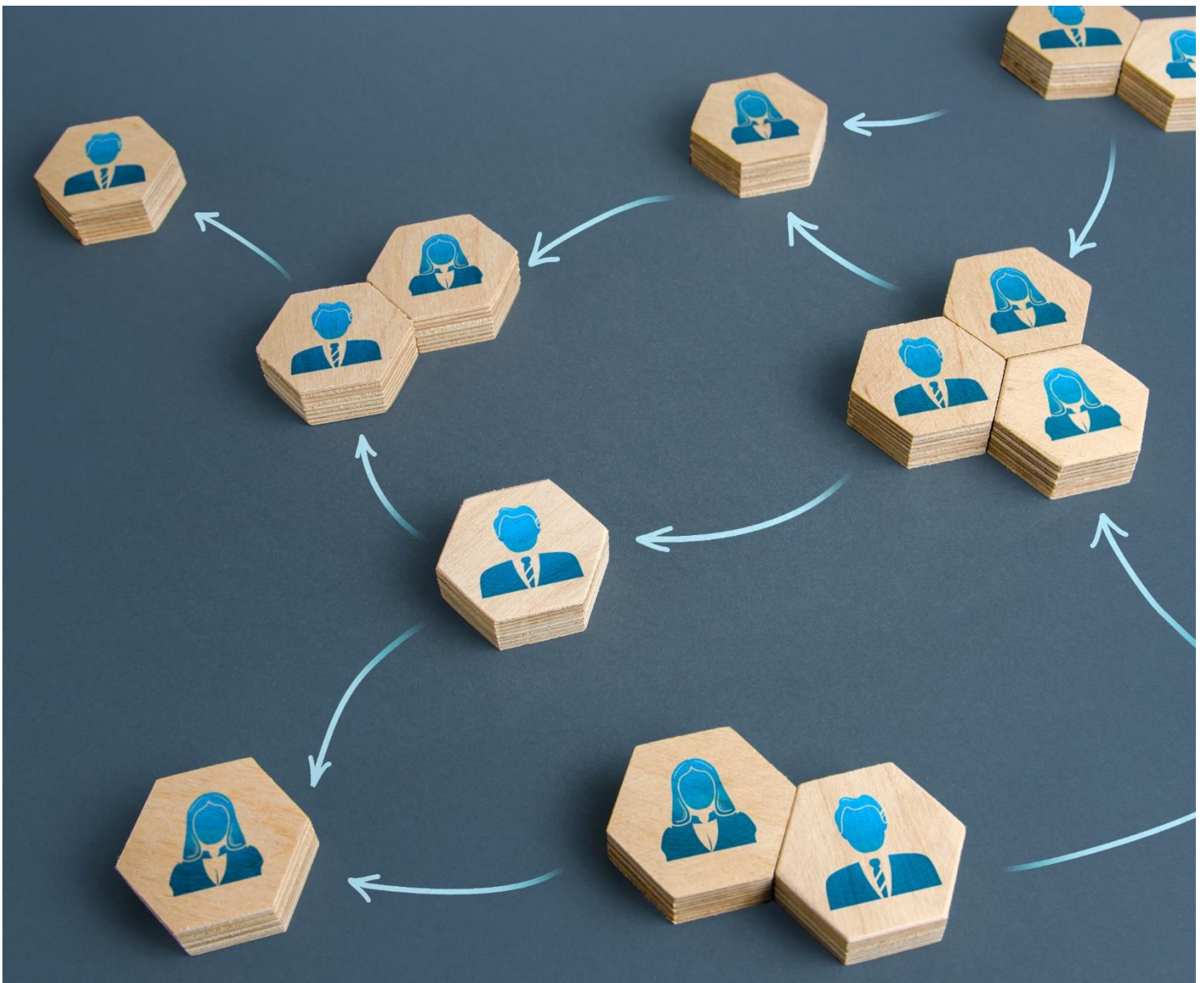


RAPPORT

KLYNGEMEKANISMER I HELSENÆRINGEN - ANALYSE AV AKTØRER OG SAMSPILL I ØKOSYSTEMET

Med særlig blikk på e-helse



MENON-PUBLIKASJON NR. 148/2023

Av Erik W. Jakobsen, Tonje Arnesen, Christina Lønstad, Andreas Cappelen, Erland Skogli

Forord



På oppdrag fra Direktoratet for e-helse har Menon kartlagt og vurdert klyngeegenskapene i helsenæringen i Norge, med særlig vekt på e-helse. Erik Jakobsen har vært prosjektansvarlig, og Tonje Arnesen har vært prosjektleder. Christina Lønstad og Andreas Cappelen har vært prosjektmedarbeidere. Erland Skogli har vært kvalitetssikrer.

Menon Economics er et forskningsbasert analyse- og rådgivningsselskap i skjæringspunktet mellom foretaksøkonomi, samfunnsøkonomi og næringspolitikk. Vi tilbyr analyse- og rådgivningstjenester til bedrifter, organisasjoner, kommuner, fylker og departementer. Vårt hovedfokus ligger på empiriske analyser av økonomisk politikk, og våre medarbeidere har økonomisk kompetanse på et høyt vitenskapelig nivå.

Vi takker Direktoratet for e-helse for et spennende oppdrag, og et godt samarbeid. Vi takker også alle intervjuobjekter for gode innspill underveis i prosessen.

November 2023

Erik Jakobsen

Prosjektansvarlig
Menon Economics

Innhold

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	7
1.1. Bakgrunn og formål	7
1.2. Begrepsavklaringer	7
1.3. Næringsklynger er et bredt begrep	8
1.4. Hvorfor er næringsklynger relevant på helseområdet?	10
1.5. Hvordan måle klyngeegenskaper?	11
1.6. Analytisk rammeverk for å beskrive og vurdere klyngeegenskaper	13
1.7. Data- og informasjonskilder	14
2. AKTØRENE I HELSESEKTOREN	16
2.1. Helse- og omsorgstjenesten	16
2.2. Helseindustrien	17
2.3. Forskning og innovasjon i helsesektoren	25
2.4. En stor forskningssektor og offentlig sektor med en relativt liten industri	28
3. KOBLINGER OG RELASJONELLE FORUTSETNINGER	32
3.1. Ulike typer koblinger mellom aktørene i helsesektoren	32
3.2. Innovasjonsprosessene i digital helse og legemiddelindustri er vesensforskjellige	33
3.3. Vertikale koblinger – kunde og leverandør	34
3.4. Horisontale markedskoblinger – konkurranse og komplementaritet	38
4. KOORDINERINGSMEKANISMER FOR SAMHANDLING	43
4.1. Relasjonskontrakter – styrker og begrensninger	43
4.2. Samhandlingsvirkemidler – aktører for å realisere synergier	45
4.3. De norske helseklyngeorganisasjonene	48
4.4. Klyngeorganisasjoner som relasjonsbyggende mekanismer	50
5. MEKANISMER FOR Å BYGGE EN VELFUNDERENDE HELSEINDUSTRI I NORGE	53
5.1. Styrke ressursgrunnlaget – øke helseindustriens samlede kapabiliteter og kapasitet	54
5.2. Redusere kompleksiteten i markedet gjennom forenkling	56
5.3. Koordineringsmekanismer – Håndtering av kompleksitet	58
VEDLEGG 1: DATAKILDER OG INFORMASJONGRUNNLAG	60
Dokumentstudier	60
Eksisterende datakilder	60
Intervjuer	61
VEDLEGG 2: NÆRMERE OM INNOVASJONSPROSESSER OG BEHOVET FOR RISIKOKAPITAL I HELSEINDUSTRIEN	62
LITTERATURLISTE	64

Sammendrag

Systemisk innovasjon er et iboende trekk ved deler av e-helsenæringen. Erfaringer fra de siste 10-15 årene har vist at store sentraliserte beslutninger (Akson, Helseanalyseplattformen o.l.) ikke har vært vellykket, samtidig som små lokale initiativ fører til et ujevnt tilbud og fragmenterte løsninger. Utviklingen av store e-helseprosjekter er i dag i stor grad preget av økosystem/plattformtenking med et tett samspill mellom aktører og myndigheter. En slik markedsstruktur reiser spørsmål om hvilke koblinger og roller det er behov for og hvordan orkestrering av økosystemet bør foregå.

På oppdrag for Direktoratet for e-helse har Menon Economics kartlagt og beskrevet klyngeegenskapene til helsenæringen i Norge, med spesielt fokus på e-helse. Formålet er å identifisere hvordan myndighetene kan etablere, eller tilpasse eksisterende, strukturelle rammevilkår og andre virkemidler for å styrke helsenæringens innovasjons- og konkurranseevne. Rapporten er strukturert i følgende fire hoveddeler:

- Aktørbildet i helsesektoren
- Koblingene mellom aktørene og de relasjonelle forutsetningene for samarbeid
- Koordineringsmekanismer for samhandling
- Mekanismer for å bygge en velfungerende helsenæring i Norge.

Nedenfor oppsummerer vi den viktigste innsikten fra hvert kapittel.

Aktørene i helsesektoren

I Norge er nesten en halv million mennesker sysselsatt i helsesektoren, hovedsakelig i offentlige og private helse- og omsorgstjenester, mens kun en liten andel på 2-3 prosent jobber i den private helseindustrien. Industrien er dominert av små bedrifter, med flertallet som mikrobudrifter med inntil fem ansatte, og bare 19 bedrifter har mer enn 100 ansatte. Likevel opplever helseindustrien en høy vekst og er lite påvirket av økonomiske svingninger, i motsetning til andre norske eksportnæringer som er mer konjunkturfølsomme. Eksporten fra helseindustrien var på 27 milliarder kroner i 2021, men lite av dette var knyttet til digital helse. Hoveddelen av eksportinntektene kommer fra salg av legemidler og ingredienser, mens medisinsk utstyr også utgjør en betydelig del. Digital helse står for under 1 prosent av eksportinntektene.

Sammenlignet med andre nordiske land har Norge en relativt liten helseindustri sett i forhold til den store offentlige helsesektoren og forskningssektoren. Årsakene til at den norske helseindustrien er liten, er sammensatte. På et overordnet nivå er hovedforklaringen at det er stor grad av stivhengighet («path dependency») i næringen, særlig knyttet til faste kostnader og stordriftsfordeler. For å lykkes internasjonalt må man ha et volum som er stort nok til at man har råd til å investere i utvikling av innovative produkter og et salgs- og distribusjonsapparat for å bringe produktene ut i internasjonale markeder. Det er derfor svært krevende å bygge bedrifter som lykkes internasjonalt, mens det er mye lettere å opprettholde en sterk internasjonal posisjon når den allerede er etablert. Disse sammenhengene gjelder ikke bare mellom land, men også innad i den norske næringen. De største bedriftene i norsk helseindustri er svært eksportintensive og har en verdiskaping per ansatt som ligger 5-6 ganger over medianbedriften.

En annen mulig årsak til Norges underutviklede helseindustri er at det først i de siste ti årene har vært et næringspolitisk fokus på sektoren, noe som har ført til en høy tetthet av små vekstbedrifter og få store internasjonale

aktører.¹ I motsetning har land som Danmark og Sverige utviklet nasjonale strategier for livsvitenskap, noe som har bidratt til en sterkere internasjonal posisjon i helseindustrien.

Koblinger og relasjonelle forutsetninger

Aktørene i helsesektoren er koblet tett sammen gjennom felles kunnskap- og kompetansebehov, kunde- og leverandørkjeder og komplementaritet i produkter og tjenester. Dette skaper en sterk klyngedynamikk der samspeillet mellom aktørene i økosystemet bidrar til synergier i næringen. Leveransesystemet i helsesektoren kan beskrives som en sekvensiell verdikjede, der de ulike leddene i kjeden er gjensidig avhengig av hverandre. En tett sammenkobling av verdikjeden i helsenæringen vil ha positive virkninger for alle deler av verdikjeden; sykehusene får bedre innsikt i hvilke teknologier og innovative løsninger som kan hjelpe dem med å effektivisere og heve kvaliteten på helsetilbudet. Samtidig vil produsentene få bedre innsikt i hvilke utfordringer som er de mest relevante. Vi vurderer dette som særlig viktig innenfor e-helse, der innovasjonene i stor grad er behovsdrivet og skjer i samspill mellom kunder og leverandører. Vi finner derimot at det er mer friksjon i samarbeidet mellom industrien og helse- og omsorgstjenestene enn ønskelig. Det kan være flere årsaker til dette, men vi trekker særlig frem manglende åpenhet for å ta i bruk ny teknologi og manglende tillit mellom aktørene. Det er viktig å understreke at vegringen mot ny teknologi primært skyldes manglende evne – for eksempel på grunn av komplekse organisasjoner, lite kompatible systemer eller manglende ressurser – og ikke manglende vilje.

Når det gjelder de horisontale markedskoblingene legger vi særlig vekt på komplementariteten mellom aktørene. Komplementariteten er håndterbar når produktene og tjenestene er kjente og relativt standardiserte, men blir mer krevende når ulike typer aktører må gå sammen i nye konstellasjoner for å betjene en kunde. Dette er særlig gjeldende innenfor e-helseprosjekter og annen digitalisering. Med utgangspunkt i denne komplementariteten mellom aktørene diskuterer vi ulike organisatoriske modeller som benyttes i helsesektoren i dag. Vi drøfter særlig hvordan utvikling av e-helseløsninger i egenregi (internt hos sykehus og andre aktører i helsesektoren) kan forstås som et resultat av svært kompleks komplementaritet. Ved *systemisk innovasjon* er det mange systemer, perspektiver og prosesser som må integreres til et helhetlig system, og dette kan være utfordrende å få realisert i et marked. Dette kan tilsi at utvikling i egenregi er hensiktsmessig. På den andre siden ser vi at mye utvikling i egenregi kan gi mindre transparens, hemme konkurransedynamikk og svekke e-helseaktørens evne til å skalere sine løsninger. Dersom leverandørene ikke får nok oppdrag, blir det utfordrende å ta ut spesialiserings- og stordriftsfordeler, og følgelig utfordrende å bli internasjonalt konkurransedyktige. Det vil i hovedsak si at utvikling i egenregi kan være individuelt rasjonelt (for den enkelte kunden), men kollektivt ugunstig, fordi markedet ikke utvikles.

Koordineringsmekanismer for samhandling

Koordineringsmekanismer refererer til de forskjellige metodene og tiltakene som brukes for å oppnå samarbeid og samordning mellom ulike aktører eller enheter. Vi fokuserer særlig på relasjonskontrakter og samhandlingsvirkemidler, som begge vurderes å være effektive koordineringsmekanismer for tillitsbasert samhandling. Relasjonskontrakter kan være svært nyttig når det er nødvendig at partnere gjør relasjonsspesifikke investeringer og det er stor usikkerhet knyttet til leveransen. Dette kan eksempelvis være i tilfeller der det er vanskelig eller umulig å forutsi alle mulige hendelser som kan oppstå, og det derfor også er umulig å utarbeide kontrakter som regulerer disse mulige situasjonene. Vi finner også at relasjonskontrakter potensielt kan bidra til å redusere

¹ Menon-rapport 45/2021: Strategier for økt produksjon og eksport av norsk helseindustri.

omfanget av egenregi på e-helsefeltet, fordi relasjonskontrakter er mer egnet til å håndtere leveranser med gjensidig avhengighet og usikkerhet. Vi finner derimot at det ikke er alle deler av e-helsemarkedet som kan koordineres gjennom kontrakter. I de tilfellene der kompleksiteten og komplementariteten blir svært stor, er det utfordrende å dekke alle relevante områder og aktører gjennom en kontrakt, for eksempel fordi aktører som ikke er part i kontrakten, blir berørt av eller må bidra i koordineringen av leveransen.

I det norske virkemiddelapparatet finnes det en portefølje av ordninger som skal stimulere til innovasjon, kompetanseutvikling og internasjonalisering gjennom samhandling. Innovasjon Norges klyngeprogram er det klareste eksempelet på slike samhandlingsbaserte virkemidler. Vår analyse indikerer at klyngeorganisasjonene i helsesektoren både bidrar til å realisere synergier mellom aktører gjennom samhandlingsbaserte aktiviteter og samtidig bidrar til å forbedre samspeillet gjennom å øke den gjensidige tilliten mellom aktørene.

Mekanismer for å bygge en velfungerende helseklynge

Avslutningsvis oppsummerer vi innsikten fra rapporten og presenterer tre gjensidig forsterkende mekanismer som kan øke helseindustriens konkurransekraft – og dermed dens evne til å løse utfordringer i helsevesenet. Disse er:

Styrke ressursgrunnet – stimulere næringens samlede kapabiliteter og kapasitet. Gjennom å stimulere ressursgrunnet kan man gi næringen økt attraktivitet for industrietableringer, entreprenørskap, investorer og talent, noe som vil bidra til dynamisk oppgradering av kapabilitetene og kapasiteten i helseindustrien.

Anbefalinger – styrke helseindustriens samlede kapabiliteter og kapasitet:

1. **Styrke helseindustriens attraktivitet:** Den første typen anbefalinger handler om å styrke helseindustriens attraktivitet i form av å legge bedre til rette for å tiltrekke industrielle investeringer, spesielt internasjonale aktører, og nye bedriftsetableringer, samt kompetent kapital og spisskompetanse. Norge konkurrerer med andre land om kapital, kompetanse og industrielle investeringer. Flere av konkurrentlandene har en betydelig større helseindustri, og de store landene har også et vesentlig større hjemmemarked. Det er utenkelig at Norge skal fremstå som attraktivt på større områder innenfor helseindustrien, men innenfor nisjer er det mulig å nå en kritisk masse av bedrifter og spisskompetanse. Sannsynligvis vil det være behov for mye mer konsentrert og kraftfull satsing for å få tilstrekkelig synlighet og størrelse på kunnskapsallmenninger til at de er i stand til å tiltrekke talentene og kompetent kapital fra andre land. Mange virkemidler er relevante for å stimulere helseindustriens attraktivitet, for eksempel
 - styrke «Invest in Norway»-funksjonen; sørge for at denne enheten har tilstrekkelig kunnskap om helseindustri og mulighet til å sette sammen en «virkemidelpakke» som tilpasses behovene til de konkrete aktørene som vurderer å etablere seg i Norge
 - forenkle muligheten for å hente personer med relevant kompetanse fra land utenfor EØS-området til Norge
2. **Styrke dynamikken mellom aktørene i helsesektoren:** Strukturen, kapabilitetene og kapasiteten i den norske helseindustrien i dag er resultatet av en dynamisk prosess som har pågått kontinuerlig over mange tiår. Målsettingen bør være å legge best mulig til rette for (selvforsterkende) oppgradering av ressursgrunnet i helseindustrien. Eksempler på virkemidler som kan styrke dynamikken er:
 - Innovasjonsvirkemidler som er utformet og dimensjonert for å bistå gründere og etablerte bedrifter gjennom stadiene i innovasjonsprosessen (fra forskning/idé til kommersiell suksess), i tråd med intensjonen bak Pilot Helse
 - Investere i nye, og tilgjengeliggjøre eksisterende, test- og piloteringsfasiliteter, ikke bare for klinisk testing, men også for medisinsk utstyr og digitale prosesser og produkter
 - Koordinere og målrette eksportvirkemidler mot markeder hvor flere norske aktører har gode forutsetninger for å lykkes
 - Fasilitering av møteplasser for samhandling, kunnskapsspredning og kompetanseoverføring, for eksempel i regi av klyngeorganisasjonene (se anbefalinger under 5.3)

Redusere kompleksiteten i markedet gjennom forenkling. Klare krav, reguleringer og bruk av standarder kan forenkle markedet og redusere kompleksiteten. Standarder bidrar til kompatibilitet, konkurranse, tillit, innovasjon og handel, og er knyttet til en betydelig del av eksportveksten. Internasjonalt og i EU skjer mye av standardiseringsarbeidet innen helse, og EU har vært en pådriver for standarder som letter informasjonsutveksling innen digital helse.

Anbefalinger: Redusere kompleksiteten i markedet gjennom forenkling:

3. *Norge bør følge EUs standardiseringsarbeid.* Det bør etterstrebes å følge EUs arbeid med standardisering fremfor utvikling av særnorske standarder og krav. Dette skyldes at særnorske krav og standarder kan begrense næringens eksportpotensial på grunn av store tilpasningskostnader
4. *Sikre at standardiseringsarbeid gjennomføres i samarbeid med aktørene i næringen.* Det er viktig å ivareta flere ulike perspektiv og særlig de mange små e-helseleverandørene som kan få store kostnader ved innføring av nye krav. Her kan bransje- og klyngeorganisasjonene ha en viktig rolle.
5. *Bidra til mer enhetlige innkjøpsprosesser på tvers av kommuner.* Leverandørmarkedet innen e-helse forteller om utfordringer med manglende innkjøpskompetanse og små volum. Inntrykket vårt er at det vil være en stor effektivitetsgevinst ved å kunne dele erfaringer på en felles plattform og få opp en oversikt over både hva som finnes på markedet og andres erfaringer med produktene
6. *Vurdere godkjenningsordninger eller kvalitetsmerkningsordninger for produkt-/tjenesteområder der det er hensiktsmessig.*

Håndtering av kompleksitet kan gjøres gjennom koordineringsmekanismer for å styrke koblingene mellom aktørene. Mens relasjonskontrakter i stor grad koordinerer de vertikale koblingene (forholdet mellom kunder og leverandører), kan klyngeorganisasjoner realisere både horisontale og vertikale synergier. På klyngeorganisasjonenes møteplasser kan ulike leverandører bli kjent med andre komplementerende leverandører, og inngå samarbeid som bidrar til bedre produkter og tjenester. Disse arenaene bidrar også til å realisere vertikale synergier, da både industrien og helse- og omsorgstjenestene er representert i klyngenes medlemsmasse. Klyngeorganisasjonene initierer og fasiliteter også en rekke prosjekter, der både industrien og ulike leverandører samarbeider om felles problemstillinger.

Anbefalinger – håndtering av kompleksitet:

7. *Arbeidet med å utvikle relasjonskontrakter bør styrkes.* E-helseprosjekter er komplekse og involverer mange aktører, og relasjonskontrakter tilbyr nødvendig fleksibilitet for å tilpasse seg endringer og håndtere uforutsette hendelser for kontinuerlig forbedring.
8. *Ressursinnsatsen mot klyngeorganisasjoner bør styrkes.* Det er identifisert betydelige potensielle synergier i e-helsemarkedet, men lav tillit og manglende åpenhet hindrer realiseringen av disse. Empiriske data viser at klyngeorganisasjoner er effektive for å forbedre de relasjonelle forutsetningene.
9. *Arbeidet med relasjonskontrakter og klyngeorganisasjonenes arbeid bør ses i sammenheng.* Relasjonskontrakter og klyngeorganisasjoner er ikke to ulike alternativer, men snarere komplementære.
10. *Klynge-til-klynge-samarbeid på spesifikke e-helseprosjekter bør styrkes.* Vi stiller spørsmål ved om den høye kompleksiteten på e-helseområdet gjør at e-helseprosjekter krever mer koordinering og samarbeid på kundeleverandørsiden (økosystem). Hvis dette er tilfellet, kan koordinert innsats fra alle fire klyngeorganisasjonene innenfor dette området være hensiktsmessig.

1. Innledning

1.1. Bakgrunn og formål

Helsetjenesten skal være bærekraftig, sikre gode pasientforløp og rask tilgang til tjenester i hele landet.² Nye teknologiske løsninger skal bidra til at eldre og syke kan bo hjemme lenger og skal bidra til personellbesparende løsninger. Det er bred tilslutning om at næringslivet er en del av løsningen for å nå målene i helsepolitikken.³ For å få til dette må det norske næringslivets konkurransekraft styrkes gjennom gode rammebetingelser. Gode rammebetingelser er også en forutsetning for at helseindustrien skal lykkes som nasjonal eksportsatsing.⁴

Systemisk innovasjon er et iboende trekk ved deler av e-helsenæringen. Utviklingen er i stor grad preget av økosystem/plattformtenking med et tett samspill mellom næringsliv, forskningsaktører og myndigheter. En slik markedsstruktur reiser spørsmål om hvilke koblinger og roller det er behov for og hvordan orkestrering av økosystemet bør foregå. Gjennom rapporten *Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet*⁵ har Direktoratet for e-helse sett nærmere på utfordringene knyttet til samarbeid med næringslivet på e-helseområdet. Rapporten påpeker at det er nødvendig å redusere friksjonen i samarbeidet for å øke gjennomføringskraften og styrke konkurransekraften til de norske e-helseklyngene. Et godt samspill mellom aktørene er viktig for å skape et innovativt økosystem i næringen.

Det eksisterer relativt lite kunnskap om næringsklynger knyttet til helsenæringen i Norge, og spesielt lite innen e-helse. Formålet med denne rapporten er å belyse klyngeegenskapene i helsenæringen og presentere mekanismer som kan bidra til å bygge en velfungerende helsenæring i Norge.

1.2. Begrepsavklaringer

Siden de offentlige aktørene i helsesektoren er helsenæringens viktigste kunder, og fordi andre offentlige aktører (for eksempel forskningsinstitusjonene, Direktoratet for e-helse og Norsk helsenett) spiller en nøkkelrolle i utvikling og spredning av nye produkter, teknologier og løsninger i helsesektoren, er hele helsesektoren inkludert i analysen. For å forstå rammebetingelsene for aktørene som opererer i markedet ligger hovedfokus på den private næringen. For enkelhets skyld kaller vi derfor studieobjektet i oppdraget for helsenæringen – selv om det inkluderer de offentlige aktørene.

I denne rapporten bruker vi følgende betegnelser på de ulike delene av og nivåene i helsesektoren:

Helsesektoren. Med helsesektoren mener vi i denne rapporten alle private aktører, samt alle statlige og andre offentlige foretak og institusjoner innen helse.

Helsenæringen. Den private delen av helsesektoren som består både av helseindustri og private helse- og omsorgstjenester.

Helseindustrien. Utvikling og produksjon av alle typer medisinske produkter, teknologier og løsninger utgjør helseindustrien. Industrien er videre delt inn i tre bransjer: Legemidler, medisinsk utstyr og digital helse.

² Nærings- og fiskeridepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet, 2023: *Veikart Helsenæringen*.

³ Nærings- og fiskeridepartementet, 2019: *Helsenæringen – sammen om verdiskaping og bedre tjenester*.

⁴ Regjeringen, 2023: *Helsenæring valgt som neste nasjonale eksportfremmesatsing*.

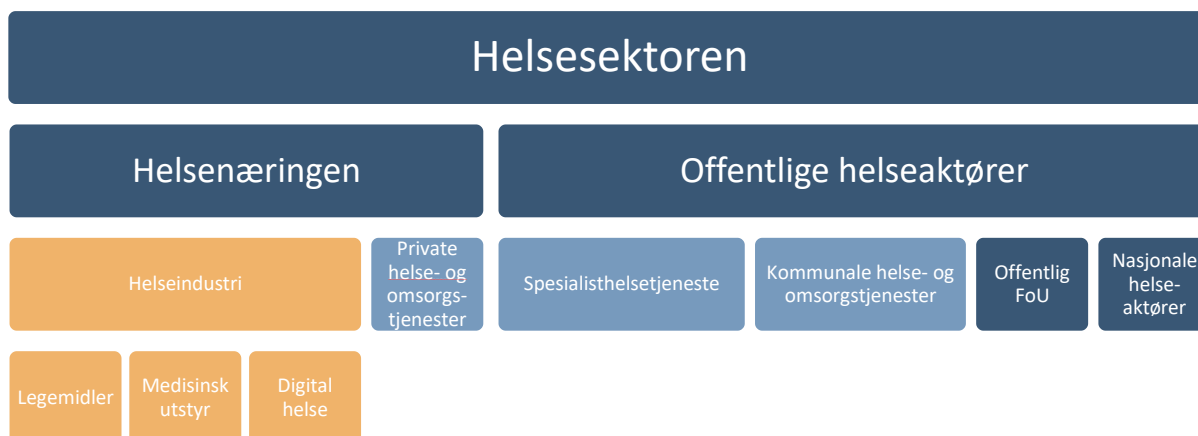
⁵ Direktoratet for e-helse, 2021: *Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet. Anbefaling om bruk av forskning, innovasjon og næringsutvikling for å styrke gjennomføringskraften*.

Helse- og omsorgstjenester: Både offentlige og private aktører i behandlingsleddet. Markert i lyseblå i Figur 1-1: Inndeling av aktørene i helsesektoren i NorgeFigur .

Digital helse/e-helse. Digital helse er et bredt og omfattende begrep. Det brukes om alt av digitale teknologier, digitale terapier, helseapper og forbrukerrettede apper, sensorer, kunstig intelligens, og løsninger og systemer for helsepersonell. I Norge brukes begrepet e-helse ofte om en noe smalere del av digital helse.⁶ Nasjonalt senter for e-helseforskning (NSE), Direktoratet for e-helse og Store norske leksikon benytter følgende definisjon: «E-helse blir definert som bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) for å bedre effektivitet, kvalitet og sikkerhet i helse- og omsorgssektoren». Eksempler på områder som ofte omtales som e-helse er telemedisin, elektroniske pasientjournaler, utveksling og anvendelse av helsedata og kommunikasjon og deling av data mellom helsepersonell og/eller pasient. I bred forstand kan e-helse forstås som all digitalisering i helsesektoren. Det er ingen enhetlig bruk av begrepene og i praksis overlapper e-helse og digital helse, og begge brukes om teknologi i helsesektoren. I tillegg kan det være utfordrende å sette et skarpt skille mellom bransjene «medisinsk utstyr» og «digital helse» ettersom det finnes en rekke produkter som i henhold til *lovverk* regnes som medisinsk utstyr, men som i hovedsak er digitale (programvare for eksempel) og dermed kan regnes under kategorien «digital helse».

I rapporten videre brukes begrepet **e-helseleverandører** om en smalere del av digitaliseringsaktivitetene i sektoren og omfatter *leverandører* av e-helseprodukter og -tjenester, herunder typisk plattformer, apper, telemedisin, pasient- og kommunikasjonssystemer og digitale tjenester som er skreddersydd til helsesektoren. Det betyr at leverandører av mer generiske IKT-produkter og -tjenester ikke inngår i begrepet e-helseleverandører, men de er en del av aktørbildet innen digital helse/e-helse.

Figur 1-1: Inndeling av aktørene i helsesektoren i Norge. Kilde: Menon



1.3. Næringsklynger er et bredt begrep⁷

Næringsklynger som begrep har mange betydninger og anvendelsesområder. Klyngebegrepet brukes om *helse nasjonale næringer* (den norske helsenæringen), om *geografiske opphopninger av bedrifter innenfor en smalt definert næring* (den maritime klyngen på Sunnmøre) og om *uensartede bedrifter som er lokalisert innenfor et*

⁶ EU benytter begrepene «Digital health» og «eHealth» noe om hverandre, men bruker i større grad «eHealth» til å beskrive spesifikke prosjekter som handler om deling av helsedata og bruk av digital kommunikasjon til helseformål, og «digital health» i en bredere kontekst.

