Før det, fra 1970 til 1992, var veksten enda høyere, med 2,9 % pr år for offentlig tjenesteyting. Spørsmålet blir da om politikerne



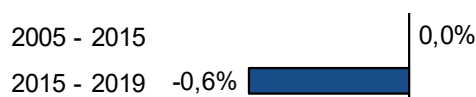
Figur 9 Vekst i snitt skattesats på husholdningenes inntekt fra 2021 til 2060, gitt ulike nivåer på standardheving

slipper unna hvis forbedringene «kun» er på 0,1 %. Legges nivået på standardhevingen likt som 1993 – 2017, får det store konsekvenser for inndekkingsbehovet, se Figur 9, (Finansdepartementet, 2021).

For å møte utviklingen blir det enda viktigere å få mye ut av ressursinnsatsen. Vekst i multifaktorproduktivitet (MFP) skal måle økonomisk vekst utenom økning i innsatsfaktorene arbeidskraft, kapital og innsatsvarer. Det er dermed et godt uttrykk for hvor mye smartere vi er i stand til å løse oppgavene. Dessverre er MFP-veksten svakere i Norge enn i våre nordiske naboland, se Figur 10, (OECD, 2021).



Figur 10 Vekst i multifaktorproduktivitet 2000-2018 (indeksert 2000)



Figur 11 Produktivitetstilvekst innen somatikk, DRG-poeng pr driftskostnad

MFP er et mål på innovasjon og teknologisk utvikling, det vil si evnen til å levere mer for like stor innsats ved å løse oppgavene på en ny og bedre måte. Sammenligner vi helsesektoren med næringslivet, ser vi en interessant forskjell. Helseforetakene blir mindre kapitalintensive mens næringslivet blir mer (2005-15). Et lavere investeringsnivå forventes å slå ut i lavere innovasjonstakt og lavere produktivitetstilvekst. I spesialisthelsetjenesten er produktivitetstil-

¹⁶ Det vil si at fondsverdien går fra 11.000 til 5.500 milliarder kroner. Sannsynligheten for en slik halvering er anslått til 10 % i «aldri kutte scenariet»

utviklingen flat, se Figur 11¹⁷. Det er en vekst i arbeidsproduktivitet (est. 0,5 % per år), men den spises opp av lavere investeringer i realkapital (Helsedirektoratet, 2020).

Den utfordrende produktivitetsutviklingen kan bli ytterligere forverret hvis større ressurser må settes av til beredskap. Koronapandemien har understreket en allerede pågående trend med økt beredskapsbehov. For eksempel ble antall tilfeller med legemiddelmangel seksdoblet fra 2016 til 2019, fra snau 200 til over 1.200, (Legemiddelverket, 2020).

Alt annet likt så vil større beredskap gi lavere produktivitetsvekst. Beredskap beslaglegger innsatsfaktorer som ellers kunne vært benyttet til en produktiv utvikling av økonomien. Ulike sektorer står overfor ulike krav til beredskap. Dersom det legges til grunn 0 – 20 % lavere produktivitetsvekst - avhengig av sektor - ville det medføre 0,08 prosentpoeng lavere årlig vekst i BNP. Det betyr 70 milliarder kroner lavere BNP i 2040 enn ved uendret beredskap, (Menon Economics, 2021)¹⁸.

¹⁷ DRG-poeng er et aktivitetsmål. DRG er diagnose-relaterte grupper. Hver gruppe forventes å kreve tilsvarende mengde ressurser å behandle.

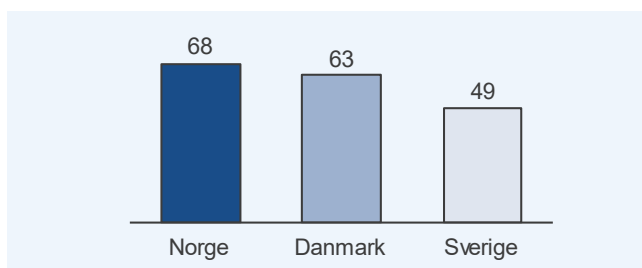
¹⁸ Menon har gjort beregningene ved å anta at de sektorene som påvirkes mest av det økte beredskapsbehovet får 20 % lavere produktivitetsvekst frem mot 2040. Sektorer som påvirkes moderat får 10 % lavere vekst, og resten av økonomien forblir uberørt.

1.3 Tillitskapitalen under press

Ikke i den strategiske blindsonen¹⁹

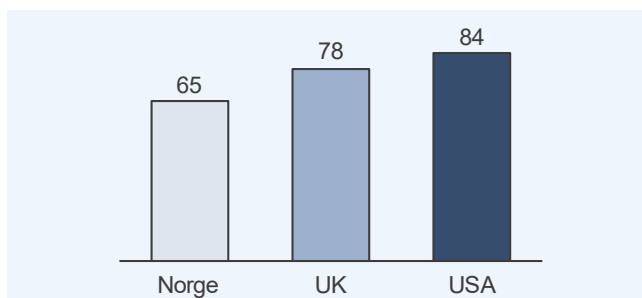
Høy tillit i Norge er en styrke for politisk styring, men forsterkede konfliktlinjer kan gjøre brede forlik vanskeligere, og dermed svekke vår omstillingsevne.

Det er et høyt tillitsnivå i Norge, selv når vi sammenligner oss med andre nordiske land, se



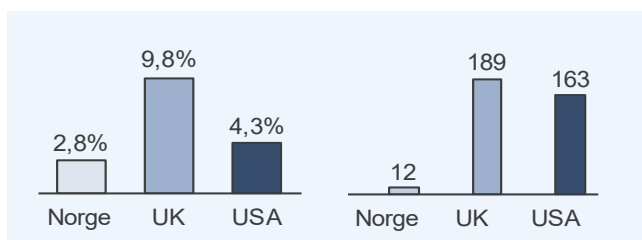
Figur 12 Andel som sier de har tillit til nasjonale myndigheter (%)

Figur 12, (Finansdepartementet, 2021).



Figur 13 Beredskapsscore mtp. pandemi, (skala 0-100)

Høy tillit og et godt uenighetsfellesskap bidrar til god politisk styring. En befolkning som har tillit til sine myndigheter, retter seg også i større grad etter pålegg og anmodninger fra politisk hold. Det har bidratt til at Norge har skilt seg ut i internasjonal sammenheng, i håndteringen av koronapandemien. Rett før pandemien brøt ut, ble det gjort en evaluering av ulike lands beredskap for en pandemi. Her kom blant andre både USA og Storbritannia bedre ut enn Norge, se Figur 13, (Global Health Security Index, 2019).



Figur 14 Effekt av pandemien, BNP-fall (2020) og dødsfall per 100.000 (pr 15.3.21)

Per mars 2021 var resultatet et helt annet enn forventet. Både økonomisk, men ikke minst helsemessig, hadde Norge kommet langt bedre ut enn «forhåndsfavorittene», se Figur 14, (IMF, 2021) (Johns Hopkins, 2021).

Tilliten til norske myndigheter er imidlertid blitt utfordret underveis i pandemien. Delvis har det vært et fall i tilliten til helsemyndighetene. Mens 84 % svarte at de hadde svært stor eller stor tillit til helsemyndighetenes håndtering av koronaviruset i uke 43, 2021, gjorde kun 63 % det samme i uke 1, 2022, (Helsedirektoratet, 2022). Spørreundersøkelser viser at den norske befolkning generelt har tillit til politikerne. For eksempel svarer 78 % av befolkningen at de har tillit²⁰ til

¹⁹Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 4,4 og beredskap 3,0. Trenden er dermed ikke prioritert inn i den strategiske blindsonen, fordi viktighetsscoren var lavere enn 4,5. Beredskapsscoren var under 3,5, noe som isolert sett ville kvalifisert trenden inn i blindsonen.

²⁰ «Ha tillit» er her definert som dem som har svart 6-10 på en skala hvor 1 er ingen tillit og 10 er full tillit.

Stortinget, (Respons analyse, 2021). Avsløringer om stortingspolitikeres urettmessige bruk av pendlerboliger har dog bidratt til noe svekket tillit. 65 % av de spurte svarer de har litt eller mye mindre tillit til norske politikere som følge av dette, (Aftenposten, 2021).

Et høyt tillitsnivå gjør omstilling enklere. Omstilling fungerer best når det baseres på brede forlik. Det reduserer faren for at omstillings tiltakene reverseres ved neste regjeringsskifte. Pensjonsreformen er siste, store tverrpolitiske forlik med det for øye å omstille statsfinansene til trangere tider. Reformen gir betydelig besparelser, se Figur 15, (E24, 2020).

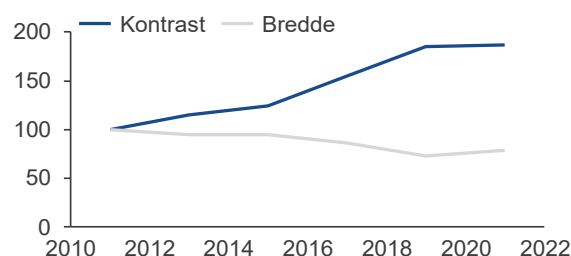
Både internasjonalt og nasjonalt opplever vi et press på tillit på tvers av uenighet. I norsk politikk kan vi blant annet se en redusert oppslutning om de to brede styringspartiene Arbeiderpartiet og Høyre. I stortingsvalgene de ti siste årene har disse to partiene tapt terreng sammenlignet med det vi kan kalle kontrastpartier²¹, se Figur 16, (SSB, 2021).

Sosiale media kan bidra til å svekke tilliten på tvers av grupper ytterligere. Det skjer blant annet ved at falske nyheter spres effektivt mellom enkeltindivider på nettet. Istedenfor å være åpen for meningsmotstanderes perspektiv, legger man seg til rette i digitale skyttergraver, forsterket av manglende nyanser og direkte usannheter. Kombinasjonen av oppsiktsvekkende informasjon og at den gjerne stadfester det mottaker allerede mener er sant, utløser et stort engasjement med dertilhørende stor spredning. Konsekvensen kan være så dramatisk at usannheter spres raskere enn sannheter. På Twitter finner man at falske nyheter spres seks ganger så fort som sanne nyheter (MIT, 2018).

Med lavere tillit på tvers av uenigheter, kan mulighetene for omstilling basert på brede forlik svekkes. Vi kan blant annet se et skifte i opposisjonsvelgernes syn på den sittende regjering. Med opposisjonsvelgere mener vi velgere som ikke stemte på partiene i regjering. Under Stoltenberg i 2013, mente 50 % av høyrevelgerne at regjeringen de ikke hadde stemt på, likevel gjorde en god jobb. Under Solberg i 2017 mente kun 25 % av arbeiderpartivelgerne at regjeringen de ikke hadde stemt på, gjorde en god jobb. Det er en nedgang på hele 50 %.



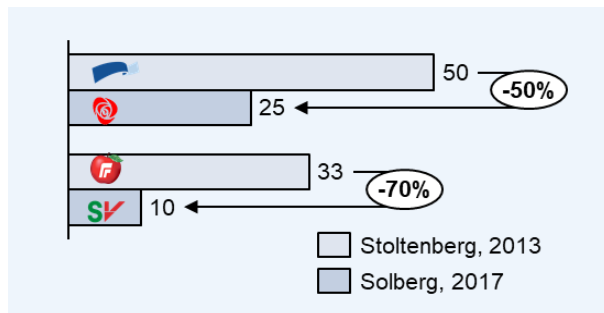
Figur 15 Pensjonsreformen sparer staten for utgifter



Figur 16 Oppslutning i stortingsvalg, 2011-21, (indeks 2011=100)

²¹ Med kontrastpartier menes her partier på ytterkantene av høyre- og venstresiden i politikken, tillegg er Senterpartiet tatt med i denne gruppen, basert på partiets by-land-dikotomi. Følgende partier er tatt med: NKP, Rødt, SV, MDG, L, FrP, Sp. Med breddepartiene menes Ap, Høyre.

Nedgangen er enda større når vi sammenligner fremskrittsparti- og SV-velgerne, se Figur 17, (Haugsgjerd, Bergh, & Aardal).



Figur 17 Andelen velgere fra opposisjonen som mener regjeringen gjør en god jobb

Ulike nivåer av tillit får også konsekvenser på helseområdet. For eksempel svarer 17 % av innvandrere at de tror myndighetene bevisst har holdt covid-19-informasjon skjult, mens ytterligere 42 % ikke vil utelukke at så er tilfelle. Kun fire av ti er uenige i at myndighetene bevisst skjuler informasjon, (Inncovid, 2020). Noen innvandringsgrupper har da også i mindre grad

latt seg vaksinere mot covid-19 enn med den norskfødte befolkningen. Per oktober 2021²² har 93 % av befolkningen som er født i Norge blitt vaksinert med minst en dose. For innvandrere med landbakgrunn fra Vietnam, Thailand, Filipinene og India ligger andelen på 88-93 %, mens for innvandrere fra Syria, Eritrea og Somalia er andelen på 67-75 %. Innvandrere fra Russland, Litauen og Polen er nede på 46-62 %, (Tidsskriftet, 2021).

²² FHI publiserer oppdatert statistikk på vaksinering i Norge, og per 12.1.22 var 93 % vaksinert med minst en dose og 89,6 % med to doser ifølge Nasjonalt vaksinasjonsregister SYSVAK. Tallene er imidlertid ikke brutt ned på innvandringsbakgrunn.

1.4 Verdibasert helsetjeneste

I den strategiske blindsonen²³

Kvalitet, behandlingsutfall og pasientopplevelsen blir mer sentralt. Internasjonalt forventes det at pandemien fremskynder utviklingen mot utfallsbaserte kontrakter.

Med verdibasert helsetjeneste²⁴ menes best mulig medisinsk utfall for pasienten sett i forhold til kostnadene ved å oppnå dette utfallet. Større vekt på kvalitet er dermed en måte å tolke verdibasert helsetjeneste på. Finansieringsmodellene for helse- og omsorgssektoren påvirker naturlig nok også resultatene. Kvalitetsbasert finansiering av de regionale helseforetakene har ført til økt oppmerksomhet på kvalitetsmål og -utvikling (Helsedirektoratet, 2020). Høy kvalitet i helse- og omsorgstjenestene er selvsagt sterkt ønskelig. Kvalitet kan imidlertid være vanskelig å måle. Velferdstjenesteutvalget, i vurderingen av private aktørers bidrag, måtte konstatere: «Samlet sett vil utvalget påpeke at problemene med å måle og verifisere [...] kan føre til økt behov for kontroll. For de velferdstjenester hvor kvalitet er vanskelig å måle [...] må det derfor påregnes økte [...] kostnader.», (Velferdstjenesteutvalget, 2020).

