

Udredning om Telemedicin

Udarbejdet af MedCom for ABT-fonden

16. april 2010

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	3
1.1 Baggrund.....	3
1.2 Organisering.....	3
1.3 Formål.....	3
1.4 Fokus og afgrænsning	4
2. anbefalinger.....	4
2.1 Indsatsområder	4
2.1.1 Videokonference	5
2.1.2 Billedudveksling	5
2.1.3 Hjemmemonitorering	6
2.2 Teknisk infrastruktur.....	6
2.3 Krav til ABT-fondens beslutningsgrundlag i telemedicinske projekter	8
2.4 Hvad bør ABT-fonden ikke støtte.....	9
3. Eksisterende telemedicinstrategier i Danmark.....	9
3.1 National Strategi for Digitalisering af Sundhedsvæsenet	9
3.2 Nationalt program for telemedicin, hjemmemonitorering og egenomsorg.....	10
3.3 Igangsatte projekter under telemedicinprogrammet	10
3.4 Strategiske overvejelser i regionerne	11
3.5 Strategiske overvejelser på det sociale område.....	11
4. Danske erfaringer og projekter	12
4.1 Videokonference	12
4.2 Radiologi.....	13
4.3 Billedudveksling	13
4.4 Hjemmemonitorering	14
4.5 Øvrige teknologier	14
4.6 Kliniske specialer.....	15
5. Barrierer for udbredelse af telemedicin	15
5.1 Økonomiske incitamenter	15
5.2 Jura.....	16
5.3 Klinisk evidens.....	16
5.4 Kulturelle forhold.....	17
5.5 Lokale forskelligheder	17
6. Bilag.....	18

1. Indledning

1.1 Baggrund

ABT-fonden har i løbet af fondens første leveår modtaget en lang række ansøgninger om telemedicinske projekter. Og fonden har også støttet en række gode projekter på området.

Det er ABT-fondens vurdering, at der på området for telemedicin i dag i uhensigtsmæssigt omfang sættes pilotprojekter i gang, som ikke er koordineret tilstrækkeligt med hinanden. Der er en risiko for, at ABT-fondens midler kan være med til at forstærke denne situation, hvilket vil være problematisk.

Det er baggrunden for, at ABT-fonden har besluttet at igangsætte en udredning på det telemedicinske område. Den viden, som indsamles og præsenteres i udredningen, skal være med til at imødegå fragmentering og styrke koordination på området ved at danne grundlag for, at ABT-fonden blandt andet vil kunne udmelde konkrete indsatsområder på det telemedicinske område. Samtidig vil udredningen også kunne understøtte det nationale program for telemedicin, hjemmemonitorering og egenomsorg.

1.2 Organisering

I forbindelse med udredningen er nedsat en følgegruppe sammensat af relevante interessenter, herunder Indenrigs- og Sundhedsministeriet, Danske Regioner, KL, Socialministeriet, Finansministeriet, ABT-fonden, Sundhed.dk, SDSD og MedCom.

ABT-fonden er formand for følgegruppen, som refererer til styregruppen for ABT-fonden.

Udredningen er udført af MedCom i samarbejde med:

- Speciallæge Claus Toftgaard: National kortlægning
- Nasjonalt Senter for Samhandling og Telemedisin, Tromsø: Internationale tendenser og erfaringer.
- Silverbullet A/S: Telemedicinsk infrastruktur

1.3 Formål

Udredningen skal skabe overblik over telemedicinområdet, herunder

- systematisere og pege på eksisterende løsninger, erfaringer og fokuspunkter til brug for myndigheder, der planlægger at ansøge ABT-fonden om midler til telemedicinske løsninger
- bidrage til at sikre, at fremadrettede ABT-ansøgere har let adgang til information om eksisterende relevante fælles it-infrastrukturkomponenter, herunder evt. behov for udvikling af fælles løsninger med henblik på at sikre, at infrastrukturen genbruges og udvikles som en del af nye telemedicinprojekter.
- pege på nationale indsatsområder, der med fordel kan modnes og standardiseres frem mod storskala udbredelse af den velafprøvede teknologi.

1.4 Fokus og afgrænsning

Dansk Selskab for Klinisk Telemedicin har i 2004 sammenfattet en kort definition af telemedicin:

”Digitalt understøttet sundhedsfaglig ydelse over afstand”.