⁷ Teksten er basert på Menon/Erik W Jakobsens egen publisasjon fra 2008 «Næringsklynger – hvordan kan de beskrives og vurderes?».

geografisk område (teknologiklyngen i Kongsberg).⁸ Det legges med andre ord ulikt innhold inn i begrepene, særlig i forhold til den geografiske dimensjonen, noe som gjør det vanskelig å vite om man snakker om det samme fenomenet. Dessuten skiller det ofte ikke mellom klyngeegenskaper og klyngeeffekter (oppgraderingsmekanismer). Med andre ord skiller det ofte ikke mellom fenomenet, dets årsaker og dets effekter.

Det er et enormt spenn i klyngebegrepet: Det kan dreie seg om en gruppe antikvitetbutikker som er lokalisert i samme gate, noe som er effektivt for kunder fordi de dermed kan få oversikt over antikvitetsstilbudet i byen på kort tid, som igjen gjør det attraktivt for nye antikvitetbutikker å lokalisere seg samme sted. Det kan også dreie seg om hele næringer som er koblet sammen på komplekse måter, hvor kunnskaps- og teknologiutvikling og innovasjoner drives frem i samspillet mellom aktørene. Som Fujita, Krugman og Venables sier det:

“Agglomeration – the clustering of economic activity, created and sustained by some sort of circular logic – occurs at many levels, from the local shopping districts that serve surrounding residential areas within cities to specialized economic regions like Silicon Valley (or the City of London) that serve the world market as a whole.”⁹

Med henvisning til avsnittet ovenfor bør det være åpenbart at det ikke finnes én presis og dekkende definisjon på hva en næringsklynge er, men litteraturen om klynger har en felles kjerne: Den handler om at det er en eller annen form for geografisk avgrensede eksternaliteter som fører til høyere produktivitet blant aktørene som er lokalisert i området i forhold til aktører utenfor området. Formulert litt enklere oppnår bedrifter gevinster av å være lokalisert i en klynge. Hva disse gevinstene består i og hvilke mekanismer som skaper dem, varierer imidlertid mellom fagfelt og teorier. Den kanskje mest refererte definisjonen av en næringsklynge finner vi hos Michael Porter:

“A cluster is a geographically proximate group of interconnected companies and associated institutions in a particular field, linked by commonalities and complementarities.”¹⁰ (Porter 1998)

Definisjonen fremhever gjensidig avhengighet mellom selvstendige bedrifter innenfor et begrenset geografisk område, i form av likhet i behov (commonalities) og gjensidig forsterkning (complementarities). Resonnementet om klyngemekanismer kan formuleres omtrent som dette: Jo større likhet i behov for kompetanse, infrastruktur og varer og tjenester mellom aktørene i et næringsmiljø, og jo større potensielle komplementariteter mellom aktørene, desto større gjensidig avhengighet er det mellom dem. Videre, jo mindre geografisk avstand det er mellom aktørene, desto større sannsynlighet er det for at disse eksterne stordriftsfordelene blir realisert gjennom formelle og uformelle koblinger mellom aktørene, og dermed; *desto større sannsynlighet er det for at næringsmiljøet oppnår selvforsterkende oppgradering og vekst.*

I senere år har teori om næringsklynger blitt fornyet med et tydeligere mikrofundament, spesielt fra litteraturfeltet om interorganisatoriske relasjoner¹¹ og fra ressursbasert strategi¹². Særlig er sistnevnte relevant for å forstå utfordringene forbundet med systemisk innovasjon knyttet til e-helse.

I denne rapporten bruker vi følgende betegnelser på ulike sider ved næringsklyngebegrepet:

Næringsklynge: En gruppe bedrifter, kunnskapsaktører og andre relaterte aktører, med potensielle synergier som kan utløses gjennom samarbeid og samhandling, for eksempel gjennom geografisk nærhet, ressursdeling og

⁸ Menon-rapport 1/2008: *Næringsklynger – hvordan kan de beskrives og vurderes?*

⁹ Fujita, Krugman, & Mori, 1999: *On the evolution of hierarchical urban systems.*

¹⁰ Porter, 1990: *The Competitive Advantage of Nations.*

¹¹ Bell, Tracey, & Heide, 2009: *The Organization of Regional Clusters.*

¹² Foss, Schmidt, & Teece, 2023: *Ecosystem leadership as a dynamic capability.*

kunnskapsdeling. Klynger kan defineres bredt eller smalt, og det finnes ikke noen presise kriterier for å trekke rammene rundt en klynge. Jo smalere en klynge defineres og avgrenses (for eksempel e-helse eller onkologi), desto sterkere kan markeds- og kunnskapskoblingene mellom dem være. På den annen side innebærer en smal definisjon at ressursgrunnlaget (antall aktører, samlet verdiskaping osv.) i klyngen blir begrenset. I tillegg risikerer man å gå glipp av viktige markeds- eller kunnskapskoblinger, fordi de ligger utenfor klyngedefinisjonen. En bred klyngedefinisjon gjør at ressursgrunnlaget blir større og at man fanger opp flere koblinger, men fører samtidig til at variasjonen innad i klyngen blir stor – det blir få fellesnevne.

Helseklynge: Betegnelsen *helseklyngen* brukes i denne rapporten om aktørene innenfor helsefeltet som helhet og samspillet mellom dem; helseindustrien, helse- og omsorgsaktørene (både offentlige og private), samt forskningsaktørene. Det finnes ikke noe entydig svar på om det er én felles eller flere mer eller mindre overlappende helseklynger i Norge. Det finnes for eksempel fire klyngeorganisasjoner i næringen (se nedenfor), og det er fullt mulig å betrakte disse som fire separate helseklynger. Samtidig er det betydelig overlapp i medlemsmasse og aktiviteter mellom de fire klyngeorganisasjonene, noe som illustreres i kapittel 4.4. Jo mindre overlapp, desto større grunn er det til å betegne klyngeorganisasjonene som representanter for ulike klynger.

Klyngeorganisasjoner: Det er viktig å skille mellom klyngen (eventuelt klyngene) og dens *klyngeorganisasjoner*. En klyngeorganisasjon er en formell organisatorisk enhet som skal stimulere til samarbeid mellom aktørene som er medlemmer. Det er fire klyngeorganisasjoner innen helse i Norge: Norway Health Tech (NHT), Oslo Cancer Cluster (OCC), The Life Science Cluster (TLSC) og Norwegian Smart Care Cluster (NSCC). I tillegg finnes en del mindre nettverksorganisasjoner. Det er *summen av medlemmene* i som utgjør helseklyngen, mens de formelle klyngeorganisasjonene er *virkemidler/verktøy* for klyngene.

Klyngeprogrammet (NIC): Klyngeprogrammet, Norwegian Innovation Clusters (heretter NIC), er eid av Innovasjon Norge, Forskningsrådet og Siva, og forvaltes av Innovasjon Norge. Programmet ble startet som Arena-programmet i 2002 og senere utvidet med nivåene Norwegian Center of Expertise (NCE) i 2006, Global Center of Expertise (GCE) i 2014 og Arena Pro i 2018. Alle fire klyngeorganisasjonene har deltatt, og dermed mottatt betydelig økonomisk støtte fra klyngeprogrammet. Norwegian Smart Care Cluster er den eneste av klyngeorganisasjonene som fremdeles er inne i programmet. Klyngeprogrammet har vært i en revideringsprosess og ikke tatt inn nye klyngeorganisasjoner de siste årene, men det er ventet at et revidert program er på plass fra 2024.

I snart 20 år har Innovasjon Norge har ansvaret for å forvalte klyngeprogrammet (Norwegian Innovation Centers). Offentlige tilskudd til klyngeorganisasjonene er relevante næringspolitiske virkemidler, men det finnes også en lang rekke andre relevante virkemidler for å styrke innovasjons- og konkurranseevnen i helsenæringen.

1.4. Hvorfor er næringsklynger relevant på helseområdet?

Helsesektoren står overfor store utfordringer. En aldrende befolkning og et stadig økende krav om standardheving gjør at etterspørselen av helsetjenester øker kraftig og utfordrer helsesektoren til å effektivisere knappe ressurser. Bruk av ny teknologi og innovative løsninger er vesentlig for å imøtekomme fremtidige behov. Helsesektoren generelt, og sykehusene spesielt, har lenge hatt utfordringer med å teste og nyttiggjøre seg norskprodusert helseteknologi. Samtidig finnes det et sterkt voksende antall bedrifter med kompetanse og løsninger som er relevante for helsesektoren. Mye av utfordringene i helsesektoren kan knyttes til manglende samhandling og en fragmentert verdikjede. Helsenæringen består av mange ulike aktører der samarbeidet mellom både offentlige og private aktører står sentralt. Næringen utgjør til sammen den totale helsetjenesten

til befolkningen, hvor både academia, det offentlige og bedrifter er gjensidig avhengige av hverandre på flere måter. Denne gjensidige avhengigheten gjør at næringsklynger er et effektivt virkemiddel.

Innovasjon er en av kildene til økt konkurransekraft i næringer med sterke klyngeegenskaper. Bedriftenes *innovasjonsevne* kan styrkes gjennom kunnskapsspredning fra forskningsaktører eller gjennom innovasjonspress fra kundene,¹³ men innovasjonene kan også foregå gjennom samhandling blant aktørene i klyngen/økosystemet. Dette er en viktig årsak til at klyngeorganisasjoner etableres og en sentral del av rasjoalet bak klyngeprogrammet til Innovasjon Norge. Graden av samhandling varierer fra bilateralt innovasjonssamarbeid (for eksempel mellom kunde og leverandør) til systemisk innovasjon som krever samhandling mellom et bredt spekter av aktører.

I denne rapporten skiller vi mellom to innovasjonstyper, med stigende grad av komplementaritet (gjensidig avhengighet) mellom aktørene. Jo større komplementaritet, jo sterkere er behovet for koordinering og samarbeid¹⁴:

- 1) **Innovasjonsaktiviteter med liten grad av komplementaritet, men felles innovasjonsbehov.** Dersom mange aktører står overfor samme utfordringer og dermed har behov for samme type innovasjon, er det gevinster forbundet med å samordne innovasjonsinnsatsen. For eksempel har mange av produsentene i helseindustrien de samme behovene når det gjelder markedskunnskap, formidling og markedsføring. Det er derfor synergier som kan utnyttes på tvers av bedriftene. På samme måte vil det være synergier for helseaktørene. Mange av disse aktørene står overfor de samme utfordringene, og ved å utveksle informasjon og lære av hverandre, kan de bedre nyttiggjøre seg teknologi og innovative løsninger som utvikles av bedriftene. Det krever koordinerte beslutninger, noe som for eksempel kan organiseres gjennom klyngeorganisasjonenes styringsorgan, mens implementering av løsninger kan skje individuelt. Samarbeidsrelasjoner kan etableres gjennom fasilitering av møteplasser og nettverk. Klyngeorganisasjonene ivaretar i stor grad dette behovet.
- 2) **Systemisk innovasjon (økosysteminnovasjoner) – stor grad av komplementaritet og felles innovasjonsaktiviteter.** Jo flere aktører som må delta for å utvikle og implementere en innovasjon, desto sterkere blir koordinerings- og samarbeidsbehovet. I økosystem-innovasjoner vil det ikke være tilstrekkelig å fasilitere møteplasser hvor aktørene selv kan koordinere sine innovasjonsaktiviteter; det vil være behov for en orkestrering av roller og ansvar. Sagt på en annen måte er det behov for en eller annen form for ledelse/dirigentrolle i økosystemet.

De fleste innovasjoner i helsenæringen, for eksempel utvikling av nye legemidler eller medisinsk utstyr, faller innenfor innovasjonstype 1). Næringens klyngeegenskaper er viktige for å initiere innovasjonsprosessene, markedsorientere innovasjonene, samt øke kommersialisering, skalering og internasjonalisering, men behovet for koordinering er begrenset. Innenfor e-helse er det derimot lett å finne eksempler på systemiske innovasjoner, for eksempel i utviklingen og implementering av journalsystemer.

1.5. Hvordan måle klyngeegenskaper?

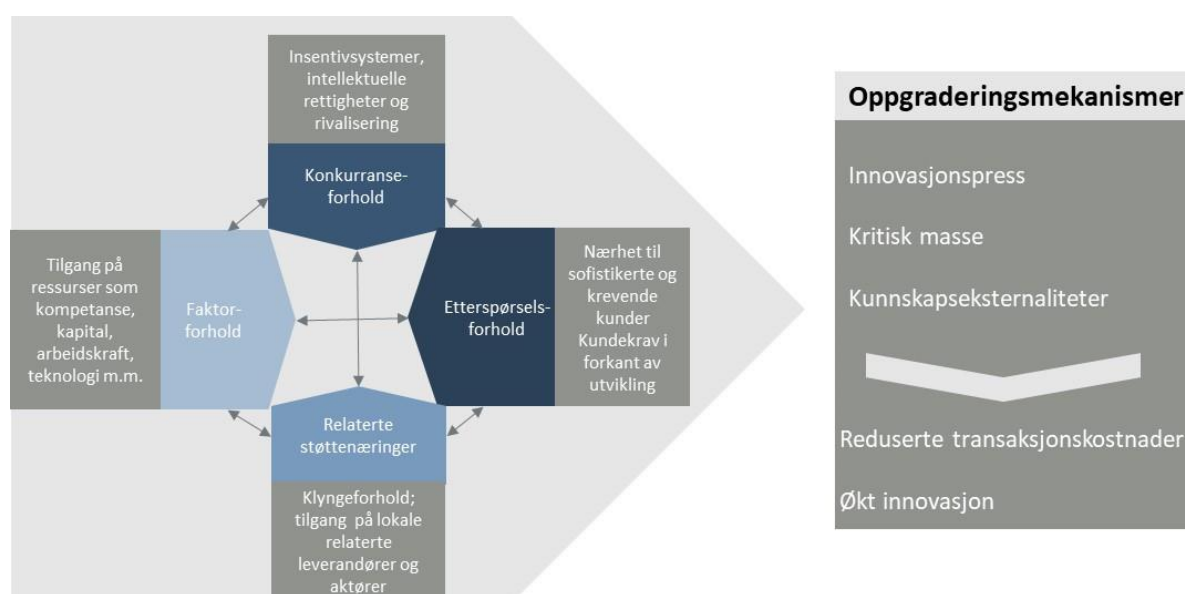
Det eksisterer mange modeller og rammeverk for måling av klyngeegenskaper. Den mest kjente er Michael Porters diamantmodell. Modellen ble utviklet gjennom et internasjonalt forskningsprosjekt som tok sikte på å forklare hvorfor næringer i enkelte land blir internasjonale suksesser, mens de ikke blir det i andre land, til tross

¹³ Porter, 1990: *The Competitive Advantage of Nations*.

¹⁴ Andre samhandlingsbaserte aktiviteter, for eksempel knyttet til eksport/internasjonalisering, kan beskrives på samme måte som innovasjonstypene, inklusiv hvilke koordinerings- og samarbeidsgevinster de krever, men vi foreslår å konsentrere oss om innovasjon i dette prosjektet.

for at ressursgrunnet er likt i de to landene. Hovedpoenget i denne modellen er at suksessrike næringer er kjennetegnet ved selvforsterkende vekst, som drives frem av konkurranse, samarbeid, innovasjonspress og kunnskapsutvikling blant bedrifter innenfor relativt små geografiske områder. Rammeverket i diamantmodellen består av fire faktorer, *konkurransforhold*, *etterspørselsforhold*, *faktorforhold* og «*relaterte støttenæringer*». Porter lister opp en lang rekke egenskaper disse faktorene bør ha for å bidra til kontinuerlig oppgradering og dermed konkurransedyktige klynger. For eksempel bør konkurransforholdene kjennetegnes ved prestasjonsrettede insentivsystemer, beskyttelse av intellektuelle rettigheter og hard lokal rivalisering. Etterspørselsforholdene bør kjennetegnes ved nærhet til sofistikerte og krevende kunder, hvor kundekravene gjerne ligger i forkant av utviklingen i andre markeder. I tillegg til de fire faktorene vil også næringen påvirkes av politikk og tilfeldigheter.

Figur 1-2: Illustrasjon av Michael Porters diamantmodell og oppgraderingsmekanismer. Kilde: Michael Porter, 1990/ Erik Jakobsen, 2008



Diamantmodellen ble benyttet i en lang rekke empiriske casestudier på 1990-tallet og er senere videreutviklet i andre forskningsprosjekter. Reve og Jakobsen (2001) tok utgangspunkt i Porters diamantmodell i klyngestudier av de største næringene i Norge og oppsummerte innsikten i 12 egenskaper som bidrar til å skape selvforsterkende vekst gjennom fire oppgraderingsmekanismer. De fire oppgraderingsmekanismene er beskrevet kort i tekstboksen nedenfor.

Senere har Torger Reve og Amir Sasson videreutviklet metodikk og analytisk rammeverk fra prosjektet *Et verdiskapende Norge* gjennom forskningsprosjektet *Et kunnskapsbasert Norge*, i form av den såkalte diamantmodellen.¹⁵ Modellen omfatter et bredt spekter av indikatorer som til sammen skal si noe om en nærings *attraktivitet*. Utfordringen med denne modellen er at det er uklart hvordan faktorene henger sammen (enkelte indikatorer er innbyrdes i konflikt) og at den inneholder flere indikatorer hvor det er umulig å vurdere om det er formålstjenlig å skåre høyt eller lavt (for eksempel omfanget av utenlandsk eierskap).

¹⁵ Reve & Sasson, 2012: *Et kunnskapsbasert Norge*.

Boks 1-1: Oppgraderingsmekanismer i næringsklynger

Næringsmiljøer kan oppnå selvforsterkende vekst i form av økt innovasjon, produktivitet og tiltrekning av kapital, kompetanse og bedrifter gjennom følgende oppgraderingsmekanismer (Reve & Jakobsen, 2001; Jakobsen, 2008):

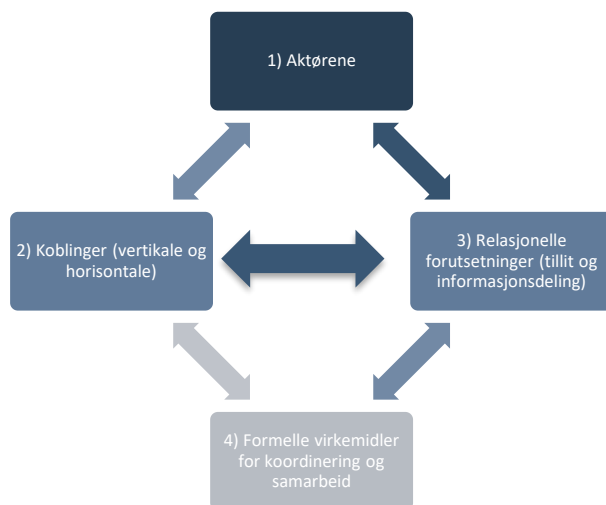
- **Innovasjonspress** – som skyldes kombinasjonen av nærhet til krevende kunder og hard konkurranse om kundenes gunst. Presset forplanter seg til alle produkt- og faktormarkeder hvor det er tilstrekkelig intensiv konkurranse, fordi bedrifter som er utsatt for innovasjonspress, selv blir krevende kunder i sine egne leverandørmarkeder, hvor disse leverandørene opplever kombinasjonen av nærhet til krevende kunder og intens rivalisering.
- **Kritisk masse** – skala og spesialisering i immobile ressurser (infrastruktur, kompetanse og leveranser). Denne mekanismen dreier seg om at vekst og nyetableringer leder til at investeringer og forretningsidéer oppnår kritisk masse og dermed blir realisert. Dette vil øke områdets attraktivitet, noe som vil føre til ytterligere vekst og dermed bidra til at nye prosjekter når kritisk masse.
- **Kunnskapseksternaliteter** – kunnskap som utvikles og spres gjennom person-sirkulasjon (mobilitet av ansatte, ledere og konsulenter) og gjennom formelle og sosiale kommunikasjonsarenaer.
- (Reduserte) **transaksjonskostnader** – som følge av god informasjonstilgang, kontinuitet i relasjoner, tillit og lave transportkostnader.

1.6. Analytisk rammeverk for å beskrive og vurdere klyngeegenskaper

Med utgangspunkt i det beskrevne begreps- og teorigrunnlaget beskriver vi helsenæringsens klyngeegenskaper i form av fire hovedfaktorer:

- 1) Aktørene
- 2) Koblingene mellom aktørene – både vertikale (kunde-leverandør-kjeder) og horisontale (komplementaritet)
- 3) De relasjonelle forutsetningene mellom aktørene – grad av tillit, åpenhet og informasjonsdeling
- 4) Formelle virkemidler for koordinering og samarbeid – for eksempel klyngeorganisasjoner, FoUI-sentre og inkubatorer

Figur 1-3: Analytisk rammeverk for å beskrive og vurdere klyngeegenskaper. Kilde: Menon Economics



Den første faktoren i rammeverket beskriver egenskaper ved **aktørlandskapet/ressursgrunnlaget**, det vil si aktørene som til sammen utgjør næringsmiljøet som kan ha klyngeegenskaper. Sentrale spørsmål knyttet til aktørlandskapet er hvor de kunnskapsmessige og økonomiske tyngdepunktene ligger: i hvilke aktørgrupper og hvilke bransjer, samt hvorvidt de er spredt eller konsentrert geografisk.

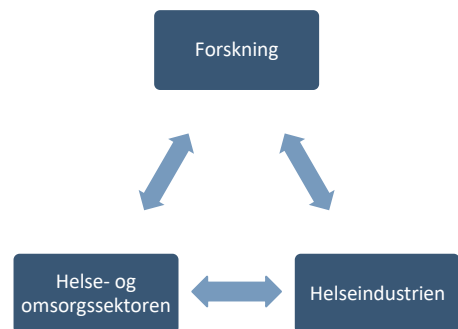
Deretter beskrives næringens strukturelle egenskaper gjennom koblingene mellom aktørene. I beskrivelsen av **koblingene** er det særlig vekt på kunde-leverandør-koblingene (vertikale-koblinger). Helsenæringen består av en rekke aktører som er kunder og leverandører til hverandre, hvor det er betydelige synergier knyttet til en tettere sammenkoblet verdikjede. For å realisere disse synergiene er man imidlertid avhengig av gode **relasjonelle forutsetninger**. Koblingene og de relasjonelle forutsetningene er derfor nært tilknyttet, og vil beskrives og drøftes i sammenheng i kapittel 3.

Den fjerde gruppen av klyngeindikatorer handler om de formelle og uformelle **koordinerings- og samarbeidsmekanismene** som eksisterer i helsenæringen og hvilke deler av næringen de omfatter. Det viktigste eksempelet på formelle koordineringsmekanismer er *klyngeorganisasjoner* (Norway Health Tech, Oslo Cancer Cluster, The Life Science Cluster og Norwegian Smart Care Cluster). Disse favner til sammen over hele den norske helsenæringen, med en betydelig grad av overlapp i medlemsmassen. Andre eksempler er forsknings-/ innovasjonssentre med deltakelse fra næringen (SFI), test-/piloteringsentre og andre samhandlingsarenaer (for eksempel inkubator).

1.6.1. Triple helix til å beskrive samspillet mellom aktørene i helsesektoren

Triple helix-modellen er en tilnærming for å beskrive samhandlingen mellom ulike aktører som inngår i et innovasjonssystem.¹⁶ Modellen har blant annet vært sentral i utformingen av det norske klyngeprogrammet. Triple helix-modellen er relevant for å analysere kunnskapsintensive næringer der de tre aktørgruppene forskning, industri/næringsliv og offentlig sektor, her helse- og omsorgstjenesten, samspiller tett for å utvikle nye produkter og tjenester.¹⁷

Figur 1-4: Illustrasjon av triple helix



1.7. Data- og informasjonskilder

I denne rapporten har vi basert oss på et bredt informasjonsgrunnlag fra ulike kilder. Vi har benyttet både kvalitative og kvantitative informasjonskilder, og har testet validiteten i datakildene ved å se funn opp mot funn i andre kilder. Rent konkret innebærer dette at funn fra datagrunnlaget testes i intervjuer for å forsøke å verifisere og nyansere funnene. De ulike datakildene og metodene som er benyttet i rapporten er oppsummert i tabellen nedenfor. Vi viser til vedlegg 1 for mer informasjon om datakildene.

¹⁶ Leyesdorff og Etkowitz (1998): *Triple Helix of Innovation. Introduction. Science and Public Policy*, January 1998.

¹⁷ Andre utvidelser/varianter av modellen inkluderer også gründere/entreprenører og risikokapital, men det er ikke fokus i denne rapporten.

Boks 1-2: Oversikt over de ulike datakildene og metodene benyttet i rapporten. Kilde: Menon Economics



Dokumentstudier

Vi har systematisk gjennomgått tilgjengelig skriftlig informasjon som er relevant. Selv om det ikke finnes noen oppdaterte analyser av klyngeegenskaper i norsk helsenæring¹⁸, er det skrevet en rekke utredninger/rapporter med relevans for oppdraget. Vi viser til vedlegg 1 for en komplett liste over dokumenter som er benyttet i arbeidet.



Eksisterende datakilder

Vi har benyttet en rekke datakilder basert på tidligere arbeid Menon har gjort, og eksisterende databaser. De viktigste er:

- *Menons klyngedatabase fra evalueringer og kartlegging av næringsklynger* (heretter referert til som Menons *klyngedatabase*): Menon har et unikt datagrunnlag knyttet til klynger i Norge, fra evalueringene vi har gjennomført for Innovasjon Norge og kartleggingen vi har gjennomført for Oslo kommune og Viken fylkeskommune. Totalt har vi et datasett bestående av 1087 respondenter fra 31 klynger i Norge. Dette datasettet inkluderer Norway Health Tech (2020), Oslo Cancer Cluster (2022) og The Life Science Cluster (2022).
- *Data fra Menons analyser av e-helsenæringen og e-helseforskningsaktørene* har vært sentral empiri i prosjektet, særlig kapittel 3 i rapporten om e-helsemarkedet; samarbeid og samhandling mellom aktørene i e-helsemarkedet¹⁹. I tillegg har vi benyttet data fra den omfattende analysen av kommersielle og ikke-kommersielle e-helseforskningsaktører som vi gjennomførte i forbindelse med utredningen for Helse- og omsorgsdepartementet. Her gjennomførte vi klyngeanalyser basert på vurdering av relasjoner mellom de mest sentrale aktørene.
- *Menons regnskapsdatabase*: Menon har utviklet en egen database med regnskapstall og ansatte for alle selskap i Norge som leverer regnskap til Brønnøysundregistrene. Den inneholder fullstendige regnskapstall for alle foretak som er rapporteringspliktige til foretaksregisteret. Vi har i denne rapporten brukt tall fra 2021, ettersom disse er de nyeste tallene som er fullt oppdaterte.



Dybdeintervjuer

Vi har gjennomført intervjuer med sentrale aktører i næringen, for å diskutere konkrete problemstillinger og arbeidshypoteser som utarbeides.

¹⁸ Et viktig unntak er Amir Sasson, 2011: *Knowledge Based Health, Research Report 04/2011, BI Norwegian Business School*, men denne analysen ble gjennomført for 13 år siden.

¹⁹ Menon-rapport 62/2021: *E-helse – markedsundersøkelse*.

2. Aktørene i helsesektoren

Opp mot en halv million mennesker i Norge er sysselsatt i helsesektoren. Majoriteten av disse er sysselsatt i tjenesteledet mens kun 2-3 prosent er sysselsatt i den private helseindustrien. Norge har også en stor forskningssektor knyttet til helse, med mer enn 13 milliarder kroner i årlig FoU-innsats og 7500 årsverk. Med tanke på det enorme omfanget av helse- og omsorgstjenester og den store FoU-innsatsen er helseindustrien overraskende liten. Helseindustriens samlede omsetning er 66 milliarder kroner, og inntekter fra eksportmarkeder er 27 milliarder. Proporsjonene mellom helseutgifter, FoU-investeringer og eksport fra helseindustrien er vesensforskjellige i de øvrige vestlige landene. Mens forholdet mellom FoU-innsats og helseindustrieksport er ca. 2 i Norge, er forholdstallet mye høyere i de andre nordiske landene.

Det er legemiddelbransjen som dominerer både i omsetning og antall ansatte i helseindustrien i Norge. Kun 5 prosent av omsetningen i helseindustrien kommer fra digital helse selv om bransjen sysselsetter over 10 prosent av industrien. Dette kan blant annet forklares med at e-helsemarkedet er relativt umodent og at det er svært mange små bedrifter i en oppstart- eller kommersialiseringsfase. Veksten har vært høyere i digital helse enn i resten av helseindustrien, men produktiviteten er foreløpig lav.

2.1. Helse- og omsorgstjenesten

Helse- og omsorgstjenestene (behandlingsleddet i helsesektoren) kjennetegnes ved at offentlig sektor i overveiende grad er ansvarlig for både *utøvelse* og *finansiering*. Tall fra SSB viser at oppunder 90 prosent av alle ansatte innen helse- og omsorgstjenester i Norge i 2021 var ansatt i offentlig sektor.²⁰ De resterende 10 prosentene fordeles mellom ideelle og kommersielle leverandører av helse- og omsorgstjenester. I 2021 var det cirka 390 000 sysselsatte i helse- og omsorgstjenesten, hvorav mer enn 60 prosent tilhørte kommunale helse- og omsorgstjenester (primærhelsetjenesten).²¹

Figur 2-1: Sysselsatte i helse- og omsorgstjenesten i 2021, fordeling mellom spesialist- og kommunehelsetjeneste. Kilde: NOU 2023: 4, Tid for handling



²⁰ SSB, 2022: Sysselsetting, registerbasert. Tabell 13164.

²¹ Kommunal helse- og omsorgstjeneste eller primærhelsetjenesten omfatter blant annet hjemmesykepleie, hjemmetjenesten, fastleger, legevakt, sykehjem m.m. Spesialisthelsetjenesten er dominert av sykehus, men omfatter også ambulansetjenesten, legespesialister m.m.

I tillegg til behandlingsleddet finnes det en rekke andre offentlige aktører og myndighetsorganer i helsesektoren, blant annet Helsedirektoratet, Direktoratet for e-helse (som innlemmes i Helsedirektoratet), Folkehelseinstituttet og de kommunale helseetatene.

Det finnes også fire store regionale IKT-foretak som er tilknyttet de regionale helseforetakene, Helse Vest IKT, Helse Nord IKT, HEMIT, Sykehuspartner HF, i tillegg til Norsk helsenett. Dette er store aktører som inngår som viktige innkjøpere, og produsenter, innen digital helse. Til sammen har de fem rundt 4 300 ansatte og samlet omsetning på 11 milliarder kroner, der Sykehuspartner HF står for mesteparten, med hhv. 1 861 ansatte og 5 milliarder i omsetning.