Det er stor kompleksitet i helsetjenesten, og det kan være mange ulike måter å forstå begrepet «verdi for pasienten» på. Med kvalitet kan vi både forstå den objektive, medisinske kvaliteten på helsetjenesten, men også den subjektive opplevelsen hos pasienten. En del av denne utviklingen mot en verdibasert helsetjeneste, er dermed at pasienten i større grad blir satt i sentrum. Ett eksempel er den kliniske studien²⁵ som Sykehuset i Østfold gjennomfører på pasienter med isjias-smerter. Her er det pasientrapporterte utfall som er hovedutfallsmålet, (Helse- og omsorgsdepartementet, 2021). Ved å spørre pasientene hva som er deres viktigste resultat av pleie og behandling, kan det avdekkes om pasienten verdsetter det samme som helsepersonell forventer. Innsikt i hva som betyr noe for pasientopplevelsen bidrar til en god helsetjeneste.

Med utfallsbaserte kontrakter tas verdibasert helse enda mer direkte inn i finansieringen. Nye behandlingsmåter bidrar til at denne typen kontrakter blir mer aktuelle. Ett eksempel er legemiddelet Zynteglo, som er en genterapi mot arvelig blodsykdom (beta-talassemi). Én behandling med Zynteglo kan erstatte regelmessige blodoverføringer eller stamcelletransplantasjon, men prisen er svært høy, opp mot 16 millioner kroner per behandling. Produ-

²³ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 4,7 og beredskap 3,2. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

²⁴ Begrepet «verdibasert helsetjeneste» har sin opprinnelse i «value based healthcare», som kan defineres slik «the creation and operation of a health system that explicitly prioritizes health outcomes which matter to patients relative to the cost of achieving this outcome», (Johns Hopkins School of Medicine, University of Pennsylvania, 2017)

²⁵ Studien pågår i perioden 01.09.2017 til 01.09.2027

senten av Zynteglo har foreslått en utfallsbasert kontrakt, hvor full betaling kun skjer hvis behandlingen viser seg å være effektiv etter fem år, (Dagens Medisin, 2019).

Novartis utviklet en avansert CAR-T-kreftbehandling²⁶. Det er en dyr behandling. For å balansere verdi mot kostnad har den amerikanske helsetjenesten²⁷ inngått en utfallsbasert kontrakt med Novartis. Selskapet mottar kun full betaling dersom pasienten responderer innen en måned etter behandling, (BCG, 2018).



Figur 18 Effekt av pakkebetaling i Sverige

I juni 2020 åpnet Beslutningsforum for Nye Metoder opp for nye pris- og betalingsløsninger, for på den måten å gi tilgang til nye legemidler for flere, (LMI, 2020).

Utfallsbaserte kontrakter har vist seg å gi effekt. For eksempel har Stockholm kommune anvendt betaling avhengig av utfall, som bidrar til å insentivere spesialister til å følge opp pasientene også etter de er skrevet ut fra sykehuset. Det har gitt både færre komplikasjoner og lavere kostnader, se Figur 18, (Porter & Kaplan). En annen studie ser på utfallsbasert betaling ved 142 sykehus i Italia. Her finner også forskerne gode effekter, se Figur 19²⁸, (Peluso, Berta, & Vinciotti, 2018).



Figur 19 Tre av fem helseutfall positivt påvirket av utfallsbasert betaling

Koronapandemien forventes å gi en ytterligere dytt mot verdibasert helse. I en internasjonal spørreundersøkelse blant 363 ledere innen helsesektoren, svarer 41 % at de er enige eller svært enige i at koronapandemien vil akselerere utviklingen fra stykkprissystemer til verdi-basert helse, (Xtelligent Healthcare Media).

²⁶ CAR-T går ut på at pasientens immunceller «programmeres» til å angripe kreftcellene

²⁷ Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS)

²⁸ To av utfallene (utskrivninger mot medisinsk råd og dødelighet) viste ikke endringer som kunne tilskrives overgangen til utfallsbasert betaling



Tema 2: Pasien

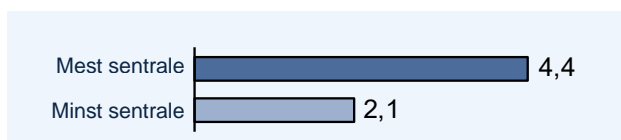
2.1 Økte helseforskjeller

I den strategiske blindsonen²⁹

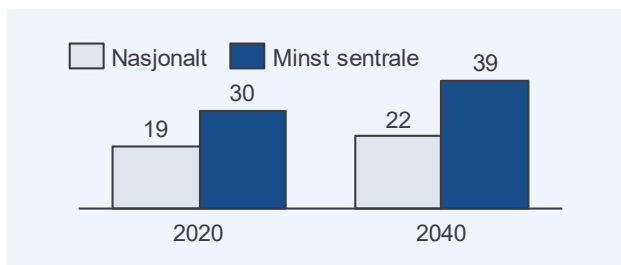
Økte forskjeller langs geografi, adferd, kunnskap og sosioøkonomi. «Enhetshelsetjenesten» møter en større pasientulikhet.

På tilsvarende måte som enhetsskolen har hatt som mål å gi like god læring på tvers av sosiale grupper, så skal den offentlig finansierte helsetjenesten gi likeverdig tilbud til alle. Fremover blir det imidlertid større pasientulikhet.

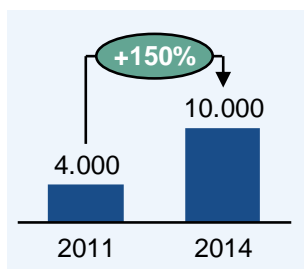
Helseforskjellene øker mellom by og land. En driver for det er spesialisering av helsetjenesten: «Utvikling av høyteknologisk dyrt medisinsk, teknisk utstyr medfører behov for å sentralisere [...] pasientforløp blir dermed sentralisert for å dra nytte av utstyr», (Sykehusbygg, 2019).



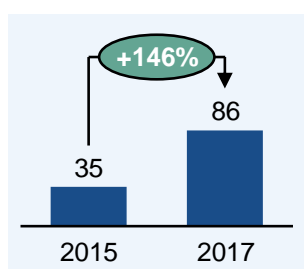
Figur 20 Antall i yrkesaktiv alder pr pensjonist i kommunene, 2030



Figur 21 Beregnet etterspørsel, kommunalt ansatte per 100 sysselsatte



Figur 22 Antall påmeldte til triatlon i Norge



Figur 23 Antall triatlonkonkurranser i Norge

Samtidig ser vi en aldring i distriktene, som kan utfordre tilgangen på helsepersonell. Det blir færre i yrkesaktiv alder relativt til pensjonister³⁰ sammenlignet med situasjonen i sentrale strøk, se Figur 20 (Finansdepartementet, 2021).

Behovet for kommunalt ansatte i distriktene forventes å ligge 77 % over landsnittet i 2040, med 39 % av de sysselsatte sammenlignet med 22 % i snitt nasjonalt, se Figur 21, (Distriktsdemografiutvalget, 2020).

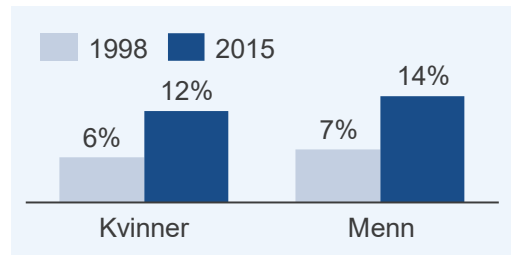
En annen kilde til helsemessig ulikhet er sosioøkonomi. Det påvirker blant annet adferd. Vi er vitne til en polarisert helse-trend, hvor mange trener mer enn noen-sinne mens andre grupper faller helt utenfor denne utviklingen. For eksempel har det vært en sterk vekst i utøvere av triatlon på konkurransenivå, noe som

²⁹ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 4,8 og beredskap 3,1. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

³⁰ Antall personer i aldersgruppen 20–66 år per antall personer i aldersgruppen 67 år og over

vitner om at flere disponerer mye tid til hard trening, se Figur 22 (Wikipedia), og Figur 23, (DN, 2017).

Samtidig øker andelen av befolkningen med fedme i Norge, se Figur 24, (Menon Economics, 2019). I Norge ligger vi til og med over europasnittet i andelen med fedme. Dette i motsetning til de øvrige nordiske landene.

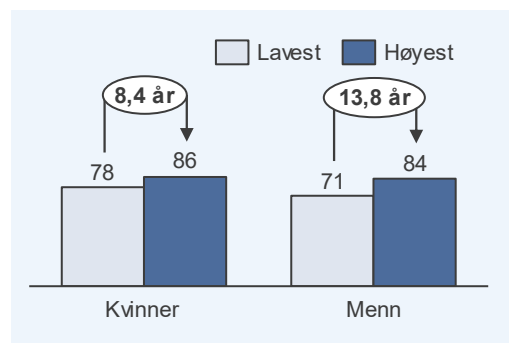


Figur 24 Dobling i forekomst av fedme (KMI > 30) i Norge

I USA har utviklingen medført at Foreningen for medisinstudenter³¹ har identifisert behov for en ny legeutdanning innen livsstilmedisin. Utgangspunktet er at kronikere utgjør 80 % av helseutgiftene i landet, og at 80 % av kroniske lidelser er påvirket av livsstil, (AAMC, 2019).

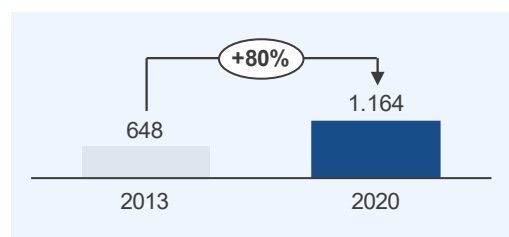
Ulike deler av befolkningen har også ulik helsekompetanse. Mens hver femte innbygger opplever å ha høy helsekompetanse, har hver tredje borger til dels lav kompetanse. Omtrent halvparten av oss ligger midt på treet, (Helsedirektoratet, OsloMet, Høgskolen i Innlandet, 2020).

Når det gjelder økonomi, er det små forskjeller i Norge, men inntektsulikheten³² har økt med 3,6 % (2013-19), (OECD, 2021). En gjennomgang av dødsfall for over 400.000 nordmenn i perioden 2005 til 2015, viser en klar samvariasjon mellom inntekt og levealder, se Figur 25, (FHI, 2019).



Figur 25 Forventet levealder for de med lavest vs. høyest inntekt

De senere årene har det også vært en vekst i privat helseforsikring, se Figur 26 (Finans Norge). Forsikringstaker får raskere tilgang på behandling. Det kan dermed bety en forskjell i ventetid mellom dem som har slik helseforsikring – typisk via jobben – og dem som ikke har det.



Figur 26 Antall kritisk sykdom og behandlingsforsikringer, 2013-20 (i tusen)

³¹ The Association of American Medical Colleges

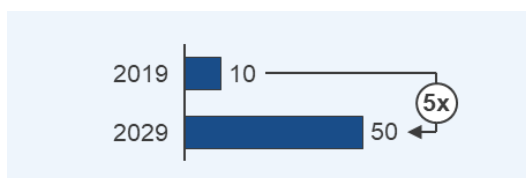
³² Gini-koeffisient måler inntektsulikhet, og er en tallverdi fra 0 til 1, hvor 0 betyr at alle innbyggerne har like stor inntekt, og 1 betyr at én person får all inntekt. Inntekt er målt etter skatt og overføringer.

2.2 Dyktiggjøring av pasienter blir viktigere

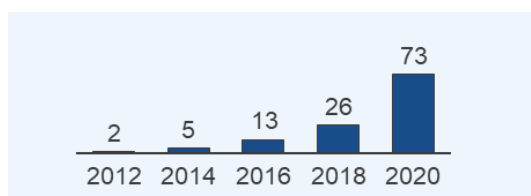
I den strategiske blindsonen³³

Digitalisering kan fremme pasientenes egen kraft og utløse bedre forebygging og tilfriskning. Det er betydelige gevinster i å fremme pasientenes digitale helsekompetanse.

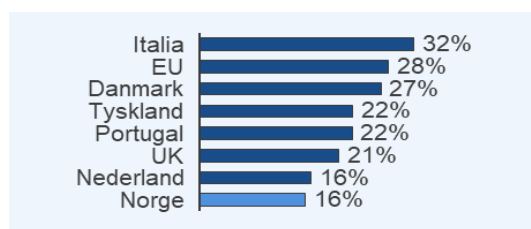
Digitalisering gjør også at pasienter blir hverandres rådgivere, på godt og vondt.



Figur 27 Estimert vekst i antall medisinske enheter på nett (mrd.)



Figur 28 Besøk på Helsenorge.no (millioner)



Figur 29 Andel av befolkningen som mangler digitale ferdigheter

Helseinformasjon digitaliseres. Blant annet forventes det en sterk vekst i bruken av sensorer og annet medisinsk utstyr som kobles på nett, se Figur 27, (Linchpin SEO, 2021).

Pasientene på sin side etterspør digitalt tilgjengelig helseinformasjon. Ikke overraskende økte bruken av Helsenorge.no kraftig i forbindelse med koronapandemien, men besøkstallene var i klar vekst også forut for dette, se Figur 28, (Helsenorgelab, 2021).

Digitale løsninger forutsetter at befolkningen er i stand til å bruke dem. Norge skiller seg ut med digital brukskompetanse på et høyt nivå for en stor del av befolkningen, og tilsvarende liten andel som mangler slik kompetanse, se Figur 29, (Deloitte, 2020).

Digitale løsninger kan gi betydelige gevinster. For eksempel viser en studie blant gravide at risikoen for tidligfødsler ble redusert med 33 % når de vordende mødrene ble gjort i stand til å måle egne vitale data³⁴, (Healthcatalyst, 2018).

Gevinstene av dyktiggjøring handler delvis om å avlaste helsepersonell, ved at pasientene kan gjøre mer selv. Delvis handler det om at når pasientene blir gjort i stand til å forstå sin egen helse, vil denne innsikten og bevisstgjøringen bidra til at pasientene lykkes bedre med helsefremmende adferd. Dyktiggjøring fremmer forebygging, og forebygging er lønnsomt både fra et økonomisk og ikke minst et sosialt perspektiv. En større internasjonal studie

³³ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,2 og beredskap 3,3. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

³⁴ Centering Pregnancy Program. Vitale data som bl.a. blodtrykk, puls og temperatur. Forbedringen er sammenlignet med tradisjonelle rutiner for oppfølging av gravide.

finner at 1,5 dollar investert i forebygging pr person utløser 5,6 og 10,9 dollar i henholdsvis økonomisk og sosial avkastning, (The Lancet, 2018).