Udredningen fokuserer på telemedicinske koncepter indenfor social- og sundhedssektoren, der anvender arbejdskraftbesparende teknologier ved at understøtte leverance af kliniske ydelser over afstand, herunder til patient/borgers eget hjem og uddannelsesformål gennem digital udveksling af video, billeder eller monitoreringsdata.

2. anbefalinger

Den telemedicinske udredning viser

- at telemedicinske løsninger efterspørges på mange niveauer i sundhedssektoren
- at storskala-implementering af telemedicin i Danmark er gået trægt
- et stort sammenfald mellem de internationale og de nationale tendenser
- et godt teknisk, infrastrukturelt fundament for en trinvis udbredelse
- overskuelige barrierer, hvis de adresseres seriøst i forbindelse med en konkret satsning

2.1 Indsatsområder

Telemedicinske initiativer har i internationalt perspektiv typisk været motiveret af tre hovedfaktorer:

- geografiske afstande
- faglig isolation
- personale mangel

En række telemedicinske koncepter vurderes på baggrund af såvel danske som internationale erfaringer at være modne til anvendelse i større skala. Såfremt telemedicin fortsat skal nyde fremme i ABT-fondsregi kan indsatsen med fordel fokuseres indenfor nedenstående 3 indsatsområder. I sammenligning med andre telemedicinske koncepter er områderne karakteriseret ved stor faglig efterspørgsel og gode erfaringer fra mindre pilotprojekter i regionerne. Det giver grundlag for at afprøve i større skala, og eventuelle investeringer vurderes at have god effekt i forhold til at understøtte en mere effektiv hverdag for personalet i sundhedssektoren:

- **Videokonference**, der kan frigøre tid, da mødet mellem klinikere eller mellem kliniker og patient kan foregå virtuelt og dermed eliminere unødvendig transport tid.
- **Billedudveksling**, der kan strømline samarbejdet mellem sundhedssektorens parter og dermed sikre bedre sammenhæng i patientforløbene.
- **Hjemmemonitorering**, der kan spare sengedage og dermed frigøre specialstressourcer på hospitalerne

På trods af de mange gode kliniske, tekniske og organisatoriske erfaringer med telemedicin fra mindre projekter i ind- og udland, vurderes beslutningsgrundlaget for opskalering til nationalt dækkende ABT implementeringsprojekter som hovedregel ikke at være tilstrækkeligt, bl.a. fordi der ikke foreligger egentlige business cases. I relation til ABT-fonden er der derimod behov for demonstrationsprojekter i større skala frem for mindre demonstrationsprojekter, med henblik på at fremskaffe dokumentation for, i hvilken grad videokonference, billedudveksling og hjemmemonitorering i driftssituationer kan frigøre personaleresourcer i de forskellige dele af det danske sundhedsvæsen, ved at understøtte de organisatoriske muligheder for

- ændringer i vagtstrukturer

- effektivisering af arbejdstilrettelæggelse i det samlede patientforløb
- opgaveglidning med opretholdelse af samme kliniske kvalitetsniveau
- strukturændringer i sundhedsvæsenet

2.1.1 Videokonference

Videokonference kan på flere områder med fordel anvendes til at understøtte klinisk samarbejde mellem geografisk adskilte enheder og samtidig undgå unødvendig transporttid. Udbredt brug af videokonference forudsætter let adgang til de nødvendige faciliteter og indarbejdelse af muligheden i det daglige arbejde, herunder i forbindelse med vagtfunktioner og rutinemæssige konferencessituationer. Videokonference kan i det kliniske arbejde som regel med fordel suppleres med fælles elektronisk adgang til journaloptegnelser, røntgenbilleder og – beskrivelser samt andre patientinformationer. Videokonference kan med fordel anvendes i forbindelse med:

- a) telemedicinsk tilsyn fra lands- og landsdelshospitaler til centralsygehuse
- b) telemedicinske supervision og indhentning af second opinion fra højt specialiserede funktioner til andre dele af sygehusvæsenet
- c) telemedicinsk behandling på det psykiatriske område
- d) tværfaglig telemedicinsk konference, fx mellem radiolog, mediciner og kirurg i forbindelse med planlægning af operation
- e) tværsektoriel telemedicinsk konference, fx mellem medicinsk sygehusafdeling og kommunal hjemmepleje
- f) telemedicinsk operationsforberedelse mellem geografisk adskilte operatører og operationsteams, samt andre rutinemæssige konferencer
- g) telemedicinske uddannelsesaktiviteter, herunder også transmissioner fra færdighedsværksteder.