2.2. Helseindustrien

Den private helsenæringen består av to hovedgrupper: helseindustri og private helse- og omsorgstjenester. Helseindustrien forsyner både det offentlige helsevesenet og de private helse- og omsorgstjenestene med legemidler, utstyr og digitale produkter. Virksomhetene i helseindustrien kan deles inn i bransjer basert på hva slags produkter og tjenester de leverer. Formålet med inndelingen er blant annet at de ulike produktene og tjenestene delvis er underlagt ulik regulering og ulike godkjenningsordninger. De har også ulik historikk og modningsgrad og står derfor overfor ulike typer utfordringer. Undergruppene, det vil si bransjene innen helseindustrien, er definert som følger:

1. **Legemidler** – alle biologiske og kjemiske produkter som anvendes til forebygging og behandling eller in vivo diagnostikk. Inkluderer aktive ingredienser/råstoffer (API).
2. **Medisinsk utstyr** – alle produkter som ikke primært virker farmakologisk, immunologisk eller metabolsk, og med hensikt om å diagnostisere, forebygge, behandle eller lindre sykdom eller skade på mennesker. Inkluderer også produksjon av sentrale komponenter samt programvare som anvendes som medisinsk utstyr.
3. **Digital helse** – spesialiserte IKT-produkter og -tjenester som anvendes til overvåking, forebygging og behandling av sykdommer, og til systemer og prosesser i helsesektoren.

2.2.1. Mange små bedrifter i helseindustrien

Det er vanskelig å angi presist hvor mange bedrifter det er i helseindustrien. Ved bruk av Menons regnskapsdatabase har vi identifisert 175 helt spesialiserte helseindustribedrifter. Dette er definert som bedrifter som utelukkende leverer til helsesektoren, fordelt med henholdsvis 65, 73 og 37 bedrifter på legemidler, medisinsk utstyr og digital helse. I tillegg finnes det en rekke aktører, særlig innenfor medisinsk utstyr og digital helse, som har deler av virksomheten rettet mot helsesektoren. Vi anslår at det totalt sett er mer enn 550 bedrifter som har inntekter fra helsesektoren. Halvparten av disse produserer og/eller selger medisinsk utstyr, mens drøyt 20 prosent leverer digital helse-produkter.

En stor andel av bedriftene i helseindustrien er små, mange med mindre enn seks ansatte. Tabell 2-1 viser fordelingen av bedrifter på ulike størrelsesintervaller i de tre bransjene. Tallene er basert på regnskapspliktige bedrifter i 2021 og inkluderer alle bedriftene som har hele eller deler av sin virksomhet innenfor helsesektoren. Mer enn halvparten er mikrobedrifter, det vil si bedrifter med fem eller færre ansatte. Kun 19 av bedrifter har flere enn 100 ansatte; 10 legemiddelselskaper og åtte leverandører av medisinsk utstyr. De aller største selskapene er imidlertid svært store. Det største enkeltelskapet, GE Healthcare, har mer enn 1000 ansatte og nesten 10 milliarder kroner i omsetning.

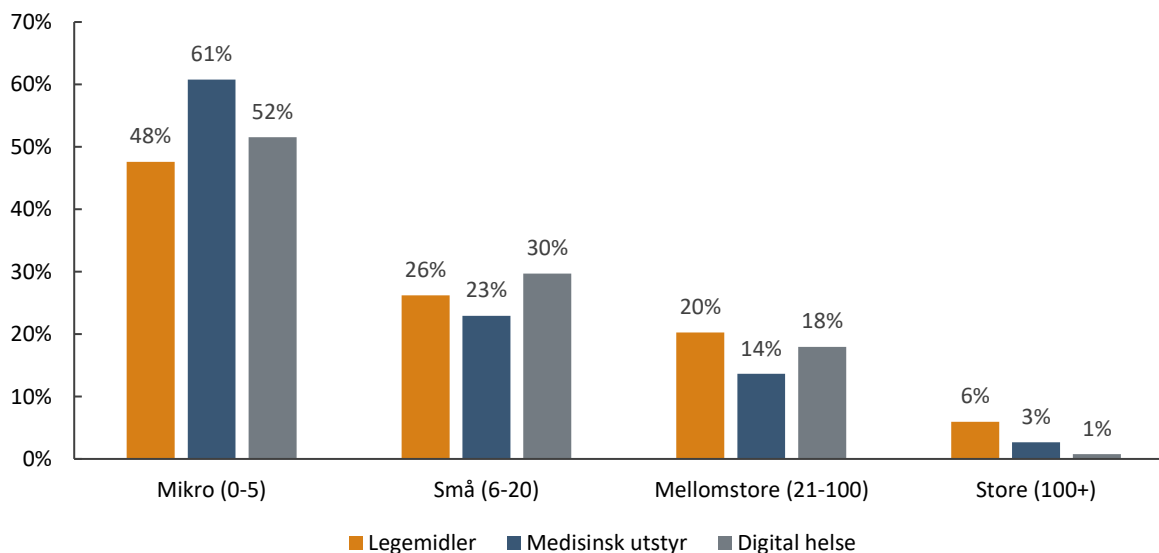
Bedriftene innen digital helse er gjennomgående små. Det klart største e-helseselskapet er DIPS, med 348 ansatte og rundt 435 millioner kroner i omsetning i 2021. De fire neste rene e-helseleverandørene rangert etter antall ansatte er DNV Imatis, Aspit, Compugroup Medical (CGM) og Dignio. Disse fire hadde alle mellom 47 og 52 ansatte i 2021, og omsetning fra 58 til 114 millioner. Det finnes i tillegg en del andre mellomstore selskaper, både når det gjelder ansatte og omsetning, som leverer tjenester til e-helsemarkedet, men som ikke har all sin virksomhet innen e-helse.

Tabell 2-1: Antall virksomheter og ansatte i de ulike bransjene i 2021. Virksomheter med noe av sin virksomhet innen de spesifikke kategoriene.²² Kilde: Menons regnskapsdatabase

Størrelse (ansatte)	Digital helse	Legemidler	Medisinsk utstyr
Mikro (>0-5)	66	80	183
Små (6-20)	38	44	69
Mellomstore (21-100)	23	34	41
Store (100+)	1	10	8

Figuren nedenfor viser hvor stor andel av bedriftene innenfor de tre helseindustri-bransjene som er mikro, små, mellomstore og store. Den aller høyeste andelen mikrobedrifter finner vi innen medisinsk utstyr. Mange av disse er før-kommersielle, det vil si at de har utviklet produkter som ennå ikke har nådd et kommersielt marked. Også innenfor digital helse er andelen mikrobedrifter stor, nesten 50 prosent. I tillegg har 31 prosent av bedriftene mellom seks og 20 ansatte.

Figur 2-2: Andel virksomheter og ansatte i de tre helseindustri-bransjene i 2021. Alle virksomheter med noe av sin virksomhet innen helse er inkludert.²³ Kilde: Menons regnskapsdatabase



²² Selskaper med lønnskostnader lik 0 er ekskludert for å fjerne inaktive selskaper og unngå støy.

²³ Selskaper med lønnskostnader lik 0 er ekskludert for å fjerne inaktive selskaper og unngå støy.

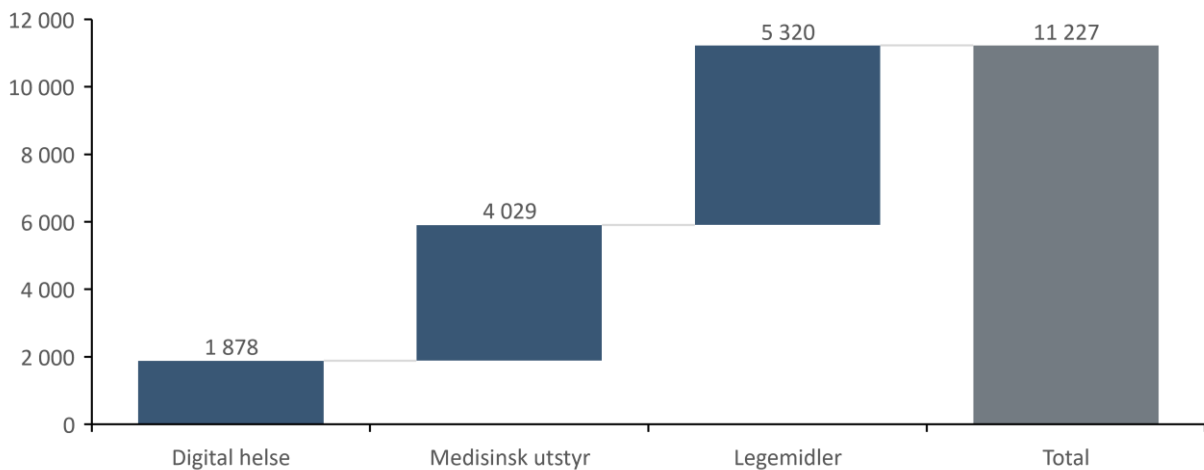
Det er altså få store aktører innen digital helse i Norge, fire av fem har 20 ansatte eller færre, og kun én bedrift har mer enn 100 ansatte.

2.2.1. I underkant av 2000 ansatte i bedrifter innen digital helse

Som tidligere påpekt består den private helsenæringen både av helseindustri og private helse- og omsorgstjenester. Av de 83 500 sysselsatte i helsenæringen er mindre enn en syvendedel sysselsatt i helseindustrien i 2021, mens de resterende er knyttet til private helse- og omsorgstjenester.²⁴ Litt under halvparten av disse jobber i legemiddelselskaper. Dette fremgår av Figur 3 som viser antall sysselsatte fordelt på de ulike bransjene i helseindustrien.

Digital helse utgjør den minste andelen med kun 17 prosent og i underkant av 1 900 ansatte. Hvis vi kun inkluderer digitale helse-leverandører som har all sin omsetning fra helsesektoren, er antall ansatte litt under 1000. De fleste av disse jobber, som påpekt ovenfor, er i små bedrifter med mindre enn 20 ansatte.

Figur 2-3: Sysselsatte i helseindustrien etter undergruppe i 2021. Andel i prosent. Kilde: Menons regnskapsdatabase



2.2.1. Høy veksttakt i helseindustrien

I 2021 var helseindustriens samlede omsetning omtrent 66 milliarder kroner, hvorav 65 prosent var fra legemidler, 30 prosent fra medisinsk utstyr og resterende 5 prosent var fra digital helse.²⁵ I 2021 var helseindustriens samlede *verdiskaping*, det vil si bidraget til BNP,²⁶ 19,3 milliarder kroner. Til sammenligning er samlet verdiskaping i hele norsk industri 234 milliarder kroner. Med andre ord står helseindustrien for 8 prosent av industriens samlede verdiskaping.

For digital helse er det mer naturlig å sammenligne med andre IKT-bedrifter enn med industribedrifter. Digital helse utgjør kun 1,2 prosent av den samlede verdiskapingen blant IKT-bedrifter i Norge – til tross for at vi har inkludert den helserelevante omsetningen til en del store IKT-bedrifter som Microsoft og Telenor.

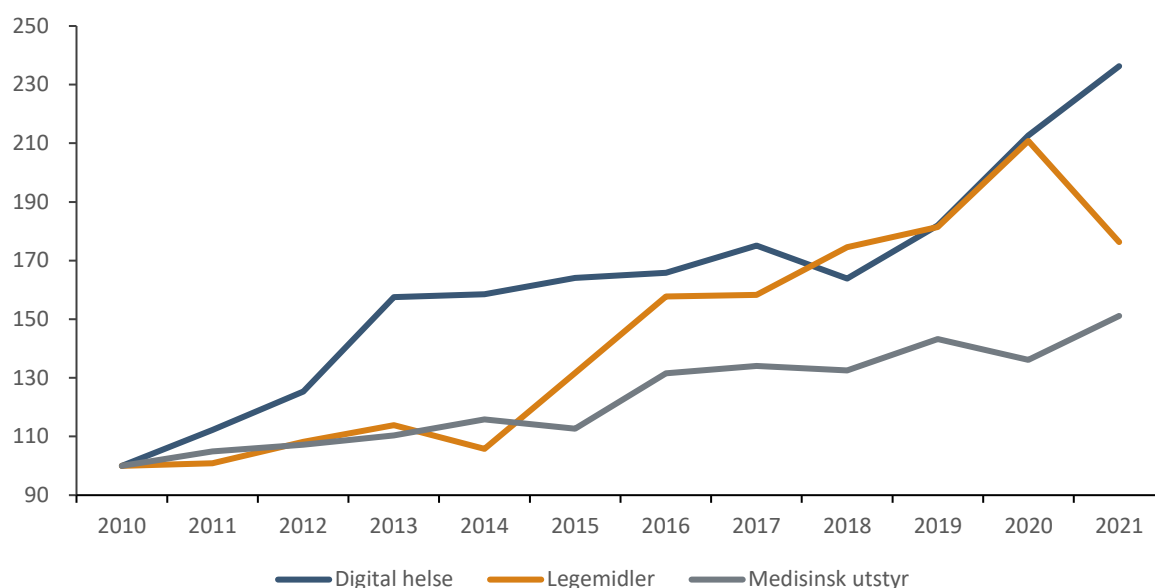
²⁴ I rapporten *Helsenæringens verdi 2022 er distribusjonsleddet (det vil si importører og forhandlere av legemidler og medisinsk utstyr) inkludert som en del av helseindustrien. I denne rapporten holdes distribusjonsleddet utenfor.*

²⁵ *Menon-rapport 57/2022: Helsenæringens verdi 2022. / Distribusjon er utelatt i denne rapporten. Digital helse i Helsenæringens verdi tilsvarer e-helse i denne rapporten.*

²⁶ *Se boks 2-1 for definisjon av verdiskaping.*

Veksten i helseindustrien har ligget over gjennomsnittet i norsk næringsliv i senere år. Gjennomsnittlig årlig vekstrate (CAGR) i helseindustrien som helhet fra 2010 til 2021 var på 5,1 prosent. Den høyeste årlige veksten finner vi innenfor digital helse, med en vekstrate på 8,1 prosent i samme periode. For å illustrere veksten i de tre bransjene har vi normalisert verdiene fra 2010 og sett på utviklingen derfra. Dette gir et godt visuelt bilde av veksten uavhengig av bransjenes størrelse og absolutte tall.

Figur 2-4: Årlig verdiskaping fra 2010 til 2021 for helseindustrien, normalisert fra 2010. Kilde: Menon, Helsenæringens verdi 2022



Boks 2-1: Verdiskaping – hva er det og hvordan måles det?

En sektors størrelse kan måles på ulike måter. Det beste målet er etter vårt skjønn verdiskaping. Selv om dette begrepet i mange tilfeller blir benyttet løselig og med varierende innhold, har det fra et samfunnsøkonomisk perspektiv en presis og entydig betydning. Verdiskaping beregnes som bedriftenes omsetning fratrukket kjøp av varer og tjenester. Det betyr samtidig at bedriftenes verdiskaping tilsvarer summen av lønnskostnader og EBITDA (dvs. driftsresultat før renter, skattekostnader og av- og nedskrivninger). Innleide konsulenter, midlertidig ansatte og annet innleid personale som ikke er en del av vår definisjon av helsenæringen faller til dels utenfor våre tall både for helsenæringen og for hovedgrupper og bransjer.

Verdiskaping er et godt størrelsesmål av to grunner. For det første unngår man dobbelttelling av varer og tjenester, noe som gjør det meningsfullt å sammenligne verdiskaping på tvers av næringer. Dessuten gir verdiskaping et godt bilde på den samfunnsmessige avkastningen av næringsvirksomheten. Det skyldes at verdiskapingen viser hvor mye som blir igjen til å lønne de viktigste interessentene i næringen, det vil si de ansatte gjennom lønn, kommunene og staten gjennom inntektsskatt, arbeidsgiveravgift og selskappsskatt, kreditorene gjennom renter på lån, og til slutt eierne gjennom overskudd etter skatt.

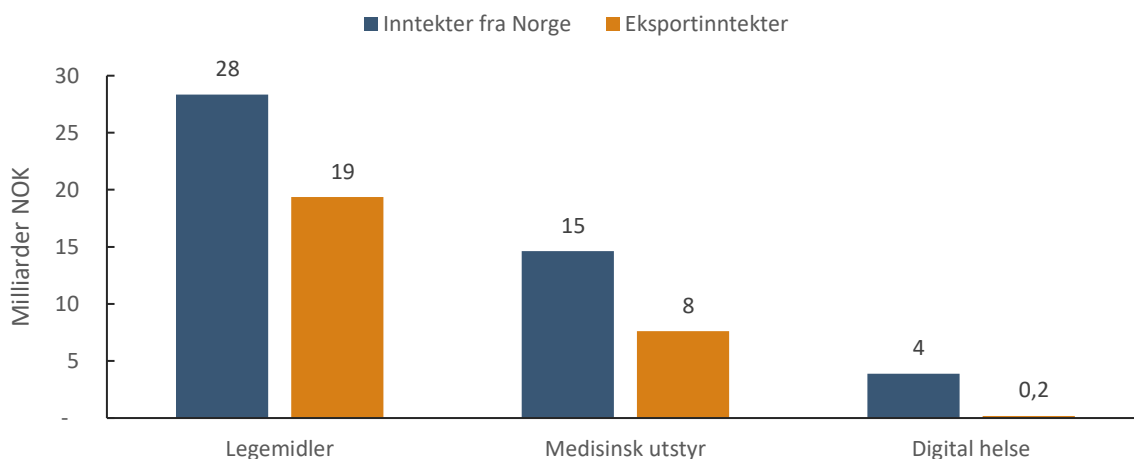
2.2.2. Betydelig eksport fra helseindustrien, men lite knyttet til digital helse

Den norske helseindustrien hadde en samlet omsetning på 66 milliarder kroner i 2021. 41 prosent av denne omsetningen, 27 milliarder kroner, kom fra markeder utenfor Norge. I Menon-rapport 53/2023 anslo vi at 22 milliarder kroner var eksportinntekter, mens de resterende 5 milliardene ble generert som salg fra

datterselskaper i utlandet, det vil si som utenlandsomsetning.²⁷ For enkelhets skyld skiller vi ikke mellom eksport og utenlandsomsetning i denne rapporten.

Hovedtyngden, 71 prosent, av eksportinntektene er knyttet til salg av legemidler (og ingredienser til legemidler). Medisinsk utstyr står for 28 prosent, mens digital helse utgjør knapt 1 prosent av eksportinntektene.²⁸ Eksportintensiteten er også høyest innenfor legemidler, 41 prosent, noe som fremgår av figuren nedenfor.

Figur 2-5: Bransjene i helseindustriens omsetning i 2021 fordelt på hjemme- og utenlandsmarkedet. Kilde: Menon Economics



Den eksportrettede delen av industrien domineres av noen få store aktører, primært på legemiddelsiden, men også innen medisinsk utstyr. De tre største eksportørene står for 56 prosent av helseindustriens samlede eksportinntekter, mens de åtte største står for 78 prosent.

I Menons rapport om industriell produksjon og eksport i helseindustrien ble det globale markedet for helseindustriprodukter grovt anslått til 1 900 milliarder USD i 2019²⁹. Basert på disse anslagene på verdensmarkedets størrelse (justert til 2021-tall) utgjør den norske helseindustrien om lag 0,5 prosent – når vi inkluderer omsetning i hjemmemarkedet. Holder vi det norske hjemmemarkedet utenfor utgjør norske eksportinntekter kun 0,2 prosent av det globale markedet. Konkurransen er hard over hele verden, og både Sverige og Danmark har betydelig større markedsandeler. De to største svenske og danske legemiddelselskapene er, målt i omsetning, henholdsvis 45 og 25 ganger så store som det største norske selskapet.

Den samlede andelen av totalmarkedet er imidlertid lite interessant, både fordi markedet er ekstremt stort og fordi det er heterogent. Norske aktører har sterke posisjoner i flere nisjer. Markedsområder der Norge allerede har en god posisjon internasjonalt er radiofarmasi, onkologi, persontilpasset medisin/presisjonsmedisin og *in vitro/in vivo* diagnostikk³⁰.

Vi har lite informasjon om det globale markedet for digital helse, og dermed for norske markedsandeler. Den største enkeltaktøren i Norge er Dips med litt under 0,5 milliarder kroner i omsetning i 2022. Til sammenligning hadde Epic, verdens største leverandør av e-helse-systemer, 13 000 ansatte og om lag 50 milliarder kroner i

²⁷ Menon-rapport 53/2023: Eksportpotensial i norske næringer – kunnskapsgrunnlag til valg av nasjonale eksportsatsinger.

²⁸ Informasjon fra de ledende e-helse-leverandørene i Norge tyder på at eksporten har økt betydelig fra 2021 til 2023.

²⁹ Menon-rapport 45/2021: Strategier for økt produksjon og eksport av norsk helseindustri.

³⁰ HelseOmsorg21, 2022: Innspill til nasjonalt eksportråd.

omsetning i 2022³¹ – med andre ord 100 ganger større enn Dips. Vi vet imidlertid at digital helse skiller seg ut ved at det er en høyere *andel* av bedriftene som har eksportinntekter enn bransjens samlede eksportandel.³² Dette betyr at det sammenlignet med legemidler og medisinsk utstyr er relativt mange bedrifter innen digital helse med lave eksportandeler. Én årsak til dette er at markedsbarrierene, både i regulatorisk og konkurransemessig forstand, er mindre for mange bedrifter i digital helse enn de er for legemiddelprodusenter og bedrifter innen medisinsk utstyr.³³ Den høye andelen digital helse-bedrifter som allerede har oppnådd kommersielle salg i eksportmarkeder innebærer at *potensialet* for eksportvekst innenfor digital helse er høyt. Samtidig må man regne med at konkurransen vil være svært høy, ikke minst som følge av at markeder for digitale produkter gjerne har en «winners take all»-logikk som skyldes kombinasjonen av stordriftsfordeler og nettverkseffekter³⁴. Dette gjelder i stor grad for journalsystemer og andre kommunikasjonsplattformer.

2.2.3. Stordriftsfordeler skaper store forskjeller i produktivitet og lønnsomhet

Helseindustri er kjennetegnet ved betydelige stordriftsfordeler, spesielt innenfor legemiddelindustrien. Det er flere kilder til stordriftsfordeler:

- Store FoU-investeringer kombinert med lange og ressurskrevende kommersialiseringsprosesser
- Store investeringskostnader forbundet med å etablere seg i internasjonale markeder
- Lave variable produksjonskostnader; jo større volum, desto flere enheter å fordele investeringskostnadene på

Disse kildene til stordriftsfordeler gjelder i størst grad for legemiddelprodusenter, men de er også gjeldende for programvare- og andre e-helseprodukter.

Stordriftsfordelene i helseindustrien innebærer at det er en sterk sammenheng mellom størrelse og produktivitet. Det største enkeltelskapet i norsk helseindustri, GE Healthcare, har for eksempel en verdiskaping per ansatt på om lag 5 millioner kroner (noe variasjon fra år til år). For legemiddelindustrien samlet er verdiskapingen per ansatt også svært høy, i om lag 2,3 millioner kroner, men for medianbedriften innenfor helseindustrien er produktiviteten vesentlig lavere, 0,95 millioner kroner.

Produktiviteten (verdiskaping per sysselsatt) i helseindustrien ligger betydelig høyere enn i virksomhetene i helse- og omsorgstjenestene så vel som for det øvrige næringslivet i Norge. Figur 2-6 viser produktiviteten for de ulike bransjene i helseindustrien. Det er tydelig at legemidler har det klart høyeste produktivetsnivået i industrien, mer enn dobbelt så stor som de andre bransjene i helseindustrien. Det er viktig å merke seg at de store forskjellene i produktivitet mellom små og store bedrifter som vi finner i legemiddelindustrien ikke gjelder på samme måte innenfor resten av helseindustrien. Dips, den største e-helseleverandøren i Norge, hadde om lag 1 million kroner i verdiskaping per ansatt i 2021, det samme som gjennomsnittet innenfor digital helse. Median produktiviteten for henholdsvis digital helse og medisinsk utstyr lå på 625 000 og 670 000 kroner.

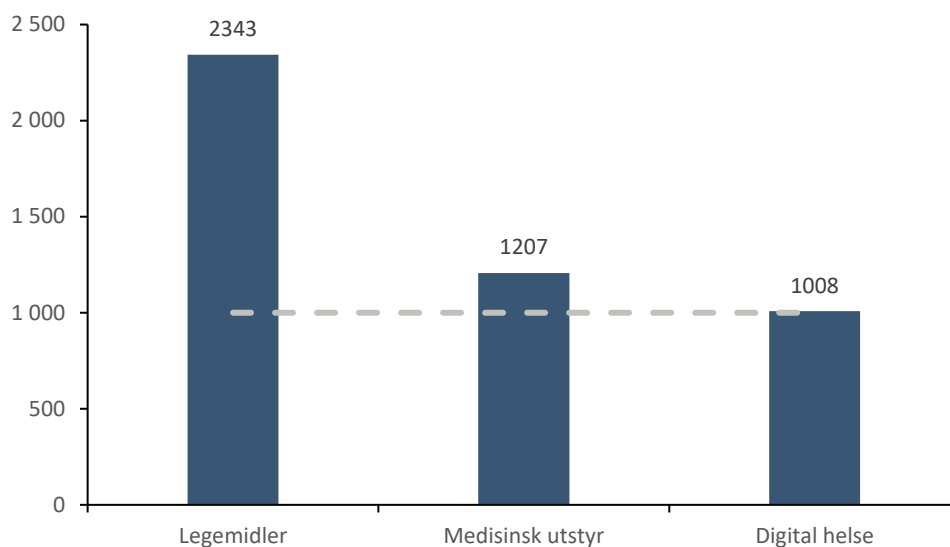
³¹ Forbes, 2023: Epic Systems.

³² Menon-rapport 45/2021: Strategier for økt produksjon og eksport av norsk helseindustri

³³ Legemidler og majoriteten av medisinsk utstyr må gjennom mer omfattende og formelle prosesser for godkjenning og innkjøp enn det digitale produkter og tjenester trenger (gitt at det ikke er definert som medisinsk utstyr).

³⁴ Med nettverkseffekter menes at gevinsten/nyten for brukerne av et digitalt produkt er større hvis det er flere andre som bruker det samme produktet.

Figur 2-6: Produktivitet (verdiskaping per sysselsatt i 1000 NOK) for helseindustrien etter bransje i 2021. Den grå linjen markerer norsk næringsliv ekskludert olje og gass. Kilde: Menon

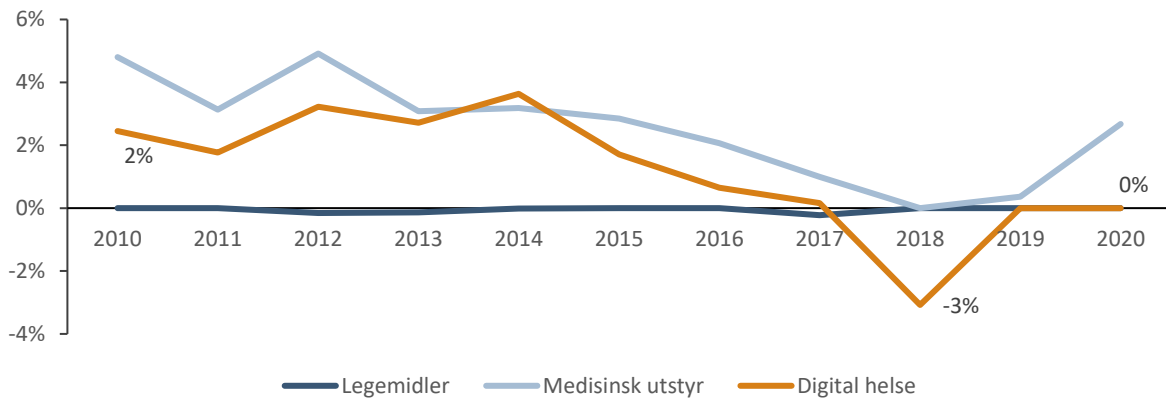


Stordriftsfordelene i helseindustrien har naturlig nok også implikasjoner for lønnsomhet. Mens GE Healthcare har operert med driftsmarginer på 20-50 prosent og en egenkapitalavkastning på 40-90 prosent de siste fem årene, er lønnsomheten for medianbedriften³⁵ innen legemidler langt svakere. Som Figur 2-7 viser, har faktisk driftsmarginen for medianbedrift i legemiddelindustrien ligget rundt 0 prosent i hele perioden fra 2010 til 2020. Forskjellene innenfor medisinsk utstyr og digital helse er mindre.

Figuren viser utviklingen i lønnsomhet, målt som driftsmarginer, til medianbedriften i de tre helseindustri-bransjene. Medianbedriften for digital helse startet på et høyere nivå, men har hatt den svakeste utviklingen i driftsmargin over de fire årene fra 2016 til 2020, sammenlignet med de andre bransjene. Den negative lønnsomhetsutviklingen innen digital helse er overraskende med tanke på at veksten har vært relativt høy og at markedet har blitt mer modent. Det kan imidlertid skyldes at etableringstakten (antall oppstartsbedrifter) har vært høy de siste årene og at flere bedrifter er i en førkommersiell eller i en tidligfase enn hva som var tilfellet i perioden 2010-2015.

³⁵ Medianbedriften er den midterste når alle bedriftene rangeres etter driftsmargin fra høyest til lavest.

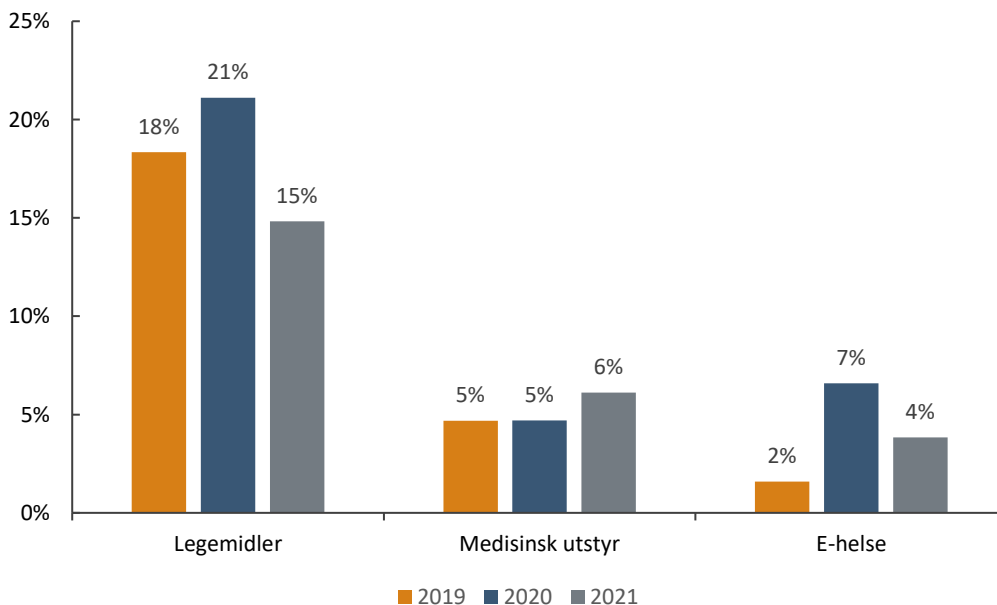
Figur 2-7: Driftsmargin medianbedrift. Kilde: Menon, Helsenæringens verdi 2022



Digital helse er også den bransjen hvor medianbedriften best representerer sin bransjes aggregerte nivå. Det skyldes trolig en kombinasjon av at en stor del av bedriftene er unge vekstbedrifter og at kommersialiseringsprosessen er mindre tidkrevende i digital helse enn blant legemiddelbedrifter. Det medfører at det tar kortere tid før bedriftene kan nå balanse i driften – med andre ord at driftsinntektene blir større enn kostnadene.

