

Digital Sundheds projektmodel

Sygehusbehandling af KOL patienter i eget hjem

- **Business Case**

Formål og anvendelse

- *Udarbejdelse af Business Case for digitaliseringsprojekter er omfattet af Finansministeriets Cirkulære af 12.marts 2008 og vedrører statslige virksomheder.*
- *Business Case skabelonen er udarbejdet ud fra vejledningen fra den Digitale Taskforce, Finansministeriet*
- *Der findes tilhørende skabeloner kaldet Business Case regneark i MS Excel til brug for de økonomiske beregninger*
- *Business Case (BC) fokuserer på de forretningsmæssige aspekter af en løsning*
- *BC er et værktøj til godkendelse og opfølgning på projekter, hvor det udgør en væsentlig del af omkostningerne*
- *BC udarbejdes i Start af et projekt og opdateres i Initiering af et projekt (Prince 2)*
- *BC indgår som en del af PID*
- *Styregruppeformanden ejer dokumentet og sikrer godkendelse i fasen Initiering af projekt*
- *BC reviewes og opdateres i alle projektets faser i forbindelse med faseafslutningen*
- *Ansvar for opdatering kan uddelegeres til projektlederen*
- *BC forsyner alle interessenter om de grundlæggende projektoplysninger jf. projektets kommunikationsplan*
- *BC danner grundlag for Plan for Post-Projekt-Review*

Ledelsesresumé (1/2-1 side)

Projektets baggrund og nuværende situation

Beskrivelse af komplikationen ved nuværende situation

Beskrivelse af løsningsforslaget og de væsentligste gevinster ved at implementere løsningen både kvalitative og økonomiske

Redegørelse for løsningens omkostninger det første år, dens tilbagebetalingstid, samt hvornår løsningen skal være i drift

Gennem de sidste 3 år har der på OUH været arbejdet systematisk med udvikling og afprøvning af et grundlæggende nyt behandlingsregime for en række akut indlagte patienter, hvor en del af indlæggelsen på hospitalet erstattes med en "indlæggelse" i eget hjem understøttet af telemedicinske løsninger. Modellen er understøttet af "Den Danske Kronikermodel" (1). Målet med nærværende business case er: a) at frembringe et økonomisk beslutningsgrundlag for beslutningstagerne på OUH og i RSD, b) at sikre at projektet fører til målbare effekter via opfølgning på økonomiske og kvalitative gevinster, og c) at give processtyring gennem brugen af projektledelsesværktøjer, såsom interessentanalyse, risici-analyse, milepælsplan og implementeringsstrategi.

Det nye behandlingsregime er i første omgang blevet udviklet, afprøvet og behandlingsmæssigt valideret på KOL patienter med akut exacerbation på medicinsk afdeling i Svendborg. Erfaringerne herfra viser entydigt, at det er muligt ikke bare at give patienten en tilfredsstillende faglig behandling og pleje, det er også muligt at opnå en række konkrete gevinster i form af færre indlæggelsesdage, færre genindlæggelser (indenfor 4 uger er genindlæggelsesfrekvensen reduceret med næsten 2/3), sparede ambulante besøg som konsekvens af undgåede genindlæggelser, samt sparet personale. Ovenstående gevinster opgøres i den økonomiske model. Derudover er der følgende ikke-værdisatte gevinster: bedre kvalitet i form af større patienttilfredshed og bedre evne til egenomsorg, miljømæssige gevinster ved mindre transport (patienterne undgår transport ind til sygehus/amb), mindsket risiko for infektioner fra sygehushmiljøet. Derudover kan den nye løsning være med til at løse overbelægningsproblemer på især de medicinske afdelinger, idet løsningen understøtter en omlægning fra stationær til ambulante behandling, hvor indlæggelses- og genindlæggelsesdage erstattes med videokonference-konsultationer og telefonopfølgning.

I nærværende business case udføres økonomiske beregninger for to scenarier. S1 er et konservativt scenarie, baseret på data fra pilotprojektet på Svendborg Sygehus, hvor nogle af omkostningerne er overvurderet og de potentielle besparelser kan være undervurderet. S2 præsenterer et mere positivt scenarie, der beskriver en forventet driftssituation, der adskiller sig fra S1 på følgende punkter: 1) patienterne i en driftssituation kan udskrives hurtigere fra sygehuset, 2) en højere andel af KOL-patienterne udskrives med patientkufferten, 3) omkostningerne til kufferten reduceres ved udbud / forhandling af priser med leverandørerne. På omkostningssiden viser resultaterne fra den økonomiske model at S1 giver anledning til en årlig meromkostning på 3,86 mio. kr. fra år 1 og frem, hvilket hovedsageligt skyldes store omkostninger til kufferten, samt den lille reduktion i indlæggelsestiden i dette scenarie. Det nye behandlingsregime forventes at være rentabelt i en driftssituation (S2), idet den nye løsning årligt sparer 1,5 mio. kr. i forhold til traditionel behandling fra år 1 og frem. På indtægtssiden er billedet ikke så klart, idet konsekvenserne sløres af, at der ikke eksisterer et 1:1 forhold mellem omkostninger og indtægter, fx grundet skiftende regimer for faktisk DRG-afregning. For indværende år er de afregningsmæssige konsekvenser for så vidt klare nok, idet stationær medicinsk aktivitet er rammestyret + telekonsultationer afregnes som telefonkonsultation, men da afregningssystemet mellem region og sygehus kan ændre sig i fremtiden, så er det ikke muligt at kende de afregningsmæssige konsekvenser for fremtiden. Derudover er afregningssystemet ikke på nuværende tidspunkt opdateret til at håndtere videokonference-konsultationerne, hvilket isoleret set skader sygehusets incitament til at foretage den skitserede omlægning af KOL-behandlingen,

Det forventes at ordningen i fulldrift på OUH vil omfatte mellem 204 til 326 KOL-sygehusudskrivinger om året, hvilket

svarer til 13 til 21 % af alle KOL-sygehusudskrivningerne på OUH (2007-tal er anvendt). Dvs. i begge scenarier er der en stor restgruppe der skal behandles på traditionel vis (eller med et andet setup). I forhold til at behandles alle 1.546 sygehusudskrivninger med traditionel behandling (status qua), da giver løsningen anledning til mellem 241 og 1.414 sparede sengedage for kuffertpatienterne. De sparede sengedage svarer til en reduktion i sengemassen på hhv. 0,73 og 4,3 seng. Det skal dog bemærkes at løsningen sandsynligvis kan udbredes til en endnu større målgruppe, særligt kan der være potentiale i an anvende kufferten på patienter med lange sygehusindlæggelser (over 10 dage). Derimod er det ikke rentabelt at anvende kufferten på de korte sygehusindlæggelser (op til 2 dage).

Hvis de anvendte forudsætninger i S2, samt OUH data, helt simpelt skaleres op til at omfatte et antal sygehusudskrivninger svarende til RSD-niveau, da giver det anledning til en årlig besparelse fra år 1 og frem på 6,76 mio. kr. på regionalt niveau. Et regionalt callcenter på OUH, omfattende alle KOL-patienter i RSD i målgruppen vil omfatter cirka 1.000 patienter årligt, og en sådan løsning vil generere et volumen af patienter der resulterer i stordriftsfordele i relation til driften af callcentret, fx hvad angår kuffertomkostninger, ledelse og fysiske rammer.

I risikoanalysen fremgår det at rentabiliteten af kuffert-løsningen er meget følsom over for særlig udnyttelsesgraden på kufferterne, dvs. det faktum at der sandsynligvis må påberegnes en vis buffer / overkapacitet af kufferter i en driftssituation. En anden følsom parameter er antal sparede indlæggelsesdage for kuffertpatienterne, herved forstås hvor hurtig kan patienten udskrives til eget hjem og dermed hvor mange indlæggelsesdage på sygehuset spares. I risikoanalysen er ovenstående to parametre forbundet med størst økonomisk risiko.

På baggrund af ovenstående erfaringer anbefales det, at indhente yderligere erfaringer med den telemedicinske model, særlig i relation til udviklingen i sparede indlæggelsesdage og behovet for kufferterne, idet begge parametre er afgørende for rentabiliteten af løsningen. Derefter kan man overveje om målgruppen bør udvides til patienter med lange sygehusindlæggelser (over 10 dage). Udviklingen i kliniske effekt, patienttilfredshed og driftsøkonomi følges tæt af direktionen på OUH og af en særlig regional referencegruppe. Indtægtssiden: OUH mener at det på sigt vil være ønskeligt at DRG-systemet indrettes til at håndtere telekonsultationer, således at en dækkende takst for ydelsen udvikles, hvilket vil fremme ovenstående omlægning for sygehusene.

Dette notat beskriver, hvordan en ny behandlingsmodel kan etableres, de organisatoriske, teknologiske, patientmæssige og økonomiske konsekvenser samt en plan for etablering af tilbuddet.

Indholdsfortegnelse

1. Løsningsbeskrivelse	5
1.1. Forretningsmæssigt omfang	5
1.2. It-mæssigt omfang (forbeholdt It-anskaffelsesprojekter)	12
1.3. Interessenter	14
1.4. Alternative løsninger	18
1.5. Delprojekter	21
1.6. Afhængigheder til sideordnede projekter	22
2. Forretningsmæssige konsekvenser	23
2.1. Økonomiske konsekvenser	23
2.2. Økonomiske nøgletal	29
2.3. Kvalitative gevinster	30
2.4. Risici	33
3. Implementering og opfølgning	36
3.1. Implementeringsstrategi	36
3.2. Milepælsplan	37
3.3. KPI'er (Key Performance Indicator)	38
4. Ejerskab	41
4.1. Projektejer og projektleder	41
4.2. Leverandører	41
4.3. Opfølgning på forretningsmilepæle	41
4.4. Sponsorere	42
4.5. Godkendelse	42
5. Bilag	42
Bilag 1: Økonomimodellen	43
Bilag 2: Sammenhængen mellem indtægtssiden (DRG-afregning) og omkostningssiden	52
Bilag 3: Scenarie 3 – Regional callcenter på OUH	54
6. Litteraturliste	56

1. Løsningsbeskrivelse

1.1. Forretningsmæssigt omfang

Vejledning: Beskriv løsningen, forretningsmæssigt omfang samt it-mæssigt omfang

1.1.1 Forretningsløsningens navn eller kort beskrivelse (anvend 1-2 linjer)

Forretningsløsningens navn	Sygehusbehandling af KOL patienter i eget hjem
----------------------------	--

1.1.2 Formål (sæt kryds)

Se Digital Sundheds strategi.

Analyseprojekt, dvs. at analysere et område, med henblik at skabe overblik og/eller afdække behov for at iværksætte et digitaliseringsprojekt. Resultatet er en rapport.	
Stifinderprojekt, med henblik på at opnå erfaring med en standard, arkitektur, service eller funktionalitet. Resultatet er en rapport med anbefalinger evt. med krav til fremtidige it-løsninger.	
Standardiseringsprojekt, med det formål at fastlægge, beskrive og formidle en digitaliseringsstandard indenfor sundhedsvæsenet. Resultatet er en standard indenfor digitalisering af sundhedsvæsenet.	
Arkitekturprojekt, med det formål at fastlægge, beskrive og formidle dele af sundhedsvæsenets it-arkitektur og sikre at de enkelte arkitekturelementer indpasses i sektorens overordnede it-arkitektur. Resultatet er en beskrivelse af en delmængde af sundhedsvæsenets samlede arkitektur.	
Nationale services og infrastrukturprojekter, med det formål at udvikle og etablere elementer i sundhedsvæsenets infrastruktur. Resultatet er et produkt som kan implementeres i sundhedsvæsenets infrastruktur.	
Øvrige formål (Beskriv): Implementeringen af hjemmebehandling med avanceret "måle- og kommunikationskuffert" til hjemmebehandling af KOL patienter.	X

1.1.3 Niveau for løsningens brug (vælg et eller flere)

	Niveau					
	Indenfor den statslige del af sundhedsvæsenet	Inden for en eller flere regioner	Inden for praksis-sektoren	Inden for den private sundheds-sektor	Indenfor en eller flere kommuner	Den enkelte borger eller patient
Angiv navne, hvis der er mellem 1 og 5		Lungemedicinske sygehusafdelinger samt andre henvisende medicinske afdelinger				KOL patienter
Angiv antal hvis der er mere end 5						Forventet 204 – 326 på OUH på nuværende tidspunkt, men antal patienter kan i en mere moden driftsfase forventes øget.

1.1.4 (Udeladt)

1.1.5 Forretningsmæssig baggrund (anvend 10-15 linjer)

Indlæggelse for kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) er den hyppigste enkelt-diagnose på medicinske afdelinger, og patienter med KOL har hyppig genindlæggelse på op mod 20 -24 % inden for en måned og op imod halvdelen indlægges med samme diagnose i løbet af et år (2;3). Årligt resulterer KOL i ca. 90.000 sengedage om året samt 20-25.000 ambulante besøg (4;5). Indlæggelsesraten og antal dødsfald grundet KOL har været stigende over de sidste 30 år (6). Dødeligheden er høj og for indlagte KOL patienter op imod 36 % indenfor 12 måneder efter indlæggelse for opblussen af KOL (2). Det betyder, at der ud over de direkte hospitalsudgifter skal lægges tab i livskvalitet og leveår for patienter og pårørende (4;5). Det vurderes, at der er 430.000 danskere med KOL, hvoraf 270.000 vurderes af have klinisk betydende KOL, og 40.000 patienter har svær KOL (7). KOL medfører et betydeligt tab af livskvalitet, en betydelig dødelighed samt store sundhedsøkonomiske udgifter på sygehuse og i hjemmeplejen.

Grundet det store antal indlæggelser, ambulante besøg og besøg hos egen læge er de samfundsøkonomiske omkostninger ganske betydelige. En analyse fra DSI viser, at den årlige omkostning til behandling af patienter med KOL som aktions- eller bidiagnose var lidt under 3 mia. kr. i 2002, hvilket var 1,9 mia. kr. mere end en tilsvarende aldersgruppe i befolkningen uden KOL (8). Størstedelen af disse omkostninger skyldes hospitalsindlæggelse og ambulante besøg og i mindre grad omkostninger til besøg ved egen læge.

På OUH – Odense Universitetshospital og Svendborg Sygehus var der i 2007 totalt 1.546 sygehusudskrivinger med

KOL som aktionsdiagnose eller som medvirkende bidiagnose¹. Det gennemsnitlige antal indlæggelsesdage var på 6,46 dage for denne patientgruppe, hvilket resulterer i et samlet antal indlæggelsesdage på 9.980. Genindlæggelsesfrekvens efter 28 dage var på 15,3 %, efter et år på 31,3 %.

1.1.6 Forretningsmæssig problemstilling (anvend 10-15 linjer)

KOL-patienter har et højt, og højere end en sammenlignelig baggrundsbefolkning, ressourceforbrug i sundhedsvæsenet. Patientkufferten er en mulighed for at KOL patienter hurtigt kan udskrives efter akut indlæggelse på sygehuset med fortsættelse af behandlingen i eget hjem. Herved kan sengepladser på sygehusene frigives til patienter med større behov eller alternativt nedlægges, således at ressourceforbruget for KOL patienterne reduceres samtidigt med at de får en bedre opfølgning på deres sygdom.

For at den nye behandlingsmodel kan etableres er der følgende grundlæggende komponenter som skal håndteres:

- Tidlig udskrivelse (< 48 timer). For de svært syge KOL patienter, der f.eks. har været i respiratorbehandling, gælder at de udskrives så snart det er lægeligt forsvarligt.
- Etablering af en telemedicinsk løsning i patientens hjem i løbet af meget kort tid (< 4 timer på hverdage), der sikrer, at der kan gennemføres videokonference, og at de relevante kliniske data kan overføres mellem patientens hjem og hospitalet.
- Etablering af en telemedicinsk call-center funktion, således at daglig visuel kontakt med patienten (stuegang) etableres via videokonference, så hospitalets personale ved hjælp af dette kan varetage behandlingen.
- Etablering af et akut beredskab, der kan varetage akutte opkald fra patienterne ugens 7 dage fra 8-15 (på sigt kan beredskabet udvides til døgndrift, men den nuværende løsning har hidtil opfyldt behovet). Gennem aftaler med de kommunale hjemmeplejeorganisationer sikres, at der er det nødvendige beredskab til varetagelse af akutfunktionerne for KOL patienterne i deres område.
- For hver patientgruppe, der tilbydes den telemedicinske behandling, udarbejdes der klare indikationer og kontraindikationer.
- De økonomiske incitamentter i den ny løsning skal medtænkes (jf. problemstilling omkring opgørelse og afregning af hospitalets produktionsaktivitet - senere kaldet indtægtssiden). Dvs. det skal være økonomisk attraktivt for de enkelte sygehusafdelinger at omlægge traditionelle indlæggelser til telemedicinsk behandling.
- Hjemmeplejens personale (i den udstrækning de indgår i arbejdet) skal uddannes til at løse de situationer, der kan opstå hos en tidlig udskrevet patient med KOL. Derudover skal det besluttes, hvordan almen praksis skal involveres i forløbet og/eller hvordan overdragelse til praksis skal ske.

1.1.7 Forretningsmæssig løsningsbeskrivelse (anvend 10-15 linjer)

Et patientforløb med telemedicinsk behandling ser således ud nu:

Indenfor 24 timer efter patienten udskrives, og forudsat patientaccept, etableres løsningen (*KOL-kufferten*) i patientens eget hjem. En tekniker etablerer løsningen, ligeledes undervises patienten af den tekniske medarbejder i brugen og det første opkald til sygehuset foretages mens teknikeren (*og evt. repræsentant fra hjemmeplejen*) er hos patienten. Herefter foretager patienten på egen hånd opkaldene til sygehuset. Patientkufferten nedtages igen efter ca. 1 uge (endt forløb) af en tekniker.

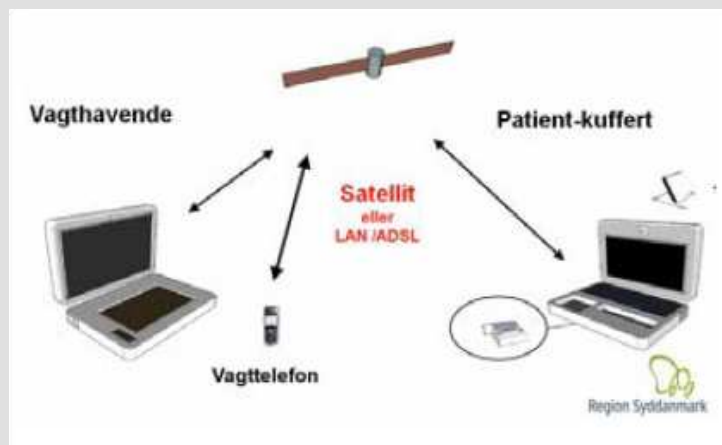
¹ De anvendte inklusionskriterier for datatrækket er uddybet i bilag 1: Data er baseret på træk i e-sundhed.