Digital støtte muliggjør at flere kan bo lenger hjemme, noe de aller fleste ønsker seg. I tillegg kan det gi store besparelser. Ved innføring av tilfredsstillende velferdsteknologi i hjemmet er årlige besparelser for gjennomsnittskommunen estimert til om lag 55 millioner kroner i 2040, hvilket tilsvarer en årlig nasjonal besparelse på 23 milliarder kroner i 2020³⁵, (Produktivitetskommissjonen, 2016).

Digitalisering medfører også at pasienter får råd og hjelp fra hverandre. For eksempel er Looped Norge en selvhjelpsgruppe på Facebook med 1.300 medlemmer. Brukerne hjelper hverandre å bygge egne insulinapper direkte koblet til insulinpumpen (NRK, 2020). Dette er avanserte løsninger, som pasientene ellers gjerne ikke hadde hatt tilgang til.

I tillegg er likepersontjenesten et tilbud mange har glede av. En likeperson er en som selv har erfaringer med en bestemt helseutfordring, og som den syke kan dele opplevelser med, i en vanskelig situasjon. Denne typen tilbud kan forsterkes av digitale verktøy, se Figur 30, (Patientslikeme.com, 2021), og Figur 31, (Tidsskriftet, 2005).

Når pasienter blir hverandres rådgivere, kan de imidlertid også ende opp med å få dårlige råd. For eksempel er vaksineskepsis relativt utbredt. Per oktober 2021 var det 581.000 uvaksinerte voksne i Norge, (Aftenposten, 2021). Denne skepsisen er forsterket av feilinformasjon fra nettbaserte påvirkere (influencere), se Figur 32, (Nature medicine, 2020), og Figur 33, (CCDH, 2021).

patientslikeme®

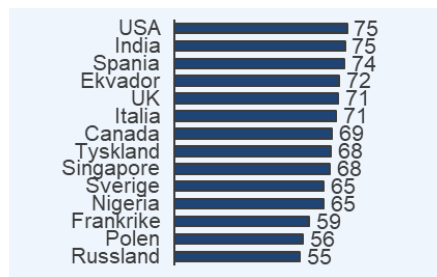
har **830.000** medlemmer og har bidratt i mer enn **100** studier i fagfelleverderte medisinske tidsskrifter

Figur 30 Patientslikeme.com er en nettløsning som lar pasienter administrere egne helsedata og utveksle helseinformasjon og -erfaringer med hverandre

500 selvhjelpsgrupper

av og med personer med rusproblemer i Norge. Regelmessig deltakelse: **12,6x større sannsynlighet for rusfrihet to år etter behandling**

Figur 31 Selvhjelpsgrupper på nett kan være supplement til annen behandling



Figur 32 Andel som vil ta trygg og effektiv covid-19-vaksine, (% , okt. 2020)

425 vaksineskeptikere

har 59+ millioner følgere

65% av desinformasjonen om vaksine fra kun **12 superinfluencere**

Figur 33 Desinformasjon om vaksine når bredt ut

³⁵ Estimert for 2040 hos brukere med moderat behov for bistand.

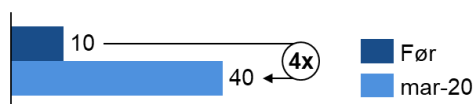
2.3 Digital hjemmeoppfølging i vekst

Ikke i den strategiske blindsonen³⁶

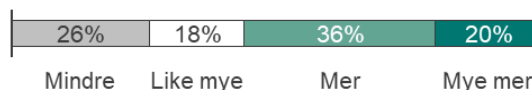
Erfaring fra pandemien, teknologiske nyvinninger og gevinster for pasient og samfunn gir mer hjemmeoppfølging. Telehelse kombinert med brukerstyrt oppfølging kan utløse bedre kvalitet og mindre belastning på helsetjenesten.

Telehelse er ikke noe nytt. En artikkel i The Lancet beskrev allerede i 1879 hvordan bruk av telefonen kunne redusere unødvendige besøk til legekantoret. Artikkelen refererer også det som kan ha vært historiens første eksempel på fjerndiagnostikk, hvor en lege lyttet til et spedbarns hoste over telefonen og beroligende kunne fortelle at det ikke var krupp (Bashshur, Shannon, & al., 2014).

Siden den gangen har utviklingen gått i ujevnt tempo, og med en særlig akselerasjon under koronapandemien. Over natten ble andelen fjernkonsultasjoner firedoblet, se Figur 34, (A. Moan HSØ, 2021).



Figur 34 Andel digitale polikliniske konsultasjoner, før og rett etter koronatiltakene (%)



Figur 35 Flertallet av legene forventer mer telemedisin for konsultasjon av fysisk helse etter korona ift før

Når det var mulig å øke omfanget av digital oppfølging så raskt, er det et tegn på at mye lå til rette for telemedisin allerede før pandemien. Ifølge en internasjonal undersøkelse forventer da også helsepersonell selv at pandemien har gitt et gjennombrudd som ikke vil reverseres, se Figur 35, (McKinsey).



Figur 36 Ambisjoner om større innslag av digitale konsultasjoner

Denne troen kan blant annet begrunnes med at helseinstitusjonene har økte ambisjoner for digitale konsultasjoner. Ser vi til Helse Sør-Øst, for eksempel, er målet en dobling for 2030, sammenlignet med situasjonen før korona, og i Danmark ligger man allerede nå over dette målet, se Figur 36 (A. Moan HSØ, 2021).

Utviklingen vil dog ikke gå av seg selv, til tross for ambisjoner og digitale gjennombrudd i våre naboland så vel

³⁶ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,4 og beredskap 3,5. Trenden er dermed ikke prioritert inn i den strategiske blindsonen, fordi beredskapen ikke er lavere enn 3,5. Viktighetsscoren er over 4,5 og ville isolert sett kvalifisert trenden inn i blindsonen.

som her hjemme, knyttet til pandemien. Tvert imot falt andelen av digitale konsultasjoner stort sett tilbake til utgangspunktet, da samfunnet åpnet opp igjen høsten 2021, se Figur 37, (A. Moan HSØ, 2021).

Insentiver er derfor viktig, dersom de strategiske målene skal nås. Ulik bruk av insentiver³⁷ gir, som forventet, ulikt omfang av telehelse, se Figur 38, (Nasjonalt senter for E-helseforskning, 2020) (Sintef, 2020).



Figur 37 Raskt tilbake til etablerte rutiner når restriksjoner heves



Figur 38 Ulike insentiver for telehelse gir ulikt omfang, og endring av takstene for fastlegene har fått effekt

Det er rimelig å forvente forsterkede insentiver, siden bruken av telehelse gir effekter. Vestre Viken, for eksempel, tester ut overgang fra kalenderstyrt til brukerstyrt digital poliklinikk. Det vil si at pasientene kun innkalles til poliklinikken når det er behov for en slik time. På den måten kan både pasient og helsetjenesten spares for unødvendige besøk på poliklinikken. Tall fra Danmark tyder på at så mye som hvert fjerde besøk på poliklinikken kan kuttes, om vi går over til brukerstyrte konsultasjoner, (A. Moan HSØ, 2021).

Brukerstyring kan i dag løses ved at pasientene selv rapporterer inn sin tilstand og sine symptomer. Fremover kommer nytt teknisk utstyr som letter og kvalitetssikrer denne oppgaven, og som dermed forsterker trenden mot hjemmeoppfølging. Ved hjelp av sensorer, kan vitale data registreres automatisk. Slik auto-registrering bidrar til å fremme brukerstyrt oppfølging. For eksempel er SimpleSENSE en FDA-godkjent *Software-as-a-Medical Device*. Sensorvesten benytter kunstig intelligens for å analysere data fra over 85 biomarkører og 100 millioner datapunkter pr pasient pr dag for hjerte-/lungeovervåking hjemmefra. Kliniske studier viser at bruk av SimpleSENSE



Figur 39 SimpleSENSE sensorvest tillater avansert pasientovervåking hjemmefra

³⁷ Innføringen av finansiering av videokonsultasjoner for alle faggrupper i spesialisthelsetjenesten kom i 2019

reduserer klinikernes pasienttid med 60 %, ved å ta bort unødvendig oppfølging, se Figur 39, (Business Wire, 2021).

Det gjøres en rekke tester av digital hjemmeoppfølging også i Norge. For eksempel tester Sykehus i Østfold og Dignio ut oppfølging av cellegiftpasienter ved hjelp av en app, (Sykepleien, 2017). Nordlandssykehuset og Telenor samarbeider om hjemmedialyse, (Helse-



Figur 40 Avansert hjemmesykehus gir gode resultater for pasientene

og omsorgsdepartementet, 2019). Oslo Universitets-sykehus tester ut avansert hjemmesykehus (AHS), OUS Hjemme, for pasienter med stamcelletransplantasjon, se Figur 40. Erfaringene er gode. Pasientene er mer aktive, får bedre ernæring, bruker mindre smertestillende og antibiotika sammenlignet med å være innlagt på sykehus. I sum får de bedre livskvalitet med AHS, (Blodkreftforeningen, 2021).

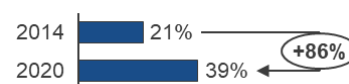
Ser vi til USA så estimeres det en kraftig økning i bruken av telehelse, med så mye som 30 % årlig vekst (2017 – 22). Det har bidratt til at amerikanske medisinstudenter ser behov for en ny legespesialisering innen telehelse: «medical virtualists», (AAMC, 2019).

2.4 Større treffsikkerhet

I den strategiske blindsonen³⁸

Persontilpasset medisin, smartere pasientvalg og mer presise maskiner. Større treffsikkerhet gir bedre effekt for pasientene, men også nye kostnadsutfordringer.

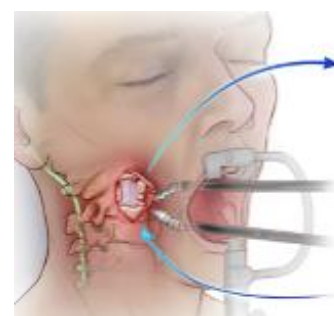
Persontilpasset medisin er forebygging, diagnostikk, behandling og oppfølging tilpasset biologiske forhold hos den enkelte, (Helsedirektoratet, 2017), og det er i vekst, se Figur 41, (Personalized Medicine Coalition, 2020).



Figur 41 Andel av FDA-godkjenninger knyttet til persontilpasset medisin

I denne trenden ser vi bredere på treffsikkerhet enn kun den ovenstående definisjonen. Blant annet kan maskinlæring, en form for kunstig intelligens, bidra til større presisjon. Det kan brukes til å gjøre smartere behandlingsvalg basert på pasientjournaler. Ved å sammenligne pasienten med andre grupper som har lignende egenskaper, kan antatt beste behandling velges, (Teknologirådet). I USA anser foreningen for medisinutdannere at kompetanse på dette feltet blir så viktig, at de definerer «klinisk informatiker» som en ny rolle i helsetjenesten. Pasienthelsen skal forbedres ved å samle, analysere og agere på helsedata, (AAMC, 2019).

Maskiner kan bidra til treffsikkerhet også på en annen måte. Ved hjelp av avanserte roboter, kan leger utføre presisjonskirurgi som ellers ikke ville være mulig. For eksempel gjennomførte Penn University i 2017 verdens første robotassisterte kirurgiske inngrep av sitt slag, se Figur 42, (Engineering & Technology, 2018).



Figur 42 Robotkirurgi fjerner kreft viklelet rundt ryggmargen

Persontilpasset medisin handler, som definisjonen ovenfor beskriver, om biologiske forhold hos den enkelte pasient. I farmakogenomikk studerer man hvordan genene kan påvirke responsen på legemidler, og denne typen kunnskap ligger til grunn for den økte presisjonen.

Ett eksempel på anvendelse av farmakogenomikk er 23andMe. Det er et bioteknologiselskap som tilbyr gentester. I 2020 fikk de FDA-godkjenning til å kunne gi anbefaling av medikamentbruk kun basert på gentest, uten krav om ytterligere testing eller legekonsultasjon. Godkjenningen gjaldt for sykdommer innen depresjon og hjertesykdom, (Business Insider, 2020).

³⁸ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 4,9 og beredskap 3,2. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

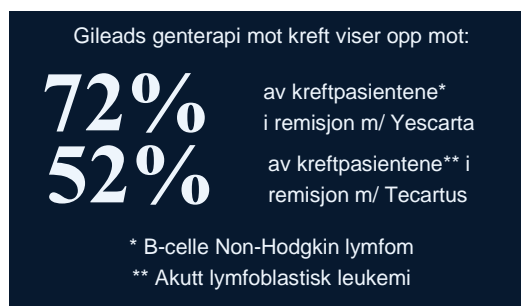
Infrastruktur, som gentester og genbanker, er drivere for utviklingen. IMPRESS er en studie for utvikling av presisjonsmedisin innen kreftbehandling i Norge. Her investeres det 50 millioner kroner for å legge til rette for skreddersøm av kreftbehandling basert på genanalyser, (Oslo Universitetssykehus, 2020). I Danmark skal Novo Nordisk investere 990 millioner danske kroner i det danske nasjonale genomsenter i perioden 2019 til 2023, (Genomeweb, 2018). I Storbritannia har NHS³⁹ ambisjoner om å være det første nasjonale helsetjenesten som har helgenomsekvensering som et rutinetilbud (NHS, 2021).



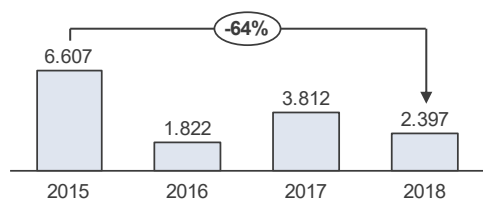
Figur 43 FDA har godkjent Ezras AI-baserte kreftdiagnose

Økt treffsikkerhet gir bedre resultater. Det gjelder blant annet ved bruk av maskinlæring. For eksempel er Ezra et selskap som tilbyr MR-scanning for tidlig oppdagelse av prostatakreft, se Figur 43. De benytter så kunstig intelligens for å analysere bildene. Deres metode er FDA-godkjent, og den har like god eller bedre nøyaktighet sammenlignet med biopsi. Forskjellen er at den er mindre

smertefull for pasienten og koster en fjerdedel av den tradisjonelle metoden, (CB Insights, 2020). Kunstig intelligens benyttes til diagnostisering også i Norge. For eksempel jobber Haukeland universitetssykehus med AI for å kunne gi bedre prognostisering for pasienter med livmorkreft, (Haukeland sykehus, 2021).



