

RAPPORT
MEDTEK OG LAB-VIRKSOMHETENES SAMFUNNSBIDRAG:
20 CASE HENTET FRA MELANORS MEDLEMSPORTEFØLJE





Forord

På oppdrag fra Melanor, NHOs bransjeorganisasjon for medtek- og lab-virksomheter i Norge, har Menon utarbeidet en rapport om bransjens samfunnsbidrag gjennom 20 case. Det har vært et svært interessant prosjekt for teamet fra Menon. Vi takker for et godt samarbeid med Melanors ledelse. Menon står ansvarlig for alt innhold i rapporten.

August 2024

Erland Skogli
Prosjektleder
Menon Economics

INNLEDNING OG BAKGRUNN	3
DIAGNOSTISERING	5
Nerliens Meszansky: 2D rør	8
Olympus: Endocuff Vision	9
Philips: AI Manager for røntgen	11
Siemens: AI-RAD Companion Brain MR	13
Vingmed: AbioSCOPE	15
BEHANDLING	17
Airsonett: Air 4	19
Codan: Mix-Ad sett	21
Glaukos: iStent inject W	23
Intuitive: da Vinci	25
Johnson & Johnson: Antibakteriell sutur	27
Medistim: MiraQ cardiac TTFM og HFUS	29
Thermo Fisher Scientific: Dynabeads	31
PASIENTOPPFØLGING/TILSYN	33
Abilia: Epilepsialarmer	35
Boston Scientific: Heart Logic	37
Medtronic: Care Connect	39
ResMed: Airview	41
Vitalthings: Somnofy	43
TVERRGÅENDE	45
Danone: Nutrilett	47
iCare medical: VacuSan	49
OneMed: Beredskapslager	51

Innledning og bakgrunn

Helse- og omsorgssektoren står overfor betydelige utfordringer i årene fremover. På hvilken måte, og i hvor stor grad, kan teknologi fra medtek- og lab-bransjen bidra til å redusere disse utfordringene? I det følgende presenteres 20 eksempler på hvordan løsninger fra medtek- og lab-bransjen bidrar til at helsesektoren kan gi befolkningen mer og bedre helse i en situasjon med økt mangel på helsepersonell.

Eksemplene presenteres i fire deler. De fire delene representerer tre ulike faser i pasientforløpet hvor løsningene gir effekter for helsevesenet og pasientene, samt en tverrgående effektkategori:

1. Fem eksempler på løsninger som først og fremst viser hvordan løsningene bidrar til en mer effektiv **diagnostisering** av pasienter.
2. Syv eksempler på løsninger som bidrar til mer effektiv **behandling** i primær- og spesialisthelsetjenesten.
3. Fem eksempler som viser hvordan løsninger som sensorer og lignende kan anvendes for å sikre bedre og mer effektiv **pasientoppfølging og tilsyn**.
4. Tre eksempler på løsninger som har **effekt på tvers av hele helse- og omsorgstjenesten**.

Figur 0-1 Oversikt over hvilken del av pasientforløpet de ulike løsningene er plassert under

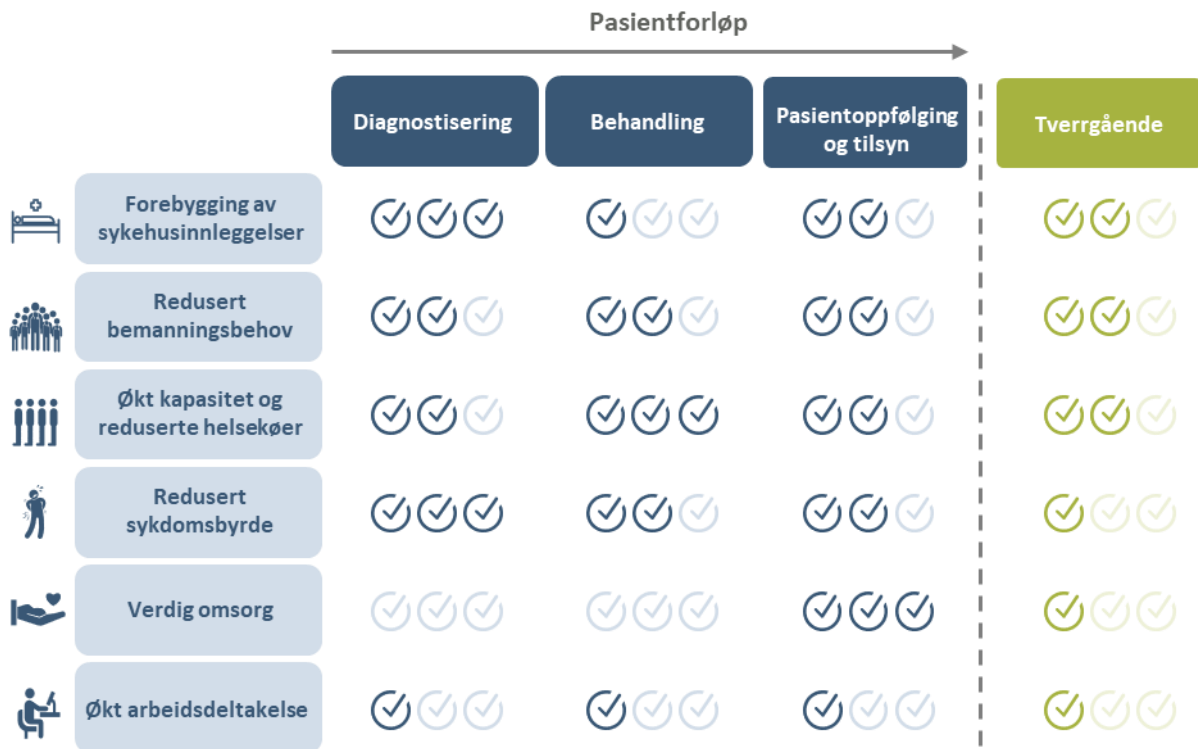


Eksemplene er sortert etter plassering i pasient- og behandlingsforløp. I tillegg har vi vurdert hvilken effekt løsningene har knyttet til seks ulike effektområder:

1. **Forebygging av sykehusinnleggelser** som bidrar til at behovet for helsetjenester reduseres.
2. Ulike effektivitetsforbedrende effekter som sikrer **reduisert bemanningsbehov**.
3. Effekter som gir **økt kapasitet** og sikrer **reduerte helsekøer**.

4. Effekter i form av redusert **sykdomsbyrde**, altså sparte liv og bedret livskvalitet (flere gode leveår).
5. Effekter som gir mer **verdige omsorg**, altså bidrar til at sårbare personer kan leve trygge, selvstendige og verdige liv.
6. Gevinster i form av **økt arbeidsdeltakelse**, som følge av at pasienter kommer raskere tilbake i arbeid og/eller at sykefravær/uførhet unngås.

Figur 0-2 Illustrasjon av effekten de ulike grupperingene har på de seks effektområdene.



Diagnostisering

I dette kapittelet vil vi presentere løsninger som hovedsakelig benyttes til diagnostisering. Gjennom å gjøre diagnostisering raskere, mer effektiv og mer presis bidrar løsningene til økt produktivitet i helsevesenet. Følgende løsninger er inkludert i dette kapittelet:

Nerliens Meszansky: 2D rør

Rør som er utviklet for å gi full sporbarhet, samt sikre lagringsforhold for biologiske prøver. Bidrar deriblant til redusert risiko for feil identifikasjon.



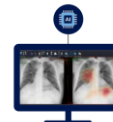
Olympus: Endocuff Vision

Et mekanisk hjelpemiddel som kan benyttes ved koloskopi. Blant annet benyttet til diagnostisering av tarmkreft.



Phillips: AI Manager for røntgen

Programvareløsning drevet med KI. Analyserer røntgenbilder automatisk. Brukes for å diagnostisere, og overvåke for eksempel beinbrudd og ulike hjerte- og karsykdommer.



Siemens: AI-RAD Companion Brain MR

Programvare som automatisk analyserer MR-bilder av hjernen ved hjelp av KI. Rettet mot alle pasienter som får utført avansert MR.



Vingmed: AbioSCOPE

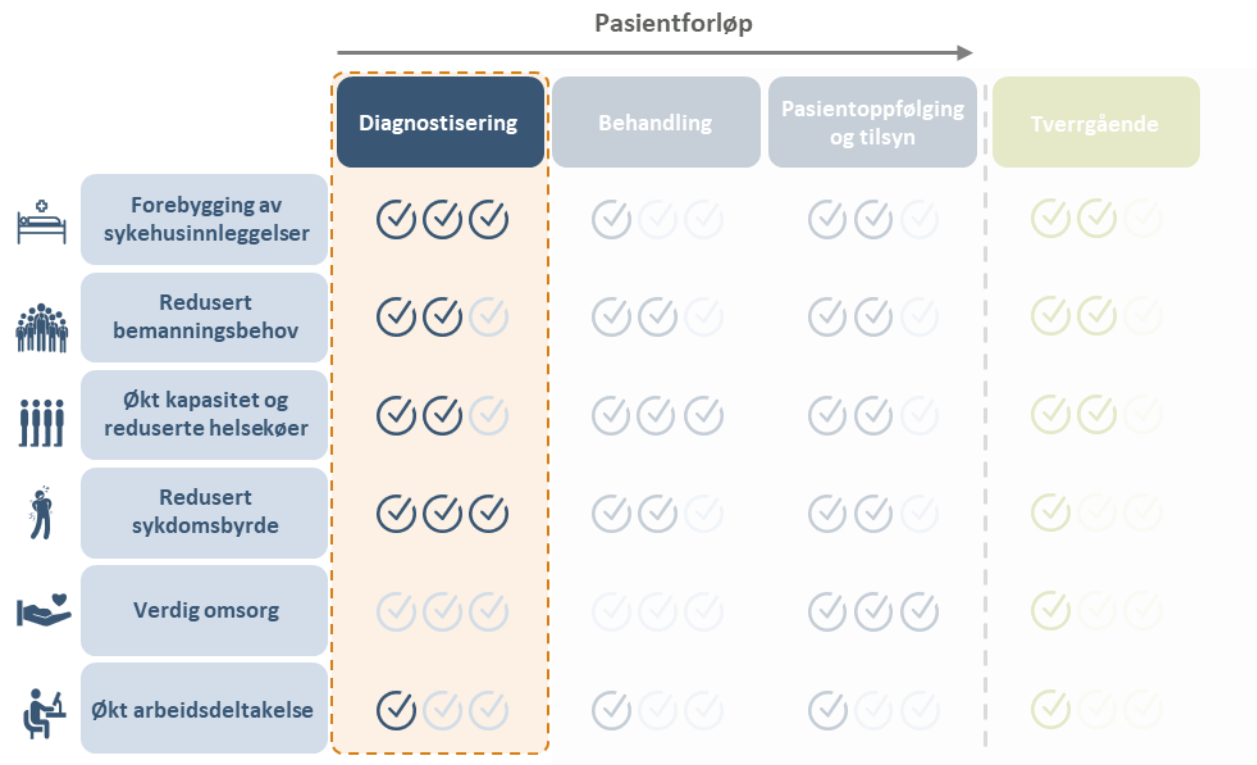
En helblodsanalysator som prøvesvar innen 70 sekunder. Brukes til diagnostisering av personer der det er mistanke om blodforgiftning.



Løsningene som benyttes til diagnostisering har spesielt stor effekt når det kommer til forebygging av sykehusinnleggelseser og redusert sykdomsbyrde, se figur under. I tillegg har teknologien stor effekt knyttet til redusert bemanningsbehov, og økt kapasitet og reduserte helsekøer. De ovennevnte effektområdene vil fokuseres mest på videre i kapittelet.

Figur 0-1

Illustrasjon av i hvilken grad teknologi som hovedsakelig brukes til diagnostisering påvirker de ulike effektområdene. Kilde: Menon Economics.



Forebygging av sykehusinnleggelser: Løsningene kan bidra til å forebygge sykehusinnleggelser ved at mer effektiv, presis og raskere diagnostisering øker sannsynligheten for at sykdommen oppdages og behandles tidlig i sykdomsforløpet. Dette vil redusere alvorlighet, og varighet av sykdommen, og dermed redusere behovet for sykehusinnleggelser. Et eksempel er Olympus sitt produkt Endocuff Vision, som benyttes ved koloskopi. Produktet øker antallet oppdagede polypper, noe som kan redusere forekomsten av tarmkreft. Dette vil resultere i færre innleggelser som følge av tarmkreft.

Redusert sykdomsbyrde (helsetap): Tidlig diagnostisering og innsats vil redusere varighet og alvorlighet av sykdommer, noe som igjen vil redusere sykdomsbyrden. Et eksempel er Vingmed sitt produkt AbioScope, som benyttes til diagnostisering av blodforgiftning. Blodforgiftning er en av de vanligste dødsårsakene ved norske sykehus, og tidlig oppdagelse og behandling er avgjørende for å unngå organsvikt og død.¹ AbioScope kan diagnostisere blodforgiftning opptil 72 timer før symptomene oppstår og kan dermed redusere sannsynligheten for organsvikt og død.