Patientens udstyr består af en "kuffert" med en tænd/sluk kontakt, knap til volumen samt en alarmkontakt med sms funktion, hvor patienten kan kontakte telesygeplejersken ugens 7 dage mellem kl. 8.00-15.00. Patientkufferten, der er udviklet i et samarbejde mellem telemedicinsk enhed, OUH - Svendborg Sygehus og Global IT Systems (GITS), er en livslinje mellem patient og behandler under behandlingen i eget hjem. I "kufferten" er indbygget webkamera, mikrofon, samt måleudstyr i form af spirometer og pulsoximeter. Telesygeplejerskens udstyr består af en computer med indbygget webkamera, mikrofon, ekstra skærme til at aflæse målinger og en computer til elektronisk patientjournal.

Kommunikationen sker ved hjælp af internetforbindelse (ADSL), trådløst netværk eller satellit - og målinger overføres fra patient til telesygeplejerske i lukket sikkert system. Telesygeplejersken laver respiratoriske sygeplejeobservationer² hos patienten i eget hjem og kan om nødvendigt få iværksat hurtig behandling i samråd med de lungemedicinske speciallæger eller patientens egen læge. Patienten vejledes vedrørende behandling, forebyggelse af forværring og i at leve med sygdommen f.eks. i forhold til åndenødsangst, socialt og fysisk aktivitet. Efter hver konsultation laver telesygeplejersken et journalnotat. Telesygeplejersken refererer direkte til de lungemedicinske speciallæger.

Hjemmesygeplejerskerne informeres om patientens udskrivning med en patientkuffert, og der samarbejdes under forløbet i henhold til samarbejdsaftale. Hjemmesygeplejen får en standardiseret statusrapport ved inklusion samt ved standard 4 ugers afsluttende ambulante kontrol for alle KOL patienter, hvorefter patienten overgår til hjemmesygeplejen. Praktiserende læge informeres om patientens deltagelse og helbredsstatus.

Patienten har patientkufferten i ca. 1 uge afhængig af patientens tilstand. Efter fjernelse af det telemedicinske udstyr tilbydes patienten minimum 1 telefonopfølgning samt standard ambulante opfølgning for alle indlagte KOL patienter på sygehuset cirka 4 uger efter udskrivelsen.



Etablering af behandlingsmodellen

Idet der tages udgangspunkt i de erfaringer, der allerede er opnået i forbindelse med pilotprojektet på Medicinsk Afdeling på OUH - Svendborg Sygehus foreslås det, at den telemedicinske behandlingsmodel i første omgang udvides til at omfatte alle relevante KOL-patienter på OUH - Odense Universitetshospital og Svendborg Sygehus der opfylder indikationerne.

Behandlingsmodellen etableres ved, at det nuværende telemedicinske call-center i Svendborg suppleres med et tilsva-

² Respiratoriske observationer: søvn, angst, hoste, slim, anvendelse af respiratoriske hjælpemuskler, forlænget udånding, inhalationsteknik, forbrug af behovsmedicin, sygeplejerskens skøn af hvilken sygdomsfase patienten befinder sig i.

rende i Odense. Derved sikres både, at løsningen kan etableres hurtigt, idet man kan starte med at lade det nuværende center i Svendborg varetage alle de telemedicinske konsultationer indtil et tilsvarende center er etableret i Odense. Dels sikres det, at de to enheder på skift kan dække akutberedskabet weekender, helligdage og ved sygdom i tidsrummet 8-15. På sigt kan der evt. etableres døgndrift, hvis dette vurderes at være formålstjenende i forhold til betjeningen af patienternes behov.

Etableringen af to telemedicinske call-centre muliggør derudover, at OUH kan tilbyde at varetage den telemedicinske opgave for de øvrige sygehuse i regionen. Man kan dog overveje på sigt om to call-centre bliver ved med at være den optimale organisering og ressourceudnyttelse, når den telemedicinske behandlingsform er implementeret i fuldt drift.

Implementeringen af den telemedicinske behandlingsmodel støttes af afdelingsledelserne fra de berørte afdelinger, AMA, Afdeling J og Medicinsk afdeling Svendborg. De involverede afdelinger i Odense (Afd. J og AMA) har aftalt, at det telemedicinske call-center skal etableres i AMA. Sluttelig skal der sikres gensidig journaladgang til de to elektroniske patientjournalssystemer MediCare og Cosmic. I forbindelse med etableringen af den telemedicinske behandlingsmodel indgås der aftaler med en ekstern leverandør om varetagelse af etablering af den tekniske forbindelse samt det nødvendige telemedicinske udstyr.

1.1.8 Løsningens brugere (benyt én række per brugerkategori)

Løsningens brugere	Bruger kategorier indenfor Sundhedsvæsenet med udgangspunkt i tabel 1.1.3	Antal forventede brugere
	fx trænings- og plejepersonale indenfor kommuner	
KOL patienterne	<p>Beskrivelse af patientprofil (målgruppen)</p> <p>Patienter der tilbydes den telemedicinske behandling er patienter >40 år, der ved lungefunktionsundersøgelse (i stabil fase) har fået diagnosticeret KOL, og som ved indlæggelsen har symptomer på forværring af KOL i form af øget åndenød, hoste eller slimproduktion, samt behov for øget medicinsk behandling. Patienter skal acceptere at få behandlingen og installation af udstyret skal være muligt. Patienter med kommunikationsproblemer f.eks. demens, sprog-, syns - og høreproblemer kan ikke få den telemedicinske behandling. Ligeledes patienter, hvor der er manglende compliance i forhold til de telemedicinske konsultationer. En typisk patient i målgruppen er: >70 år med en lungefunktion på 1/3 af forventet, kort skolegang/uddannelse, ex/rygere, daglig åndenød (MRC 3). Ca. ¼ af patienterne er iltbrugere og ca. ½ er enlige.</p> <p>I økonomimodellen grupperes KOL-sygehusudskrivningerne efter antallet af indlæggelsesdage. Den primære målgruppe er patienter med mellem-lange sygehusudskrivninger på 3 til 10 indlæggelsesdage. Her vurderes det, at mellem 25 % (scenarie 1) og 40 % (scenarie 2) af denne gruppe kan bruge kufferten. Gruppen med korte indlæggelser (maksimalt 2 dage), samt gruppe med lange indlæggelser på mere end 10 dage er ikke indledningsvist kandidater til kuffertløsningen. Ud fra erfaringer fra pilot-projektet er det forventningen, at der også er potentiale for at bruge</p>	<p>OUH – Odense Universitet og Svendborg Sygehus: 204 til 326 sygehusudskrivninger årligt</p>

	<p>kufferten på de lange sygehusudskrivninger, men det er ikke medtaget i økonomiberegningerne. Derudover er det på sigt sandsynligt at der vil være faldende omkostninger til teknologien (kufferten), hvilket gør det relevant at vurdere målgruppen igen, idet det fx kan resultere i at patienter med korte indlæggelser bliver økonomisk interessante at behandle grundet potentialet for sparede genindlæggelser.</p> <p>Det er en vis, om end ikke fuldstændig, sammenhæng mellem længden af indlæggelse og tyngden af patienten. Det betyder, at de tre grupper af patienter groft oversat svarer til følgende 3 kategorier: let forværring = korte sygehusudskrivninger (30%), moderat forværring = mellemlange sygehusudskrivninger (53%) og svær forværring = lange sygehusudskrivninger (17%). Patienter med let forværring bliver typisk færdigbehandlet og udskrevet indenfor 1 til 2 dage, hvilket gør at kuffertløsningen ikke er økonomisk fordelagtigt for denne gruppe. Gruppen med moderat forværring er karakteriseret ved at have behov for øget medicinering på grund af forværret åndenød, hoste eller slimophostning. Derudover har de ofte infektioner og konkurrerende problemstillinger, der optager betydelig tid og ressourcer på hospitalerne. De udgør samtidig den største del af patientgruppen og er den primære målgruppe for kuffertløsningen.</p>	
Personalet – Sygeplejersker	<p>Erfarne lungesygeplejersker med speciel træning/oplæring i at anvende det telemedicinske medie/udstyr. Kræver lyst til at arbejde selvstændigt, derudover kræver det:</p> <ul style="list-style-type: none"> • specialistviden • lyst til og evner til at samarbejde • oplæring i hvordan man bruger mediet (medietræning), kunne udstråle ro og tryghed i forhold til patienten via skærmen, undlade at udtrykke egen bekymring og uro, sige hvad man foretager sig (hvis man f.eks. kigger væk fra øjenkontakten) m.m. • lyst til at prøve nye og anderledes (sygepleje) konsultationsformer <p>Udenlandske såvel som erfaringer fra pilotprojektet viser, at det er væsentligt at sygeplejerskerne accepterer den telemedicinske løsning (9;10).</p>	Afhængig af antal inkluderede patienter kræves samlet personalebehandling i det telemedicinske call-center på omkring 1 til 1,5 sygeplejerske, svarende til en årlig personale-normering på 2 fuldtidsstillinger.
Personalet - Læger	<p>En del af funktionerne i et telemedicinsk call-center samt tilstødende funktioner muliggør at der sker opgaveflytning mellem sygeplejersker og læge samt, at deres roller i forhold til patientbehandlingen ændres. Sygeplejersken klarer de daglige konsultationer og kan bruge lægen som supervisor/rådgiver. Udenlandske erfaringer tyder på at nye telemedicinske teknologier udfordrer traditionelle faggrænser, hvilket skal medtænkes specielt i implementeringsperioden (11;12).</p>	
Afdelinger med KOL patienter	Disse afdelinger kan henvise KOL-patienter til løsningen.	Ikke muligt at fastlægge entydigt, idet det er

		alle afdelinger der har indlagte KOL-patienter.
Hjemmesygeplejersken	Hjemmesygeplejerskerne informeres, når patienten udskrives med en patientkuffert og vil i enkelte tilfælde assistere i behandlingen af patienterne.	Potentielt alle
Praktiserende læge	Patientens egen læge informeres om udskrivelse med en patientkuffert men forventes ikke direkte involveret i selve den telemedicinske behandling nu, men på længere sigt vil det være en mulighed.	Potentielt alle
Teknikere	Installeringen af forbindelse til patientkufferten kræver at teknikere kommer i patientens eget hjem og er tilstede under minimum den første konsultation. Dette indebærer at teknikerne er fortrolig med at komme i patienters hjem, samt at de har tavshedspligt. Da teknikerne også er med til den første opkobling til sygehuset og kan forventes at få spørgsmål som er bredere end de strengt tekniske, så skal teknikerne være fortrolige med udstyret og dets anvendelse, samt deres rolle som teknikere og ikke sundhedsfagligt personale. Derudover skal teknikeren optræde roligt, være tillidsvækkende og kunne omgås patienterne på en respektfuld måde, da patienterne er meget syge og typisk socialt udsatte.	Afhænger af antal patienter inkluderet, men forventeligt et begrænset antal pga. kravene til teknikernes indsigt i udstyret og dets anvendelse.

1.1.9 Lovgivningsmæssige hensyn (benyt en eller flere rækker)

Udfyldes såfremt der er forhold, der er relevante for løsningen

Der gælder i hovedsagen de normale regler for sygehusbehandling, mens nedenstående kun dækker de eventuelle specielle tilføjelser, som gælder for behandling af patienten i eget hjem.

Dokumenttype	Navn og afsnit/paragraf	Beskrivelse af hensyn, løsningen skal tage
Lov/bekendtgørelse/cirkulære		
Arbejds miljøloven		Hensyn omkring regler for udgående sundhedsfagligt eller teknisk personales rettigheder i patienters hjem.
Ordinationsret	LOV nr. 451 af 22. maj 2006	Organisering af medicinering. Sygeplejersken må ikke selv medicinere patienterne uden en direkte uddelegering til bestemte situationer, hvilket der skal tages højde for i de organisatoriske procedurer for det telemedicinske call-center
Patientdataloven	<ul style="list-style-type: none"> Loven om patienters retsstilling Overførsel af persondata 	IT-sikkerhed i forbindelse med håndtering af patientdata, samt overførsel og forbindelse mellem sygehus og patient.

Alm. erstatningsansvar for materiel		Erstatningsansvar ved etablering af den tekniske løsning i eget hjem.
Lov om hjælpemidler		Lov om hjælpemidler (ansvar) / behandlingsredskaber (spm. om bevilling af hjælpemidler)
Tavshedspligt	Lov nr. 571 af 19. december 1985	Tavshedspligt skal også gælde for personer, der kommer i patientens hjem for at installere udstyr.
Lov om behandling af personoplysninger	Lov nr. 429 af 31. maj 2000	Elektronisk behandling og opbevaring af personfølsomme data.

1.2. It-mæssigt omfang (forbeholdt It-anskaffelsesprojekter)

I forbindelse med etableringen af kuffertløsningen kræves en række IT-mæssige overvejelser, som skitseret nedenfor.

Sikkerhed

Data: Kommunikationsløsningen skal opfylde de gældende krav til beskyttelse af følsomme persondata i henhold til lovgivning, hvilket bl.a. sikres ved at der etableres en selvstændig kommunikationsline mellem patientens hjem og sygehuset samt at der gennem denne line etableres en krypteret tunnel.

Sigt i udstyr / forbindelse: Sygeplejerske har ansvar for at systemet virker – kan rette henvendelse til tekniker. Hvis der ikke kan oprettes telemedicinsk forbindelse til patienten, kontaktes patienten telefonisk og der aftales ny opkobling. Hvis det slet ikke lykkes at oprette telemedicinsk forbindelse kontaktes tekniker, der så kører ud til patienten for at rette teknisk fejl (dog kun muligt på hverdage fra 8 til 15). På sigt kan døgnteknik eventuelt etableres, samt en buffer med nødapparater kan etableres. Der laves telefonkonsultation, indtil der igen kan oprettes telemedicinsk forbindelse. Hvis patienten har forværring eller der synes at være uafklarede problemer ses patienten subakut i ambulatoriet, eller hjemmesygeplejersken kan kontaktes og foretage akut besøg hos patienten i dennes hjem.

Journal

Sygeplejersken har ansvaret for at observationer, rådgivning/vejledning, behandling og ordination der foretages via telekonsultationerne dokumenteres. I forbindelse med de enkelte konsultationer fortager det kliniske personale, på samme måde som ved almindelig indlagte eller ambulante patienter, notater i de elektroniske journaler. Der er på nuværende tidspunkt ingen integration mellem EPJ systemerne og de kliniske data der opsamles hos patienten. På sigt skal en sådan integration etableres. På kort sigt kan IT-afdelingen muligvis løse problemet midlertidigt med en såkaldt hotfix (det er ikke undersøgt hvad en sådan løsning vil koste). Såfremt løsningen udbredes til at dække hele regionen med muligheder for at løse opgave på tværs af sygehusenheder vil man kunne anvende den eksisterende edi-kommunikation til at udveksle oplysninger mellem sygehusene.

Kommunikation med hjemmepleje og praktiserende læge samt evt. andre parter

Sygeplejersken har ansvar for at sikre kommunikationen vedrørende telekonsultationerne med eksterne parter. Kommunikation med eksterne parter sker via EPJ eller PAS systemer via de relevante elektroniske meddelelser såsom henvisninger, epikriser og korrespondance meddelelser. Dermed sikres at al kommunikation automatisk registreres i patientens journal og kommunikationen er integreret i alle systemer. Integrationsopgaven er mellem kufferten og EPJ, idet den resterende kommunikation sker vi edi meddelelser der er fuldt integreret i dag.

Drift af kuffert

Tekniker har ansvar for den daglige logistik af kuffertløsningen der som udgangspunkt omfatter følgende aktiviteter:

- Undersøgelse af tekniske forbindelsesmuligheder
- Etablering af fastnet forbindelse hvis nødvendigt
- Aftale med patienten og afdelingen om tidspunkt for opstilling
- Før-installations test af kuffert
- Udbringning af kuffert til patienten
- Installation af kuffert i patientens hjem
- Test og afprøvning sammen med patient og afdeling
- Aftaler om tidspunkt for nedtagning af kuffert
- Afhentning af kuffert
- Nedlukning af internet forbindelse
- Tømning af patientdata
- Rengøring af kuffert + måleudstyr
- Kalibrering og kontrol af måleudstyret (kvalitetssikring af målinger)

Prisen for delelementer eller den samlede service er på nuværende tidspunkt under forhandling. Udover omkostningen til logistikken omkring den enkelte patient, vil der være en omkostning til leasing af det nødvendige antal kufferter.

Etablering af telemedicinsk call-center

Det telemedicinske call-center der skal etableres for at kunne drive servicen bør etableres i forbindelse med det kommende fælles akutmodtage afsnit. Der vil således kunne drages nytte af den kliniske kompetence, der er på stedet. I første omgang kan centeret imidlertid etableres enten i forbindelse med AMA, Afdeling J eller som en del af tolkecenteret. Etablering forventes at udløse dels nogle bygningsmæssige omkostninger dels nogle IT omkostninger, jævnfør økonomimodellen for beløb.

SMS-service / alarm-system (fra 8 til 15)

I forbindelse med løsningen er der på nuværende tidspunkt tilknyttet en SMS løsning der betyder at alarm opkald går til sygeplejerskerne på afdelingen. På sigt kan man overveje at etablere mulighed for døgnservice for modtagelse af akut beskeder, men det nuværende niveau for patientkontakt berettiger økonomisk ikke til etablering af døgnberedskab. Dette vil sandsynligvis først være rentabelt ved en udvidelse af løsningen til at dække hele Region Syddanmark.

Bestilling af udstyr

Webløsning eller integrationsløsning, så bestilling af telemedicinsk udstyr kan bestilles fra en PC på sygehuset. Der er lavet et velfungerende system af Medisat, som er sat i drift.

1.2.1. Applikationsomfang (benyt én række per applikationsnavn)

Punktet udgår da det ikke er relevant.

1.2.2. Infrastrukturomfang (benyt én række per infrastrukturkomponentnavn)

Punktet udgår da det ikke er relevant.

1.2.3. It-mæssig løsningsbeskrivelse (anvend 10-35 linjer; valgfrit at bruge illustration)

Overordnet beskrivelse af den tekniske arkitektur, inkl. integration til eksisterende systemer (ingen detaljer her), inkl. nye nøglekomponenter. Redegør for omfanget af genbrug, understøttelse af standarder og andre tekniske strategier

Den IT-mæssige løsning består af en såkaldt KOL-kuffert der placeres i patientens hjem. Kufferten kan via en sikker internetforbindelse skabe en højkvalitets videokonference forbindelse mellem patientens hjem og et telemedicinsk call-center på sygehuset. Gennem denne forbindelse, og det kliniske måleudstyr der er tilsluttet kufferten, er det muligt at gennemføre mange af de samme relevante kliniske undersøgelser, som hvis patienten havde været indlagt på afdelingen. På grund af kravet om højkvalitets videokonference er der særlige krav til løsnings implementering i netværket. Dette afklares mellem leverandøren og IT-afdelingen.