Figur 44 Kreftpasienter som ikke har respondert på andre behandlinger kan få hjelp av genterapi



Figur 45 Snitt antall pasientår inkludert i forsøk for godkjenning av nytt aktivt stoff

Metoder basert på genterapi viser også gode resultater. For eksempel har legemiddelselskapet Gilead fått FDA-godkjenning av to CAR-T-baserte kreftbehandlinger⁴⁰, se Figur 44, (Labiotech, 2021).

Det er dog noen viktige utfordringer knyttet til større treffsikkerhet. Det ligger blant annet i sakens natur at større presisjon også kan medføre smalere pasientunderlag. Nær halvparten, 46 %, av nye aktive stoffer⁴¹ som ble lansert i 2018, ble godkjent basert på forsøk med færre enn 500 personer. Gjennomsnittet av antall pasientår⁴² har gått ned

³⁹ National Health Service (NHS) er den statlige helsetjenesten i Storbritannia

⁴⁰ Kliniske studier med CAR-T-behandlinger har gitt gode resultater for pasienter som tidligere ikke har respondert på andre behandlinger, men studiene har også vist at noen pasienter får svært alvorlige bivirkninger. Det har også vært flere dødsfall.

⁴¹ New Active Substance: ny molekyllær eller biologisk enhet eller kombinasjon der minst ett element er nytt

⁴² Pasientår er antall pasienter involvert i en studie multiplisert med antall år studien varer, for eksempel dersom 15 pasienter har deltatt i en studie i 20 år, så ville studien involvere 300 pasientår (15 x 20).

de senere årene⁴³, noe som indikerer økt omfang av presisjonsmedisin, se Figur 45, (IQVIA Institute, 2019).

Ved færre pasienter å dele investeringene på, blir kostnadene per person høye. For eksempel koster behandling med Gileads Yescarta 327.000 euro i Tyskland, (Labiotech, 2021).

⁴³ Når færre pasienter inngår i studiene og dokumentasjonsunderlaget, utfordrer det prosedyrer for å vurdere effekt, risiko og kostnadseffektivitet, i tillegg til prosedyrer for hvordan behandlinger skal prioriteres i et offentlig finansiert helsevesen.





Tema 3: Tjenesten

3.1 Nye samarbeidsformer

I den strategiske blindsonen⁴⁴

Mer læring og arbeidsdeling på tvers av organisatoriske grenser. Nytt samarbeid mellom kommuner, mellom primær- og spesialisthelsetjenesten og mellom offentlig, ideell og kommersiell sektor. Behovet for innovasjon forsterker kravet om samarbeid ytterligere.

Læring og arbeidsdeling på tvers blir viktigere både for å møte utfordringer og utnytte muligheter fremover. For eksempel kunne et enda mer utstrakt samarbeid kommunene imellom, bidra til bedre realisering av innovasjonsprosjekter. «Hver eneste nye kommune vi begynner å jobbe med skal pilotere», uttaler Lars Dahle, CEO i Dignio, (HealthTalk, 2019). Han setter med det ord på det som gjerne omtales som «pilotsyken». Kommunene har imidlertid mange av de samme utfordringene, og de vil dermed ha mye igjen for å lære av hverandres piloter. Samarbeid om innovasjon og piloter kommuner imellom er én måte å fremme slik læring på.

Samhandlingsreformen la til grunn et mer utstrakt samarbeid mellom primær- og spesialisthelsetjenesten. En av intensjonene var et mer helhetlig pasientforløp ved å samhandle på tvers av de ulike tjenestenivåene. Ifølge evalueringen av reformen er det et stort potensial i flerparts elektronisk samhandling, men det er likevel en betydelig vei å gå for sterkere pasientfokus og sømløs pasientbehandling, (Forskningsrådet, 2016).

Samarbeid på tvers kan ta nyskapende former, som for eksempel innovasjonssamarbeidet mellom Sunnaas Sykehus HF, Indre Østfold kommune og Innovasjon Norge. Ved hjelp av tjenesteinnovasjon skal det utvikles nye løsninger som bidrar til at slagpasienter kan få en bedre overgang fra sykehuset til hjemmet. Prosjektet er i fase 4, hvor de nye løsningene skal utvikles (sep. 2021 – sep. 2022), (Anbud365, 2020).

Behovet for samarbeid strekker seg også utover helsesektoren som sådan. I stortingsmeldingen «Ingen utenfor, Meld. St. 32 (2020–21)», blir det understreket at samarbeid på tvers av helse- og arbeidslivsfeltet er nødvendig for en helhetlig politikk, for å inkludere flere i arbeids- og samfunnsliv.

Ytterligere et område hvor vi ser nye former for samarbeid er mellom offentlig, privat ideell og privat kommersiell sektor. For eksempel har Norway Health Tech og FINN.no gått sammen om å etablere en plattform, som kobler sykehus og kommuner sammen med helse-teknologiselskaper, for på den måten å finne frem til koronoløsninger, (Shifter, 2020).

⁴⁴ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,1 og beredskap 3,4. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

Læring på tvers er en av de viktigste driverne for denne typen tverrgående samarbeid. En undersøkelse blant et representativt utvalg av arbeidstakere, avdekket at både offentlig og privat ansatte mener at private er mer produktive enn offentlige⁴⁵. Samarbeid og læring på tvers vil å så fall ha mye for seg, se Figur 46, (TNS Gallup, 2016).



Figur 46 Rom for å lære av hverandre

Innovasjonsklynger er ett virkemiddel for å fremme samarbeid på tvers. Oslo Cancer Cluster (OCC) er ett eksempel på en slik klynge innen helsesektoren. OCC ble etablert i 2007, og de har ca 90 medlemmer på tvers av offentlig og privat sektor. En evaluering av klyngesatsingen viser at merverdien av samarbeidet er større enn samfunnsinvesteringen allerede etter to år, se Figur 47, (Samfunnsøkonomisk analyse, 2017).



Figur 47 Evaluering av innovasjonsklyngeprogrammet

Innovative anskaffelser er et annet virkemiddel som har til hensikt å fremme tverrgående samarbeid og innovasjon. For eksempel skriver Sykehusinnkjøp i sin virksomhetsstrategi for 2020 – 23, at andelen innovative anskaffelser skal måles og rapporteres. Målet er å øke andelen innovative anskaffelser⁴⁶ i spesialisthelsetjenesten til 80 %, (Sykehusinnkjøp HF, 2019).



Figur 48 Samarbeid kvalifiserer Norge som vertsnasjon for studie i verdensklasse

Verdien av et innovativt samarbeid ser vi blant annet på hvordan det bidrar til å posisjonere Norge internasjonalt, se Figur 48 (Barnekreftforeningen, 2019).

Samarbeid øker dessuten sannsynligheten for å lykkes med innovasjon, noe blant annet en analyse av over 280 biofarmaselskap viser, se Figur 49, (Deloitte, 2015).



Figur 49 Samarbeid fremmer innovasjon

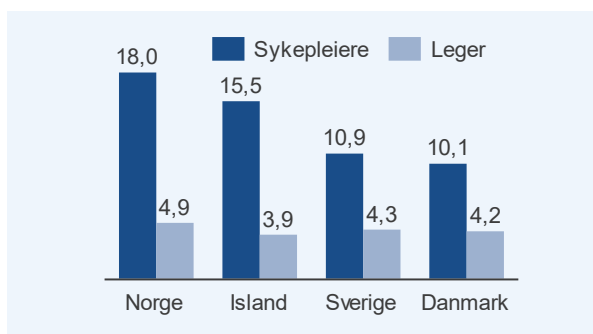
⁴⁵ Undersøkelse med 897 respondenter på spørsmålet «Hvor mye mindre/mer produktive mener du private barnehager, sykehus, aldershjem, undervisningsinstitusjoner og kundeservice er sammenlignet med offentlige»

⁴⁶ Gjelder anskaffelser som legger særlig til rette for innovasjon, men også de som bare åpner for at innovasjon kan forekomme som en del av anskaffelsen

3.2 Ny rolledeling

I den strategiske blindsonen⁴⁷

Mer oppgavedeling mellom profesjoner i helsetjenesten. Større avlastning mellom yrker for god utnyttelse av tilgjengelige fagressurser.



Figur 50 Antall sykepleiere/leger pr 1000 innbyggere



Figur 51 Sykepleiere bruker tid på mer enn sykepleieroppgaver

Danmark har man inkludert andre yrkesgrupper for avlastning av sykepleiere. For eksempel gjennomfører sosial- og sunnhetsassistenter (SoSu-assistenter) en rekke oppgaver, som klar-
gjøring til operasjon, matservering, pasienttransport, rengjøring, rekvirering og transport av varer, (FOA, 2018). I perioden 2000 – 2017 har antall sykepleiere økt med 23 % i Danmark, mens antallet SoSu-assistenter har økt med 187 %, (Sundhedsdatastyrelsen, 2020). Bare fra 2019 til 2020 ble det tatt opp 19 % flere studenter til SoSu-utdannelsen, (Danske SoSu-skoler, 2020).

Andre yrkesgrupper som kan avlaste sykepleierne er farmasøyter og apotek teknikere. I Danmark har man gjort tester hvor disse står for utdeling av medisiner på sengepost. Evalueringen av pilotene har vært gode, med økt pasientsikkerhet, bedre kvalitet på pasientpleien og tyngre vekt på medisin faglig kompetanse, (Region Sjælland, 2018). Stavanger universitetssjukehus gjennomførte også et tilsvarende pilotprosjekt i 2019. De fant at nær 1500

Som beskrevet på side 14, er det sterk og stigende etterspørsel etter helsepersonell i Norge. Målt pr innbygger, har vi en god dekning på sykepleiere og leger, se Figur 50. Norge har flest sykepleiere pr innbygger i OECD-området, og vi ligger på topp fire for leger, (OECD, 2021).

En utfordring er at tiden for helsepersonellet ikke bare brukes på spesialområdene til de ansatte, se Figur 51, (Sykepleien, 2017). Dette er noe av bakteppet for etableringen av Helsepersonellkommissjonen i desember 2021, som skal gi en helhetlig vurdering av behovene for personell og kompetanse frem mot 2040, (Regjeringen, 2021).

Problemstillingen er ikke unik for Norge, og i

⁴⁷ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,4 og beredskap 3,3. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

timer kunne frigjøres for spesialsykepleierne i løpet av de seks månedene prosjektet varte, (Dagens Medisin, 2021).

Ved frigjort tid hos sykepleierne, kan de i neste instans overta utvalgte oppgaver fra legene. For eksempel har man ved St. Olavs hospital gitt strukturert opplæring til sykepleiere, slik at de kan sette injeksjoner direkte i øyet for pasienter med ulike øyesykdommer⁴⁸. 300 pasienter er blitt behandlet med gode resultater, se Figur 52 (St. Olavs Hospital, 2020).

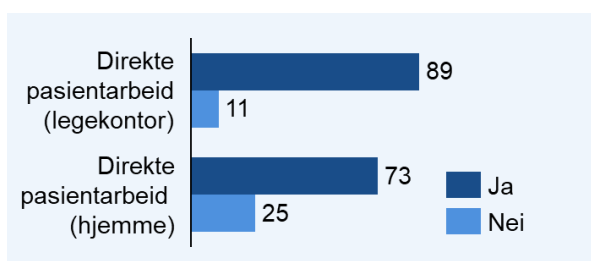
Et annet eksempel på ny rolledeling mellom sykepleiere og leger, er utprøvingen av primærhelseteam⁴⁹. Som man må forvente med nye løsninger, kan det være noen innkjøringsproblemer som bør rettes, men evalueringen av teamordningen har vært positiv.

Den viser blant annet at det har forekommet reell oppgavedeling mellom sykepleier og lege, og at primærhelseteam har gitt pasientverdi, se Figur 53⁵⁰ og Figur 54⁵¹, (Oslo Economics, 2021).

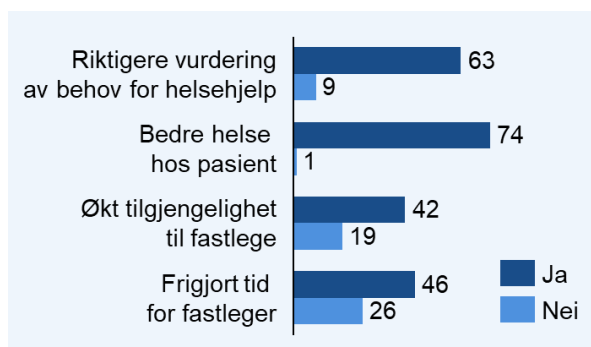
Hvilke helsepersonellgrupper som samarbeider i team, kan med hell organiseres utfra pasientenes behov. Ett eksempel på det er ParkinsonNet. Gode resultater, med kompetanseoverføring og oppfølging av pasientene, medfører at ordningen skal rulles ut nasjonalt, (Norsk Parkinsonforbund, 2021)



Figur 52 Behandling av blinde/svaksynte vha. øyeinjeksjoner



Figur 53 Andel som mener primærhelseteam har medført oppgavedelegering fra lege til sykepleier innen gitte områder (%)



Figur 54 Andel som mener man vha primærhelseteam har oppnådd gevinster innen gitte områder (%)

⁴⁸ For eksempel forkalkning (aldersrelatert makuladegenerasjon, AMD), diabetes eller stengte vener i netthinnen

⁴⁹ Faglig gruppe med helse- og sosialpersonell

⁵⁰ Ja = Noen, stor, svært stor grad, nei = Ikke, liten grad. Svar fra fastleger som har deltatt i forsøket med primærhelseteam

⁵¹ Ja = helt/delvis enig, nei = helt/delvis uenig. Svar fra fastleger, sykepleiere og helsesekretærer som har deltatt i forsøket med primærhelseteam

Ytterligere et eksempel på rolledeling finner vi på sykehuset i Levanger. Radiografer avlaster radiologer innen ultralyd. På den måten har ventetiden gått ned fra 14 til fire uker, (Helse Midt-Norge RHF, 2013).