Redusert bemanningsbehov, og økt kapasitet og reduserte helsekøer: Løsningene vil redusere ressursbehovet direkte gjennom å gjøre diagnostisering mindre ressurskrevende, samt øke presisjonsnivået og dermed redusere behovet for gjentatte undersøkelser. I tillegg vil løsninger som benyttes til diagnostisering kunne redusere ressursbehovet indirekte gjennom at tidlig diagnostisering gjør det mulig å behandle sykdommen tidlig i sykdomsforløpet når behandling er mindre ressurskrevende. Redusert ressursbehov per pasient vil enten gi redusert bemanningsbehov per pasient, eller gi økt kapasitet. For eksempel vil AI-løsningene til Phillips og Siemens, som ved hjelp av kunstig intelligens automatisk vurderer henholdsvis røntgen- og MR-bilder, bistå

¹ Vestre Viken HF (i.d.): Sepsis (blodforgiftning). Tilgjengelig [her](#).

helsepersonell i tolkningen av bildene og gi umiddelbar tilbakemelding på bildekvaliteten. Dette reduserer sannsynligheten for gjentakende undersøkelser, og reduserer behovet for arbeidskraft per undersøkelse.

Nerliens Meszansky: 2D rør



Målgruppe

Safe 2D rør fra Nerliens Meszansky benyttes i medisinske laboratorier, sykehus og klinikker som håndterer prøver fra pasienter. Laboratoriet ved Stavanger universitetssjukehus (SUS) gjennomfører alene over 25 000 blod- og urinprøver daglig, så det er ingen tvil om at markedet for slike rør er stort.²

Om produktet

Safe 2D rør er utviklet for å gi full sporbarhet og sikre, gode lagringsforhold for biologiske prøver. Rørene er merket med strekkode for enkel identifikasjon, noe som reduserer risikoen for feil og sikrer at hver prøve kan spores tilbake til riktig pasient.³

Komparator – dagens praksis

Alternativet til Nerliens Meszanskys 2D rør er å benytte standard rør uten unik merking, noe som kan medføre risiko for feil identifikasjon og feilaktig oppbevaring av prøver.

Effekt/potensial

Safe 2D rør fra Nerliens Meszansky har betydelig potensial til å forbedre prosesser i medisinske laboratorier og klinikker. Rørene gir full sporbarhet gjennom integrerte strekkoder, noe som reduserer risikoen for feilidentifikasjon og tap av prøver. Dette vil redusere behovet for å ta nye prøver, noe som videre bidrar til at pasientene raskere får prøvesvaret.⁴

Videre er Safe 2D rør utformet for å være plassbesparende, noe som er kritisk i medisinske miljøer hvor lagringskapasiteten ofte er begrenset. Dette gjør det mulig for laboratorier og klinikker å optimere bruken av tilgjengelig plass og dermed øke effektiviteten av deres daglige operasjoner.

² Stavanger Aftenblad (2023): Analyserer 25.000 blod- og urinprøver hver dag: -Provoserende at Kjerkol peker på oss. Tilgjengelig [her](#).

³ Nerliens Meszansky (2024): 2D-rør og plater. Tilgjengelig [her](#).

⁴ Nerliens Meszansky (2024): 2D-rør og plater. Tilgjengelig [her](#).

Olympus: Endocuff Vision



Målgruppe

Endocuff Vision er et mekanisk hjelpemiddel som kan benyttes ved koloskopi.⁵ Årlig gjennomføres det rundt 100 000 koloskopier i Norge.⁶ Koloskopi gjennomføres blant annet dersom det er mistanke om kolorektal kreft, kreft i tykktarm eller endetarm.⁷ Hvert år er det om lag 4000 personer som får kolorektal kreft, og om lag 1500 personer som dør av sykdommen.⁸

Om produktet

Endocuff Vision er et mekanisk hjelpemiddel som kan festes til enden av et koloskop. Ved hjelp av fleksible armer som kan flate ut folder, er produktet designet for å synliggjøre slimhinnen. Endocuff Vision gir på denne måten et forbedret overblikk over hele tykktarmen. Dette skal gjøre det enklere å oppdage skader i tarmen, og kan blant annet øke oppdagelsesraten av polypper.⁹

Komparator – dagens praksis

Koloskopi uten tilleggsutstyr er per i dag standard for påvisning av skader i tarmen.

Effekt/potensial

Bruk av Endocuff Vision fører til at flere polypper oppdages (økt adenomdeteksjonsrate, ADR) sammenlignet med bruk av koloskopi uten hjelpemidler.¹⁰ Dette skyldes at EndoCuff Vision gir et bedre overblikk over hele tarmen. Det at flere polypper oppdages kan redusere forekomsten av tarmkreft.¹¹ I tillegg vil tidlig oppdagelse redusere sannsynligheten for død som følge av sykdommen.¹²

Endocuff Vision muliggjør tidlig oppdagelse og tidlig innsats mot sykdommen. Tidlig innsats vil føre til at tiltak kan iverksettes tidlig, slik at forekomst, varighet og alvorlighet av sykdommen reduseres. Dette vil føre til at

⁵ Olympus (i.d.): Endocuff Vision. Tilgjengelig [her](#).

⁶ Helse Sør-Øst (2017): Informasjon om screeningundersøkelse mot tarmkreft. Tilgjengelig [her](#).

⁷ Helse Sør-Øst (2017): Informasjon om screeningundersøkelse mot tarmkreft. Tilgjengelig [her](#).

⁸ Kreftregisteret (2024): Tykk- og endetarmskreft. Tilgjengelig [her](#).

⁹ Olympus (i.d.): Endocuff Vision. Tilgjengelig [her](#).

¹⁰ Palma mfl. (2023): Endocuff Vision-Assisted Resection for Difficult Colonic Lesions—Preliminary Results of a Multicenter, Prospective Randomized Pilot Study. Tilgjengelig [her](#).

¹¹ Kreftregisteret (2024): Tarmscreeningprogrammets kvalitetsmanual, kapittel 12. Tilgjengelig [her](#).

¹² Shukla og Samanta (2022): Endocuff Vision to Improve Adenoma Vision: A Brief Overview. Tilgjengelig [her](#).

ressursbruk knyttet til behandling vil reduseres, slik at det frigjøres ressurser i helsevesenet. I tillegg vil redusert forekomst, varighet og alvorlighet føre til redusert sykdomsbyrde.

Philips: AI Manager for røntgen



Målgruppe

Philips AI Manager for røntgen retter seg mot pasienter som trenger å ta røntgenbilder av for eksempel indre organer, beinstrukturer og andre kroppsdeler for å diagnostisere og overvåke medisinske tilstander som beinbrudd, lungebetennelse, leddgikt, og ulike hjerte- og lungesykdommer.

Om produktet

Philips AI Manager er en avansert kunstig intelligens-drevet programvareløsning designet for å forbedre effektiviteten og nøyaktigheten i medisinsk bildediagnostikk. Philips AI Manager analyserer bildene i sanntid, og gir helsepersonell umiddelbar tilbakemelding og analyse av bildene som sendes inn.¹³

Komparator – dagens praksis

I dagens praksis for medisinsk bildediagnostikk utføres analysen av røntgen-bilder manuelt av radiologer og radiografer. Denne prosessen kan være tidkrevende og er ofte avhengig av den individuelle klinikerens erfaring og ferdigheter.

Effekt/potensial

Ved å automatisk analysere bildene og gi umiddelbar tilbakemelding på bildekvaliteten, reduserer løsningen behovet for gjentatte undersøkelser og minimerer pasientenes eksponering for stråling. Den avanserte algoritmen hjelper radiologer og radiografer med å oppnå mer konsistente og pålitelige diagnoser, noe som kan føre til raskere og mer presis diagnostisering. Raskere diagnostisering sparer tid for helsepersonell, og gjør at pasienter i større grad slipper å vente på å ta bilder og få tilbake svar.¹⁴

En ny studie fra NTNU avslører lange ventetider på radiologiske undersøkelser, inkludert røntgen. Undersøkelsen viser at pasienter i den offentlige helsetjenesten venter i gjennomsnitt 4,4 uker på konvensjonelle røntgenundersøkelser, og at det for enkelte røntgenundersøkelser er ventetiden på over 30 uker.¹⁵ Studien viser

¹³ Philips (2021). Philips debuts AI-powered Radiology Smart Assistant in Nordics to enhance radiography image acquisition Tilgjengelig [her](#).

¹⁴ Philips (2021). Philips debuts AI-powered Radiology Smart Assistant in Nordics to enhance radiography image acquisition Tilgjengelig [her](#).

¹⁵ Dagens Medisin (2023): Unødig lange ventetider på bildeundersøkelser. Tilgjengelig [her](#).

også at ventetiden varierer mye i løpet av året, og at det er spesielt lange ventetider rundt ferier. Philips AI løsninger vil kunne redusere ventetidene betydelig, til fordel for både pasienter og helsepersonell.

Philips og Sykehuspartner HF har nylig inngått Norges første kontrakt for bruk av kunstig intelligens i stor skala i spesialisthelsetjenesten.¹⁶ Avtalen omtales som et startskudd for en ny fase med kunstig intelligens i helsetjenesten.

¹⁶ Medwatch (2022): Philips skal levere kunstig intelligens til Vestre Viken. Tilgjengelig [her](#).

Siemens: AI-RAD Companion Brain MR



Målgruppe

Siemens AI-RAD Companion Brain MR er rettet mot alle pasienter som får utført avansert MR-billediagnostikk av hjernen for diagnostiske eller screeningsformål.

Basert på undersøkelser mellom 2018 og 2022 fastslår Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE) at det årlig ble gjennomført 113 000 polikliniske MR undersøkelser av hodet i Norge.¹⁷ Blant pasientene var det nesten dobbelt så mange kvinner som menn, noe SKDE forklarer med at hodepine og migræne forekommer hyppigere hos kvinner, og kan føre til at man ønsker å sjekke hodet. 60 prosent av undersøkelsene ble utført ved private røntgeninstitutter.

Om produktet

AI-RAD Companion Brain MR fra Siemens er en kunstig intelligens (KI) programvare for beslutningsstøtte innen radiologi. Programvaren er spesielt designet for å automatisk analysere MR-bilder av hjernen ved hjelp av KI, og bidrar til å gjøre diagnostiseringen raskere og mer nøyaktig.¹⁸

Komparator – dagens praksis

Dagens praksis for vurdering av avanserte bildediagnostikk innebærer manuell analyse av radiologer.

Effekt/potensial

MR-billediagnostikk av hjernen har mange formål, blant annet diagnostisering av nevrologiske tilstander, vurdere hjernesker, påvise svulster, undersøke nevrologiske symptomer og avdekke vaskulære sykdommer. Tidlig diagnose kan bidra til bedre behandlingsplaner og potensielt forsinke sykdomsutviklingen, noe som kan gi pasienter flere gode år og redusere de totale samfunnskostnadene. MR av hjernen kan blant annet spille en viktig

¹⁷ Helse Nord (2023): Overforbruk av MR-undersøkelser med liten helsegevinst. Tilgjengelig [her](#).

¹⁸ Siemens Healthineers: (2020). AI-Rad Companion Brain MR for morphometry analysis. Tilgjengelig [her](#).

rolle i tidlig diagnostisering av demenssykdommer, noe Menon Economics tidligere har estimert til å koste samfunnet rundt 100 milliarder kroner i året.¹⁹

AI-RAD Companion har betydelig potensial til å forbedre de diagnostiske prosessene innen radiologi. Ved å automatisere analyser av medisinske bilder kan programvaren bidra til raskere og mer ensartet diagnostisering. Dette frigjør verdifull tid som radiologene kan bruke til å gjennomføre flere undersøkelser og fokusere mer på spesifikke funn.²⁰

AI-RAD Companion kan også bidra til å redusere variasjoner i diagnoser som skyldes individuelle forskjeller mellom radiologers erfaring og ekspertise. Ved å standardisere analyseprosessen gjennom bruk av avanserte algoritmer, kan programvaren bidra til økt pålitelighet og konsistens i radiologiske vurderinger.

¹⁹ Menon Economics (2020): *Alzheimers og annen demens koster samfunnet 100 milliarder kroner, doubles de neste 20 årene.* Tilgjengelig [her](#).

²⁰ Siemens Healthineers: (2020). *AI-Rad Companion Brain MR for morphometry analysis.* Tilgjengelig [her](#).