Tilsammen vil ovenstående telemedicinske anvendelsesmuligheder hovedsageligt spare personalet tid på transport og vil indirekte medvirke til at undgå indlæggelser og forkorte indlæggelser med deraf følgende reduktion af sengedage.

2.1.2 Billedudveksling

Digitale billeder kan på mange andre områder end radiologi udgøre effektiv klinisk dokumentation. Billeddokumentationen kan ikke stå alene, men vil altid være suppleret med tekst (spørgsmål, beskrivelse eller notat). I telemedicinsk samarbejde har digitale still billeder den store praktiske fordel frem for videokonference, at kommunikationen kan foregå off-line, således at de kommunikerende parter ikke nødvendigvis skal være tilgængelige samtidig. Billeddokumentation med ledsagende tekst kan frigøre tid hos sundhedspersonalet ved at understøtte og effektiviserer gældende arbejdsdeling/visitationssamarbejdet. Den telemedicinske konsultation bliver blot det specialtilfælde af henvisningssituationen, hvor der sendes et billede i stedet for patienten. Billedudveksling kan på baggrund af danske og internationale erfaringer med fordel anvendes indenfor følgende specialer:

- a) **Radiologi**, hvor adgangen til digitale røntgenbilleder kan optimere patientforløb og imødegå personalemangel gennem
 - beskrivelse af billedmaterialet i andet regi
 - vurdering af akutte patienter inden overflytning mellem sygehuse
 - anvendelse af eksisterende billedmateriale til sammenligning med nye optagelser
 - indhentning af ”second opinion” hos kollegaer
- b) **Dermatologi**, hvor traditionelle henvisninger fra lægepraksis delvist kan erstattes af telemedicinske vurderinger

- c) **Sårvurdering**, hvor hjemmeplejens sårpleje kan optimeres gennem virtuel inddragelse af specialister
- d) **Øjenområdet**, hvor digitalisering af billedmaterialet kan optimere arbejdsgangene ifm. øjenkontroller
- e) **Øre-næse-hals** området, hvor traditionelle henvisninger fra lægepraksis delvist kan erstattes af telemedicinske vurderinger
- f) **Patologi**, hvor samarbejdet mellem patolog og kliniske behandlingsafdelinger kan optimeres gennem udveksling af billeder fra mikroskop

Udveksling af billeder understøtter, at en sundhedsfaglig opgave varetages på det lavest effektive omkostningsniveau.

2.1.3 Hjemmemonitorering

Hjemmemonitorering, hvor patienters sundhedstilstand overvåges fra patientens eget hjem, er på flere sygdomsområder klinisk set en rationel og kvalitativt forsvarlig behandlingsform. Hjemmemonitorering øger livskvaliteten for de patienter, der er egnede til denne behandlingsform og løsningerne kan spare senge dage og frigøre specialist ressourcer på hospitalerne. En del de potentielle gevinster på hospitalerne opvejes dog af et afledt øget pres på kommunerne, som følge af flytning af plejeopgaver fra hospital til den kommunale hjemmepleje. Hjemmemonitorering kan antage forskellige former:

- a) assisteret hjemmemonitorering, hvor der er sundhedspersonale til stede i patientens hjem, med telemedicinsk kontakt til specialist
- b) selvmonitorering, hvor patienten selv foretager målinger, der enten automatisk eller manuelt indberettes til sundhedssektoren med henblik på løbende sygdomsovervågning
- c) indlæggelse i eget hjem med mulighed for virtuel stuegang via videokonference og forskellige digitale målinger

Hjemmemonitorering i alle tre former understøtter, at en sundhedsfaglig opgave varetages på det lavest effektive omkostningsniveau.

2.2 Teknisk infrastruktur

På en række områder har Danmark også i internationalt perspektiv et gunstigt teknologisk udgangspunkt for storskala implementering af telemedicin. Danmark har en lang og udbredt tradition for elektronisk samarbejde i sundhedssektoren, men telemedicinske løsninger udfordrer den tekniske infrastruktur på to hovedområder:

- 1) Udveksling af digitale billeder og on-line video stiller særlige krav til kapaciteten i infrastrukturen sammenlignet med den eksisterende udveksling af tal og tekst.
- 2) Den opbyggede nationale infrastruktur understøtter i højere grad det digitale samarbejde mellem sundhedsprofessionelle samt udveksling af information til borgere og patienter. Opsamling af data fra patientens/borgerens eget hjem har tilsvarende haft et mindre fokus.