Som nevnt på side 40, kan farmasøyter ta nye oppgaver på sykehusene. Det kan de også gjøre i apotekene. Boots apotek har for eksempel tilbudt føflekk-scanning i flere år allerede. Siden 2010 har de oppdaget over 500 krefttilfeller (Boots). Apotekene nyter høy tillit blant befolkningen, med en tillitsscore som både har vært jevnt høy og over nivået for leger og sykehus. Apotekene har også en bred pasientkontakt med 54,5 millioner besøk i 2020 (Apotekforeningen, 2021). For oppgaver hvor en skal nå mange pasienter, kommer slik bred kontakt godt med. Ett eksempel nettopp på det er apotekenes utvidede rolle i covid-19-vaksineringen, (Apotekforeningen, 2021).

3.3 Digitale støttetjenester

I den strategiske blindsonen⁵²

Helsepersonell kan avlastes av teknologi. Digitale løsninger kan gi bedre støtte på dokumentasjon, styring og koordinering, mat og medisiner.

Helsepersonell kan avlaste hverandre, ved hjelp av ny rolledeling, slik vi har sett på side 40. De kan også avlastes av teknologi. Internasjonale tall viser at sykehussykepleiere bruker mer enn 10 timer i et 12 timers skift på annet enn pasientkontakt, som papirarbeid, søke etter medisiner og utstyr, koordinere lab-resultater og å levere måltider. De bruker mindre enn 2 timer på direkte pasientkontakt, (Deloitte, 2017).

Det kunne gitt betydelige gevinster om sykepleiere og leger kunne avlastes av teknologiske løsninger. For eksempel ville 0,5 % økt legeproduktivitet årlig, halvere behovet for vekst i antall leger frem til 2040 (Nasjonal helse- og sykehusplan, 2020).



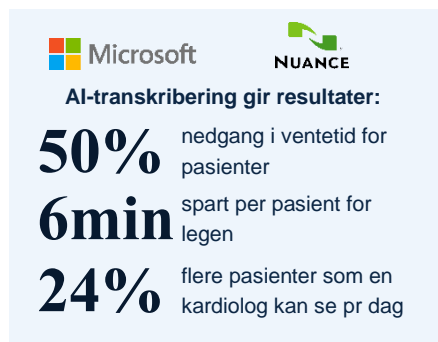
Japanerne er kommet langt i å teste ut bruk av roboter i helse -og omsorgstjenesten (Foto: Riken)

Kombinasjonen av den demografiske utviklingen og den teknologiske kompetansen i landet, har gjort at Japan har vært tidlig ute med å teste bruk av roboter i sykehjem. Studier av effekten av dette viser at sykehjem som bruker roboter, også scorer bedre på ledelse og på avlastning av helsepersonell. Det er ikke færre, men 3 – 8 % flere ansatte på disse sykehjemmene. Det kommer av rekruttering innenfor andre fagområder enn helse (National Bureau of Economic Research, 2021).

I tillegg til tunge løft, kan maskiner avlaste helsepersonell på en rekke andre oppgaver i årene som kommer, for eksempel med dokumentasjon, se Figur 55, (Nuance, 2021).

⁵² Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,3 og beredskap 3,1. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

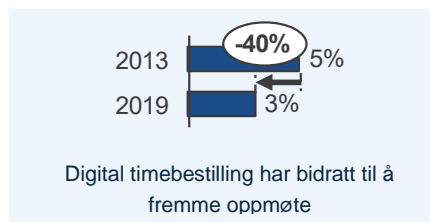
Maskiner kan også bidra til god ernæring og å gjøre mat mer appetittlig for utsatte pasienter, se Figur 56, (3Dprint.com, 2020).



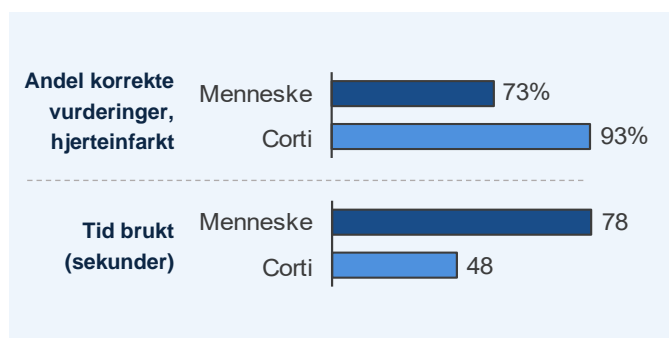
Figur 55 Automatisk pasientdokumentasjon ved hjelp av AI



Figur 56 Uttesting av matrobot på sykehus



Figur 57 Andel som ikke møter til oppsatt time



Figur 58 Corti AI vs menneskelig betjent nødtelefon

Maskiner kan lage maten, og de kan dele den ut. For eksempel har sykehuset UCSF Medical Center i San Francisco «ansatt» 25 roboter som deler ut mat og medisiner til pasientene. Sykehuset er ett av 160 sykehus som anvender roboter til dette, (CNET, 2015). Norske sykehus anvender også roboter. For eksempel kan roboter frakte last på opptil 400 kg på St. Olavs hospital.

Koordineringsoppgaver tar mye tid for helsepersonell. En



Roboten Eve deler ut mat og medisiner (Foto: CNET)

forsiktig start på teknologibasert avlastning her er digitale timebestillinger. En hyggelig bieffekt viser seg å være at flere pasienter møter til time, se

Figur 57, (Nasjonal helse- og sykehusplan, 2020).

Ved hjelp av kunstig intelligens kan maskiner underlette enda mer i koordineringsoppgaver. For eksempel viser en internasjonal studie at det er en stor mengde falske alarmer på sykehus. I studien ønsket man å se om AI kan anvendes for å redusere problemet. Fem intensiv-

avdelinger ble studert i én måned. Det ble avdekket 187 alarmer per seng per dag, hvor 72 – 99 % av dem var falske. Ved hjelp av AI kunne opp mot 99,3 % av disse falske alarmene avsløres, (Medical Futurist, 2020). AI kan også anvendes til innsjekk av pasienter (triage). For eksempel bruker danske Corti AI til å analysere ord, uttrykk,

stemmeleie, pustemønster og bakgrunnsstøy for å bestemme alvorlighetsgrad ved nødtelefoner. Det har gitt gode resultater, se Figur 58, (Forbes, 2018).

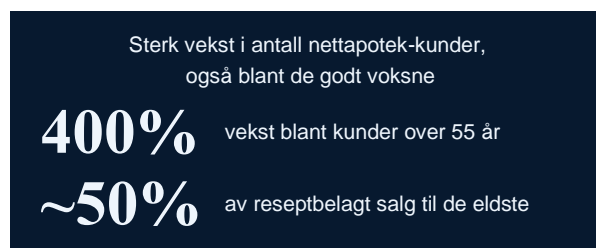


3.4 Digitalgigantene trer inn i helse og omsorg

I den strategiske blindsonen⁵³

AI og digitalisering endrer diagnostisering, behandling, logistikk, kliniske studier og forskning. Digitalkjempene er i ferd med å bli aktive langs hele helseverdikjeden.

Det har over tid pågått en utvikling hvor medisiner og apotekvarer i økende grad selges på



Figur 59 Nordmenn kjøper apotekvarer på nett



Figur 60 Amazon kjøper PillPack for 1 mrd. dollar med «gratis kapital»



Amazon har flere varemerker for salg av apotekvarer

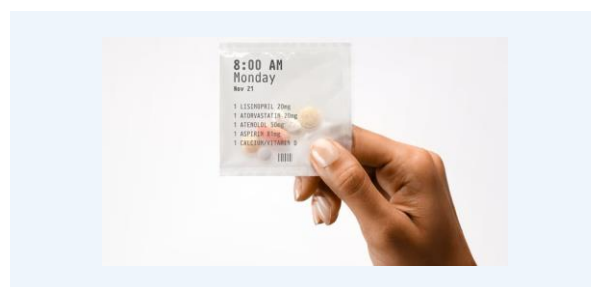
nett. Selv om nivåene fremdeles er små, er veksten i nettomsetning stor. Farmasiet, Norges største nettapotek, fikk en omsetningsvekst på 100 % fra 2019 – 20. Veksten kommer ikke kun fra unge nettbrukere, se Figur 59, (HealthTalk, 2020).

Digital distribusjon åpner opp for at digitalgigantene tar plass i verdikjeden. Internasjonalt er Amazon fremst i rekken med store ambisjoner. I 2019 kjøpte selskapet opp PillPack. Det skjedde etter et mønster vi typisk ser, når Amazon går inn i en ny sektor. Markedet reagerer med å sende Amazonkursen opp, og tilfører dermed indirekte «gratis» kapital til selskapet. For de etablerte aktørene, derimot, er kursutviklingen motsatt. Sett med markedets øyne er tiltroen til Amazons satsing på helse betydelig, se Figur 60, (BusinessInsider, 2018). Fra før hadde Amazon allerede varemerket «Basic care» for salg av ikke-reseptpliktige apotekvarer. Med

PillPack får selskapet lisens til å selge reseptbelagte varer. Det utvider naturlig nok satsingen. I 2020 etablerte de «Amazon Pharmacy», som nå er registrert varemerke også i Europa, med EU og Storbritannia, (The Pharmaceutical Journal, 2021).

⁵³ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,3 og beredskap 2,6. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

Amazon benytter PillPack-lisensen, og gir rabatter på opptil 80 % på generika og 40 % på originalpreparater, (Vox, 2020). For Amazon er de 200 millioner medlemmene de har i sitt lojalitetsprogram «Prime» spesielt viktige, (Statista, 2021). Ovenfor disse tilbyr Amazon gratis levering av reseptbelagte medikamenter levert i ferdigpakkede multidoser, (CB Insights, 2020).

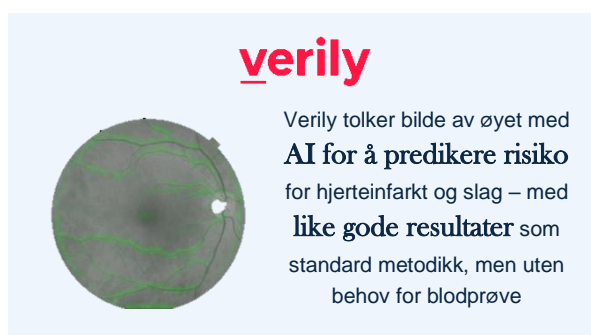


Amazon tilbyr ferdigpakkede multidoser

Markedet for Amazons legemiddelsatsing er stort. I perioden 2014 – 18 utløp det patenter på legemidler med en salgsverdi på 72 milliarder dollar, bare i USA. For den neste fireårsperioden, 2019 – 23, har beløpet steget til 105 milliarder dollar, (IQVIA Institute, 2019).

Amazon er ikke den eneste av digitalgigantene som satser på helse. Tvert imot, bare i løpet av 2020 og første halvår 2021, har GAFAM⁵⁴ investert 6,8 milliarder dollar i helseteknologi, (Financial Times, 2021). Det er ca 280 ganger så mye som statsbudsjettets investering i digital samhandling i helsesektoren (Helse- og omsorgsdepartementet, 2021).

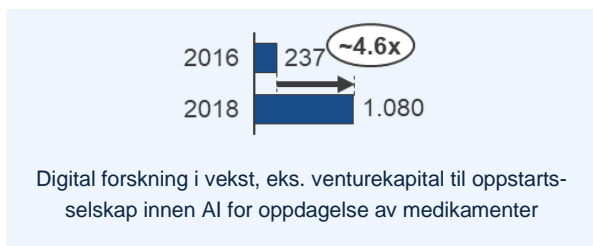
Noen av investeringene går til digitalselskapenes satsinger på maskiner som stiller diagnoser. For eksempel har Googles eierselskap Alphabet kjøpt AI-selskapet DeepMind. DeepMind er i snitt 11,5 % bedre på å diagnostisere brystkreft enn radiologer. (Medical Futurist, 2020). Alphabet har også gjort et annet oppkjøp, livsvitenskapsselskapet Verily. Verily benytter AI blant annet for å forutsi fare for infarkt, se Figur 61, (World Economic Forum, 2018).



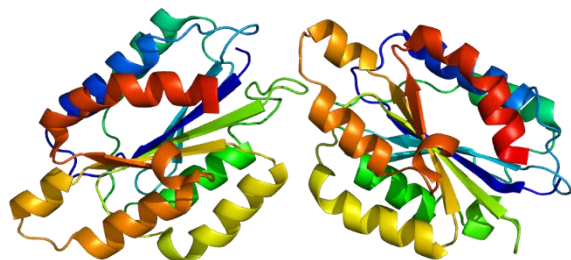
Figur 61 Ved hjelp av AI kan risiko for infarkt avdekkes

Digitalselskapene er også forventet å spille en større rolle i kliniske studier fremover. Noe av årsaken finner vi i de rekrutteringsutfordringene slike studier ofte står overfor. Rekrutteringsutfordringer medfører at 86 % av alle studier ikke når sine frister, og 30 % av fase 3-studier mislykkes grunnet rekruttering (Voliton Capital, 2020). Digital tilgang til brukere kan gi noen fordeler i så henseende. Ved lansering av Apple research kit, for eksempel, ble 11.000 brukere påmeldt over natten for deltakelse i en hjertestudie, noe som normalt ville tatt over ett år, (Deloitte, 2015).

⁵⁴ Google, Apple, Facebook (nå Meta), Amazon, Microsoft



Figur 62 Venturekapital millioner dollar



Figur 63 Illustrasjon av et protein og dets brettinger

Digitalisering er også på god vei inn i forskningsarbeidet med å oppdage nye legemidler, se Figur 62, (Bloomberg, 2019).

Når det investeres mye, får en også gjerne gjennombrudd. Ett eksempel på det er DeepMinds AlphaFold. Proteiner er kompliserte strukturer, med folder og brettinger, se Figur 63, (Wikipedia, 2022).

Disse brettingene er knyttet til store folkesykdommer som Alzheimers, diabetes og Parkinson. Annet hvert år arrangeres det derfor en internasjonal konkurranse⁵⁵ i å kunne forutse proteiners brettemønster. I

2018 deltok DeepMind med AlphaFold, og de klarte å forutsi 25 av 43 proteiner riktig. Det beste menneskelige laget klarte tre. I 2020 deltok AlphaFold igjen. Nå klarte de ikke 58 % riktig, som i 2018, men 90 %, (Nature, 2020).

⁵⁵ CASP (Critical Assessment of protein Structure Prediction)

3.5 Nye kompetansekrav

I den strategiske blindsonen⁵⁶

Maskiner blir kollegaer i fremtidens arbeidsliv. Det gir ny arbeidsdeling mellom mennesker og maskiner, som igjen stiller nye krav til kompetanse: Digital kompetanse, tverrfaglighet og kombinasjonsutdanninger, skaperkraft, informasjonskyndighet, fordypningsevne og sosial kompetanse.