Vingmed: AbioSCOPE



Målgruppe

AbioSCOPE brukes til diagnostisering av personer der det er mistanke om sepsis (blodforgiftning). Det er anslått at rundt 10 000 mennesker i Norge får sepsis hvert år, og at tre til fem tusen dør som et resultat av dette.²¹ Sepsis kan oppstå fra mindre kutt eller rifter som blir infiserte, eller fra en harmløs urinveisinfeksjon. Man kan også få det på grunn av lungebetennelse eller som komplikasjon etter fødsel, kirurgi eller store skader.

Blant dem som overlever sepsis, må halvparten leve med varige senskader som redusert kognitiv funksjon, forverring av kroniske sykdommer, nedsatt fysisk funksjon og smerter.²² Disse følgene påvirker både livskvalitet og arbeidsevne. Globalt er byrden så stor at Verdens helseorganisasjon (WHO) vedtok en resolusjon mot sepsis i 2017.

Om produktet

AbioSCOPE er en helblodsanalysator som gir prøvesvar med laboratoriekvalitet i løpet av cirka fem minutter. Systemet er spesielt designet for å kunne teste og bekrefte sepsis opptil 72 timer før symptomer oppstår.

Komparator – dagens praksis

Dagens standardpraksis ved mistanke om sepsis er primært basert på klinisk evaluering, hvor pasienter ofte gis bredspektret antibiotika umiddelbart. Dette skjer fordi sepsis kan utvikle seg raskt og er forbundet med høy risiko for alvorlige komplikasjoner og dødsfall. Helsepersonell følger vanligvis protokoller som anbefaler rask administrasjon av antibiotika ved klinisk mistanke om sepsis, da fordelene ved å behandle en potensiell infeksjon anses å oppveie risikoene ved å vente på laboratorieresultater.

Effekt/potensial

AbioSCOPE kan oppdage sepsis tidlig og redusere unødvendig bruk av antibiotika. Tidlig oppdagelse kan minske risikoen for alvorlige og livstruende skader hos pasienter, samtidig som det reduserer helsetjenestekostnader ved å forhindre langvarige sykehusopphold. Rask diagnostisering gjør også at man unngår unødvendig bruk av bredspektret antibiotika, noe som reduserer antimikrobiell resistens (AMR), og minsker risikoen for bivirkninger og allergiske reaksjoner som følger av antibiotikabruken.

²¹ Sintef (2019): Den er ukjent, unødvendig og dreper millioner. Tilgjengelig [her](#).

²² Sintef (2019): Den er ukjent, unødvendig og dreper millioner. Tilgjengelig [her](#).

Det prisbelønnede prosjektet Stopp Sepsis Sykepleier viste en 43 prosent nedgang i dødelighet av sepsis med økt fokus på sykdommen.²³ I prosjektet ble dette oppnådd ved at sykepleierne gjennomførte strukturerte observasjoner og brukte sjekklister for å identifisere tegn på sepsis. Den dokumenterte nedgangen viser hvor viktig tidlig oppdagelse og strukturert overvåking er i forebygging og behandling av sepsis. AbioSCOPE, med sin evne til å diagnostisere sepsis opptil 72 timer før symptomer oppstår, gir helsepersonell et pålitelig og raskt verktøy for tidlig oppdagelse.

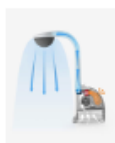
²³ Sykepleien (2017): Prosjektet «Stopp Sepsis Sykepleier» fikk pris. Tilgjengelig [her](#).

Behandling

I dette kapittelet vil vi presentere løsninger som brukes til behandling av pasienter. Gjennom å bidra til behandling som er raskere, mindre inngripende og mer effektiv bidrar løsningene til både økt produktivitet i helsevesenet og bedre helse i befolkningen. Følgende løsninger er inkludert i dette kapittelet:

Airsonett: Air 4

Skaper en partikkel- og allergenfri pustesone over sengen. For personer med allergisk sykdom, som allergisk astma og atopisk eksem.



Codan: Mix-Ad sett

Et infusjonssystem som brukes til å administrere intravenøs antibiotika på en sikker måte.



Glaukos: iStent inject W

En stent som plasseres i øyet, og som reduserer trykket i øyet. Benyttes til behandling av grønn stær.



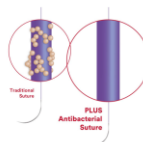
Intuitive: da Vinci

Benyttes til robotassisterte operasjoner. Gir et mindre inngripende alternativ ved blant annet lungekirurgi og urologisk kirurgi.



Johnson & Johnson: Antibakteriell sutur

Tråd belagt med et antibakterielt middel. Brukes til å sy igjen sår etter kirurgiske inngrep eller skader.



Medistim: MiraQ cardiac TTFM og HFUS

Måler blodgjennomstrømming, samt eventuelle innsnevring og skader i årene ved en bypassoperasjon av hjertet.

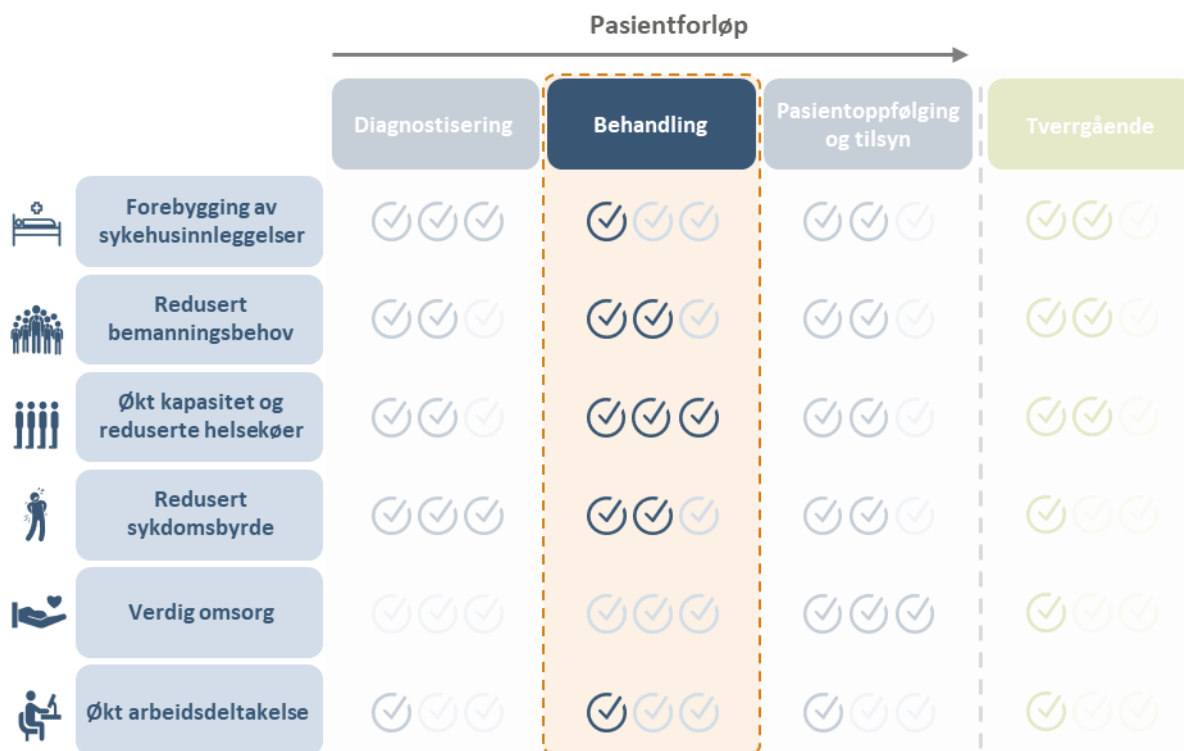


Thermo Fisher Scientific: Dynabeads

Små magnetiske kuler som blant annet brukes til immunterapi ved kreft.



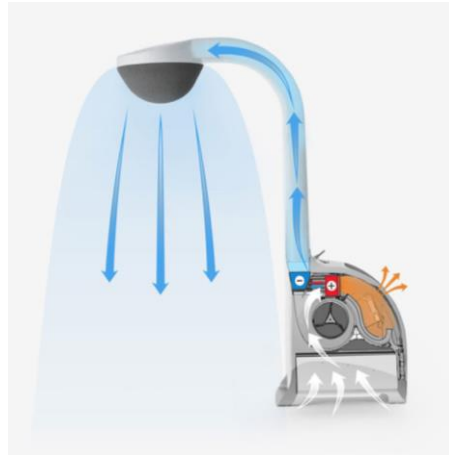
Løsningene som benyttes til behandling har spesielt stor effekt når det kommer til å gi økt kapasitet og reduserte helsekøer, se figur under. I tillegg bidrar løsningene i stor grad til å redusere bemanningsbehovet og redusere sykdomsbyrden. De ovennevnte effektområdene vil fokuseres mest på videre i kapittelet.



Økt kapasitet og reduserte helsekøer og redusert bemanningsbehov: Løsningene vil redusere ressursbehovet gjennom å redusere ressursbruken knyttet til behandlingen. Mindre inngripende behandlinger vil redusere ressursbruken knyttet til selve inngrepet, og samtidig redusere ressursbruk knyttet til oppfølging i etterkant. I tillegg vil løsningene kunne redusere ressursbehovet indirekte gjennom at mer effektfulle behandlinger reduserer alvorlighet og varighet av sykdommen, og dermed reduserer ressursbruken knyttet til hver pasient. Dette muliggjør behandling av flere pasienter uten økt ressursbruk. Alternativt, dersom antallet som behandles holdes uendret, vil bemanningsbehovet reduseres. Et eksempel på en slik løsning er Glaukos sin iStent inject W, som benyttes for behandling av grønn stær. Sammenlignet med standard behandling kan denne typen teknologi forkorte prosedyretid, samt redusere behovet for oppfølging i etterkant. Dette vil frigjøre ressurser.

Redusert sykdomsbyrde: Både mindre inngripende behandlinger, og mer effektiv behandling vil føre til redusert sykdomsbyrde. Mindre inngripende behandlinger reduserer belastningen knyttet til inngrepet både gjennom kortere inngrep og raskere restitusjonstid, mens mer effektiv behandling reduserer alvorlighet og varighet av sykdommen. En løsning som kan trekkes frem i denne sammenheng er Thermofischer sine kuler Dynabeds, som blant annet benyttes til immunterapi ved kreft. Dynabeds har blant annet forbedret effektiviteten og sikkerheten knyttet til enkelte kreftbehandlinger.

Airsonett: Air 4



Målgruppe

Airsonett sitt produkt er ment for å behandle personer med allergisk sykdom, som f.eks. allergisk astma og atopisk eksem. Forekomsten har holdt seg stabil på om lag 5-6 prosent mellom 2010 og 2020. Astma ser ut til å ramme barn i noe høyere grad enn voksne.²⁴ Atopisk eksem rammer om lag 23 prosent av små barn og 10 prosent av de som er 18 år. Studier tyder på at forekomsten blant voksne er like høy som hos barn. Forekomsten ser ut til å ha økt de siste årene.²⁵

Om produktet

Airsonett Air 4 muliggjør behandling av astma og atopisk eksem om natten i eget hjem. Air 4 skaper en pustesone nesten fri for allergi og partikler. Metoden som benyttes er Temperaturregulert Laminær Luftstrøm (TLA). Luften fra soverommet suges inn i et filter, som fjerner 99,5 prosent av alle partikler over 0,5 mikrometer. Videre kjøles luften ned, og spres over pasienten slik at det skapes en partikkel- og allergenfri pustesone for pasienten.²⁶

Komparator – dagens praksis

Behandling av astma og atopisk eksem består ofte av medikamenter som forebygger og medikamenter som behandler anfall/utbrudd. Det er også anbefalt å unngå, eventuelt begrense, kontakt med allergener som kan utløse utbrudd, dersom man har astma eller eksem grunnet allergi.²⁷ I tillegg anbefales det å gjøre tiltak for å sikre bedre inneklima hjemme, der blant annet luftrensere kan være aktuelt.²⁸

²⁴ FHI (2022): Astma og allergi. Tilgjengelig [her](#).

²⁵ LHL (2021): Atopisk eksem. Tilgjengelig [her](#).

²⁶ Airsonett (i.d.): Airsonett Air 4. Tilgjengelig [her](#).

²⁷ LHL (2020): Astma. Tilgjengelig [her](#) og LHL (2022): Behandling av atopisk eksem. Tilgjengelig [her](#).

²⁸ Astma og allergiforbundet (i.d.): Anbefalte luftrensere. Tilgjengelig [her](#).