Der er på nuværende tidspunkt ingen integration mellem de data der opsamles vha. kufferten i patientens hjem og EPJ systemerne, lige som der ikke er integration mellem det samme måleudstyr når det anvendes på afdelingen og EPJ. Dette er på sigt u hensigtsmæssigt hvorfor der må forventes at der skal etableres en integrationsløsning. Dette kan ske med udgangspunkt i industri standarder. På dette område udarbejdes industri standarderne inden for rammerne af organisationen Continua Alliance.³ Det anbefales at man på sigt stiller krav om en Continua Alliance certificering til alle produkter man anskaffer inden for området.

1.3. Interessenter

Skema indgår endvidere i kommissorium som bilag

#	Identificerede interessenter (benyt én række per interessent) navn	Påvirket af løsning			Indflydelse på løsning			Involvering i dialog omkring løsningen (sæt ét kryds)		Beskrivelse af involvering (kun, hvis der har været en involvering)
		Lav	Middel	Høj	Lav	Middel	Høj	Ja	Nej	
1	Patienter		X		X			X		Patienterne indgår ved at de bliver spurgt om de ønsker at få muligheden for hjemmebehandling frem for fortsat indlæggelse på sygehuset.
2	Pårørende		X		X				X	Patienterne foretager i samråd med pårørende beslutningen om at bruge hjemmebehandlingen med patientkufferten.
3	Læge		X		X			X		Lægerne på lungemedicinske afdelinger inddrages i udviklingen af nye arbejdsgange og -rutiner omkring KOL patienter

³ Continua Alliance er en frivillig organisation der består af de væsentligste leverandører på markedet for udstyr til monitorering af patienter i eget hjem. Organisationen fastsætter standarder og tilbyder at certificere produkter, en certificering der sikrer at produkterne kan kommunikere med andre systemer.

									med hjemmebehandling. Repræsentanter for lungemedicinske læger er med i projektgruppen.
4	Sygeplejerske			X		X		X	Sygeplejersker, som varetager konsultationerne via patientkufferten, inddrages i udvikling af nye arbejdsgange og – rutiner. Derudover inddrages de i uddannelsesaktivitet for nyt personale, som skal varetage funktioner i det telemedicinske call-center. Repræsentanter for sygeplejerskerne er med i projektgruppen.
5.	Patientforeninger – Danmarks Lungeforening og Boserupminde	X			X			X	Danmarks Lungeforening og Boserupminde inddrages ikke direkte i udviklingen af patientkufferten, men vil blive informeret om fordele og ulemper ved patientkufferten, så de bedre kan rådgive deres medlemmer. Danmarks Lungeforening og Boserupminde tilbydes at få en repræsentant i referencegruppen til projektet.
6	Kommunerne		X			X		X	Kommunerne på Fyn, og eventuelt senere i resten af Region Syddanmark, informeres om tiltagene, og de inddrages i udviklingen af fælles retningslinjer for behandling af KOL patienter i eget hjem. Konkret: arbejdsgangen og samarbejdsrelation udvikles i forbindelse med Sund Vækst projektet, hvor Odense, Svendborg og Fåborg-Midt Fyn kommuner indgår.
7	Lungemedicinske afdelinger med indlagte KOL patienter			X			X	X	Afdelingsledelserne på lungemedicinske afdelinger på OUH samt i Region Syddanmarks sygehuse involveres som del af en referencegruppe for projektet.

8	Regionerne	X			X	X		Regionerne vil bl.a. blive involveret i afgørelser om aktivitetsbestemt afregning af aktiviteten ved hjemmebehandling. Region Syddanmark vil blive inddraget i eventuelle planer for udbredelsen i hele regionen. Repræsentant for Region Syddanmark indgår i en referencegruppe for projektet.
9	Danske Regioner	X			X	X		Bestemmelsen af DRG-takster for telemedicinske løsninger foranlediget af dette projekt skal diskuteres. Mulighederne for samling af kontakten til patienterne i fælles "opkaldecentraler" med udvidet betjening uden for normal arbejdstid kan være en mulig videreudvikling af det konkrete projekt.
10	Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse, Velfærdsministeriet, Sundhedsstyrelsen	X			X	X		Lovgivning. Involveret i forhold til tolkning af Sundhedslovens bestemmelser vedr. ansvar og behandling i eget hjem.
11	Medcom		X		X	X		Bliver inddraget som projektrådgiver.
12	Sundhedsstyrelsens DRG-kontor – samt arbejdsgruppe om DRG-takster	X			X	X		Bestemmelsen af DRG-takster for telemedicinske løsninger foranlediget af dette projekt skal diskuteres.
13	Faglige selskaber – Dansk Lungemedicinsk Selskab, Fagligt selskab for lunge- og allergisygeplejersker		X		X	X		Kliniske retningslinjer, indikationskriterier for patienttyper samt arbejdsgange diskuteres med de faglige selskaber. Hvert af de faglige selskaber tilbydes at få en repræsentant i referencegruppen til projektet.
14	Private producenter af telemedicinsk udstyr			X	X	X		Er involveret i tekniske løsninger samt i nogle tilfælde organiseringen af hvordan løsningen bringes ind i patienternes hjem.
15	Serviceleverandører (eks. Falck				X	X		Mulighederne for inddragelse af

	Health Care)								private serviceleverandører overvejes i løbet af projektet, men kredsens af eventuelle private leverandører er ikke på forhånd defineret eller afgrænset
16	Ittleverandører					x		x	Ittleverandører er vant til at servicere de dårligste KOL patienter. De har erfaring med at informere angste, svært syge patienter om anvendelsen og vedligeholdelsen af teknisk udstyr. Endvidere dækker de hele landet, så det vil være muligt med en hurtig implementering. Mulighederne for inddragelse af private serviceleverandører overvejes i løbet af projektet, men kredsens af eventuelle private leverandører er ikke på forhånd defineret eller afgrænset.
17	EU		X		X			X	Udviklingen af løsningen sker bl.a. med midler fra EU projektet 'Better Breathing'. Det betyder, at der fra EU kommissionens side er stor interesse for implementeringen af løsningen. Det har betydet, at der nu er et nyt stort EU projekt (RENEWNING HEALTH), som netop er godkendt af EU-kommissionen. Dette projekt har til formål gennem randomiserede kliniske undersøgelser at skabe dokumentation for telemedicinske løsningers kliniske og økonomiske effekter. KOL løsningen er en af de løsninger der indgår i dette projekt.
18	ABT-fonden		X			X		X	ABT-fonden vil have stor gavn af at få en driftsøkonomisk dokumentation til erstatning for de samfundsøkonomiske analyser man hidtil har baseret sine

											beslutninger på.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------

1.4. Alternative løsninger

Valgfrit hvis projektets samlede investering er under 1.mill. dKK.

1.4.1. Nulløsningen (anvend 5-15 linjer i hver række)

Nulløsningen	<i>Patienten indlægges akut. Der tages blodprøver og foretages målinger. Der iværksættes behandling med medicin, evt. iltbehandling og evt. respirationsstøtte med Non Invasiv Ventilation (NIV) eller respirator (på intensiv afdeling). Patienterne observeres intensivt af plejepersonale og læger, især i de første to døgn af de ca. 6 døgn en gennemsnitlig indlæggelse varer</i>
Fordele i forhold til foreslået løsning	Patienterne er indlagt, så observation og behandling af patienten vurderes af flere og patienten kan få akut specialistbehandling. Der foretages for en del patienter ambulant opfølgning efter 4-6-uger.
Ulemper i forhold til foreslået løsning	Det er ikke muligt at følge op på patientens behandling, hvilket resulterer i mange genindlæggelser. Man kan således ikke observere om: <ul style="list-style-type: none"> • patienten anvender medicinen korrekt • patienten er angst – kan resultere i genindlæggelse • patientens tilstand bedres (ilte tilfredsstillende, har acceptabel åndenød, kan sove om natten, vægt og ernæring, depression, kan fungere fysisk og socialt m.m.) • patienten har viden om behandling, sygdommen, forholdsregler i forhold til sygdommen og gode råd til at leve med sygdommen

1.4.2. Mulige fremtidige alternative løsninger (anvend 5-15 linjer i hver række; benyt én tabel per alternativ)

Alternativ #1	Sygehusbehandling i eget hjem med patientkuffert Som beskrevet tidligere bliver patienten udskrevet i det subakutte forløb med en patientkuffert, som installeres i eget hjem, hvor patientens behandling fortsættes med hospitalet gennem specialistsygeplejerske videokonference med kommunikation, vejledning og målinger.
Fordele i forhold til foreslået løsning	Afkorter indlæggelse og reducerer eller udskyder genindlæggelser, samt reducerer eventuelt behovet for ambulant opfølgning. Med den telemedicinske løsning er der kontakt med fagpersoner/specialister efter udskrivelsen, hvor personalet i call-centret kan observere om: <ul style="list-style-type: none"> • patienten anvender medicinen korrekt • patienten er angst – kan resultere i genindlæggelse • patientens tilstand bedres (ilte tilfredsstillende, har acceptabel åndenød, kan sove om natten, vægt og ernæring, depression, kan fungere fysisk og socialt m.m.) • der opstår ny forværring • patienten har behov for hjemmepleje og få iværksat den rigtige og nødvendige hjælp i hjemmet

	<p>Kan få patienten tilset af:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hjemmesygeplejerske • telemedicinsk af læge • læge subakut i ambulatorium • få indlagt patienten inden forværringen kræver intensiv behandling og langvarig indlæggelse <p>Kan rådgive og undervise patienten i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • behandling • ernæring • fysisk træning • psykosociale forhold • at leve med sygdommen <p>Udenlandske erfaringer samt erfaringer fra Svendborg projektet tyder på at mortaliteten er uændret ved brug af tidligere udskrivning med videokonferenceopfølgning, samt at antallet af genindlæggelser reduceres. Et randomiseret forsøg viser også, at der ikke var signifikant forskel på før-efter målinger på sundhedsstatus på patienter med traditionel vs. telemedicinsk behandling (13). To udenlandske studier viser en samlet omkostningsreduktion (14;15).</p> <p>Øget patient egenomsorg: Patienten kan selv kontrollere sin sygdom ved hjælp af måleudstyret, som patienten også kan bruge uden at der skal oprette kontakt til det telemedicinske call-center</p>
<p>Ulemper i forhold til foreslået løsning</p>	<p>Følgende mulige ulemper ved kuffert-løsningen skal adresseres / medtænkes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kufferten kan medføre sygeliggørelse af patienten – følges fortsat efter udskrivelse og er altså ikke rask • Patienten kan blive "afhængig" af sygeplejersken/videokonsultationerne og af måleudstyret • Patienten kan føle sig overvåget i eget hjem • Der er ikke personlig "fysisk" kontakt mellem sygeplejerske og patient • Sygeplejersken i call-centret fejlvurderer patientens helbredstilstand

Tabellerne nedenfor beskriver andre hjemmebehandlingsmuligheder end patientkufferten. Hvert af alternativerne er meget kort beskrevet, og de er på ingen måde udtømmende analyseret, da de anses for at være inferiøre alternativer i forhold til patientkufferten.

<p>Alternativ #2</p>	<p>Assisteret hjemmebehandling (4;16-25)</p> <p>Tilbydes de svært syge patienter, der har været indlagt med forværring i deres sygdom. Patienten kan udskrives i det subakutte forløb, og specialistsygeplejersken tager (oftest) dagligt hjem til patienten og kan der observere, behandle og måle værdier på patienten. Når patienten er stabiliseret, overgår patienten igen til hjemmesygeplejen og praktiserende læge.</p>
<p>Fordele i forhold til foreslået løsning</p>	<p>Menneskelig kontakt. Tilses af specialist i hjemmet. Afkorter indlæggelse og forhindrer genindlæggelser (4). Reducerer behov for ambulans opfølgning.</p>

Ulemper i forhold til foreslået løsning	<ul style="list-style-type: none"> • Meget spildtid: Transport frem og tilbage (ikke muligt at tilrettelægge hensigtsmæssig rute da pt. er subakutte og man ikke kan udskyde besøg til der er andre fra samme område)), forberedelse/klargøring af transport og udstyr. "Hyggesnak" • Patienten får typisk kun besøg en gang dagligt. Dvs. ikke muligt, som med kufferten, at ringe op igen og få tjekket tal akut, hvis behovet pludselig opstår. • Transportomkostningerne. • Sygeplejersken kan fejlvurdere patientens helbredstilstand.
---	---

Alternativ #3	<p>Hospital at home (16;19;22;24;26-28)</p> <p>De svært syge patienter kan tilses af et team af specialister i eget hjem, så de kan "være indlagt hjemme" (ofte terminale patienter). Når ordningen er etableret kan teamet tilkaldes af hjemme-sygeplejen og patientens praktiserende læge.</p> <p>Obs. Målgruppen til "Hospital at home" er muligvis tungere patienter end dem der indledningsvist er kandidater til kuffertløsningen. For den type meget syge patienter kan man forestille sig at en kombination af de to former med et besøg hjemme og derefter telekonsultationer/kommunikation, kunne være hensigtsmæssig. Alternativt kunne sygeplejerskerne i call-centret få mulighed for at bede om tilsyn fra de samme personer, som nu kan køre ud til pt. f.eks. narkoselæger vedrørende smertebehandling mv.</p>
Fordele i forhold til foreslået løsning	Menneskelig kontakt. Tilses af specialister i hjemmet. Afkorter indlæggelse og forhindrer genindlæggelser. Reducerer behov for ambulante opfølgninger.
Ulemper i forhold til foreslået løsning	Transportomkostninger, økonomisk dyr løsning at specialister kører rundt på vejene (spildtid). Kræver mange forskellige specialister på vejene, som skal tages ud af deres daglige arbejde – svært at planlægge dag med specialister "ude af huset". Der vil erfaringsmæssigt kun kunne gennemføres 1 – 3 besøg pr. dag.

Alternativ #4	<p>Hjemme-iltbehandling (24;29-32)</p> <p>De dårligste patienter, der er i langtidsiltbehandling og som har svært ved at komme til ambulante kontrol på hospitalet, modtager hjemmebesøg af specialistsygeplejerske i eget hjem ca. hvert halve år. Specialistsygeplejersken kan kontrollere at udstyret er korrekt placeret og vedligeholdt i patientens hjem, at patienten anvender behandlingen korrekt, vejlede patienten i behandlingen og sikre patienten får den optimale iltbehandling. Dette nedsætter antallet af indlæggelser.</p>
Fordele i forhold til foreslået løsning	Menneskelig kontakt. Mulighed for at kontrollere at udstyret er korrekt placeret og vedligeholdt. Reducerer behov for ambulante opfølgninger.
Ulemper i forhold til foreslået løsning	Transportomkostninger og spildtid er mindre end ved assisteret hjemmebehandling og hospital at home., da det er muligt at tilrettelægge hensigtsmæssig rute, da besøg ikke er akut, økonomisk dyr løsning.

Alternativ #5	<p>Telefonopfølgning (33)</p> <p>Patienter der har behov for yderligere vejledning efter udskrivelse.</p>
Fordele i forhold til	Billig

foreslået løsning	
Ulemper i forhold til foreslået løsning	Kommunikation ikke så effektiv/præcis som når det er muligt at se hinanden. Usikkerhed i forhold til observation af patientens tilstand, behandling og forståelse af sygdom. Kan betyde flere indlæggelser pga. usikkerhed om patientens tilstand.

Alternativ #6	Hjemmemonitorering (34) Patienten udstyres med måleudstyr f.eks. via en såkaldt home-care boks, som er et supplement til kufferten (blodtryksapparat, blodsukkerapparat) pulsoximeter, peakflow meter eller vægt og kan så rapportere målinger til sygehus eller praktiserende læge, som styrer behandling efter patientens målinger.
Fordele i forhold til foreslået løsning	Det vurderes at denne løsning alt andet lige må være billigere. Undgå genindlæggelser – opda-ger forværring tidligere.
Ulemper i forhold til foreslået løsning	Kræver at patientens tilstand kan måles/vurderes udelukkende med apparater/målinger. Patienter kan komme til at rapportere forkert, hvilket øger risikoen for fejl. Mange målinger som ikke har betydning. Patienter belastes af målinger – mindsker compliance i forhold til korrekt måling og at foretage målinger. Boksen er opfundet, men prisen er ikke beregnet endnu og "setup" er ikke aftalt.

Alternativ #7	Hjemmesygeplejetilbud Projekter med satsning på oplæring og kvalitetsforbedring i hjemmesygeplejen har reduceret antallet af indlæggelser af KOL-patienter med 37% uden brug af hjemmemonitorering eller anden form for telemedicin (29).
Fordele i forhold til foreslået løsning	Billig Understøtter opgaveflytning fra sekundærsektor til primær.
Ulemper i forhold til foreslået løsning	Afkorter ikke indlæggelsen

1.5. Delprojekter

Valgfrit hvis projektets samlede investering er under 5.mill. dKK.

1.5.1. Beskrivelse af identificerede delprojekter (benyt én række for hvert delprojekt)

Navn eller reference for delprojekt	Beskrivelse af afgrænsende karakteristika for delprojekt	Ansvarlig for delprojekt (navn og instans)
Sund Vækst	IT understøttet hjemmebehandling af patienter med rygerlunger (KOL). Denne hovedaktivitet går ud på at fremme udviklingen af en telemedicinsk behandling af KOL patienter. Hovedaktiviteten har til hensigt	Odense Kommune er ansøger, tilsagnsmottager og har det økonomiske ansvar for projektet.