Spesielt innen legemidler trekker de store selskapene opp driftsmarginen for bransjen som helhet. Rett i underkant av 40 prosent av legemiddelselskapene hadde negativ driftsmargin i 2021, likevel snitter den totale driftsmarginen fra 2018 til 2021 på 18 prosent. For hhv. medisinsk utstyr og e-helse var andelen selskaper med negativ driftsmargin på 32 og 47 prosent. Grunnen til de store forskjellene i total driftsmargin er at det ikke er like mange store selskaper innen medisinsk utstyr og spesielt e-helse. Økningen for e-helse i 2020 kan trolig tilskrives covid-19 pandemien og økt etterspørsel etter digitale og kontaktreduserende helseløsninger.

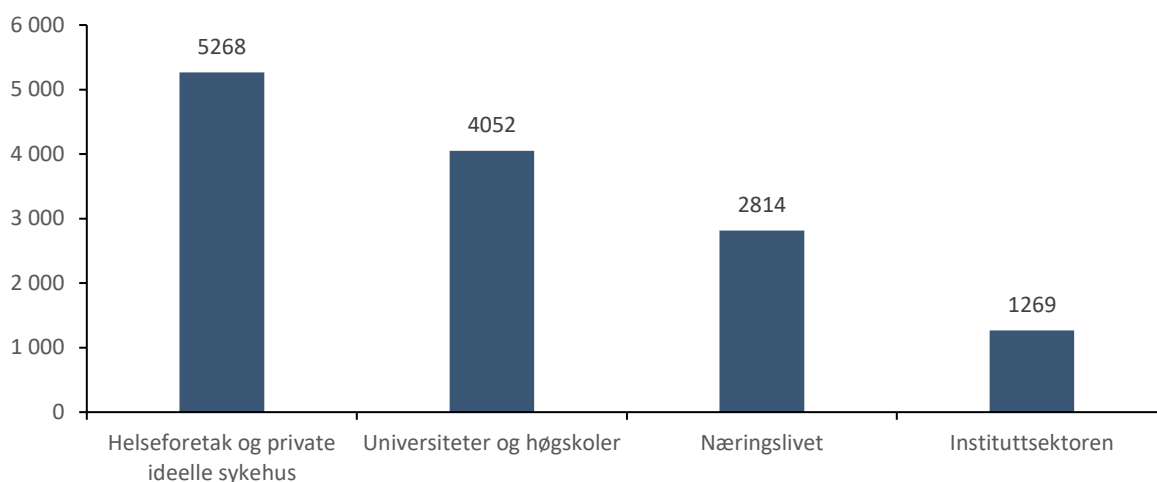
Figur 2-9: Samlede driftsmarginer for de tre helseindustribransjene i 2019, 2020 og 2021. Kilde: Menons regnskapsdatabase



2.3. Forskning og innovasjon i helsesektoren

Den samlede forskningsaktiviteten i helsesektoren er svært stor. Forskningsrådets indikatorrapport viser at helsenæringen var den næringen med klart høyest totale driftsutgifter til forskning, både i 2017 og i 2019.³⁶ Tall fra HelseOmsorg21 Monitor viser at driftsutgifter til forskning og utvikling (FoU) innenfor temaområdet *Helse og omsorg* var på 13 403 millioner i 2021.³⁷ Av denne summen stod helseforetak og private ideelle sykehus for 39 prosent, universiteter og høyskoler for 30 prosent, næringslivet for 21 prosent og instituttsektoren for 9 prosent. Aktiviteten utføres altså av både offentlige aktører som universiteter, forskningsinstitutter og sykehus, samt private bedrifters FoU-enheter. At mye av forskningen foregår i helseforetakene, det vil si i tjenestene selv, er særegent for helsesektoren. Dette gjør også at skillet mellom forskningssektoren og helse- og omsorgstjenestene er delvis overlappende og flytende. Særlig gjelder dette grunnforskning og bidraget til legemiddelutvikling.

Figur 2-8: FoU-utgifter i milliarder kroner i 2021. Kilde: HelseOmsorg21-Monitor, 2023



Eksportmeldingen 2023 som Menon lanserte høsten 2023 vurderer intensiteten av forskning og utvikling ved å se på indikatorene *Skattefunn* og *patenter*. Skattefunn er en ordning som gir bedrifter mulighet til å få skattefradrag for utgifter til forsknings- og utviklingsprosjekter. «Skattefunnintensitet», målt som antall bedrifter som har fått innvilget skattefunn per tusen bedrifter i næringen, gir et bilde av graden av forsknings- og utviklingsarbeid som gjøres i ulike næringer. På samme måte forteller «patenttettheten», målt som antall patenter per milliard kroner i verdiskaping, noe om graden av forsknings- og innovasjonsarbeid i en næring.

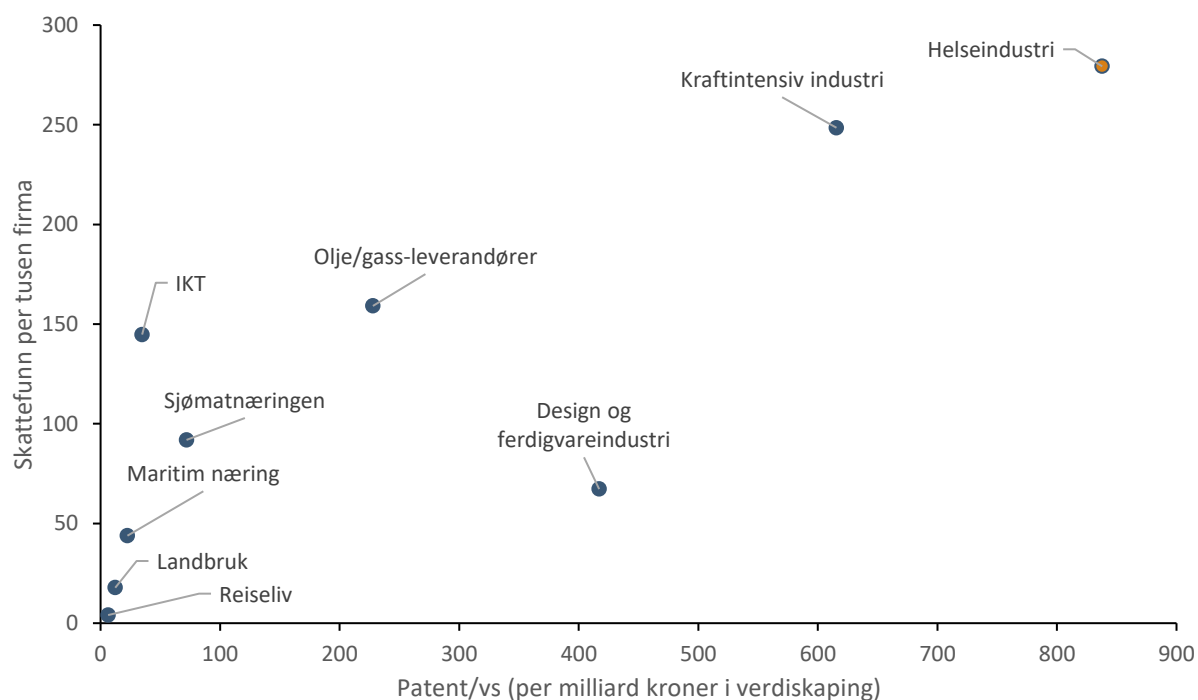
Helseindustrien er veldig forskningsintensiv i forhold til andre næringer i Norge. Helseindustrien har flere patenter per milliard kroner i verdiskaping og flere Skattefunn per tusen firma enn alle andre næringer. Det er flere grunner til at helseindustrien skiller seg ut på denne måten. 1) Helseprodukter og -tjenester, som medisiner, medisinsk utstyr og behandlingsmetoder, er ofte underlagt strenge regulatoriske krav. Dette betyr at det er nødvendig med omfattende forskning og kliniske studier for å demonstrere sikkerhet og effektivitet før et produkt kan lanseres på markedet. 2) Helseproblemer er universelle, og løsninger som er utviklet og validert i ett land kan ha globale markeder. Dette kan motivere bedrifter til å investere tungt i forskning, gitt det potensielle verdensomspennende markedet for produkter og tjenestene som springer ut av forskningen. 3) Behovet for

³⁶ Norges forskningsråd, 2021: Indikatorrapporten 2021.

³⁷ HelseOmsorg21-Monitor, 2022: Driftsutgifter FoU – sektor.

bedre helseutfall, spesielt i lys av globalt økende sykdomsbyrde og aldrende befolkninger, gir ytterligere drivkraft for forskning i helseindustrien. 4) Utviklingen av nye legemidler eller medisinsk teknologi kan ta mange år, eller til og med tiår. Dette betyr at bransjen kontinuerlig må investere i forskning for å sikre fremtidige produkter og tjenester. 5) Med den raske fremgangen innen bioteknologi, genomikk, AI og datavitenskap, er det stadige muligheter for banebrytende innovasjoner innen helse. Dette driver investeringer i forskning for å være i forkant av konkurransen.

Figur 2-92: Patentintensitet og Skattefunn-intensitet i utvalgte næringer. Kilde: Orbis IPS, Skattefunn, bearbeidet av Menon Economics



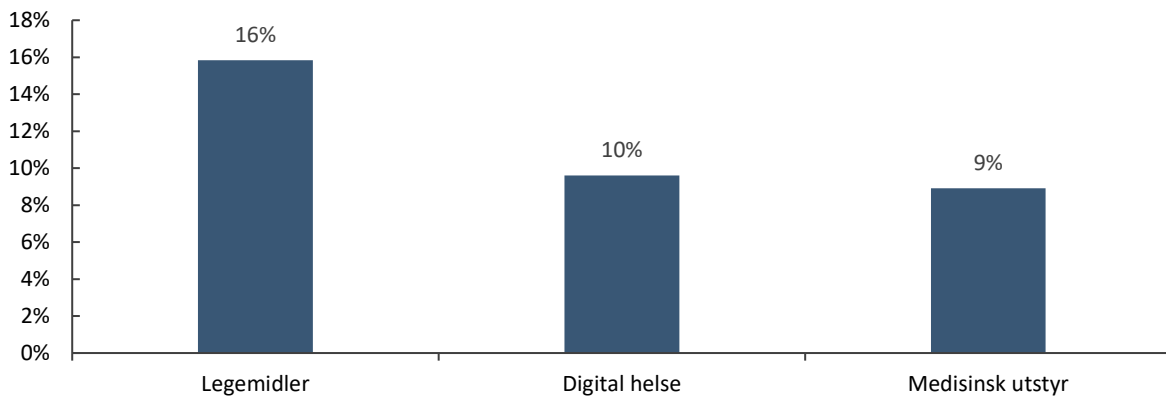
2.3.1. Stort behov for tålmodig risikokapital som følge av lange og usikre kommersialiseringsløp

Ingen andre næringer i Norge er så FoU-intensive, har en så høy andel gründerbedrifter, så mange «born globals» og en så høy andel bedrifter som henter ny kapital i egenkapitalmarkedet hvert år som helseindustrien. Industrien karakteriseres av lange utviklingsprosesser, strenge og omfattende godkjenningsprosedyrer og ofte sterk kjøpermakt – både i nasjonale og internasjonale markeder. De lange og usikre utviklingsprosessene frem til kommersialisering fører til at mange virksomheter kan holde på i 10-20 år før virksomheten går med overskudd. I tillegg er det selvsagt en stor andel bedrifter som legges ned eller går konkurs på veien mot kommersialisering. Digital helse har tradisjonelt et noe kortere utviklingsløp, særlig for produkter og tjenester som ikke krever offentlig godkjenning før de lanseres på markedet.

Bedrifter som befinner seg i en tidlig utviklingsfase uten, eller med svært lave, salgsinntekter kalles for J-kurvebedrifter (se forklaring i tekstboks nedenfor). Nærmere en av ti bedrifter i helseindustrien er en «J-kurvebedrift». Til sammenlikning er det estimert at tilsvarende tall for næringslivet generelt er 2 prosent.³⁸ Andelen J-kurvebedrifter er særlig høye innen legemidler (16 prosent), men andelen er også betydelig i digital helse (10 prosent). I digital helse er det særlig mange bedrifter med driftsmarginer under -100 prosent, dvs. at bedriftene har inntekter, men at kostnadene er dobbelt så høye som inntektene. Antall J-kurvebedrifter innen digital helse er blitt redusert siden 2018. Kombinert med høy omsetningsvekst over flere år (se ovenfor) kan dette være en indikasjon på at digital helse-markedet begynner å modnes i Norge.

Begrepet J-kurvebedrift benyttes i denne rapporten om **bedrifter som befinner seg i bunnen av en J-kurvet lønnsomhetsutvikling**. Vi har operasjonalisert dette på følgende måte: En J-kurvebedrift er definert som en aktiv bedrift med lønnskostnader over 500 000 kroner (minimumsnivå for et betalt årsverk) kombinert med ett av to ytterligere kriterier: *Pre-kommersielle bedrifter* uten salgsinntekt eller *tidligfasebedrifter* hvor kostnadene er minst dobbelt så store som inntektene.

Figur 2-103: Andel J-kurvebedrifter i de ulike bransjene i helsenæringen i 2020. Kilde: Menon, Helsenæringens verdi 2022



Bedrifter uten salgsinntekter eller hvor inntektene er vesentlig lavere enn kostnadene er avhengig av ekstern finansiering for å kunne opprettholde og videreutvikle virksomheten. Det er svært vanskelig å få lån, fordi banker og andre långivere ikke er villig til å bære finansieringsrisikoen for et langt og usikkert kommersialiseringsløp.

For oppstartsbedrifter vil de viktigste kildene til kapital normalt komme fra private investorer som gründeren selv, venner og familie. Enkelte forretningsengler opererer også innenfor dette segmentet. Forskningsparker og TTO-er bringer i denne fasen frem ideer og patenter fra FoU-miljøene rundt omkring i landet. Inkubatorer spiller også en viktig rolle med henblikk på å bringe oppstarts- og tidligfasebedrifter gjennom utviklingsløpet og ut i markedet. I kapittel 4.5 finnes en oversikt over de viktigste aktørene som bistår oppstarts- og tidligfasebedriftene i innovasjons- og kommersialiseringsløpet.

Normalt vokser kapitalbehovet jo lenger bedriftene kommer i utviklingsløpet. Profesjonelle, spesialiserte investorer ønsker gjerne at bedriftene skal ha fått kommersielt bevis før de investerer. Tidligfaseinvesteringer gjøres ofte av investorer med en særlig kompetanse på området. Uten slik kompetanse vil informasjonsskjevhetene og derav også risikoen bli for stor. Det er relativt mange såkorn- og venturefond i Norge, men få som er spesialisert mot helseindustri. Antall investeringer har ligget mellom 20 og 80 de siste årene, og samlet

³⁸ Menon-rapport 24/2019: Helsenæringens verdi 2019.

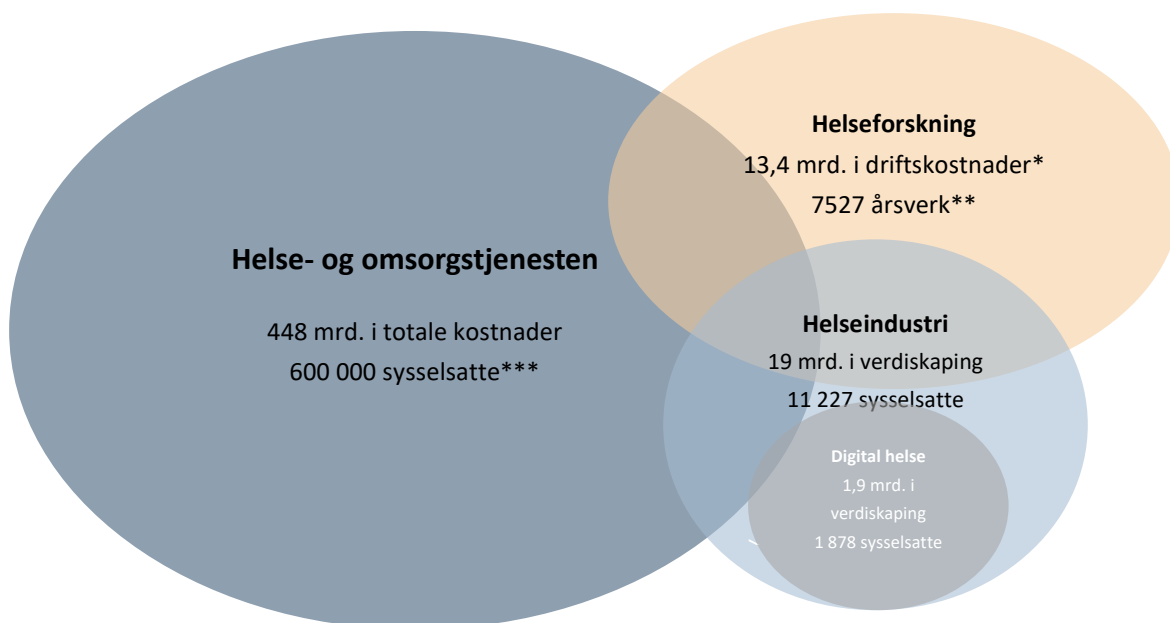
emisjonssum (innskudd egenkapital fra fondene) har variert mellom 150 og 300 millioner kroner.³⁹ Vi har ikke informasjon om hvor mange av disse som er knyttet til digital helse, men vi vet at hovedtyngden av investeringene er innenfor legemidler.

Dersom omfanget av investorer med næringsspesifikk kompetanse er begrenset, vil også kapitaltilførselen bli begrenset. Mangel på kapital kan forlenge j-kurvefasen fordi bedriftene ikke har nok ressurser til å utvikle teknologi, produkter og starte markedsarbeidet. Mange selger og lisensierer teknologi og forskningsresultater ut av landet i denne fasen, i stedet for å utvikle og kommersialisere i Norge. Dette er særlig relevant for legemiddelbedrifter.

2.4. En stor forskningssektor og offentlig sektor med en relativt liten industri

Helsesektoren i Norge kjennetegnes av en stor forskningssektor, en stor offentlig sektor og en relativt sett liten helseindustri. Når det gjelder antall sysselsatte er det relativt små forskjeller mellom forskningssektoren og industrien. Ettersom det meste av forskningen er finansiert av det offentlige, og veldig mye gjennomføres i sykehusene, er det utfordrende å skille mellom forskning og den offentlige tjenesten.

Figur 2-114: Triple helix proporsjonene for Norge. Kilde: OECD, Menon, HelseOmsorg21 Monitor



* Driftsutgifter helse og omsorg (2021) ** Årsverk innen helsefag og medisin. Her inngår helseforetak, instituttsektoren og universiteter og høyskoler. Tallet er altså noe undervurdert ettersom det utelater FoU-årsverk fra næringslivet. ***Mange av de sysselsatte i helsetjenesten jobber deltid, og antall årsverk vil derfor antakeligvis være lavere.

2.4.1. Norge har en liten helseindustri sammenliknet med Sverige og Danmark

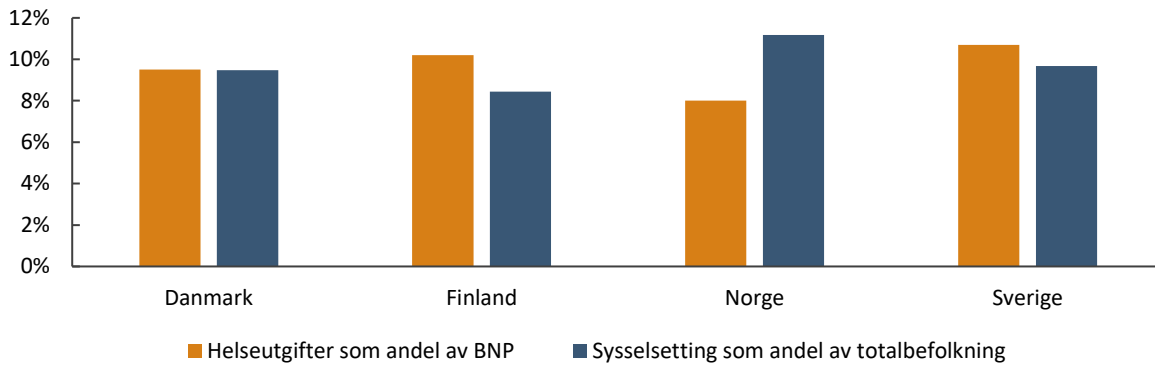
Sammenliknet med våre naboland Sverige, Danmark og Finland, er helse- og omsorgstjenesten relativt lik i størrelse og sysselsetting justert for antall innbyggere. Totale helseutgifter som andel av bruttonasjonalprodukt (BNP) ligger mellom 8 og 10,7 prosent for de fire landene (Norge lavest og Sverige mest)⁴⁰, og sysselsettingen

³⁹ Menon-rapport 57/2022: Helsenæringens verdi 2022.

⁴⁰ OECD, 2023: Health expenditure and financing.

ligger mellom 8 og 11 prosent av totalbefolkning (Norge flest og Finland færrest).⁴¹ Vi har her benyttet tall fra OECD for å kunne sammenligne de fire landene på likt datagrunnlag.

Figur 2-125: Totale helseutgifter som andel av BNP (2022) og sysselsettingen som andel av totalbefolkning (2021). Kilde: OECD



Sammenligner vi helseindustrien ser det annerledes ut. Målt opp mot andre sammenlignbare land i Nord-Europa, og særlig Danmark, er den norske helseindustrien liten. I Danmark utgjør helseindustrieksport om lag 22 prosent av total vareeksport (2020), mens for Norge er denne andelen kun 6,5 prosent dersom man ekskluderer olje og gass (og 3,3 prosent totalt). I Sverige økte andelen helseeksport fra 4,8 prosent til 8,1 prosent mellom 2011 og 2020.⁴²

I BCG-rapporten «Building Norway's Life Science Industry» fra 2023, med tall fra 2021, fremgår det at Norge har lave eksportinntekter innen helseindustrien i forhold til hva vi bruker på FoU. Norge investerer omtrent 13 milliarder kroner i FoU og har en eksportverdi på 27 milliarder.⁴³ Til sammenligning bruker den danske stat, ifølge BCG, 6 milliarder på helserelatert FoU, og de eksporterer for hele 192 milliarder. BCG har altså kun sammenlignet de statlige FoU-investeringene. I en analyse av sammenhengen mellom FoU-innsats og eksportinntekter, er det naturlig å inkludere næringslivets egen FoU-innsats siden det er næringslivet som opererer i eksportmarkedene. Vi har ikke data på den danske helseindustriens samlede FoU-innsats, men det er nærliggende å anta at den er betydelig. Dette gjelder spesielt for legemiddelgiganten Novo Nordisk. Likevel er det åpenbart at multiplikatoren mellom eksport og FoU er vesentlig større i Danmark enn i Norge. Det samme resonnetet gjelder for Finland. Finland har statlige investeringer på 1 milliard kroner i FoU og har en eksport på 28 milliarder.⁴⁴ Sverige har en eksportverdi på 128 milliarder, men rapporten spesifiserer ikke landets FoU-investering. Norge eksporterer altså kun for dobbelt så mye som det investeres i FoU, mens denne multiplikatoren er vesentlig høyere for andre nordiske land.

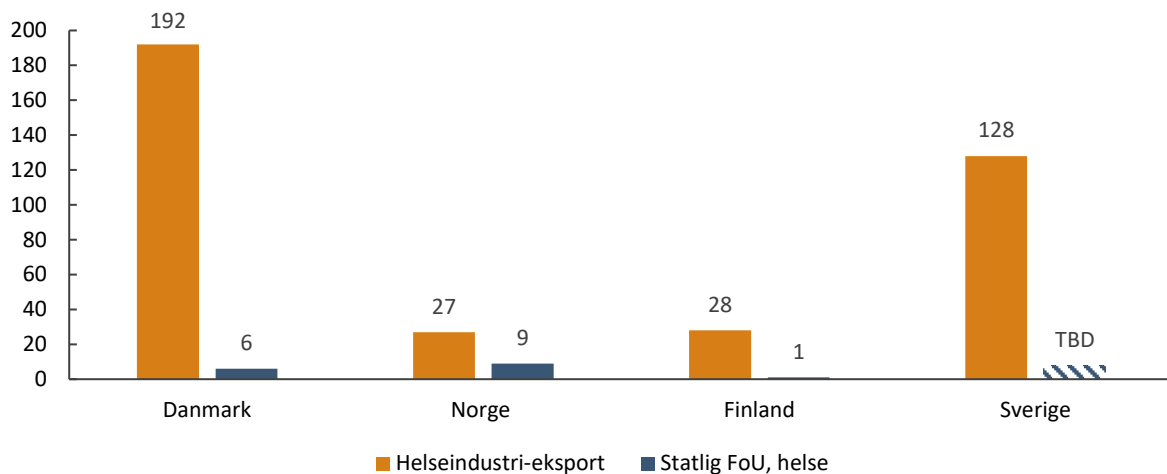
⁴¹ OECD, 2023: *Healthcare Resources: Total health and social employment*.

⁴² Swecare, 2022: *Hälso Export Barometern 2022*.

⁴³ Tallet 27 milliarder kroner inkluderer salg fra datterselskaper i utlandet. I Menon-rapport 53/2023, *Eksportpotensial i norske næringer – kunnskapsgrunnlag til valg av nasjonale eksportsatsinger, anslo vi at den rene eksporten utgjør om lag 22 milliarder mens de resterende 5 milliarder kommer fra datterselskapers utenlandsetning*.

⁴⁴ Boston Consulting Group (BCG), 2023: *Building Norway's Life Science Industry*.

Figur 2-136: Helseindustri-eksport i milliarder kroner. Kilde: Menon/BCG



En mulig forklaring til Norges underutviklede helseindustri er at det først i løpet av de siste ti årene har utviklet seg et næringspolitisk fokus på helsesektoren. Dette er også en viktig årsak til at den norske helseindustrien i dag karakteriseres av en høy tetthet av små vekstbedrifter og kun et fåtall store internasjonalserte aktører.⁴⁵ Mens Norge har hatt manglende fokus på næringen, har land som Danmark og Sverige etablert livsvitenskapelige strategier nasjonalt, og tatt betydelig større posisjoner i markedet.

2.4.2. Kilder til konkurransefortrinn og -ulemper

Den viktigste kilden til internasjonal konkurransekraft i den norske helseindustrien er nærhet til store, tunge forskningsmiljøer. Som tidligere nevnt er de samlede FoU-investeringene innenfor helse på 12 milliarder kroner per år. Tre av fire bedrifter i den norske helseindustrien oppgir at de opplever at «*forskningsmiljøene i Norge holder et høyt internasjonalt faglig nivå, og at det er lett å etablere samarbeid om forskning og innovasjon med disse miljøene*».⁴⁶ Selv om den norske helseindustrien er forskningsintensiv og svært kunnskapsbasert, er det viktig å understreke at dette også gjelder for helseindustrien i andre land. Likevel er norske miljøer i forskningsfronten på flere områder. Det klareste eksempelet er onkologimiljøet, som har sin kjerne i Oslo Cancer Cluster Innovation Park. Oslo Cancer Cluster representerer et verdensledende forskningsmiljø innenfor immunterapi, det vil enkelt sagt si kreftbehandling som er rettet mot å få kroppens eget immunforsvar til å angripe og drepe kreftceller. Klyngen har også en sterk posisjon i presisjonsmedisin, hvor IT-selskaper og farmasiselskaper ved hjelp av genetikk, store data og kunstig intelligens utvikler teknologi og instrumenter for presis diagnostisering og behandling av ulike kreftformer. Dette er med andre ord et område hvor digital helse og legemiddelindustri smelter sammen.

Den største svakheten i den norske helseindustrien er at næringen er relativt liten. Dette medfører at det er vanskelig å «komme på radaren» til spesialiserte internasjonale investorer, noe som er viktig for å finansiere lange innovasjonsløp, spesielt når produktene skal kommersialiseres i internasjonale markeder med hard konkurranse. Ingen andre norske næringer er så avhengig av å få tilført ny egenkapital fra investorer, både fordi det er svært vanskelig å få tilgang på lånekapital til lange og ressurskrevende innovasjonsprosesser og fordi de offentlige støtteordningene primært går til FoU-prosjekter, og i svært liten grad til testing/pilotering, kommersialisering og skalering. Dette underbygges av at den norske helseindustrien etterlyser mer offentlig

⁴⁵ Menon-rapport 45/2023: Strategier for økt produksjon og eksport av norsk helseindustri.

⁴⁶ Menon-rapport 45/2023: Strategier for økt produksjon og eksport av norsk helseindustri.

støtte til eksport. Svært få eksportbedrifter i helseindustrien, kun 6 prosent, opplever god tilgang på offentlige lån og garantier til eksport. Blant eksportbedrifter med mindre enn 200 millioner kroner i omsetning oppgir 60 prosent at de finansierer eksportaktiviteten med ny egenkapital, mens kun 12 prosent benytter offentlig kreditt og garantier som finansieringskilde.⁴⁷

⁴⁷ Menon-rapport 45/2023: Strategier for økt produksjon og eksport av norsk helseindustri.

3. Koblinger og relasjonelle forutsetninger

Aktørene i helsesektoren er koblet tett sammen gjennom felles kunnskap- og kompetansebehov, kunde- og leverandørkjeder og komplementaritet i produkter og tjenester. Dette skaper en sterk klyngedynamikk der samspillet mellom aktørene i økosystemet bidrar til synergier i næringen. Jo sterkere samspillet er mellom gjensidig avhengige aktører desto flere innovasjoner vil realiseres. Koblingene mellom leverandører og kunden, som primært er offentlig sektor, synes å være svake. Manglende åpenhet til å ta i bruk ny teknologi og manglende tillit pekes på som årsaker til de svake relasjonene. Høy grad av systemavhengighet og komplementaritet, særlig innen digital helse, håndteres i dag i stor grad gjennom egenregi. Likevel synes det å være tegn til at aktørene løser dette i større grad gjennom nye strukturer som etablering av store konsernmodeller og totalkontraktør-roller.

