# Indledning

Det demografiske dobbeltpress kjennetegner det danske helsevesenet. Utfordringene er en hovedprioritet på Christiansborg. I september 2023 offentliggjorde Robusthetskommisjonen sine anbefalinger til politiske prioriteringer, og snart gir helsestrukturkommisjonen sitt bud på helsevesenets innretning. For kommisjonen er det klart at det er nødvendig å revurdere hvordan helse ressursene utnyttes best mulig for å unngå nedgang i behandlingskvaliteten for fremtidige generasjoner. Her pekes det i retning av økt behov for tilpasning av digitaliserte løsninger og innovativt medisinsk utstyr.  
  
I tillegg til at helsepersonellet i større grad bør støttes av teknologiske løsninger, som reduserer risiko for feil og effektiviserer behandlingsforløp, spiller sykdomsforebygging før sykdomsbekjempelse en sentral rolle i den bærekraftige utviklingen av det danske helsevesenet.  
  
Innovasjon er et grunnelement i medisinteknikkbransjen, og bransjen er derfor en naturlig del av løsningen på de strukturelle utfordringene som ikke bare Danmark står overfor. Nærværende katalog inneholder 27 helseløsninger fra 18 medlemsvirksomheter i Medisinteknikkindustrien. Hver av løsningene gjenspeiler en effektiviserende og ressursbesparende effekt ved implementering. Eksemplene dekker alt fra AI-basert teknologi brukt i stor grad til sykdomsforebygging til telemedisinske løsninger, hvor pasientene overvåkes på avstand. Mange av løsningene har flere berøringsflater i helsevesenet og retter seg dermed både til engangsforløp og kronikere.  
  
Eksempelsamlingen utgjør en smakprøve på medisinteknikkindustriens formåen, og viser at de innovative digitale løsningene som etterspørres både i helsevesenet og på Christiansborg allerede eksisterer. Den primære utfordringen er viljen til å implementere de mange gode løsningene, som i mange tilfeller har kortsiktige meromkostninger, men på lang sikt er ressursbesparende både økonomisk og med hensyn til personell.  
  
Gjennomgangen av eksemplene tar utgangspunkt i den såkalte PICO-metoden, som er en internasjonalt anerkjent tilnærming til avdekning av et produkts eller en løsnings helseøkonomiske potensial. For hvert av eksemplene gjennomgås derfor P for populasjon, altså pasientmålgruppe, I for intervensjon, altså behandlingsform, C for comparator, altså sammenlignbare behandlingsformer, og til slutt O for outcome, altså samlede nettoeffekter på økonomi og andre ressurser.  
  
Alle Medisinteknikkindustriens medlemmer har hatt mulighet til å delta i eksempelsamlingen, og sekretariatet er mer enn fornøyd med medlemskretsens engasjement i prosjektet. Som en del av prosjektet har Medisinteknikkindustriens sekretariat nedsatt en arbeidsgruppe bestående av representanter fra seks medlemsvirksomheter. Gruppen har assistert med utarbeidelsen av samlingen.  
  
De viste casene uttrykker bedriftenes uredigerte bidrag.  
  
"Katalogens innhold taler sitt tydelige språk; de innovative løsningene eksisterer i industrien. La oss nå våge å implementere dem i vårt utfordrede helsevesen! Vi er stolte av å representere en bransje som gang på gang leverer innovative løsninger, som fortsetter å støtte pasientsikkerheten og forsyningssikkerheten i Danmark og resten av verden."

# Lympha Press®

Lympha Press® Lympha Press® for behandling av sirkulasjonsutfordringer hos personer med en rekke kroniske sykdommer samt lymfødemrelaterte sykdommer. Lympha Press® gir en pulserende kompresjon og overskuddsvæske presses proksimalt mot hjertet, ved at det venøse tilbakestrømmen økes, og den perifere motstanden reduseres. Dermed reduseres ødem, den kapillære utvekslingen økes, og den arterielle blodforsyningen stiger.

# b. Ca

470.000 personer som lever med hjerte-karsykdommer c. I tillegg personer med åreforkalkning, dårlig blodomløp relatert til livsstil, graviditet, stress, genetikk og alder. Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Når en person enten diagnostiseres med lymfødem i allmenn praksis, i spesialistpraksis eller på sykehus, eller det identifiseres tidligere tegn på lymfødemdannelse i for eksempel den kommunale syke-/ hjemmepleie eller på pleiesentre, kan det risikofritt igangsettes behandling med Lympha Press®. Behandlingen kan med fordel foregå i personens eget hjem. Lympha Press® er CE-merket klinisk testet medisinsk utstyr, det er enkelt i bruk og tilpasset den enkelte. Personen tar enten selv – eller med assistanse – på seg den eller de relevante mansjettene (arm, bein, overkropp). Deretter leverer mansjetten kompresjonsbehandling av den gitte kroppsdel. Det er teknisk snakk om en relativt enkel pumpe-teknologi i lukket system, som gir personen en pulserende overtrykksmassasje som kan minske omfanget på ekstremitetene, mykgjør vevet, øker blodsirkulasjon og blodtilførsel samt lindrer plager og smerter ved ødem, og som dermed øker funksjonsnivået og livskvaliteten samt reduserer risiko for utvikling av sår, rosen osv. Comparator – hvilken nåværende behandling/ diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Får man lymfeødem i forbindelse med en kreftoperasjon, vil man som hovedregel bli tilbudt manuell lymfeødembehandling (MLD) på et sykehus eller en privatklinikk. MLD: Manuell lymfedrenasje omfatter typisk at en lymfeødemterapeut (4-6 ukers utdanningsløp for fysioterapeuter) utfører manuell "massasje". Hvis lymfeødemet er i stadium 1-2, vil det normalt ta 2-3 ukers behandling (5 dager i uken), før lymfeødemet er redusert så mye som mulig. Det kan dog godt ta flere måneder, hvis behandlingen først starter i et senere stadium.  
  
Outcome – nettoeffekt, altså effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

behandling/organisering?  
• Ved å utbre Lympha Press® som et forebyggende og tidlig tiltak, kan det realiseres betydelige besparelser i helsevesenet i form av:  
Det er altså snakk om en effektiv og billig behandlingsform som øker livskvaliteten hos pasientene, samt reduserer arbeidskraftbehovet i både primær- og sekundærsektoren – direkte og dynamisk.  
Apodan

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Mod? Prinsipielt er PolyMem® et relevant produkt for alle, som på et tidspunkt opplever å få et sår. Fokuseres på de pasientgruppene, som aktuelt har behov for en innsats fra helsevesenet på grunn av vanskelig helende sår, behandles det i Danmark årlig 40.000-50.000 pasienter (internasjonalt benyttes termen "a hard to heal wound"), svarende til 1% av befolkningen. Det omfatter blant annet betydelig innsatskrevede sår som:  
\* Diabetiske fotsår (ca. 22.000 om året i 2013)  
\* Trykksår (medførte en kostnad på ca. 1,3 mrd. kr i 2013)  
\* Traume-, kirurgiske og venøse sår herunder i forbindelse med hudtransplantasjoner  
Intervensjon - behandling/diagnose – hva består behandlingen/diagnosen i?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Dersom et sår konstateres, kan PolyMem® umiddelbart benyttes. PolyMem® leveres i forskjellige størrelser og utforminger, slik at pålegging/bandasjeringen kan skje optimalt målrettet sårets plassering. Det er sammenlignet med øvrige sårbehandlingsteknologier markant lavere behov for supplerende tiltak og skifte av bandasjer. Teknologien i PolyMem® betyr at heling og smertelindring understøttes direkte og effektivt:  
  
 \* a. Sårrens frigis løpende i såret, noe som sikrer effektiv autolytisk og atraumatisk debridement (nedbrytning av dødt vev og støtter oppbygging av sunt vev).  
 \* b. Glycerin frigis samtidig for å hjelpe med å skape et fuktig sår-miljø og forebygge bandasjen fra å klebe til sårflaten. Det trekker væske (inkludert næring og vekstfaktorer) fra dypere vev inn i sårflaten for å stimulere helingen.  
 \* c. Superabsorbentene trekker sårvæske (sårrrester, betennelse mv.) inn i bandasjen. Den overskytende væsken binder seg til superabsorbentene, som forhindrer den i å lekke tilbake inn i såret. Dette er med til å balansere fuktighetsnivået og redusere risikoen for maserasjon.  
 \* d. Den semipermeable membranen tillater overskytende eksudat å fordampe og regulerer fukt og temperatur ved sårflaten. Filmen beskytter også såret og tjener som en barriere mot inntrengning av eksterne væsker.  
  
1 https://ugeskriftet.dk/videnskab/tvaerfaglighed-er-afgorende-heling-af-problemsaar  
2 Sundhedsstyrelsen: National klinisk retningslinje for utredning og behandling av diabetiske fotsår, 2013  
Mathiesen ASM, Nørgaard K, Andersen MFB, Møller KM, Ehlers LH. Er arbeidsintensive tiltak for å forebygge trykksår kostnadseffektive? Journal of Medical Economics, 2013;16(10):1238-45.  
  
Komparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Det jobbes i dag med de vanlige forskjellige typer avanserte sårbehandlingsprodukter med det formål å skape et fuktig sårhelingmiljø – typisk med skumforbindinger i kombinasjon med for eksempel forskjellige gel-fiberforbindinger. Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

a. Forenkling av innsatsen i sårbehandling og -pleie – i både antall interaksjoner/behandlinger, kompleksitet i innsatsen (og i behovet for ytterligere intervensjoner) samt i det samlede tidsbruk. Totalt er det vist en samlet besparelse på 42% i behandlingskostnadene for 21 pasienter med vanskelig helende sår4 i Aarhus Kommune. I praksis kan pasienter og pårørende i stor grad ta seg av deler av sårbehandlingen som med tradisjonell tilnærming må utføres av helsepersonell. Det betyr derfor også at det er vist en reduksjon i helsepersonalets tid til sårbehandlingen og bandasjeskift på 46%.  
  
b. Raskere heling, betydelig redusert risiko for og omfang av infeksjon samt redusert symptomperiode for pasienten med betydelig redusert smerteopplevelse for de fleste pasienter5. Generelt er det også vist bedre prognose for pasienter med kompliserte sår6.  
  
c. Lavere totalt forbruk av omfanget av bandasjer, andre sårbehandlingsprodukter, som bidrar til lavere klimaavtrykk og de samlede kostnadene i forløpet. De direkte effektene av sårbehandling med PolyMem® sammenlignet med tradisjonell sårbehandling vil være markante både på sykehusene og i den primære helsesektoren med full spredning og bruk.  
  
Med de dokumenterte resultatene i både danske og særlig utenlandske studier er det tydelig at det er et stort økonomisk og arbeidskraftmessig spareperspektiv knyttet til spredning av PolyMem®. Det gjelder på sykehusene, men særlig i kommunal helse- og eldretjeneste, hvor tiltak relatert til vanskelig helende sår allerede utgjør en betydelig andel av de samlede sykepleieinnsatsene (opp mot 30 % av kontaktene) og er – ikke minst med økningen i antallet av personer med kroniske sykdommer (spesielt diabetes og hjerte-karsykdommer) – i stadig økning.  
  
Ser man dessuten på de dynamiske effektene, som følger av mer effektiv behandling, en betydelig reduksjon i forverringer og dermed behov for mer spesialisert og ofte kirurgisk behandling, amputasjoner samt lengre sykehusopphold – samt ikke minst færre smerter, høyere funksjonsevne og bedre livskvalitet – er det samlede rasjonalet for bruk av PolyMem® vanskelig å se bort fra.  
  
4 J. Hampton, Sårklyngen, Aarhus Kommune  
5 R. Fotland et.al. En åpen prospektiv evaluering: en multifunksjonell skumbandasje. 2016  
6 Gun Höglin og Agneta Melin Sårcentrum, Sundsvall Hospital, Sverige: Forbedring av klinisk utfall samtidig som man reduserer kostnadene for behandling.

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Til tross for fremskritt i behandling, forblir syndromet hjertesvikt (HF) en vesentlig dødsårsak, sykehusinnleggelse og dårlig livskvalitet på verdensbasis. Prevalensen er omtrent 1–2 % av den voksne befolkningen i utviklede land, og med en markant økning til > 10 % for personer som er ≥ 70 år. Prevalensen av pasienter med HF forventes å øke i fremtiden på grunn av bedre behandling, høyere forventet levealder i befolkningen generelt samt forbedrede overlevelsesrater etter akutt myokardinfarkt (1).  
  
Den økonomiske belastningen for helsetjenester av HF-pasienter har blitt nevnt i flere publikasjoner og utgjør rundt 1–2 % av det totale helseutgifter i utviklede land.  
  
For å håndtere denne store pasientgruppen må helsetjenesten ta i bruk nye behandlingsalternativer som fjernoppfølging, bare for å bruke ressursene fornuftig, som beskrevet av ekspertkonsensusuttalelse, nytt publisert i mai 2023, 2023 HRS/EHRA/APHRS/LAHRS Ekspertkonsensusuttalelse om Praktisk Håndtering av Fjernoppfølgingsklinikken | EP Europace | Oxford Academic (oup.com).  
  
Deres første budskap er at for pasienter med kardiovaskulære implantable elektroniske enheter (CIED), er fjernoppfølging (RM) standardomsorg.  
  
Intervensjon – behandling/diagnose – hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Dette er en løsning for fjernovervåking av pasienter med multisenorteknologi. HeartLogic™ muliggjør proaktiv omsorg av pasientstyring ved hjertesvikt med en multifaktoriell tilnærming. HeartLogic™ er den eneste FDA-godkjente diagnostikken for hjertesvikt som bruker flere sensorer for å spore fysiologiske trender og kombinerer dem til ett sammensatt indeks. Når indeksen krysser over en konfigurerbar terskel, gir HeartLogic™ en proaktiv varsling til klinikeren via Heart Failure Management Report fra vårt LATITUDE™ NXT Fjernpasientstyringssystem. Disse handlingsorienterte innsiktene kan hjelpe deg med å justere behandlingen og potensielt unngå en nært forestående hjertesviktshendelse. HeartLogic™-indeksen, individuell trenddata og den handlingsorienterte HeartLogic-varslingen er tilgjengelige innen LATITUDE™ NXT og gir en median av 34 dagers forhåndsvarsel om forverring av hjertesvikt og <2 varsler per pasient per år.  
  