	<p>at benytte og anvende de erfaringer, de deltagende partnere har fået under det EU finansierede projekt "Better Breathing" på KOL-området.</p> <p>Projektet vil gennem anvendelse af nye IT-redskaber udvikle nye metoder og processer til behandling og pleje af KOL patienter i eget hjem. Projektets målsætning søges opnået gennem et tæt samarbejde imellem speciallæger og sygeplejersker på hospitaler, de alment praktiserende læger, den kommunale hjemmepleje, pårørende og patienten. Metoderne skal i projektet underkastes en klinisk, organisatorisk, økonomisk og teknisk evaluering. Dette skal danne grundlag for en efterfølgende implementering i almindelig drift / storskala udbredelse.</p> <p>Deltagere i aktiviteten er: Medcom International, Faaborg-Midtfyn kommune, Odense Kommune, ældrepleje, sygeplejefunktionen, Svendborg Kommune, GITS – Global IT Systems, OUH – Svendborg Sygehus, OUH - Odense Universitetshospital</p>	<p>Ansvarlig for udførelse af delprojektet er OUH, Svendborg og Odense, medicinsk afdelingsledelse.</p>
RENEWING HEALTH	<p>Stor skala udbredelse af telemedicinske løsninger i Europa</p> <p>Projektet har til formål at understøtte udbredelsen af telemedicinske løsninger i Europa. Dette skal ske ved at skabe videnskabelig dokumentation for effekterne af telemedicin på tværs af EU. Til dette formål anvendes en fælles Europæisk evalueringsmodel udviklet af OUH's forsknings- og MTV-afdeling (FMTV). Projektet omfatter 9 regioner og 15 – 20 forskellige telemedicinske løsninger. FMTV-afdelingen har i projektet ansvaret for den samlede evaluering.</p>	<p>Projektet ledes af Veneto regionen i Italien. OUH varetager på vegne af Region Syddanmark, i samarbejde med Med-Com International, den danske del af projektet.</p>

1.5.2. Delprojekter for hvilke der findes en business case

Navn eller reference for delprojekt	Business case for delprojekt (status: udkast/godkendt)	Projektejer af business case (navn og instans)
Ingen		

1.6. Afhængigheder til sideordnede projekter

Benyt én række for hvert sideordnet projekt

Navn eller reference for sideordnet projekt	Beskrivelse af afhængighed til sideordnet projekt (fx funktional afhængighed i form af grænseflader til specifikke funktioner i et andet system/tidsmæssige afhængigheder i forhold til andre projekter)	Instans, der ejer det sideordnede projektet og dets løsning	Ansvarlig for sideordnet projekt (projekters navn og instans)
Ingen			

2. Forretningsmæssige konsekvenser

2.1. Økonomiske konsekvenser

De økonomiske konsekvenser er beregnet i en komparativ sammenligning af traditionel KOL-behandling (status quo) med en ny løsning, hvor nogle sygehusudskrivinger foretages med patientkufferten med videokonferenceudstyr. Perspektivet for den økonomiske model er sygehuset i dette tilfælde med udgangspunkt i OUH – Odense Universitetshospital og Svendborg Sygehus, og der tages derfor ikke højde for afledte økonomiske konsekvenser udenfor sygehuset. Gevinster og tab på de enkelte afdelinger indenfor OUH opgøres ikke separat i modellen.

Beregningerne er med udgangspunkt i at der etableres et telemedicinsk call-center i hhv. Odense og Svendborg, patientkufferterne lejes, alt service i forbindelse med patientkufferten købes ved ekstern leverandør (opsætning/nedtagning, etablering af forbindelser mv.).

Den anvendte økonomimodel er grundlæggende baseret på en simpel omkostningsminimeringsmetode, dvs. nytten i form af klinisk sundhedsgevinster og patienttilfredshed ved de to måder at behandle KOL-patienter på antages at være uændret. Det betyder, at de sundheds- og patienttilfredsheds-mæssige gevinster, som der vurderes at være ved kuffertløsningen, ikke er kvantificeret og indregnet i den økonomiske model. Den nye løsning, frem for traditionel KOL-behandling, forventes at resulterer i følgende (ikke-værdisatte) gevinster:

- Bedre kvalitet i form af større patienttilfredshed og bedre evne til egenomsorg.
- Miljømæssige gevinster ved mindre transport (reducerer CO2-udslippet) + patienterne undgår transport ind til sygehus/amb). Giver mere tilfredse patienter der undgår ventetid og fællestransport rundt på hele Fyn.
- Mindsket risiko for infektioner fra sygehusmiljøet.

De nævnte gevinster kvantificeres *ikke* i den valgte økonomimodel, men det er vurderingen, at de andrager en ikke ubetydelig samfundsøkonomisk gevinst ved projektet.

Følgende kvantitative potentialer opgøres i modellen:

1. Færre sengedage på sygehus ved indlæggelser. Anslået reduktion på hhv. 0,21 (scenarie S1) eller 3,4 (scenarie S2) sengedage pr patient i målgruppen.
2. Genindlæggelser reduceres. Færre genindlæggelser og færre sengedage ved genindlæggelser. I business casen regnes der med en halvering af genindlæggelserne for målgruppen, som får KOL-kufferten. Derudover reduceres antal sengedage ved genindlæggelser til 1/3 af en traditionel sygehusudskriving.
3. Afledte sparede ambulante forløb som konsekvens af sparede genindlæggelser.
4. Sparet personale (opgøres i særskilt tabel 2.3)

Andre kvantitative gevinster der ikke opgøres: Lavere udgifter til transport ved genindlæggelser samt evt. mindsket tilsynshjemmesygepleje efter udskrivelse.

De økonomiske konsekvenser præsenteres for to modeller (scenarier).

Scenarierne

Der opstilles to scenarier (herefter benævnt S1 og S2). De centrale parametre i S1 baserer sig på data fra pilotstudiet i Svendborg (upubliceret data), som primært havde til formål at afprøve sikkerheden af teknologien. S2 afspejler bedste bud på hvordan kuffertløsningen kan udnyttes i en driftssituation baseret på opsamlede erfaringer og forventninger fra det kliniske personale, der har haft med kuffertløsningen at gøre. Overordnet set afspejler pilotstudiet ikke en egentlig driftssituation, og

der er følgende rationale for at benytte to scenarier: a) Svendborg-studiet havde ikke som primært formål at reducere indlæggelsestiden ved den første inklusion af patienten, b) der var ikke fokus på at behandle så stor en andel af patienterne som mulig med patientkufferten, idet der var mange eksklusionskriterier og dermed mange patienter der ikke kunne få det telemedicinske behandlingstilbud, c) under pilotfasen var der ikke forhandlet en egentlig driftspris på plads i relation til patientkufferten. Alle tre dele er centrale parametre for økonomien i løsningen, og derfor præsenteres et scenarie der tilgodeser forventningerne til en driftssituation. Som konsekvens af ovenstående repræsenterer S1 et yderst konservativt estimat, hvor nogle af omkostningerne er overvurderet og de potentielle besparelser er undervurderet. Derimod præsenterer S2 et mere positivt scenarie, hvor der er følgende tre antagelser (se Tabel 2-1): 1) patienterne i en driftssituation kan udskrives hurtigere, 2) en højere andel af KOL-patienterne udskrives med patientkufferten, 3) omkostningerne til kufferten reduceres ved udbud / forhandling af priser med leverandørerne, svarende til prisen i den kontrakt der er ved at blive forhandlet mellem Mediasat og OUH, jævnfør arket med dokumentation i regnearket med model-beregningerne.

Tabel 2-1 Forskellene mellem scenarie 1 (S1) og scenarie 2 (S2)

Variabel	Værdi S1	Værdi S2
Andel af patienter der kan anvende patientkufferten - mellemlange sygehusudskrivelser	25%	40%
Andel af patienter der skal have traditionel behandling - mellemlange sygehusudskrivelser	75%	60%
Antal indlæggelsesdage med patientkuffert pr. patient - mellemlange sygehusudskrivninger (oprindeligt 5,9)	5,7	2,5
Omkostning til patientkuffert pr. sygehusudskrivning	Kr. 21.974	Kr. 11.273*

*) Prisen pr. kuffert er en gennemsnitsbetragtning, hvor det antages at hver patient i gennemsnit har kufferten i 7,5 dage. Derudover falder prisen på kufferten automatisk med antallet af kuffertpatienter, idet der så er færre udgifter pr. patient til et "teknisk beredskab" på kufferten. Det bemærkes at der er en risiko for at kuffertomkostningen er undervurderet hvis patienten beholder kufferten længere end de i lejeprisen forudsatte 7,5 dage, hvilket var tilfældet i pilotprojektet.

Øvrige centrale parametre i modellen er præsenteret for de to scenarier i nedenstående tabel 2-2. Enhedsomkostningerne er et udtryk for den gennemsnitlige pris for at behandle en sygehusudskrivning ved hhv. status quo (en traditionel KOL-sygehusudskrivning), samt med den nye løsning (som dækker både dem der kan anvende kufferten og dem der ikke kan). Som konsekvens af ovenstående, kan følgende udregning laves: for at behandle de 1.546 KOL-patienter, da spares der med den nye løsning i S2 hhv. knap 220.000 i etableringsåret, samt 1.557.000 i år 1 og frem (udregningen er antal KOL-patienter * forskellen i enhedsomkostning mellem de to løsninger).

Tabel 2-2 Centrale parametre i de to scenarier

Centrale parametre - ny løsning	År 0 (S1)	År 1 og frem (S1)	År 0 (S2)	År 1 og frem (S2)
Antal kuffert-udskrivelser	204		326	
Antal traditionelle sygehusudskr.	1.342		1.220	
Kuffertandel af alle KOL-sygehusudskr.	13%		21%	
Nødvendige antal kufferter pr. måned	4,2		6,8	
Omkostning til kuffert pr. sygehusudskrivning	21.974		11.273	
Gns. Indlæggelsesdage (kuffertpatienter)	5,7		2,5	
Besparelser grundet kuffert:				
Sparede sengedage	42		1.111	
Sparede genindlæggelser	16		25	

Centrale parametre - ny løsning	År 0 (S1)	År 1 og frem (S1)	År 0 (S2)	År 1 og frem (S2)
Sparede genindlæggesdage (færre genindlæggelser + kortere genindl.)	198		303	
I alt færre sengedage	241		1.414	
Sparet personalenormering (pleje+læge)	0,08		4,85	
Enhedsomkostninger:				
Enhedspris pr. ny-løsning-sygehusudskrivning	33.465	32.694	30.055	29.190
Enhedspris pr. traditionel KOL-sygehusudskrivning	30.198	30.198	30.198	30.198

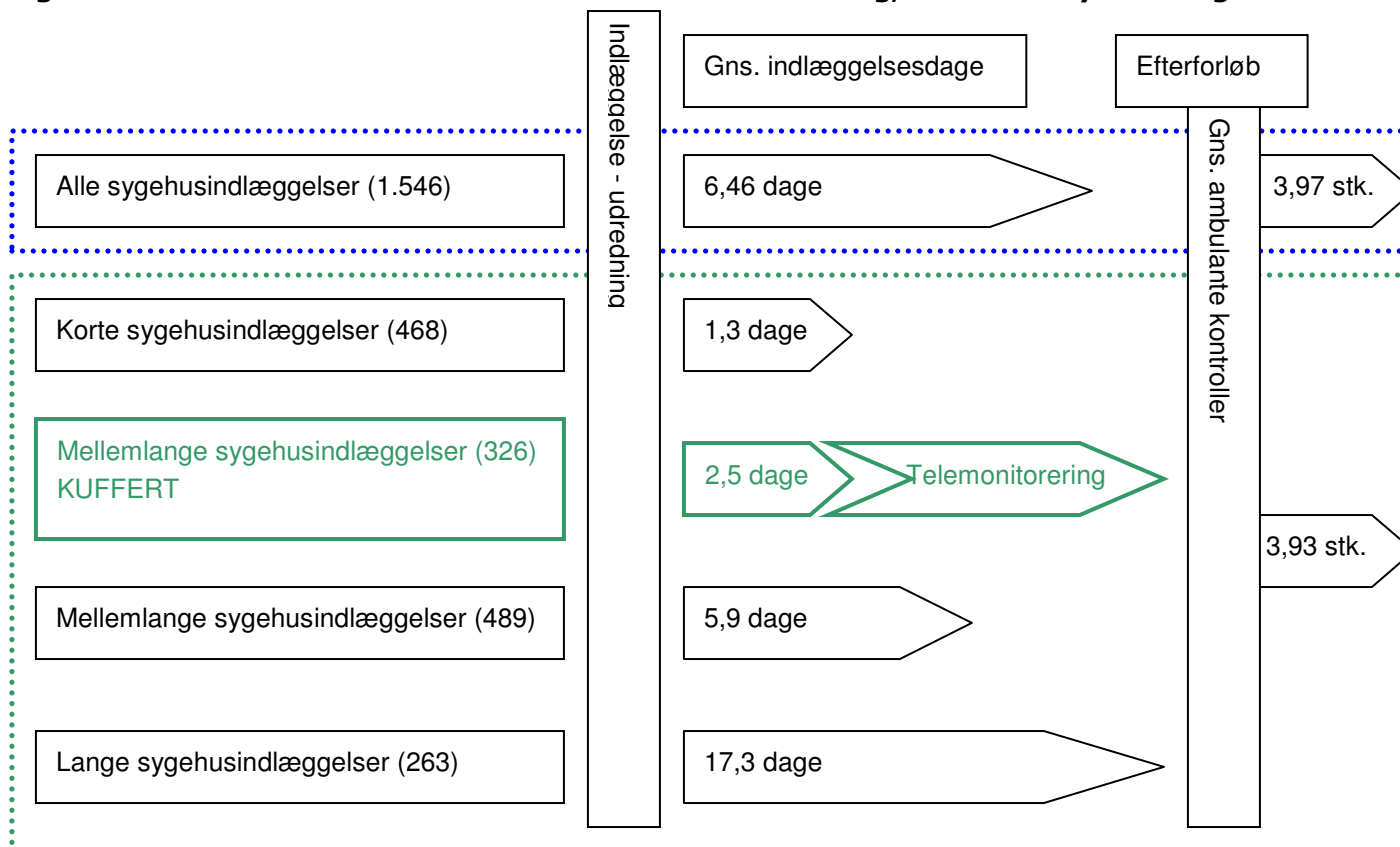
Anm. : Enhedsomkostningerne indeholder alle omkostninger ved at behandle hhv. en traditionel KOL-sygehusudskrivning samt en ny-løsning-sygehusudskrivning. For en traditionel KOL-sygehusudskrivning er det omkostninger til indlæggelse og ambulante forløb. For en ny-løsning-sygehusudskrivning er der udgifter til den andel der ikke kan bruge kufferten (indlæggelse og ambulante forløb) + omkostninger til den andel der kan anvende kufferten. For den andel der udskrives med kuffert er det følgende: a) indlæggelsesdage + ambulante besøg (færre end for de traditionelle forløb) + sparede genindlæggelser og deraf afledte ambulante besøg (gevinst) + b) call-centre (drift og bemanning til "virtuel stuegang", c) etableringsomkostninger i form af fx bygninger og videokonferenceudstyr) + d) kufferter. For en uddybning henvises til bilag 1 eller den grafiske præsentation af modellen i figur 2.1.

I bilag 3 præsenteres et scenarie med en grov vurdering af hvad økonomien vil være i en regional callcenterfunktion placeret på OUH. Et regionalt callcenter på OUH, omfattende alle KOL-patienter i målgruppen svarende til godt 1.000 patienter årligt, giver med forudsætningerne fra S2 anledning til en årlig besparelse på regionalt niveau fra år 1 og frem på 6,76 mio. kr. En sådan løsning vil generere et volumen af patienter der resulterer i stordriftsfordele i relation til driften af callcentret, fx hvad angår kuffertomkostninger, ledelse og fysiske rammer.

Overblik over økonomimodellens opbygning

Der arbejdes overordnet med to alternativer (behandlingsformer). **Traditionel KOL-behandling** (status quo) dækker over almindelige stationære sygehusudskrivinger hvor patienten gennem hele forløbet er indlagt på sygehuset. Dette forløb er skitseret i figur 2.1 i den blå boks. **Ny løsning** dækker over to elementer: 1) telemedicinsk behandling af KOL-patienter med en kuffertløsning (TeleKOL-sygehusudskrivinger) + traditionel KOL-behandling af den andel der ikke kan anvende kuffertløsningen. Den nye løsning, baseret på scenarie 2, ses i den stiplede grønne kasse. I de grønne kasser ses TeleKOL-sygehusudskrivinger (kuffertpatienterne) – de resterende patienter behandles som ved traditionel KOL-behandling. Som det fremgår af figuren er der med den nye løsning en stor restgruppe der har brug for traditionel KOL-behandling på sygehuset.

Figur 2-1 Patientforløb for hhv. traditionel KOL-behandling, samt den nye løsning



Anm.: Der er lidt færre ambulante kontroller for den nye løsning, hvilket er en afledt effekt af undgåede genindlæggelser og deraf følgende færre ambulante kontroller. Vedr. genindlæggelser: sandsynligheden for at blive genindlagt indenfor 28 dage er total set 15,3 % for traditionel KOL-behandling (2007-tal fra e-sundhed, kun KOL-relaterede genindlæggelser medtages) og 14,3 % for den nye løsning. Genindlæggelsesfrekvensen vurderes at være konservativt sat, idet den afviger fra Sundhedsstyrelsens opgørelse af genindlæggelsesfrekvens for RSD på 28,8 procent (genindlæggelser af ældre i Danmark 2008 - nye tal fra Sundhedsstyrelsen 2009; 13(2), side 28). Forskellen skyldes opgørelsesmetoden, idet de 28,8 procent er baseret på følgende: a) alle typer af genindlæggelser, dvs. ikke kun KOL-relaterede genindlæggelser som er dem denne rapport har opgjort, b) indlæggelser på alle sygehuse i Danmark – ikke kun dem på OUH, c) genindlæggelse defineres som indenfor 30 dage, rapporten anvender 28 dage.

Som det fremgår af ovenstående diagram så er der ud af 1.546 sygehusudskrivinger en forventning om at 326 kan udskrives tidligt med kuffertløsningen, hvilket svarer til 21 procent af det totale antal KOL-sygehusudskrivinger (S2). I pilotstudiet (S1) var det tilsvarende tal 204 svarende til 13 procent.

Arbejdskraftbesparende potentiale

Projektets arbejdskraftbesparende potentiale fremgår i nedenstående tabel 2-3. Det drejer sig primært om sparet plejenormering + speciallægetid. Det sidste er en konsekvens af opgaveflytning fra læge til sygeplejersker, dvs. der sker en stigning i det ambulante (telekonsultationerne) med sygeplejerske normering i stedet for konsultation med læge og dermed frigøres speciallægeressourcer. Det skal bemærkes at tallene i tabel 2-3 ikke er en totalopgørelse for behovet for personale.

Tabel 2-3 Bemanding for alle KOL-sygehusudskrivinger på et år - OUH-niveau

	Traditionelt (A)	Ny løsning (S1) (B)	Besparelse S1 (C)	Ny løsning (S2) (D)	Besparelse S2 (E)
Speciallæge					
Korte indlæggelser	0,10	0,10	0,00	0,10	0,00
mellemlang og lange indlæggelser	3,00	2,99	0,01	2,64	0,36
Sygeplejerske					
Korte indlæggelser	2,28	2,28	0,00	2,28	0,00
mellemlang og lange indlæggelser	39,87	38,85	1,03	33,85	6,03
KOL-sygeplejerske (telekonsultationerne)		0,96	-0,96	1,53	-1,53
Normering i alt	45,25	45,17	0,08	40,40	4,85
Antal sparede senge			0,73		4,30

Antagelser vedr. normeringsudregningerne: 90 % belægning på senge, læger skal bruge hhv. 15/30 min. pr. sengedag til stuegang/udredning/dokumentation for hhv. korte og mellemlange/lange pt. Ambulant træk er udeladt i opgørelsen.

Anm.: Tabellen viser ændringer i bemandings-mix ved hhv. traditionel KOL-behandling og den nye løsning. Opgørelsen indeholder besparelsen ved sygeplejerske/læger opgaveflytning + sparede genindlæggelsesdage ved den nye løsning. Der tages ikke højde for at der kommer andre patienter i sengene - tabellen viser isoleret hvad effekten af kufferten forventes at være. Til at udregne antal sparede senge er antal sparede indlæggelsesdage anvendt, samt 90 % belægning er forudsat.