3.1. Ulike typer koblinger mellom aktørene i helsesektoren

Fra et klyngefaglig perspektiv kan aktørene i helsesektoren være koblet sammen – og dermed være gjensidig avhengige – på tre ulike måter:

1. **Kunnskaps- og kompetansekoblinger:** Bedrifter, forskningsaktører og offentlige helseaktører som er knyttet sammen gjennom felles eller komplementære innsatsfaktorer, teknologier, prosesser og kompetansebehov – for eksempel radiofarmasi og onkologi (kreftforskning) som kombineres for å produsere radioaktive legemidler, og avansert IT-kompetanse som anvender kunstig intelligens til å utvikle nye legemidler som er mer effektive, trygge og skreddersydde for pasienter.⁴⁸
2. **Vertikale koblinger:** Aktører som er knyttet sammen gjennom kunde-leverandørrelasjoner, med andre ord gjennom vare- og tjenesteleveranser – for eksempel legemiddelprodusenter som leverer legemidler til sykehusene eller kommuner som kjøper inn velferdsteknologi.
3. **Horisontale markedskoblinger:** Bedrifter som er knyttet sammen på samme nivå i verdikjeden, enten gjennom
 - a. **komplementaritet i markedet** – to eller flere produkter/tjenester som sammen gir en synergieffekt. For eksempel kombinasjonen av måleapparater og apper som benyttes til pasientoppfølging.
 - b. **substituerbarhet i markedet** – produkter/tjenester som har samme anvendelsesområde – for eksempel behandling av psykiske lidelser med psykologifaglig terapi og medikamenter.

De viktigste vertikale koblingene i helsesektoren går mellom helseindustrien og helse- og omsorgstjenestene. Vi beskriver disse koblingene og drøfter utfordringene i disse. De viktigste kunnskapskoblingene i helsesektoren går mellom forskningsaktørene og legemiddelindustrien samt mellom forskningsaktørene og helsevesenet (sykehusene). På e-helseområdet ser det litt annerledes ut. Her går de viktigste koblingene mellom helsevesenet og e-helseleverandørene. Det skyldes at produktutvikling ofte er en del av leveransen innenfor digital helse. Dermed smelter kunnskapskoblinger og vertikale koblinger sammen.

⁴⁸ Sintef, u.d.: *Kunstig intelligens for bedre helse.*

3.2. Innovasjonsprosessene i digital helse og legemiddelindustri er vesensforskjellige

Et innovasjonsøkosystem kan beskrives som et tett nettverk og samspill mellom ulike aktørgrupper som sammen bidrar til nye tjenester, produkter eller løsninger innenfor et geografisk område, en bransje eller en sektor. Dette samspillet muliggjør innovasjoner utover enkeltaktørers mulighetsrom – altså synergier. I et innovasjonsøkosystem er aktørene knyttet tett sammen og avhengige av hverandres kapabiliteter, som for eksempel teknologi, infrastruktur eller kompetanse. I helsesektoren dreier dette seg eksempelvis om tilgang på helsepersonell som kan teste ut ny teknologi i en klinisk setting. En annen viktig del av innovasjonene i helsesektoren handler om tilgang til og bruk av (helse)data. Dette er en svært sentral innsatsfaktor i utviklingen av både nye legemidler, utstyr, teknologi og digitale systemer.

I helsesektoren observerer vi en økosystem-dynamikk mellom forskningsaktører, helseindustrien, helse- og omsorgstjenesten, offentlige etater, pasientene, samt kapitalmiljøer og andre organisasjoner som bidrar til å fremme innovasjoner. Forskningsaktørene spiller en viktig rolle i å drive kunnskapsutvikling som inkluderer grunnforskning, anvendt forskning og utvikling av nye teknologier, medisiner og behandlingsmetoder. Forskningsimpulser kan komme fra forskningsmiljøet selv, men også fra eksterne kilder som helsetjenesten, pasientgrupper og industrien som identifiserer problemer. Helsetjenesten bringer også frem innovasjonsimpulser gjennom daglig arbeid med pasientutfordringer der nye behov og løsninger oppstår. Det skjer også mye forskningsarbeid internt i helse- og omsorgstjenesten som danner basis for innovasjon og bedriftsetablering. Det offentlige forskningssystemet, herunder også virkemiddelapparatet og teknologioverføringsfunksjonene (TTO-ene), har også en viktig funksjon for kommersialisering og bedriftsetablering basert på forskningen.

Veien fra forskning til kommersialisering er ulik mellom de tre bransjene legemidler, medisinsk utstyr og digital helse. Forskningsintensiteten er særlig høy i utvikling av legemidler, mens utvikling av nye e-helseløsninger i varierende grad springer ut ifra forskning. Sett opp mot legemidler og delvis medisinsk utstyr er e-helseutvikling også mindre kapitalintensivt, mindre risikabelt og har et kortere utviklingsløp.⁴⁹ Nye e-helseløsninger baserer seg oftere på allerede eksisterende teknologi som i stor grad tilpasses lokale, eller nasjonale, behov i et tett samspill mellom etablerte og nye løsninger. Innovasjonene er i stor grad behovsdrivet og skjer i større grad i relasjoner mellom kunder og leverandører, det vil si mellom helse- og omsorgstjenestene og industrien. Utvikling og produksjon av medisinsk utstyr og legemidler opererer derimot i mer modne, industrialiserte og globale markeder. Produktene er i større grad standardiserte og kan derfor tas i bruk på tvers av land uten større *tilpasninger* i produktet. Dette gir rom for industriell produksjon og stordriftsfordeler – noe som igjen fører til økt produktivitet og internasjonal konkurransevne. Over tid har det blitt etablert europeisk forent lovgivning, standarder, retningslinjer og normer for utvikling, testing og dokumentasjon knyttet til legemidler. Videre er det etablert nasjonale og regionale system for tilgang og finansiering til nye innovasjoner innen legemidler og for medisinsk utstyr⁵⁰.

Det stilles også krav til e-helseløsninger. Innen IKT er det krav til interoperabilitet, sikkerhet, bruk av standarder og personvern. Omfanget av krav og reguleringer henger sammen med hvorvidt produktet kvalifiseres som medisinsk utstyr, og i så fall på hvilket nivå. Det er en pågående debatt om grenseflatene mellom e-helse og medisinsk utstyr. Dette påvirker både hvordan, og hvorvidt, slike løsninger kan tas i bruk i den norske

⁴⁹ Nærings- og fiskeridepartementet, 2019: *Helsenæringen – sammen om verdiskaping og bedre tjenester*.

⁵⁰ Kategorien medisinsk utstyr er ikke entydig definert eller avgrenset og kan også omfatte e-helseløsninger i juridisk forstand. Enkelte produkter er entydig definert som medisinsk utstyr, men det er i dag en uklarhet for mange av produktene og tjenestene som har en vesentlig digital komponent / programvare.

helsetjenesten samt tilgangen til internasjonale markeder fordi produktene ofte må tilpasses nasjonale og lokale behov.⁵¹

For å oppsummere kan vi si at et viktig skille mellom innovasjonsprosessen i digital helse sammenlignet med legemidler og medisinsk utstyr er at innovasjonsprosessene ofte er en integrert del av leveranseprosessen i digital helse. Mens legemidler og medisinsk utstyr utvikles, testes og piloteres *før* de blir gjenstand for industriell produksjon, vil ofte utvikling, utprøving og leveranse i et e-helse-prosjekt foregå *parallelt* og interaktivt i en *iterativ* prosess. Dette har noen viktige implikasjoner. For det første innebærer det at behovet for tette koblinger og gode relasjoner mellom kunder og leverandører er særlig sterkt på e-helsemarkedet. Det gjør for eksempel at tradisjonelle markedskontrakter er lite egnet, noe som drøftes nærmere i kapittel 4.1. For det andre gjør det store tilpasningsbehovet at det blir utfordrende å standardisere produktene innenfor e-helse, noe som er en forutsetning for industriell skalering og dermed for muligheten til å realisere stordriftsfordeler i produksjonen. Sagt på en annen måte: Når leveransene har et betydelig innslag av tilpasning og skreddersøm, blir skalerbarheten lav. Dermed risikerer man at markedet blir værende i en ugunstig likevekt hvor leverandørene har for lavt aktivitetsnivå til å utvikle konkurransedyktige kapabiliteter og kapasitet («minimum efficient scale») og kundene velger å utvikle løsninger selv eller kjøpe dem fra utenlandske leverandører fordi de norske leverandørene ikke oppleves som tilstrekkelig relevante eller konkurransedyktige.

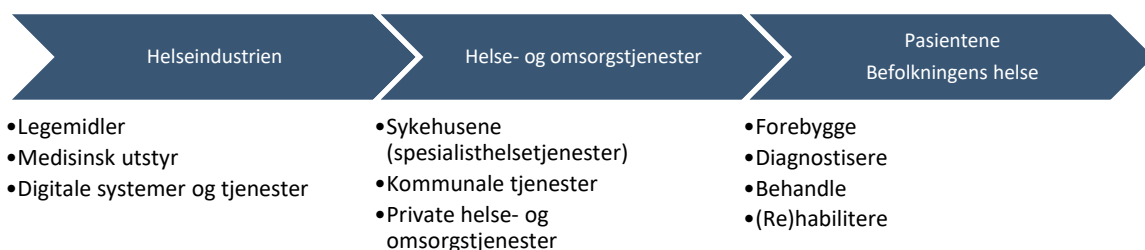
Begge disse implikasjonene, behovet for sterke koblinger og manglende stordriftsfordeler, er nærmere diskutert i de kommende kapitlene.

3.3. Vertikale koblinger – kunde og leverandør

Leveransesystemet i helsesektoren kan beskrives som en sekvensiell verdikjede, der de ulike leddene i kjeden er gjensidig avhengig av hverandre. Utvikling foregår både i oppstartsbedrifter, som sikter mot å kommersialisere egen teknologi, og store etablerte bedrifter, som kontinuerlig søker å utvikle nye produkter og tjenester. Produksjonsleddet inkluderer alle bedrifter som produserer legemidler, utstyr og teknologi til medisinske formål, samt spesialiserte leverandører til slik virksomhet. Utvikling og produksjon henger nært sammen, både i form av at etablerte produksjonsbedrifter utvikler nye produkter og ved at bedrifter som har vært i en utviklingsfase gradvis går over i en industrialisert produksjonsfase.

Disse produktene leveres til helse- og omsorgstjenesten. Helse- og omsorgstjenestene leverer igjen tjenester til befolkningen, og styrker befolkningens helse gjennom forebygging, diagnostisering, behandling og rehabilitering.

Figur 3-1: Helsesektorens verdikjede



⁵¹ Nærings- og fiskeridepartementet, 2019: Helsenæringen – Sammen om verdiskaping og bedre tjenester.

Aktørene i helse- og omsorgssektoren er avhengig av produkter og tjenester fra leverandørmarkedet. Mange av disse produktene og tjenestene må tilpasses sektorens behov for at de skal kunne implementeres. Samarbeid med leverandørene er derfor nødvendig for at disse helseløsningene skal gi god effekt i helse- og omsorgstjenesten. En tettere sammenkobling av hele verdikjeden i helsenæringen vil ha positive virkninger for alle deler av verdikjeden; sykehusene får bedre innsikt i hvilke teknologier og innovative løsninger som kan hjelpe dem med å effektivisere og heve kvaliteten på helsetilbudet, og samtidig vil produsentene få bedre innsikt i hvilke utfordringer som er de mest relevante. Dette er særlig viktig innfor e-helse, der innovasjonene i stor grad er behovsdrivet og skjer i relasjon mellom kunder og leverandører (se kap. 4.2).

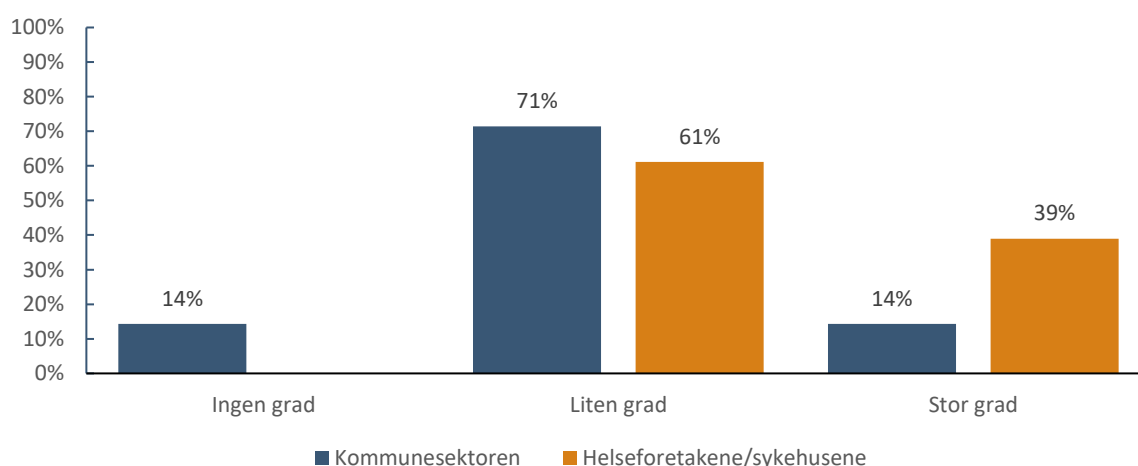
Det er imidlertid mer friksjon i dette samarbeidet mellom industrien og helse- og omsorgstjenestene enn ønskelig.⁵² Det kan være flere årsaker til dette, men vi vil særlig trekke frem to mulige årsaker: manglende åpenhet for å ta i bruk ny teknologi (1) og manglende tillit (2).

3.3.1. Vegring mot å ta i bruk ny teknologi – manglende evne eller vilje?

I rapporten *Helsenæringens verdi 2022* fant vi at helseindustrien opplever at det er lav åpenhet for å ta i bruk ny teknologi i kommunesektoren og i helseforetakene/sykehusene. Vi fant også at industrien opplever åpenheten som høyere i helseforetakene/sykehusene enn i kommunesektoren. Vi ser samme mønster innenfor digital helse som i helseindustrien totalt.

Som illustrert i figuren under oppgir en stor andel av bedriftene innenfor digital helse at det generelt er lite åpenhet for å ta i bruk ny teknologi, både i kommunesektoren og i helseforetakene/sykehusene. Hele 85 prosent av digital helse-bedriftene oppgir at det er ingen/lite åpenhet innenfor kommunesektoren, og 61 prosent oppgir at det er ingen/lite åpenhet i helseforetakene/sykehusene. Sistnevnte vurderes altså som noe mer åpne.

Figur 3-2: Spørsmål: I hvilken grad opplever du at kommunesektoren (blå)/helseforetakene/sykehusene (oransje) er åpne for å ta i bruk nye teknologier/produkter/innovasjoner? N=21. Kilde: Menon Economics (2022)⁵³



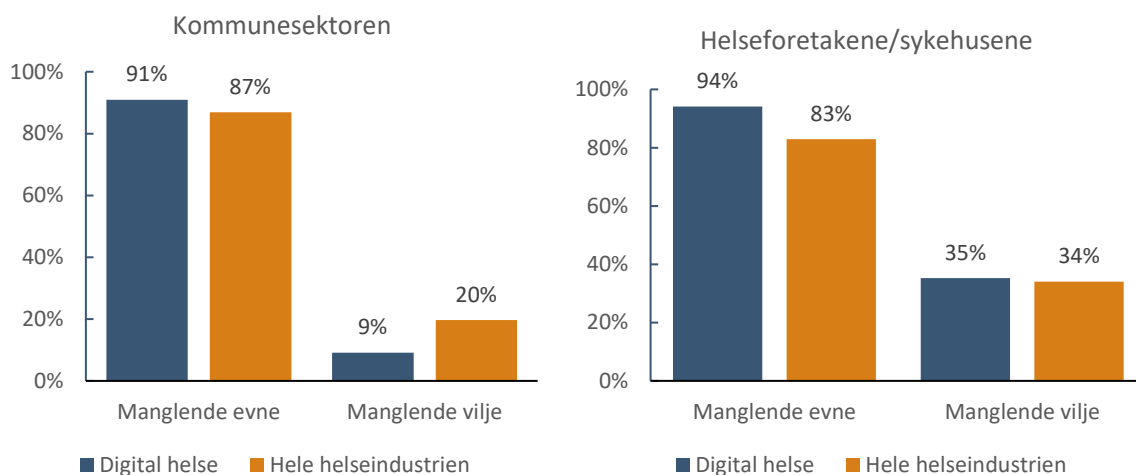
Årsaken til manglende åpenhet syntes i all hovedsak å være manglende evne – for eksempel på grunn av komplekse organisasjoner, lite kompatible systemer eller manglende ressurser – heller enn manglende vilje.

⁵² Direktoratet for e-helse, 2021: *Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet. Anbefaling om bruk av forskning, innovasjon og næringsutvikling for å styrke gjennomføringskraften.*

⁵³ Data fra Helsenæringens verdi er bearbejdet for dette formålet.

Dette gjelder både for helsenæringen som helhet, og for digital helse mer spesifikt. Som illustrert i figurene under er det relativt små forskjeller mellom helseindustrien som helhet og aktørene innen digital helse i disse vurderingene. Helsenæringen som helhet ser imidlertid ut til å oppleve at det er noe mindre vilje i kommunesektoren enn aktørene innen digital helse.

Figur 3-3: Bedrifter innen helseindustrien totalt (oransje) og digital helse (blå) sin respons på spørsmålet «Hva er din oppfatning av årsaken til at [...] ikke i større grad tar i bruk innovasjoner?». Resultater for kommunesektoren til venstre og helseforetakene/sykehusene til venstre. Kilde: Menon Economics (2022)⁵⁴



3.3.2. Lav tillit mellom industrien og helse- og omsorgstjenestene

Tillitt mellom aktørene er også viktig for å få effektive koblinger mellom leverandør (industrien) og kunde (tjenesten). I Menons rapport «E-helse – markedsundersøkelse» fra 2021 fant vi blant annet at tilliten til offentlige institusjoner i helsesektoren er lav blant flere leverandører. Leverandørene peker på manglende forutsigbarhet fra kommunesektoren, samt erfaringer om at kunder i den offentlige helsesektoren deler informasjon om teknologi med konkurrerende virksomheter. Lav tillit til offentlige oppdragsgivere kan føre til en ineffektiv samarbeidsform mellom innkjøperne og leverandører, samt økte kostnader for innkjøperne i helsesektoren.

Det bør også nevnes at lav tillit og manglende åpenhet for å ta i bruk ny teknologi naturligvis henger sammen. Lav tillit til leverandørmarkedet gjør også at de offentlige helse- og omsorgstjenestene kvier seg for å ta i bruk produkter fra markedet. Dårlige erfaringer med leveranser fra e-helsemarkedet styrker denne skepsisen. Innføringen av Helseplattformen (se boks under) har over lang tid fått negativ mediedekning og kostnadene viser seg å være betydelig større enn først forventet. Samtidig fremstår det uklart hvem som sitter med ansvaret for kostnadsoverskridelsene og hvem som skal finansiere det. Dette har ført til at flere fastleger og kommuner nå sitter på gjerdet og ikke ønsker å delta i dette felles prosjektet.⁵⁵ Dette poenget illustrerer at dårlige erfaringer undergraver tilliten og kan bidra til redusert åpenhet for bruk av produkter som er utviklet i markedet.

⁵⁴ Data fra Helsenæringens verdi er bearbejdet for dette formålet.

⁵⁵ Aftenposten, 2023: IT-skandalen vokser. Snart kan St. Olavs hospital gå tomt for penger.

Boks 3-1: Helseplattformen

Helseplattformen er en ny felles journalløsning for sykehus, kommuner, avtalespesialister og fastleger i Midt-Norge. Amerikanske EPIC er leverandør av systemet og IBM er leverandør av løsning for identitets- og tilgangsstyring. Organisasjonen Helseplattformen AS har ansvaret for å konfigurere, innføre og drifte løsningen. Selskapet eies av Helse Midt-Norge og kommunene som tar systemet i bruk.

Helseplattformen skal erstatte alle journalsystemer i sykehusene og kommunene som deltar. Per oktober 2023 er det et helseforetak og om lag halvparten av de 66 kommunene i regionen som har tatt plattformen i bruk. I tillegg skal flere titalls andre systemer erstattes, mens enkelte beholdes og integreres i Helseplattformen. De nasjonale felleskomponentene som Kjernejournal og e-resept skal også integreres for at informasjon kan utveksles og sendes til eksempelvis nasjonale registre. Det store antallet aktører som er involvert og omfanget av tilpasninger og integrasjoner gjør Helseplattformen til et svært komplekst og ambisiøst prosjekt.



27 moduler erstatter mer enn 80 systemer



720 000 innbyggere



34/66 kommuner (okt. 23)



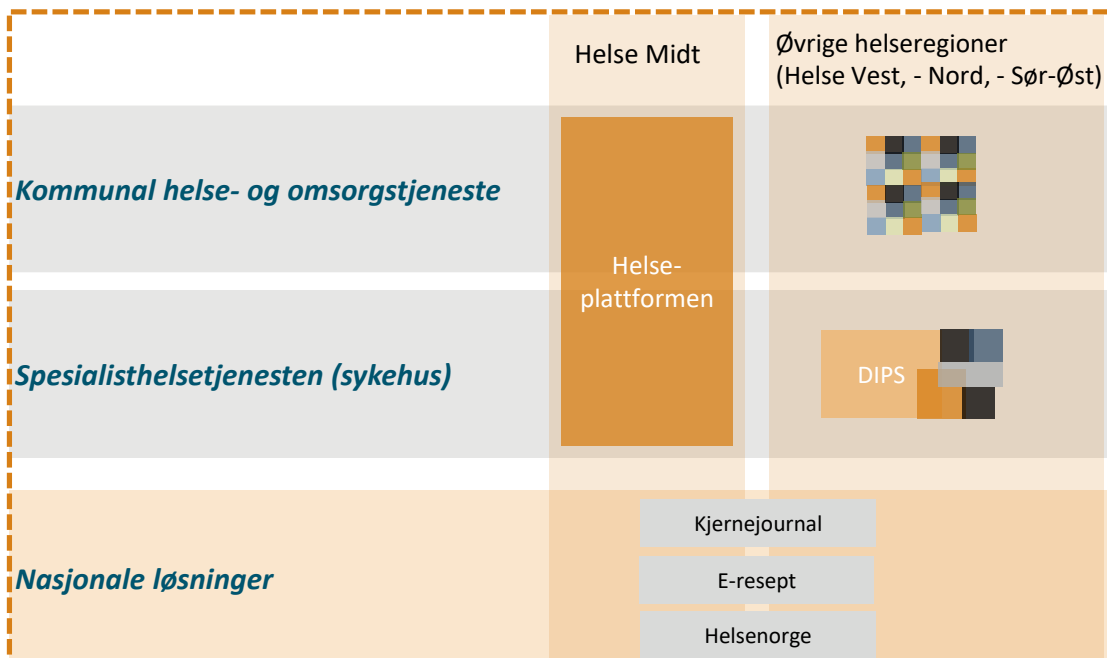
Integrasjon mot nasjonale løsninger (Kjernejournal, e-resept, HelseID, registre m.m)



40 000 ansatte



1/3 helseforetak
1/8 sykehus (okt. 23)



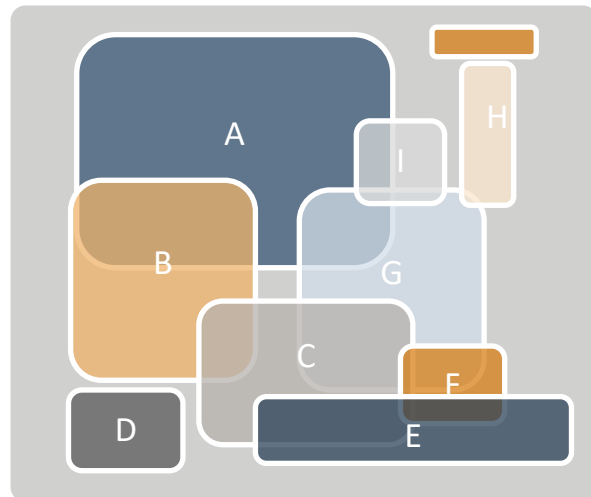
Kilder: Helseplattformen.no (november 2023) og «Ekstern evaluering av Helseplattformen», august 2023, Boston Consulting Group). Illustrasjoner: Menon.

3.4. Horisontale markedskoblinger – konkurranse og komplementaritet

Som beskrevet innledningsvis kan bedriftene være knyttet sammen på flere ulike måter. Nyklassisk økonomisk teori vektlegger konkurranse som den viktigste markedsmekanismen for effektiv ressursallokering, og avgjørende for innovasjon og riktig(ere) prising.

Samarbeid tolkes som grunnleggende negativt, og en mekanisme for å øke prisene. Men, konkurranse kan også bidra til å gjøre samhandling problematisk. Dette er et perspektiv som særlig har blitt trukket frem fra Michael Porter. Porter introduserte muligheten for konkurranse og samarbeid samtidig. For eksempel kan konkurranse blant leverandører av digitale helseløsninger være positivt når det gjelder utvikling, fordi dette bidrar til *innovasjonspress* og stadige forbedringer i produktene og tjenestene som tilbys. På den andre siden kan de samme leverandørene ha samme behov, for eksempel knyttet til behov for standarder og felles godkjenningssløsninger, der det er åpenbare synergier i samarbeid. Dersom mange aktører står overfor samme utfordringer og dermed har behov for samme type innovasjon/kunnskap, er det gevinster forbundet med å samordne ressursinnsatsen. I disse tilfellene kan konkurranse være negativt, fordi det kan hemme viljen til samarbeid og informasjonsdeling.

Figur 3-43: Illustrasjon av systemavhengighet der flere systemer/prosesser overlapper. Kilde: Menon Economics



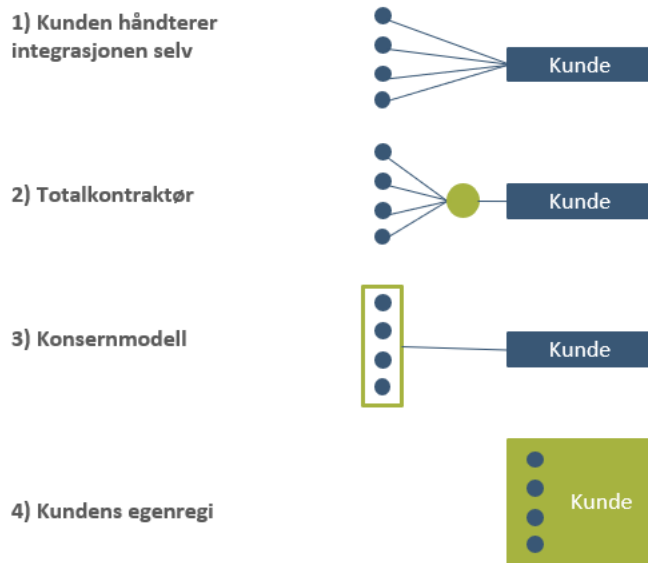
På andre områder er aktørene ikke direkte konkurrenter, men heller komplementære (utfyllende). Et eksempel på dette er utvikling av måleapparater og apper som benyttes til pasientoppfølging, hvor de to produktene styrker hverandre. I disse tilfellene er samarbeid utelukkende positivt, og man vil kunne utvikle bedre produkter og tjenester i samarbeid. Komplementariteten er håndterbar når produktene og tjenestene er kjente og relativt standardiserte, men blir mer krevende når ulike typer aktører må gå sammen i nye konstellasjoner for å betjene en kunde. Dette er særlig gjeldende innenfor e-helseprosjekter og annen digitalisering. I noen tilfeller er komplementariteten og kompleksiteten knyttet til en e-helseløsning så omfattende at det gir mening å beskrive det som en økosysteminnovasjon. I det følgende drøfter vi hvordan leveranser med stor grad av komplementaritet (systemavhengighet) organiseres i helseindustrien i dag.

3.4.1. Håndtering av systemavhengighet i helseindustrien i dag

Det er flere grunner til at det er utfordrende å innføre nye digitale løsninger i norske sykehus og kommuner. Ofte pekes det på kompleksiteten med å integrere nye løsninger med eksisterende systemer og prosesser. I tillegg er det et strengt regelverk og personvernkrav som kan være utfordrende å vurdere, spesielt for små virksomheter uten tilstrekkelig kompetanse på området.

Figuren nedenfor viser fire ulike organisatoriske modeller (governance structures) for å håndtere komplementaritet og dermed sikre at kundene får velfungerende digitale løsninger.

Figur 3-54: Ulike måter å håndtere komplementaritet. Kilde: Menon Economics



Alle disse fire modellene benyttes i norsk helsesektor i dag, og er hensiktsmessige for hvert sitt formål. I den første modellen, der **kunden håndterer integrasjonen selv**, finnes det en rekke spesialiserte leverandører av digitale produkter og tjenester. Kunden (sykehus, kommuner eller andre) kjøper de ulike tjenestene/produktene fra leverandører i markedet og sørger for tilpasning og implementering (systemintegrasjonen) selv.⁵⁶ Denne modellen stiller store krav til innkjøps- og IT-kompetanse hos kunden. Denne modellen er hensiktsmessig når anskaffelsene skjer relativt hyppig og sammensettingen av leverandører varierer mellom ulike anskaffelser. Modellen kan også være formålstjenlig i de tilfellene der kunden kjenner sitt behov, og har god oversikt over hvilke leverandører som kan levere på de ulike behovene.

I modell 2 er det fremdeles mange individuelle leverandører, men en **totalkontraktør** (kan også kalles system-integrator) koordinerer underleveransene og tar ansvaret for å integrere leverandørenes produkter på vegne av kunden. Denne modellen er hensiktsmessig når systemavhengigheten er så stor at det vil være uforholdsmessig ressurskrevende for kunden å håndtere kompleksiteten selv. EPCI-kontrakter i olje- og gassnæringen er et eksempel på en slik modell (se boks 3-2 nedenfor).

I en **konsernmodell** (modell 3) samles alle produkt-/tjenesteelementene innenfor ett felles konsern. Gjennom eierintegrasjon internaliseres komplementariteten mellom produktene innenfor et felles konsern. Eierintegrasjonen kan enten komme i stand gjennom fusjon/oppkjøp eller gjennom organisk utvikling, det vil si at én av leverandørene utvikler og leverer alle produktene selv. De tidligere leverandørene kan enten beholdes som separate datterselskaper i konsernet eller de kan integreres organisatorisk. Sistnevnte løsning gjør det lettere å koordinere aktiviteter og realisere synergier, mens datterselskaps-løsningen gir større fleksibilitet i leveransene – større mulighet for å sette sammen ulike kombinasjoner av produktelementer til en helhetlig løsning.