Sammenligning – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Komparatoren er vanskelig å forklare, men fjernovervåkningen bør sammenlignes med en lege som utfører fysiske undersøkelser, tester, for å triagere pasienten for å se om flere skritt må tas. Algoritmen i HeartLogic™ skaper en mulighet til ikke bare å fjernutføre dette arbeidet, men også til å gi en proaktiv varsling til legen, med en median på 34 dager før forverring av hjertesvikt, med høy sensitivitet samt få falske alarmer. Inneholder flere sensorer med en enkelt sammensatt varsling Nettoeffekt – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Clinical

HeartLogic™ Hjertesvikt Diagnostikk ga konsekvent deteksjon av hjertesvikt (HF) med lav rate av uforklarlige varslinger i virkelige analyser av nesten 500 pasienter over fire studier. | | MultiSENSE (Valideringsdatsett)| Capucci et al.9 (ESC HF 2019)| Santini et al.10 (Clin Card 2020)| RE-HEART Fase I11 (ESC HF 2020)| RE-HEART Fase II12 (ESC HF 2020)| PASIENTER| 400| 58| 104| 104| 215 ---|---|---|---|---|--- OPPFØLGING (MEDIAN)| 12 måneder| 5 måneder| 13 måneder| 8 måneder| 5 måneder INNLEGGELSESFREKVENS FOR HF (PER PASIENTÅR)| 0.20| 0.21| 0.15| N/A| N/A FØLSOMHET| 70%| 100%\*| 69%\*| N/A| N/A UFORFORKLARLIG VARSINGSFREKVENS (PER PASIENTÅR)| 1.47| 0.41| 0.37| 0.25| 0.13 TID I HEARTLOGIC-VARSEL (%)| 17%| 12%| 15%| N/A| N/A Økonomisk

# Economic

HeartLogic™ reduserer sykehusinnleggelser for dekompensert hjertesvikt og reduserer betydelig kostnadene per pasient for helsevesenet, som beskrevet i Heggermont et al. publikasjonen13. 9 Capucci A, Healey JS. Tidsmessig sammenheng mellom atrieflimmer og enhetsbasert hjertesviktstatus hos pasienter med CRT. Muntlig fremleggelse og LBCT presentert på: EHRA-kongressen; mars 2019, Lisboa, Portugal. 10 Santini L, D'Onofrio A, Russo AD, et al. Prospektiv evaluering av multisensor HeartLogic-algoritmen for overvåkning av hjertesvikt. Clin Card. 2020;43(7):691-697. doi: 10.1002/clc.23366 11 De Juan Baguda J, Gavira Gomez JJ, Pachó Iglesias M, et al. Foreløpige resultater av det spanske multisenter HeartLogic (RE-HEART) registret: en blindet analyse. Abstrakt presentert virtuelt på: ESC-HFA kongressen 2020. 12 De Juan Baguda J, Gavira Gomez JJ, Pachó Iglesias M, et al. Foreløpige resultater av det spanske multisenter HeartLogic (RE-HEART) registret: adopsjon av en varselsbasert tilnærming til håndtering av hjertesvikt. Abstrakt presentert virtuelt på: ESC-HFA kongressen 2020. 13 Klinisk og økonomisk innvirkning av HeartLogic™ sammenlignet med standardbehandling hos pasienter med hjertesvikt, Heggermont et al., ESC Heart Failure (2021) Publisert online i Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/ehf2.13252 Boston Scientific

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er be- handlingen rettet

Benign prostatahyperplasi (BPH) er en vanlig tilstand med økende forekomst hos eldre menn. Når den er assosiert med symptomer fra nedre urinveier (LUTS), er BPH dessuten en kompleks progressiv sykdom som kan føre til betydelig klinisk og humanistisk byrde.

# Prevalence 50-70% from 50 years, 80% 70 years or older.

Forekomst 50-70% fra 50 år, 80% 70 år eller eldre. Rezūm™-systemet er ment å lindre symptomer, obstruksjoner og redusere prostatavev forbundet med benign prostatahyperplasi (BPH). Det er indikert for menn ≥ 50 år med en prostatastørrelse ≥ 30cm³. Rezūm™-systemet er også indikert for behandling av prostata med hyperplasi i den sentrale sonen og/eller en medianlob. Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består be-

handlingen/diagnosen? Rezūm™ Water Vapour Therapy er en termisk terapi, som bruger konvektiv vanddamp til at ablatere overskydende prostata væv hos mænd med moderate-til-alvorlige nedre urinvejssymptomer (LUTS) på grund af benign prostatahyperplasi (BPH). Det er en minimalt invasiv mulighed for mænd, der ikke ønsker at være afhængige af farmaceutisk håndtering af deres symptomer. Denne avancerede teknologi muliggør samtidigt bevarelse af seksuel funktion. https://www.bostonscientific.com/en-EU/medical-specialties/urology/bph-care-is-advancing/treatments-and-evidence/water-vapour-therapy.html

# The technology

• Drevet av konvektiv vannfordampningsenergi;  
• Leverer målrettede, kontrollerte doser av lagret termisk energi i vanndamp direkte til området av prostatakjertelen med det obstruktive vevet som forårsaker LUTS sekundært til BPH. Prosedyren

# The procedure

\* • Kan utføres under lokalbedøvelse.  
\* • Kort varighet av inngrepet (noen minutter).  
\* • Kan utføres som dagkirurgi.  
Sammenligning – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

Sammenlignes med? De viktigste kirurgiske behandlingsalternativene er: TURP, men også ThuLEP, TUMT, PVP (1. linje behandlingsalternativer inkluderer konservativ og farmakologisk behandling) Resultat – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Efficacy

McVary et al. 2021 viste signifikant forbedring av LUTS ved ≤ 3 måneder etter Rezūm™ terapi, vedvarende stabil gjennom 5 år:14  
 o IPSS reduksjon på 48%, fra 22,0 til 11,1  
 o QoL forbedring på 45%, fra 4,4 til 2,2  
 o Qmax forbedring på 44%, fra 9,9 til 13,6  
 o BPH Impact Index reduksjon på 48%, fra 6,3 til 2,8  
 o Kirurgisk retraktment på 4,4%  
14 McVary KT, Gittelman MC, Goldberg KA, Patel K, Shore ND, Levin RM, Pliskin M, Beahrs JR, Prall D, Kaminetsky J, Cowan BE, Cantrill CH, Mynderse LA, Ulchaker JC, Tadros NN, Gange SN, Roehrborn CG. Endelige 5-års resultater av det multisenter randomiserte sham-kontrollerte forsøket på en vann damp termisk terapi for behandling av moderate til alvorlige nedre urinveissymptomer sekundært til godartet prostatahyperplasi. J Urol. 2021 Apr 19:101097JU0000000000001778. Sikkerhet

# Safety

\* • Ingen perioperative enhets- eller prosedyrerelaterte alvorlige bivirkninger. 15   
\* • Bivirkninger var sjeldne, milde til moderate i alvorlighetsgrad, og alle var forbigående (behandlet rutinemessig eller løst uten behandling innen 3 uker). 16  
\* • Ingen sent opptredende relaterte bivirkninger ble rapportert. Seksual funksjonsbevarelse

# Sexual Preservation

\* • Ingen rapporterte tilfeller av nyoppstått erektil dysfunksjon.  
\* • Forbedring i ejakulasjonsforstyrrelsesskår på +31 % over utgangspunktet (p=0,0011).17  
\* • Beskjedne reduksjoner i ejakulasjonsvolum oppstod hos seks menn (4,4 %)  
\* • Anorgasmi ble selvrapportert av fire menn (2,9 %).

# Other benefits of Rezūm™ therapy:

Andre fordeler med Rezūm™-behandling:  
\* • Rezūm™-behandling er trygg og effektiv for behandling av pasienter med involvering av den midtre loben  
\* • Rezūm™-behandling er trygg og effektiv for behandlingen av pasienter med store kjertler (>80 mL).18  
\* • Rezūm™ kan utføres med lokalbedøvelse, som dagkirurgi. Økonomisk

# Economic

\* Rezum-terapien ble vurdert av forskjellige europeiske HTA-organer (f.eks. i Tyskland, Frankrike, Østerrike & Storbritannia) og anbefales av NICE som en sannsynlig kostnadsbesparende behandling i forhold til dagens standardbehandling TURP (kostnadsbesparelse på 569GBP per pasient over 4 år)  
\* Siden april 2022 er den inkludert i MedTech Funding Mandate, en politikk som gir finansieringsstøtte for NICE-anbefalte, kostnadsbesparende teknologier, implementert for å introdusere og akselerere opptaket av utvalgte kostnadsbesparende medisinske enheter, diagnostikk og digitale produkter i NHS.  
\* 4. Medisinsk utstyr skal fremme sekundær- og tertiærforebyggende tiltak nær borgerne Boston Scientific WATCHMAN FLX

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Atrieflimmer (AF) er den mest alminnelige hjertearytmi, som påvirker 33,5 millioner mennesker globalt, og er en veletableret uavhengig risikofaktor for akutt iskemisk slag (AIS). Omkring 2-4 % av verdens befolkning lider av AF19, og prevalensen øker med alderen. For personer >85 år økte tallet til 18 %20.  
  
AF øker risikoen for slag fem ganger, og omkring 25 % av alle iskemiske slag er assosiert med AF21, 22. Patofysiologien er embolisering av trombotisk materiale som hovedsakelig dannes i venstre atriums appendiks (LAA) til hjernen23.  
  
Oralt antikoagulasjonsmiddel (OAC) er standardbehandling for pasienter med ikke-valvulær atrieflimmer (AF) som er i risiko for slag; imidlertid finnes det flere pasientgrupper hvor en alternativ strategi kreves. Dette behovet oppstår av flere grunner, inkludert kontraindikasjoner mot OAC, bivirkninger fra OAC, etterlevelse og livskvalitetsproblemer24.  
  
19 2020 ESC-retningslinjer for diagnostikk og håndtering av atrieflimmer utviklet i samarbeid med European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): Oppgavegruppen for Diagnostikk og Håndtering av Atrieflimmer av European Society of Cardiology (ESC) utviklet med et spesielt bidrag fra European Heart Rhythm Association (EHRA) av ESC. Eur Heart J 2020; 29. aug.  
  
20 Magnani, J. W., Rienstra, M., Lin, H., Sinner, M. F., Lubitz, S. A., McManus, D. D.,... Benjamin, E. J. (2011). Atrieflimmer: nåværende kunnskap og fremtidige retninger innen epidemiologi og genomikk. Circulation, 124(18), 1982-1993.  
  
21 Glikson M, Wolff R, Hindricks G, et al. EHRA/EAPCI ekspertkonsensusuttalelse om kateterbasert lukning av venstre atriums appendiks – en oppdatering. EuroIntervention. 2020;15:1133–1180.  
  
22 Freeman JV, Varosy P, Price MJ, et al. Det NCDR-registrerte for lukning av venstre atriums appendiks. J Am Coll Cardiol. 2020;75:1503–1518.  
  
23 Cresti A, García-Fernández MA, Sievert H, et al. Prevalens av ekstra appendage-trombose hos pasienter med ikke-valvulær atrieflimmer og atriefladder som gjennomgår kardioversjon: en stor transøsofageal ekko-studie. Euro Intervention 2019;15:e225–30.  
  
24 Glikson M, Wolff R, Hindricks G, et al. EHRA/EAPCI ekspertkonsensusuttalelse om kateterbasert lukning av venstre atriums appendiks – en oppdatering. EuroIntervention. 2020;15(13):1133-1180. doi:10.4244/EIJY19M08\_01  
  
Intervensjon - behandling/diagnose – hva består behandlingen/diagnosen i?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Lukning af venstre atrie appendix (LAAC) med WATCHMAN FLX™ er en bevist engangsprocedure, der reducerer risikoen for slagtilfælde hos patienter med ikke-vælgbar atrieflimren (NVAF) uden de blødningsrisici, der er forbundet med livslang oral antikoagulationsbehandling. Det er en minimalt invasiv procedure, der generelt udføres under generel anæstesi eller bevidst sedation. WATCHMAN FLX™-enheden bliver permanent implanteret ved eller en smule distalt til ostium (åbningen) af LAA, som er kendt for at være kilden til mere end 90% af de blodpropper, der forårsager slagtilfælde hos mennesker med ikke-vælgbar AF. WATCHMAN FLX™ LAAC-enheden er den mest studerede og implanterede LAAC-enhed i verden. Udviklet fra 20 års WATCHMAN™-innovation og erfaringerne opnået fra 300.000+ succesfulde implantationer og 10+ kliniske studier25, er WATCHMAN FLX™ den LAAC-teknologi med bevist sikkerhed og pålidelige patientresultater.

# The technology

• LAA-vennlig: Nitinol-ramme og PET-deksel former seg etter LAA for å behandle flere anatomier  
• Optimalisert heling: 77 % redusert metalleksponering   
• Utmerket tetting: Raskere fullstendig tetning for å hjelpe pasienter raskt av OACs  
• Utviklet for sikkerhet: Fullstendig avrundet kule for sikker fremføring og manøvrering av prosedyren

# The procedure

• Kan utføres under lokalbedøvelse eller ved bevisst sedasjon  
• Et minimalinvasivt inngrep tilbyr fordelen med raskere heling, mindre smerte etter  
• Inngrepet og raskere tilfriskning (1 dag eller mindre typisk sykehusopphold) Sammenligningsgrunnlag – hvilken eksisterende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

Det finnes ulike behandlingsalternativer for å redusere risikoen for slag hos pasienter med ikke-valvulær atrieflimmer (NVAF). Blodfortynnende medisiner, også kalt antikoagulasjonsmedikamenter, er en effektiv måte å senke risikoen for slag hos personer med AF. Blodfortynneren warfarin har vært tilgjengelig i mer enn 60 år, og det finnes også flere nye blodfortynnere nå, Nye Orale Antikoagulasjonsmidler (NOAC), inkludert ELIQUIS® (Apixaban), PRADAXA® (Dabigatran), XARELTO® (Rivaroxaban), LIXIANA® (Edoxaban). Disse medikamentene reduserer effektivt risikoen for kardioembolisk slag, men de blir ikke godt tolerert av noen pasienter og medfører en risiko for blødningkomplikasjoner.  
  
25 Representerer kombinasjonen av data for alle WATCHMAN-modeller, inkludert WATCHMAN FLX-enheter  
  
Resultat – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# SURPASS 1-Year Results

Data fra NCDR-LAAO-registret™ som inkluderer det største antallet kommersielle WATCHMAN FLX™-pasienter til dags dato (n=66,894). \* • 0,49 % større prosedyrerelaterte bivirkningsrate innen 7 dager eller ved utskriving fra sykehus (det som inntreffer sist) \* • 98 % innsettingsuksess i >66 000 pasienter med ikke-valvulær atrieflimmer i den virkelige verden \* • 1,2 % ischemisk slag på 1 år SURPASS Tidlige Resultater

# SURPASS Early Results

Data fra NCDR-LAAO-registeret™ som inkluderer det største antallet kommersielle WATCHMAN FLX™-pasienter til dato (n=16 048).  
\* • 0,37 % stor uønsket hendelse under prosedyren innen 7 dager eller sykehusutskrivelse  
\* • 98 % prosedyresuksessrate i > 16 000 ekte NVAF-pasienter  
\* • 0,3 % iskemisk hjerneslag på 45 dager PINNACLE FLX

# PINNACLE FLX

PINNACLE FLX US IDE klinisk studie inkluderte 400 pasienter fra 29 amerikanske sentre. Enkeltarm, ikke-randomisert studie som evaluerer WATCHMAN FLX for ikke-underlegenhet i forhold til sikkerhets- og effektivitetsmål basert på WATCHMAN™-enheten.  
  