Som det fremgår af kolonne C har S1 ikke et nævneværdigt arbejdskraftbesparende potentiale (men som tidligere nævnt var det ikke et mål i pilotprojektet at udskrive patienterne hurtigt og potentialet for udbredelse var ikke fuldt udnyttet). Ved at fokusere på at nedbringe indlæggelsestiden, samt sikre en højere udbredelse, forventes en arbejdskraftbesparelse på knap 5 årsværk (0,36 speciallæge + 4,5 sygeplejerske) om året, jævnfør kolonne E, hvilket svarer til 4,3 sparede senge om året..

Der sker med den nye løsning en forskydning mellem udgifterne til øvrig drift og personale, idet der spares personale men samtidig er der udgifter til leje, installering og vedligehold af patientkufferten. Potentielt kan patientkufferten reducere behov for indlæggelsesdage og dermed antallet af senge. Alt andet lige må det dog formodes, at der kommer andre patienter i sengene med mindre sengene rent faktisk lukkes, hvilket bevirker at ovenstående tabel kun kan anvendes til at vise den isolerede effekt af patientkufferten.

Som det næste præsenteres resultaterne af omkostningsanalysen for S1 og S2. Analysen er præsenteret med to år, hvor der i det første år foretages en række investeringer, mens det andet år er repræsentativt for efterfølgende driftsår.

2.1.1. Pengestrømsopgørelse – udgiftsbaseret

DKK	Scenarie S1		Scenarie S2	
	År 0	År 1	År 0	År 1
OMKOSTNINGER:				
<i>Forretningsmæssige investeringer:</i>				
Procesdesign	600.000	0	600.000	0
Medarbejderuddannelse	199.051	0	318.482	0
Driftsimplicering af systemer	350.000	0	350.000	0
Andre forretningsmæssige investeringer	0	0	0	0
Forretningsmæssige investeringer total	1.149.051	0	1.268.482	0
<i>It-investeringer:</i>				
Hardware (Udstyr til tele-KOL-arbejdspladser)	42.979	0	68.766	0
Software				
Andre it-investeringer				
It-investeringer total	42.979	0	68.766	0
<i>Driftsomkostninger</i>				
Lønomsomkostninger (telemedicinsk call-center)	365.317	365.317	584.508	584.508
Omkostninger til materialer og eksterne services				
Andre forretningsmæssige driftsomkostninger	4.522.758	4.522.758	3.747.674	3.747.674
Øgede forretningsmæssige driftsomkostninger total	4.888.076	4.888.076	4.332.182	4.332.182
<i>Øgede it-driftsomkostninger</i>				
Lønomsomkostninger	16.714	16.714	26.742	26.742
Licenser	0	0	0	0
Systemvedligehold	10.745	10.745	17.191	17.191
Øgede it-driftsomkostninger total	27.458	27.458	43.934	43.934
OMKOSTNINGER TOTAL	6.107.564	4.915.534	5.713.363	4.376.116
ØKONOMISKE GEVINSTER:				
<i>Omlægnings-gevinst:</i>				
Forskellen i omk. til traditionel sygehusbehandling*	1.055.432	1.055.432	5.933.342	5.933.342
ØKONOMISKE GEVINSTER TOTAL	1.055.432	1.055.432	5.933.342	5.933.342
PENGESTRØM TOTAL	-5.052.132	-3.860.102	219.979	1.557.226

*) Dækker både løn og øvrig drift til indlæggelsesdage + ambulante besøg + sparede genindlæggelsesdage (og deraf sparede afledte amb. besøg). Viser forskellen i omkostninger mellem de to løsninger på de nævnte elementer.

Som det ses af ovenstående tabel, så kræver indførelsen en investering på lidt over en mio. kr. til uddannelse og projektle- delse. Dertil kommer investering til udstyr til det telemedicinske call-center på knap 50.000 kr. På den driftsmæssige side, øges omkostningerne i form af personale til call-centret samt tid til at varetage telemedicinske konsultationer. Dette modsvar- es af mindskning af personaleforbruget på afdelingen pga. sparede antal indlæggelsesdage.

I scenarie 1 giver kuffertløsningen driftsmæssigt underskud. Med antagelserne i scenarie 2 er der derimod et driftsøkonomisk overskud på 1,5 mio. kr. årligt ved brug af patientkufferten fra år 1 og frem. Hvis andelen af patienter stiger og patienter med lange indlæggelser inddrages med realisering af et reduceret antal indlæggelsesdage, så kan det driftsøkonomiske overskud forventes at stige yderligere.

2.2. Økonomiske nøgletal

2.2.1. Økonomiske nøgletal

	Scenarie 1	Scenarie 2
Projektets nutidsværdi (NPV), i DKK (2 årig periode)	-8.728.420	1.703.051
Projektets tilbagebetalingstid, i hele år	NA	0

Konklusioner fra økonomimodellen: Den samlede nutidsværdi (NPV) for den nye løsning er -8,7 mio. kr. og 1,7 mio. kr. i hhv. scenarie 1 og 2 med en tidshorisont på 2 år. Den negativ NPV i scenarie 1 skyldes hovedsageligt de store omkostninger til kufferten, samt den lille reduktion i indlæggelsestiden i dette scenarie. Som det fremgår af figur 2-1 ovenfor så er der i begge scenarier stadig en stor restgruppe der skal behandles på traditionel vis. Denne restgruppe vil yderligere kunne redu- ceres, hvis kufferten også tages i anvendelse til patienter med lang indlæggelse.

2.2.2. Beregningsgrundlag

Diskonteringsrente i udregning af nutidsværdi, i procent	5 %
Tidshorisont i udregning af nutidsværdi, i hele år	2 år
Aktivets levetid/afskrivningsperiode for det optagede lån, antal år	4 år

2.3. Kvalitative gevinster

Eksterne serviceforbedringer (anvend 5-35 linjer)

Eksterne serviceforbedringer er af FM defineret som forbedringer, der sikrer overholdelse af standarder, medfører større tilgængelighed for borgere/virksomheder, øger borgernes tillid gennem større gennemsigtighed, sikrer større deltagelse, reducerer administrative byrder for borgere og virksomheder, eller giver bedre serviceoplevelser for borgerne.

Tag fx udgangspunkt i målsætninger for digitalisering af sundhedsvæsenet jf. SDSD strategi afsnit 3:

- ✓ *Digitalisering - et værktøj for medarbejderen til at skabe kvalitet og produktivitet*
- ✓ *Digitalisering – bedre service til og inddragelse af borgere og patienter*

Service Hvilken	Type af forbedring (hvad består denne i?)	Beskrivelse (hvorledes resulterer løsningen i de beskrevne serviceforbedringer?)
Øget patienttilfredshed og –tryghed (34-39)	Patienten oplever færre sygehusindlæggelser og oplever større tryghed og tilfredshed i forbindelse med deres kroniske tilstand.	<p>Patienter foretrækker at være i eget hjem frem for på hospitalet. Gennem brugen af kommunikationsudstyr kan denne erstatte fremmøde konsultation. Erfaringer fra pilotprojektet på OUH Svendborg Sygehus viser, at patienten foretrækker kommunikationsudstyret. Nogle patienter efterlyser selv at få en kuffert, så de hurtigere kan blive udskrevet og komme tilbage i eget hjem.</p> <p>Patienterne oplever en større grad af tryghed ved at have en kuffert i hjemmet. Kufferten er med til at bringe sygehuset og derved trygheden tættere på hjemmet.</p> <p>Patienten oplever ikke distance ved kommunikationsudstyret, men snarere større grad af intimitet og nærhed i forhold til fremmøde konsultationerne. Der skabes en mere uforstyrret konsultation.</p> <p>Sundhedsydelse kommer til patienten og ikke omvendt. At ydelserne er mere på patientens præmisser fremgår af at patienten har mulighed for at "slukke for sygeplejersken". Derudover kan patienten (næsten) selv bestemme tidspunkt for telekonsultation (8-15/7 dage pr uge). Det er desuden muligt at give patient og pårørende den information de behøver på det tidspunkt de behøver det og kan huske, forstå og anvende ny viden.</p>

<p>Forbedret opfølgning på patientens sundhed (33;34;40-47)</p>	<p>Færre genindlæggelser og reduktion i mortalitetsraten for KOL patienter.</p>	<p>Gennem en forbedret overvågning af patienterne i deres kritiske/akutte fase, kan en eventuel forværring hurtigere observeres og medicinsk behandling påbegyndes. Dette vil resultere i færre genindlæggelser. Den øgede monitorering af patienterne vil desuden medføre en reducere af mortalitetsraten. Den øgede monitorering følges op af information, vejledning og undervisning efter udskrivningen. Dette giver samlet en bedre compliance.</p> <p>En anden grund til reduktionen i indlæggelser er, at patienterne i højere grad har kontrol over egen livssituation i hjemmet i modsætning til ved indlæggelse. Desuden er patienterne langt bedre i stand til at forstå instruktioner i medicinering m.v., når de er i eget hjem. Genindlæggelser skyldes ofte fejlmedicinering, forkert brug af inhalatorer og patientens angst, og disse faktorer påvirkes alle positivt af dialogen med patienten i eget hjem.</p>
<p>Kommunikation</p>	<p>Bedre "klinisk" kommunikation mellem sundhedspersoner og patienter</p>	<p>Patienterne føler, kommunikationen er tættere, mindre stressende og mere relevant. Patienten kan (som oftest) få kommunikationen når det passer patienten (ikke nødvendigvis når det passer sygehuset). Dette er en forbedring af brugerperspektivet.</p>
<p>Udvidelse af sygehusets service i eget hjem</p>	<p>Giver bedre kommunikation på tværs af sektorer ved at danne bro mellem sekundær og primær sektor og kommunerne.</p>	<p>Udvidet statusrapport samt ekstra mulighed for kommunikation om telekolpatienter gennem en hotline. Denne mulighed gælder praktiserende læger og kommunernes hjemmesygeplejersker.</p>
<p>Styrkelse af patientkompetencer (patient empowerment)</p>	<p>Patienten anvender medicin og øvrig behandling korrekt.</p>	<p>Sygeplejersken kan kontrollere at patienten kan anvende medicin korrekt. Patienten kan undervises og kan vejledes i forholdsregler i forhold til at leve med sygdommen. Giver bedre egenomsorg.</p>

2.3.1. Interne serviceforbedringer (anvend 5-35 linjer)

Er defineret som forbedringer, der ikke direkte påvirker bundlinjen eller bevirker en fremtidig nedskrivning af budgettet, fx forbedrede forretningsprocesser eller forbedret it-drift og support

Service	Type af forbedring (hvad består denne i?)	Beskrivelse (hvorledes resulterer løsningen i de beskrevne serviceforbedringer?)
Daglige konsultationer	Sygehusene får en bedre mulighed for at styre deres resurser.	I stedet for, at patienter bliver indlagt akut, vil der i højere grad være tale om planlagte konsultationer. Dette vil give den enkelte afdeling bedre mulighed for at planlægge resurseforbruget, givet at sengene ikke fyldes op med andre akutte patienter.
Opgaveflytning	En række opgaver, som traditionelt varetages af læge, kan varetages af sygeplejersker i telemedicinsk call-centret	Opgaver ved hjemmebehandling varetages af sygeplejerskerne i det telemedicinske call-center i samråd med læger (opgaveflytning fra læger til sygeplejersker - frigivelse af speciallægetid).
Rekruttering	Lettere rekruttering af nye medarbejdere.	Nyt spændende arbejdsområde med mulighed for at tiltrække personale og giver større personaletilfredshed.

2.3.2. Fleksibilitet (anvend 5-35 linjer)

Kategorien omfatter forbedringer der øger organisationens fleksibilitet, giver bedre mulighed for styring eller optimerer kommunikation mellem afdelinger. Fx fleksibilitet i forretningsarkitektur og it-arkitektur

Type af fleksibilitet	Type af forbedring (hvad består denne i?)	Beskrivelse (hvorledes resulterer løsningen i de beskrevne serviceforbedringer?)
Forbedret brug af hjemmesygeplejersken	Reducering i patienternes forbrug af kommunernes hjemmesygeplejersker. En forbedret og mere målrettet brug af hjemmesygeplejerske fra sygehuset side.	Hjemmesygeplejersken / praktiserende læge får besked om patienter, som har fået kuffertløsningen, så de er orienteret om at de potentielt kan blive tilkaldt til disse patienter. Ovenstående muliggør at hjemmesygeplejersken kun tilkaldes ved behov. Det bemærkes at der sjældent har været behov for at telesygeplejersken kalder hjemmeplejen i projektperioden.
Forbedret brug af sygehussenge	Reducere sengeantal eller benytte dem til patienter med større behov.	Flytning af KOL patienter fra akut tilstand til ambulant tilstand. Her tænkes den ambulante funktion udført i patientens eget hjem.

2.4. Risici

Nedenstående skema 2.4.1 indgår endvidere i kommissorium og PID som bilag

2.4.1. Identificerede risici (benyt én række for hver identificeret risiko)

Risikoområde (organisation; teknisk løsning; leverandører; interessenter)	Beskrivelse af identificeret risiko	Sand- syn- lighed			Konse- kvens			Håndtering af identificeret risiko
		Lav	Middel	Høj	Lav	Middel	Høj	
EPJ	Mangel på integration af kliniske målinger fra patientens hjem. Der er på nuværende tidspunkt ingen integration mellem kufferten og EPJ. Det betyder for det første at overførelsen af alle måleresultater sker manuelt eller ved "copy & paste" metoden, med de mulige fejlkilder det giver samt et ekstra tidsforbrug for personalet.			X	X			Stiller krav til leverandøren af både EPJ og kuffert at de skal kunne integrere data i henhold til internationale standarder. Iværksættelse af et integrations projekt.
Aftaler med kommunerne	Det er en forudsætning, at der kan indgås aftaler med patienternes hjemkommuner om brugen af kufferter til KOL patienter. Det er som tidligere beskrevet nødvendigt, at have kommunernes hjemmesygeplejersker som "backup".	X				X		Sagen bør drøftes i de lokale samarbejdsfora med henblik på at opnå tilsagn fra de enkelte kommuner. Det vil være ønskeligt om der kan indgås en regional aftale. Dette indgår som den væsentligste aktivitet i Sund Vækst projektet.
Aftaler med leverandører	Der kan ikke etableres en aftale med leverandøren, der gør det økonomiske rentabelt for sygehuset at etablere ordningen.		X				X	Det undersøges om det vil være muligt at udbrede løsningen til flere hospitaler og dermed øge volumen.
Leverandør	Medisat er en mindre og i princippet nyetableret virksomhed med begrænset erfaring med drift af løsninger i sundhedsvæsenet. Det betyder at der er en risiko for, at de på sigt ikke er i stand til at løfte opgaven eller sikre sig, at det nødvendige personale rekrutteres og uddannes i takt med, behovet vokser.		X				X	I forbindelse med indgåelse af kontrakten skal der stilles en række krav om garantier for leverancer og udbygning af servicen. Derudover kan servicen brydes op i en række delkomponenter (f.eks. transport, rengøring, opsætning o.l.) som firmaet i tilfælde af problemer forpligtes til at overdrage til andre

									leverandører med den nødvendige kapacitet.
Afregning af aktivitet på sygehuse	DRG-systemet kan på nuværende tidspunkt ikke håndtere telemedicinske ydelser med undtagelse af telefonkonsultationer. Konsultationer via KOL-kuffert regnes som telemedicinsk ydelse og kan derfor kun takseres som en telefonkonsultation via DRG-systemet.			X				X	Som udgangspunkt er regionen positiv over for at finansiere telemedicinske løsninger, der resulterer i bedre patientforløb. Ved omlagt aktivitet skal de aktivitetsmæssige og økonomiske konsekvenser beskrives, herunder i hvilket omfang udgifterne følger aktiviteten. Omlagt aktivitet vil typisk finansieres ved en baselinejustering samt justering af økonomien svarende til de økonomiske konsekvenser ved indførelse af telemedicin.
Juridiske forhold	Personfølsomme data, tavshedspligt								
Tekniske forhold	Sikker internetforbindelse								Implementering sker i tæt samarbejde mellem leverandør og IT afdelingen. Den bygger endvidere på erfaringer fra pilotprojektet i Svendborg.
Personalets holdning til kuffertløsning	Når en andel af alle KOL-sygehusudskrivninger håndteres via kuffertløsningen vil det uundværligt resultere i en meget stor ændring i arbejdsgange.	X					X		Forankring af adfærd ændringer via en udvikling af sygehusafdelingernes organisation. Vigtig med meget fokus på de organisatoriske udfordringer.
Patientsikkerhed	Mulighed for sygeplejefejlvurderinger, hvilket kan give en falsk tryghedsfølelse hos patienterne. Kan blive fatalt hvis de venter for længe med f.eks. at kontakte vagtlægen.		X				X		Sygehuset skal informere patienterne og sikre sig, at der holdes fokus på den potentielle risiko blandt personalet. Sygeplejerskerne skal uddannes i bredden så de ikke udvikler tunnelsyn og derved eventuelt overser andre sygdomme. Det er derfor nødvendigt med flere års medicinsk erfaring.
Ressourceudnyttelse	Der er en risiko for dårlig ressourceudnyttelse af udstyr (kuffetter og telemedicinske call-center) + ved vagt-dækning.								Plan for i hvilket omfang telemedicinsk behandling skal samles på færre sygehuse.

2.4.2. Samlet risikovurdering (sæt ét kryds)

Høj risiko	
Middel risiko	X
Lav risiko	

2.4.3. Økonomisk risikovurdering

I nedenstående tabel er lavet en række følsomhedsberegninger baseret på S2. Dvs. resultatet ved at ændre på én parameter af gangen i S2 præsenteres. Af tabellen fremgår det at overkapacitet på kufferterne (-1,4 mio. kr) samt antal indlæggelsesdage for kuffertpatienterne (-2,6 mio. kr.) påvirker nutidsværdien meget.

	Sandsynlighed			Konsekvens (angiv ændring i forventede omkostninger og økonomiske gevinster, i DKK, hvis risiko realiseres)
	Lav	Middel	Høj	
Risiko for, at omkostninger bliver større end angivet i afsnit 2.1 og 2.2 <ul style="list-style-type: none"> • Andel der kan anvende kufferten - mellemlange sygehusudskr. • Overhead til ledig kapacitet 		X		Ændring fra 40 til 30 %: -1 mio. kr. Ændring fra 0 til 50 %: -1,4 mio. kr.
Risiko for, at økonomiske gevinster bliver mindre end angivet i afsnit 2.1 og 2.2 <ul style="list-style-type: none"> • Andel der kan anvende kufferten - korte sygehusudskr. • Genindlæggelser ift. traditionel behandling (procentuelt) • Antal indlæggelsesdage pr. patient - mellemlange sygehusudskrivninger 		X	X	Ændring fra 0 til 10 %: -0,9 mio. kr. (viser risikoen ved et indikationskred, dvs. at kufferten anvendes til patienter hvor det ikke er økonomisk rentabelt) Ændring fra 50 til 75 %: -0,5 mio. kr. (viser risikoen ved færre sparede genindlæggelsesdage) Ændring fra 2,5 til 3,5 dage: -2,6 mio. kr. (viser risikoen ved færre sparede indlæggelsesdage)

3. Implementering og opfølgning

Redegørelse for hvorledes projektet i praksis gennemføres i forhold til anvendelse af ressourcer og tid. Angivelse af forretningsmæssige milepæle.