Effekt/potensial

Luftrensere forsøker å rense hele rommet, mens TLA-teknologien i Air 4 er rettet mot å rense luften i pasientens pustesone under søvn. Denne forskjellen mellom tradisjonelle luftrensere og TLA-teknologi skal være essensiell for å forhindre sykdom. Tidligere studier finner at TLA renser luften mer effektivt enn luftrensere.²⁹

Air 4 ser ut til å gi forbedret kontroll på allergiske sykdommer, som astma og eksem, og ser ut til å redusere episoder med forverring av symptomer. Produktet har ingen kjente bivirkninger.³⁰

Produktet er anbefalt til behandling av voksne og barn med astma i Sverige, og bidrar i dag til at mer enn 800 personer i Sverige får forbedret kontroll på sykdommen, og dermed høyere livskvalitet.³¹ Flere av disse oppgir at Air 4 har forandret livet deres. Dette skyldes at behandlingen gjør de mindre begrenset på dagtid, slik at de i større grad kan leve livet sine som de ønsker.³² Dette bidrar til både økt livskvalitet og redusert sykdomsbyrde.

²⁹ Spilak mfl. (2016): A Comparison between Temperature-Controlled Laminar Airflow Device and a Room Air-Cleaner in Reducing Exposure to Particles While Asleep. Tilgjengelig [her](#).

³⁰ Airsonett (i.d.) Effektiv behandling av allergiske sykdommer som astma og atopisk eksem. Tilgjengelig [her](#).

³¹ Airsonett (i.d.) Välkommen till en allergenfri zon. Tilgjengelig [her](#).

³² Airsonett (i.d.) Effektiv behandling av allergiske sykdommer som astma og atopisk eksem. Tilgjengelig [her](#).

Codan: Mix-Ad sett



Målgruppe

Målgruppen for Codans Mix-Ad blandingssett inkluderer alle pasienter som har behov for intravenøs antibiotikabehandling, enten på sykehus eller i eget hjem. Dette gjelder spesielt for pasienter med behandlingsskrevende infeksjoner som krever antibiotika intravenøst. På norske sykehus administreres det årlig rundt 2,6 millioner intravenøse doser med antibiotika.³³

Om produktet

Mix-Ad blandingssett er et infusjonssystem som brukes til å administrere intravenøs antibiotika på en sikker måte. Systemet gjør det mulig å blande antibiotika i et lukket system, noe som eliminerer risikoen for aerosoler. Sykehusinnkjøp har dokumentert at produktet er 99,95 prosent tett, ved riktig bruk.³⁴ Etter blanding administreres antibiotika intravenøst til pasienten, og systemet kan skylles med natriumklorid for å sikre at hele dosen leveres. Systemet reduserer risikoen for kontaminering og medisinske allergier hos helsepersonell, for en tryggere og mer effektiv behandling for pasienter med behov for intravenøs antibiotika.

Komparator – dagens praksis

Dagens praksis for administrering av intravenøs antibiotika innebærer bruk av forskjellige systemer som ofte krever flere produkter for å blande og administrere medisinen. I mange av disse systemene er det ikke mulig å etterskille med natriumklorid, noe som fører til at en betydelig mengde antibiotika går til spille (opp mot 15-18 prosent per behandling).³⁵ Dette øker medikamentkostnadene, samtidig som det etterlater antibiotika rester som må håndteres som risikoavfall.

Effekt/potensial

Codans Mix-Ad sett har et betydelig potensial til å forbedre administreringen av intravenøs antibiotika. Ved å sikre at hele antibiotikadosen leveres til pasienten gjennom etterskylling med natriumklorid, kan produktet bidra

³³ Sykehusinnkjøp (2019): Lukkede systemer for utblanding og administrering av antibiotika på sykehus. Tilgjengelig [her](#).

³⁴ Sykehusinnkjøp (2019): Lukkede systemer for utblanding og administrering av antibiotika på sykehus. Tilgjengelig [her](#).

³⁵ Sykehusinnkjøp (2019): Lukkede systemer for utblanding og administrering av antibiotika på sykehus. Tilgjengelig [her](#).

til raskere effekt av behandlingen og redusere antallet innleggelser. Dette reduserer samtidig unødvendig svinn av antibiotika, noe som er kostnadseffektivt og miljøvennlig.

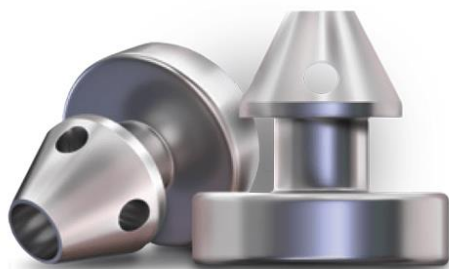
Den lukkede blandingsprosessen eliminerer også risikoen for aerosoler og kontaminasjon, noe som beskytter helsepersonell fra medisinske allergier og reduserer eksponeringen for skadelige partikler. Dette gir et tryggere arbeidsmiljø og reduserer risikoen for arbeidsrelaterte skader og sykdommer.³⁶

Forenklet håndtering reduserer belastningen for helsepersonell, noe som forebygger belastningsskader og øker effektiviteten i behandlingsprosessen. Det enkle designet gjør samtidig at flere pasienter kan utføre infusjonen på egenhånd i eget hjem, noe som sparer ressurser i helseinstitusjonene.

Samlet sett kan Mix-Ad blandingssettet bidra til bedre pasientutfall, lavere medisinkostnader, og et tryggere arbeidsmiljø for helsepersonell, noe som gjør det til en betydelig forbedring sammenlignet med dagens praksis.

³⁶ Codan (u.d): *Infusion management - From basic handling to complete administration of medication*. Tilgjengelig [her](#).

Glaukos: iStent inject W



Målgruppe

iStent inject W benyttes til behandling av personer med grønn stær. Grønn stær er en samlebetegnelse for flere tilstander der trykket i øyet blir høyere enn det nerveceller og andre celler inne i øyet tåler. Dette fører til at synsnerven blir ødelagt.³⁷ Grønn stær er en kronisk sykdom som krever behandling og regelmessige kontroller resten av livet. Dersom sykdommen ikke behandles, vil synet bli gradvis dårligere. I tillegg er det risiko for å bli blind.³⁸ I Norge er det ifølge Norges Blindeforbund 75 000 som behandles for grønn stær.³⁹ I tillegg er det mange udiagnostiserte tilfeller, bl.a. som følge av at sykdommen er nærmest symptomfri inntil den har gjort permanent skade.⁴⁰

Om produktet

For å bremse sykdomsutviklingen og redusere skader på øyet, er det nødvendig med en behandling som senker trykket i øyet.⁴¹ iStent inject W er en stent som plasseres i øyet. Formålet med produktet er å forbedre utstrømmingen av intraokulær væske, og dermed redusere trykket i øyet. Prosedyren er minimalt inngripende. Den er også egnet som tilleggs-/kombinasjonsprosedyre ved behandling av grå stær.⁴²

Komparator – dagens praksis

Alternativet til å benytte mikrostant til å senke trykket i øyet er øyedråper, laserbehandling og kirurgi. Hvilken behandling som bør benyttes avhenger av alvorlighetsgraden, og hvordan pasientene responderer på de ulike behandlingene.⁴³

Effekt/potensial

Det er vanlig å forsøke behandling med øyedråper. I enkelte tilfeller vil imidlertid ikke dette gi et tilfredsstillende resultat. Det vil blant annet kunne gjelde i tilfeller der pasienter har utfordringer med å foreta behandlingen rett, eller dersom de er allergiske mot én eller flere typer øyedråper. Det er da aktuelt å vurdere laserbehandling. I tilfeller der hverken øyedråper eller laserbehandling har virket, eller dersom synet raskt forverres, kan det være

³⁷ Blindeforbundet (i.d.): En orientering om grønn stær (glaukom). Tilgjengelig [her](#).

³⁸ Helsenorge (2023): Grønn stær – glaukom. Tilgjengelig [her](#).

³⁹ Norges Blindeforbund (2024): Grønn stær (glaukom). Tilgjengelig [her](#).

⁴⁰ Blindeforbundet (i.d.): En orientering om grønn stær (glaukom). Tilgjengelig [her](#).

⁴¹ Norges Blindeforbund (2024): Grønn stær (glaukom). Tilgjengelig [her](#).

⁴² Folkehelseinstituttet (2018): Trabekulær stent bypass mikrokirurgi (iStent) for pasienter med grønn stær. Tilgjengelig [her](#).

⁴³ Helsenorge (2023): Grønn stær – glaukom. Tilgjengelig [her](#).

aktuelt med kirurgi. Konvensjonell kirurgi reduserer presset i øyet, og gir redusert risiko for progressivt synstap samtidig som det reduserer behov for gjentakende inngrep. Det er imidlertid fare for bivirkninger.⁴⁴

Minimal-invasiv glaukomkirurgi (MIGS) er et behandlingsalternativ som ligger mellom laser og konvensjonell kirurgi. iStent inject W er et eksempel på teknologi som benyttes ved denne typen inngrep. Sammenlignet med konvensjonell kirurgi gir MIGS kortere prosedyretid, samt behov for mindre oppfølging i etterkant.⁴⁵ Det vil innebære redusert ressursbruk per inngrep.

MIGS kan også føre til at flere pasienter blir operert.⁴⁶ MIGS gir pasienter som kan ha nytte av behandling utover øyedråper og laser et behandlingsalternativ som er mindre inngripende enn snittkirurgi. Dette er spesielt positivt for pasienter der snittkirurgi vurderes å være for belastende og risikofylt. I tillegg kan redusert ressursbruk knyttet til inngrep, samt redusert risiko knyttet til inngrepet, åpne opp for at pasienter får kirurgisk behandling raskere. At pasienter får tilgang oftere, tidligere og raskere, vil gi redusert sykdomsbyrde. Redusert sykdomsbyrde vil videre kunne innebære samfunnsmessige besparelser, som følge av at individene lever lengre, og lever friskere lengre.

⁴⁴ Helsenorge (2023): Grønn stær – glaukom. Tilgjengelig [her](#).

⁴⁵ FHI (2021): HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT: Minimally Invasive Glaucoma Surgery (MIGS) for individuals with glaucoma. Tilgjengelig [her](#).

⁴⁶ FHI (2021): HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT: Minimally Invasive Glaucoma Surgery (MIGS) for individuals with glaucoma. Tilgjengelig [her](#).

Intuitive: da Vinci



Målgruppe

Til bruk ved ulike typer operasjoner ved sykehus. Deriblant for lungekirurgi, urologisk kirurgi, gynekologisk kirurgi og generelle kirurgiske inngrep.⁴⁷ Systemet kan deriblant benyttes ved behandling av prostatakreft, livmorhalskreft, lungekreft og tykk- og endetarmskreft.

Om produktet

daVinci er en serie med ulike robotsystemer som muliggjør robotassistert kirurgi. Dette er en form for laparoskopisk kirurgi, som kirurger kan benytte for å gjennomføre minimal invasiv kirurgi. Kirurgen sitter ved en konsoll, der vedkommende styrer instrumentene som benyttes i operasjonene. Systemet er ment å utvide hva kirurgen er kapabel til å gjøre. daVinci gjør at kirurgene kan se et forstørret bilde av området som opereres, og kan bevege instrumentene mer enn ved håndholdte instrumenter.⁴⁸

Komparator – dagens praksis

Alternativet til robotassistert operasjon, som daVinci benyttes til, er tradisjonell åpen kirurgi eller konvensjonell laparoskopi (ikke robotassistert).

Effekt/potensial

En av fordelene med daVinci er at samme robotsystem kan benyttes på ulike kliniske områder. Robotene kan dermed deles mellom ulike kirurgiske avdelinger slik at kostnadene kan fordeles mellom flere enheter. Da Vinci er blitt benyttet innen flere områder, og bruk av robotassistert kirurgi ved norske sykehus viser til at robotassistert kirurgi blant annet kan gi kortere sykehusopphold og færre komplikasjoner sammenlignet med alternative behandlingsmetoder.

daVinci-systemet har blant annet vært i bruk for behandling av prostatakreft ved Rikshospitalet i Oslo siden 2005. Bruken av daVinci har medført at andelen åpne tradisjonelle operasjoner har blitt betydelig redusert, og at andelen kikkhullsoperasjoner har økt betraktelig. Frem mot 2012 økte antallet prostataektomier, kirurgisk

⁴⁷ Intuitive (i.d.): Learn About Your Procedure. Tilgjengelig [her](#).