I fremtidens arbeidsliv blir maskiner mer som en kollega enn en konkurrent, se Figur 64, (OECD, 2018). Utviklingen de senere årene understreker dette poenget. Selv om automatisering kan ødelegge arbeidsplasser for noen type jobber, bidrar det også til sysselsettingsvekst takket være den produktivitetsveksten som teknologien muliggjør, (OECD, 2021).

Helse- og omsorgssektoren er intet unntak, også her vil maskiner og teknologi spille en større rolle i årene som kommer. Det er pasientene positive til, forutsatt at det gjøres i samspill med helsepersonell, se Figur 65⁵⁷, (Nature, 2019).

Ut av dette vil det følge en ny rolledeling, hvor maskinene kan overta noen av de jobboppgavene vi tidligere var alene om å løse som mennesker. Det vil frigjøre tid, og det vil bety at vi kan og må konsentrere oss om andre oppgaver, se Figur 66, (Cross Country Nurses, 2021).

Det blir nye krav til kompetanse med en slik endring i jobbhverdagen. For det første blir digitalkompetanse viktigere, men her har helsesektoren en vei å gå. I en europeisk undersøkelse kommer det frem at helsesektoren kun er moderat modne på digitalisering. Det er kun en liten andel av virksomhetene som kan kate-



1 av 3 jobber blir betydelig påvirket av automatisering i Norge frem mot 2035, men **kun 6 % forventes å bli overtatt** av maskiner

Figur 64 Maskiner sammen med mennesker på arbeidsplassene, ikke istedenfor

80%

av pasienter er klar for bruk av teknologi i omsorg

3%

klar for full automatisering av alle fire pleieprosesser

Figur 65 Pasienter positive til bruk av teknologi i helsesektoren



4 av 10 jobber innen helse forventes å ha minst **30 % av arbeidsoppgaver** utført av maskiner innen 2030

Figur 66 Maskiner kan overta noen av våre jobboppgaver

⁵⁶ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,3 og beredskap 3,1. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

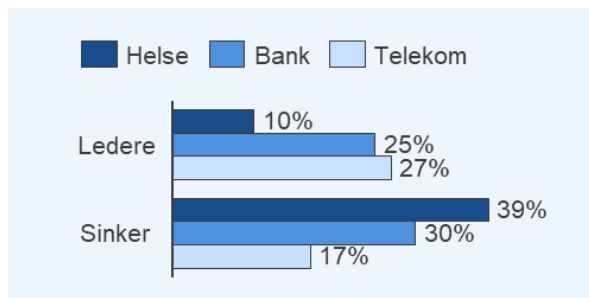
⁵⁷ Undersøkelse gjort for fire pleieprosesser: Automatisk bildeanalyse, kontinuerlig fjernovervåking, smarte tekstiler, dialog om symptomer med AI-chatbot (samtalerobot basert på kunstig intelligens)

goriseres som digitalt ledende, og en nær fire ganger så stor andel som klassifiseres som digitale sinker, se Figur 67, (BCG, 2018). Dessuten er etterspørselen etter digitalkompetente betydelig større enn tilbudet, se Figur 68, (Smith Hanley, 2019). Det betyr at det må tenkes nytt i sektoren for å utvikle, tiltrekke seg og beholde medarbeidere med digital kompetanse.

Tverrfaglighet og kombinasjonsutdanninger blir viktigere med denne utviklingen. Digitale muligheter utnyttes best når teknologien inngår i et større hele. Teknologi blir litt mindre separate løsninger som leveres fra en IT-avdeling og litt mer i et sammenhengende

konsept som utvikles i iterasjoner med klinikere som prosjektdeltakere side om side med IT-ressurser. Det forutsetter tverrfaglighet både for å være med og utvikle, så vel som å anvende slike løsninger. I USA var MIT og Harvard svært tidlig ute med å se behovet for kombinasjonsutdanninger. Allerede i 1970 ble studieprogrammet «Health Sciences and Technology» etablert, (MIT, 2021). Studentene ble immatrikulert på begge studiesteder, MIT og Harvard. Siden den gang har kombinasjonsutdanninger i grensesnittet mellom teknologi og helse blitt langt mer vanlig. For eksempel tilbyr NTNU nå utdanning i helseinformatikk, som er rettet inn både mot dem som har helse- og dem som har IT-utdanning i bunn. Et særtrekk med utdannelsen er at den bygger på metoder for flerfaglig samhandling (Dagens Medisin, 2019).

Teknologi smelter mer inn i vår jobbhverdag, og gjør digitalkompetanse og tverrfaglighet viktigere. En annen side av denne utviklingen er, som nevnt over, at maskinene kan overta noen av våre jobboppgaver. Vi som mennesker skal da løse litt andre oppgaver enn tidligere, og dermed blir fire fremtidskompetanser viktigere, se Figur 69.



Figur 67 Digitale «ledere» og «sinker» i Europa



Figur 68 Kraftig økning i etterspørsel etter digital kompetanse



Figur 69 I fremtidens arbeidsliv blir fire fremtidskompetanser viktigere etter hvert som maskiner kan gjøre stadig mer

Skaperkraft blir viktigere, blant annet fordi vi må skape de nye jobbene og det nye jobbinholdet. Det blir også viktigere fordi kreativitet, i hvert fall enn så lenge, er noe vi mennesker er langt bedre på enn maskinene.

Informasjonskyndighet er evnen og viljen til å finne og fortolke relevant informasjon. Det blir viktigere både fordi informasjonsmengden øker sterkt, og fordi digitalisering bidrar til å forsterke de bekreftelsestendensene vi har alle sammen. Vi oppsøker og tror på informasjon som vi er enige i fra før. Det kan føre riktig galt av sted, og derfor må vi trene på informasjonskyndighet.

Fordypningsevne kan beskrives som evnen og viljen til å fortsette å konsentrere seg, også etter at det er begynt å bli kjedelig. Det blir viktigere fremover, delvis fordi vi ikke kan klare å løse de komplekse utfordringene vi står overfor om vi ikke kommer tilstrekkelig dypt inn i problemstillingene. Delvis blir det viktigere fordi digitalisering bidrar til distraksjoner som frister oss ut av konsentrasjonen.

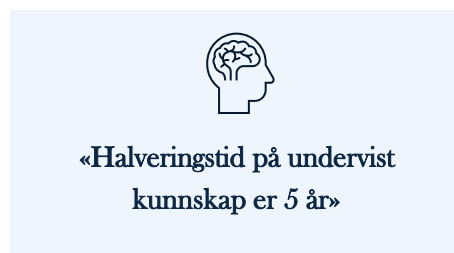
Sosial kompetanse blir viktigere både fordi de menneskenære jobbene er i vekst, med helse- og omsorgssektoren som et åpenbart eksempel. I tillegg blir det viktigere fordi når maskiner kan overta noen av våre jobboppgaver, så blir de menneskenære jobbene i nesten ethvert yrke viktigere.

3.6 Viktigere å lære hele livet

I den strategiske blindsonen⁵⁸

Nye måter å lære-hele-livet på, når kompetansen utdateres raskere og digitale muligheter vokser frem. Fra å studere først og jobbe siden, til å lære og jobbe i hele karrieren.

Når utviklingen går raskere, blir det også viktigere å holde seg faglig oppdatert gjennom hele



Figur 70 Holdbarhetstiden på kunnskap er på vei ned



Figur 71 Behov for livslang læring i helsesektoren

yrkeslivet. Behovet for oppdatert kompetanse synliggjøres for det første gjennom jobbytter. Antall jobbskifter⁵⁹ har økt med 9 % i Norge (2017-20), (SSB, 2021). Denne tendensen er blitt ytterligere forsterket av pandemien. Internasjonalt snakkes det om «quitting spree», med rekordhøyt antall som har sagt opp sine jobber, (CNBC, 2021).

For det andre er kompetansepåfyll viktigere selv uten å skifte jobb, rett og slett fordi arbeidslivet er i endring, se Figur 70, (Brown & Denning, 2011). Denne utviklingen gjør seg også gjeldende innenfor helse- og omsorgssektoren⁶⁰, se Figur 71, (Telemarksforskning, 2015).

Ekspertutvalget for etter- og videreutdanning (2018–2019) diskuterte en rekke nye grep for å møte dette behovet. Ett av forslagene er en form som

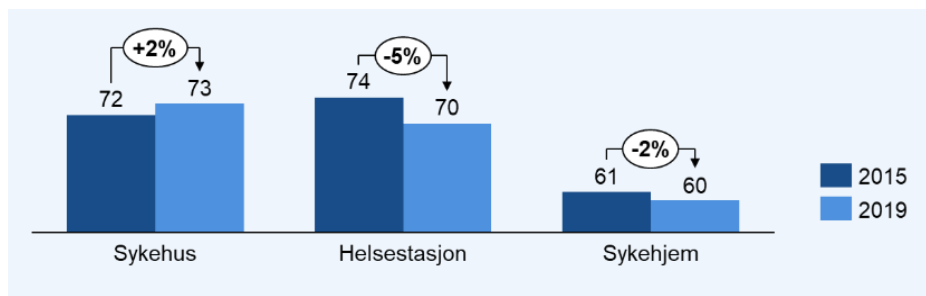
«serviceavtale» mellom utdannerne og deres studenter. Tanken er at tidligere studenter jevnlig kan bli «kalt inn» for faglig oppdatering, og det kan således minne litt om den typen serviceavtaler man har på bilen. Utgangspunkt er at utdanningssektoren har et ansvar for å holde undervisningen oppdatert i takt med nye krav.

⁵⁸ Gjennomsnittlig evalueringsscore på viktighet: 5,5 og beredskap 3,4. Trenden er dermed prioritert inn i den strategiske blindsonen, med høy viktighet (over 4,5) og lav beredskap (under 3,5)

⁵⁹ Jobbskifte definert som antall som enten har fått ny jobb eller som har avsluttet sitt arbeidsforhold

⁶⁰ Spørreundersøkelse blant sykepleiere med 2705 respondenter.

Innbyggerne har høye forventninger til helse- og omsorgssektoren, og oppdatert kompetanse vil være ett vesentlig tiltak for å utvikle og opprettholde høy kvalitet. Befolkningen er i hovedsak fornøyd med kvaliteten på sykehusene, mens de i mindre grad er tilfredse med sykehjemmene, se Figur 72, (Direktoratet for forvaltning og IKT, 2017).



Figur 72 Hvor gode eller dårlige mener du de følgende helsetjenestene er (0-100)?

Digital undervisning kan bidra til denne typen livslang læring, være seg i form av de ovennevnte «serviceavtaler» eller på annet vis. Det er blant annet fordi digitalisering kan bidra til å distribuere læringsmidler ut, slik at kunnskapsoppdatering ikke trenger å bety at man må fysisk reise til et annet sted. På godt og vondt medførte koronapandemien at skoler, høyskoler og universitet alle sammen måtte tilby digital undervisning. Det har gitt en infrastruktur og erfaringer som kan utnyttes videre, selv om mange savner ansikt-til-ansikt undervisningen de har vært vant til. For eksempel hadde MIT og Harvard allerede før pandemien utviklet «mikromastere» hvor digitalt underviste enkeltkurs sys sammen til en helhet. Digitalstudentene rapporterer om god effekt av disse mikromasterne, se Figur 73, (MIT, 2016).

Nedlastningen av undervisningsapper (ed-tech) økte med 90 % under korona (CNBC, 2020), og markedet for undervisningsteknologi i helsesektoren estimeres å vokse med 5,1 milliarder dollar (2020-24), en årlig vekst på nær 9 % (Technavio, 2020), se Figur 74, (Shakuro, 2020).

Det finnes kompetanse på undervisningsteknologi også i Norge, og nylig ble IKT Norge tatt inn som medlem i European Edtech Alliance, (Computer World, 2021).

Digitalisering bidrar ikke bare til bredere distribusjon, det kan også bidra til ny pedagogikk. For eksempel kan undervisningen gjøres mer oppslukende (immersive) ved hjelp



Figur 73 Digital undervisning kan gi større fleksibilitet, f.eks. "mikromastere"

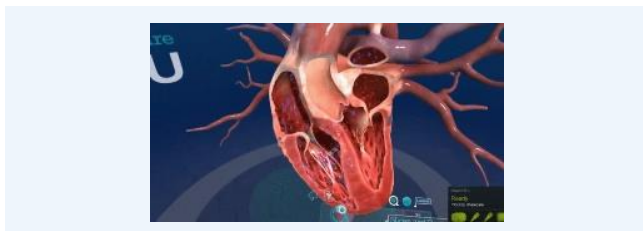


Figur 74 Osmosis er ett eksempel på digitale læringsmidler innen helsesektoren



Curiscope's Virtual-tee er en t-skjorte og en AR-app. Brukerne kan virtuelt utforske de ulike anatomiske lagene i kroppen

Figur 75 AR som undervisningsverktøy for unge



Figur 76 VR-undervisning v/Hamilton College

av AR og VR⁶¹, og på den måten bidra til bedre læringseffekt. Det er en rekke digitale undervisningsløsninger som benytter seg av denne typen teknologi, både overfor ungdom, se Figur 75, (Curiscope, 2021), og studenter, Figur 76, (Hamilton, 2018). Anatomiundervisning på Hamilton College, for eksempel, utnytter ordinært tilgjengelig VR-utstyr. Det gir likevel studentene mulighet for å lære på annet vis, når de kan «tre inn» i selve hjertet, og oppleve hvordan det ser ut som friskt, som sykt og hvordan det

responderer på ulike typer stimuli.