3.1. Implementeringsstrategi

Hvilken implementeringsmetode, der anvendes (10-20 linjer)

Hvilke trin, der udføres af henholdsvis interne eller eksterne ressourcer

Beskrivelse af metode til udrulning af løsning (samlet "big bang", trinvis fx geografisk)

I forbindelse med implementeringen af metoden forventes det at benytte gennembrudsmetoden dvs. at der først startes i Svendborg med afdeling M og efterfølgende udrulles denne metode til resten af Fyn osv. Dette betyder, at løsningen i første omgang etableres til at dække alle relevante patienter på de Fynske sygehuse. Selve implementeringen af metoden kommer til at foregå på traditionel vis med oprettelse af styregrupper, projektgrupper m.m. Der er derfor behov for ansættelse af en projektleder i minimum 1½ år. Det er vigtigt, at man i projektdesignet tager hensyn til, at der i en efterfølgende driftsperiode vil være behov for, at projektleder stadig følger projektet af hensyn til forankring og "høstning" af gevinster.

Det forventes, at projektet startes med et opstartsseminar (kick-off), hvor samtlige involverede afdelingsledelser deltager samt eksterne (faglige) interessenter. Projektlederen gennemgår på dette kick-off den overordnede organisering af projektet og dets faser. Herefter forventes det, at afdelingerne på skift kobles på metoden, således at alle afdelinger efter ca. ét år benytter metoden. I forbindelse med implementeringen skal der til de respektive afdelinger tilbydes undervisning og introduktion.

Det er vigtigt for projektets gennemførelse, at det kendes og understøttes af de faglige selskaber. Dette kan f.eks. ske ved at tage udgangspunkt i de erfaringer der er opsamlet i Better Breathing projektet på Svendborg Sygehus. Dvs. informere om brugen af telemedicin til KOL patienter i de faglige selskaber og patientforeninger. Der vil også være behov for information ad andre kanaler f.eks. kongresser, artikler studiebesøg mm. Det er specielt vigtigt, at projektet også inddrager den nødvendige holdningsbearbejdning af personalet da dette vil være en stor forandring af den måde de i dag behandler KOL patienter og metoden vil derfor helt naturligt møde modstand fra dele af personalet. Dette kan f.eks. gøres ved at sikre at dette er et prestigeprojekt som afdelingerne ejer og hvor man fejrer milepæle m.m.

3.2. Milepælsplan

3.2.1. Projektleverancemilepæle (benyt én række for hver milepæl)

Projektmilepælene forholder sig til projektprocessen

	Projektleverance-milepæl (kort og præcist navn)	Forventet dato (mdr. og år)	Nøgleleverancer som milepæl resulterer i (fx pilotdrift afsluttet, idriftsættelse af system påbegyndt)	Kommentarer
1	Forsøg med drift på OUH, Svendborg	01.02.2009	Erfaringer med driftetablering af kuffertløsning	Denne del danner sammen med Better Breathing projektet (hvor løsningen blev udviklet) grundlag for den kliniske vurdering af løsnings anvendelighed.
2	Sund Vækst	01.09.2009	Projekt med øget inddragelse af hjemmesygeplejen	Projektet her primært fokus på at etablere og formalisere samarbejdsrelationer til primærsektoren.
3	Etablering af projektor-organisation og 1. styre-gruppemøde	01.01.2010	Opstart af implementeringspro-jektet.	
4	Kick-off møde for afde-lingsledelser	01.02.2010	Informationsmøde for delta-gende afdelinger og interes-senter.	
5	Udrulning til 1. første afdeling	01.03.2010	Implementering af metode begyndes.	
6	Evaluering af 1. udrul-ning	01.06.2010	Evaluering af implementerings-strategi og evt. justering af samme.	
7	Udrulning af efterfølgen-de afdelinger.	01.08.2010	Implementering af metode afsluttes.	
8	Overgang til samlet drift	01.01.2011	Idriftsættelse af metoden til samlet drift på OUH.	
9	Evaluering	01.01.2012	Evaluering af metodens pay-off efter ét års drift.	

3.2.2. Forretningsmilepæle (benyt én række for hver milepæl)

Forretningsmilepæle er forudsætningerne for de gevinster (forretningsmæssig værdiskabelse, både økonomiske og kvalitative) som projektet skal resultere i.

#	Forretningsmilepæl (kort og præcist navn)	Forventet dato	Gevinster ved milepæl (en eller flere)	KPI der skal måles ved milepæl (dvs. nøgletal der kvantificerer målopfyldelsen)
1	Indgåelse af kontrakt med Medisat om pris og vilkår for leverance	15.07.2009	Sikre viden om omkostningerne ved løsningen	
2	Udarbejdelse af forretningsmæssigt beslutningsgrundlag for driftsløsning	15. august 2009	Skabe det økonomiske og forretningsmæssige grundlag for etablering af løsningen	Der kan præsenteres en positiv business case
3	Driftsøkonomisk evaluering af løsningen	April 2010	Opgørelse af først halvårs drift.	Antal patienter Driftsomkostninger pr. patient Driftsstabilitet Patienttilfredshed
4	Udrulning og idriftsættelse af første afdeling udenfor Svendborg.	01.06.2010	Det er vigtigt for projektets succes, at der er skabt en reference udenfor projektafdelingen. Har vi skabt en succes kan vi lettere skabe flere.	
..				

3.3. KPI'er (Key Performance Indicator)

Tabellen anvendes til præcisering af, hvorledes der vil blive fulgt op på de definerede nøgletal for målopfyldelse i projektet.

KPI (benyt én tabel per KPI)		Antal patienter, der får patientkufferten		
Hvorfor måles?		Antal patienter, der får patienten er i implementeringsperioden centralt for projektets succes		
Hvordan måles?		Ved udtræk fra FPAS		
Hvem er ansvarlig for måling?		Projektleder		
Forventet målingsdato	Forventet værdi-interval for måling	Måling	Handlingsplan, ifald målingen ligger uden for forventet interval	Ansvarlig for handling (navn og instans)
<dato_1>				

KPI (benyt én tabel per KPI)		Kuffertomkostningen pr. sygehusudskrivning		
Hvorfor måles?		Løsningen er meget følsom over for omkostningerne til kufferter, og dermed er det en central parameter for projektets rentabilitet / succes.		
Hvordan måles?		Prismeudtræk / oplysninger direkte fra afdelingen		
Hvem er ansvarlig for måling?		Projektleder		
Forventet målingsdato	Forventet værdi-interval for måling	Måling	Handlingsplan, ifald målingen ligger uden for forventet interval	Ansvarlig for handling (navn og instans)
<dato_1>				

KPI (benyt én tabel per KPI)		Antal telekonsultationer		
Hvorfor måles?		Det er afgørende at følge op på antal telekonsultationer med kufferten for dimensionering af call-centret samt for erfaring med hvad der er den optimale tid patienten skal have kufferten		
Hvordan måles?		Udtræk fra FPAS		
Hvem er ansvarlig for måling?		Projektleder		
Forventet målingsdato	Forventet værdi-interval for måling	Måling	Handlingsplan, ifald målingen ligger uden for forventet interval	Ansvarlig for handling (navn og instans)
<dato_1>				

KPI (benyt én tabel per KPI)		Gennemsnitligt antal indlæggelsesdage per KOL patient		
Hvorfor måles?		Succesen med patientkufferten i driftsøkonomisk betragtning er at reducere antallet af indlæggelsesdage		
Hvordan måles?		Bearbejdet udtræk fra FPAS		
Hvem er ansvarlig for måling?		Planlægningsafdelingen		
Forventet målingsdato	Forventet værdi-interval for måling	Måling	Handlingsplan, ifald målingen ligger uden for forventet interval	Ansvarlig for handling (navn og instans)
<dato_1>				

KPI (benyt én tabel per KPI)		Driftssikkerhed		
Hvorfor måles?		Sikkerheden ved brugen af udstyret afhænger af om der er nedetid på forbindelsen mellem sygehus og patient		
Hvordan måles?		Nedetid på forbindelse		
Hvem er ansvarlig for måling?		GITS		
Forventet målingsdato	Forventet værdi-interval for måling	Måling	Handlingsplan, ifald målingen ligger uden for forventet interval	Ansvarlig for handling (navn og instans)
<dato_1>				

KPI (benyt én tabel per KPI)		Antal alarmopkald fra kufferten		
Hvorfor måles?		For afklaring af behov for døgnberedskab skal antallet af akutopkald registreres med antal og tidspunkt		
Hvordan måles?		Registreres automatisk		
Hvem er ansvarlig for måling?		GITS		
Forventet målingsdato	Forventet værdi-interval for måling	Måling	Handlingsplan, ifald målingen ligger uden for forventet interval	Ansvarlig for handling (navn og instans)
<dato_1>				

KPI (benyt én tabel per KPI)		Antal patienter, hvor det ikke er muligt at etablere forbindelse i eget hjem		
Hvorfor måles?		Netforbindelse er en forudsætning for at bruge kuffertløsningen		
Hvordan måles?		Antal patienter, hvor det ikke er muligt at få netforbindelse		
Hvem er ansvarlig for måling?		GITS		
Forventet målingsdato	Forventet værdi-interval for måling	Måling	Handlingsplan, ifald målingen ligger uden for forventet interval	Ansvarlig for handling (navn og instans)
<dato_1>				

4. Ejerskab

Redegørelse for ejerskab omkring løsningen, med henblik på at skabe en klarhed over ansvar for og beslutningskompetence omkring løsningen eller dele heraf.

4.1. Projektejer og projektleder

Projektejeren er overordnet ansvarlig for at business casen udarbejdes og opdateres. Den interne projektleder kan enten være formel projektleder for projektet eller kontaktperson/intern repræsentant for projektet, såfremt der er tilknyttet en ekstern projektleder fx fra konsulentvirksomhed.

Business casens ejer og overordnet ansvarlig for dens udarbejdelse og opdatering (navn og instans)	OUH – Odense Universitetshospital Arbejdsgruppe: Mickael Bech (formand), Iben FASTERHOLDT, Anne DICHMANN SORKNÆS, Claus DUEDAL PEDERSEN, Peter GRØN, Wickie Nielsen, Bodil NØRGAARD DAHLHUS (Region Syddanmark).
Intern projektleder (navn og instans)	Endnu ikke udpeget

4.2. Leverandører

Projektets leverandører oplistes. Leverandører kan være interne projektgrupper, samarbejdspartnere, eksterne konsulenter, software leverandører

Leverandør	Faser i hvilke leverandør er involveret (f.eks. analyse; design; udvikling; test; iværksættelse; drift)	Hovedansvarsområder og/eller nøgle-leveranceansvar
Ikke nærmere specificeret endnu		

4.3. Opfølgning på forretningsmilepæle

Milepæl (benyt navne fra tabel i afsnit 3.2.2)	Ansvarlig for at milepæl nås (navn og instans)
Indgåelse af kontrakt med Medisat om pris og vilkår for leverance.	Direktionen, OUH.
Etablering af telemedicinsk call-center i Svendborg og Odense, Dækningsgrad og udbredelse på OUH	IT-afdelingen, OUH
Udrulning og idriftsættelse af første afdeling udenfor Svendborg.	Projektleder, OUH

4.4. Sponsorer

Tabellen udfyldes med en række pr. sponsor, der er forpligtiget til at dække budgettet.

Sponsor (f.eks. hovedkonto eller underkonto)	År (kalenderår, hvor oplysninger relaterer sig til)	Finansiering/etablering i DKK	Ressourcer i årsværk (omregnet til DKK)	Driftsudgifter i DKK	Andet (udgifter/omkostninger)

Oplyses senere.

4.5. Godkendelse

Tabellen udfyldes med en række pr. godkender. Alle personer, der er nødvendige for godkendelse af Business Casen listes.

Indholdet af denne version af business casen er vurderet og godkendt af styregruppe og projektsponsorer				
Rolle (styregruppeformand, styregruppemedlem, sponsor)	Navn og instans	Stilling	Dato	Godkendt ved underskrift
Direktion	Jane Kragelund	Adm. direktør		
Direktion	Peder Jest	Direktør		

5. Bilag

Bilagsoversigt

Bilagstitel (navn på vedlagte bilag) fortløbende nummererede.	Afsnit i denne business case som bilaget hører til	Bemærkninger (til bilaget)
Bilag 1: Økonomimodellen	Afsnit 2	
Bilag 2: Sammenhængen mellem indtægtssiden (DRG-afregning) og omkostningssiden	Afsnit 2	
Bilag 3: Scenarie hvor OUH varetager den regionale callcenter-funktion.	Afsnit 2	

Bilag 1: Økonomimodellen

Først gennemgås udregningerne kort, derefter information om datafangst. Så præsenteres dokumentation og bemærkninger til de forskellige antagelser i modellen. Til sidst gennemgås hvordan modellen i det udarbejdede regneark kan anvendes.

Kort introduktion til udregningerne

Først opgøres alle omkostningerne ved de to tilgange til KOL-behandling, hhv. traditionel KOL-behandling (status quo) og den nye løsning. I et enkelt tilfælde er mindreomkostningen anvendt (vedrørende genindlæggelser), idet det er lettere at vurdere ændringen i denne omkostning mellem de to behandlingsmetoder end at opgøre den totale omkostning.

Mere detaljeret tages der i økonomimodellen højde for følgende omkostningselementer når de to behandlingsformer sammenlignes:

- 1) Status quo: Udgifter til indlæggelsesdage + ambulante besøg for samtlige KOL-sygehusudskrivinger (traditionel behandling*).
- 2) Ny løsning: Udgifter til den andel der ikke kan bruge kufferten (disse sygehusudskrivinger håndteres som traditionel behandling*) + omkostninger til den andel der kan anvende kufferten (TeleKOL). Sygehusudskrivinger med kuffertløsning har følgende omkostninger: a) indlæggelsesdage + ambulante besøg (færre end for de traditionelle forløb) + sparede genindlæggelser og deraf afledte ambulante besøg (gevinst) + b) call-centre (drift og bemanning til "virtuel stuegang", c) etableringsomkostninger i form af fx bygninger og videokonferenceudstyr + d) kufferter.

*) Vedr. trækket på traditionel sygehusbehandling (som består af omkostninger til indlæggelses- genindlæggelses- og ambulatorieforbrug) så anvendes forskellen i denne omkostning mellem de to tilgange som den gevinst den nye løsning udløser.

Herefter, kan der på baggrund af en omkostningsopgørelse af 1) og 2), udregnes en enhedspris for hhv. en traditionel KOL-sygehusudskriving og en ny-løsning-sygehusudskriving. Ovenstående fremgangsmåde er valgt således at en direkte sammenligning af forskellen mellem den ny løsning og status quo er mulig, idet ovenstående resulterer i et samlet overblik over konsekvenserne af den nye løsning.

Afskrivning: I udregningerne er afskrivninger håndteret ved at antage løbende fornyelse af IT-udstyr (lineær afskrivning af investeringerne med en antaget levetid på aktiverne på 4 år).

Data

Udregningerne er baseret på 2007-tal fra e-sundhed. Følgende inklusionskriterier er anvendt i afgrænsningen af data:

Inklusionskriterier

Der inkluderes patienter ≥ 30 år med følgende diagnose som **aktionsdiagnose** (A-diagnose):

- DJ44.X Kronisk obstruktiv lungesygdom, anden

Endvidere inkluderes patienter med DJ44.X som **bidiagnose** (B-diagnose) sammen med én af nedenstående diagnoser som aktionsdiagnose:

- DJ96.X Respirationsinsufficiens
- DJ13.X Pneumokok-lungebetændelse
- DJ14.X Hæmofilus-lungebetændelse
- DJ15.X Bakteriel lungebetændelse, ikke klassificeret andetsteds
- DJ16.X Lungebetændelse som følge af andet infektiøst agens, ikke klassificeret andetsteds
- DJ17.X Lungebetændelse ved sygdom klassificeret andetsteds
- DJ18.X Lungebetændelse, agens ikke specificeret
- DJ22.X Akut infektion i nedre luftveje uden specifikation

I relation til genindlæggelser så valgte arbejdsgruppen at definere en genindlæggelse som indenfor 28 dage. Det vurderes at have resulteret i at sparede genindlæggelser er konservativt estimeret i modellen, idet man kunne have anvendt en knap så konservativ definition på en genindlæggelse, fx 3 mdr.

Dokumentation

De forskellige antagelser bag økonomimodellen findes i tabel A. Tabel B indeholder datagrundlag angående KOL-patienter, samt en oversigt over ændringer i indlæggelses- genindlæggelses- og ambulatoriemønster mellem de to behandlingsformer. Tabel C og D indeholder overordnede omkostninger for henholdsvis traditionel KOL-behandling (status quo) og den nye løsning. Alle tabeller er baseret på scenarie 2. I forhold til scenarie 1 er der en afvigelse bestående af:

- 1) Kuffert-patienterne i en driftssituation kan udskrives hurtigere (sengedage reduceres fra 5,7 => 2,5)
- 2) En højere andel af KOL-patienterne i målgruppen udskrives med kufferten (25 % => 40 %)
- 3) Omkostningerne til kufferten reduceres ved udbud / forhandling af priser med leverandørerne (21.974 => 11.273)

De seks tabeller er de samme som findes på fanebladet "Variable" i det udarbejdede regneark. Værdierne i de to første tabeller (A og B) danner grundlag for udregningerne i de resterende tabeller. I kolonnen med bemærkninger fremgår det hvad de pågældende værdier er baseret på (dokumentation).