⁴⁸ Intuitive (i.d.): Robotic-Assisted Surgery with da Vinci Systems. Tilgjengelig [her](#).

fjerning av prostatakjertelen, fra 60 til 250. Tross økt antall operasjoner forble bruk av sengeplasser, og bemanning av leger og sykepleiere uendret.⁴⁹ Johnson mfl. (2018) undersøkte bruk av robotassistert operasjon sammenlignet med konvensjonell laparoskopi ved hjelp av data fra Oslo Universitetssykehus. De fant at lengden på sykehusinnleggelse, gjennomsnittlig operasjonstid, antall komplikasjoner og antall tilfeller av nye inngrep var lavere ved bruk av robotassistert operasjon, enn ved konvensjonell laparoskopi.⁵⁰

Også knyttet til behandling av livmorhalskreft og tykk- og endetarmskreft viser studier med data fra norske sykehus at robotassisterte operasjoner kan bidra til redusert ressursbruk. Sert mfl. (2016) undersøkte bruk av robotassistert operasjon ved behandling av livmorhalskreft, sammenlignet med behandling ved bruk av åpen kirurgi.⁵¹ Studien finner at bruk av robotassisterte operasjoner ga en noe høyere operasjonstid, men en signifikant reduksjon i lengde på sykehusopphold. Myrseth mfl. (2022) undersøkte bruk av robotassistert operasjon sammenlignet med konvensjonell laparoskopi ved behandling av tykk- og endetarmskreft.⁵² De fant at det var færre blant de som fikk robotassistert operasjon som hadde behov for åpen kirurgi i etterkant.

daVinci systemet ser gjør dermed minimal invasiv kirurgi mer effektiv, samt bidra til kortere sykehusopphold. Dette vil frigjøre kapasitet i helsevesenet. daVinci-systemene kan også bidra til redusert sykdomsbyrde, da minimal invasiv kirurgi vil gi mindre smerter, kortere helbredelsestid, samt gjøre at pasientene raskere kommer seg tilbake til dagligdagse aktiviteter.⁵³

⁴⁹ Axcrona og Brennhovd (2012): Robotkirurgi. Tilgjengelig [her](#).

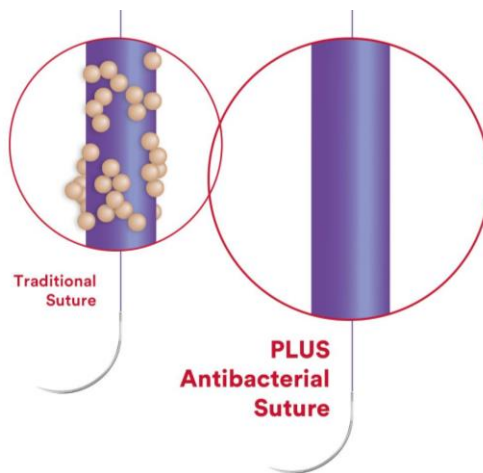
⁵⁰ Johnson mfl. (2018): Switching from laparoscopic radical prostatectomy to robot assisted laparoscopic prostatectomy: comparing oncological outcomes and complications. Tilgjengelig [her](#).

⁵¹ Sert mfl. (2016): Robot-assisted versus open radical hysterectomy: A multi-institutional experience for early-stage cervical cancer. Tilgjengelig [her](#).

⁵² Myrseth mfl. (2022): Lower conversion rate with robotic assisted rectal resections compared with conventional laparoscopy; a national cohort study. Tilgjengelig [her](#).

⁵³ Pogorelić (2022): Advances and Future Challenges of Minimally Invasive Surgery in Children. Tilgjengelig [her](#).

Johnson & Johnson: Antibakteriell sutur



Målgruppe

Alle pasienter som har behov for lukking av sår, oppstått ved ytre skade eller ved operasjoner.

Om produktet

Johnson & Johnsons antibakterielle suturer er syntetiske, selvabsorberbare tråder som brukes til å sy igjen sår etter kirurgiske inngrep eller skader. At trådene er selvabsorberende vil si at de naturlig brytes ned og absorberes av kroppen over tid, noe som eliminerer behovet for å fjerne stingene manuelt når såret har grodd. Suturene er i tillegg impregnert eller belagt med triclosan, et antiseptisk middel som ikke bidrar til antibiotikaresistens. I laboratorietester har suturene vist seg å kunne hemme bakterievekst i opptil 7 dager.⁵⁴ Dette gjør dem effektive mot mange vanlige bakterier som forårsaker kirurgiske sårinfeksjoner, som for eksempel *Staphylococcus aureus* og *Escherichia coli*. Flere metaanalyser har vist at bruk av triclosan-belagte suturer kan redusere risikoen for slike infeksjoner med 26-28 prosent.⁵⁵

Komparator – dagens praksis

Produktets alternativ er bruk av selvabsorberbare suturer som ikke inneholder triclosan.

Effekt/potensial

Bruk av triclosan-belagte suturer kan redusere risikoen for forlenget sykehusopphold som følge av kirurgiske sårinfeksjoner. Kirurgiske sårinfeksjoner fører ofte til lengre innleggelsestid, økte kostnader og risiko for reinnleggelser. Sårinfeksjoner kan resultere i forsinket og nedsatt sårtilheling, nekrosedannelse, økt såroverflate og sepsis. Infeksjoner påvirker både behandlingstid og behandlingsforløp, og utgjør en unødvendig belastning

⁵⁴ Johnson & Johnson MedTech (2022): Ethicon Plus Antibacterial Sutures. Tilgjengelig [her](#).

⁵⁵ Ortimec (u.d): PDS Plus Antibakteriell (polydioxanon) Sutur. Tilgjengelig [her](#).

for både pasienten og samfunnet. Den dokumenterte reduksjonen i infeksjonsrater på 26-28 prosent gir sterke indikasjoner på klinisk relevans og økonomisk fordel i bruk av produktet. En reduksjon i sårinteksjoner frigjør kapasitet i helsetjenesten, samtidig som det reduserer sykdomsbyrden for pasientene.

Medistim: MiraQ cardiac

TTFM og HFUS



Målgruppe

Målgruppen for MiraQ cardiac er pasienter som har koronar hjertesykdom, og som må gjennomgå en koronar bypassoperasjon. Koronar hjertesykdom oppstår som følge av at blodårene som forsyner hjertet med blod er blitt for trange, og kan gi både hjertekrampe og hjerteinfarkt.⁵⁶ I enkelte tilfeller, og spesielt for pasienter med komplisert koronarsykdom, kan en bypassoperasjon være et bedre alternativ enn å utvide blodårene ved hjelp av en stent eller en ballong.⁵⁷ En bypassoperasjon gjennomføres ved å åpne brystkassen, for deretter å sy inn blodårer fra andre steder i kroppen. Operasjonen gjør at blodet kan ledes forbi de trange partiene.⁵⁸

Om produktet

MiraQ Cardiac benyttes under koronar bypassoperasjon, og kombinerer transit flow measurement (TTFM) og høyfrekvent ultralyd (HFUS). Produktet gjør det mulig å avbilde hovedpulsåren og kransarteriene for å planlegge operasjonen best mulig. I tillegg gjør produktet det mulig å måle mengden blod som passerer i en blodåre, samt visualisere eventuelle innsnevninger og skader i årene i etterkant av operasjonen.⁵⁹ Dette gir viktig informasjon til helsepersonell som gjennomfører operasjonen.

Komparator – dagens praksis

MiraQ cardiac er ment som et supplement til kliniske vurderinger av pasienter som gjennomgår en koronar bypassoperasjon.⁶⁰

⁵⁶ NHI (2021): Røyking og koronar hjertesykdom. Tilgjengelig [her](#).

⁵⁷ ESC (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Tilgjengelig [her](#).

⁵⁸ NHI (i.d.): Bypassoperasjon. Tilgjengelig [her](#).

⁵⁹ Medistim (i.d.): MiraQ™ Cardiac. Tilgjengelig [her](#).

⁶⁰ NICE (2016): MiraQ for assessing graft flow during coronary artery bypass graft surgery. Tilgjengelig [her](#).

Effekt/potensial

Bruk av intraoperativ måling av blodgjennomstrømming og avbildning av hovedpulsåren ved koronar bypass er anbefalt i ESC/EACTS sine guidelines for koronar bypass, da det kan redusere sannsynligheten for uønskede hendelser.⁶¹

National Institute for Health and Care Excellence (NICE) har vurdert Mira Q cardiac. De fant at det finnes kliniske bevis for at MiraQ-systemet er effektivt for å vurdere de nye blodårene som plasseres, og at systemet gir mulighet for å vurdere blodårene under operasjonen. De mener at MiraQ reduserer sykkelighet og dødelighet i etterkant av operasjon.⁶²

NICE vurderer også at MiraQ er en kostnadseffektiv løsning. MiraQ kan redusere andelen komplikasjoner sammenlignet med kliniske vurderinger av blodgjennomstrømming, som igjen gir redusert sannsynlighet for nye inngrep, kortere opphold ved sykehus og færre pasienter som legges inn på nytt.⁶³

MiraQ vil dermed føre til både redusert sykdomsbyrde for pasientene og reduserte kostnader i helsevesenet. Redusert behov for gjentakende inngrep vil også frigjøre ressurser som kan benyttes til andre oppgaver.

⁶¹ ESC (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Tilgjengelig [her](#).

⁶² NICE (2016): MiraQ for assessing graft flow during coronary artery bypass graft surgery. Tilgjengelig [her](#).

⁶³ NICE (2016): MiraQ for assessing graft flow during coronary artery bypass graft surgery. Tilgjengelig [her](#).

Thermo Fisher Scientific: Dynabeads



Målgruppe

Målgruppen for Thermo Fisher Scientific sitt produkt Dynabeads inkluderer pasienter som lider av spesifikke typer kreft, som lymfekreft og leukemi. For disse krefttypene er CAR-T cellederapi en potensielt effektiv behandlingsmetode, og Dynabeads inngår som en viktig komponent i denne prosessen. I norsk klinisk praksis kan slik behandling være aktuell for rundt 150 pasienter i året.⁶⁴

Om produktet

Dynabeads er små, magnetiske kuler som brukes i CAR-T behandlingen av kreft. Ved hjelp av magnetisme bruker man kulene til å skille celler fra hverandre slik at de ønskede immuncellene kan hentes ut og aktiveres for å angripe kreftcellene. Kulene er utformet for å minimere uønskede reaksjoner og beskytte cellene mot skade, noe som gjør behandlingen tryggere for pasientene. Dynabeads kan tilpasses ulike behov og finnes i flere størrelser og med forskjellige overflateegenskaper, noe som gjør dem fleksible og anvendelige.

Komparator – dagens praksis

Alternativ praksis for celleisolering og -separasjon i CAR-T cellederapi innebærer manuelle og tidkrevende metoder. Denne lange ventetiden er kritisk, siden pasientene ofte er svært syke og risikerer å dø mens de venter på behandlingen. Manuelle prosesser har også en betydelig risiko for kontaminering og menneskelige feil.

Effekt/potensial

Dynabeads har potensial til å revolusjonere behandlingen av kreft ved å forbedre effektiviteten og sikkerheten i CAR-T cellederapi. Dynabeads-teknologien bidrar til en mer presis isolering og aktivering av pasientens immunceller, noe som resulterer i en mer målrettet og effektiv behandling. Prosessen øker antallet pasienter som kan motta CAR-T cellederapi og reduserer behandlingstiden betydelig, noe som er kritisk for alvorlig syke

⁶⁴Statens Legemiddelverk (2023): Hurtig metodevurdering for legemidler finansiert i spesialisthelsetjeneste. Tilgjengelig [her](#).

pasienter som trenger rask behandling. Ved å erstatte manuelle metoder med Dynabeads, reduseres også risikoen for kontaminering og menneskelige feil, noe som øker sannsynligheten for suksess i behandlingen.

En studie fra 2022, gjennomført på pasienter med tilbakevendende aggressiv blodkreft, viser at det å redusere ventetiden for CAR-T behandling med 2 måneder økte antallet kvalifiserte pasienter som kunne motta behandlingen med minst 10,7 prosent.⁶⁵ For pasientene som allerede mottok behandling, førte en 2-måneders reduksjon i ventetid til en 3,3 prosent økning i overlevelsesrate pr. behandlet pasient.

⁶⁵ Chen mfl. (2022): *Value of Reducing Wait Times for Chimeric Antigen Receptor T-Cell Treatment: Evidence From Randomized controlled Trial Data on Tisagenlecleucel for Diffuse Large B-Cell Lymphoma*. Tilgjengelig [her](#).

Pasientoppfølging/tilsyn

I dette kapitlet vil vi presentere løsninger som hovedsakelig benyttes til pasientoppfølging og tilsyn. Gjennom å gjøre pasientoppfølging og tilsyn mindre ressurskrevende, kan løsningene bidra til både økt produktivitet og bedre helse i befolkningen. Følgende løsninger er inkludert i dette kapitlet:

Abilia: Epilepsialarmer

En stasjonær og to bærbare alarmer som varsler pårørende, og/eller helsepersonell ved enkelte typer epilepsianfall.



Boston Scientific: Heart Logic

Et overvåkingssystem som benyttes sammen med en implanterbar hjertestarter. Oppdager og varsler ved forverring av hjertesvikt.



Medtronic: Care Connect

Et digitalt system for overvåking av pasienter med diabetes. Systemet kategoriserer pasientene ut fra hvor godt de regulerer sykdommen.