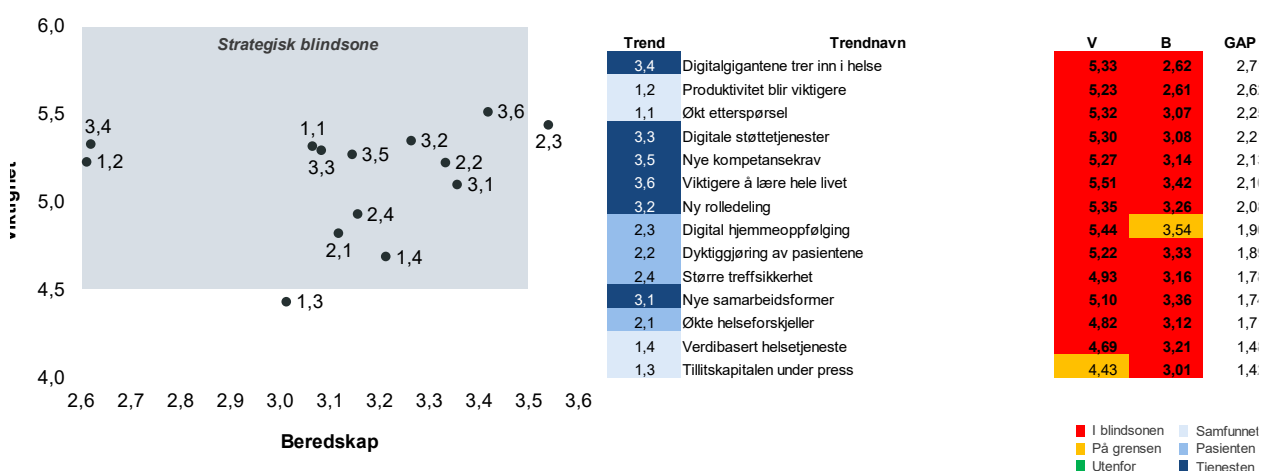
⁶¹ AR: augmented reality, hvor digital informasjon kan legges oppå fysiske objekter ved hjelp av digitale briller, nettbrett e.l. VR: virtual reality, hvor brukeren kan «tre inn» i en heldigital verden vha VR-briller.



Trendevaluering

Fremtidsstudien har som hensikt å bidra til fremtidsforståelse, og på den måten gi underlag for politiske prioriteringer, strategiske veivalg og innovasjonssatsinger. Det forutsetter at trendanalysen er robust. Denne robustheten fremmes av to grep. For det første, den omfattende gjennomgangen av litteratur som har vært underlaget for trendene. For det andre, at mer enn 100 representanter fra helse- og omsorgssektoren har kvalifisert trendene. Det har skjedd på en fygital⁶² fremtidssamling. Der ble deltakerne bedt om å evaluere hver enkelt trends viktighet for helse- og omsorgssektoren frem mot 2030, samt sektorens beredskap til å møte trenden allerede i dag. Med beredskap menes både evne til å utnytte mulighetene i trendene og/eller forsvare seg mot utfordringene. De trendene som ble vurdert å være viktige, men hvor beredskapen er lav, utgjør den strategiske blindsonen.

Det ble benyttet en skala fra 1 til 6⁶³. Vi har satt grenseverdien for høy viktighet på 4,5 og for lav beredskap på 3,5. Det gir 12 av 14 trender i blindsonen. Grenseverdiene må ikke leses som rigide avgrensninger, og det må anvendes skjønn i vurderingen av evalueringresultatene. De to trendene som ikke ble vurdert til å falle inn i den strategiske blindsonen, *1.3 Tillitskapital under press* og *2.3 Digital hjemmeoppfølging*, er svært nære grenseverdiene for henholdsvis viktighet og beredskap.



Figur 77 Den strategiske blindsonen med oversikt over gap mellom viktighet og beredskap

Figur 77 viser trendene sortert etter gap, altså forskjellen mellom viktighets- og beredskapscoren fra fremtidssamlingen. Totalt er det syv trender med over 2 i gap, som er stort. Det må antas at det bør gjøres en god del annerledes enn i dag, for å utnytte mulighetene og/eller forsvare seg mot utfordringene i disse trendene. Videre kan vi se at trendene innen tema 1 (samfunnet) har et gjennomsnittsgap på 1,94, innen tema 2 (pasienten) er

⁶² Fygital samling vil si den ble avholdt både fysisk og digitalt

⁶³ Skala for viktighet: 1. Svært lite viktig, 2. Lite viktig, 3. Relativt lite viktig, 4. Relativt viktig, 5. Viktig, 6. Svært viktig. Skala for beredskap: 1. Svært lite beredt, 2. Lite beredt, 3. Relativt lite beredt, 4. Relativt godt beredt, 5. Godt beredt, 6. Svært godt beredt

gjennomsnittsgapet på 1,82, og innen tema 3 (tjenesten) er gjennomsnittsgapet på 2,16. Det kan tyde på at representantene fra sektoren opplever at den største avstanden mellom viktighet og beredskap er innenfor egne tjenester. Det skal dog sies at gjennomsnittgapene for alle tre tema er store.

Ser vi på vurderingene av enkelttrender, er det største gapet for trend *3.4 Digitalgigantene trer inn i helse* (V: 5,33, B: 2,62). Trenden omhandler digitale fremskritt innen diagnostisering, behandling, logistikk, kliniske studier og forskning, og de store digitalselskapenes rolle i dette. Det store gapet fremkommer både av en høy viktighetsscore og av en særlig lav beredskapsscore.

Videre ser vi at trenden med høyest viktighet er *3.6 Viktigere å lære hele livet* (V: 5,51, B: 3,42). Trenden omhandler nye måter å lære hele livet på, når kompetansen utdateres raskere og digitale muligheter vokser frem. Til slutt ser vi at trenden med lavest beredskap er *1.2 Produktivitet blir viktigere* (V: 5,23, B: 2,61). Trenden dreier seg om økt behov for å jobbe smartere i møte med svekkede statsfinanser, økte forventninger og større beredskapsbehov.

På fremtidssamlingen ble det innledningsvis stilt en del demografiske spørsmål. Blant annet ble det stilt spørsmål om rolle⁶⁴. Det var stort sammenfall mellom trendevalueringene på tvers av de ulike rollene. Det ble også stilt spørsmål om erfaring. Her kan vi se et mønster hvor lengre erfaring korresponderer med et økende trendgap, dvs. enten høyere vurdering av viktighet eller lavere vurdering av beredskap.

⁶⁴ Svaralternativ daglig leder/adm.dir, direktør, rådgiver, kliniker (lege, sykepleier), annet.

Figurliste

Figur 1 Den strategiske blindsonen for fremtidens helse og omsorg frem mot 2030.....	9
Figur 2 Antall personer 67+ år som mottar omsorgstjenester fra det offentlige	14
Figur 3 Simulering av fremtidig utvikling i pleiebehov	14
Figur 4 Utvikling i antall dødsfall (tall i tusen)	14
Figur 5 Utvikling i psykisk uhelse (HSCL > 2.0).....	15
Figur 6 Behov for andel sysselsatte i helsesektoren; hver 8. i 2021, hver 3. i 2060	15
Figur 7 Nettooverføringer til staten fra befolkningen gitt aldersfremskriving i Norge (mrd NOK)	17
Figur 8 : Uttak Statens pensjonsfond utland (i % av off. utgifter)	17
Figur 9 Vekst i snitt skattesats på husholdningenes inntekt fra 2021 til 2060, gitt ulike nivåer på standardheving.....	18
Figur 10 Vekst i multifaktorproduktivitet 2000-2018 (indekstert 2000).....	18
Figur 11 Produktivitetsutvikling innen somatikk, DRG-poeng pr driftskostnad	18
Figur 12 Andel som sier de har tillit til nasjonale myndigheter (%).....	20
Figur 13 Beredskapsscore mtp. pandemi, (skala 0-100)	20
Figur 14 Effekt av pandemien, BNP-fall (2020) og dødsfall per 100.000 (pr 15.3.21)	20
Figur 15 Pensjonsreformen sparer staten for utgifter	21
Figur 16 Oppslutning i stortingsvalg, 2011-21, (indeks 2011=100).....	21
Figur 17 Andelen velgere fra opposisjonen som mener regjeringen gjør en god jobb	22
Figur 18 Effekt av pakkebetaling i Sverige	24
Figur 19 Tre av fem helseutfall positivt påvirket av utfallsbasert betaling.....	24
Figur 20 Antall i yrkesaktiv alder pr pensjonist i kommunene, 2030.....	26
Figur 21 Beregnet etterspørsel, kommunalt ansatte per 100 sysselsatte	26
Figur 22 Antall påmeldte til triatlon i Norge	26
Figur 23 Antall triatlon-konkurranser i Norge.....	26
Figur 24 Dobling i forekomst av fedme (KMI > 30) i Norge.....	27
Figur 25 Forventet levealder for de med lavest vs. høyest inntekt	27
Figur 26 Antall kritisk sykdom og behandlingsforsikringer, 2013-20 (i tusen)	27
Figur 27 Estimert vekst i antall medisinske enheter på nett (mrd.).....	28
Figur 28 Besøk på Helsenorge.no (millioner)	28
Figur 29 Andel av befolkningen som mangler digitale ferdigheter.....	28
Figur 30 Patientslikeme.com er en nettløsning som lar pasienter administrere egne helsedata og utveksle helseinformasjon og -erfaringer med hverandre	29
Figur 31 Selvhjelpsgrupper på nett kan være supplement til annen behandling.....	29

Figur 32 Andel som vil ta trygg og effektiv covid-19-vaksine, (% , okt. 2020)	29
Figur 33 Desinformasjon om vaksine når bredt ut.....	29
Figur 34 Andel digitale polikliniske konsultasjoner, før og rett etter koronatiltakene (%)	30
Figur 35 Flertallet av legene forventer mer telemedisin for konsultasjon av fysisk helse etter korona ift før	30
Figur 36 Ambisjoner om større innslag av digitale konsultasjoner.....	30
Figur 37 Raskt tilbake til etablerte rutiner når restriksjoner heves	31
Figur 38 Ulike incentiver for telehelse gir ulikt omfang, og endring av takstene for fastlegene har fått effekt	31
Figur 39 SimpleSENSE sensorvest tillater avansert pasientovervåkning hjemmefra	31
Figur 40 Avansert hjemmesykehus gir gode resultater for pasientene.....	32
Figur 41 Andel av FDA-godkjenninger knyttet til persontilpasset medisin.....	33
Figur 42 Robotkirurgi fjerner kreft viklet rundt ryggmargen	33
Figur 43 FDA har godkjent Ezras AI-baserte kreftdiagnose	34
Figur 44 Kreftpasienter som ikke har respondert på andre behandlinger kan få hjelp av genterapi	34
Figur 45 Snitt antall pasientår inkludert i forsøk for godkjenning av nytt aktivt stoff.....	34
Figur 46 Rom for å lære av hverandre	39
Figur 47 Evaluering av innovasjonsklyngeprogrammet	39
Figur 48 Samarbeid kvalifiserer Norge som vertsnaasjon for studie i verdensklasse	39
Figur 49 Samarbeid fremmer innovasjon.....	39
Figur 50 Antall sykepleiere/leger pr 1000 innbyggere.....	40
Figur 51 Sykepleiere bruker tid på mer enn sykepleieroppgaver	40
Figur 52 Behandling av blinde/svaksynte vha. øyeinjeksjoner	41
Figur 53 Andel som mener primærhelseteam har medført oppgavedelegering fra lege til sykepleier innen gitte områder (%).....	41
Figur 54 Andel som mener man vha primærhelseteam har oppnådd gevinster innen gitte områder (%).....	41
Figur 55 Automatisk pasientdokumentasjon ved hjelp av AI	44
Figur 56 Uttesting av matrobot på sykehus	44
Figur 57 Andel som ikke møter til oppsatt time.....	44
Figur 58 Corti AI vs menneskelig betjent nødtelefon.....	44
Figur 59 Nordmenn kjøper apotekvarer på nett.....	46
Figur 60 Amazon kjøper PillPack for 1 mrd. dollar med «gratis kapital»	46
Figur 61 Ved hjelp av AI kan risiko for infarkt avdekkes	47
Figur 62 Venturekapital millioner dollar	48
Figur 63 Illustrasjon av et protein og dets brettninger	48
Figur 64 Maskiner sammen med mennesker på arbeidsplassene, ikke istedenfor.....	49

Figur 65 Pasienter positive til bruk av teknologi i helsesektoren	49
Figur 66 Maskiner kan overta noen av våre jobboppgaver	49
Figur 67 Digitale «ledere» og «sinker» i Europa	50
Figur 68 Kraftig økning i etterspørsel etter digital kompetanse	50
Figur 69 I fremtidens arbeidsliv blir fire fremtidskompetanser viktigere etter hvert som maskiner kan gjøre stadig mer	50
Figur 70 Holdbarhetstiden på kunnskap er på vei ned	52
Figur 71 Behov for livslang læring i helsesektoren	52
Figur 72 Hvor gode eller dårlige mener du de følgende helsetjenestene er (0-100)?	53
Figur 73 Digital undervisning kan gi større fleksibilitet, f.eks. "mikromastere"	53
Figur 74 Osmosis er ett eksempel på digitale læringsmidler innen helsesektoren	53
Figur 75 AR som undervisningsverktøy for unge	54
Figur 76 VR-undervisning v/Hamilton College	54
Figur 77 Den strategiske blindsonen med oversikt over gap mellom viktighet og beredskap	56

Referanseliste

3Dprint.com. (2020). *Lynnette Kucsma: "Our Next Food Printer Will Use Lasers to Cook Food"*.

A. Moan HSØ. (2021). Telefonintervju.

Aftenposten. (2021). Kraftig fall i tilliten til politikerne etter pendlerbolig-avsløringene: – Dette er en sak som opprører.

Aftenposten. (2021). *Nå har vaksineringen i Norge nesten stoppet opp. Det kan få konsekvenser i vinter.*

Anbud365. (2020). *Havarett innovasjonspartnerskap på bena igjen – et år etter.*

Apotekforeningen. (2021). Apotekenes rolle og samarbeid med kommunene om koronavirusvaksinasjon.

Apotekforeningen. (2021). Apotekstatistikk.

Barnekreftforeningen. (2019). *Genterapeutisk behandling - lovende fremskritt!*

Bashshur, Shannon, & al., e. (2014). The Empirical Foundations of Telemedicine Interventions for Chronic Disease Management.

BCG. (2018). *Digital Maturity Is Paying Off.*

BCG. (2018). *Placing Your CAR-T Bets.*

Blodkreftforeningen. (2021). Store fordeler ved avansert hjemmesykehus.

Bloomberg. (2019). *AI Drug Hunters Could Give Big Pharma a Run for Its Money.*

Boots. (n.d.). Føflekkscanning.

Brown, J. S., & Denning, P. (2011). *A New Culture of Learning: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change.*

Business Insider. (2020). *23andMe's latest FDA approval should boost its personalized medicine play.*

Business Wire. (2021). Nanowear Receives FDA 510(k) Platform Clearance to Implement Forthcoming AI-based Diagnostics in its Closed Loop Hospital-at-Home Network.