\* • 0,5% alvorlig uønsket hendelsesrate innen 7 dager eller sykehusutskrivelse (hva som er senest)  
\* • 99% prosedyresuksessrate hos 400 pasienter  
\* • 100% effektiv LAA-lukning etter 12 måneder  
\* • >96% opphørte OAC etter 45 dager i klinisk studie Meta-analyse

# Meta-analysis

Metaanalyse av 4 186 pasienter fra 21 studier. Den største sammenligningen av peri-prosedyrel suksess og kortsiktige resultat av WATCHMAN FLX kontra Amplatzer Amulet. \* • WATCHMAN FLX overlegen på primær sikkerhetseffekt (0,6 % FLX mot 4,7 % Amulet, p<0,01) \* • 99,9 % prosedyresuksess oppnådd hos WATCHMAN FLX pasienter (99,4 % for Amulet, P=0,08) \* • WATCHMAN FLX viste færre peri-enhet lekkasjer >5mm enn Amulet (0,01 % mot 0,34 %, p=0,06) Codan DEHA

# Formål

Formål   
For å optimalisere og sikre at preparering og administrasjon av IV-antibiotika skjer i henhold til arbeidsmiljøloven, tilstrebes det å blande i et lukket system. Slik unngår sykepleieren og pasienten aerosoler. Dessuten får pasienten hele dosen antibiotika, siden man kan etterskylle med natriumklorid via dette systemet. Derfor er det minimal rest av antibiotika i settet, og det er mer miljømessig korrekt å kassere etterpå.  
  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Det finnes flere systemer, hvor man blander antibiotika via en konnektor / overføringskanyl. Disse systemene oppfordrer ikke nødvendigvis intuitivt til å forfylle slangen med natriumklorid og man kan ikke etterskylle med natriumklorid i mange av disse systemene, så det etterlates en stor rest av antibiotika tilbake i infusjonssettet. For øyeblikket finnes det flere systemer på markedet, hvor det skal inngå flere produkter for å kunne blande og administrere IV-antibiotika. I blant disse finnes det forskjellige blandingsteknikker, som ikke tar hensyn til ergonomien. Dette kan medføre at sykepleierne på sikt kan få varige men, da det kan medføre hard belastning for hender/fingre. Hvis man via andre løsninger, skal etterskylle med natriumklorid, kreves det flere produkter for å kunne utføre dette. For øyeblikket kasseres 15-20 ml antibiotika, hvis man ikke etterskyller med natriumklorid.  
  
Outcome – nettoeffekt, altså effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

behandling/organisering? Effekten vil kunne måles på forskjellige parametere avhengig av ønsket fokus – men fellesnevneren er en samfunnsøkonomisk gevinst og kan inkludere følgende • Full dose til pasienten = raskere effekt av behandlingen = Færre innleggelsesdager • Ingen aerosoler = mindre eksponering for pleiepersonell = Mindre AB-allergi • Etterskyll = mindre AB kastes = Færre medisinutgifter på grunn av bedre utnyttelse av AB • Etterskyllet sett kan kastes som restavfall og ikke risikoavfall = Lavere utgifter. \* • AB kan blandes uten bruk av avtrekk = mulighet for pasientnær tilberedning = minimering av tidsbruk og dermed optimalisering av pleiepersonalets arbeidsprosess \* • Denne metoden er også meget anvendelig ved i.v.-behandling i eget hjem. Cook Medical

# Zilver PTX

Zilver PTX Zilver PTX medikamentfrigjørende perifer stent er en selvutvidende stent laget av nitinol og belagt med legemiddelet paclitaxel. Stenten er beregnet for permanent plassering i femoropopliteale arterier ovenfor kneet og blir innført komprimert gjennom et kateter. Det er et fleksibelt rør med riller, som er utsatt til å støtte og samtidig opprettholde fleksibilitet i karet etter anleggelse. Stenten er beregnet for å utøve en utadgående radial kraft på karets indre lumen etter plasseringen, hvormed det oppnås åpenhet i det tentede området. Paclitaxel har vist seg å være effektivt mot den vaskulære glatte muskelcelleproliferasjonen, som er den primære mekanismen for re-stenose. Teknologien anvendes av intervensjonsradiologer og kar-kirurger.

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Mot? Pasienter som lider av symptomatisk perifer arteriosklerose (åreforkalkning) i låret (se klinisk retningslinje kronisk iskemi). "Symptomatisk" betyr: claudicatio intermittens, hvilesmerter, sår, eller gangren. Når fysisk trening, livsstilsendring og medisinsk behandling ikke viser resultater, eller sykdommen er fremskreden, skal en pasient behandles kirurgisk eller endovaskulært. Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Stenten blir innført i blodkaret, komprimert gjennom et kateter under gjennomlysningkontroll (endovaskulær metode). Stenten er beregnet for permanent etablering og for å utøve en utadgående radial kraft på karets indre lumen etter etableringen, hvorved det oppnås åpenhet i det stentede området. Paclitaxel har vist seg å være effektivt mot den vaskulære glatte muskelcelleproliferasjonen, som er den primære mekanismen for re-stenose. Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

behandling/organisering? Færre pasienter som får en Zilver PTX stent trenger rebehandling på grunn av re-stenose sammenlignet med andre endovaskulære metoder (ballong eller stenter uten medisin). Disse frigjør plass til andre pasienter som har behov for endovaskulær/kar kirurgisk intervensjon. Sammenlignet med bypass er det færre pasienter som må legges inn, operasjonstiden og -personalebehovet er mindre, og det er færre komplikasjoner. Duomed Scandinavia

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Mot? Pasienter som skal gjennomføre en endoskopisk undersøkelse av mage/tarmsystemet med fokus på tolvfingertarmen (duodenum, jejunum & ileum – som man ikke kan undersøke med endoskop – det tillater ikke lengden på tynntarmen og plasseringen av den). Intervensjon - behandling/diagnose – hva består behandlingen/diagnosen i?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Endoskopikapselen med programvare (herunder kunstig intelligens) brukes til å undersøke det øvre mage-/tarm-systemet (tynntarmen (duodenum, jejunum & ileum) for polypper, inflammasjoner, lesjoner (blødninger, Crohns sykdom, obstruksjon) o.l. Kapselen svelges av pasienten, og begynner å ta opp video ned gjennom esophagus, ventrikkelen (magesekken) og duodenum. Pasienten bærer en opptaker som trådløst mottar signalet fra kapselen. Når opptaket er ferdig, overføres dette fra opptakeren til en datamaskin. På datamaskinen finnes det programvare som på under 6 minutter via kunstig intelligens analyserer videoen og markerer lesjoner (nedlastingstid ca. 20-30 min.) o.l. Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

Sammenlignes med? Kapselendoskopi med kunstig intelligens sammenlignes med vanlig kapselendoskopi, som kun tar opp video, men som ikke peker ut/spotter lesjoner osv. Her vil legen måtte bruke omtrent 1,5 time på å se gjennom videoen og selv peke ut lesjoner osv. Som skrevet ovenfor analyserer det nye kapselendoskopisystemet med kunstig intelligens filmen på under 6 minutter.  
  
Kapselendoskopi med kunstig intelligens kan brukes foran vanlig manuell endoskopi, hvis det er indikert for behandling via endoskopi. Denne manuelle behandlingen/prosedyren utføres ved hjelp av et endoskop som føres inn gjennom munnen på pasienten, som også er lett sedert slik at vedkommende ikke må kjøre bil eller lignende etter undersøkelsen. Undersøkelsen er forbundet med en del ubehag – derfor sedasjonen.  
  
Det krever mye personell å gjøre den manuelle undersøkelsen. Det kreves 1 lege for å føre endoskopet, 1 sykepleier for å assistere legen, 1 sykepleier for å rekke frem utstyr/take vare på pasienten, 1 anestesisykepleier for å ta seg av sedasjonen (ved hodeendene) – altså 4 personer for å utføre undersøkelsen som kapselen kan utføre. Undersøkelsen kan vare i opptil en time, da det i tillegg til alt ubehaget pasienten måtte føle også skal tas bilder og observeres underveis, som også er forbundet med en viss usikkerhet, da legen av flere grunner kan overse noe (pasienten kan ligge urolig og av og til er man nødt til å avbryte og så fortsette).  
  
Outcome – nettoeffekt, altså effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Behandling/organisering? Kapselen med kunstig intelligens har vist seg å være mer effektiv til å oppdage polypper, inflammasjoner, lesjoner sammenlignet med ordinær kapselendoskopi, hvor legen ser gjennom filmen. Dessuten analyserer den kunstige intelligensen videoen på ca. 6 minutter, mens gjennomgang av video/bilder fra konvensjonell kapselendoskopi tar ca. 1,5 time hvor legen selv skal peke ut lesjoner.  
  
Kunstig intelligens er konsekvent sammenlignet med legens arbeid, som er påvirket av legens eget syn, skjønn, travlhet osv. Således har SB System kapselendoskopi med kunstig intelligens en "per-pasient sensitivitet" på 99,88% sammenliknet med den konvensjonelle gruppens (normal kapselendoskopi uten kunstig intelligens; film gjennomgått av legen) "per-pasient sensitivitet" på 74,57%26.  
  
26 Ding Z, Shi H, Zhang H, Meng L, Fan M, Han C, Zhang K, Ming F, Xie X, Liu H, Liu J, Lin R, Hou X. Gastroenterolognivå Identifikasjon av Småtarmssykdommer og Normale Varianter ved Kapselendoskopi Brukende en Dyp-Læringsmodell. Gastroenterology. 2019 okt;157(4):1044-1054.e5. doi: 10.1053/j.gastro.2019.06.025. Epub 2019 Jun 25. PMID: 31251929.  
  
FluoGuide  
Opplysning av kreftceller Opplysning av kreft slik at kirurgen kan fjerne kreften presist og helt, første gang. Med mulighet på sikt for å automatisere (deler av) kirurgien.  
  
Populasjon - målgruppe – hvilke pasientgrupper er behandlingen rettet mot?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Gliolan i hjernekreft og Hexview i blærekreft, men bedre. I tillegg virker det i >80% av solide tumorer. Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Behandling/organisering? Overlevelse, færre reinnleggelser, raskere operasjon, mindre annen behandling fordi kreften har spredt seg, og på sikt bedre bruk av kirurger (på sikt stor mangel). Intuitive

# Da Vinci Surgical System

Da Vinci Kirurgisk System  
Da Vinci er et robotassistert kirurgisk system som gir leger og sykehus muligheten til å utføre kirurgi mindre invasivt sammenlignet med en åpen kirurgisk tilnærming. Da Vinci-systemet består av:  
  
\* en ergonomisk kirurgkonsoll, hvor kirurgene kontrollerer såkalte masterkontrollere som er forbundet til kirurgiske instrumenter og et endoskop  
\* et 3D-visjonssystem utstyrt med bilde- og energiteknologi for å muliggjøre kommunikasjon mellom Da Vinci-systemets komponenter  
\* en pasientvogn med fire interaktive armer, hvor de kirurgiske instrumentene og endoskopet er festet

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Robotassistert kirurgi (RAS) med da Vinci-systemet er en form for laparoskopisk kirurgi med det formål å muliggjøre mer minimalt invasiv behandling for pasienter som trenger bløtdelskirurgi. Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

I da Vinci-systemet er kirurgens håndbevegelser i kirurgkonsollen oversatt til presise bevegelser av kirurgiske instrumenter som er koblet til armene på da Vinci pasientvogn. Da Vinci-teknologien har vært brukt i Danmark siden begynnelsen av 2000-tallet og er i dag en standardmetode innen flere områder, slik som prostatakreft27 og endetarmskreft28.  
  
27 Dansk Prostatakreftdatabase DAPROCA, (Besøkt 12. mai 2023) https://ducg.dk/daproca-prostatacancer/aarsrapporter  
28 Dansk Kolorektal Kreftdatabase, DCCG Årsrapport 2021, (Besøkt 12. mai 2023) https://dccg.dk/aarsrapporter-2/#1664784308178-b1f7825b-a8c7  
  
Det er likevel mulighet for å gi danske pasienter tilgang til mer minimalt invasiv behandling ved videre utvidelse av bruken av da Vinci-teknologi til kliniske områder hvor internasjonal litteratur viser gunstige kliniske og operative resultater, slik som brokk, benign gynekologi og øvre gastrointestinale kirurgi.  
  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Konvensjonell laparoskopi og åpen kirurgi:  
\* • RAS med da Vinci-systemet gir kirurger et alternativ til konvensjonell laparoskopisk behandling.  
\* • I tillegg muliggjør RAS en minimalt invasiv behandlingsmulighet for visse pasientgrupper som kan være utfordrende å behandle med konvensjonell laparoskopi, for eksempel pasienter med komplekse tilstander, visse pasienter med høyt BMI.  
Gitt dette, kan RAS også være et alternativ til åpen kirurgi og dermed muliggjøre mer minimalt invasiv behandling. Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

behandling/organisering? da Vinci-systemet gjør det mulig for kirurger å operere minimalt invasivt med økt fingerferdighet, tredimensjonalt syn, høy presisjon, fleksibilitet, mindre tremor og forbedret ergonomi for kirurgen31, 32, 33, 34. Effektene av denne forbedrede kirurgiske tilnærmingen er for eksempel:  
  
\* • Kortere liggetid (LOS), færre konverteringer, færre blodoverføringer, færre 30-dagers komplikasjoner, lavere 30-dagers dødelighet og lavere eller sammenlignbar 30-dagers gjeninnleggelsesrate sammenlignet med konverteringslaparoskopi og åpen kirurgi35.  
  
Selv om alt overstående bidrar til et mer effektivt helsevesen, ønsker vi å fremheve et bestemt område, kortere liggetid, med noen eksempler fra dansk litteratur:  
  
\* • Gynekologi: Forskjell i liggedager 1 år etter operasjonen for danske kvinner ved hysterektomi (fjerning av livmoren):  
  
o Benign sykdom: RAS 3,2, laparoskopisk (lap) 3,9 og åpen operasjon 6,0 dager.  
  
o Ondartet sykdom - Enkel hysterektomi: RAS 4,8, lap 5,4, åpen 15,6 dager.  
  
o Ondartet sykdom - Radikal hysterektomi: RAS 10,1, åpen 14,2 dager.  
  
\* • Kolorektal: Et systematisk review og meta-analyse utført i Danmark viste  
  
o Kolorektale reseksjoner: RAS 4 dager, lap 5 dager36.  
  
o Høyresidig tykktarmskreft: RAS 6,3 dager, lap 8,0 dager.  
  
\* • Urologisk kirurgi: Data fra over 10.000 pasienter i den danske UroLap-databasen  
  
o RAS 1 dag, lap 2 dager37.  
  
\* • Ventral brokk: Analyser fra Dansk Ventral Brok Database viste at RAS også muliggjør dagkirurgi:  
  
o RAS 0 dager vs lap 1 dag38.  
  
o RAS 0,5 dager vs åpen 1,9 dager39.  
  
En reduksjon av liggetiden (LOS) er ikke bare gunstig for pasienten: Det betyr også at sykehusressurser, for eksempel personale og senger, frigjøres og kan brukes der det er mest behov for det.  
  