Tabel A: Parametre

Beskrivelse af parameter	Værdi	Bemærkninger / Kilde / antagelser
Rentesatser, afskrivning mv.		
Diskonteringsrente	5%	Kilde: Tidligere brug i business case for fælles medicinkort. Se også finansministeriets vejledning.
Finansieringsrente	6%	
Inflation	3%	
Levetid for aktiver (IT-udstyr)	4 år	
Kuffertudbredelse		
Andel der kan anvende kufferten - korte sygehusudskr.	0%	Foreløbige erfaringer viser at i målgruppen (de mellemlange sygehusudskrivninger) kan 1/4 benytte kufferten. Kilde: pilotprojekt fra Svendborg (upubliceret data). For fleksibilitets skyld, samt fordi det er en central parameter i økonomimodellen, opereres med tre kategorier hvor udbredelsen af kuffertløsningen kan varieres. Det er vurderingen at der er et uopdyrket potentiale i at anvende kufferten på de lange sygehusudskr.
Andel der skal have traditionel behandling - korte sygehusudskr.	100%	
Andel der kan anvende kufferten - mellemlange sygehusudskr.	40%	
Andel der skal have traditionel behandling - mellemlange sygehusudskr.	60%	
Andel der kan anvende kufferten - lange sygehusudskr.	0%	
Andel der skal have traditionel behandling - lange sygehusudskr.	100%	
Oplysninger vedr. TeleKOL-sygehusudskrivninger		
Antal indlæggelsesdage pr. patient - korte sygehusudskrivninger	1,3	Kilde: 5,7 dage stammer fra pilotprojektet fra Svendborg (upubliceret data). De korte og lange sygehusudskrivninger er uændret. De 2,5 dage er forventningen i en driftssituation.
Antal indlæggelsesdage pr. patient - mellemlange sygehusudskrivninger	2,5	
Antal indlæggelsesdage pr. patient - lange sygehusudskrivninger	17,3	
Genindlæggelser ift. traditionel behandling (procentuelt)	50%	Færre genindlæggelser + kortere genindlæggelser.
Længden af en genindlæggelse - korte sygehusudskrivninger	0,4	For kuffert-sygehusudskrivningerne halveres antal-

Længden af en genindlæggelse - mellemlange sygehusudskrivinger	2,0	let af genindlæggelser ift. traditionelle sygehusudskrivinger. Derudover forkortes indlæggelserne til 1/3 af en traditionel indlæggelse. Kilde: pilotprojekt fra Svendborg (upubliceret data). Det er usikkert om det også kan forkorte de korte og de lange sygehusindlæggelser
Længden af en genindlæggelse - lange sygehusudskrivinger	5,7	
Gns. antal traditionelle ambulante besøg pr. sygehusudskriving	3,91	Fysisk fremmøde af TK-patienterne. TK-patienterne har lidt færre besøg end de traditionelle pt. grundet undgåede genindlæggelser og dermed afledte undgåede ambulante besøg
Gns. antal telekonsultationer pr. sygehusudskriving	6,00	Kilde: pilotprojekt fra Svendborg (upubliceret data).
Gns. antal telefonopfølgninger pr sygehusudskriving	1,50	1-2 telefonopfølgninger. Kilde: pilotprojekt fra Svendborg (upubliceret data).
Gns. antal kontakter med callcentret	7,50	Er summen af telekonsultationer og telefonopringninger. Inkluderer ikke "opstarts-samtale" samt ambulante besøg
Kufferten		
Fast del (leje af kuffert+beredskab)	4.415	Risiko for at omk. er undervurderet hvis patienten beholder kufferten længere end de i lejeprisen forudsatte 7,5 dage. Foreløbige erfaringer viser at patienterne beholder kufferten i gns. 8-9 dage. Kilde: pilotprojekt fra Svendborg (upubliceret data). Der kan indlægges overkapacitet i modellen via overhead-variablen. Se uddybning på Kilde-arket
Variabel del (omkostninger der bortfalder hvis kufferten ikke er i brug)	6.858	
Overhead til ledig kapacitet	0%	
Omkostning til kuffert pr. sygehusudskriving	11.273	
Uddannelse af sygeplejersker til callcenter		
Fravær ifm. medietræningskursus	3.413	Oplysningerne om uddannelse stammer fra afdeling M på OUH, Sv. sygehus. Telemedicinsk medietræningskursus: teori om telemedicin, teori og praktiske øvelser vedrørende telemedicinske konsultationer og anvendelse af telemedicinsk udstyr. Kurset forventes at tage 2 arbejdsdage á 7,5 time pr. sygepl.
Pris på medietræningskursus	5.000	Prisen er for et kursus med minimum to personer (prisen dækker forleplejning + forberedelsesgebyr). Kursus er billigere ved flere deltagere. OUH, Svendborg sygehus udbyder Telemedicinsk medietræningskursus.
Specialistviden (diplomuuddannelse)	200.000	Sygeplejerske (med min. 2 års erfaring), KOL-uddannelse på diplomniveau (fravær ifm. erhvervelse af kompetencer, samt udgift til uddannelserne). Det bemærkes at på afdelingsniveau er be-

		lastningen 100.000, idet der er en forventning om 50% refusion fra centrale puljer på OUH.
Vedligeholdelse af kompetencer	7.500	Løbende vedligeholdelse af KOL-kompetencer. Derudover skal sygepl. have pædagogisk viden + vide hvem der kan inkluderes (screening af patienter) - det sidste antages allerede at være dækket med den anvendte timeløn.
Prisoplysninger		
Gns. timeløn for en sygeplejerske	228	Der er anvendt en gennemsnitlønning for en sygeplejerske på lungemedicinsk afdeling J (355.000). Omkostninger til ekstra uddannelse ifm. teleKOL-løsningen håndteres særskilt under "Uddannelse af sygeplejersker til callcenter". En sygeplejerske der opfylder uddannelseskravene under "Uddannelse af sygeplejersker til callcenter" defineres herefter som en "KOL-sygeplejerske".
Plejenormering pr. KOL-seng - korte og mellemlange sygehusudskr.	1,20	Oplysningerne stammer fra afdeling M på OUH, Svendborg Sygehus.
Plejenormering pr. KOL-seng - lange sygehusudskrivninger	1,40	
Opholds-/plejetakst (pris på en indlæggelsesdag)	4.120	Se udregning. Et alternativ er at anvende senge-dagstakst på en medicinsk afdeling (som også inkluderer lungemedicinsk) og i 2006 priser er 4.022. Denne værdi ligger meget tæt på den beregnede opholds-/plejetakst som anvendes i udregningen når der tages højde for manglende PL-fremskrivning.

Tabel B Oversigt over ændringer i indlæggelses- genindlæggelses- og ambulatoriemønster mellem de to behandlingsformer, grupperet efter KOL-profil - OUH-niveau

KOL-profil*	Antal sygehusudskrivninger	Indlæggelsesdage		DRG-værdi
		Traditionel	Ny løsning	
Længden af sygehusudskr.				Traditionel = ny løsning
Korte sygehusudskrivninger total (1-2)	468	624	624	13.199.823
Mellemlange sygehusudskr. total (3-10) MÅLGRUPPEN	815	4815	3.704	30.293.888
Lange sygehusudskrivninger total (>10)	263	4.541	4.541	19.691.693
Totaler	1.546	9.980	8.869	63.185.404
Gns. pr. KOL-sygehusudskrivning		6,46	5,74	40.870

KOL-profil*	Antal genindlæggelser**		DRG-værdi	Antal genindlæggelsesdage		Sparede genindl. dage	Gns. antal amb. besøg		DAGS-værdi af amb. ²⁾	
	Traditionel	Ny løsning		sparede genindl.***	Traditionel		Ny løsning	Traditionel	Ny løsning ¹⁾	Traditionel
Længden af sygehusudskr.										
Korte sygehusudskrivninger	83	83	-	111	111	-	1.859	1.859		
Mellemlange sygehusudskr.	124	99	1.013.582	733	430	303	3.237	3.138		
Lange sygehusudskrivninger	29	29	-	501	501	-	1.045	1.045		
Totaler	236	211	1.013.582	1.344	1.041	303	6.140	6.042	5.567.839	5.478.523
Gns. pr. KOL-sygehusudskr.	15,3%	13,7%	656	0,87	0,67	0,20	3,97	3,91	3.601	3.544

Anm.: De grønne felter er data fra e-sundhed (2007-tal). Grå felter er beregnede celler baseret på antagelserne i tabel A og data fra tabel B. Bemærk at "ny løsning" dækker alle sygehusudskrivninger, dvs. hhv. dem der kan/ikke kan anvende kufferten.

*) Definitioner: data er grupperet efter KOL-profil, som er baseret på længden af en sygehusudskrivning. Konkret er korte sygehusudskrivninger defineret som max. 2 indlæggelsesdage, mens lange sygehusudskrivninger er over 10 indlæggelsesdage. Mellemlange dækker over udskrivninger mellem 3 og 10 dage.

***) En genindl. er defineret som 28 dage fra seneste indlæggelse. Der er to positive effekter ved kuffertløsningen: færre genindlæggelser + kortere genindlæggelser. I hele 2007 var der 484 genindlæggelser

****) Besparelsen er estimeret ved at DRG-taksten for et gns. traditionelt KOL-sygehusudskrivning / amb. forløb er anvendt.

1) Der fratrækkes sparede amb. besøg grundet undgåede genindlæggelser. Tabellen håndterer kun fysisk fremmøde. Telekonsultationerne og telefonkonsultationerne irt. kuffertpatienter trækker op, men da det endnu ikke er afklaret hvorledes disse ydelser afregnes er de ikke medtaget i denne opgørelse (se tabel E).

2) Forskellen mellem traditionel KOL-behandling og ny-løsning er den DAGS-produktionsværdi sygehuset mister ved omlægningen (er med som en besparelse i omk. opgørelsen)

Tabel C: Overordnede omkostninger for traditionel KOL-behandling (status quo)

Beskrivelse af omkostning	Værdi	Bemærkninger / Kilde / antagelser
Indlæggelsesdage	41.117.600	Heri indgår genindlæggelser. Dette er ikke totalomkostningen, men snarere pleje- og "hotel"-omkostningerne ved indlæggelse
Ambulant fremmøde	5.567.839	Opfølningsamtaler. DAGS-værdien er brugt som en skyggepris
Enhedspris pr. traditionel KOL-sygehusudskrivning	30.198	Udskrivninger inklusiv det efterfølgende ambulante forløb

Tabel D: Overordnede omkostninger for den nye løsning

Beskrivelse af omkostning	Værdi	Bemærkninger / Kilde / antagelser
Etableringsomkostninger: (år 0)		OBS! Udover "Udstyr til tele-KOL-arbejdspladser" og "uddannelse" så skaleres etablerings-omkostningerne ikke automatisk op ved flere sygehusudskrivninger.
Bygningsmæssig omkostninger	250.000	Etablering/opsætning af callcenter i Odense
SMS-service / alarm-system (beredskab)	100.000	
Planlægning og koordination af TK-indsatsen	550.000	Heri er indregnet omkostninger til en projektleder det første år.
Udbud - forhandle priser på udstyr mv. til call-center	50.000	
Udstyr til tele-KOL-arbejdspladser (IT omkostninger)	68.766	Videokonferenceudstyr + telefon. Arbejdspladsen skal have 3 skærme til visning af hhv. måleresultater, til videokommunikationen og til EPJ. (4 arb. Pladser 180.000 i TT-projektet).
Uddannelse (medietræning + specialistviden)	318.482	Skaleres efter antal patienter med TK, men beregnes som en fast omkostning og dermed at der ingen udskiftning er blandt sygeplejerskerne.
Etableringsomkostninger i alt	1.337.247	
Faste årlige omkostninger		
Indlæggelses- genindlæggelses- og ambulatorieforbrug		Den del der er traditionel sygehusbehandling.
-korte	4.256.358	
-mellemlange	13.663.788	
-lange	19.656.101	Omkostninger for de patienter der ikke kan bruge kuffertløsningen.
Indlæggelsesdage + amb. træk, traditionelle sygehusudskrivninger	37.576.247	Sum af de tre grupper
Indlæggelsesdage TK-sygehusudskrivninger	3.357.800	
Ambulant fremmøde - TK-sygehusudskrivninger (fysisk fremmøde)	1.155.238	Baseret på DAGS-takst, hvilket vurderes at være et konservativt estimat, idet DAGS er en gennemsnitspris der fx indeholder husleje, varme mv. Der kunne argumenteres for brugen af den faktiske omkostning ved at afholde konsultationer af 40 min. varighed i callecentret - med DAGS medtages således nogle omkostninger som tælles med under drift af callcentret og derfor er dette et "worst-case" estimat.
Sparede genindlæggelsesdage grundet TK	-1.247.872	Dem som benytter kufferten har færre genindlæggelser, samt de genindlæggelser der er, er kortere end for de traditionelle patienter.
Sparede afledte amb. besøg grundet færre genindlæggelser	-89.316	Får ikke DAGS for de sparede amb. besøg som konsekvens af færre genindlæggelser pga. kufferten, dvs. en reduceret produktionsværdi opgjort med DAGS-takster. Her opfattet

		som en omkostningsbesparelse
Drift af 2 X callcenter i hhv. Svendborg og Odense)		
Tekniker (IT support)	26.742	Adgang til hotline mv., når der opstår tekniske problemer. Det antages at der skal være én tekniker pr. 20 sygeplejersker (årsløn: 350.000 kr.). Skaleres efter antal TK patienter.
Ledelse	42.023	Det antages at der skal være én leder pr. 20 sygeplejersker (årsløn: 550.000 kr.). Skaleres efter antal TK patienter.
Løbende fornyelse af telekonferenceudstyr	17.191	Afhænger af levetiden af udstyret. Dækker "Afskrivning"
Lokaler	45.844	Antagelse: Lokaler til call-center med rengøring mv. antages at koste 2.500 pr. person. pr. måned. Kun sygeplejersker.
Øvrig drift (kontorartikler, kurser, rejseaktivitet, mv.)	15.281	10.000 pr. sygeplejerske.
Årlige faste omkostninger i alt	40.899.179	
Variable omkostninger pr. TK-sygehusudskrivning		
Bemanding til "'virtuel stuegang"		Udtryk for nødvendig bemanding - kolonne c er oplyst i timer.
Morgenkonference + efterfølgende opfølgning på konsultationer	0,69	Gennemgang af dagens pt. + henvendelse til hjemmepleje, egen læge vores læger, medicin m.m. 55 min. for alle dagens patienter. Gennemsnitlig er der 10 konsultationer (kontakter) om dagen, hvilket giver 5,5 min. pr. pt. pr. kontakt.
Screening (finde egnede TK-patienter)	0,38	45 min. Ved screeningen inkluderes i gennemsnit 2 nye pt.
Telekonsultationer	4,00	40 min. pr. telekonsultation inklusiv dokumentation og forberedelse
Inklusion af ny patient	0,88	45 – 60 min. Inkl. information af pt., målinger, oprettelse af amb. forløb i Medicare, aftale med Medisat, besked til hjemmepleje og egen læge m.m.
Telefonkonsultation	0,50	20 min. pr. konsultation
"Administration" (kontorarbejde, koordinering, tekniske problemer mv.)	0,88	70 min. For alle dagens pt. Gennemsnitlig er der 10 konsultationer (patienter) om dagen, hvilket giver 7 min. pr. pt. pr. kontakt. Dækker fx gået forgæves til pt., afbrudt samtale med pt. f.eks. pga. stuegang eller personlig hygiejne m.m. F.eks. oprydning, bestilling af depotvarer, kopiere papirer, sætte på plads. "Overhead"
Nødvendig sygepl. bemanding i alt pr. sygehusudskrivning (timer)	7,31	
Nødvendig bemanding i kr. pr. sygehusudskrivning	1.664	

Sygepl. bemanning i alt - alle TK-sygehusudskrivninger (timer)	2.384	
Antal nødvendige sygeplejersker	1,53	Omregne til nødvendige sygeplejersker for at vide hvor mange arbejdspladser der er nødvendige.
Nødvendig bemanning til call-center i kr. (alle TK-sygehusudskrivninger)	542.484	
Uddannelse (alle TK-sygehusudskrivninger)	11.461	
Kuffert (alle TK-sygehusudskrivninger)	3.675.088	
Årlige variable omkostninger i alt	4.229.034	
Enhedspris pr. ny-løsning-sygehusudskrivning	30.055	Indklusiv etableringsomkostninger (år 0)
Enhedspris pr. ny-løsning-sygehusudskrivning	29.190	Ekklusiv etableringsomkostninger (år 1 og frem)

Anm.: Kolonne B anvendes i arket "Udregninger". Dvs. de grønne felter kan anvendes til at ændre på forudsætningerne og dermed udregningerne. Den samlede model præsenteres i arket "Økonomiske konsekvenser".

Udregning af opholds-/plejetakst: Hvad angår omkostningen i relation til indlæggelsesdage så er der taget udgangspunkt i en "Opholds-/plejetakst" beregnet på baggrund af udvalgte variable omkostninger fra lungemedicinsk afdeling J i første halvår 2009. Begrundelse for dette valg er bl.a., at det til forskel fra en traditionel sengedagstakst og national DRG-takst, kun indregnes omkostninger, forbundet med selve patientopholdet på afdelingen. I nedenstående opgørelse ses beregningsgrundlaget for en opholds-/plejetakst på afdeling J:

Variable omkostninger på afdeling J i 1. halvår 2009:

Lønudgifter til plejepersonale excl. Forskningssygeplejersker	8.722
Udgifter til eksterne plejevikarer	297
Øvrig drift udgifter:	
Forplejning	492
Medicin	1.389
Øvr. Lægelige artikler	1.709
Vask af linned	124

Variable udgifter i alt i 1. halvår 2009 12.733

Forbrugte sengedage i 1. halvår 2009 3.090

Opholds-/plejetakst pr døgn på afd. J = **4.120 kr.**

Hvordan bruges økonomimodellen i det vedlagte regneark?

Økonomimodellen er en dynamisk model forstået på den måde at hvis der ændres i forudsætningerne kan konsekvenserne ses med det samme i regnearket. Det er forholdsvis enkelt at se hvordan en ændring i de anvendte forudsætninger påvirker resultatet. Det sker ved at ændre i de grønne celler på fanebladet "variable" i det udarbejdede regneark. Det er det *ENESTE* sted hvor der skal ændres noget i regnearket, idet modellen selv regner det hele igennem med de ændringer der er foretaget i de grønne celler. Resultatet kan herefter aflæses på fanebladet "Økonomiske konsekvenser".

Det bemærkes at skal der ændres på datagrundlaget (tabel B), så skal man huske at indtaste nye værdier i alle de grønne celler i tabel B – ellers bliver udregningerne forkerte. Dvs. det er ikke nok at ændre fx antal sygehusudskrivinger. De tilhørende sengedage + DRG-værdier skal ligeledes indtastes.

NB! Regnearket er beskyttet mod ændringer i alt andet end de grønne celler. Er der alligevel ønske om at kunne ændre andetsteds i regnearket, gøres følgende i Excel: under funktioner vælg "Beskyttelse og derefter "fjern arkbeskyttelse". Adgangskoden er TK.

Bilag 2: Sammenhængen mellem indtægtssiden (DRG-afregning) og omkostningssiden

Det er væsentligt at bemærke, at uanset hvilke modeller, der vælges til beregning af omkostningerne, vil der være et misforhold, når disse skal sammenholdes med indtjeningen eller besparelsen for den enkelte afdeling. Dette misforhold skyldes, at omkostningerne (uanset valg af model) beregnes til 100 %, mens (meraktivitets)afregning til afdelingen sker som en procent-sats af den nationalt fastsatte DRG/DAGS-takst (typisk max 55 % af den nationale takst).