Infrastrukturen er grundlæggende på plads og anvendes allerede til udveksling af fx billeder og videokonferencer. Skal den telemedicinske aktivitet i Danmark prioriteres yderligere, må der imidlertid imødeses behov for

- 1) anskaffelse af **telemedicinsk udstyr** hos relevante institutioner og indretning af telemedicinske faciliteter på især hospitalerne, men også i kommuner og almen praksis

- 2) trinvis **opgradering** af lokalnet, sundhedsdatanet og videoinfrastrukturer i takt med et stigende behov
- 3) fastlæggelse af dataudvekslingsstandarder og netværkskrav til **hjemmemonitoreringsløsninger** i social- og sundhedssektoren.
- 4) udbygning af **sundhed.dk's** rolle som borgerens og patientens indgang til egne sundhedsdata, herunder adgang til telemedicinsk opsamlede hjemmemonitoreringsdata

Hvis investeringerne i den samlede tekniske infrastruktur gøres afhængig af projektbevillinger, indebærer det imidlertid en risiko for underinvestering i fælles infrastruktur, fordi projekterne indirekte kan understøtte udvikling af proprietære stand-alone løsninger. ABT-fonden skal også i sin tildelelse af bevillinger sikre, at fonden ikke understøtter udvikling af proprietære løsninger, fordi projekterne derfor bliver vanskelige at opskalere efterfølgende.

For derfor på nationalt niveau at imødekomme de fælles infrastrukturelle behov i en trinvis, pragmatisk og behovsbaseret udviklingsproces, anbefales det derfor, at ABT-fonden stiller krav om følgende:

- at nye demonstrationsprojekter med henblik på billiggørelse og skalerbarhed skal genbruge allerede eksisterende nationale funktionelle services, herunder
 - **cpr opslag**, der sikrer hurtig og let adgang til stamoplysninger om den enkelte patient/borger
 - **fælles brugerstyring**, der ved national udbredelse kan sikre gradvis overgang til single sign on løsninger i sundhedssektoren
 - **Sundhedsvæsenets Organisations Register**, der giver elektronisk adgang til systematisk organisatorisk beskrivelse og adresseoplysninger vedrørende sundhedssektorens parter, herunder til brug for elektronisk kommunikation
- at nye demonstrationsprojekter med henblik på billiggørelse og skalerbarhed skal genbruge allerede eksisterende nationale infrastrukturelle systemer, herunder
 - **Sundhed.dk**, til brug for patientens manuelle indtastning af selvmonitorerede sundhedsdata og adgang til egne, sammenstillede sundhedsdata
 - **Sundhedsdatanet**, som det grundlæggende sikrede netværk, til udveksling af alle typer sundhedsdata mellem sundhedsprofessionelle
 - **Testcenterfunktioner**, til støtte for teknisk implementering af allerede eksisterende, nationale standarder hos leverandører af telemedicinske applikationer og løsninger
 - **Videokonference-knudepunkt**, til brug for sikker og standardiseret on line videokommunikation mellem forskellige typer af udstyr
 - **National Service Platform**, der er designet til at understøtte webservice-baseret dataudveksling ved at udstille centrale registre og databaser, der derved kan indgå som komponenter i nye kommercielt initierede telemedicinske løsninger
- at nye demonstrationsprojekter med henblik på billiggørelse og skalerbarhed bør genbruge allerede eksisterende standarder, herunder
 - **Den Gode Webservice**, der er en national kuvert for on-line udveksling af sundhedsdata
 - **MedComs oio-xml / EDI standarder**, der er en række profiler for dataudveksling i konkrete sundhedsfaglige situationer
 - **Udbredte industristandarder** som DICOM og Continua Health Alliance profilerne, der anvendes i forbindelse med henholdsvis udveksling af røntgenbilleder og hjemmemonitoreringsdata

- at lokale demonstrationsprojekter sikrer et **tilbageløb til det nationale infrastrukturarbejde** i form af dokumentation af afprøvede dataudvekslingsstander, med henblik på ophøjelse til national standard indenfor sundhedsdomænet

Endeligt bør der på nationalt niveau identificeres forretningsmæssige behov i en størrelsesorden, der retfærdiggør større investeringer i den fælles infrastruktur, der derefter kan genbruges til andre telemedicinske formål.