- BusinessInsider. (2018). *Amazon's \$1 billion purchase of PillPack wiped out 15 times that from pharmacy stocks - and it shows the outsize effect the juggernaut can have on an industry.*
- CB Insights. (2020). *AI Trends in Healthcare.*
- CB Insights. (2020). *The 9 Industries Amazon Could Disrupt Next.*
- CCDH. (2021). *The Disinformation Dozen.* Center for Countering Digital Hate.
- CNBC. (2020). *These millennials are reinventing the multibillion-dollar education industry during coronavirus.*
- CNBC. (2021). *There are 11 million open jobs as the quitting spree continues: 'It's still a very tight labor market'.*
- CNET. (2015). *Robots roam hallways of SF's newest hospital, lending a helping hand.*
- Computer World. (2021). *Vil sette norsk edtech på kartet.*
- Cross Country Nurses. (2021). *Evolving Skill Sets Required by Medical Practitioners – The Digital Side.*
- Curiscope. (2021). *Products/Virtual-Tee.*
- Dagens Medicin. (2018). *NT-rådet duckar om nytt ms-läkemedel.*
- Dagens Medisin. (2019). *Ny gen-terapi utfordrer vår etikk – og vårt prioriteringssystem.*
- Dagens Medisin. (2019). *Planlegger ny syvårig legeutdanning for «IT-leger».*
- Dagens Medisin. (2021). *Hun får medisinen systemet har sagt nei til.*
- Dagens Medisin. (2021). *Vi trenger et bredt intensivløft.*
- Danske SoSu-skoler. (2020). *Markant flere til SOSU-faget i 2020.*
- Deloitte. (2015). *Connected Health How digital technology is transforming health and social care.*
- Deloitte. (2015). *Executing an open innovation model: Cooperation is key to competition for biopharmaceutical companies.*
- Deloitte. (2017). *The digital hospital of the future.*
- Deloitte. (2020). *Digital transformation, Shaping the future og European healthcare.*
- Direktoratet for forvaltning og IKT. (2017). *Innbyggerundersøkelsen 2017.*
- Distriktsdemografiutvalget. (2020). *NOU 2020:15 Det handler om Norge.*

- DN. (2017). *Voldsom triatlonvekst i Norge: – Eksplosjonsartet utvikling fra 2015*. Dagens Næringsliv.
- E24. (2020). *Snart vil pensjonsreformen spare staten for penger. Mange må jobbe flere år ekstra for å beholde inntekten*.
- Engineering & Technology. (2018). *Surgical robot helps remove tumour from spine in world first*.
- FHI. (2019). *Rike lever mykje lenger enn fattige*.
- FHI. (2021). *Dødsårsaksregisterets statistikkbank*.
- FHI. (2021). *Ofatumumab til behandling av relapserende remitterende multippel sklerose*.
- FHI. (2021). *Seniorene holder seg sterke og selvhjulpne lenger*.
- Financial Times. (2021). *The next Big Tech battle: Amazon's bet on healthcare begins to take shape*.
- Finans Norge. (n.d.). *Hovedoversikt helseforsikringer*.
- Finansdepartementet. (2013). *Meld. St. 12 (2012–2013) Perspektivmeldingen 2013*.
- Finansdepartementet. (2021). *Meld. St. 14 (2020–2021) Perspektivmeldingen 2021*.
- FOA. (2018). *Opfølging på resultatene fra task force for fleksibel oppgavevaretagelse*.
- Forbes. (2018). *How AI is used in healthcare*.
- Forskerforum. (2014). *Uenighetens potensial*.
- Forskningsrådet. (2016). *Evaluering av samhandlingsreformen*.
- Genomeweb. (2018). *Novo Nordisk to Invest \$150M in Danish National Genome Center*.
- Global Health Security Index. (2019).
- Hamilton. (2018). *Learning Human Anatomy Via Virtual Reality*.
- Haugsgjerd, Bergh, & Aardal. (n.d.). UiO.
- Haukeland sykehus. (2021). *A radiogenomics application for prognostic profiling of endometrial cancer*.
- Healthcatalyst. (2018). *Five Data-driven Patient Empowerment Strategies*.
- HealthTalk. (2019). *Helse-Norge er rammet av pilotsyken*.
- HealthTalk. (2020). *Landets største nettopotek setter omsetningsrekord*.

- Helse Midt-Norge RHF. (2013). Jobbglidning innen bildediagnostikk, fra legeoppgave til radiografoppgave.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2012-13). Meld. St. 29. 58.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2019). *Meld. St. 7, Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023*.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2021). *Nasjonalt handlingsplan for kliniske studier 2021-2025*.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2021). Satser på digital samhandling og pasientens legemiddelliste.
- Helsedirektoratet . (2022). *Befolkningsundersøkelse covid-19*.
- Helsedirektoratet. (2017). Strategi for persontilpasset medisin i helsetjenesten.
- Helsedirektoratet. (2020). *Produktivitetsutvikling i somatisk spesialisthelsetjeneste*.
- Helsedirektoratet. (2020). *Regelverk kvalitetsbasert finansiering*.
- Helsedirektoratet, OsloMet, Høgskolen i Innlandet. (2020). *Befolkningens helsekompetanse, del 1. The International Health Literacy Population Survey 2019–2021*.
- Helsenorgelab. (2021). *Bruksstatistikk helsenorge.no*.
- Henriksen, E. (n.d.). BI.
- IMF. (2021). *Real GDP Growth*. IMF Datamapper.
- Inncovid. (2020). *Innvandrerens informasjonskilder og tillit til myndighetene i den første fasen av koronapandemien*.
- IQVIA Institute. (2019). *The changing landscape of research and development*.
- IQVIA Institute. (2019). *The Global Use of Medicine in 2019 and Outlook to 2023*.
- Johns Hopkins. (2021). *Mortality analysis*. Coronavirus Resource Center.
- Johns Hopkins School of Medicine, University of Pennsylvania. (2017). *What matters to patients? A timely question for value-based care*.
- Labiotech. (2021). A Cure for Cancer? How CAR-T Cell Therapy is Revolutionizing Oncology.
- Legemiddelverket. (2020). *Legemiddelmangel - årsaker og tiltak*.
- Linchpin SEO. (2021). *Guide To Connected Healthcare Device Marketing And Growing Market Share*.

- LMI. (2020). *Beslutningsforum åpner for nye pris- og betalingsløsninger.*
- Lüders, M., Andreassen, T. W., Clatworthy, S., & Hillestad, T. (n.d.). Innovating for Trust. <https://www.amazon.com/Innovating-Trust-Marika-Lüders/dp/1785369474>.
- McKinsey . (n.d.). Cermo Covid-19 HCP survey.
- Medical Futurist. (2020). *8 Digital Health Technologies Transforming The Future Of Nurses.*
- Medical Futurist. (2020). *The Top 100 Digital Health Companies: An Infographic.*
- Menon Economics. (2019). *Overvekt og fedme i Norge: Omfang, utvikling og samfunnskostnader.*
- Menon Economics. (2021). *Veier til bærekraftig verdiskaping og velferd.*
- MIT. (2016). *Four Years of Open Online Courses.*
- MIT. (2018). *Study: On Twitter, false news travels faster than true stories.* MIT News.
- MIT. (2021). *A Partnership with Purpose.*
- MS Tidsskrift. (2020). *Ocrevus viser god effekt og sikkerhet hos danske MS-pasienter.*
- Nasjonal helse- og sykehusplan. (2020). *Meld. St. 7 (2019–2020) Nasjonal helse- og sykehusplan 2020–2023.*
- Nasjonalt senter for E-helseforskning. (2020). *Effekt av korona: Fastlegen går digitalt.* forskning.no.
- National Bureau of Economic Research. (2021). *Robots and labor in the service sector Evidence from nursing homes.*
- Nature. (2019). *Patients' views of wearable devices and AI in healthcare: findings from the ComPaRe e-cohort.*
- Nature. (2020). *'It will change everything': DeepMind's AI makes gigantic leap in solving protein structures.*
- Nature medicine. (2020). *A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine.*
- NHS. (2021). *NHS Genomic Medicine Service.*
- Norges Bank. (2021). *Tale av sentralbanksjef Øystein Olsen til Norges Banks representantskap.*
- Norsk Parkinsonforbund. (2021). *ParkinsonNet.*
- NRK. (2020). *Hackere gir diabetikere et nytt liv.*

- Nuance. (2021). *Automatically document care with the Dragon Ambient eXperience*.
- OECD. (2018). *Automation, skills use and training*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 202.
- OECD. (2021). *Health care expenditure by type of expenditure*.
- OECD. (2021). *Health care expenditure by type of expenditure*.
- OECD. (2021). *OECD Data - Doctors, Nurses*.
- OECD. (2021). *OECD.Stat, Income Distribution Database, by country*.
- OECD. (2021). *What happened to jobs at high risk of automation?*
- Oslo Economics. (2017). *Fremtidens helse- og omsorgstjeneste*.
- Oslo Economics. (2021). *Evaluering av pilotprosjekt med primærhelseteam og alternative finansieringsordninger*.
- Oslo Universitetssykehus. (2020). *De regionale helseforetakene støtter IMPRESS-Norway med 50 millioner*.
- Patientslikeme.com. (2021). *About us*.
- Peluso, Berta, & Vinciotti. (2018). *Do pay-for-performance incentives lead to a better health outcome?* Springer.
- Personalized Medicine Coalition. (2020). *Personalized Medicine at FDA*.
- Porter, & Kaplan. (n.d.). *Harvard Business Review*.
- Produktivitetskommissjonen. (2016). *NOU 2016:3 Ved et vendepunkt: Fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi*.
- Pårørendealliansen. (2017). *Raske fakta - Pårørende i arbeidslivet*.
- Region Sjælland. (2018). *Brug af flere faggrupper i opgaveløsningen*.
- Regjeringen. (2021). *Regjeringen har oppnevnt helsepersonellkommissjonen*.
- Respons analyse. (2021). *Tillitsbarometeret*.
- Samfunnsøkonomisk analyse. (2017). *Evaluation of Norwegian Innovation Clusters*.
- Shakuro. (2020). *E-Learning Medical App Development: Responding To Changes*.
- Shifter. (2020). *Finn.no og Norway Health Tech går sammen: Ny plattform for å gi coronaløsninger til helsevesenet*.

- SHoT. (2021). *Studentenes helse- og trivselsundersøkelse*. Folkehelseinstituttet.
- Sintef. (2020). *Sykepleieres erfaringer med første fase av koronapandemien*.
- Smith Hanley. (2019). *2019 Data Science Salaries and the Supply/Demand Gap*.
- SSB. (2019). *Fremskrivninger av etterspørselen etter arbeidskraft i helse- og omsorg mot 2060*.
- SSB. (2021). *Antall arbeidsforhold og lønn, Tabell 12316*.
- SSB. (2021). *Helseregnskap*.
- SSB. (2021). *Tabell Stortingsval, Godkjente røyster, etter parti/valliste*.
- St. Olavs Hospital. (2020). Dette vil utgjøre en stor forskjell for oss.
- Statista. (2021). Number of paying Amazon Prime members worldwide from 2015 to 2020.
- Sundhedsdatastyrelsen. (2020). *SOSU- og sygeplejerskeuddannede i Danmark 2000-2017*.
- Surowiecki. (2004). *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*.
- Sykehusbygg. (2019). *Strategisk teknologinotat 2.0*.
- Sykehusinnkjøp HF. (2019). *Strategi 2020-2023*.
- Sykepleien. (2017). Kreftpasienter får daglig oppfølging via app i Østfold.
- Sykepleien. (2017). *Sykepleiere får overvåkningskompetanse*.
- Technavio. (2020). *Healthcare Education Solutions Market 2020-2024*.
- Teknologirådet. (n.d.). *Kunstig intelligens og norske helsedata*.
- Telemarksforskning. (2015). *BEMANNING, KOMPETANSE OG KVALITET*. Menon.
- The Lancet. (2018). *#391 Investing in non-communicable diseases*.
- The Pharmaceutical Journal. (2021). Amazon secures 'Amazon Pharmacy' trademark in the UK.
- Tidsskriftet. (2005). *Selvhjelpsgrupper i rusbehandling*.
- Tidsskriftet. (2021). *Vaksinasjonsdekning mot covid-19 etter innvandrerbakgrunn*.
- TNS Gallup. (2016). *Finn.no og Norway Health Tech går sammen: Ny plattform for å gi coronaløsninger til helsevesenet*.
- UiT. (2021). Demografisk utvikling og potensialet for uformell omsorg i Norge.

Velferdstjenesteutvalget. (2020). *NOU 2020: 13 Private aktører i velferdsstaten*.

Voliton Capital. (2020). *Virtual Clinical Trials: The Future of Healthcare Research*.

Vox. (2020). *Amazon starts selling prescription drugs, with two-day delivery for Prime members*.

Wikipedia. (2022). Integrin alpha 1.

Wikipedia. (n.d.). *Triathlon*.

World Economic Forum. (2018). *Google can predict your risk of a heart attack by scanning your retina*.

Xtelligent Healthcare Media. (n.d.).

AAMC. (2019). *Five emerging medical specialties you've never heard of — until now*. The Association of American Medical Colleges.

Vedlegg

Spekters sektorråd helse består av:

- Stig Slørdahl, administrerende direktør, Helse Midt-Norge RHF (sektorrådets leder)
- Stein Kinserdal, administrerende direktør, Sykehuset i Vestfold HF
- Grethe Aasved, administrerende direktør, St. Olavs hospital HF
- Paul Martin Strand, administrerende direktør, Nordlands-sykehuset HF
- Inger Cathrine Bryne, administrerende direktør, Helse Stavanger HF
- Håvard Selby Ebbestad, administrerende direktør, Fürst Medisinsk laboratorium
- Svein Kostveit, administrerende direktør, Rehabiliterings-senteret AiR AS
- Per Helge Fagermoen, administrerende direktør, Volvat medisinske senter
- Anita Tunold, administrerende direktør, Aleris Helse AS
- Baber Qazi, administrerende direktør, Unilabs AS
- Frode Jahren, administrerende direktør, LHL
- Ros-Marie Grusén, administrerende direktør, Norsk Medisinal-depot
- Riika Aubert, Country Manager, Norlandia Care
- Tone Ikdahl, administrerende direktør, Lovisenberg diakonale sykehus
- Trine Sjøvold, COO/direktør Norge, Unicare
- Eivind Hansen, administrerende direktør, Helse Bergen HF
- Einar Magnus Strand, administrerende direktør, Sunnaas sykehus HF
- Lisbeth Sommervoll, administrerende direktør, Vestre Viken HF
- Hilde Britt Mellbye, administrerende direktør, Frisk utvikling
- Øystein Mæland, administrerende direktør, Akershus universitetssykehus HF



ARBEIDSGIVERFORENINGEN
SPEKTER

 **inFuture**