Vær dog oppmerksom på at kortere liggetid bare er ett eksempel på positiv effekt av RAS for de danske pasientene, helseleverandører og betalere i Danmark. Da Vinci-teknologien er en del av Intuitives resultatfokuserte økosystem. Økosystemet begynner med innovative, bransjeledende kirurgiske plattformer og integrerte, velprøvde instrumenter og teknologier; og strekker seg til omfattende opplæring og utdannelse for pleieteamspersonell, 24/7/365 teknisk støtte og tilpassede data og analyser. Det kirurgiske systemet blir kontinuerlig vedlikeholdt og oppdatert av Intuitives serviceteam som en del av systemanskaffelsen. Intuitive har en "oppetidsgaranti" på 99% for å sikre at systemene er tilgjengelige for helseleverandører. På verdensbasis har det vært mer enn 14.200.000 pasienter behandlet med da Vinci-teknologien, og samlet sett er det 38 000+ fagfellevurderte publikasjoner relatert til RAS.

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet mod?

Alle kirurgiske pasienter (barn og voksne), som har behov for absorberbare suturer til sår lukning, for eksempel kne, hofte, ansikt, abdominal operasjoner mv. Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen i?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Plus antibakterielle suturer er en serie syntetiske, selvabsorberende suturer som enten er impregnert eller bestrøket med IRGACARE® MP†40 triclosan. IRGACARE® MP† triclosan som benyttes i Plus Antibakterielle suturer, er et antiseptisk middel, ikke et antibiotikum, uten noen kjent klinisk forbindelse til antibiotika kryssresistens. Plus antibakterielle suturer har in vitro vist å hemme bakteriell kolonisering av sutur i 7 dager eller mer, og er effektiv mot de fleste vanlige organismer assosiert med kirurgiske sårinfeksjoner¤41: Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, MRSA, MRSE, Escherichia coli 42, K pneumoniae. Triclosan bestrøkne suturer har i flere meta-analyser vist å redusere risikoen for kirurgiske sårinfeksjoner med 28 %. Plus suturer brukes allerede i det danske helsevesenet.  
40 †Varemerke tilhørende BASF 41 ¤Basert på benchtop-test og klinisk effekt er ukjent.  
Kun PDS™ Plus Antibakteriell (polydioxanon) sutur og MONOCRYL™ Plus Antibakteriell (poliglecaprone 25) sutur.  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Triclosan-belagte suturer kan redusere risikoen for forlenget innleggelsestid assosiert med kirurgiske sårinfeksjoner. Kirurgiske sårinfeksjoner er kjent for å være forbundet med økt innleggelsestid, ekstra kostnader og gjeninnleggelser. Triclosan-behandlede suturer har i flere meta-analyser vist å redusere risikoen for kirurgiske sårinfeksjoner med 28 %. Reduksjon av risikoen for kirurgiske sårinfeksjoner kan frigjøre sengplasser og muliggjøre utførelse av ekstra prosedyrer43. Kirurgiske sårinfeksjoner utgjør dessuten en stor skjult byrde i primærsektoren, hvor flertallet av infeksjonene oppdages og behandles (1).  
  
Beregninger viser at selv om Plus-suturer er litt dyrere enn standard suturer, kan det medføre betydelige samlede sykehusbesparelser ved å forebygge kirurgiske sårinfeksjoner:

# Eksempel:

Eksempel:  
\* • Hvis vi antar at de norske regionene i gjennomsnitt utfører 300.000 operasjoner i året hvor de kan bruke Plus suturer, er den overordnede infeksjonsraten 1% og Plus suturer kan redusere risikoen for kirurgiske sårinfeksjoner med 28%, så vil regionene i gjennomsnitt potensielt kunne forebygge 840 kirurgiske sårinfeksjoner hvert år. Hvis vi i tillegg antar at infeksjoner i hud og underhud i gjennomsnitt koster 32.650kr (Basert på DRG-takst 2023), så tilsvarer det at regionene i gjennomsnitt kan oppnå besparelser på ca. 20 mill. kr./året når merkostnaden for Plus suturer er trukket fra.  
\* • I tillegg vil det kunne frigjøres senger og medarbeiderressurser, som kan brukes på å lette arbeidspresset og behandle det økende antall pasienter på regionens sykehus.  
\* • Besparelsen er potensielt enda større, da det ikke er tatt med utgifter til behandling av kirurgiske sårinfeksjoner i for eksempel primærsektoren.  
Det er således økonomiske, kliniske og kapasitetsmessige gevinster for både pasienter, sykehus og samfunn ved forebygging av sårinfeksjoner med Plus suturer, noe som kan bidra til samlede effektiviseringer på tvers av helsevesenet.  
  
43 En studie utført i NHS England fant at median forlenget innleggelsestid, som kan tilskrives kirurgiske sårinfeksjoner, var 10 dager.  
  
MagVenture  
Transkraniell magnetstimulasjon (TMS) Transkraniell magnetstimulasjon (TMS) er en ikke-invasiv teknikk for aktivering av hjernen og kroppens nerver. Metoden ble utviklet ved University of Sheffield i begynnelsen av 1980-tallet som et nevrofysiologisk verktøy for aktivering av kroppens nerver. Det ble dog raskt klart at utstyret også kunne brukes til aktivering av hjernens nervebaner.  
  
Teknikken er basert på Faradays prinsipp om elektromagnetisk induksjon, hvor man ved hjelp av en kondensator og en elektromagnetisk spole kan skape et skiftende magnetfelt. Hvis spolen holdes tett inntil kroppen, kan dette magnetfeltet generere en svak elektrisk strøm, som resulterer i en aktivering av nervene under spolen.  
  
I løpet av de siste 20 årene har repetitiv magnetstimulasjon, også kalt rTMS, vist seg å ha et betydelig potensial i behandlingen av nevropsykiatriske lidelser. I dag er rTMS EU- og FDA-sertifisert for behandling av behandlingsresistente depresjoner og tvangslidelser (OCD). I EU kan metoden også brukes til å behandle for eksempel kokain- og amfetaminavhengighet. I tillegg forskes det på bruk av metoden for et bredt spekter av andre nevrologiske lidelser som smerte, posttraumatisk stresslidelse, Parkinsons, autisme og mer.  
  
Virkemåten er modulering av hjernens nettverksaktivitet, og det er god evidens for at magnetstimulering bidrar til å gjenopprette balansen i hjernens nettverk.  
  
De to mest undersøkte behandlingsmodalitetene er høyfrekvent rTMS over den venstre frontallappen og lavfrekvent rTMS over den høyre frontallappen.  
  
Den nyeste behandlingsmodaliteten, intermittent (pausende) theta burst (iTBS), gjør at man i dag kan gjennomføre en TMS-behandling på omtrent 3 minutter.  
  
Når hjernen blir stimulert, kan rTMS modulere hjernens nettverksfunksjoner som for eksempel forbedring av humøret under depresjon.  
  
Generelt er bivirkningene ved behandlingen milde, med forbigående hodepine og smerte på stimuleringstedet som de vanligste.  
  
Populasjon - målgruppe – hvilke pasientgrupper er behandlingen rettet mot?

# CE-certificering:

CE-sertifisering:  
\* • TMS brukes til å behandle behandlingsresistent depresjon. Det vil si pasienter som ikke har fått tilstrekkelig effekt av standardbehandling med minst to forskjellige antidepressiva. Indikasjonen inkluderer depressive pasienter både med og uten angstsymptomer.  
\* • Som en støttende terapi til standard medisinsk behandling for tvangslidelse (OCD).  
  
Til som standard nevrofysiologisk verktøy for forskning og diagnostikk. Her brukes både TMS og PMS (perifer magnetisk stimulering). For eksempel ved generering av Motoriske evoked potentials (MEP = Motor Evoked Potentials). TMS på motorcortex kan aktivere perifere nerver og dermed undersøke nervers funksjon.  
  
Avhengighet av psykostimulerende stoffer som for eksempel amfetamin og kokain.  
  
Terapi: For pasienter fra 18 år og opp til 70 år.  
  
Diagnostikk: fra 2 år og opp.  
  
Intervensjon - behandling/diagnose – hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Behandlingen består av repetitiv magnetstimulering av et spesifikt område av hodet som svarer til et bestemt område av hjernen, for eksempel frontallappen. Behandlingen er basert på kliniske studier og innebærer gjentatte stimuleringer etter foreskrevne, validerte protokoller. MagVenture har fire forskjellige rTMS protokoller for behandling av depresjon. De varer mellom tre og 37 minutter. Det finnes en spesifikk protokoll for behandling av OCD og en for behandling av avhengighet. MagVenture TMS er en ikke-invasiv, smertefri behandlingsteknikk som kan ha varig effekt på hjernens nettverksfunksjoner, som for eksempel depressive symptomer ('vanskelig behandlelig depresjon'). Magnetisk induksjon for aktivering av nerver - perifert og kortikalt. TMS (transkraniell magnetstimulering) og PMS (perifer magnetstimulering).  
  
Til diagnostikk brukes TMS og PMS til å undersøke de motoriske nervebanene, som leder fra hjernen gjennom ryggmargen til musklene på armer og ben. Ved hjelp av MEP aktiveres hjernen med enkeltpulser og man observerer om stimuleringen har en muskelstimulerende effekt perifert, for eksempel på musklene i hånden.  
  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? TMS er en nevromoduleringsteknikk som er sammenlignbar med andre nevromoduleringsteknikker som for eksempel ECT. TMS er en ikke-invasiv behandlingsteknikk som ikke krever anestesi. TMS er en behandlingsform som kan tilbys hvis klassisk medisinsk behandling har feilet, ikke virket tilstrekkelig, eller det har vært alvorlige og uønskede bivirkninger ved denne og alvorlighetsgraden av tilstanden ikke rettferdiggjør ECT-behandling.  
  
Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Behandling/organisering? Ved depresjonsbehandling med TMS oppnår ca. 50% respons, dvs. minst en halvering av symptomene og omtrent 30% oppnår remisjon, dvs. at pasienten ikke lenger har symptomer på depresjon.  
  
Følgende er tatt direkte fra vår godkjenning – derfor på engelsk.  
  
\* • TMS-responsraten har vist seg å være 49% og remisjonsraten 32%44.  
\* • TMS har klinisk relevante antidepressive effekter og en gunstig tolerabilitetsprofil.  
\* • Behandlingsresistent depresjon (deltakerne hadde ikke respondert på gjennomsnittlig en til to adekvate antidepressiva medikasjonstrialer og om lag 50% av deltakerne hadde ikke hatt effekt av to adekvate forsøk).  
\* • En responsrate på 49% (HRSD-17 score reduksjoner på ≥50% fra baseline) og en remisjonsrate (HRSD-17 score<8) på 32% til ITBS til L-DLPFC  
\* • En responsrate på 47% og en remisjonsrate på 27% til 10 Hz rTMS til L-DLPFC.  
  
Daglig venstre prefrontal TMS har betydelig bevis for effektivitet og sikkerhet for behandling av akuttfasen av depresjon hos pasienter som er behandlingsresistente eller intolerante (Klinisk samfunnskonsensus gjennomgang og behandlingsanbefalinger45).  
  
44 Blumberger, D.M., et al., Effektivitet av theta burst versus høyfrekvent repetitiv transkraniell magnetisk stimulering hos pasienter med depresjon (THREE-D): en randomisert ikke-underlegenhetstest. Lancet, 2018. 391(10131): p. 1683-1692.  
  
45 Perera, T., et al., The Clinical TMS Society Consensus Review and Treatment Recommendations for TMS Therapy for Major Depressive Disorder. Brain Stimulation, 2016. 9(3): p. 336-346.  
  
Medtronic

# Computer Aided Characterisation

Computer Aided Characterisation \* CADx En koloskopi er et endoskopisk undersøkelse, hvor tykktarmens slimhinne inspiseres med et fleksibelt skop, som føres inn gjennom endetarmen. I nyere tid er AI (kunstig intelligens) blitt benyttet mer og mer i klinisk praksis. Det har også blitt mulig å bruke AI for å identifisere polypper under koloskopier. Denne funksjonen kalles "Computer Aided Detection" (CADe). Den siste utviklingen på dette området har gjort at det nå er mulig ikke bare å detektere polypper, men også karakterisere dem som et beslutningsstøtteverktøy for å vurdere hvilke polypper som skal fjernes. Dette beslutningsstøtteverktøyet kalles "Computer Aided Characterisation" (CADx) og kan ved bruk av AI ved koloskopi karakterisere neoplastisk sykdom, og dermed muliggjøre en klinisk praksis hvor ikke-neoplastiske polypper ikke fjernes (Diagnose and leave). Medtronics løsning for identifikasjon og karakterisering av polypper, kalles "GI Genius". CADx er implementert i GI Genius som et beslutningsstøtteverktøy.

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Mål? Behandlingen er rettet mot voksne som gjennomgår en koloskopi for å diagnostisere eventuell neoplastisk sykdom. Det årlige volumet av koloskopier er høyt, siden det i Danmark utføres omtrent 110.000 koloskopier årlig hvorav en del utføres i forbindelse med det nasjonale screeningprogrammet for tykk- og endetarmskreft (ref 1 og 2 fra HTA-rapporten).  
  
Ifølge en nylig HTA fra behandlingsrådet, er "de vanligste indikasjonene for en koloskopisk undersøkelse symptomer på sykdom i tykktarmen (for eksempel blødning fra endetarmen), pasienter med høy risiko for utvikling av tykk- og endetarmskreft (for eksempel på grunn av arvelig disposisjon), diagnostikk og vurdering av inflammatorisk tarmsykdom eller kontroll etter tarmkirurgiske inngrep. Funn ved undersøkelsen kan inkludere utposninger eller forsnevringer, kreft og polypper. Etc. Spesielt deteksjon av polypper spiller en sentral rolle, ettersom noen polypper kan utgjøre en risiko for å utvikle tykk- og endetarmskreft senere i livet" (Behandlingsrådet, 2023).  
  
Intervensjon - behandling/diagnose – hva består behandlingen/diagnosen i?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består

Behandlingen/diagnosen? Intervensjonen består i å implementere en klinisk praksis hvor diagnostiserte polypper i rectosigmoideum, som ved hjelp av AI-verktøyet CADx, karakteriseres som non-maligne, ikke fjernes (diagnose-og-la-være-i-situ).  
  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? CADx skal sammenlignes med Standard of Care (SoC) som er standard koloskopi uten AI med en klinisk praksis hvor alle polypper fjernes og sendes til patologi (fjern-alle-polypper).  
  
Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

behandling/organisasjon? Et klinisk studium fra 2022 undersøkte om CADx oppfylte forhåndsdefinerte kriterier for implementering av CADx i klinisk praksis. Resultatene viste at CADx møtte de forhåndsdefinerte kliniske kriteriene for implementering av "diagnose-and-leave-in-situ"-strategien (Hassan, et al (2022)).  
  
Ved bruk av CADx var det mulig å diagnostisere 98,6 % (291 av 295) av de rektosigmoidale histologisk verifiserte lesjonene ≤5-mm. Den prediktive verdien av negativ test for ≤5-mm rektosigmoidale lesjoner var 97,6 % (95 % KI, 94,1 %–99,1 %).  
  