2.3 Krav til ABT-fondens beslutningsgrundlag i telemedicinske projekter

For at kunne opnå ABT-fondens tilskud til et **demonstrationsprojekt** er det generelle krav, at projektet skal afprøve en ny teknologisk løsning, der er klar til test, en ny intern organisering, eller en ny samarbejdsform, der fx inddrager private virksomheder eller andre offentlige myndigheder. Disse krav gælder selvsagt også telemedicinske ansøgninger.

Implementeringsprojekter er generelt større projekter, hvor en velafprøvet og moden teknologi implementeres nationalt. I et implementeringsprojekt indføres således en ny teknologi eller arbejdsform, der allerede er blevet afprøvet i mindre skala med positive, veldokumenterede resultater. Der skal således foreligge en egentlig business case.

ABT-fondens vurdering af indkomne projektforslag tager dermed afsæt i en afvejning af det enkelte projekts arbejdskraftsbesparende potentiale og dets projektudgifter. Telemedicinske ABT-projekter skal derfor være forretningsdrevne og bygge på en konkret vurdering og afvejning af gevinster og investeringsbehov, herunder til den nødvendige infrastruktur.

EU kommissionen lancerer i foråret 2010 MAST-modellen, der har til formål at skabe et bedre og mere ensartet beslutningsgrundlag for implementering af telemedicin i Europa (jf. uddybende bilag om MAST i relation til ABT-fondens arbejde)

Modellen indeholder 7 domæner:

- 1) Det kliniske problem og løsningens karakteristika
- 2) Sikkerhedsmæssige aspekter (klinisk og teknisk)
- 3) Kliniske effekter
- 4) Patientperspektivet
- 5) Økonomiske aspekter
- 6) Organisatoriske aspekter
- 7) Sociokulturelle, etiske og juridiske aspekter

Det anbefales, at ABT-fonden inden beslutning om implementeringsprojekter og stor-skala demonstrationsprojekter på det telemedicinske felt, vurderer de konkrete telemedicinske løsninger med afsæt i MAST-modellen.

Ved beslutning om iværksættelse af telemedicinske **implementeringsprojekter** bør konsekvenser og effekter i alle 7 domæner principielt være afdækkede og sandsynliggjorte.

Et eksempel herpå er national udbredelse af telemedicinsk anvendelse af national adgang til røntgenbilleder. Teleradiologisk samarbejde er velafprøvet og alment accepteret såvel nationalt som internationalt og vil kunne optimere patientforløb og effektivisere den kliniske hverdag gennem øget samarbejde regionerne imellem, mellem offentlige hospitaler og den private sundhedssektor, samt muliggøre træk på klinikker i andre lande, der ikke i samme grad som Danmark mangler radiologer.

For **demonstrationsprojekter** gælder, at en række områder er fagligt modne til storskala demonstration, men der eksisterer en række infrastrukturelle mangler. Denne type demonstrationsprojekter vil jf. MAST-modellen kunne påvise effekter på domænerne klinisk effekt, patientperspektiv og organisatoriske effekter. Men afdækning af de sikkerhedsmæssige og økonomiske aspekter – og dermed det arbejdskraftbesparende potentiale – skal afdækkes konkret i demonstrationsprojekterne.

Et eksempel herpå er storskala demonstrationsprojekt på hjemmemonitoreringsområdet. Hjemmemonitoreringsløsninger fokuserer typisk på kroniske patienter, der i stigende grad lægger beslag på ressourcer i sundhedsvæsenet. Området undergår både nationalt og internationalt en rivende udvikling, men området er præget af manglen på national infrastruktur og manglende dokumentation for det samlede arbejdskraftbesparende potentiale, herunder ikke mindst fordelingen af potentiale mellem hospitaler, kommunal hjemmepleje og praksissektor.

En anden type demonstrationsprojekt er, hvor kendt teknologi anvendes i et nyt telemedicinsk projekt. Her skal der udover afdækning af sikkerhedsmæssige og økonomiske aspekter også skabes klinisk dokumentation af effekten, jf. MAST-modellen.

Et eksempel herpå er anvendelse af videokonference, billedudveksling og hjemmemonitorering i almen lægepraksis. Den fremtidige indretning af lægepraksis er løbende til politisk overvejelse og både nationalt og internationalt peges på telemedicinsk understøttelse af almen lægepraksis som et relativt udforsket område.

En tredje type demonstrationsprojekt er hvor en ny teknologi med telemedicinsk potentiale afprøves. Det er ikke muligt, at give et eksempel herpå, da der netop er tale om ny og på nuværende tidspunkt ukendt teknologi.