I den fjerde modellen utvikler **kunden tjenestene/produktene selv (egenregi)** og gjennomfører system-integrasjonen internt. Kundens motivasjon for å ta full regi på utvikling, tilpasning og implementering av en digital

⁵⁶ I noen tilfeller vil kunden leie inn IT-konsulenter til å bistå i tilpasning og implementering. Vi betrakter dette som et alternativ til fast ansettelse av IT-konsulenter, ikke som et kjøp av digital helse. Det samme gjelder i de tre andre modellene.

løsning kan enten være at kunden ikke finner relevante, kompetente og konkurransedyktige leverandører i markedet, eller at kravet til skreddersøm (for eksempel tilpasning til interne systemer hos kunden) er så høyt at egenregi er mindre ressurskrevende.

Modellene ovenfor illustrerer prinsipielt ulike måter å organisere seg på, men i praksis finnes det selvsagt flere kombinasjoner og grensetilfeller. For eksempel kan Helseplattformen AS (se boks 3-1) både betraktes som et eksempel på en totalkontraktør (modell 2) og et eksempel på utvikling i egenregi (modell 4), fordi de er eid av Helse Midt-Norge og kommunene som har tatt i bruk systemet. Hva som defineres som egenregi er ikke helt rett frem. Vi kan tenke oss at en e-helseleveranse består av tre deler: et produkt, en tilpasning og selve implementeringen. Dersom kunden selv utvikler produktet, gjennomfører tilpasningen og selve implementeringen i organisasjonen, er dette helt klart egenregi. Det er derimot mer uklart om selve *produktet* må utvikles internt for at noe skal kunne kategoriseres som egenregi.

Boks 3-2: Erfaring fra oljeindustrien – EPCI-kontrakter

I likhet med oljeindustrien på 70-tallet består e-helsemarkedet av mange ulike aktører med behov for koordinering. Da olje ble oppdaget på norsk sokkel på slutten av 60-tallet, hadde Norge lite kunnskap og erfaring med oljeutvinning og -produksjon. Statlige firmaer og direktorater ble opprettet, det ble leid inn internasjonale oljeselskaper og ulike tjenesteleverandører meldte seg på. Dette skapte raskt et komplekst og sammensatt landskap, som ble forsterket av oppdragenes høye vanskelighetsgrad og risiko. På e-helsefronten står man overfor tilsvarende utfordringer når man forsøker å koordinere helseinstitusjoner, offentlige myndigheter, nasjonale og internasjonale teknologileverandører, sluttbrukere, forskere, og utviklere. I oljeindustrien ble EPCI-kontraktordninger et effektivt verktøy for å samkjøre og koordinere de ulike aktørene. Store detaljerte kontrakter ble utformet for å definere ansvar og oppgaver gjennom hele verdikjeden. Resultatet var at aktørene hadde en felles forståelse av målene, og at usikkerhet og risikoen i markedsdynamikken ble redusert. Dette bidro til å skape en mer strukturert og effektiv oljeindustri.

Utvikling i egenregi – hensiktsmessig eller markedsvidende?

Det er utenfor vårt oppdrag å undersøke hva som bør defineres som egenregi, samt hvilke modeller for egenregi som er mest utbredt. Uavhengig av hvor strengt man definerer egenregi, ser vi klare fordeler og ulemper med at utviklingen skjer i egenregi. Det faktum at problemløsning og leveranse er svært integrerte prosesser innenfor e-helse, kan være et argument for at utvikling i egenregi er hensiktsmessig. Ved systemisk innovasjon er det mange systemer, perspektiver og prosesser som må integreres til et helhetlig system, og dette kan være utfordrende å få realisert i et marked. Et eksempel på utfordringene ved slik systemavhengighet er beskrevet i boks 3-3. Eksempelet under viser hvordan aktøren velger bort markedet, og heller utvikler løsningen i egenregi (modell 4). Når tilpasningskostnadene blir for høye (justere til norske forhold og integrere mot alle legekantorene med ulike system), kan resultatet bli at det er billigere å gjøre det selv.

Egenregi er derimot lite hensiktsmessig når det finnes spesialiserte leverandører og tilpasningsbehovet er begrenset. Mye utvikling i egenregi kan gi mindre transparens og hemme konkurranse. Dersom leverandørene ikke får nok oppdrag, blir det utfordrende å ta ut spesialiserings- og stordriftsfordeler, og følgelig utfordrende å bli internasjonalt konkurransedyktige. Det vil i hovedsak si at utvikling i egenregi kan være individuelt rasjonelt (for enkeltbedriften), men for markedet vil det være negativt. I tillegg vil utvikling i egenregi stille store krav til

kundenes kompetanse og kapasitet. Fordelen med en hovedleverandør er at denne kan spesialisere seg på rollen (bruke den overfor mange kunder), mens kunder kun vil bruke den på sine interne prosjekter/innkjøp.⁵⁷

Boks 2-3: Pilot for utprøving av triageringsverktøy på fastlegekontoret

Menon og Medlytic evaluerte pilotprosjektet Digital triage på vegne av Helsedirektoratet i 2022. Digital triage er en tjeneste som gir pasienten et digitalt skjema til utfylling før timebestilling hos fastlegen. Skjemaene brukes av legen for å lese om pasientens aktuelle problemstilling og sykehistorie før konsultasjon. Skjemaet kan også leses av helsepersonell ved legekontoret for å vurdere riktig hastegrad og type konsultasjon. Prosjektet var prøvd ut på fire ulike fastlegekontor i Norge.

Skjemaet (løsningen) ble anskaffet av Norsk helsenett og levert av den svenske e-helseleverandøren Doctrin. Skjemaet ble tilpasset norske forhold og integrert mot Helsenorge for å nå pasientene digitalt, og mot ulike EPJ-system hos fastlegene via Helsenorge. Fastlegekontorene benyttet ulike leverandører av EPJ-system som krevde ekstra mye tekniske tilpassingsbehov og løsningen ble noe ulik mellom kontorene. Et av hovedfunnene fra evalueringen var at den tekniske løsningen ikke fungerte helt etter intensjonen og at det var behov for bedre integrasjoner. Dette bidro til at det var utfordrende å oppnå ønskede effektivitetsgevinster for helsepersonell. Piloten pågikk i omtrent et år før det ble besluttet at prosjektet skulle videreutvikles internt i NHN med en egenprodusert løsning.

Evalueringsrapport av prosjektet Digital triage: <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2022-142-Evaluering-av-pilot-for-utproving-av-triageringslosning.pdf>

Konsolidering i leverandørmarkedet – et resultat av kompleks komplementaritet?

De siste årene har det vært flere oppkjøp og konsolideringer av e-helseleverandører i det norske markedet (modell 3). Trenden viser at det over tid har blitt bygget noen store norske e-helseaktører som i større grad satser internasjonalt. Det finnes både eksempler på oppkjøp av konkurrenter, oppkjøp av komplementære aktører og oppkjøp i forbindelse med strategiske satsinger.

Et eksempel på det første er journalselskapet Pasientsky som over tid har kjøpt opp konkurrenter, blant annet Infodoc og System X.⁵⁸ Slike oppkjøp kan gjøre det enklere å realisere stordriftsfordeler, og dermed lykkes internasjonalt. Eksempler på oppkjøp av komplementære aktører finner vi både hos velferdsteknologi-leverandøren Sensio og Kernel. Sensio eier nå flere av selskapene som utvikler ulike produkter som kan leveres sammen med deres plattformløsning. I intervju beskriver Sensio muligheten til å tilby en pakkeløsning som en klar konkurransefordel, og en viktig bidragsyter til at de har den posisjonen de har i dag. Dette illustrerer godt hvordan komplementariteten integreres i et felles konsern.

Norges største EPJ-leverandør DIPS fikk i 2018 nye eiere under Kernel. Konsernet har siden opprettelsen utvidet porteføljen med flere store og små e-helseleverandører. Disse selskapene er dels komplementære, men har hovedsakelig felles innovasjonsbehov. Det vil si at de i stor grad står overfor tilsvarende utfordringer og at det er gevinster forbundet med å samordne innovasjonsinnsatsen. Dette gjelder særlig kompetanse- og kunnskapsdeling. Ved å utveksle informasjon og lære av hverandre, kan de bedre nyttiggjøre seg teknologi og innovative løsninger som utvikles av bedriftene.

⁵⁷ Det er selvsagt også mulig at kunden bygger denne typen kompetanse og spinner den ut som en egen forretningsenhet som tilbyr koordinerings-/integrasjonsrollen som en tjeneste til andre kunder.

⁵⁸ I 2023 ble selskapet solgt til danske EG. Se: <https://medwatch.no/nyheter/ehelse/article15263500.ece>

Et siste eksempel er DNV sitt oppkjøp av Imatis i 2021, som var et viktig trinn i selskapets satsing i det internasjonale e-helsemarkedet.⁵⁹ Når en leverandør blir kjøpt opp av stort globalt selskap, får den både økt synlighet og tilgang til betydelig større økonomiske og menneskelige ressurser. Dette kan bidra til å styrke deres evne til å investere i utvikling, markedsføring, og infrastrukturutvikling, som kan øke deres konkurransekraft. Økt synlighet (for eksempel gjennom merkenavnet DNV) kan også bidra til økt konkurransekraft i seg selv.

Oppsummert vurderer vi denne trenden med konsolideringer som en naturlig konsekvens av komplementaritet i markedet og mulighet for å ta stordriftsfordeler. Vi vurderer også utviklingen som hensiktsmessig, da system-avhengigheten i markedet gjør det utfordrende for kunden håndterer integrasjonen selv (modell 1). Slike konsolideringer kan også redusere behovet for utvikling i egenregi, dersom vi får flere utviklede og komplette leverandører.

⁵⁹ *Health Talk, 2021: DNV kjøper Imatis som første steg på vei til internasjonal satsing på e-helse.*

4. Koordineringsmekanismer for samhandling

Både relasjonskontrakter og samhandlingsvirkemidler vurderes å være effektive koordineringsmekanismer for samhandling. Relasjonskontrakter kan være svært nyttig når partene opplever stor usikkerhet. Dette kan eksempelvis være i tilfeller der det er vanskelig eller umulig å forutsi alle mulige hendelser som kan oppstå, og er dermed også umulig å utarbeide kontrakter som regulerer disse mulige situasjonene. Vi finner også at relasjonskontrakter potensielt kan redusere utvikling i egenregi (modell 4). Vi finner derimot at det ikke er alle deler av e-helsemarkedet som kan koordineres gjennom kontrakter. I det norske virkemiddelapparatet finnes det en portefølje av ordninger som gir midler indirekte gjennom en klynge/nettverk med en prosjektorganisasjon. Vår analyse indikerer at slike virkemidler bidrar til å forbedre samspillet gjennom å øke den gjensidige tilliten mellom aktørene. Særlig klyngeorganisasjonene bidrar til å skape gode relasjonelle forutsetninger blant aktørene, som er avgjørende for å realisere synergier.

Koordineringsmekanismer refererer til de forskjellige metodene og tiltakene som brukes for å oppnå samarbeid og samordning mellom ulike aktører eller enheter. Det er med andre ord mekanismene som er designet for å sikre at aktørene jobber sammen mot et felles mål, utveksler informasjon og ressurser, og koordinerer seg på en effektiv måte. Koordineringsmekanismer kan omfatte strukturelle elementer som organisasjonsstrukturer og hierarki, kommunikasjons- og informasjonsutvekslingsprosedyrer, samarbeidsavtaler, felles retningslinjer og rutiner, og teknologiske verktøy som bidrar til samhandling. Formålet med disse mekanismene er å sikre samarbeid, samspill og koordinering blant ulike aktører, og dermed øke effektiviteten og oppnå de ønskede resultatene.

Her er det hensiktsmessig å skille mellom koordinering som kan skje mellom partene som inngår formelle kontrakter med hverandre og koordinering av aktørene i større økosystemer hvor bare deler av systemer inngår i kontrakter. Vi vil i den sammenheng se nærmere på bruk av relasjonskontrakter og samhandlingsvirkemidler.

4.1. Relasjonskontrakter – styrker og begrensninger

Innføring av formelle relasjonskontrakter⁶⁰ som legger til rette for relasjonsspesifikke investeringer⁶¹, det vil si at det kan foretas investeringer hvor hele eller deler av verdien tapes hvis man bytter transaksjonspartner, og som tar høyde for usikkerhet/behov for fleksible endringer underveis i leveranseprosessen, er et verktøy for å håndtere kompleksitet i transaksjoner. Bruk av formaliserte relasjonskontrakter var også en av direktoratets anbefalinger i rapporten «Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet»⁶², for å forbedre spillereglene på e-helsefeltet og gjøre dem mer forutsigbare. Parallelt med denne rapporten gjennomføres det et arbeid på dette området, som ledes av Advokatselskapet Cirio. Vi går derfor ikke nærmere inn på relasjonskontrakter som mulig løsning i vårt arbeid, men vil presisere at dette er en relevant koordineringsmekanisme for å håndtere leveranser som stiller krav til tillitsbasert samhandling, og henviser videre til Cirios arbeid.

⁶⁰ Om det faglige grunnlaget for valg av relasjonskontrakter, se [Unpacking-Sourcing-Business-Models-1.pdf](#).

⁶¹ Relasjonsspesifikke investeringer (Asset specificity) er et kjernebegrep i transaksjonskostnadsteori, etablert av nobelprisvinner i økonomi, Oliver Williamson.

⁶² Direktoratet for e-helse, 2021: Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet. Anbefaling om bruk av forskning, innovasjon og næringsutvikling for å styrke gjennomføringskraften.

Hva er relasjonskontrakter?

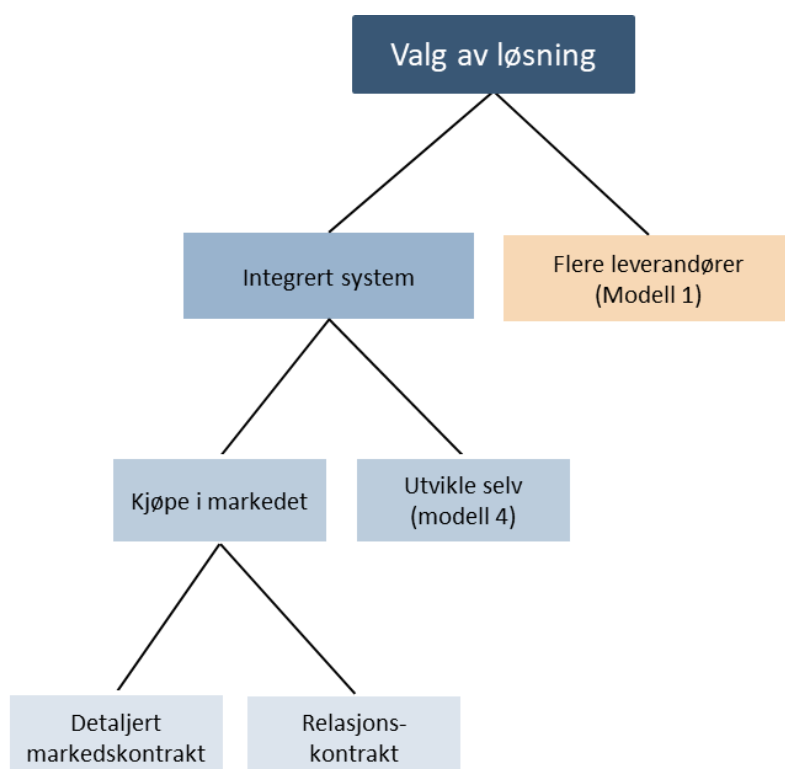
Relasjonskontrakter er avtaler mellom partene som partene håndhever mellom seg på egen hånd, ved hjelp av sine egne handlinger, snarere enn gjennom domstoler. Hvis partene opplever at motparten bryter med avtalen eller de felles forventningene som de deler, vil partene derfor selv sanksjonere atferden, og denne trusselen om sanksjoner er en viktig årsak til at partene overholder relasjonskontrakten.

Relasjonskontrakter består av forventninger om hva slags atferd partene ønsker og ikke ønsker fra hverandre, samt forventninger om hva slags sanksjoner brudd på relasjonskontrakten kan utløse. Det finnes flere ulike typer relasjonskontrakter, avhengig av hvilke atferdsregler det er snakk om, og de kalles gjerne relasjonsnormer. Eksempler på relasjonsnormer er for eksempel solidaritet/felles problemløsning, fleksibilitet og informasjonsutveksling.

Der er imidlertid verdt å se noe nærmere på når relasjonskontrakter er hensiktsmessig som koordineringsmekanisme, og når de ikke er det. I tilfeller der leveransene er såpass klare og spesifiserbare (ex ante) at markedsmekanismene fungerer fint på egen hånd, er det ikke behov for relasjonskontrakter. I disse tilfellene kan relasjonen reguleres gjennom en standard kontrakt. Relasjonskontrakter kan imidlertid være svært nyttig når partene opplever stor usikkerhet. Dette kan eksempelvis være i tilfeller der det er vanskelig eller umulig å forutsi alle mulige hendelser som kan oppstå, og er dermed også umulig å utarbeide kontrakter som regulerer disse mulige situasjonene. Vi har også vurdert i hvilken grad bruk av relasjonskontrakter kan redusere utvikling i egenregi (modell 4 i 3.4.1), som vi anser som lite hensiktsmessig for konkurransekraften i markedet. Vår vurdering er at i den grad kunden velger utvikling i egenregi fordi man ikke er i stand til å spesifisere behovet i forkant, og fordi det er stor usikkerhet, så vil relasjonskontrakter kunne erstatte utvikling i egenregi. Dette er illustrert i beslutningstreet under.

⁶³ Sande, Abrahamsen, Wathne, Jensen, & Ghosh, 2022: Relasjonskontrakter i offentlige anskaffelser på e-helsefeltet.

Figur 44-1: Forenklet beslutnings-tre som illustrerer valgene en kunde står overfor i valg av e-helseløsning



I de tilfellene der kompleksiteten og komplementariteten blir svært stor, er det derimot utfordrende å dekke alle relevante områder og aktører gjennom en kontrakt. Hvor mye som «blir igjen» (*residualen*) etter kontraktinngåelse avhenger av hva slags leverandør man har og hvor komplett transaksjonen er. Har man en stor kompetent leverandør som har alle ressurser internt, vil residualen bli liten – og relasjonskontrakten vil være mer eller mindre komplett. Har man derimot en liten leverandør, med en rekke underleverandører og en fragmentert struktur, kan residualen bli stor. I tilfeller der man har mange svake og smale e-helseleverandører, er det også lite hensiktsmessig å jobbe med relasjonskontrakter.

Det vil med andre ord si at ikke alle deler av e-helsemarkedet kan reguleres gjennom kontrakter. Spørsmålet er følgelig om det er behov for andre koordineringsmekanismer, utover det som håndteres av aktørene som inngår i formelle leveransekontrakter. Vi argumenterer i det følgende for at samhandlingsvirkemidler, og særlig klyngeorganisasjonene, kan være et nyttig supplement til relasjonskontrakter.

4.2. Samhandlingsvirkemidler – aktører for å realisere synergier

I det norske virkemiddelapparatet finnes det en portefølje av programmer/ordninger som gir midler indirekte gjennom en klynge/nettverk med en prosjektorganisasjon. Når virkemidlene gis til klynger, økosystemer eller til klyngebaserte aktiviteter, kaller vi virkemidlene for *samhandlingsvirkemidler* (eller *indirekte virkemidler*). De viktigste samhandlingsvirkemidler består av:

- **Klyngeprogrammet** Norwegian Innovation Clusters (NIC) – program for klyngebygging, innovasjon, internasjonalisering og kompetanseutvikling (nærings-/klyngerettet grunn- og etterutdanning). Forvaltet av Innovasjon Norge.

- **Norsk katapult.** Pilotering-, testing- og demonstrasjonsordningen. Forvaltet av Siva.⁶⁴
- **Inkubatorprogrammet** for nyskaping/entreprenørskap. Forvaltet av Siva.
- **Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI).** Forvaltet av Forskningsrådet.

Disse samhandlingsvirkemidlene har mye til felles, og kunne i teorien alle vært kalt *klynger*. Den grunnleggende ideen med disse programmene er at det er potensielle synergier mellom deltakerne, som kan realiseres gjennom samhandling. Felles for alle programmene er også at de er innrettet mot å løse en koordineringssvikt. Klyngeprogrammet er det mest generelle samhandlingsvirkemiddelet og omfatter alle typer aktiviteter som gjennom samhandling bidrar til økt innovasjonsevne og verdiskaping. Dette inkluderer et bredt spekter av innovasjonsaktiviteter, kompetanseaktiviteter, internasjonaliseringsaktiviteter og andre typer aktiviteter. De øvrige samhandlingsvirkemidlene har et mer avgrenset formål: Innovasjonssentre skal realisere samhandlingsbasert teknologi- og produktutvikling; inkubatorene skal bistå oppstartsbedrifter på innovasjonsreisen mot kommersiell suksess, og katapultsentrene skal hjelpe bedriftene med teknologisk verifikasjon gjennom testing og pilotering. Boks 4-2 beskriver mangfoldet av formelle koordineringsmekanismer.

I det kommende fokuserer vi særlig på klyngeorganisasjonene, fordi deres kjerneoppgave er å fasilitere møteplasser – og dermed legge til rette for at aktørene får kunnskap om hverandre, bygger gjensidig tillit, og dermed legger grunnlaget for innovasjonsfremmende og verdiskapende samhandling. I tillegg favner klyngeorganisasjonene hele triple helix, som er samspillet vi er særlig opptatt av i denne rapporten.

⁶⁴ Her kommer det mer tekst, hvor både inkubatorer og katapultsentrene knyttes til lange og usikre innovasjons- og kommersialiseringsprosesser.

Boks 4-2: Eksempler på samhandlingsbaserte formelle koordineringsmekanismer

Norway Health Tech (NHT) startet opp høsten 2009 under navnet Oslo Medtech. Klyngen var en del av klyngeprogrammet til Innovasjon Norge, Siva og Forskningsrådet fra 2015 til 2019. Formålet med klyngen er å skape et innovasjonsmiljø for norske produsenter av medisinsk teknologi og e-helse, og bedre samspillet mellom produsentene og helsesektoren. Klyngen har en stor medlemsmasse bestående av ca. 270 medlemmer som representerer oppstartsbedrifter og etablerte bedrifter, forsknings- og utdanningsinstitusjoner og offentlige aktører.

Norwegian Smart Care Cluster (NSCC) er en klynge i det nasjonale klyngeprogrammet med NCE-status, som arbeider for bærekraftige løsninger innen helse- og velferdsteknologi. Klyngen er en nasjonal og internasjonal samarbeidsarena for store og små bedrifter, kommuner, sykehus, offentlige aktører, brukerorganisasjoner, akademia/FoU-institusjoner og investorer, med over 280 medlemmer.

The Life Science Cluster er en kompetanse- og teknologiklynge lokalisert i Oslo, som samarbeider for å bedre utviklingen av livsvitenskapsnæringen. De over 100 medlemmene i klyngen leverer løsninger til en eller flere sektorer, herunder helse, marin, landbruk og industriell produksjon, basert på tverrfaglig forskning. Klyngen har vært en del av klyngeprogrammet til Innovasjon Norge, Siva og Forskningsrådet fra 2019 til og med 2021 gjennom Arena-programmet.

Oslo Cancer Cluster er et onkologiforsknings- og industrisamarbeid dedikert til å forbedre livene til kreftpasienter ved å akselerere utviklingen av nye kreftdiagnostiske metoder og behandlinger. De har totalt 90 medlemmer som alle jobber med kreft, der medlemsbasen omfatter universitetssykehus, forskningssentre, pasientorganisasjoner, oppstartsbedrifter og bioteknologiselskaper, globale farma- og teknologiselskaper, investorer, finansinstitusjoner samt tjenesteleverandører. Klyngen fikk NCE-status i 2007.

Senter for fremtidig helse (C3) er et senter for forskningsdrevet innovasjon, som forsker på personrettet og integrerte helsetjenester gjennom design, anskaffelser og skalering. Deres hovedfokus er avstandsoppfølging og hjemmesykehus, der målet er å sette pasienten i stand til å ta styring over egen helse og behandling. Senteret samarbeider med kommuner, sykehus og næringslivet, og leder ulike forskningsprogrammer.

Forskningssenter for Digitale Helsetjenester (SFI) tilhører Helse Bergen, og har som mål å øke tilgangen på trygge og kunnskapsbaserte helsetjenester ved å bruke digital teknologi. Avdelingen består av en seksjon med totalt ca. 20 ansatte, som jobber tett med nasjonale og internasjonale partnere innen akademia, næringsliv, helsetjenestene og brukerorganisasjoner. Senteret drives med støtte fra Norges forskningsråd via SFI-programmet.

Inven2 (TTO) er et aksjeselskap eid av Oslo universitetssykehus og Universitetet i Oslo og er opprettet for å forvalte det kommersielle potensialet til oppfinnelser og arbeidsresultater fra disse to institusjonene, samt alle helseforetakene i Helse Sør-Øst. Inven2 ble etablert i 2010 da Medinnova, teknologiverføringkontoret til Rikshospitalet, og Birkeland Innovasjon, teknologioverføringskontoret til Universitetet i Oslo, ble slått sammen. Kontoret har i dag litt over 30 ansatte.

Aleap er den største inkubatoren for helse-opplastsselskaper i Norden. Målet deres er å hjelpe gründere med å bygge vellykkede vekstbedrifter, og gi dem kompetanse, nettverk og finansiering. Aleap ble startet i 2016 og har 10 ansatte.

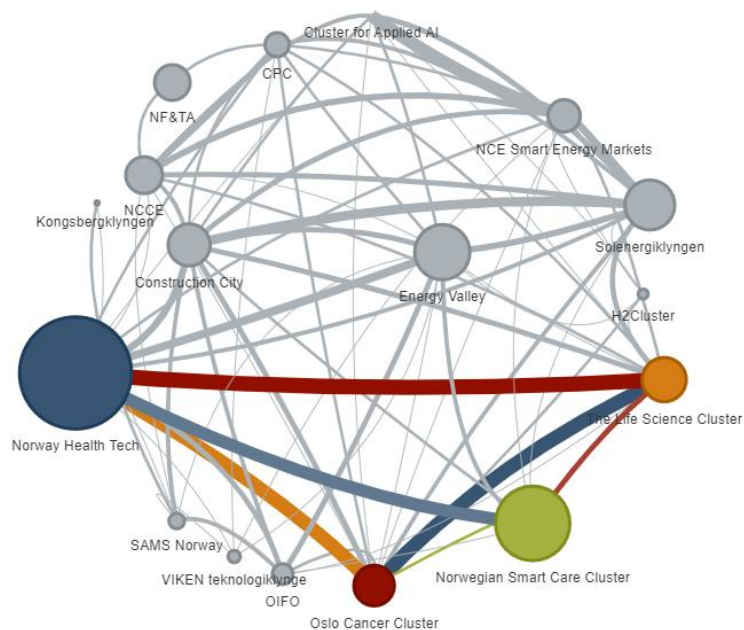
ShareLab er en bioteknologisk inkubator for akademikere, oppstartsbedrifter og industri. ShareLab er lokalisert i Forskningsparken og gir medlemmene tilgang på labplass, utstyr, kontorarealer og del i et felleskap. Fokuset deres er rettet mot vekst og utvikling av nye teknologiselskaper.

StartupLab ble lansert i 2012 og er i dag Norges største inkubator for teknologioppstartsbedrifter. I dag er Startuplab til stede i både Oslo og Bergen, har nærmere 100 aktive medlemsbedrifter og har siden oppstarten foretatt investeringer i mer enn 130 bedrifter.

4.3. De norske helseklyngeorganisasjonene

I Norge er det fire store klyngeorganisasjoner innen helse: Norway Health Tech (NHT), Norwegian Smart Care Cluster (NSCC), The Life Science Cluster (TLSC) og Oslo Cancer Cluster (OCC). I tillegg finnes det flere formelle nettverk, for eksempel Biotech North og Nansen Neuroscience. Figur 4-2 viser medlemsoverlapp mellom de fire nevnte klyngeorganisasjonene. Størrelsen på boblen indikerer antall medlemmer i klyngeorganisasjonen og tykkelsen indikerer grad av overlapp. Figuren inkluderer også en rekke andre klyngeorganisasjoner i Oslo og Viken, for å illustrere proporsjonene.⁶⁵

Figur 4-22: Overlapp i medlemsmassen mellom de fire store klyngeorganisasjonene innen helse. Kilde: Menon Economics



Figuren viser at det er relativt stor grad av overlapp mellom helseklyngeorganisasjonene. Det er størst overlapp mellom The Life Science Cluster og Norway Health Tech der 25 aktører⁶⁶ er medlem begge stedene.

Der det er overlapp mellom medlemmene, er flest (82 prosent) medlem i to av klyngene. Kun ett medlem er med i alle fire klyngeorganisasjonene. Graden av overlappen gir en indikasjon på graden av fellestrekk mellom de fire helseklyngene. Dersom klyngeorganisasjonene hadde vært veldig like er det vanskelig å se motivasjonen for å være medlem i mer enn én klyngeorganisasjon. Resultatene tyder på at klyngeorganisasjonene har litt ulik type profil, sammensetning og aktiviteter, men alle er innrettet mot helseområdet. Dette tilsier at det er meningsfylt å snakke om flere helseklynger, istedenfor én nasjonal klynge. Vi ser også at overlappen er klart størst mellom de tre Oslo-klyngeorganisasjonene, Norway Health Tech, The Life Science Cluster, og Oslo Cancer Cluster – til tross for at Norway Health Tech og Norwegian Smart Care Cluster har tydeligst tematisk overlapp (medisinsk

⁶⁵ Figuren ble i utgangspunktet utarbeidet til rapporten «Næringsklynger i Oslo og Viken» (Menon-rapport 78/2022), men er utvidet og bearbeidet til dette formålet.

⁶⁶ Medlemslisten til Norway Health Tech er fra 2020, så tallene må tolkes med forsiktighet.

utstyr og digital helse). Dette indikerer at geografisk nærhet også spiller en rolle for hvem man velger å samhandle med.

Norwegian Smart Care Cluster er den klyngeorganisasjonen som jobber mest med digitalisering direkte (e-helseløsninger). Da klyngeorganisasjonen startet sitt arbeid i 2014 sto to problemstillinger sentralt: 1) det fantes få leverandører og 2) kundene var umodne. Norwegian Smart Care Cluster har jobbet med begge problemstillingene, og hatt særlig fokus på digitaliseringsreisen til kommunene. Klyngelederen i Norwegian Smart Care Cluster opplever at det er en helt annen forståelse for hva som tilbys av norske leverandører i dag, og kommunene oppleves mer åpne for digitalisering. Norwegian Smart Care Cluster har for eksempel blitt bedt om å presentere hva som skjer i Elektronisk Personaljournalmarkedet (EPJ), og andre lignende temaer, for flere kommuner.