ResMed: Airview

Et skybasert system som benyttes til hjemmebehandling og overvåking av pasienter som har søvnapne og får behandling med CPAP (kontinuerlig overtrykk i luftveiene).









Vitalthings: Somnofy

Samler inn informasjon om pasienten mens vedkommende sover. Kan fungere som en digital nattevakt ved sykehus, ulike institusjoner og i hjemmetjenesten.



Løsningene som benyttes har særlig stor effekt knyttet til å gi pasientene verdig omsorg. I tillegg har løsningene en stor effekt knyttet til forebygging av sykehusinnleggelseser, redusert bemanningsbehov, økt kapasitet og reduserte helsekøer og redusert sykdomsbyrde. De ovennevnte effektområdene vil fokuseres mest på videre i kapitlet.

		Pasientforløp →			
		Diagnostisering	Behandling	Pasientoppfølging og tilsyn	Tverrgående
	Forebygging av sykehusinnleggelseser	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Redusert bemanningsbehov	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Økt kapasitet og reduserte helsekøer	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Redusert sykdomsbyrde	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Verdig omsorg	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Økt arbeidsdeltakelse	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓

Verdig omsorg: Digitale løsninger kan hjelpe sårbare personer med å leve trygge, selvstendige og verdige liv. Ved å tilby tettere oppfølging, samtidig som pasientenes tidsbruk på oppfølgingen reduseres, vil pasientene oppleve større trygghet og få mindre fokus på sykdommen i hverdagen. Et eksempel på en slik løsning er Somnofys produkt Vitalthings, som fungerer som en digital legevakt både på institusjoner og i pasientenes hjem. Denne løsningen kan, blant annet, bidra til at eldre med behov for nattlig tilsyn, som ved risiko for fall, kan bo lenger hjemme ved å overvåkes på avstand.

Forebygging av sykehusinnleggelse: Digitale oppfølgingsløsninger gir helsepersonell bedre oversikt over pasientenes tilstand. Dette gjør det enklere for helsepersonell å oppdage endringer i pasientenes helse, og iverksettes nødvendige tiltak tidlig. Dette vil redusere behovet for at pasientene legges inn ved sykehus. Et eksempel er Heart Logic fra Boston Scientific, et overvåkingssystem brukt sammen med en implanterbar hjertestarter. Systemet er utformet for tidlig oppdagelse og varsling av forverring i hjertesvikt. Studier viser at denne løsningen reduserer behovet for sykehusinnleggelse.

Redusert bemanningsbehov og økt kapasitet og reduserte helsekøer: Løsningene vil redusere ressursbehovet da løsningene tar over noe av jobben helsepersonell må gjøre, for eksempel gjennomføre jevnlig fysiske kontroller. Den største effekten er imidlertid den mer indirekte. Gjennom å samle inn, og systematisere informasjon om pasientene bidrar løsningene til at sykdomsforverring og skader oppdages tidligere, som igjen reduserer behovet for langvarig behandling og rehabilitering. Et eksempel på en slik løsning er Airview fra Resmed, som benyttes til overvåking av pasienter som behandles for søvnapné. Fjernovervåking tillater helsepersonell å følge opp pasienter og justere behandling på avstand samt å kontakte dem ved behov, i stedet for gjennom regelmessige fysiske kontroller. Dette reduserer tidsbruken for helsepersonell. Dette reduserer tidsbruken for helsepersonell.

Redusert sykdomsbyrde: Løsningene vil redusere sykdomsbyrden som følge av at de gir pasientene bedre og tettere oppfølging. Løsningene bidrar til at sykdomsforverring oppdages tidligere, og vil dermed redusere alvorlighet og varighet av sykdommen. En annen gevinst som bidrar til økt livskvalitet er at pasienter kan leve mer selvstendige, mindre bekymringsfulle og mer verdige liv. Et eksempel er Medtronics produkt Care Connect, som gir diabetikere tettere oppfølging enn ved fysiske kontroller. Dette øker pasientenes trygghet og gir bedre kunnskap om sykdomshåndtering. Dette kan bidra til mer stabilt blodsukknivå over tid, økt livskvalitet og redusert risiko for komplikasjoner.

Abilia: Epilepsialarmer



Målgruppe

Epilepsi er en av de vanligste nevrologiske sykdommene, og om lag 45 000 personer har epilepsi i Norge i dag.⁶⁶ Dette er målgruppen for Abilias epilepsialarmer. Epilepsianfall kan deles inn i tre hovedgrupper: Generaliserte anfall, fokale anfall og uklassifiserbare anfall. Abilias epilepsialarmer varsler om tonisk-kloniske anfall, som er et type anfall innenfor gruppen generaliserte anfall.⁶⁷

Om produktet

Abilia tilbyr en stasjonær og to bærbare alarmer som varsler ved tonisk-klonisk epilepsianfall med muskelkramper. Den stasjonære alarmer er en sengealarm som både registrerer og varsler ved anfall. De to bærbare alarmene, har en sensor som bæres rundt håndleddet, og kommuniserer med en app på telefonen eller til en hovedenhet. Samtlige alarmer kan sende varslene videre til pårørende eller helsepersonell. Produktet er ment å gi økt trygghet, og mulighet til å motta omsorg ved et epileptisk anfall.⁶⁸

Komparator – dagens praksis

For å få hjelp ved et epileptisk anfall er personer som ikke overvåkes av et digitalt system, som Abilias løsninger, avhengig av at det er personer til stede eller at en selv klarer å varsle pårørende eller helsepersonell.

Effekt/potensial

I senere tid har det vært økende interesse for hjelpemidler som kan varsle om anfall hos pasienter med epilepsi.⁶⁹

Anfallsalarmer øker sannsynligheten for at pårørende og helsepersonell har mulighet til å yte førstehjelp og kontakte akuttmedisinske tjenester ved behov. Hjelpemidler for varsling ser ut til å redusere risikoen for anfallsrelaterte skader og epilepsirelatert død.⁷⁰ Dette kan redusere behovet for akuttinnleggelser og langvarig behandling og rehabilitering. I tillegg kan alarmer redusere tiden som brukes på overvåking av pasienter. Disse effektene kan bidra til å frigjøre ressurser i helsevesenet.

⁶⁶ Epilepsiforbundet (i.d.): Hva er epilepsi? Tilgjengelig [her](#).

⁶⁷ Helsenorge (2023): Anfallstyper ved epilepsi. Tilgjengelig [her](#).

⁶⁸ Abilia (i.d.): Epilepsi. Tilgjengelig [her](#).

⁶⁹ Spesialsykehuset for epilepsi (2023): Varsling av anfall. Tilgjengelig [her](#).

⁷⁰ Spesialsykehuset for epilepsi (2023): Varsling av anfall. Tilgjengelig [her](#).

Anfallsalarmer kan også gi økt trygghet, og redusere angst for pasienter med epilepsi.⁷¹ Epilepsi er en uforutsigbar sykdom, som ifølge studier fører til bekymring hos både pasient og pårørende.⁷² Bruk av epilepsialarmer kan redusere denne bekymringen. Både redusert risiko for anfallsrelaterte skader og epilepsirelatert død, samt mindre bekymringer vil redusere sykdomsbyrden for pasientene.

⁷¹ Cai (2023): *The cost-effectiveness of a real-time seizure detection application for people with epilepsy*. Tilgjengelig [her](#).

⁷² Spesialsykehuset for epilepsi (2023): *Varsling av anfall*. Tilgjengelig [her](#).

Boston Scientific: Heart Logic



Målgruppe

Heart Logic er rettet mot personer med hjertesvikt. Det anslås at et sted mellom 50 000 og 100 000 nordmenn lever med hjertesvikt i Norge. Forekomsten av hjertesvikt er særlig høy blant eldre. For personer over 70 år anslås det at om lag ti prosent er rammet av hjertesvikt.⁷³ Forekomsten er forventet å øke i årene fremover, blant annet som følge av en stadig aldrende befolkning.

Om produktet

Heart Logic er et overvåkingssystem som benyttes sammen med en implanterbar hjertestarter. Systemet er designet for å oppdage, samt varsle om forverring av hjertesvikt tidlig. Systemet har flere sensorer som sporer fysiologiske trender. Heart Logic analyserer dataen fra sensorene, og identifiserer tegn til forverring av hjertesvikt. Hensikten er å oppdage forverringen god tid i forkant.⁷⁴

Komparator – dagens praksis

Alternativet til digital overvåking, er at leger utfører fysiske undersøkelser for å vurdere videre behandling.

Effekt/potensial

Menon Economics har estimert at samfunnskostnadene knyttet til hjertesvikt var 47,7 milliarder kroner i 2018, og at kostnadene er forventet å øke med mer enn 1 milliard kroner årlig. Hele 89 prosent av kostnadene er knyttet til helsetapet pasienten får som følge av tapte leveår og redusert livskvalitet. Helsetjenestekostnadene knyttet til hjertesvikt står for en så liten andel som 1% av de totale samfunnskostnadene.⁷⁵

I en vurdering av tiltak for å redusere samfunnskostnadene knyttet til hjertesvikt, fant Menon Economics at økt bruk av teknologiske hjelpemidler kan redusere samfunnskostnadene, både gjennom bedre diagnostisering og økt kvalitet i behandling og oppfølging. Avstandsoppfølging har vist seg å være en kostnadseffektiv måte å behandle hjerte- og karsykdommer på, ved å redusere unødvendige legebesøk, sørge for økt oppmøte til kontroll

⁷³ NHI (2024): Kronisk hjertesvikt. Tilgjengelig [her](#).

⁷⁴ Boston Scientific (i.d.): HeartLogic™ Heart Failure Diagnostic. Tilgjengelig [her](#).

⁷⁵ Menon Economics (2019): Hjertesvikt i Norge – omfang og samfunnskostnader. Tilgjengelig [her](#).

der det er nødvendig og ved å gi pasientene økt livskvalitet gjennom trygghet og hjelp til å ta gode valg. I tillegg gir teknologien pasientene oppfølging, uten at de selv trenger å ta en aktiv rolle.⁷⁶

Heart Logic er et eksempel på en teknologi som benyttes til avstandsoppfølging. Flere studier viser at Heart Logic i stor grad lykkes med å påvise hjertesvikt, og at den i liten grad gir falske varsler.⁷⁷ Treskes mfl. (2021) har gjennomført en studie med 68 personer, der de fant at antall innleggelses ble redusert fra 27 til 7 som følge av bruk av Heart Logic.⁷⁸ I tillegg ble gjennomsnittlig lengde på innleggelsene redusert fra 16 til 7 dager.

Heart Logic kan dermed bidra til økt livskvalitet og flere gode leveår. I tillegg kan bruk av produktet frigjøre ressurser i helsevesenet både gjennom å redusere ressursbruk knyttet til oppfølging, og gjennom å redusere sannsynligheten for sykehusinnleggelse. Bruk av teknologi som Heart Logic, kan dermed bidra til å redusere samfunnskostnadene knyttet til hjertesvikt i Norge.

⁷⁶ Menon Economics (2020): Vurdering av tiltak for å redusere samfunnskostnadene knyttet til hjertesvikt. Tilgjengelig [her](#).

⁷⁷ Medicoindustrien (2024): 27 innovative løsninger. Tilgjengelig [her](#).

⁷⁸ Treskes mfl. (2021): Clinical and economic impact of HeartLogic™ compared with standard care in heart failure patients. Tilgjengelig [her](#).

Medtronic: Care Connect



Målgruppe

Care Connect sin målgruppe er pasienter med diabetes, som behandles med Medtronic sine produkter.⁷⁹ Totalt er det om lag 270 000 personer i Norge som er diagnostisert med diabetes. Diabetes oppstår som følge av at kroppen ikke klarer å produsere tilstrekkelig med insulin eller at insulinet fungerer for dårlig, noe som fører til for høyt blodsukker. For høyt blodsukker over tid kan gi en rekke ulike komplikasjoner, og det er derfor viktig å redusere blodsukkeret uten at behandlingen gir alvorlige episoder med lavt blodsukker.⁸⁰

Om produktet

Care Connect er et digitalt system for pasientovervåking, som tar sikte på å optimalisere behandlingsforløpet. Systemet analyserer data fra insulinpumper og sensorer, og kategoriserer pasienter ut fra hvor godt de regulerer sykdommen sin. Helsepersonell får informasjon om pasienten, og kan kommunisere med pasienten gjennom systemet.⁸¹

Komparator – dagens praksis

Pasienter som benytter Medtronic sin insulinpumpe og sensor, men som ikke benytter det digitale systemet, men heller følges opp gjennom fysiske kontroller.