2.4 Hvad bør ABT-fonden ikke støtte

Det anbefales, at ABT-fonden i sin tildeling af midler generelt og til telemedicinske projekter sikrer, at der ikke investeres i allerede eksisterende infrastruktur eller allerede afprøvede teknologier.

Udgangspunktet for projekterne skal således ikke være at afprøve infrastrukturen eller teknologien som sådan, men at afprøve mulighederne for at ændre arbejdsgange, vagtstrukturer mv. ved at genbruge allerede eksisterende nationale funktionelle services, allerede eksisterende nationale infrastruktursystemer eller eksisterende standarder. Formålene hermed er, at sikre skalerbarheden af projekterne, og at undgå at projekterne fordyres. I afsnit 2.2. om krav til telemedicinske projekters tekniske infrastruktur er der givet konkrete eksempler på alle tre dele.

ABT-fonden støtter heller ikke projekter af samme type flere gange. På ABT-fondens hjemmeside findes overblik over alle eksisterende projekter, herunder de telemedicinske.

3. Eksisterende telemedicinstrategier i Danmark

Oversigten over eksisterende telemedicinstrategier i Danmark er, udover den gældende Nationale Strategi for Digitalisering af Sundhedsvæsenet, baseret på møder med alle regioner og KL's og Socialministeriets fælles udspil "Velfærdsteknologi til gavn for borgerne".

3.1 National Strategi for Digitalisering af Sundhedsvæsenet

Nationalt arbejdes der efter en vision om et servicemindet og produktivt sundhedsvæsen, hvor borgere og patienter bliver inddraget i deres egen sundhed. IT spiller en central rolle i realiseringen af visionen. Digital Sundhed udgav i 2007 "National Strategi for Digitalisering af Sundhedsvæsenet 2008-2012", der beskriver, hvordan visionen skal realiseres. Det er centralt i strategien, at digitali-

seringen af sundhedsvæsenet skal ske trinvist og behovsbaseret. Det vil sige, at der ikke vil blive indført ”big bang-løsninger”, der med et slag indfører nye programmer eller systemer i hele sundhedsvæsenet.

Digitaliseringsstrategien omtaler, at telemedicinske løsninger vil give en række muligheder for at skabe samarbejde og sammenhæng på tværs af afstande, øge kvaliteten i behandlingen og forbedre den service og tilfredshed, som patienterne oplever. De vil give mulighed for hurtigere og bedre diagnosticering, mindre unødigt transport, nye muligheder for at konsultere eksperter og understøtte opgave-glidning og udvikling af ”shared care” mv.

Digitaliseringsstrategien bliver udmøntet gennem fire handlingsplaner:

- 1) IT til medarbejderne
- 2) IT til borger og patient
- 3) Fælles infrastruktur
- 4) Monitorering og samarbejde

De fire handlingsplaner indeholder hver for sig en række projekter, programmer og drifts-/ vedligeholdelsesopgaver.

3.2 Nationalt program for telemedicin, hjemmemonitorering og egenomsorg

Bestyrelsen for Digital Sundhed vedtog i april 2008 at iværksætte et program for øget anvendelse af telemedicin, hjemmemonitorering og egenomsorg (herefter benævnt telemedicinprogrammet) i forbindelse med udmøntningen af den nationale strategi for digitalisering af sundhedsvæsenet. Den praktiske gennemførelse af programmet er uddelegeret til MedCom.

Telemedicinprogrammet har i prioriteret rækkefølge til formål at:

- sikre national implementering og udbredelse af modne telemedicinske løsninger
- modne telemedicinske koncepter til efterfølgende national udbredelse
- vurdere nationale telemedicinske koncepter i forhold til deres gevinstpotentialer og tilpasning til den danske infrastruktur
- opsamle og dele viden om nationale og internationale telemedicinske koncepter i relation til aktuelle sundhedspolitiske og kliniske udfordringer i Danmark, herunder at drive en række erfaringsfora.

Det nationale telemedicinprogram følger således hensigten i EU kommissionens kommuniké om telemedicin fra 2008, der tager afsæt i en erkendelse af, at der stadig er uudnyttede potentialer i telemedicin. Den faktiske anvendelse af telemedicin lader meget tilbage at ønske i forhold til den teknologiske udvikling og antallet af projekter, der viser, at telemedicin er muligt og ønskeligt. Hensigten er klar: ”Telemedicine – make it happen!”