Totalt sett 82 % av lesjonene (242 av 295) var relevante for en "leave-in-situ"-strategi.  
  
Forfatterne konkluderte: "CADx uten avansert bildediagnostikk overgikk målestokkene kreves for optisk diagnose av kolorektale polypper. CADx kan bidra til å implementere kostnadsbesparende strategier i koloskopi ved å redusere byrden av polypektomi og/eller patologi." Et tidlig forsøk på å beregne potensielle kostnadsbesparelser med CADx og den påfølgende "diagnose and leave" klinisk praksis ble gjort av Mori et al (2020). Forfatterne undersøkte 250 diminutive rektosigmoidale polypper og fant at 105 ville ha blitt fjernet hvis det hadde vært brukt en AI-støttet beslutningsstøtte med en "diagnose-and-leave" klinisk praksis. Dermed ville 145 polypper ikke ha blitt fjernet. Denne kliniske praksisen ville da ha resultert i en 58,0 % (95 % KI, 51,6 % - 64,1 %) reduksjon i polypper fjernet.  
  
Kostnadsberegninger fra Japan basert på disse resultatene viste at selv når implementeringskostnadene for CADx ble inkludert, var det en estimert kostnadsbesparelse på USD 119 per koloskopi.  
  
Potensialet ved CADx i kombinasjon med en "diagnose and leave" klinisk praksis ble også fremhevet i Behandlingsrådets evaluering av Kunstig intelligens som beslutningsstøtte ved koloskopiske undersøkelser til diagnostisering av neoplastisk sykdom.  
  
Behandlingsrådets evaluering fokuserte utelukkende på "Computer-aided detection" (CADe), men potensialet av CADx ble fremhevet i intervjuer med klinikere og ble oppsummert slik i rapporten fra 2023: "Det er bred enighet om at teknologien [CADe] synes å ha et potensiale med CADx, noe som fagutvalget er enige i."  
  
Potensialet for CADx til å lette en "diagnose-and-leave"-klinisk praksis ble fremhevet som den primære fordelen: "Når CADx støtter den kliniske vurderingen ved å karakterisere om det er snakk om neoplasi, gjør teknologien det mulig for klinikere innen fagfeltet å unnlate å fjerne visse forandringer i slimhinnen."

# Referencer:

Referanser:  
 \* • Hassan C, Balsamo G, Lorenzetti R, et al. Kunstig intelligens tillater å la kolorektale polypper være in situ. Clin Gastroenterol Hepatol 2022; 20(11):2505-2513.  
 \* • Mori Y, Kudo S-E, East JE, et al. Kostnadsbesparelser i koloskopi med kunstig intelligensstøttet polyppdiagnose: en tilleggsanalyse av en klinisk prøve. Gastrointest Endosc 2020; 92:905–911.e1.  
 \* • Analyserapport angående Kunstig intelligens som beslutningsstøtte ved koloskopiske undersøkelser for diagnostisering av neoplastisk sykdom. Behandlingsrådet 2023. Medtronic

# LINQ™ Implantable Cardiac Monitor

LINQ™ Implantabel Hjertemonitor De Europeiske samt de norske retningslinjene anbefaler bruk av langtidsmonitorering av hjerterytmen til pasienter med sjeldne synkoper (besvimelse) 46,47. Dette gjøres med en ”Implantabel Hjertemonitor” (ICM). Overvåking av synkope pasienter med ICM er anbefalt med en klasse I anbefaling i de europeiske retningslinjene for lavrisikopasienter og for høyrisikopasienter anbefales ICM etter belastningstest. 46 Brignole M. et al., 2018 ESC Retningslinjer for diagnostikk og håndtering av synkope, European Heart Journal, Volum 39, Utgave 21, 1. juni 2018, Sider 1883-1948, URL tilgått d. 16.8.2023: https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy037 47 Stephansen C. et al. 2023. Behandlingsretningslinjer, Dansk Kardiologisk Selskap. Kapittel 23. Synkope avsnitt 23.4. URL tilgått d. 16.8.2023: https://nbv.cardio.dk/synkope#234-utredning I de norske retningslinjene for utredning av synkope pasienter er det beskrevet at lengden på overvåkingen av hjerterytmen bør svare til hyppigheten av symptomene. Således anbefales ICM (i de norske retningslinjene benevnt implanterbar loop-recorder) ved symptomer som oppleves sjeldnere enn ukentlige46. Likeså anbefales langtidsmonitorering (over 24 timer) til pasienter med iskemisk slag (slag) eller kryptogent slag i de europeiske retningslinjene48,49). Ved å forbedre diagnostiseringen og gi den riktige behandlingen av underliggende årsaker til synkope/slag, kan unødvendige sykehusinnleggelser, gjentatte besøk hos legen og unødvendige medisinske tester reduseres. Likeså øker sannsynligheten for diagnose av underliggende årsak til synkope/slag50,51. En av hovedutfordringene ved bruk av ICM er at det kontinuerlig blir generert data som viser hjerterytmen, som helsepersonell (typisk en sykepleier/bioanalytiker på kardiologisk avdeling) skal bruke tid på å gjennomgå, vurdere og eventuelt sende videre til legefaglig vurdering for deretter eventuelt å konsultere pasienten med henblikk på diagnose og derav behandling.

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Mot? Pasienter med gjentatte uforklarlige synkopeanfall, eller pasienter som har hatt et kryptogent slag bør ifølge kliniske retningslinjer henvises til langtidsmonitorering av hjerterytmen med en ICM45,46,47,48. Basert på egne markedsandeler estimerer Medtronic at det for øyeblikket implanteres omtrent 1.300-1.500 ICM per år i Danmark.  
  
48 Rubiera M, Aires A, Antonenko K, et al. European Stroke Organisation (ESO) retningslinjer for screening for subklinisk atrieflimmer etter slag eller transitorisk iskemisk anfall av uavklart opprinnelse. European Stroke Journal. Juni 2022  
49 Hindricks G, et al.; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC-retningslinjer for diagnosen og behandlingen av atrieflimmer, utarbeidet i samarbeid med European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): Oppgavegruppen for diagnosen og behandling av atrieflimmer ved European Society of Cardiology (ESC) Utviklet med spesielt bidrag fra European Heart Rhythm Association (EHRA) av ESC. Eur Heart J. 2021 feb 1;42(5):373-498.  
50 Frazier-Mills, C.G. et al. Synkoperesidiv og nedstrøms diagnostisk testing etter innsetting av implantabel hjertemonitor for synkope. Diagnostics 2022, 12, 1977.  
51 Ratajczak-Tretel B et al., Oppdagelse av atrieflimmer hos pasienter med kryptogent slag: Den nordiske Atrieflimmer og Slag (NOR-FIB) studien - toppresultater, EP Europace, Volum 24, Utgave Supplement\_1, Mai 2022, euac053.280  
  
Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Implantasjon av en ICM fører til kontinuerlig overvåking av hjerterytmen. Dette resulterer i en stor mengde data som helsepersonellet må vurdere. Forbedret AI i LINQ IITM, den nyeste generasjon ICM, fører til færre overføringer som helsepersonellet må se gjennom for å diagnostisere synkope / slag pasienter med underliggende hjertesykdom. I tillegg inneholder LINQ IITM en rekke funksjoner som effektiviserer arbeidsprosessene med muligheter for fjernprogrammering.  
  
En annen løsning for å redusere mengden av data som må gjennomgås av helsepersonellet, er en tjeneste kalt "FocusOnTM" – denne tjenesten triagerer overføringene fra de implanterte ICM slik at bare de vesentlige hendelsene skal gjennomgås av personalet.  
  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Det er tidligere beskrevet at det er stor forskjell på retningslinjenes anbefalinger og den kliniske hverdagen. Slik er det en del pasienter som ifølge retningslinjene kunne ha nytte av langtidsmonitorering, men som enten tilbys monitorering i kortere tid (24, 48 eller 72 timers overvåkning) eller avventer diagnostisering i lengre tid enn anbefalt52. Videre genererer pasientene på langtidsmonitorering men uten AI eller en dataskjermingsløsning store mengder data som helsepersonellet må se gjennom for å diagnostisere eventuell underliggende årsak til synkope/slag. Sammenligningsgrunnlaget for LINQ IITM med forbedret AI er dermed både pasienter som ikke tilbys langtidsmonitorering til tross for anbefaling ifølge retningslinjer, så vel som pasienter som langtidsmonitoreres med en ICM som genererer uhensiktsmessig store mengder data.  
52 Edvardsson N et al. Use of an implantable loop recorder to increase the diagnostic yield in unexplained syncope:  
Results from the PICTURE registry. Europace Advance access published November 19, 2010  
Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

behandling/organisering? Enhver reduksjon i irrelevante datatransmisjoner fører til en signifikant reduksjon i arbeidsbyrden ved gjennomgang av transmisjoner. Således har en studie vist en signifikant reduksjon i arbeidsbyrden ved forbedret presisjon ved ICM. "Time and motion"-studiet har vist at helsepersonellet bruker 11,3 minutter per transmisjon fra en ICM53).  
  
Studier av AI-en som blir brukt i LINQ IITM har vist en signifikant bedre spesifisitet ved LINQ IITM-algoritmen. Således var falsk positiv raten redusert med 97,4 % ved sammenligning med Medtronics tidligere versjon (Reveal LINQTM). Samtidig forble den diagnostiske presisjonen 100 % (122 av 122 pt diagnostisert)54.  
  
Et annet studie av LINQ IITM har også vist at den diagnostiske sikkerheten er høy, selv om antallet av falsk positiv-alarmer reduseres så drastisk. Sensitiviteten forble nesten identisk på 99,3 % for AF-alarmer og 100 % (99,96 %) for episodene som var lange nok til å bli diagnostisert som "true pauses"55.  
  
En analyse av den forbedrede spesifisiteten som vist i "time and motion"-studiet har vist at dette tilsvarer 319 færre timer brukt på dataanalyse i en klinikk med 200 pasienter52, 56.  
  
Et studie fra Storbritannia har vist en reduksjon på 43,1 % i kontrollbesøk i klinikken på grunn av bluetooth-fasilitert reprogrammeringsfunksjonen57). Fjernprogrammering fører til et redusert antall alarmer og besøk på sykehuset (Seiler et al. 2021; Seiler et al. 2023) og en analyse som bruker data fra "time and motion"-studiet har vist en årlig tidsbesparelse ved fjernprogrammeringen på 210,9 timer per år for 100 pasienter52,58 (Seiler A. et al. 2021).  
  
I tillegg er det vist en 20 minutters reduksjon per pasient i tiden brukt på aktivering og programmering på grunn av den forbedrede arbeidsflyten med LINQ IITM-systemet (inkl. iPad) sammenlignet med Reveal LINQTMTM uten bruk av iPad56.  
  
Til slutt er det vist at FocusOnTM (outsourcing av den initielle triageringen av ICM-transmisjoner) kan spare 82 % personaltid brukt på å gjennomse transmisjoner. Dette representerer mer enn 300 personaltimer per 100 ICM-pasienter52,59.

# Care Connect – Remote Management of Diabetes

Care Connect – Fjernstyring av Diabetes Care Connect er et komplett digitalt pasientovervåkningssystem som på grunnlag av data fra insulinpumper og sensorer analyserer og kategoriserer pasienter i forhold til hvilke pasienter som klarer seg godt, og hvilke som klarer seg mindre godt. Leger og sykepleiere kan i systemet finne informasjon om sykehistorikk, sykehusbesøk, fysiologiske målinger, triage og mer.

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Care Connect bygger på data fra Medtronics insulinpumper og sensorer. Denne data lastes automatisk opp til Care Connect i skyen. Data går deretter gjennom en analyse basert på en spesialdesignet algoritme, som kategoriserer pasienter i tre grupper som henholdsvis ”ustabil”, ”middels ustabil” eller ”stabil” (triage) basert på kvaliteten av deres diabetesregulering. Kategoriseringen gir helsepersonellet et klart og tydelig overblikk over deres pasienter og inviterer til å identifisere risikosituasjoner og komme forebyggende komplikasjoner i forkjøpet samt etablere korrekt behandling. I tillegg har legene et varslingsmodul som direkte advarer om en mulig risikosituasjon eller annet som pasienten må forholde seg til.  
  
Det hele foregår digitalt. Care Connect-systemet åpnes i et nettleservindu og kommunikasjon mellom helsepersonell og pasient foregår via app på pasientens telefon og Care Connect-systemet. Kommunikasjonen i appen kan stilles inn til enveis kommunikasjon for å redusere antallet henvendelser fra pasienter.  
  
På grunnlag av Care Connect kan frekvensen av fysiske konsultasjoner tilpasses den enkelte pasients behov, og for langt de fleste pasienter kan antallet fysiske konsultasjoner reduseres. Hermed oppnås tidsbesparelse hos både sykepleiere og leger – både i form av spart konsultasjonstid samt spart tid på analyse av pasientdata.  
  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Care Connect er en digital løsning, som forbedrer oppfølgingen av pasienter med type 1 diabetes behandlet med Medtronic insulinpumpe og sensor. Innsatsen kan slik sammenlignes med vanlig oppfølging av pasienter behandlet med Medtronic insulinpumpe og sensor.  
  
Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Behandling/organisering?  
Care Connect hjelper leger og sykepleiere med å differensiere hvilke pasienter med diabetes som er velregulerte og hvilke som trenger tettere oppfølging.  
De velregulerte pasientene kan deretter følges på avstand, det vil si med færre fysiske konsultasjoner. Disse pasientene frigjør dermed tid og ressurser til de dårlig regulerte pasientene som har et større behov for støtte fra helsepersonell. Helt konkret reduseres antall fysiske konsultasjoner hos de velregulerte pasientene og økes hos de dårlig regulerte pasientene. I tillegg gjør løsningen det mulig for det helsefaglige personalet å forberede seg bedre til de fysiske konsultasjonene, ettersom data har blitt lastet opp og analysert på forhånd, noe som resulterer i tidsbesparende og mer effektive fysiske konsultasjoner (resultater fra Spania har vist over 50 % reduksjon i konsultasjonstid ved bruk av Care Connect60). Den medfølgende appen gjør digital kommunikasjon mellom pasient og helsepersonell mulig.  
  
60 Nuñez B., Elías I, Álvarez M, et al. Implementering av et integrert forvaltningsprogram for type 1 diabetes muliggjort av digitale teknologier på et spansk sykehus av tertiærnivå. ICHOM virtuell kongress 16.-19. november 2020  
Olympus

# Move

I dag legges pasienter inn når de skal diagnostiseres og behandles for blæretumorer. Det krever ressurser til innleggelse, plass på sengeavdeling, operasjonsleie, omfattende medarbeiderressurser, samtidig som pasientopplevelsen (livskvalitet) forringes ved en egentlig innleggelse. Diagnostisering og behandling av blæretumorer kan med denne løsningen skje i poliklinikken i stedet for OP. Dette ved bruk av Thulium-fiberlaser sammen med Narrow Band Imaging (NBI), en optisk teknologi som hjelper med å visualisere de minste vaskulære og slimhindeforandringer. Dermed frigjøres kapasitet og ressurser sammenlignet med prosedyren hvor pasientene legges inn til operasjon. Løsningen muliggjør en raskere diagnostisering og behandling, det kan skje poliklinisk uten behov for innleggelse. Det skyldes effektiviteten ved bruk av Thulium-fiberlaser sammen med Narrow Band Imaging (NBI).