Effekt/potensial

Care Connect muliggjør en mer effektiv og målrettet behandling. Kategoriseringen av pasientene gjør det enklere å vurdere hvilke pasienter som klarer seg godt selv, og hvem som har behov for mer veiledning. Dette gir mulighet til å kunne fokusere på de pasientene som har behov for fysiske kontroller, og ta kommunikasjon med øvrige pasienter digitalt i større grad. Dette vil føre til en mer effektiv ressursbruk. En studie fra Spania fant at bruk av denne typen teknologi førte til at lengden på fysiske konsultasjoner ble betydelig redusert.⁸²

⁷⁹ Medtronic (i.d.): Care Connect. Tilgjengelig [her](#).

⁸⁰ Åsvold (2023): Diabetes. Tilgjengelig [her](#).

⁸¹ Medtronic (i.d.): Care Connect. Tilgjengelig [her](#).

⁸² Medtronic (i.d.): Care Connect. Tilgjengelig [her](#).

I tillegg vil muligheten for enkel digital kommunikasjon bidra til at pasientene får økt kunnskap knyttet til hvordan sykdommen bør håndteres.⁸³ Dette kan bidra til å holde blodsukkeret mer stabilt over tid, og dermed gi økt livskvalitet og redusert risiko for komplikasjoner.

Bruk av Care Connect kan føre til at personer med diabetes, og pårørende opplever økt kontroll over sykdommen. Care Connect hjelper pasientene med å huske på hva de skal gjøre. I tillegg gir det økt trygghet at informasjonen går direkte til helsepersonell, som vurderer informasjonen.⁸⁴

Care Connect benyttes sammen med sensorer og insulinpumper. De siste tiårene har blodsukkeret hos norske barn og ungdommer gått betydelig ned. Dette skyldes blant annet teknologiske fremsteg som insulinpumpe og glukosesensor.⁸⁵ Teknologiske fremsteg som muliggjør økt kontroll over sykdommen, fører til at de som lever med diabetes får flere gode leveår. I tillegg reduseres behandlingskostnadene på kort sikt som følge av redusert behov for oppfølging, og lang sikt som følge av redusert risiko for langtidskomplikasjoner.

⁸³ Medtronic (i.d.): Care Connect. Tilgjengelig [her](#).

⁸⁴ Medtronic (i.d.): Care Connect. Tilgjengelig [her](#).

⁸⁵ Bratke mfl. (2024): Ten Years of Improving Glycemic Control in Pediatric Diabetes Care: Data From the Norwegian Childhood Diabetes Registry. Tilgjengelig [her](#).

ResMed: Airview



Målgruppe

Målgruppen for Airview er pasienter som har søvnapné, og får behandling med CPAP, kontinuerlig overtrykk i luftveiene. En rekke nordmenn sliter med søvnapne. De to hovedformene for søvnapne er: obstruktiv søvnapné (OSA), som rammer 1 av 6 voksne personer i Norge, og sentral søvnapné (CSA), som er langt sjeldnere. Mange av disse har behov for behandling med CPAP for å holde luftveiene åpne gjennom natten. Ubehandlet søvnapne vil gi økt risiko for andre helseproblemer, som høyt blodtrykk, hjerneslag og hjerteinfarkt.⁸⁶

Om produktet

Airview er et produkt som benyttes til hjemmebehandling og overvåking av pasienter som får behandling med CPAP. Airview er et skybasert administrasjonssystem som kan kobles til søvn-, ventilasjon, og high-flow-behandlingsapparater. Det skybaserte systemet gjør det mulig å behandle pasienter hjemme i stedet for på klinikk, da klinikere kan følge opp pasienten og endre behandlingstillinger på avstand. Systemet samler i tillegg data som klinikere får tilgang på, og varsler om pasienter som trenger ekstra oppfølging.⁸⁷

Komparator – dagens praksis

Alternativet til Airview, er bruk av CPAP-maskin og gjennomføring av fysiske kontroller ved en klinikk.

Effekt/potensial

Bruk av fjernovervåking ved CPAP-behandling har flere positive effekter for samfunnet, og kan frigjøre ressurser samtidig som pasientenes situasjon bedres.

Først og fremst ser det ut til at Airview reduserer tidsbruken til helsepersonell og pasienter. I stedet for jevnlig fysiske kontroller gjør fjernovervåkingen at helsepersonell kan følge pasientene, og ta kontakt dersom det er behov.⁸⁸ Dette reduserer tidsbruken til helsepersonell, samt tiden pasienter bruker på behandling og oppfølging.

I tillegg viste bruk av fjernovervåking på klinikker i Finland og Storbritannia at tiden brukt på behandling av pasienter ble redusert. Dette blant annet som følge av at flere av de fysiske kontrollene kunne bli erstattet av

⁸⁶ Lehmann (2021): Søvnapné hos voksne. Tilgjengelig [her](#).

⁸⁷ ResMed (i.d.): AirView™. Tilgjengelig [her](#).

⁸⁸ PWC (2015): Effects of telemonitoring on treatment of sleep-disordered breathing. Tilgjengelig [her](#).

telefonsamtaler. Dette ga en mer effektiv oppfølging, som førte til bedre kapasitet på klinikken. Klinikken kunne dermed behandle flere pasienter uten at det gikk på bekostning av kvalitet.⁸⁹

I tillegg til å ha positive økonomiske effekter førte bruken av fjernovervåking til at færre droppet ut av behandlingen. Dette kan skyldes at klinikkene fikk kapasitet og mulighet til å følge opp pasientene i de første ukene, heller enn at første kontroll var måneder etter oppstart.⁹⁰ At flere gjennomfører behandlingen vil være positivt for pasientenes helse, og kan føre til reduserte helsetjenestekostnader ved å redusere risiko for andre sykdommer, som hjerteinfarkt og hjerneslag.

⁸⁹ PWC (2015): *Effects of telemonitoring on treatment of sleep-disordered breathing*. Tilgjengelig [her](#).

⁹⁰ PWC (2015): *Effects of telemonitoring on treatment of sleep-disordered breathing*. Tilgjengelig [her](#).

Vitalthings: Somnofy



Målgruppe

Somnofy fra Vitalthings kan benyttes som en digital nattevakt ved sykehus, institusjoner, omsorgsboliger og i hjemmetjenesten.⁹¹ I løpet av et år er det mange personer som trenger overvåking gjennom natten i det norske helsevesenet. I 2022 fikk om lag en halv million personer behandling ved sykehus som krevde overnatting.⁹² I tillegg var det om lag 41 000 personer som bodde ved institusjon, og om lag 172 000 personer som hadde behov for hjemmetjenester.⁹³

Om produktet

Somnofy er en søvnmonitor som kontinuerlig samler inn informasjon om pasienten mens vedkommende sover. Tilsynet skjer uten kamera, og uten at brukeren trenger å ha noe på seg. Monitoren plasseres ved sengen, og sender informasjon til de ansatte.⁹⁴

Produktet måler tilstedeværelse, søvnfaser, våkenhet, uro og pustefrekvens gjennom hele natten. På morgenen produseres det automatisk en rapport som gir helsepersonell informasjon om pasienten. I tillegg varsler produktet ved en rekke ulike forhold. Dette inkluderer varslings dersom pasienten er ute av sengen, eller dersom pasienten er urolig.⁹⁵

Komparator – dagens praksis

Alternativet til å benytte digitalt tilsyn, er at nattevakt gjennomfører fysisk tilsyn.

Effekt/potensial

Med en stadig aldrende befolkning er det forventet at antallet mennesker som trenger plass på institusjon, eller hjelp fra hjemmesykepleien vil øke betraktelig de kommende årene. Digitale overvåkingssystemer, som Somnofy, reduserer behovet for fysisk tilsyn, da pasienten kontinuerlig er under digitalt tilsyn. I tillegg kan digitalt tilsyn

⁹¹ Vitalthings (i.d.): Vitalthings Somnofy. Tilgjengelig [her](#).

⁹² SSB (2023): To av fem fikk behandling på sykehus i 2022. Tilgjengelig [her](#) og SSB (2024): Sjukeheimar, heimetjenester og andre omsorgstenester. Tilgjengelig [her](#).

⁹³ SSB (2024): Sjukeheimar, heimetjenester og andre omsorgstenester. Tilgjengelig [her](#).

⁹⁴ Vitalthing (2024): Digitalt tilsyn i Volda kommune gir fordeler for brukere og ansatte. Tilgjengelig [her](#).

⁹⁵ Vitalthings (i.d.): Vitalthings Somnofy. Tilgjengelig [her](#).

gjøre det tryggere å bo hjemme, og dermed redusere behovet for kostbare institusjonsplasser. Dette kan føre til en mer effektiv ressursbruk i det norske helsevesenet.

Digitalt tilsyn med Somnofy er allerede tatt i bruk i Norge. Et eksempel er Volda kommune som har tatt Somnofy i bruk på kommunens sykehjem, samt bemannede omsorgsboliger. Erfaringer fra Volda tilsier at teknologien bidrar til økt livskvalitet hos pasientene samtidig som det avlaster de ansatte. De som går nattevakt, oppgir at de har en mindre stressende arbeidshverdag. Bruk av teknologien gir helsepersonell bedre oversikt, og gjør det enklere å prioritere tilgjengelige ressurser. I tillegg gir produktet oversikt over pasientens normale helsetilstand, og gjør det enklere for helsepersonell å oppdage endringer i pasientens situasjon. Dette gjør det enklere for helsepersonell å gi nødvendig oppfølging og behandling. Det gir også helsepersonell mulighet til å være proaktive, og iverksette tiltak før situasjonen forverres.⁹⁶

⁹⁶ Vitalthings (2024): Digitalt tilsyn i Volda kommune gir fordeler for brukere og ansatte. Tilgjengelig [her](#).

Tverrgående

I dette kapitlet vil vi presentere løsninger som benyttes i flere deler av pasientforløpet. Løsningene bidrar på ulike måter til både økt produktivitet og bedre helse. Følgende løsninger er inkludert i dette kapitlet:

Danone - Nutridrink

Medisinske ernæringsprodukter skal øke ernæringsinntaket til pasienter effektivt. Benyttes for å forebygge underernæring og vektnedgang hos voksne.



iCare medical: VacuSan

Et avfallssystem som vakuumerer avfallet ved hjelp av en pumpe. Forenkler søppelhåndtering i helsesektoren.









OneMed: Beredskapslager

Dekker åtte ukers behov for smittevern-materiell ved Oslo kommunes helseinstitusjoner.



Løsningene som benyttes har særlig stor effekt knyttet til forebygging av sykehusinnleggelser, redusert bemanningsbehov, økt kapasitet og reduserte helsekøer. De ovennevnte effektområdene vil fokuseres mest på videre i kapitlet.

		Pasientforløp			
		Diagnostisering	Behandling	Pasientoppfølging og tilsyn	Tverrgående
	Forebygging av sykehusinnleggelser	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Redusert bemanningsbehov	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Økt kapasitet og reduserte helsekøer	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Redusert sykdomsbyrde	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Verdig omsorg	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
	Økt arbeidsdeltakelse	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓

Forebygging av sykehusinnleggelser: Løsningene spiller en viktig rolle i forebyggingen av sykehusinnleggelser. For eksempel bidrar ernæringsdrikker fra Danone til å forhindre underernæring, noe som reduserer behovet for medisinsk behandling, samt korter ned sykehusoppholdene. Videre bidrar iCare Medicals søppelhåndteringssystem VacuSan til å redusere smitterisiko i helseinstitusjoner som sykehjem. Dette reduserer sannsynligheten for at eldre med svekket helse blir smittet, noe som dermed minsker behovet for sykehusinnleggelser. OneMeds beredskapslager sikrer at helsevesenet i Oslo kommune har nødvendig tilgang til medisinske ressurser i krisesituasjoner, noe som reduserer sannsynligheten for unødvendige sykehusinnleggelser.

Redusert bemanningsbehov og økt kapasitet og reduserte helsekøer: Ved å forhindre sykehusinnleggelser bidrar disse løsningene til betydelige ressursbesparelser i helsevesenet. I tillegg kan løsningene redusere behovet for behandling og oppfølging, også i kommunehelsetjenesten. Dette gir mulighet til å redusere bemanningen, eventuelt vil det gi økt kapasitet til å behandle flere pasienter, noe som igjen kan bidra til å redusere helsekøene.

Danone: Nutrilett



Målgruppe

Målgruppen for Nutrilett er personer som lider av underernæring på grunn av sykdom, og som har et høyt energibehov samtidig som matinntaket er lavt.⁹⁷ Underernæring er vanlig ved norske sykehus, og i den eldre befolkningen. Menon Economics har tidligere estimert at det finnes 114 000 personer som lever med underernæring blant dem som er innlagt ved sykehus, bor på sykehjem, er eldre hjemmeboende eller mottar hjemmetjenester.⁹⁸

Om produktet

Nutridrink er en komplett og balansert næringsdrikk, som har høy konsentrasjon av energi og protein. Energidrikken kan enten brukes alene, eller som tilskudd til det normale kostholdet.⁹⁹ Bruk av Nutrilett vil forbedre næringsinntaket og bidra til å dekke det høye energibehovet hos personer som er underernærte.