Dog er der i de udregninger hvor DRG-værdier indgår forudsat 100 % afregning ud fra følgende rationaler:

- medicinske afdelinger er rammestyrede i 2009 – men det er ikke sikkert de er det i fremtiden. Afregningssystemet ændres jævnlige.
- Takststyringsmodellen er designet til at regulere økonomi for marginale aktivitetsændringer og ikke, når der sker større strukturelle ændringer. Det er OUH's vurdering at der ikke er tale om en marginal ændring, idet det er en strukturel ændring når der indføres et helt nyt behandlingsregime. Et behandlingsregime som har store konsekvenser for indlæggelsesmønstre og derudover risikerer at udvide indikationskriterierne (mere behagelig behandlingsform, fx for en storryger der nu kan være indlagt i eget hjem).
- 55 % afregning er ikke dækkende for de variable omkostningen ved at have en KOL-patient i sengen. En gennemsnitligt KOL-udskrivning giver 40.870 i DRG-afregning, hvilket pr. dag (med 6,46 indlæggelsesdage) svarer til 3.482 kr. i faktisk afregning. Dette beløb er mindre end den "opholds/pleje"-takst på 4.120 der bruges i økonomimodellen, og som er opgjort ud fra en marginalomkostningsbetragtning.

For vurdering af omkostningerne ved behandling af KOL-patienter er der umiddelbart 3 alternativer, for den stationære del af behandlingen:

- i. Brug af traditionel sengedagstakst * antal indlæggelsesdage, hvor sengedagstaksten er udtryk for den pågældende afdelings andel af de samlede sygehusomkostninger, divideret med antal forbrugte sengedage.
- ii. Brug af en "Opholds-/plejetakst" * antal indlæggelsesdage, hvor der kun indregnes de variable omkostninger, der medgår til pleje/behandling af afdelingens patienter
- iii. Brug af den nationale DRG-takst, der er udtryk for den gennemsnitlige udgift på landsplan til behandling / pleje af patienter med givne diagnoser.

I udregningen anvendes alternativ 2. Det vurderes at 2 i højere grad end alternativ 1 og 3 tilgodeser en marginalbetragtning, samt er tilpasset lokale forhold. Fx er der sket en omorganisering på de medicinske afdelinger hvor afdeling J nu er mere specialiseret end tidligere, hvilket gør brug af en sengetakst fra 2006 problematisk (desuden er der ikke den store forskel i værdien af alternativ 1 og 2). DRG-værdien af et sygehusforløb vurderes at være problematisk, idet DRG-systemet er et nationalt system, der repræsenterer en gennemsnitsbetragtning og typisk sker der ret hurtigt ændringer i DRG-værdierne.

For den efterfølgende ambulante behandling, er der ligeledes umiddelbart 3 alternativer:

- i. Brug af traditionel ambulant-takst * antal ambulante besøg, der udtrykker den pågældende afdelings andel af de ambulatorierelevante omkostninger på sygehuset, divideret med antal ambulante besøg.
- ii. Brug af "konsultationstakst" * antal ambulante besøg, hvor konsultationstaksten er udtryk for de medgåede variable omkostninger for den enkelte afdelings ambulatoriedrift.

- iii. Brug af national DAGS-takst, der fastsættes på grundlag af de landsgennemsnitlige omkostninger til ambulantbehandling af givne diagnoser.

I økonomimodellen er alternativ iii. valgt. Ændringen i DAGS betyder ikke så meget i udregningen, og derfor er den anvendt som en lettilgængelig skyggepris, trods det at den deler samme problemer som nævnt vedr. DRG-taksterne.

Afregnings- og budgetregulering ift. afdelinger

Der er ikke taget højde for hvordan en konkret regulering kan se ud mellem sygehus og afdeling, men i nedenstående oprises kort nogle af de problemområder sygehuset kan få i denne forbindelse.

På indtægtssiden sløres konsekvenserne af TeleKOL af det forhold, at der ikke eksisterer et 1:1 forhold mellem omkostninger og indtægter, fx grundet skiftende regimer for faktisk DRG-afregning. For indeværende år er de afregningsmæssige konsekvenser dog klare nok, idet de afdelinger hvor KOL-patienter i overvejende grad indlægges er omfattet af rammestyring, for så vidt angår den stationære del af behandlingen. Dette betyder, at marginale udsving i aktiviteten ikke vil påvirke afregningen til afdelingen, hvilket er medvirkende til en yderligere sløring af besparelsen/indtjeningen til afdelingen. Men da afregningssystemet mellem region og sygehus kan ændre sig i fremtiden, så er det ikke muligt at kende de afregningsmæssige konsekvenser for fremtiden.

De sparede indlæggelsesdage og genindlæggelser udmøntes ikke automatisk i de kliniske afdelinger (medmindre det besluttes at nedlægge sengene). Dvs. selvom takststyringsmodellen ikke reducerer budgettet når der kommer færre udskrivinger (uændret finansiering), så tager den ikke højde for at de frigivne senge anvendes til andre patienter/aflaster sengemassen. Derudover er det forventningen at de tilbageblevne patienter alt andet lige er tungere, grundet udskrivelse af forholdsvis "lette" KOL-patienter, hvilket øger plejetyngden på de resterende senge.

Et andet forhold er at DRG-systemet ikke pt. er gearret til telemedicinske ydelser, idet det kun er muligt at kode telekonsultationer som telefonkonsultationer, hvilket ikke er dækkende for de faktiske omkostninger ved at levere disse ydelser. Isoleret set giver en sådan registrering ikke meget incitament til at foretage den skitserede omlægning af KOL-behandlingen (ambulantkonvertering).

Før der kan foretages en eventuelt driftstilpasning på afdelingsniveau i form af aktivitets- og budgettilpasning, er det nødvendigt med en analyse af indtægtssiden, hvor der tages hensyn til stigende og faldende aktivitet, og konsekvenser heraf, indenfor både det stationære, ambulante område og telemedicinske ydelser. Derudover skal reduktionen i sengemassen fordeles på afdelinger med KOL-patienter.

Opsummerende er der på omkostningssiden betydelige besparelser, indenfor særligt plejeområdet (sparede senge). Derimod er det mere uklart hvad afregningskonsekvenserne vil være på sigt, men det er sikkert at KOL-kufferten vil resultere i et skift i ressourcer fra det stationære område til ambulant aktivitet.

Bilag 3: Scenarie 3 – Regional callcenter på OUH

Hvis de anvendte forudsætninger i S2, samt OUH data, helt simpelt skaleres op til at omfatte et antal sygehusudskrivninger svarende til RSD-niveau, da giver det anledning til en positiv nutidsværdi af projektet på godt 11 millioner kr. dækkende år 0 og år 1. Udspecificering ses i nedenstående tabeller.

Det bemærkes at målgruppen stadig er 40 % af de mellemlange sygehusudskrivninger, resulterende i at 21 % procent af alle KOL-sygehusudskrivninger i RSD er kuffertpatienter. Det ses endvidere at omkostningen til kufferten falder til 9.531 kr., grundet det større antal patienter (i S2 er "omkostning til kuffert pr. sygehusudskrivning" = 11.273 kr.).

Centrale parametre - ny løsning	År 0	År 1 og frem
Antal kuffert-udskrivninger	1.038	
Antal traditionelle sygehusudskr.	3.883	
Kuffertandel af alle KOL-sygehusudskr.	21%	
Nødvendige antal kufferter pr. måned	21,6	
Omkostning til kuffert pr. sygehusudskrivning	9.531	
Gns. Indlæggelsesdage (kuffertpatienter)	2,5	
Besparelser grundet kuffert:		
Sparede sengedage	3.536	
Sparede genindlæggelser	79	
Sparede genindlæggesdage (færre genindlæggelser + kortere genindl.)	964	
I alt færre sengedage	4.500	
Sparet personalenormering (pleje+læge)	15,45	
Enhedsomkostninger:		
Enhedspris pr. ny-løsning-sygehusudskrivning	29.267	28.823
Enhedspris pr. traditionel KOL-sygehusudskrivning	30.198	30.198

2.1.1 PENGESTRØMSOPGØRELSE (OMKOSTNINGSBETRAGTNING)

DKK, Millioner

	År 0	År 1
OMKOSTNINGER:		
Forretningsmæssige investeringer:		
Procesdesign	600.000	0
Medarbejderuddannelse	1.013.728	0
Driftsimplicering af systemer	350.000	0
Andre forretningsmæssige investeringer	0	0
Forretningsmæssige investeringer total	1.963.728	0
It-investeringer:		
Interne ressourcer		
Eksterne ressourcer		
Hardware (Udstyr til tele-KOL-arbejdspladser)	218.881	0
Software		
Andre it-investeringer		
It-investeringer total	218.881	0

Driftsomkostninger		
Lønomkostninger (callcenter)	1.860.488	1.860.488
Økonomiske gevinster		
Omkostninger til materialer og eksterne services		
Andre forretningsmæssige driftsomkostninger	10.121.323	10.121.323
Øgede forretningsmæssige driftsomkostninger total	11.981.812	11.981.812
Øgede it-driftsomkostninger		
Lønomkostninger	85.120	85.120
Licenser	0	0
Systemvedligehold	54.720	54.720
Andre it-driftsomkostninger	0	0
Øgede it-driftsomkostninger total	139.841	139.841
OMKOSTNINGER TOTAL	14.304.261	12.121.652
ØKONOMISKE GEVINSTER:		
Forretningsmæssige gevinster:		
Forretningsmæssige gevinster:		
Besparelser på materialer og eksterne services		
Andre forretningsmæssige driftsbesparelser og gevinster		
Forretningsmæssige gevinster total	0	0
It-gevinster:		
Forskellen i omk. til traditionel sygehusbehandling*	18.885.827	18.885.827
Besparelser på licenser		
Besparelser på systemvedligehold		
Andre it-driftsbesparelser		
It-gevinster total	18.885.827	18.885.827
ØKONOMISKE GEVINSTER TOTAL	18.885.827	18.885.827
PENGESTRØM TOTAL	4.581.566	6.764.174

*) Dækker både løn og øvrig drift til indlæggelsesdage + ambulante besøg + sparede genindlæggelsesdage (og deraf sparede afledte amb. besøg). Viser forskellen i omkostninger mellem de to løsninger på de nævnte elementer.

6. Litteraturliste

Reference List

- (1) Sundhedsstyrelsen. Kronisk sygdom. Patient, sundhedsvæsen og samfund. Forudsætninger for det gode patientforløb. København: Sundhedsstyrelsen; 2005.
- (2) Eriksen N, Hansen EF, Munch EP, Rasmussen FV, Vestbo J. Kronisk obstruktiv lungesygdom - Indlæggelse, forløb og prognose. Ugeskrift for Læger 2003;165(37):3499-502.
- (3) Henriksen C, Backer V, Carlsson DM, Jørgensen SJ. Kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) - Kan indsatsen forbedres? Ugeskrift for Læger 2005;167(3):269-72.
- (4) Jacobsen ET, Vinther K, Rasmussen FV, Kürsein P. Sygehusbaseret forebyggelse for KOL-patienter under indlæggelse og i hjemmet. København: DSI Institut for Sundhedsvæsen; 2002.
- (5) Juel K, Døssing M. KOL i Danmark - Sygdommen der hver dag koster 10 danskere livet. København: Statens Institut for Folkesundhed; 2003.
- (6) Juel K, Døssing M, Hansen EF, LANGE P. Kronisk obstruktiv lungesygdom - en overset folkesygdom. Ugeskrift for Læger 2004;166(14):1308-10.
- (7) Løkke A, Fabricius PG, Vestbo J, Marott JL, LANGE P. Forekomst af kronisk obstruktiv lungesygdom i København - Resultater fra Østerbroundersøgelsen. Ugeskrift for Læger 2007;169(46):3956-60.
- (8) Bilde, Lone and Svenning, Anders R. Omkostninger ved behandling af patienter med kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL). København: DSI Institut for Sundhedsvæsen; 2004.
- (9) Hibbert D, Mair FS, Angus RM, May C, Boland A, Haycox A et al. Lessons from the implementation of a home telecare service. J Telemed Telecare 2003 June 1;9(suppl_1):55-6.
- (10) Mair FS, Goldstein P, May C, Angus R, Shiels C, Hibbert D et al. Patient and provider perspectives on home telecare: preliminary results from a randomized controlled trial. J Telemed Telecare 2005 July 1;11(suppl_1):95-7.
- (11) Hibbert D, Mair FS, May CR, Boland A, O'Connor J, Capewell S et al. Health professionals' responses to the introduction of a home telehealth service. J Telemed Telecare 2004 August 1;10(4):226-30.
- (12) Hibbert D, Mair FS, Angus RM, May C, Boland A, Haycox A et al. Lessons from the implementation of a home telecare service. J Telemed Telecare 2003 June 1;9(suppl_1):55-6.
- (13) Whitten P, Mickus M. Home telecare for COPD/CHF patients: outcomes and perceptions. J Telemed Telecare 2007 March 1;13(2):69-73.
- (14) Finkelstein SM, Speedie SM, Potthoff S. Home Telehealth Improves Clinical Outcomes at Lower Cost for Home Healthcare. Telemedicine and e-Health 2006 April 1;12(2):128-36.
- (15) Paré G, Sicotte C, Jules D, Gauthier R. Cost-Minimization Analysis of a Telehomecare Program for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Telemedicine and e-Health 2006 April 1;12(2):114-21.

- (16) Casas A, Troosters T, Garcia-Aymerich J, Roca J, et al. Integrated care prevents hospitalisations for exacerbations in COPD patients. *European Respiratory Journal* 2006 May 2;28(1):1-8.
- (17) Cotton M, et al. Early discharge for patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *Thorax* 2000 May 23;55:902-6.
- (18) Killen J, Ellis H. Assisted discharge for patients with exacerbations of chronic obstructive disease: safe and effective. *Thorax* 2000;55:885.
- (19) Ram F, Wedzicha J, Greenstone M, Wr, h, J . Hospital at home for patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: systematic review of evidence. *BMJ* 2004;329:315.
- (20) Ringbaek TJ ENVJ. Assisted home care of patients with exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. Earlier discharge to treatment, monitoring and care at home led by a respiratory nurse. *Ugeskr Læger* 2003;165(20):2091-5.
- (21) Sala E, et al. Supported discharge shortens hospital stay in patients hospitalized because of an exacerbation of COPD. *Eur Respir J* 2001;17:1138-42.
- (22) Shepperd S, et al. Randomised controlled trial comparing hospital at home care with impatient hospital care 1: tree month follow up of health outcomes. *BMJ* 1998 June 13;316:1786-91.
- (23) Skwarska E, et al. Randomised controlled trial of supported discharge in patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2000 June 23;55:907-12.
- (24) Smith B, Appelon S, Adams R, Southcott A, Ruffin R. Home care by outreach nursing for chronic obstructive pulmonary disease (Review). *The Cochrane library* 2006;(3):1-12.
- (25) Nissen I, Jensen MS. Sygeplejeassisteret hjemmebehandling af eksacerbation i kronisk obstruktiv lungesygdom. *Ugeskrift for Læger* 2007;169(23):2220-3.
- (26) Davies L, et al. "Hospital at home" versus hospital care in patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: prospective randomised controlled trial. *BMJ* 2000 November 18;321:1265-8.
- (27) Hernandez C, et al. Home hospitalisation of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Respiratory Journal* 2003;21(1):58-67.
- (28) Hughes S, et al. Effectiveness of Team-Managed Home-Based Primary Care. *JAMA* 2000 December 13;284(22):2877-85.
- (29) Ringbæk T TEOA, Sorknæs A, Fabricius P. **Iltbehandling i hjemmet. Dansk Lungemedicinsk Selskabs Kliniske retningslinjer** . 2008.
Ref Type: Internet Communication
- (30) Ringbæk T TEOA, Sorknæs A, Fabricius P. Iltbehandling i hjemmet. Dansk Lungemedicinsk Selskabs Kliniske retningslinjer. 2008.
Ref Type: Internet Communication
- (31) Ringbæk T. Iltbehandling i hjemmet. Dansk Lungemedicinsk Selskab 2005.

- (32) Sundhedsstyrelsen. Ilt-Hjemmebesøg til patienter med svær Kronisk Obstruktiv Lungesygdom (KOL) - en medicinsk teknologivurdering. Sundhedsstyrelsen; 2009.
- (33) Wong KW WFCMF. Effects of nurse-initiated telephone follow-up on self-efficacy among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Adv Nurs* 2005;49(2)::210-22.
- (34) Dale J, Connor S, Tolley K. An evaluation of the west Surrey telemedicine monitoring project. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2003;9:39-41.
- (35) Bratton R. Patient and physician satisfaction with teemedicine for monitoring vital signs. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2001;7(51):72-3.
- (36) Guilfoyle C, et al. Developing a protocol for the use of telenursing in community health in Australia. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2002;8(S2):33-6.
- (37) Mair F, Goldstein P, May C, Angus R, et al. Patient and provider perspectives on home telecare: preliminary results from a randomized controlled trial. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2005;11:95-7.
- (38) Ojoo J, et al. Patients' and carers preferences in two models of care for acute exacerbations of COPD: results of a randomised controlled trial. *Thorax* 2002;57:167-9.
- (39) Mair FS, Goldstein P, May C, Angus R, Shiels C, Hibbert D et al. Patient and provider perspectives on home telecare: preliminary results from a randomized controlled trial. *J Telemed Telecare* 2005 July 1;11(suppl_1):95-7.
- (40) Finkelstein SM SSPS. Home telehealth improves clinical outcomes at lower cost for home healthcare. *Telemed J E Health* 2006;12(2):128-36.
- (41) Hailey D, Roine R, Ohinmaa A. Systematic review of evidence for the benefits of telemedicine. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2002;8(1):1-7.
- (42) Johnston B WLDJSK. Outcomes of the Kaiser Permanente Tele-Home Health Research Project. *Arch Fam Med* 2000 January 9;9:40-5.
- (43) Mair F, Boland A, Angus R, Haycox A, May C, et al. A randomized controlled trial of home telecare. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2002;8(2):58-60.
- (44) Pare G SCS-JDGR. Cost-minimization analysis of a telehomecare program for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Telemed J E Health* 2006;12(2):114-21.
- (45) Stanley M, Speedie S, Potthoff S. Home Telehealth Improves Clinical Outcomes at Lower Cost for Home Healthcare. *Telemedicien and e-Health* 2006;12(2):128-35.
- (46) Vontetsianos T, Giovas P, Katsaras T, Rigopoulou A, et al. Telemedicine-assisted home support for patients with advanced chronic obstructive pulmonary disease: preliminary results after nine-month follow-up. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2005;11:86-8.
- (47) Whitten P, Mickus M. Home telecare for COPD/CHF patients: outcomes and perceptions. *J Telemed Telecare* 2007 March 1;13(2):69-73.