3.3 Igangsatte projekter under telemedicinprogrammet

Teletolkning

National udbredelse af tolkesamtaler via videokonferenceudstyr i sundhedssektoren via national videokonferenceinfrastruktur på sundhedsdatanettet. Målet er, at teletolkning skal være et tilbud på 90 % af relevante sygehusafdelinger i Danmark. Parallelt med udbredelsen i sygehusregi afprøves konceptet i enkelte pilotkommuner og -lægepraksis.

Projektet startede 1. januar 2009 og afsluttes 31. december 2012. ABT-fonden har afsat 41 mio. kr. til implementeringsprojektets gennemførelse.

Telesår

Telemedicinsk sårvurdering indebærer telemedicinsk kontakt fra hjemmeplejen til sårspecialister på hospitalet. Sundhedsfaglige ydelser leveres over afstand på baggrund af sår billeder optaget og udvekslet via mobiltelefon til fælles sår database. Konceptet udbredes i 2 regioner og 8 kommuner.

Projektet startede 1. januar 2010 og afsluttes 31. marts 2011. ABT-fonden har afsat 9,1 mio. kr. til demonstrationsprojektets gennemførelse.

3.4 Strategiske overvejelser i regionerne

Telemedicin har oftest ikke nogen selvstændig strategisk plan i regionerne, selv om det i mange sammenhænge er nævnt som en teknologi, der er vigtig at udnytte i fremtidens sundhedsvæsen. Det er imidlertid svært at afgrænse helt præcist, hvad telemedicin er, og derfor bliver det ofte en del af en samlet udviklingsstrategi eller IT-strategi. Samme tendens ses internationalt, hvor nye løsninger udvikles og grænserne mellem telemedicin/Sundheds IT og det traditionelle sundhedsvæsen udvikles i takt med, at informations- og kommunikations teknologi bliver en integreret del af arbejdslivet.

I Region Midtjylland er der i sundhedsdirektionens regi vedtaget, at der skal satses på, at videokonferenceløsninger skal spare på transporten af speciallæger mellem sygehusene i regionen.

I Region Syddanmark er der oprettet en pulje til arbejdsbesparende teknologi inklusive telemedicin, og heraf er der uddelt et større beløb til telemedicinske projekter.

I Region Hovedstaden er der ønske om at anskaffe fælles RIS/PACS til alle regionens sygehuse samt oprettelse af en fælles platform til indberetning af eksterne data og til brug for selvhjulpne patienter.

I Region Sjælland har man en – ikke nedskrevet – strategi om, at hjemmemonitoreringsløsninger skal være et tilbud til patienter, så de selv har ansvar ”for at passe sig selv”.

I Region Nordjylland har man en organisationsstruktur med lokale IT-fora på de enkelte sygehuse og et specifikt IT-strategi- og koordinationsudvalg på Aalborg Sygehus, som bl.a. har en telemedicinsk arbejdsgruppe med beskrevet kommissorium under sig.

Alle regioner er meget opmærksomme på, at der kan søges fondsmidler til nye projekter, men også på risikoen ved at søge centrale midler til projekter, hvor der er en solid business case. Den almene opfattelse er, at gevinsten ved den slags projekter bedst udnyttes i regionen, hvis der sker en intern finansiering, mens gevinsten ved ekstern finansiering risikerer at blive inddraget fra centrale myndigheder.

3.5 Strategiske overvejelser på det sociale område

I den kommunale social- og sundhedssektor satses strategisk på en bedre udnyttelse af mulighederne i velfærdsteknologi. Med afsæt i de demografiske og ressourcemæssige udfordringer i den kommunale opgavevaretagelse peger KL og Socialministeriet i et fælles udspil på en række indsatsområder, hvor velfærdsteknologiske løsninger kan frigøre tid til de borgernære opgaver.

- Gentagne arbejdsprocesser
- Bedre tidsanvendelse
- Bedre anvendelse af eksisterende teknologier
- Større selvhjulpethed
- Større sammenhæng i borgerforløbet
- Helhedstænkning ved ny- og ombygning af pleje- og ældreboliger

Telemedicin og hjemmemonitorering nævnes som relevante teknologier til at sikre et styrket samarbejde på tværs af sektorområder for at sikre større sammenhæng i borgerforløbet. Med telemedicinske løsninger og hjemmemonitorering kan behandlingen i højere grad ske ambulante eller i borgerens hjem frem for ved dyre sygehusindlæggelser, eksempelvis ved hjemmemonitorering af kronikere med KOL, hjertekarsygdom, diabetes og anvendelse af telemedicinske løsninger til patienter med sår m.v. Der peges på en række lovende, men relativt små projekter. Som forudsætning for en udbredelse af telemedicin og hjemmemonitorering i større skala peges på et udtalt behov for udvikling af fælles standardløsninger, som enkelt og billigt kan integreres i den eksisterende systemunderstøttelse med anvendelse af fælles standarder og en fælles infrastruktur.