Komparator – dagens praksis

Standard kosthold uten bruk av Nutrilett eller andre ernæringsstilskudd.

Effekt/potensial

Personer som er underernærte har redusert livskvalitet og økt risiko for dødelighet. Redusert livskvalitet skyldes blant annet flere negative helsemessige konsekvenser, slik som økt risiko for depresjon, svekket fysisk og mental funksjon, nedsatt infeksjonsmotstand og svekket immunforsvar.¹⁰⁰

I tillegg til å være en alvorlig helsemessig tilstand i seg selv, er underernæring en sekundærdiagnose som forverrer og forlenger prognose og sykdomsforløp for en rekke alvorlige sykdommer. Kreft, demens og kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) er blant noen av sykdomsområdene hvor underernæring er en utbredt sekundærdiagnose som forverrer sykdomsforløpet.¹⁰¹

⁹⁷ Nutricia (i.d.): Nutridrink. Tilgjengelig [her](#).

⁹⁸ Menon Economics (2022): Samfunnskostnader knyttet til underernæring. Tilgjengelig [her](#).

⁹⁹ Nutricia (i.d.): Nutridrink. Tilgjengelig [her](#).

¹⁰⁰ Stratton et al. (2003): Disease-related Malnutrition: An Evidence Based Approach to Treatment. Tilgjengelig [her](#).

¹⁰¹ Kost & ernæringsforbundet (2014): Underernæring - Det skjulte samfunnsproblemet. Tilgjengelig [her](#).

Flere internasjonale studier har dokumentert at underernæring fører til et merforbruk i behandling og oppfølging av ulike sykdommer, og at dette merforbruket utgjør en betydelig andel av de samlede utgiftene til helse- og omsorg. I en britisk studie har forskerne beregnet at underernæring utgjør 15 prosent av de samlede utgiftene til helse- og omsorg i landet.¹⁰² I andre europeiske studier er andelen av de totale helse- og omsorgskostnadene anslått til mellom to og ti prosent.¹⁰³

Nutridrink er et mulig tiltak som kan benyttes til forebygging av underernæring. Tidlig innsats for å forebygge underernæring er relativt enkelt og rimelig.¹⁰⁴ Å identifisere pasienter i risiko for underernæring og iverksette forebyggende tiltak kan dermed ha stor helsegevinst. Gjennom å forebygge underernæring, kan næringsdrikker som Nutridrink bidra til økt livskvalitet, og redusert risiko for sykdom og dødelighet. Dette vil redusere sykdomsbyrden for pasientene. I tillegg kan Nutridrink bidra til ressursbesparelser i helsevesenet da forbruk av behandling og oppfølging av underernæring, og andre sykdommer vil reduseres.

¹⁰² Stratton, Smith & Gabe (2018): *Managing malnutrition to improve lives and save money*. Tilgjengelig [her](#).

¹⁰³ Khalatbari-Soltani & Marques-Vidal (2015): *The economic cost of hospital malnutrition in Europe; a narrative review*. Tilgjengelig [her](#).

¹⁰⁴ Paur mfl. (2018): *Riktig ernæring er viktig for kreftpasienter*. Tilgjengelig [her](#).

iCare medical: VacuSan



Målgruppe

Helsesektoren har spesielle behov for avfallshåndtering. Dette skyldes blant annet at håndtering av avfall innebærer smittefare, og at lukten er sjenerende. Vacusan er et avfallssystem som er ment for håndtering av avfall ved helseinstitusjoner, og kan brukes ved for eksempel ved sykehjem.¹⁰⁵

Om produktet

VacuSan er et avfallssystem som vakuumerer avfallet ved hjelp av en pumpe. Avfallssystemet benytter store, solide sekker som reduserer risikoen for lekkasje.

Komparator – dagens praksis

Alternativet til VacuSan sitt avfallssystem er vanlige søppelsekker.

Effekt/potensial

Vanlige søppelsekker medfører utfordringer ved håndtering av søppel blant annet gjennom risiko for lekkasje og vond lukt. Vacusan avfallssløsning er et system som reduserer disse utfordringene.¹⁰⁶ Vacusan kan føre til:

- At lukt og lekkasje fra inkontinensavfall fjernes
- Bedre hygiene
- Luktfritt miljø
- Bedre arbeidsflyt og mindre arbeid med avfall
- Forenklet avfallshåndtering
- Lavere smitterisiko
- Redusert avfallsvolum, 50% reduksjon

Ovennevnte faktorer kan føre til mindre belastning ved institusjonene, da færre pasienter og ansatte blir syke. Dette vil frigjøre ressurser til andre oppgaver. I tillegg kan forenklet avfallshåndtering og bedre arbeidsflyt frigjøre ytterligere ressurser til andre oppgaver. Helsepersonellutfordringen blir særlig stor i denne delen av helse- og

¹⁰⁵ iCaremedical (i.d.): Vacusan. Tilgjengelig [her](#).

¹⁰⁶ iCaremedical (i.d.): Vacusan. Tilgjengelig [her](#).

omsorgsektoren i årene fremover, og denne type tidsbesparende rutiner i sykehjemsektoren vil dermed bli særlig viktig.

OneMed: Beredskapslager

Målgruppe

OneMed sitt beredskapslager i Oslo tar sikte på å sikre at helsevesenet i kommunen har tilgang til nødvendige medisinske ressurser i krisesituasjoner. Modellen er utviklet for å dekke kommunens behov for smittevernmateriell ved kommunens helseinstitusjoner.

Om produktet

I samarbeid med Oslo kommune har OneMed bygget et beredskapslager som omtales som Oslo-modellen for beredskapslageret. Beredskapslageret skal dekke et åtte ukers behov for smittevernmateriell ved legevakt, sykehjem, helsehus og hjemmesykepleie. Modellen som er utviklet kan nå tilbys av OneMed også til mindre kommuner.¹⁰⁷

Beredskapslageret er en del av en bredere strategi for å håndtere forsyningsrisiko og sikre kontinuerlig tilgang til nødvendig medisinske ressurser. Beredskapslageret inneholder produkter for smittevern.

Komparator – dagens praksis

Før koronapandemien hadde ingen kommuner egne beredskapslager, og var dermed avhengig av leveranser fra leverandører av medisinsk materiell, som igjen var avhengig av produksjon på det internasjonale markedet. Dette gjør at kommunene er sårbare ved hendelser på det internasjonale markedet som påvirker tilgangen på medisinsk utstyr.

Effekt/potensial

Norge importerer det meste av medisinsk utstyr, og forsyningen vil dermed påvirkes av forhold på det internasjonale markedet. Både Europa, USA og Asia spiller en viktig rolle for Norges tilgang på medisinsk utstyr.¹⁰⁸

Koronapandemien har vist utfordringene med dagens system for medisinsk utstyr, og understreket viktigheten av tilstrekkelig medisinsk beredskap. I Norge var kostnadene knyttet til pandemien på om lag 270 milliarder kroner.¹⁰⁹ Flere samfunnsøkonomiske analyser av konsekvensene av Covid-19-pandemien viser at samfunnskostnader knyttet til slike kriser kan reduseres betydelig ved å sikre tilstrekkelig medisinsk beredskap.¹¹⁰

Allerede før landet stengte ned opplevde leverandørene av medisinsk utstyr å merke at produksjonsmarkedet for medisinsk materiell endret seg. Mens etterspørselen etter medisinsk utstyr fra sykehus og kommunene var høy, var tilgangen på utstyr knapp. Den knappe tilgangen førte til at sykehusene ble prioritert først. Samtidig

¹⁰⁷ Melanor (2023): Tre år siden Norge stengte ned: Her er beredskapslageret som skal sikre Oslo mot neste pandemi. Tilgjengelig [her](#).

¹⁰⁸ Melchior (2021): Global handel og medisinsk beredskap i lys av Covid-19. Tilgjengelig [her](#).

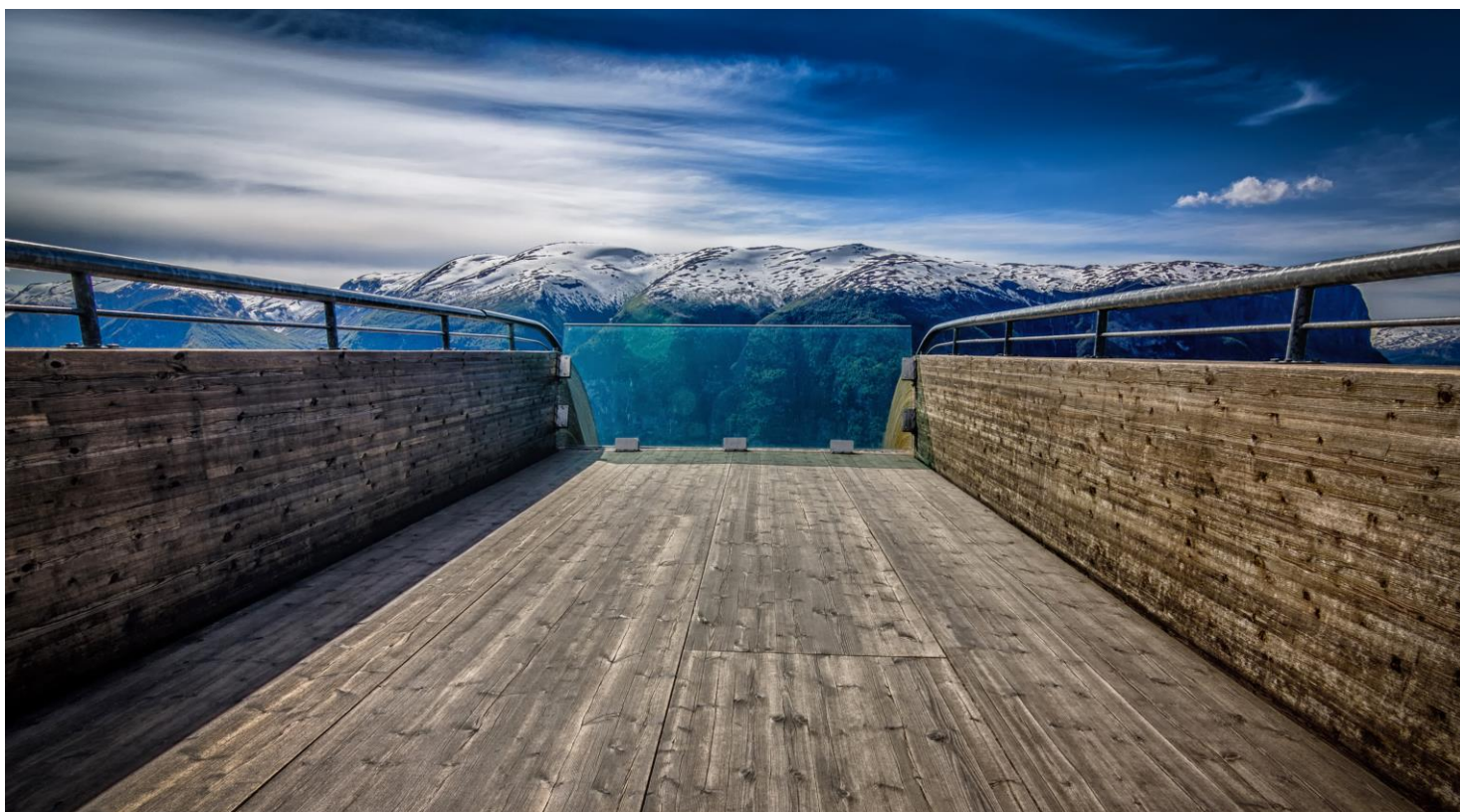
¹⁰⁹ SSB (2022): COVID-19, tapt verdiskaping og finanspolitikkenes rolle. Tilgjengelig [her](#).

¹¹⁰ Holden mfl. (2021): Samfunnsøkonomiske vurderinger av smitteverntiltak (covid-19). Tilgjengelig [her](#).

hadde ikke Kommune-Norge egne beredskapslagre for medisinsk utstyr. Erfaringene fra pandemien gjorde at Oslo valgte å prioritere å opprette et eget beredskapslager.¹¹¹

Beredskapslageret gir Oslo kommune tilgang på nødvendig medisinsk utstyr ved fremtidige kriser, og reduserer dermed risikoen for mangel på livsviktig smittevernmateriell. Dette gjør at Oslo er bedre rustet til å kunne levere nødvendige helsetjenester til befolkningen på en sikker måte, og i situasjoner der tilgang fra det internasjonale markedet utfordres. Dette vil redusere de samfunnsøkonomiske kostnadene knyttet til en fremtidig krise.

¹¹¹ Melanor (2023): Tre år siden Norge stengte ned: Her er beredskapslageret som skal sikre Oslo mot neste pandemi. Tilgjengelig [her](#).



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