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

• Diagnostisering og raskere behandling av blæretumorer i poliklinikken uten innleggelse. Prosessen endres slik at pasientene ankommer i poliklinikken ca. 1 time før for lokalbedøvelse, mottar behandling og deretter kan gå hjem etter få timer uten restitusjon og med betydelig lavere risiko for senfølger. Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Fordele for patienten:

• Pasienttilfredsheten er stor målt på interne pasienttilfredshetsundersøkelser utført av Sjællands Universitetssykehus Roskilde, herunder  
• Behandling i poliklinikken forbedrer den pasientopplevde kvaliteten, siden pasientene unngår innleggelse i full narkose med færre senskader.  
• Mulighet for reduksjon av ventelister og dermed redusert ventetid.  
• Tidsmessig besparelse, siden pasienten ofte kan gå hjem etter få timer. Fordeler for sykehuspersonalet:

# Fordele for hospitalspersonalet:

\* • Mulighet for reduksjon av ventelister og dermed arbeidspresset (isolert sett). \* • Færre administrative prosedyrer, da pasienten ikke trenger å bli innlagt. \* • Tidsmessig besparelse i prosessen. Fordeler for helsevesenet:

# Fordele for sundhedsvæsenet:

\* • Bedre utnyttelse av kapasitet til andre operasjoner, f.eks. BPH (forstørret prostata).  
\* • Redusert bruk av privatsektoren, da kapasitet frigjøres til andre pasientgrupper.  
\* • Mulighet for reduksjon av ventelister og dermed økt pasienttilfredshet.  
\* • Reduserte kostnader ved færre innleggelser/bruk av senger.  
\* • Forventet besparelse i bruk av redskaper/utstyr.  
 Illustrasjon av den nåværende behandlingsprosessen i OP kontra løsningsforslaget med behandling på poliklinisk basis.  
 Olympus

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet mod?

De nordmenn som mottar en positiv blodprøve etter å ha deltatt i det tilbudte Coloncan- kreftscreeningsprogrammet (rettet mot befolkningsgruppen i alderen 50 til 74 år) vil alle kunne dra nytte av ENDO-AID CADe. Videre vil alle pasienter som skal gjennom en koloskopi, ha nytte av dette verktøyet, siden det er designet og utviklet for å øke sjansen for å finne lesjoner i tarmen. Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

ENDOCUFF VISION™ er en enhet som kan festes til den distale enden av et koloskop. Elementet er designet for å opprettholde og maksimere den synlige slimhinnen under endoskopisk terapi ved å manipulere tykktarmsfoldene. En enkelt rekke fleksible armer vendes og folder for å gi et forbedret syn over hele tykktarmen, og for å redusere antallet polypper som overses (øke adenomdeteksjonsraten).  
  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? ENDOCUFF VISION™ er et mekanisk hjelpemiddel til en vanlig koloskopi, som for øyeblikket er standard for påvisning av lesjoner i tarmen. ENDOCUFF VISION™ gir et forbedret overblikk over hele tykktarmen og reduserer antallet av oversette polypper under vanlige koloskopier. Outcome - nettoeffekt, altså effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

behandling/organisering? Med en økning i ADR (adenomdeteksjonsrate) på opptil 11%, og derfor en forbedring i forebyggelsen av kolorektal kreft (CRC), understøttes ved bruk av Endocuff VISION under koloskopi. Hver økning på 1% i Adenoma Detection Rate er forbundet med et fall på 3% i risikoen for intervallkreft. Olympus

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

mod? ORBEYE orbitalkamerasystem (et såkalt eksoskop/digitalt mikroskop) er det nyeste produkt for å utføre kirurgisk mikroskopi. Med et 4K 3D-kamera montert på en fleksibel semi-robotarm, en ultrarask bildeprosessor og en LED-lyskilde muliggjør ORBEYE mer nøyaktig kirurgi ved å visualisere de minste vevsstrukturer i ekte 4K 3D-bildekvalitet. ORBEYE er egnet for ulike disipliner som nevrokirurgi, ryggkirurgi, plastikkirurgi, øre-nese-hals og mange flere. Intervensjon - behandling/diagnose – hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

ORBEYE orbital kamera system brukes primært som et visualiseringsverktøy for ulike operasjoner, inngrep, behandlinger og diagnostiske prosedyrer. Med en 4K 3D-oppløsningsbildeformasjon og en forbedret visualisering gis leger muligheten til å observere og analysere anatomiske strukturer under kirurgiske eller diagnostiske prosedyrer. ORBEYE's avansert teknologi tillater at brukerne kan oppleve ekte dybdeoppfattelse og dermed fordype seg i en naturlig 3D-visualisering. ORBEYE’s elementer har blitt optimalisert, inkludert et bredere fargeområde og ulike lysmodus som blått lys, infrarødt og Narrow Band Imaging (NBI), pålitelig identifikasjon av vevsgrenser, blodkar og lesjoner for mer presise diagnoser og inngrep. ORBEYE fungerer som et kraftig verktøy, som kan assistere med beslutningstaking, presisjon og overordnet effektivitet. Comparator – hvilken eksisterende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? ORBEYE kan sammenlignes med tradisjonelle kirurgiske mikroskoper Frihet fra øyelinser: Bryt fri fra begrensningene ved tradisjonelle øyelinsebaserte mikroskop- er og omfavn en mer ergonomisk og komfortabel heads-up-stilling med ORBEYE. Opplev økt komfort og fleksibilitet under kirurgiske inngrep. Større posisjoneringsfleksibilitet: Evnen til å observere det kirurgiske feltet fra forskjellige vinkler, som tidligere var uoppnåelige med tradisjonelle mikroskoper. Den lille og fleksible optiske enheten i ORBEYE muliggjør flere kirurgiske posisjoner uten å kompromittere kirurgens kroppsholdning eller forårsake ubehag under inngrepet. Operativ effektivitet: Arbeid sømløst sammen med assistenten i samme orientering, optimer arbeidsflyten og fremmer effektivt samarbeid. Den oppslukende opplevelsen som ORBEYE’s storskjerm 4K 3D-bildefremstilling gir, forbedrer teamwork, kirurgisk trening og gir mulighet for ytterligere konsultativ innspill, når det er nødvendig. Det bidrar til en bedre forventning og et beredskap til det kirurgiske trinnet ved å involvere personalet i forstørret 4K 3D-visualisering. Utdanningsmessige fordeler: ORBEYE-bildefremstillingssystemet fungerer som et verdifullt verktøy til kirurgtrening og -utdanning. Deltakere, inkludert studenter, kirurger osv., kan samtidig se høykvalitets 4K 3D-oppslukende bilder av det kirurgiske feltet på enkelte eller flere skjermer. Alle kirurgiske prosedyrer kan opptakes ved hjelp av 4K 3D, noe som muliggjør postoperativ gjennomgang. Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# 1\. Økonomi

ORBEYE er anvendelig til forskjellige kirurgiske spesialiteter og prosedyrer, takket være det allsidige designet. Verktøyets tilpasningsevne gjør at det kan funger som et visualiseringsverktøy på tvers av flere medisinske områder. I tillegg gjør ORBEYEs kompakte størrelse det mulig å plassere det praktisk i ulike operasjonsromskonfigurasjoner, noe som sikrer brukervennlighet og tilgjengelighet. Ved å bruke ORBEYE på tvers av forskjellige spesialiteter, kan man med fordel øke kostnadseffektiviteten, utnyttelsen og det samlede investeringsavkastningen for den samlede økonomien på sykehuset. Selv om ORBEYE representerer en investering, kan det potensielt føre til bedre økonomisk styring på lang sikt. Ved å forbedre prosedyreeffektiviteten og redusere komplikasjoner, kan de samlede utgiftene til pleie falle.   
  
2. Samarbeid

# 2\. Samarbejde

Forbedring av samarbeid og ekspertise: ORBEYE tilbyr unike funksjoner som forenkler samarbeid og undervisning. Man kan med dette verktøyet løse noen av utfordringene som er forbundet med konvensjonelle kirurgiske mikroskoper. 3D-dybdeoppfattelse og den jevne 4K-videostreamen gjør det enkelt å samarbeide med andre kirurger, både i operasjonssalen og gjennom virtuelle plattformer som Olympus’ MedPresence. Dette effektive telesamarbeidet forbedrer pasientresultater og gjør det mulig med sanntidsadgang til kliniske konsultasjoner, noe som forbedrer kirurgisk kompetanse. Onemed

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Swash® tilnærmer seg vaskeprosessen på en helt ny måte med en standardisert vaske-metode for hygiene, hudtilstand, komfort og opplevelse. Vaskeprosessen med Swash® er en behagelig opplevelse for både pleiemottaker og pleiepersonalet. Takket være bruk av Swash® føler pleiemottakeren seg ren og frisk 24 timer i døgnet. Dette gir en bedre livskvalitet for pleiemottakeren og et bedre arbeidsmiljø for pleiepersonalet. Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Personlig pleie utført som tradisjonell vask består av 4 handlinger: såping, skylling, tørking og smøring med lotion. Dette er en metode som krever mye tid og stor anstrengelse for både pleiemottaker og pleiepersonell. Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Behandling/organisering? Flere studier blant annet utført i samarbeid med kommuner i Danmark har vist at kvaliteten på pleien hos borger og pasienter økes betraktelig når man bytter vaske-metode fra skumvaskekluter, vaskefat, vann, såpe, lotion og håndklær til Swash® vaskehansker eller vaskekluter. Det forekommer færre infeksjoner, som urinveisinfeksjoner og soppsykdommer, og borgere og pasienter føler seg rene og opplever en generelt bedre velvære. Borgernes og pasientenes hud pleies i samme arbeidsgang med Swash® og risikoen for infeksjoner og trykksår reduseres.  
  
Dessuten opplever borgere og pasienter en bedre rehabilitering med Swash®, da de i større grad får mulighet til å hjelpe til, og flere opplever å bli 100% selvhjulpne ved bytte av vaske-metode til Swash®. Dette gir pleiemottageren en bedre livskvalitet.  
  
Dessuten reduserer Swash® krysskontamineringer, da undersøkelser viser at bakterier i badevann kan sammenlignes med antallet av bakterier i urin fra pasienter med urinveisinfeksjoner. Badevann er alt annet enn hygienisk. Mikroorganismene som er til stede på huden, havner i vaske-prosessen, og vaskeklutene er gjentatte ganger blitt dyppet og skylt i det. Resultat? Kryss-kontaminering ved at det skitne vannet anvendes på pasienten gjennom hele vasken.  
  
Swash® vaskehansker og vaskekluter er CE-merket og godkjent medisinsk utstyr (Medical Device), som det eneste bade-produktet på det danske markedet. Medisinsk utstyr (MD) gjennomgår strenge krav, med særlig fokus på produktets renhet i forhold til bakterier og kimtall og gjør at produktet er godkjent for bruk hos syke og svekkede borgere, og er derfor også velegnet for innlagte pasienter på sykehus og til å unngå kryss-kontaminering.  
  
Med Swash® vaskehansker og vaskekluter, viser studier utført i samarbeid med kommuner i Danmark en stor tidsbesparelse på ca. 50% pr. kroppsvask pr. borger/pasient som mottar hjelp til personlig pleie. Det resulterer i at det frigjøres varme hender til andre kjerneoppgaver i pleien. Tidsbesparelsen (ca. 10 min. pr. kroppsvask) kan også føre til en direkte økonomisk besparelse. Vaske-metoden med Swash® gir et generelt bedre arbeidsmiljø, fysisk som mentalt for medarbeiderne. Medarbeiderne opplever langt færre forflytninger og vrid i ryggen, på grunn av den mer enkle og tidsbesparende vaske-metoden med Swash®.  
  
Swash® finnes med og uten duft. Den unike allergivennlige Swash® duften er fri for parfyme og allergener, og består av naturlige duftstoffer. Swash® duften kan gi en sanseopplevelse og forsterket følelse av renhet og velvære hos borger og pasienter. De uten duft er dessuten også svanemerket.  
  
Swash® vaskehansker og vaskekluter er produsert med fullt fokus på bærekraftighet, og med produktet spares en betydelig stor mengde Co2, sammenlignet med den tradisjonelle vasken med skumvaskekluter, vaskefat, vann, såpe, lotion og håndklær. Dette er godt dokumentert i en LCA-rapport (Life Circle Analysis).  
  
Pro Devices A/S

# PD-100, PD-Auto & PD-Technology

PD-100, PD-Auto & PD-Technology Teknologien: Vi har utviklet vår programvare PRO Devices Teknologien (PDTechnology). Vi bruker et kamera og Vision Teknologi samt Machine Vector Learning for identifikasjon av Antibiotika disker og måling av hemningssoner ved antibiotika-bestemmelse (bakteriers følsomhet over for forskjellige antibiotika).  
  
Produktene: PD-Technology brukes i PD-100 (Figur 1), en mindre manuell enhet, som er på markedet. I tillegg er vi i ferd med å utvikle PD-Auto i samarbeid med Aarhus Universitetssykehus (Figur 2), som kan ta flere prøver ad gangen sammenlignet med PD-100, og som bruker samme PDTechnology.  
  
Bruksområdet: PD-Technology, PD-100 & PD-Auto brukes på Kliniske Mikrobiologi Avdelinger (KMA), hvor bakteriers følsomhet for forskjellige antibiotika, inkludert antibiotika-resistens, testes. Data overføres automatisk til deres Laboratorieinformasjonshåndteringssystem (LIMS) for den enkelte pasients data.

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

motstand? Alle med infeksjoner, det kan være enten infeksjon i urinveier, blod, vev osv. Utstyret er et In-Vitro Diagnostics apparat for sykehuslaboratorier (KMA). Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen i?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Til behandling av infeksjoner benyttes antibiotika. For å bestemme hvilken antibiotika som virker best på den gitte bakterie utføres en diskdiffusjonstest. I dag utføres denne testen på KMA'er på sykehusene. Til test av antibiotikaresistens og bestemmelse av hvilken antibiotika den enkelte pasient skal motta, brukes det agarplater med pasientens bakterier og forskjellige antibiotikadisker. Disse agarplatene inkuberes i varmeskap i 18 timer, hvorpå det dannes en hemmingssone rundt om de forskjellige antibiotikadiskene. Størrelsen på sonen forteller hvor godt antibiotikaen virker overfor den aktuelle bakterien. PD-Technology kan identifisere de forskjellige antibiotika som testes for, samt måle hemmingssonen ved hjelp av visionsteknologi, alle data og resultater overføres automatisk til LIMS-systemet, i tillegg blir det lagret bilder av resistensplatene. På de fleste sykehuslaboratorier blir disse hemmingssonene i dag målt manuelt med en linjal. Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? På Hvidovre og Herlev har deres KMA et helautomatisk system for utplating, håndtering og inkubasjon av agarplater for resistenstesting. Dette systemet kan ikke måle hemningszoner på agarplatene, det gjøres manuelt på en PC-skjerm. PD-Technology kan implementeres i deres anlegg.  
  