Samtidig er digitalisering noe som påvirker alle deler av helseindustrien, også de delene som tradisjonelt ikke faller innunder den typiske forståelsen av e-helse. Dette innebærer at alle fire klyngeorganisasjonene forholder seg til digital helse, og de samarbeider tett med hverandre. Felles for alle klyngeorganisasjonene er at de forsøker å bidra til økt samhandling mellom aktørene i helsenæringen. Vi vurderer dette som klyngeorganisasjonenes viktigste oppgave. Klyngeorganisasjonenes fasilitering av møteplasser og nettverksaktiviteter gjør koordineringskostnadene for medlemmene lavere, og er sånn sett et felles gode for medlemmene. I alle klyngeevalueringene Menon har gjennomført for Innovasjon Norge har nettverksaktiviteter blitt vurdert som den mest relevante klyngeaktiviteten av medlemmene.⁶⁷ Gjennom disse møteplassene kommer aktørene i næringen i kontakt med hverandre og blir bedre kjent med både komplementære aktører og med kunder/leverandører. Klyngeorganisasjonene bidrar dermed til å realisere synergier, både horisontale og vertikale. Det er vår vurdering at lederne/administrasjonen i klyngeorganisasjonene har god oversikt over hele aktørlandskapet/verdikjeden, og mulighet til å innta et helhetsperspektiv, hvilket kan være vanskeligere for enkeltbedrifter. Dette innebærer at klyngelederne/administrasjonen i organisasjonene har en unik *henvisningskompetanse*, der de kan se det store bildet og sette relevante aktører i kontakt med hverandre. Et godt eksempel på klyngeorganisasjonenes bidrag til å realisere synergier gjennom vertikale markedskoblinger, er prosjektet Health2B – en ny arena for offentlig-privat samarbeid (se boks 4-3). Prosjektet er et samarbeid mellom Norway Health Tech, Oslo universitetssykehus og Forskningsparken.

⁶⁷ Andre alternativ er kompetanseutviklingsprosjekter, innovasjonsprosjekter og internasjonaliseringsprosjekter.

Boks 4-3: Health2B – en arena for samarbeid

Health2B er en ny arena for offentlig-privat samarbeid i helsesektoren lokalisert i Forskningsparken i Oslo. Satsingen åpnet i 2022, og er resultatet av et samarbeid mellom Oslo universitetssykehus (OUS), Forskningsparken (Oslo Science Park) og Norway Health Tech. Health2B baserer seg på åpen innovasjon der helsenæring, academia, pasienter og helsetjenester kommer sammen for diskusjon og innovasjon for å skape morgendagens helseløsninger – sammen. Målet er å få opp farten på testing og implementering av nye løsninger og skalering av helseindustrien.

Health2B disponerer et stort åpent kontorlokale i Forskningsparken på over 1 000 kvm. Her sitter flere aktører i helseindustrien – deriblant Novartis, DNV, DNV Imatis, Norse Feedback og NordicImagingLab. Hensikten er at konkrete prosjekter skal få en plass til å jobbe i et inspirerende miljø med tilgang på ulike ressurser og nettverk. Lokalet har en åpen sone med kapasitet på 150 mennesker, med stoler, bord, skjermer og teknisk rigg for livestreaming, der det jevnlig holdes foredrag og workshops, samt et fullt utstyrt studio til å lage videoer og podkastproduksjon. Det finnes også testfasiliteter og møterom, der fasilitetene vil gjøre det mulig å prøve ut nytt medisinsk-teknisk utstyr, driftsformer, simulering og trening. Arenaen vil gjøre det enklere å samle ansatte, pasienter, pårørende og samarbeidspartnere for å utvikle og teste nye og innovative løsninger.

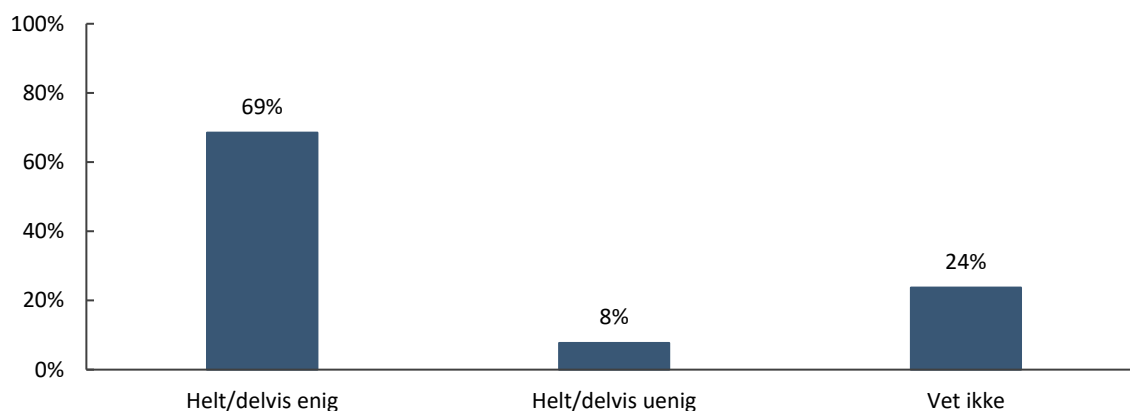
Oslo universitetssykehus ønsker å lage et samlingspunkt for næringslivspartnere som vil ha stor nytte av kunnskaps-overføring fra andre prosjekter og partnere i Health2B. Sykehuset vil også bruke arenaen til å skape dialog rundt viktige temaer, blant annet ved å invitere til seminarer og større arrangementer hvor sykehusene kan gi innsikt i deres hverdag, og konkrete behov for nye løsninger. Det ble for eksempel holdt et seminar om OUS sin IT-infrastruktur, med mål om å gi næringslivet et innblikk i hvordan deres løsninger kan passe inn i nåværende og fremtidig IT-arkitektur, og fortelle om hvordan ulike utviklingsprosjekter kan drives sammen med sykehuset. Ved at Oslo universitetssykehus og andre i det norske helsevesenet jobber tettere med norske selskaper og tar i bruk løsningene deres vil det bidra til å få fart på helsenæringen. Det er svært verdifullt for norske selskaper å kunne vise til et hjemmemarked når de skal selge løsningene utenlands, noe som på lang sikt vil bidra til økt norsk eksport. Det er også flere eksempler på at det offentlige selv utvikler løsninger som allerede finnes hos de private leverandørene. Målet til Health2B er å bringe private og offentlige aktører sammen for å unngå nettopp slike tilfeller, og heller få til et tettere samarbeid.

4.4. Klyngeorganisasjoner som relasjonsbyggende mekanismer

I klyngeevalueringene Menon Economics har gjennomført fra 2020-2023, finner vi at klyngeorganisasjonene i stor grad bidrar til å skape tillit, åpenhet og informasjonsdeling mellom medlemmene, og en opplevelse av felleskap – en felles klyngeidentitet. I evalueringen av Norway Health Tech (2020) fant vi eksempelvis at 65 prosent av medlemmene som besvarte undersøkelsen var helt eller delvis enig i at klyngeprosjektet har ført til økt tillit mellom aktørene i klyngen/næringsmiljøet. Tilsvarende fant vi for The Life Science Cluster 68 prosent. Dersom vi slår sammen datagrunnlaget for evalueringene av Norway Health Tech (2020), The Life Science Cluster (2022) og Oslo Cancer Cluster fra kartleggingen av Næringsklynger i Oslo og Viken (2022), finner vi tilsvarende resultater.⁶⁸

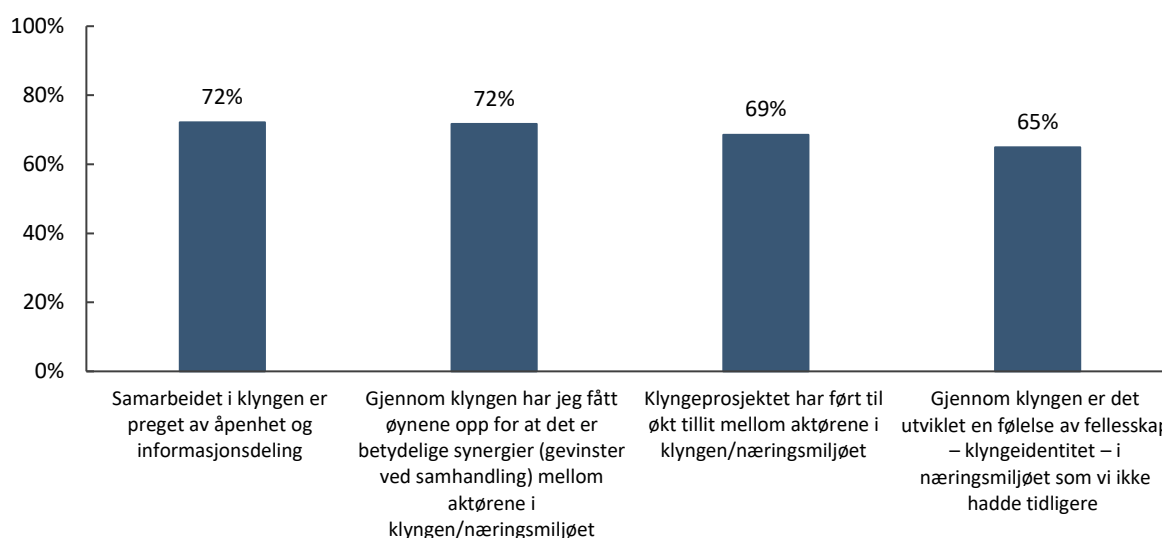
⁶⁸ Vi gjør oppmerksom på at enkelte virksomheter er medlem i flere av klyngeorganisasjonene og derfor har besvart spørreundersøkelsen flere ganger, men for ulike klynger. Alle svar inngår i dette datagrunnlaget.

Figur 4-33: Spørsmål: «I hvilken grad er du enig i følgende påstand: Klyngeprosjektet har ført til økt tillit mellom aktørene i klyngen/næringsmiljøet?» N_{totalt}=194. Kilde: Menon Economics



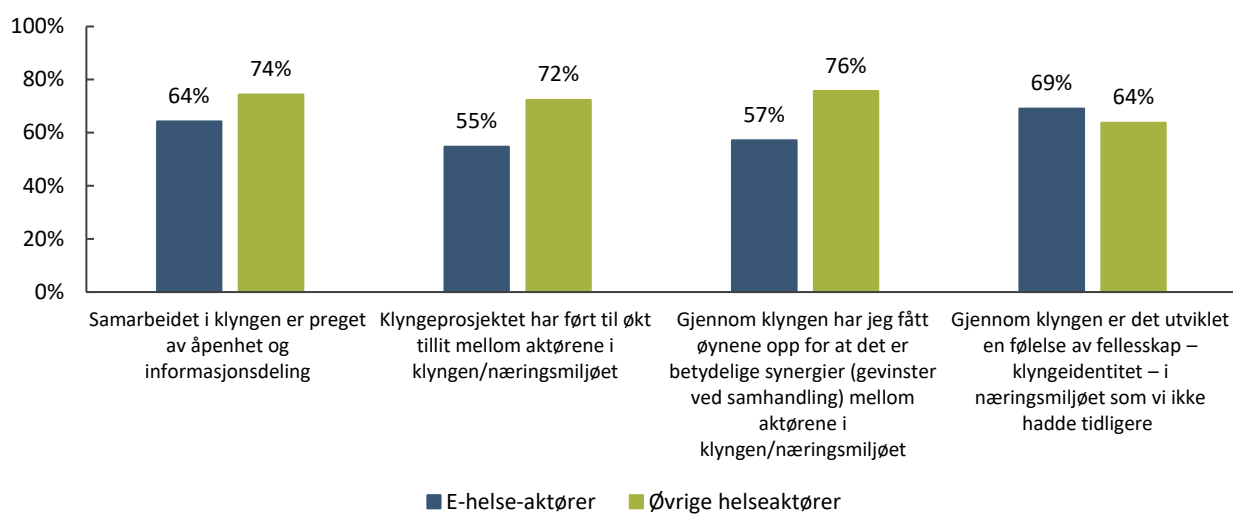
Tilsvarende er det en stor andel av medlemmene i de tre klyngene som oppgir at samarbeidet er preget av åpenhet og informasjonsdeling, at de har fått øynene opp for synergier, og at det er utviklet en følelse av felleskap gjennom klyngen. Dette indikerer at klyngeorganisasjonene tilbyr viktig relasjonsbyggende aktiviteter, hovedsakelig gjennom å fasilitere til møteplasser og samhandlingsarenaer. Dette beskrives også som den mest relevante klyngeaktiviteten i alle klyngene vi har evaluert.

Figur 4-44: Spørsmål: «I hvilken grad er du enig i følgende påstand: ...». Andel som oppgir at de er helt/delvis enig. N_{totalt}=194. Kilde: Menon Economics



Vi finner imidlertid indikasjoner på at dette i mindre grad er tilfellet for e-helseaktørene i de eksisterende klyngeorganisasjonene. Som illustrert i figuren under er e-helseaktørene i klyngeorganisasjonene i mindre grad enige i at samarbeidet i klyngen er preget av åpenhet og informasjonsdeling, at det har oppstått økt tillit mellom aktørene, og at de har fått øynene opp for synergier.

Figur 4-55: Spørsmål: «I hvilken grad er du enig i følgende påstand:...». N_{E-helse}=42, N_{Øvrige}=155. Kilde: Menon Economics



Dette er et interessant resultat, som det er nærliggende å koble til den høye kompleksiteten på e-helse-området. En mulig forklaring på at e-helseaktørene i mindre grad enn andre helseaktører opplever at klyngeaktivitetene har ført til økt tillit, åpenhet og informasjonsdeling, er at e-helse-prosjekter krever mer koordinering og samarbeid på kunde-leverandørsiden (økosystem), og at dette er vanskeligere i få til. Disse utfordringene kan også tenkes å ha ført til at e-helse er blitt prioritert lavere av klyngeorganisasjonene, men vi finner ingen indikasjoner på dette i intervjuer eller i spørreskjema-data.

Vi finner ikke den samme forskjellen mellom e-helseaktører og øvrige helseaktører med hensyn til fellesskapsfølelse og klyngeidentitet. Dette er vanskeligere å forklare. I mangel av en bedre forklaring legger vi til grunn at klyngearbeidets effekt på den opplevde fellesskapsfølelsen er uavhengig av kompleksitetsforskjeller i ulike deler av helsesektoren.

5. Mekanismer for å bygge en velfungerende helseindustri i Norge

Helseindustrien i Norge er liten sammenlignet med land som Sverige og Danmark, til tross for at forskningsinnsatsen er svært høy og hjemmemarkedet, i form av en ressurskrevende helsesektor, er stort. Det er en stor underskott av små tidligfasebedrifter, men få store og internasjonaliserte aktører. Dette er ikke bare en utfordring fra et næringsperspektiv, men også for effektivitet og kvalitet i helsesektoren – og dermed for befolkningens helse. Styrking av helsenæringens samlede kapabiliteter og kapasitet er nødvendig for å gi næringen tilstrekkelig attraktivitet og bidra til selvforsterkende vekst. Dette kan stimuleres på mange måter, for eksempel gjennom innovasjons-, produksjons- og eksportvirkemidler. For delene av industrien der kompleksiteten og systemavhengigheten er særlig høy, spesielt knyttet til digital helse, vil forenkling og koordineringsmekanismer kunne bidra til å styrke næringens konkurransekraft og samtidig legge grunnlag for at nye teknologier og løsninger raskere blir tatt i bruk i helsesektoren.

Helseindustrien i Norge preges av noen få store aktører med sterke internasjonale posisjoner og mange små oppstarts- og tidligfasebedrifter. De fleste virksomhetene, også de før-kommersielle oppstartsbedriftene, har høye ambisjoner om å lykkes i internasjonale markeder, men veien til suksess er lang og krevende. En liten industri forsterker utfordringen med å få tak i tilstrekkelig risikokapital for å bygge opp bedrifter som kan være attraktive for større globale investeringsmiljøer. Sverige og Danmark har en større industri enn Norge og har to store giganter innen legemidler som har fungert som lokomotiver i næringsutviklingen. Sett opp mot nabolandene har Norge en lav eksportandel, særlig innen digital helse. Analysen i kapittel 3 viser at suksess i eksportmarkeder vil føre til produktivitetsøkning i helseindustrien i Norge. Gjennom å stimulere næringens kapabiliteter og kapasitet vil Norge kunne bygge en mer velfungerende næring og øke eksportmulighetene.

Teknologi og digitale systemer er en stadig mer dominerende del av helsesektoren. Innovasjoner skjer raskt og teknologi er en integrert del av alle bransjene i helsenæringen. Eksempelvis er digitale terapier et voksende område innen legemiddelindustrien⁶⁹ og flere digitale applikasjoner/e-helseprodukter blir i økende grad regulert av samme regelverk som mer tradisjonelt medisinsk-teknisk utstyr. Dette bidrar til en konvergens mellom de tre bransjene og gjør at begrepet e-helse eller digital helse er flytende.

Det er likevel noen ulikheter mellom de tre bransjene i helsenæringen som vi har fremhevet i rapporten. Graden av systemavhengighet, det vil si grad av gjensidig avhengighet mellom aktørene og derav behovet for sterke koblinger, både mellom leverandør og kunde og mellom aktørene med komplementære produkter, er større innen digital helse. Ulike løsninger hos ulike kunder og et sterkt behov for integrasjon mot eksisterende systemer og prosesser gjør det krevende å ta i bruk ny teknologi på en ressurseffektiv måte. Vi argumenterer for at digital helse, og spesielt e-helseleverandører, i større grad enn for eksempel legemiddelfirmaer opererer i et økosystem preget av høy kompleksitet og systemavhengighet. Dette økosystemet har underutviklede klyngeegenskaper som kan forklare hvorfor særlig e-helsemarkedet har slitt med å bidra til å realisere digitaliseringen av helsesektoren. Som påpekt i kapittel 3 er det en fare for at e-helsemarkedet i Norge stivner i en ugunstig likevekt hvor leverandørene har for lavt aktivitetsnivå til å utvikle konkurransedyktige kapabiliteter og kapasitet og hvor kundene velger å utvikle løsninger selv eller kjøpe dem fra utenlandske leverandører fordi de norske leverandørene ikke oppleves som tilstrekkelig relevante eller konkurransedyktige.

⁶⁹ Menon-Rapport 8/2023: Innføring av digitale terapier – hva skal til?

Basert på denne innsikten mener vi at helseindustriens konkurransekraft – og dermed dens evne til å løse utfordringer i helsevesenet, som igjen vil bidra til økt helse i befolkningen – kan gå gjennom tre gjensidig forsterkende mekanismer. Disse er:

1. **Styrke ressursgrunnlaget – stimulere næringens samlede kapabiliteter og kapasitet.** Gjennom å stimulere ressursgrunnlaget kan man gi næringen økt attraktivitet for industrietableringer, entreprenørskap, investorer og talent, noe som vil bidra til dynamisk oppgradering av kapabilitetene og kapasiteten i helseindustrien.
2. **Forenkling.** Forenkling handler om å *reduere kompleksiteten*. Dette kan for eksempel gjøres gjennom standardisering og forutsigbare godkjenningsordninger og krav.
3. **Koordineringsmekanismer.** Den høye *kompleksiteten kan håndteres* gjennom koordineringsmekanismer for å styrke koblingene mellom aktørene.

5.1. Styrke ressursgrunnlaget – øke helseindustriens samlede kapabiliteter og kapasitet

Helseindustrien i Norge domineres av noen få, store og internasjonalt konkurransedyktige aktører og mange små oppstarts- og tidligfasebedrifter.⁷⁰ Produktiviteten i helseindustrien totalt sett er godt over gjennomsnittet i norsk industri generelt, men det er enormt store forskjeller innad i helseindustrien. De største eksportbedriftene i helseindustrien har en verdiskaping på 5-6 millioner kroner per ansatt, mens gjennomsnittet er på 1,7 millioner – og kun 0,8 millioner for medianbedriften. Investeringer i FoU, produksjonskapasitet og distribusjonskanaler utgjør en stor del av bedriftenes kostnader, noe som betyr at produktiviteten øker med salgsvolumene. Nøkkelen til suksess ligger derfor i økte volumer, noe som i de fleste tilfeller forutsetter at man går inn i store eksportmarkeder. Selv om de fleste aktørene i helseindustrien – spesielt blant legemiddelprodusenter, men også innenfor digital helse – er svært spesialiserte, er markedspotensialet stort. Suksess i eksportmarkeder vil med andre ord føre til produktivitetsøkning i helseindustrien i Norge.

5.1.1. Anbefalinger

En rekke faktorer kan bidra til å styrke ressursgrunnlaget i helseindustrien. Grovt sett kan de deles i to typer: i) virkemidler for å øke helseindustriens *attraktivitet*, og ii) virkemidler for å styrke *dynamikken* i næringen. Disse er gjensidig forsterkende, i den forstand at styrket dynamikk i næringen vil øke næringens attraktivitet, noe som igjen vil legge grunnlag for styrket dynamikk. I boksen nedenfor har vi beskrevet noen attraktivitets- og dynamikkfremmende grep i Finland og Sverige.

1. **Styrke helseindustriens *attraktivitet*:** Den første typen anbefalinger handler om å styrke helseindustriens attraktivitet i form av å legge bedre til rette for å tiltrekke
 - a. Industrielle investeringer, spesielt internasjonale selskaper som vil legge både utviklingsaktiviteter, produksjonsenheter og markedsaktiviteter til Norge
 - b. Nye bedriftsetableringer, for eksempel som spin-offs fra forskningsmiljøene
 - c. Kompetent kapital, det vil si profesjonelle investorer med domenekompetanse i helseindustri
 - d. Spisskompetanse – både i form av norske og utenlandske talenter og eksperter

⁷⁰ En liten industri forsterker utfordringen med å innhente tilstrekkelig risikokapital for å bygge opp bedrifter som kan være attraktive for større globale investeringsmiljøer.

Generelle rammevilkår for næringslivet, som innretningen på skattesystemet og utdannings- og forskningspolitikk, påvirker helseindustriens attraktivitet. Det faller utenfor denne rapportens rammer å drøfte disse. Det finnes imidlertid flere konkrete og avgrensede tiltak som kan stimulere attraktiviteten, for eksempel

- styrke «Invest in Norway»-funksjonen; sørge for at denne enheten har tilstrekkelig kunnskap om helseindustri og mulighet til å sette sammen en «virkemiddelpakke» som tilpasses behovene til de konkrete aktørene som vurderer å etablere seg i Norge
- forenkle muligheten for å hente personer med relevant kompetanse fra land utenfor EØS-området til Norge

Norge konkurrerer med andre land om kapital, kompetanse og industrielle investeringer. Flere av konkurrentlandene har en betydelig større helseindustri, og de store landene har også et vesentlig større hjemmemarked. Det er utenkelig at Norge skal fremstå som attraktivt på større områder innenfor helseindustrien, men innenfor nisjer er det mulig å nå en kritisk masse av bedrifter og spisskompetanse. Sannsynligvis vil det være behov for mye mer konsentrert og kraftig satsing for å få tilstrekkelig synlighet og størrelse på kunnskapsallmenninger til at de er i stand til å tiltrekke talentene og kompetent kapital fra andre land. Miljøet rundt Oslo Cancer Cluster er trolig det beste eksempelet på dette i Norge.

2. **Styrke dynamikken mellom aktørene i helseindustrien – og mellom industrien og resten av helsesektoren:**

Strukturen, kapabilitetene og kapasiteten i den norske helseindustrien i dag er resultatet av en dynamisk prosess som har pågått kontinuerlig over mange tiår. Mange av disse prosessene er *gjensidig forsterkende*, for eksempel at kommersielle bevis i markedet kan utløse tilgangen på investeringskapital, noe som igjen øker sannsynligheten for å lykkes i et kommersielt marked. Målsettingen bør være å legge best mulig til rette for (selvforsterkende) oppgradering av ressursgrunnet i helseindustrien, både gjennom positive og negative virkemidler. Med *positive* virkemidler mener vi å stimulere til investeringer i kompetanse, innovasjon og skalering. Med *negative* virkemidler mener vi å fjerne barrierer mot kompetanseutvikling, innovasjon og skalering. Eksempler på virkemidler som kan styrke dynamikken er

- Innovasjonsvirkemidler som er utformet og dimensjonert for å bistå gründere og etablerte bedrifter gjennom *stadiene i innovasjonsprosessen* (fra forskning/idé til kommersiell suksess), i tråd med intensjonen bak Pilot Helse
- Investere i nye, og tilgjengeliggjøre eksisterende, test- og piloteringsfasiliteter, ikke bare for klinisk testing, men også for medisinsk utstyr og digitale prosesser og produkter⁷¹
- Koordinere og målrette eksportvirkemidler mot markeder hvor flere norske aktører har gode forutsetninger for å lykkes⁷²
- Fasilitering av møteplasser for samhandling, kunnskapsspredning og kompetanseoverføring, for eksempel i regi av klyngeorganisasjonene (se anbefalinger under 5.3)

⁷¹ Innenfor Sivas katapultordning finnes det i dag flere katapultsentre som har fasiliteter for testing og pilotering som er relevante for medisinsk utstyr og digitale produkter, for eksempel Future Materials, Manufacturing Technology og Digicat. Ingen av disse er imidlertid spesialisert mot test- og piloteringsbehovene i helseindustrien.

⁷² I «Forslag til nasjonal eksportsatsing på Helseindustrien» som ble levert til statsråd Vestre i NFD i oktober 2023 er det en lang rekke slike eksportrettede tiltak.

Boks 5-1: Eksempler på mekanismer for å styrke næringsens attraktivitet og dynamikk i Finland og Sverige

Finland har målrettet jobbet med å bli en internasjonal pioner innen helse- og omsorgsforskning, innovasjon og næringsutvikling siden 2012.⁷³ Finland har etablert arenaer for kunnskapsutveksling, forskning og innovasjon gjennom offentlig finansierte «Centres of Excellence» og etablerte økosystemer rundt større selskaper eller sykehus. Samarbeid mellom offentlige og private aktører har vært en nøkkelfaktor for suksessen. Økosystemene rundt større aktører, som GE Healthcare, spiller en viktig rolle i næringsutviklingen. For eksempel har «Silicon Vallila» ved GE Healthcare i Vallila samlet rundt 40 oppstartsselskaper med mål om å transformere finsk helsevesen. Dette tiltrekker også investorer, sykehus, myndigheter og distributører.

Sverige beskrives som et attraktivt marked for investorer innen helse- og omsorgssektoren. To viktige aspekter ved det svenske markedet blir fremhevet: bredden på markedet og privatiseringen av primærhelsetjenester. Likevel er noe av utfordringene tilsvarende som det vi ser i Norge: mange innkjøpere og mangel på en koordinerende mekanismer for innkjøp på tvers av regioner eller områder. Dette fører til store tilpasningskostnader som kan hindre oppskalering og kommersialisering. På den andre siden har svenske selskaper tiltrukket seg langt større investeringer innen helse enn Norge. De selskapene som tiltrekker seg mest investeringer i Sverige er hovedsakelig aktører som tilbyr private primærhelsetjenester via digitale plattformer. Dette skyldes at Sverige har åpnet opp for bruk av private aktører i primærhelsetjenesten, og innbyggerne har frihet til å velge sin helseaktør. Refusjonsordninger for e-helse har også bidratt til denne utviklingen. Selv om Sverige har lyktes med å etablere konkurransedyktige selskaper som tiltrekker seg internasjonale investeringer, skaper dette også noen utfordringer, da de største selskapene i stor grad utvikler sin egen teknologi for egen tjenesteleveranse, i stedet for å samarbeide med andre aktører på markedet.⁷⁴

5.2. Redusere kompleksiteten i markedet gjennom forenkling

Tydelige krav og reguleringer samt bruk av standarder kan være mekanismer for å forenkle markedet og dermed redusere kompleksiteten. Menon har tidligere påpekt at mangel på forutsigbarhet og standardisering av prosessene knyttet til godkjenning og finansiering er en utfordring særlig innen området digitale terapier.⁷⁵

Standarder er en viktig kilde til vekst og økt produktivitet. Standarder fører til økt kompatibilitet, konkurranse, tillit, innovasjon og handel. I tillegg kan det bidra til å redusere variasjon og gjøre det enklere å sammenlikne produkter og tjenester. Alene kobles standarder til cirka 9 prosent av samlet eksportvekst fra 1995 til 2019.⁷⁶ Mye av standardiseringsarbeidet innen helse foregår internasjonalt og i EU. Dette gjelder særlig medisinsk utstyr, hjelpemidler og IKT. Innen digital helse har EU vært særlig pådriver for å etablere standarder som bidrar til lettere utveksling av informasjon og opplysninger. Bruk av internasjonale standarder sikrer at produkter og tjenester lettere kan flyte på tvers av landegrenser og kan redusere behovet for lokale og nasjonale tilpasninger i produktene. Dette kan igjen styrke bedriftenes eksportmulighet. Omfattende og omstendelige standarder kan samtidig være en krevende og kostbar prosess for små selskaper. Dette har særlig blitt aktualisert i forbindelse med innføring av nytt direktiv for medisinsk utstyr der produktgruppen til regelverket er utvidet.

⁷³ Direktoratet for e-helse, 2021: Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet. Anbefaling om bruk av forskning, innovasjon og næringsutvikling for å styrke gjennomføringskraften.

⁷⁴ Direktoratet for e-helse, 2021: Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet. Anbefaling om bruk av forskning, innovasjon og næringsutvikling for å styrke gjennomføringskraften.

⁷⁵ Menon-rapport 8/2023: Innføring av digitale terapier - hva skal til?

⁷⁶ Menon-rapport 43/2023: Macroeconomic benefits of standardisation.

Standardisering av prosesser og forenkling av tilgang på viktige innsatsfaktorer kan også bidra til å redusere kompleksiteten. For eksempel forteller flere leverandører at prosessene for innkjøp av teknologi i kommuner varierer stort og at det finnes få felles plattformer for kommunene for å få oversikt over hva som finnes på markedet, og hvordan de ulike løsningene er vurdert. Videre er det behov for å forenkle tilgangen på, og bruken av, blant annet (helse)data som er en vesentlig innsatsfaktor i store deler av helseindustrien.

EUs standardiseringsarbeid og erfaringer fra andre land

Koronapandemien har intensivert EUs investeringer og arbeid knyttet til helse og digitalisering. Initiativ som EU4Health, Horisont Europe, Digital Europe Programme (DIGITAL) og European Health Data Space med mer skal bidra til et bredt europeisk samarbeid og understøtte målet om et sterkt digitalt indre marked i EU. Et av målene er å skape et felles rammeverk for bruk av helsedata på tvers av land for å øke innovasjonsevnen. Det betyr også at landene har behov for felles standarder innen områder som dataformater, terminologi og sikkerhet.

I rapporten «Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet» har Direktoratet for e-helse sammenliknet regulatoriske grep på e-helseområdet i utvalgte land. I Tyskland ble det i 2019 gjennomført regulatoriske endringer med formål om å øke bruken av digital teknologi i helsesektoren i Tyskland. De nye lovene ga innbyggere rettighet til å motta digitale helsetjenester, primært apper, som refunderes av forsikringselskapene. «DiGA» er et fast-track system som sikrer at apper som forskrives har høy kvalitet og er godkjent av myndigheter.⁷⁷ For leverandører åpner denne prosessen en klar vei inn i helsesektoren. Ved å få sin løsning godkjent og inkludert i DiGA-katalogen, blir det mulig å nå både pasienter og helsepersonell direkte. Samtidig fremmer prosessen en aktiv deltakelse fra forskningsmiljøer, som sikrer kontinuerlig arbeid med kvalitetskontroll og videreutvikling av nye tjenester.⁷⁸ Godkjenningen vurderer kun den spesifikke versjonen som blir sendt inn i forbindelse med DiGA-søknaden, og påvirker ikke andre tilgjengelige versjoner som kan være tilgjengelige gjennom alternative kanaler.

5.2.1. Anbefalinger

- 3. Norge bør følge EUs standardiseringsarbeid.** Det bør etterstrebtes å følge EUs arbeid med standardisering fremfor utvikling av særnorske standarder og krav. Dette skyldes at særnorske krav og standarder kan begrense næringens eksportpotensial på grunn av store tilpasningskostnader. Ved å være i tråd med EU-standardssystemet, kan norske e-helseprodukter og -tjenester også bli mer attraktive for internasjonale aktører.
- 4. Sikre at standardiseringsarbeid gjennomføres i samarbeid med aktørene i næringen.** Det er viktig å ivareta flere ulike perspektiv ved innføring av nye standarder. De mange små e-helseleverandørene som har utviklet produkter for det norske markedet er særlig sårbare ved innføring av nye krav som kan være svært kostbare å tilfredsstille. Her kan bransje- og klyngeorganisasjonene ha en viktig rolle som representanter for ulike typer aktører.⁷⁹
- 5. Bidra til mer enhetlige innkjøpsprosesser på tvers av kommuner.** Leverandørmarkedet innen e-helse forteller om utfordringer med manglende innkjøpskompetanse og små volum. Dette gjelder særlig den delen av e-helsemarkedet som er knyttet til velferdsteknologi. Mange kommuner har i dag prøvd ut ulike løsninger og har gjort seg opp erfaringer med ny teknologi og nye systemer. Inntrykket vårt er at det vil være en stor

⁷⁷ Menon-rapport 43/2023: *Macroeconomic benefits of standardisation.*

⁷⁸ Direktoratet for e-helse, 2021: *Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet. Anbefaling om bruk av forskning, innovasjon og næringsutvikling for å styrke gjennomføringskraften.*

⁷⁹ Et eksempel til illustrasjon: *Arbeidet Melanor har lagt ned, sammen med bl.a. Standard Norge, i å utvikle standarder for innkjøp av medisinsk teknisk utstyr. Se: [Et skritt nærmere en kontraktstandard: - Et gjennombrudd for bransjen - Melanor](#)*

effektivitetsgevinst ved å kunne dele erfaringer på en felles plattform og få opp en oversikt over både hva som finnes på markedet og andres erfaringer med produktene. En naturlig aktør i dette arbeidet vil være KS.⁸⁰

- 6. Vurdere godkjenningsordninger eller kvalitetsmerkingsordninger for produkt-/tjenesteområder der det er hensiktsmessig.** Det har vært etterlyst ordninger som kan bidra til å sikre at både helsepersonell og innbyggere har tilgang til e-helse som både er av høy kvalitet og har god sikkerhet. Dette gjelder spesielt apper som ikke omfattes av eksisterende lovverk for medisinsk utstyr.⁸¹ Typisk kan dette være apper rettet mot forebygging og livsstilsendring eller håndtering av «hverdagsplager». «Tryggere helseapper»⁸² fra Helsedirektoratet er et eksempel på en ordning som kan bidra til økt bruk av digitale apper. Vi vurderer det som viktig at det nye Direktoratet for medisinske produkter, sammen med det sammenslåtte Helsedirektoratet og Direktoratet for e-helse, finner gode løsninger for godkjenning og helseøkonomiske vurderinger av nye metoder («medisinske produkter») som er e-helseløsninger.

5.3. Koordineringsmekanismer – Håndtering av kompleksitet

Som beskrevet i kapittel 4 vurderer vi både relasjonskontrakter og samhandlingsvirkemidler (herunder klyngeorganisasjoner) som effektive koordineringsmekanismer. Vi har i vårt oppdrag hatt fokus på klyngeorganisasjonene – både som effektive koordineringsmekanismer og som relasjonsbyggende mekanismer. Mens relasjonskontrakter i stor grad koordinerer de vertikale koblingene (forholdet mellom kunder og leverandører), kan klyngeorganisasjoner realisere både horisontale og de vertikale synergier. På klyngeorganisasjonenes møteplasser kan ulike leverandører blir kjent med andre komplementerende leverandører, og inngå samarbeid som bidrar til bedre produkter og tjenester. Disse arenaene bidrar også til å realisere vertikale synergier, da både industrien og helse- og omsorgstjenestene er representert i klyngenes medlemsmasse. Klyngeorganisasjonene initierer og fasiliteter også en rekke prosjekter, der både industrien og ulike leverandører samarbeider om felles problemstillinger.

Som beskrevet i kapittel 4.3 (figur 4-4) oppga 72 prosent av medlemmene i Norway Health Tech, Oslo Cancer Cluster og The Life Science Cluster at de var enige i at de hadde fått øynene opp for betydningen av synergier (gevinster ved samhandling) mellom aktørene i klyngen/næringsmiljøet gjennom klyngeorganisasjonene. Vi har også sett at klyngeorganisasjonene i stor grad bidrar til åpenhet og informasjonsdeling, tillit og en følelse av fellesskap. Dette er relasjonelle forutsetninger som er avgjørende for å redusere friksjon i leveransesystemet og bidra til økt samhandling. Vi argumenterer følgelig for at klyngeorganisasjonene er relevante og nyttige verktøy innenfor helseområdet, ved at de bidrar til samhandlingsbasert innovasjon, kunnskapsdeling og -overføring. Svak og kortsiktig finansiering beskrives som en stor utfordring for klyngene, som hindrer langsiktige satsinger innenfor helseområdet.

Avslutningsvis er det er verdt å presisere at relasjonskontrakter og klyngeorganisasjoner ikke er to ulike alternativer, det er snarere et samspill der klyngeorganisasjonene kan ha en komplementerende rolle til kontraktene. Klyngeorganisasjonene kan også koordinere bruk av relasjonskontrakter, og bidra til at aktørene lettere kan forme relevante konstellasjoner. Klyngeorganisasjonen Construction City har for eksempel jobbet

⁸⁰ KS uttaler selv at de skal være en pådriver «for utvikling av felles standarder og virksomhetsarkitektur for kommunal sektor». Se: [Samstyring e-helse - KS](#)

⁸¹ For en grundigere gjennomgang av godkjenningsordningene og grenseflatene mellom digital helse, legemidler og medisinske produkter se [Innføring av digitale terapier - hva skal til? - Menon Economics](#).

⁸² [Tryggere helseapper](#). Konseptstudie knyttet til et evalueringsrammeverk og en nasjonal modell for kvalitetssikring av helseapper, juni 2022. Helsedirektoratet, Norsk helsenett og Direktoratet for e-helse.

aktivt for å etablere samspillkontrakter i bygg- og anleggsbransjen, med formål om å fremme tillit og forebygge konflikter i byggeprosjekter.

5.3.1. **Anbefalinger**

7. **Arbeidet med å utvikle relasjonskontrakter bør styrkes.** E-helseprosjekter er ofte komplekse og inkluderer flere aktører, som gjør det utfordrende med bruk av tradisjonelle kontrakter. I e-helseprosjekter kan det være nødvendig å tilpasse og endre løsningene underveis, da både behov og krav kan endre seg over tid. Relasjonskontrakter gir mer fleksibilitet og mulighet til å tilpasse seg slike endringer, slik at man kan håndtere uforutsette hendelser og kontinuerlig forbedre løsningene. Vi har også sett at bruk av relasjonskontrakter potensielt kan redusere utvikling i egenregi. Dette er noe Direktoratet for e-helse er oppmerksomme på, og det er igangsatt et arbeid på dette området som ledes av advokatselskapet Cirio. Dette vurderes som svært hensiktsmessig.
8. **Ressursinnsatsen mot klyngeorganisasjoner bør styrkes.** Vi har sett at det finnes store potensielle synergier i e-helsemarkedet, både horisontale og vertikale. Lav tillitt, manglende åpenhet og friksjon mellom aktørene gjør at man ikke lykkes med å realisere disse synergiene. All empiri tilsier at klyngeorganisasjonene er effektive verktøy for å styrke de relasjonelle forutsetningene. Det er også vår vurdering at lederne/administrasjonen i klyngeorganisasjonene har god oversikt over hele aktørlandskapet/verdikjeden, og mulighet til å innta et helhetsperspektiv som kan være vanskeligere for enkeltbedrifter. Dette er viktig i et landskap der aktørene er mange, og systemavhengigheten er stor.
9. **Arbeidet med relasjonskontrakter og klyngeorganisasjonenes arbeid bør ses i sammenheng.** Vi har sett at både relasjonskontrakter og klyngeorganisasjonene er effektive koordineringsmekanismer og mekanismer for tillitsbasert samhandling. I den sammenheng er det verdt å presisere at relasjonskontrakter og klyngeorganisasjoner ikke er to ulike alternativer, de er snarere komplementære. Klyngeorganisasjonene kan også koordinere bruk av relasjonskontrakter, og bidra til aktørene lettere kan forme relevante konstellasjoner.
10. **Klynge-til-klynge-samarbeid på spesifikke e-helseprosjekter bør styrkes.** Det finnes fire store og velorganiserte klyngeorganisasjoner innenfor e-helsefeltet. Overlappskartet vi har utarbeidet over organisasjonenes medlemsmasse tilsier at de er tilstrekkelig ulike til at det er meningsfullt å snakke om flere klyngeorganisasjoner – fremfor én stor nasjonal klynge. Samtidig er grenseflatene mellom dem såpass store at det er klare fordeler av å samarbeide. Det er vårt inntrykk at klyngeorganisasjonene samarbeider godt på en rekke områder. Samtidig viser datagrunnlaget vårt at e-helseaktørene i noe mindre grad opplever at klyngeorganisasjonene bidrar til gode relasjonelle forutsetninger. Vi stiller spørsmål ved om den høye kompleksiteten på e-helseområdet gjør at e-helse-prosjekter krever mer koordinering og samarbeid på kunde-leverandørsiden (økosystem), og at dette er vanskeligere å få til. Hvis dette er tilfelle, kan koordinert innsats fra alle fire klyngeorganisasjonene innenfor dette området være hensiktsmessig.

Vedlegg 1: Datakilder og informasjonsgrunnlag

I dette prosjektet har vi basert oss på et bredt informasjonsgrunnlag fra ulike kilder. Figuren nedenfor oppsummerer alle datakildene som har blitt benyttet.

Boks V1-1: Oversikt over de ulike datakildene og metodene benyttet i rapporten. Kilde: Menon Economics

	Dokumentstudier
	Eksisterende datakilder
	Dybdeintervjuer

Dokumentstudier

Vi har systematisk gjennomgått tilgjengelig skriftlig informasjon som er relevant. Selv om det ikke finnes noen oppdaterte analyser av klyngeegenskaper i norsk helsenæring, er det skrevet en rekke utredninger/rapporter med relevans for oppdraget.

Dokumentstudiene har vært å skape en helhetlig oversikt over feltet, og sikre at vi benytter all tilgjengelig informasjon og unngår dobbeltarbeid. De har også bidratt til å danne et kunnskapsgrunnlag for utarbeidelsen av intervjuguider, og har vært viktig for å målrette spørsmålene i intervjuene og spørreundersøkelsene.

Eksisterende datakilder

Menons klynge database fra evalueringer og kartlegging av næringsklynger (heretter referert til som Menons klynge database): Menon har et unikt datagrunnlag knyttet til klynger i Norge, fra evalueringene vi har gjennomført for Innovasjon Norge og kartleggingen vi har gjennomført for Oslo kommune og Viken fylkeskommune. Totalt har vi et datasett bestående av 1087 respondenter fra 31 klynger i Norge. Dette datasettet inkluderer Norway Health Tech (2020), OCC (2022) og The Life Science Cluster (2022), hvor vi har totalt 197 respondenter fra de tre klyngene.⁸³ Datasettet inneholder informasjon om klyngenes ressursgrunnlag, strukturelle egenskaper ved klyngene, relasjonelle forutsetninger (tillit, åpenhet for informasjonsdeling, følelse av felleskap osv.).

Data fra Menons analyser av e-helsenæringen og e-helseforskningsaktørene har vært sentral empiri i prosjektet, særlig kapittel 5 i rapporten om e-helsemarkedet; samarbeid og samhandling mellom aktørene i e-helsemarkedet⁸⁴. I tillegg har vi benyttet data fra den omfattende analysen av kommersielle og ikke-kommersielle e-helseforskningsaktører, som vi gjennomførte i forbindelse med utredningen for Helse- og omsorgs-

⁸³ 131 respondenter fra NHT, 34 fra Oslo Cancer Cluster og 32 fra The Life Science Cluster

⁸⁴ Menon-rapport 62/2021: E-helse – markedsundersøkelse.

departementet. Her gjennomførte vi klyngeanalyser basert på vurdering av relasjoner mellom de mest sentrale aktørene.

Regnskapsdatabasen. Menon har utviklet en egen database med regnskapstall og ansatte for alle selskap i Norge som leverer regnskap til Brønnøysundregistrene. Den inneholder fullstendige regnskapstall for alle foretak som er rapporteringspliktige til foretaksregisteret. Vi har i denne rapporten brukt tall fra 2021, ettersom disse er de nyeste tallene som er fullt oppdaterte. Regnskapsdatabasen inneholder hoved- og underkategorier slik at man kan filtrere og isolere for eksempel e-helsebedrifter fra andre bedrifter innen helse. Den tar også hensyn til at noen selskaper har sin hovedvirksomhet utenfor helsesektoren, men deler av inntektene fra helse. Vi har anslag på alle foretaks helseandeler, det vil si hvor stor andel av inntektene som er knyttet til helse. Alle regnskapsvariabler vektet med foretakenes helseandel. Dette gjør det mulig å få et riktig og nyansert bilde av selskapene i markedet. I alle analyser hvor antall bedrifter inngår (for eksempel når vi gjør analyser av medianbedriftens driftsmargin) har vi fjernet selskaper uten lønnskostnader, for å ikke telle med inaktive selskaper.

Intervjuer

Vi har gjennomført intervjuer med sentrale aktører i næringen, for å diskutere konkrete problemstillinger og arbeidshypoteser som utarbeides. Vi har intervjuet representanter fra

- Norway Health Tech
- Norwegian Smart Care Cluster
- Sensio
- Kernel
- Inven2

Vedlegg 2: Nærmere om innovasjonsprosesser og behovet for risikokapital i helseindustrien

Sammenhengen mellom forskning, innovasjon, produksjon og eksport er avgjørende for å forstå hvilken rolle risikokapital spiller for utvikling av en internasjonalt konkurransedyktig helseindustri i Norge. Vi kaller fasene et produkt eller en tjeneste må gjennom før det potensielt kan nå et internasjonalt marked for **innovasjonskjeden**. Grovt sett kan innovasjonskjeden deles i tre deler: utvikling, testing/verifisering og kommersialisering. I forlengelsen av innovasjonskjeden kommer skalering og internasjonal ekspansjon.

Ikke alle bedrifter og produkter følger denne stiliserte utviklingsprosessen. Noen bedrifter er «born globals», det vil si at de kommersialiseres i et globalt marked, noe som gjør at kommersialisering, skalering og ekspansjon er en felles prosess. Andre bedrifter går rett inn i skaleringsfasen uten noen utviklings- og test/verifikasjonsfase, mens atter andre kan ha parallelle prosesser i mange år, hvor man kommersialiserer produktet tidlig, og samtidig fortsetter med kontinuerlige utviklings- og test/verifikasjonsprosesser for å videreutvikle produktet. Vi mener likevel at det er instruktivt å beskrive de fem utviklingsfasene på en sekvensiell måte, både fordi et stort antall helseindustribedrifter faktisk går gjennom en slik utviklings- og modningsprosess, og fordi mye av de offentlige støtteordningene er rettet mot ulike faser.

Utviklingsfasen starter med en idé, enten basert på innsikt og resultater fra forskning (forskningsbasert innovasjon) eller på impulser fra markedet (forretningsdrevet innovasjon). Utviklingsfasen er ofte lang i helseindustrien, spesielt når prosessen er forskningsbasert, og består gjerne av modellering, eksperimentering og testing i laboratorier. Utviklingsfasen inkluderer også analyser av markedspotensial, vurdering av tekniske utfordringer forbundet med produksjon og skalering, samt valg av en forretningsplan. Til slutt utvikles et produkt eller en tjeneste i henhold til tekniske spesifikasjoner og markedsstrategi.

I **testing- og verifiseringsfasen** testes produktet eller tjenesten på bakgrunn av gitte krav til ytelse og funksjonalitet. Kravene i denne fasen er varierende innad i helseindustrien. Mange former for medisinsk forbruksmaterieell trenger ingen former for offentlig godkjenning, mens et legemiddel må gjennom opp mot ti år med testing, pre-kliniske og kliniske studier før det når markedet. Mellomvarianten er ofte diagnostisk og medisinsk-teknisk utstyr. Dette må godkjennes i henhold til egne regulatoriske krav, men her inkluderer kravene færre pasienter og dermed tar prosessen kortere tid og koster mindre. Det er samtidig mange apper som må ha regulatorisk godkjenning.

Dersom testing- og verifiseringsfasen er vellykket, tas beslutning om **kommersialisering**. Først i denne fasen er det aktuelt med oppskalering til industriell produksjon.

Det kreves mye tålmodig og risikovillig kapital for å føre en bedrift fra forskning til kommersialisering. Jo lengre prosessen varer og jo større usikkerhet det er om den vil lede frem til et produkt med markedspotensial, desto vanskeligere er det å skaffe kapital. Derfor er det nødvendig med et bredt spekter av finansieringskilder opp gjennom en bedrifts innovasjonskjede. Samtidig finnes det mange forskere med gode ideer til konsepter og produkter som også trenger bistand i form av veiledning og nettverk for å lykkes med kommersialisering, i tillegg til tilgang til risikokapital. Inkubatorer, TTO-er og klyngene er viktige bidragsyttere på dette området.

Når et produkt er kommersialisert, det vil si at det er inngått salgsvtaler på kommersielle vilkår, kan produktet **industrialiseres**. Det innebærer at det må investeres i produksjonskapasitet, organisasjon og et salg- og distribusjonsapparat som kan **skalere** virksomheten til et nivå som gjør at bedriften kan gå med overskudd på driften (positiv kontantstrøm).

Den siste fasen er ekspansjon til nye markeder. For de aller fleste bedrifter i helseindustrien innebærer det å rette seg mot **eksportmarkeder**. For ganske mange er det norske markedet så lite at skalering og internasjonalisering i praksis går ut på ett. Når en bedrift ser markedspotensial utenlands, øker potensielt behovet for skalering av produksjonen. Eksportvirksomhet fører også med seg helt egne utfordringer knyttet til blant annet markedstilgang, etablering av distribusjonsnettverk og merkevare- og relasjonsbygging. Denne fasen krever derfor betydelige investeringer og helt egne virkemidler.

Litteraturliste

Aftenposten. (2023). *IT-skandalen vokser. Snart kan St. Olavs hospital gå tomt for penger.*

Bell, Tracey, & Heide. (2009). *The Organization of Regional Clusters.*

Boston Consulting Group (BCG). (2023). *Building Norway's Life Science Industry.* building-noways-life-science-industry.pdf (bcg.com) .

Dignio. (2023). *Hei, det er vi som er Dignio.* Hentet fra <https://dignio.com/no/about/>

Direktoratet for e-helse. (2021). *Samarbeid med næringslivet på e-helseområdet. Anbefaling om bruk av forskning, innovasjon og næringsutvikling for å styrke gjennomføringskraften.* Hentet fra <https://www.ehelse.no/publikasjoner/samarbeid-med-naeringslivet-pa-e-helseområdet.anbefaling-om-bruk-av-forskning-innovasjon-og-naeringsutvikling-for-a-styrke-gjennomforingskraften>

Direktoratet for E-helse. (2023). *Kartlegging av elektroniske pasientjournalssystemer og deres støtte for nasjonale e-helseløsninger.* Hentet fra <https://www.ehelse.no/publikasjoner/kartlegging-av-elektroniske-pasientjournalssystemer-og-deres-stotte-for-nasjonale-e-helselosninger>

Forbes. (2023). *Epic Systems.* Hentet fra <https://www.forbes.com/companies/epic-systems/?sh=455aeca7ca11>

Foss, N. J., Schmidt, J., & Teece, D. J. (2023). *Ecosystem Leadership as a Dynamic Capability.* Hentet fra <https://research.cbs.dk/en/publications/ecosystem-leadership-as-a-dynamic-capability>

Fujita, M., Krugman, P., & Mori, T. (1999). *On the evolution of hierarchical urban systems.* Hentet fra <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001429219800066X>

Health Talk. (2021). *DNV kjøper Imatis som første steg på vei til internasjonal satsing på e-helse .* Hentet fra <https://www.healthtalk.no/helseteknologi/dnv-kjoper-imatis-som-forste-steg-pa-vei-til-internasjonalsatsing-pa-e-helse/124083>

Helse Sør-Øst. (2023). *Styrker arbeidet med digital hjemmeoppfølging.* Hentet fra <https://www.helse-sorost.no/nyheter/styrker-arbeidet-med-digital-hjemmeoppfolging>

HelseOmsorg21. (2022). *Innspill til nasjonalt eksportråd.* Hentet fra https://www.helseomsorg21.no/siteassets/innspill_nasjonalt_eksportrad_helseindustri.pdf

HelseOmsorg21-Monitor. (2022). *Driftsutgifter FoU – sektor.* Hentet fra https://www.helseomsorg21monitor.no/figur/203?figurType=BAR_STACKED

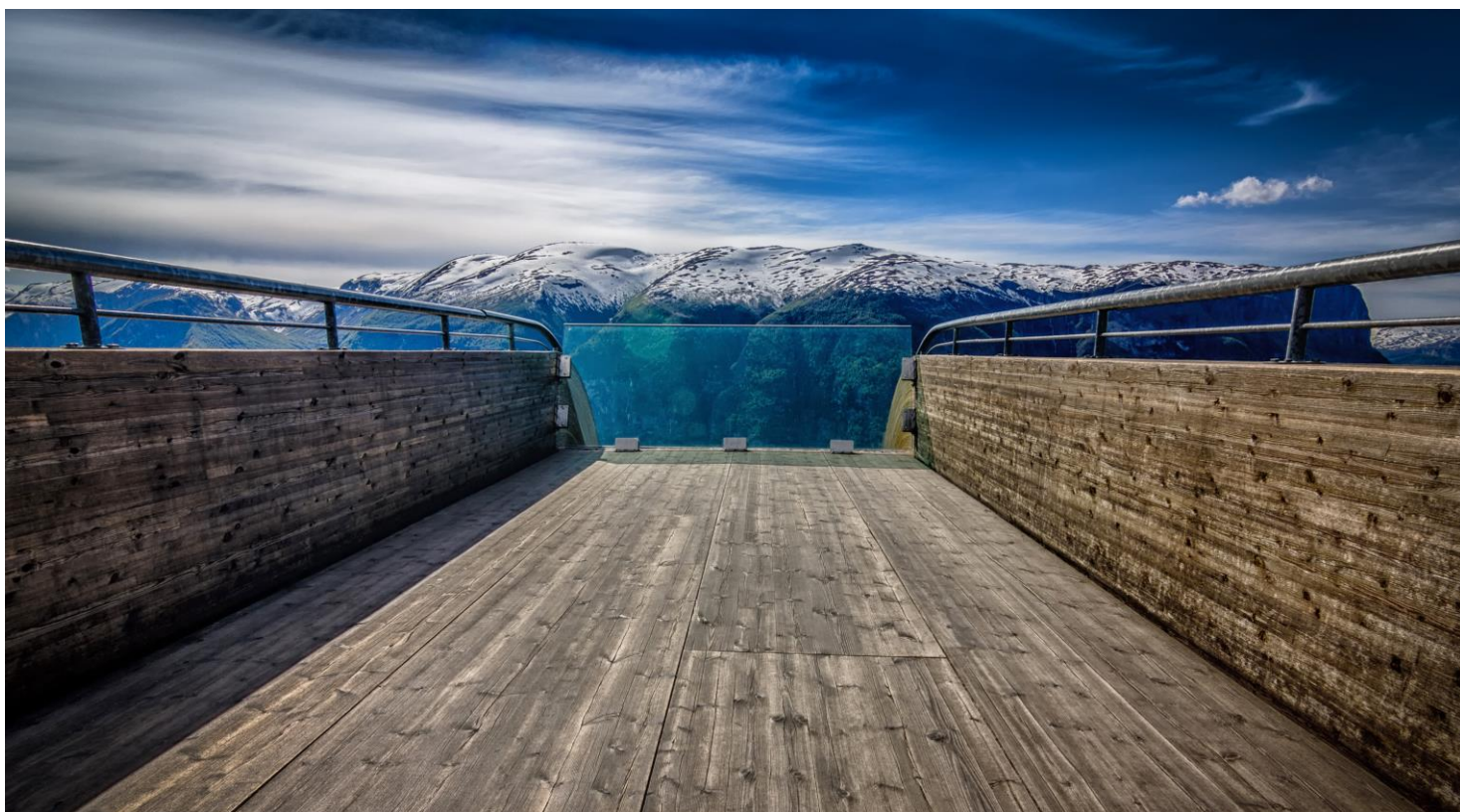
HelseOmsorg21-Monitor. (2023). *Driftsutgifter til FoU innenfor temaområdet Helse og omsorg etter sektor.* Hentet fra <https://www.helseomsorg21monitor.no/figur/36>

Menon Economics. (2008). *Næringsklynger - hvordan kan de beskrives og vurderes?* Hentet fra https://www.menon.no/wp-content/uploads/27menon_nringsklynger_01_2008-1.pdf

Menon Economics. (2019). *Helsenæringens verdi 2019.* Hentet fra <https://www.menon.no/publication/helsenæringens-verdi-2019/>

- Menon Economics. (2021). *E-Helse – Markedsundersøkelse*. Hentet fra <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2021-62-Markedsundersokelse-pa-e-helseområdet.pdf>
- Menon Economics. (2021). *E-Helseforskning i Norge- en kartlegging og vurdering av virkemidler*. Hentet fra <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2021-136-Kartlegging-og-vurdering-av-e-helseforskning.pdf>
- Menon Economics. (2021). *Strategier for økt produksjon og eksport av norsk helseindustri*. Hentet fra <https://www.menon.no/publication/strategier-for-okt-produksjon-og-eksport-av-norsk-helseindustri/>
- Menon Economics. (2022). *Helsenæringens verdi 2022*. Hentet fra Helsenæringens verdi 2022: <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2022-57-Helsenaeringens-verdi-2022.pdf>
- Menon Economics. (2023). *Innføring av digitale terapier - hva skal til?* <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2023-8-Innforing-av-digitale-terapi-hva-skal-til-1.pdf> .
- Menon Economics. (2023). *MACROECONOMIC BENEFITS OF STANDARDISATION*. <https://standard.no/standardisering/verdien-av-standardisering/contentassets/macroeconomic-benefits-of-standardisaton.pdf>.
- Menons regnskapsdatabase. (u.d.).
- Nærings- og fiskeridepartementet. (2019). *Helsenæringen- Sammen om verdiskaping og bedre tjenester*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/41435798a618491e902935a590967502/no/pdfs/stm201820190018000dddpdfs.pdf>
- Nærings- og fiskeridepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet. (2023). *Veikart Helsenæringen*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/bb72ac44ee7a4ee1b8bb95a7b48210c8/no/pdfs/veikart_helsenæringen.pdf
- Norges forskningsråd. (2021). *Indikatorrapporten 2021*. Hentet fra <https://www.forskningsradet.no/contentassets/5179666e9b894765b4c603df52622764/indikatorrapporten-2021.pdf>
- OECD. (2023). *Health expenditure and financing*. Hentet fra https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SHA_FP#
- OECD. (2023). *Healthcare Resources: Total health and social employment*. Hentet fra <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=30169>
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Hentet fra https://economie.ens.psl.eu/IMG/pdf/porter_1990_-_the_competitive_advantage_of_nations.pdf
- Regjeringen. (2023). *Helsenæring valgt som neste nasjonale eksportfremmesatsing*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/helsenaring-valgt-som-neste-nasjonale-eksportfremmesatsing/id2982759/>

- Regnskapstall.no. (2022). *Helse nord IKT HF*. Hentet fra <https://www.regnskapstall.no/informasjon-om-helse-nord-ikt-hf-106013337S1>
- Regnskapstall.no. (2022). *Helse vest IKT AS*. Hentet fra <https://www.regnskapstall.no/informasjon-om-helse-vest-ikt-as-101036032S1>
- Regnskapstall.no. (2022). *Hemit HF*. Hentet fra <https://www.regnskapstall.no/informasjon-om-hemit-hf-106966081S3>
- Regnskapstall.no. (2022). *Norsk Helsenett SF*. Hentet fra <https://www.regnskapstall.no/informasjon-om-norsk-helsenett-sf-103106624S1>
- Regnskapstall.no. (2022). *Sykehuspartner HF*. Hentet fra <https://www.regnskapstall.no/informasjon-om-sykehuspartner-hf-105280885S1>
- Reve, T., & Sasson, A. (2012). *Et Kunnskapsbasert Norge*.
- Sande, Abrahamsen, Wathne, Jensen, & Ghosh. (2022). *Relasjonskontrakter i offentlige anskaffelser på e-helsefeltet*. Hentet fra https://biopen.bi.no/bi-xmlui/bitstream/handle/11250/3028812/Relasjonskontrakter%20i%20offentlige%20anskaffelser%20p%c3%a5%20e-helsefeltet_v12_191222.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sintef. (u.d.). *Kunstig intelligens for bedre helse*. Hentet fra <https://www.sintef.no/fagomrader/kunstig-intelligens/kunstig-intelligens-for-bedre-helse/>
- SSB. (2022). *Syssetting, registerbasert. Tabell 13164*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/13164>
- Swecare. (2022). *Hälso Export Barometern 2022*. Hentet fra <https://www.swecare.se/media/z35hbhrx/swecares-halsoexportbarometer-2022.pdf>



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked. Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no