De mindre KMA-ene i Danmark har manuell håndtering av agarplatene, og hemningszoner avleses manuelt med en linjal, hvorpå resultatet tastes inn i deres LIMS-system. PD-100 hhv. PD-Auto utstyret passer for små og mellomstore KMA-er.  
  
Hvidovre Hospital betjener Bornholm, dvs. det sendes fysisk prøver fra Bornholm til Hvidovre.  
  
Viktigheten av raskt svar på prøver gjelder særlig ved blodinfeksjoner, derfor prøver flere laboratorier å avlese disse prøvene raskt. Generelt skal alle resistensprøver inkuberes i 18 timer, men for blodprøver kan man avlese allerede etter f.eks. 6 timer. Dette er dog ofte vanskelig siden kontrasten i prøvematerialet ikke er så stor. Ved å benytte PD-Technology kan kontrasten forbedres, hvormed sonene bedre kan måles.  
  
Outcome – nettoeffekt, altså effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

behandling/organisering?  
PD betyr høyere kvalitet på målingene (mindre risiko for feilavlesning og inntasting), sporbar dokumentasjon, bedre ergonomi for personalet samt en raskere arbeidsprosess, som kan frigjøre personell.  
En av de store gevinstene er kvalitetsforbedring, siden PD sikrer standardiserte måleforhold og overføring av data. Dermed kan mengden av feil reduseres, herunder:  
\* feilmåling med linjal, spesielt der det er vanskelig å måle soner  
\* avlesningsfeil, ofte kan kun radius måles med linjal pga. overlappende soner, noe som øker risikoen for feil  
\* inntastingsfeil, hvis feil data tastes inn i LIMS  
  
Alt dette vil til slutt redusere feilmedisinering av antibiotika.  
  
Samtidig er det sporbar dokumentasjon, med manuell måling med linjal, blir agarplaten kastet etterpå og det er ingen sporbarhet, ved PD tas et bilde som lagres.  
  
Ved PD-100 er den tidsmessige effekten minst, siden det fortsatt er manuell håndtering av agarplatene, derfor passer det for mindre laboratorier som har få plater.  
  
PD-Auto vil kunne spare tid til håndtering og avlesning med færre bioanalytikere for de mellomstore laboratoriene.  
  
PD-Technology vil spare tid til avlesning på de 2 store anleggene hos Hvidovre og Herlev.  
  
Løsningen til Bornholm vil eliminere transporttiden til Hvidovre og pasienten kan motta den riktige antibiotikaen raskest mulig.  
  
På sikt vil det kunne gjøres flere antibiotikabestemmelser, så mengden av bredspektret antibiotika reduseres. Antimikrobiell Resistens (AMR) øker på verdensbasis og WHO har erklært at AMR er en av de top-10 globale helse truslene som menneskeheten står overfor. AMR kompromitterer vår evne til å behandle smittsomme sykdommer, i likhet med andre fremskritt innen helse og medisin blir undergravet. Ved å foreta en resistensmåling blir den riktige antibiotikaen gitt til pasientene.  
  
ResMed  
Airview

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Mot? For øyeblikket er det omtrent 60.000 pasienter i CPAP-behandling for søvnapné. Det anslås å være mellom 3-400.000 ubehandlede. Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen i?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består

behandlingen/diagnosen? Fjernovervåkningsløsningen tilbyr, som andre telemedisinske løsninger, en måte å følge og kontrollere sine pasienter på avstand. Programvaren samler data kontinuerlig under behandling. Det er ikke sanntidsdata, men en datapakke som blir sendt hver dag etter avsluttet behandling. Dette gjør det enklere for klinikeren å diagnostisere og avgjøre ytterligere behandlingstiltak. Pasienter som ikke er kompatible, vil automatisk bli vist som varslinger i programvaren. Hvis det er endringer i pasientens tilstand eller behandling, har klinikeren muligheten til å endre behandlingsinnstillinger sentralt fra. Beslutninger om ytterligere behandling kan tas basert på de mottatte dataene, noe som støtter klinikeren i å gi pasienten en behandling av høy kvalitet. Fordelene med dette er at pasientene ikke trenger å møte opp fysisk hver gang det skal skje en endring i behandlingen. Dette fører til en frigjøring av ressurser på avdelingen, som kan mobiliseres og brukes til andre krevende oppgaver.  
  
Alle ResMed-apparater for behandling av søvnapné har innebygget GSM modul, som automatisk sender data etter avsluttet behandling.  
  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

Behandlingen av søvnapné-pasienter med CPAP har vært implementert i årevis, mens Airview-delen fortsatt ikke brukes i alle behandlende søvnklinikker. Der løsningen er implementert, utnyttes ikke det fulle potensialet overalt og man oppnår dermed ikke alle de fordeler som løsningen kan tilby, som for eksempel frigjøring av ressurser.  
  
Å gå fra en behandling i klinikken til en hjemmebehandling vil bety at man må endre praksis.  
  
Klinikerne vil ha mulighet til å tilpasse arbeidsgangene, slik at de kan prioritere de pasientene som ikke er velbehandlede, ettersom disse automatisk blir vist i løsningen. De velbehandlede pasientene vil derimot ikke ha samme behov for oppfølging, dette betyr at det kan frigjøres ressurser til andre oppgaver.  
  
Løsningen krever:  
  
\* • Personalet må selvfølgelig ha nødvendig opplæring og utdanning i bruk av løsningen.  
\* • Endre arbeidsganger i avdelingen  
\* • Bruk av løsningen kontinuerlig Utfall – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Behandling/organisering? Det er en direkte besparelse på 33% til 59% på lege-/sykepleiertiden ved bruk av Airview for hver pasient. I stedet for å ha pasienten til fysisk kontroll i avdelingen, kan klinikeren gjøre en kontroll i softwaret og ta kontakt med pasienten hvis nødvendig.  
  
Dette gir en mer effektiv utnyttelse av både den eksisterende klinikkens kapasitet og økonomi.  
  
For pasienten gir løsningen trygghet og bedre etterlevelse i forhold til behandlingen og betyr at det ikke behøves å settes av tid til transport, samt utgifter i forbindelse med dette eller planlegging av frihet til det enkelte kontrollbesøk.  
  
Siemens Healthineers

# AI-Rad

AI-Rad Companion Chest CT er en del av AI-RAD Companion som består av 5 deler:  
\* • Brain MR - Automatisk segmentering og beregning av forskjellige hjerneområder  
\* • Chest CT - Automatisk fremheving av anatomier og abnormaliteter i CT-bilder av brystet  
\* • Chest X-ray - Automatisk fremheving og identifikasjon av radiografiske funn på røntgenbilder av thorax  
\* • Prostate MR - Annoterte bilder for å støtte målrettet MR/US fusjonsbiopsi  
\* • Organs RT - Konturstøtte for organer i strålebehandling  
  
AI-Rad Companion Chest CT er et beslutningsstøtteverktøy for radiologisk vurdering av CT bilder av thorax. Det hjelper klinikere med bilder til automatisk å fremheve anatomier og abnormaliteter, inkludert tilfeldige funn. Programvaren leverer algoritmer som automatisk kvantifiserer, fremhever, segmenterer, rapporterer. Samtidig bidrar det til å styrke oppfølgende bildedannelse på lunger, hjerte, aorta og virvellegemer.  
  
I brukergrensesnittet oppsummerer en tabell alle resultater og kvantifiseringer. Et visuelt skjema hjelper med å markere hvor man skal fokusere oppmerksomheten på potensielle abnormaliteter. 3D-gjengivelse gir også raskt en intuitiv oversikt over type, antall og romlig kontekst av alle funn.

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

motstand? Alle pasienter som får utført en CT thorax enten av diagnostiske- eller screeninggrunner – uavhengig om det er for lunger, hjerte eller muskuloskeletale årsaker. Intervensjon - behandling/diagnose – hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Når CT-bildene er automatisk etterbehandlet av programvareløsningen, støtter deep learning algoritmer automatisk analyse av dataene ved å levere verdifulle kommenterte kliniske bilder, kvantifiseringer, strukturerte funn og omfattende rapporter. Alle resultater blir automatisk vist i lokal PACS (eller direkte i AI-RAD og kan gjennomgås og kontrolleres av radiologene som deretter kan beslutte om de skal aksepteres eller avvises). AI-Rad Companion Chest CT består av tre moduler:  
  
\* Pulmonal modulen tilbyr en vurdering av lunge og luftveier  
\* Kardiovaskulær modul vurderer funksjonen av hjertet og det vaskulære systemet rundt hjertet  
\* Muskuloskeletal modul evaluerer thorakal ryggsøylen helse.  
  
Pulmonalmodulen støtter automatisert segmentering og kvantifisering av lungene og lungelappene. Den identifiserer områder med lavere Hounsfield verdier sammenlignet med forhåndsdefinerte terskler. Den segmenterer og måler lungelisjoner, og identifiserer også områder med forhøyede Hounsfield-verdier og skiller mellom områder med forhøyet kontra høy opasitet.  
  
Det kardiovaskulære modulen støtter segmentering og kvantifisering av hjertet og thorax aorta. Den kvantifiserer det totale kalsiumvolumet i koronararteriene og gir en terskelbasert klassifisering av det samlede kalsiumvolumet. Den kvantifiserer også den maksimale diameteren av aorta og registrerer ni anatomiske landemerker i henhold til retningslinjene fra American Heart Association (AHA).  
  
Muskuloskeletalmodulen gir merking og segmentering av thorakale virvler, kvantifiserer deres høyde på tre steder, bestemmer høydeavvik, og måler gjennomsnittet av virvlenes HU-tetthet, som hjelper radiologen med å diagnostisere mistanke om brudd og mistanke om osteoporose.  
  
Sammenligning – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? AI-Rad Companion Chest CT vil hjelpe og støtte radiologenes beskrivelsesprosess som det ikke er hjelp til for øyeblikket. Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

behandling/organisering? AI-RAD Companion vil bidra til raskere, mer ensartet og effektiv diagnostisering av CT Thorax. Det vil medføre at radiologer ikke trenger å bruke tid på å vurdere trivialiteter som AI-RAD Companion kan gjøre automatisk. Dette vil gi dem betydelig raskere beskrivelsestid, hvor de i stedet enten kan beskrive flere undersøkelser på samme tid (effektivitet), eller de kan bruke tiden på å se nærmere på spesielle funn (bedre diagnostikk). Dette vil også ha den avledede effekt at radiologene kan oppleve større arbeidsglede og sikkerhet, når de avlastes og støttes i trivielt arbeid.  
  
Da svarene blir mer ensartede, vil henviserne også raskere kunne få et overblikk, og de vil få samme struktur og målinger i de bestilte undersøkelsene uavhengig av hvilken radiolog de får svar fra.  
  
Det vil også bli enklere å sammenligne oppfølgingsundersøkelser, når AI-RAD Companion automatisk sammenligner funn og målinger fra tidligere, slik at man kan følge utviklingen.  
  
Siemens Healthineers

# Syngo Virtual Cockpit (sVC)

Syngo Virtual Cockpit (sVC)  
Syngo Virtual Cockpit (sVC) er en programvareløsning designet for å gjøre fjernskanning på MR, CT, PET og SPECT-skannere tilgjengelig. sVC muliggjør fjernskanning mellom avdelinger, sykehus og hjemmekontor. De primære funksjonene er  
  
\* 1. tilgang til live video, lyd og chattefunksjoner  
\* 2. mulighet for å koble til opptil tre skannere samtidig  
\* 3. virtuell protokollstyring  
\* 4. "Full Control" hvor systemet kan fullstendig fjernstyres eller "Read Only" tilgang for eksempelvis radiologer og fysikere.

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Med sVC kan skannere opereres og brukes mer effektivt. Løsningen gjør at 1) mindre erfarne medarbeidere kan få live support fra mer erfarne kollegaer som ikke er fysisk til stede, 2) en radiograf kan arbeide på flere skannere samtidig og 3) radiografer og radiologer kan jobbe remote enten fra sykehuset eller hjemmefra. Ekspertkunnskap gjøres dermed tilgjengelig på tvers av sykehus og i sanntid. Denne muliggjøringen av fjernsamarbeid sikrer høy kvalitet i bildebehandlingen, samtidig som det fremmer medarbeidernes selvtillit og øker arbeidsstyrkens effektivitet. Comparator – hvilken nåværende behandling/ diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Det er ikke en direkte sammenligning. Det nærmeste ville være en radiograf eller pasient som reiser til et annet sykehus enn hvor de er tilknyttet. Pasienten for å kunne få tilgang til de nødvendige kompetansene som ikke nødvendigvis er til stede på nærmeste sykehus, og radiografen for å støtte en annen avdeling eller hjelpe med oppkvalifisering av deres personell.  
  
Outcome – nettoeffekt, altså effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Forbedret patientpleje:

Ved å flytte kunnskap uten å fysisk måtte flytte pasienter eller personell, kan ekspertise i større grad gjøres tilgjengelig på tvers av bildediagnostikksentre siden eksperter nå kan utføre scanning lokalt og via fjernstøtte parallelt. Dette sikrer mer presise resultater og øker antallet av prosedyrer som kan leveres på mindre bemannede sykehus. Dette gir bedre tilgang til omsorg og derigjennom en forbedret pasienttilfredshet. Økt kunnskapsdeling:

# Øget vidensdeling:

sVC gjør det mulig å tilby fleksible arbeidstider til ekspertpersonell, levere intern opplæring av høy kvalitet til teknologer, samt hjelp til å minimere personellmangel. Alt dette samtidig. Eksperter, som er plassert hvor som helst i nettverket, kan veilede undersøkelser levert av teknologer på stedet. På denne måten kan det elimineres lange pendleturer for både personell samt pasienter, sikres mer fleksible arbeidstider og reduseres flaskehalser. Bedre økonomi:

# Bedre økonomi:

• Færre reiser for pasienter for å dra til avsidesliggende lokasjoner, hvor undersøkelsen tilbys  
• Mindre kostnader til transport av pasienter til skanninger via ambulanse og helikopter  
• Reduksjon av kostnader til korte sykehusopphold, hvor pasienter venter på å bli skannet  
• Færre skanningsavbestillinger fra sykefravær og personalefravær  
• Reduksjon av kostnader ved gjentatte skanninger på grunn av dårlig kvalitet eller feil utførelse  
• Redusert ventetid og behov for å sende pasienter til privatsykehus  
• Radiografer blir på ett sted for å støtte fjernskanning. Den tid som normalt brukes på veien, brukes nå produktivt  
• Potensiell reduksjon av kostnader ved bruk av en ikke faglært person/alternativt personale framfor å kun bruke grunnleggende personale på skannere  
• Tiltrekning og fastholdelse av personale Sparet tid:

# Sparet tid:

• Mulighet for opp til tre simultane skanninger øker effektiviteten per teknolog  
• Raskere skanningstid fører til raskere diagnostisering og behandling  
• Radiografens opplæringstid er redusert ettersom erfarne radiografer er lettere tilgjengelige ved behov for assistanse  
Antall tilgjengelige skanningstider for pasienter øker, noe som frigjør tid i den andre enden Siemens Healthineers

# Migo er en intelligent kameraløsning til 24/7 monitorering af ICU-

pasienter. Løsningen bruker kunstig intelligens (AI) til å detektere spesifikke kritiske bevegelser – bevegelser som kan være skadelige for pasienten. Plattformen sender en notifikasjon til en mobil app over WIFI med spesifikasjon av den aktuelle bevegelsen og gir samtidig pasienttildelt helsepersonell mulighet for realtid video av pasienten via mobilappen. Flere pasienter/rom kan overvåkes samtidig. Populasjon - målgruppe – hvilke pasientgrupper er behandlingen rettet mot?

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet

Mot? Pasientgruppen er typisk pasienter som ligger på intensiv. Plattformen kan også brukes til generelle og spesialiserte sengeposter. Det er omtrent 350+ intensiv-sengeplasser og omtrent 10 000+ generelle og spesialiserte sengeplasser i Danmark i dag. Intervensjon - behandling/diagnose – hva består behandlingen/diagnosen av?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Migo er utviklet i nært samarbeid mellom leger, sykepleiere og MedTech-spesialister. Løsningen er basert på et kamera som er plassert på det enkelte rom, for eksempel intensiv- og/eller andre avdelinger. Kameraet overvåker pasienten 24/7, og er ved hjelp av kunstig intelligens (AI) innstilt på å reagere på spesifikke klinisk relevante og potensielt kritiske bevegelser som kan være skadelige for pasienten og i disse tilfellene vil en alarm utløses på en smart enhet som sykepleieren bærer. Kameraet fungerer sammen med en app på en smart enhet. Appen viser hvilken bevegelse som har utløst en notifikasjon samt livestreamer video av pasienten inntil notifikasjonen er håndtert av personalet. Pasienten er populært sagt under sikker overvåking i lommen hos sykepleieren selv om denne forlater rommet. Via løsningen kan pasienttildelt helsepersonell overvåke flere pasienter/rom samtidig. Det lagres ingen ”pasienthenførbare” data eller video i Migo-plattformen. Det er derfor ikke GDPR-relaterte utfordringer. Administrasjonsmodulen i løsningen ivaretar en rekke modaliteter som for eksempel skiftende vakter, forlengelse av vakter, eskalering til andre kolleger, hvis en alarm ikke blir håndtert i tide med mer. Løsningen gir mer sikkerhet for pasienten, når helsepersonalet må forlate rommet kortvarig for eksempel for å hente medisin, hjelpe kolleger og motta undervisning.  
  
Dessuten gir løsningen sykepleierne mer autonomi i en travel hverdag der stress, tilknytning til arbeidsplassen og motivasjon av personale er en stor utfordring.  
  
Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Intensivpasienter har typisk behov for tett og multimodal overvåkning av en sykepleier på rommet (typisk enerom). På grunn av mangel på personellressurser, vil det imidlertid oppstå tilfeller hvor sykepleieren blir nødt til å forlate rommet for å hjelpe en kollega, hente hjelp, medisiner, mat, utstyr, eller gå på toalettet. I disse tilfellene er pasienten overlatt til seg selv i kortere eller lengre tid. Selv en kort periode på minutters varighet kan være fatalt i tilfeller hvor pasienten uvitende gjør bevegelser som kan frakoble vitalt livsopprettholdende utstyr og medisin. Migo bidrar til større fleksibilitet (autonomi) for sykepleieren og mye større sikkerhet for pasienten. For de pårørende betyr Migo økt trygghet.  
  
Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Behandling/organisering? Det samlede potensialet på nasjonalt nivå er beregnet til 175-210 sykepleierårsverk på tvers av landets intensivavdelinger. Estimatene beror hovedsakelig på vurderinger fra partnerne bak Migo, ledende medarbeidere - samt utvalgte nøkkeltall.

# Årlig effekt på nationalt niveau:

Antall intensive senger på landsbasis| 350  
---  
Antall årsverk for bemanning av intensive senger per år| 5  
Tidsbesparelse per seng ved introduksjon av migo| Cirka 10-12%  
Frigjøring av årsverk, totalt cirka| 175-210  
Kvalitative effekter:

# Kvalitative effekter:

• Økt sikkerhet for pasienten.  
• Økt fleksibilitet og autonomi for personalet.  
• Mer effektiv utnyttelse av ressurser, spesielt under kvelds- og nattevakter.  
Rikshospitalet har i våren utarbeidet og avsluttet en anbudsrunde (EU) på en intelligent ICU-kamera løsning. Migo ble valgt som vinner av anbudet og systemet installeres over sommeren, og forventes å være i drift i sep. 23.  
  
Det er pt. ingen publiserte resultater. Kvalitative data fra sykepleierne på Avdeling for Anestesi og Intensiv Behandling, Nevrosenteret er under innsamling ifm. et forskningsprosjekt omhandlende effekter før og etter implementering av Migo. Kvantitative data vil også bli innhentet. Publikasjoner av kvantitative data forventes publisert i Q2 2024, siden effekten av implementeringen inngår i prosjektet.  
  
Treat Systems

# TREAT-essential

TREAT-essential TREAT-Essential optimalisere og kvalitetssikre antibiotikavalget for akutt innlagte pasienter ved å redusere forbruket av antibiotika generelt og bredspektret antibiotika spesifikt. Denne viktige kontrollen er avgjørende i streben etter å bremse den bekymringsfulle aktuelle tendensen til økt forekomst av antibiotikaresistens. TREAT bidrar til å sikre at pasientene også i fremtiden kan behandles med virkningsfullt antibiotika og støtter den kliniske prosessen rundt utredning og diagnostisering av infeksjoner, som et kvalitetsforbedrende tiltak. Systemet assisterer klinikeren i valg av mest rasjonelle antibiotika ut fra en rekke forskjellige kliniske nøkkelparametre og spørsmål. Dette gjøres ved hjelp av prediksjon av hvor alvorlig en mulig infeksjon er, hvilke mulige bakterier som kan ha forårsaket infeksjonen, og hvilke resistensmønstre som kunne gjøre seg gjeldende. TREAT-Essential er en opplagt mulighet for å støtte den digitale transformasjonen og innføre "personalisert medisin" på antibiotikaområdet med avansert beslutningsstøtte til fordel for den enkelte pasient og hele samfunnet. Systemet sikrer en ensartet behandling av høyeste kvalitet for alle borgere og skaper sammenheng mellom kliniske data fra flere systemer for eksempel biokjemi, mikrobiologi, allergier, behandlinger og risikofaktorer. TREAT passer godt sammen med Regionenes Lærings- og kvalitetsteam (LKT Antibiotika) som også fokuserer på å optimalisere antibiotikaforbruket. Systemet vil integreres slik at dobbeltregistrering unngås, og nyeste antibiotika retningslinjer og politikk vil bli gjort tilgjengelig på relevante tidspunkt i den kliniske arbeidsprosessen med pasienter.

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

TREAT er en CE-merket programvareløsning, som integrerer med de eksisterende IT-systemene og bruker kunstig intelligens og beslutningsstøttesystem for å gi råd om rasjonell antibiotikabehandling. Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Det er viktig å understreke at beslutningsstøttesystemet TREAT-Essential ikke vil konkurrere med de eksisterende tiltakene (for eksempel undervisning og retningslinjer) innen infeksjonsområdet i helsevesenet, men snarere støtte disse tiltakene ved integrering i den kliniske praksis. Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Behandling/organisering? TREAT-Essential vil være i samsvar med strategien for Regionenes Lærings- og kvalitetsteam (LKT Antibiotika), som fokuserer på rasjonell antibiotikaterapi i overensstemmelse med Helse- og eldreministeriets nasjonale handlingsplan for reduksjon av antibiotikaforbruket generelt, og spesielt de bredspektrede typene for å bekjempe resistensutvikling. Hvis utviklingen av antibiotikaresistens skal bremses, må det skje en reduksjon i antibiotikaforbruket. Helsedirektoratet har utgitt en veileder om forskrivning av antibiotika, men den er langt fra implementert. Veilederens formål er å sikre at antibiotika kun gis til de pasientene som har behov for antibiotikabehandling, å endre bruken av antibiotika i en mer rasjonell retning og å redusere unødvendig behandling. Antibiotikaforbruket på sykehusene kan reduseres vesentlig, såfremt Helsedirektoratets veileder blir fulgt. TREAT-Essential vil bli tilpasset og kalibrert for å inngå som et verktøy som kan implementere Helsedirektoratets veileder. Inkludert å støtte og dokumentere de fire innsatsområdene: Indikasjon for bruk av antibiotika, Valg av antibiotika, Reevaluering av behandlingen og Behandlingsvarighet. Altså vil TREAT kunne:  
  
\* Endret fordeling av bruken av antibiotika på tvers av antibiotikaklasser med en reduksjon i antall bredspektrede forskrivninger på 20%  
\* Andel av pasienter som mottar dekkende empirisk antibiotikabehandling økes med 10%  
\* Antall empiriske antibiotikabehandlinger som er forskrevet i samsvar med sykehusets retningslinjer for det rasjonelle valget av antibiotika økes med 10%  
\* Et fall i antall antibiotikabehandlingsskifter innenfor de første 48 timene på 20%  
  
Redusert kostnader på 10% til antibiotika (summen av kostnader til innkjøp, administrasjon/monitorering samt bivirkninger og økologisk impact)  
  
Wear&Care;

# Wear&Care;

Bleier basert på sensorteknologi Wear&Cares; sensorteknologi gjør alle bleier intelligente og forbedrer inkontinensomsorgen – både på eldre- og sosialområdet. 26% av pleietiden går i dag til inkontinensomsorg. Med Wear&Cares; sensorteknologi kan personalet se ble-status digitalt og dermed kun skifte etter behov og på riktig tidspunkt. Dermed reduseres tiden brukt på unødvendige skift og rengjøring i forbindelse med lekkasjer. Det er fremtidens verdige inkontinensomsorg.

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Wear&Cares sensor er et hjelpemiddel for pleiepersonell som forbedrer inkontinensomsorg:  
\* • Ny innsikt om innbyggernes reelle behov for bleieskift – kjent i dag  
\* • Tidlig avdekking av risiko for dehydrering, urinveisinfeksjon, sopp og trykksår i bleieregionen  
\* • Forenkler utredning i forbindelse med valg av inkontinensmateriale Comparator – hvilken nåværende behandling/ diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Det praktiseres i dag ingen innsamling av kunnskap om vannlatingsmønstre for bruk i pleien. Vannlatingsmønstre er ikke statiske og krever derfor konstante målinger for å kunne anvendes på daglig basis.  
  
Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Målbare økonomiske gevinster pr. borger: Frigjort tid:

• 19% færre bleieskift  
• 28% færre lekkasjer  
• 56% færre fysiske bleiekontroller  
Verdi av frigjort tid = NOK 29.626 /innbygger/år = 2,5 x investeringen og tilsvarende 1½-2 årsverk ved et gjennomsnittlig botilbud / omsorgssenter  
Færre forbruksmaterialer:

# Færre forbrugsmaterialer:

• Færre bleier og mindre bleiestørrelse  
• Færre hygieneartikler  
Verdi av forbruksbesparelser = NOK 1.896/innbygger/år = 16% av investeringen  
Ikke innregnede, men forventede betydelige ytterligere besparelser vi ennå ikke har hatt mulighet til å dokumentere:  
• Mindre pleie ved sykdom / innleggelser (UTI, sopp, dehydrering, delirium)  
• Utbytting av madrasser  
• Mindre bruk av tvang og vandring (natt)  
• Vask av klær og sengetøy  
• Avskaffelse av bleieavfall  
Årlig nettofortjeneste:

# Årlig nettogevinst:

Årlig abonnementspris = NOK 11.748,- Årlig nettofortjeneste pr. innbygger = NOK 19.774,- ZenzeTech Intelligente innleggssåler Intelligente innleggssåler som overvåker og analyserer gangsymptomer hos personer med nevrologiske sykdommer for å gi et objektivt bilde av sykdomsprogressjonen og medisinens effekt. Populasjon - målgruppe – hvilke pasientgrupper er behandlingen rettet mot?

# Population - målgruppe – hvilke patientgrupper er behandlingen rettet mod?

Vi henvender oss først og fremst til mennesker med neurologiske sykdommer som opplever gangvansker. Vi begynner dog med Parkinson-pasienter, og vil deretter jobbe videre med Multipel Sklerose og Hjerneslag. I det helt lange løp kunne Alzheimer også være interessant. Intervensjon - behandling/diagnose - hva består behandlingen/diagnosen i?

# Intervention - behandling/diagnose – hvori består behandlingen/diagnosen?

Våre intelligente innleggssåler samt dataanalysemodeller overvåker og analyserer parkinsonpasienters gange-symptomer hjemme hos pasienten selv. Ved å langtidsmonitorere pasienten i "naturlige omgivelser", får vi et objektivt bilde av pasientens sykdomsprogresjon samt hvordan pasientens symptomer responderer på den gitte behandlingen. Med den dataen styrker vi nevrologens beslutningstaking, når pasienten skal ha justert sin medisinering under halvårlige konsultasjoner. Comparator – hvilken nåværende behandling/diagnose/prosedyre kan sammenlignes med?

# Comparator – hvilken nuværende behandling/ diagnose/procedure kan

sammenlignes med? Når parkinsonpasienter i dag behandles av nevrologer, er de typisk til konsultasjon hver 6.-18. måned, hvor pasienten og nevrologen har 20 minutter til å forstå de siste mange måneders sykdomsprogresjon. Dette baseres i dag på en samtale, eventuelt enkelte gangøvelser, og meget sjelden en pasientdagbok. Med en sykdom som varierer fra dag til dag, noen ganger til og med fra time til time, er det likevel nærmest umulig å få et korrekt og omfattende sykdomsbilde. Nevrologer har uttrykt at de ofte medisinerer pasienten basert på en magefølelse og deres tidligere erfaringer, og har sterkt etterspurt et verktøy som kan gi dem et innblikk i sykdommens uttrykk i de mange månedene hvor pasienten ikke blir sett. Ingen parkinsonpasienter har samme sykdomsforløp, derfor er en optimalisering og personalisering av dagens behandling strengt nødvendig. Med vår løsning skal nevrologen på mindre enn ett minutt ha det fulle overblikk over pasientens sykdomsprogresjon og symptomers respons på den gitte medisin.  
  
Outcome – nettoeffekt, det vil si effektivisering, bedre økonomi, bedre behandling/organisering?

# Outcome – nettoeffekt, dvs. effektivisering, bedre økonomi, bedre

Med vår løsning øker vi pasientens selvstendighet, mobilitet og livskvalitet ettersom våre data forbedrer den kliniske beslutningstakingen (og sparer tid under konsultasjonen), noe som gir nevrologen den nødvendige kunnskapen til å optimalisere behandlingen. En forbedret medisinering av parkinsonpasienter vil potensielt spare samfunnet for 37.000-86.250 kr. i året per pasient. Besparelsene ligger i sparte kostnader til sykehjem, hjemmehjelp og kostnader relatert til fall.