4. Danske erfaringer og projekter

Som led i arbejdet med udredningen har der været foretaget en indsamling af oplysninger fra de fem regioner og fra danske leverandører på området, for dels at afklare, hvilke telemedicinske løsninger, der er i drift, og dels hvilke løsninger der planlægges eller ønskes planlagt i nærmeste fremtid. Eksisterende telemedicinske initiativer i kommunerne antages at være dækket af denne kortlægning, jf. den tværsektorielle tilgang til telemedicin og hjemmemonitorering i KL's og Socialministeriets strategiske udmeldinger.

Der er indhentet de tilgængelige skriftlige rapporter, der foreligger omkring telemedicin i de 5 regioner, hvorefter der er sendt en kort beskrivelse af projektet sammen med en kort oversigt over den enkelte regions oplysninger til nøglepersoner i den enkelte region. Herefter er der afholdt et møde mellem disse nøglepersoner og MedCom med henblik på at kvalificere oplysningerne fra regionen og få yderligere oplysninger om strategier, barrierer og udfordringer.

For oplysninger om, hvilke telemedicinske metoder der anvendes i de fem regioner og hvilke specialer, der benytter dem, henvises til bilag (et fra hver region).

Kortlægningen af igangværende og planlagte initiativer viser, at disse både internt mellem regionale institutioner og mellem sektorer koncentrerer sig om anvendelse af relativt få tekniske løsninger, hvilket giver et godt udgangspunkt for en højere grad af national koordinering.

4.1 Videokonference

Den mest udbredte teknologi og også den mest efterspurgt er videokonferencer. Denne teknologi anvendes først og fremmest for at "spare" en transport enten for en medarbejder eller for en patient og anvendes også i samarbejdet mellem sektorerne ved udskrivning af patienter fra sygehuset til den kommunale hjemmepleje. Det har i lang tid været et ønske at udvikle denne teknologi, så opkoblingen til samarbejdsparter er så enkel som muligt, og det synes nu at være ved at være en realitet med oprettelsen af lokale/regionale videoinfrastrukturer, der bindes sammen af det nationale videoknudepunkt, der er etableret ifm. teletolkeprojektet. I denne form kan der ske en høj kvalitetsforbindelse mellem samarbejdsparter, men man skal også være opmærksom på, at der findes meget enkle og prisbillige videosystemer, som kan anvendes i forbindelse med f.eks. patientbehandling i hjemmet eller med hurtige konferencer, hvor billedkvaliteten ikke er afgørende.

Videoteknikken anvendes især indenfor psykiatrien i egentlig patientbehandlingssammenhæng, hvor behandler og patient erstatter den personlige kontakt med videokontakten. Dette er en velegnet metode, som enkelt kan udbredes især i områder, hvor det er besværligt for patienten at komme til behandleren.

I rigtig mange andre tilfælde kombineres videokonferenceteknologien med supplerende data fra andre kilder, hyppigst røntgenundersøgelser, herunder streaming af koronarangiografier, men også ultralydsundersøgelser overføres samtidigt med video. Når video anvendes sammen med overførsel af

undersøgelser, mens undersøgelsen foregår (real time), er det anvendeligt til at få en kvalificeret bedømmelse af undersøgelsen, og dermed kan selve undersøgelsen foregå på patientens præmisser og ved hjælp af mindre specialiseret personale.

Video til patientens hjem kombineres i enkelte tilfælde med mere eller mindre automatisk indberetning af undersøgelsesdata fra patienten ifm. hjemmemonitorering (uddybes senere).

Videoteknologien anvendes også som direkte videooptagelser af patienter i skadestue eller skade-klinik, hvor skaden så kan bedømmes af mere kvalificeret personale i en central enhed. På denne måde kan det afgøres, om behandling kan fuldføres lokalt, eller patienten skal overføres til den centrale enhed. Den samme teknologi anvendes til overførsel af mikroskopiundersøgelser fra en decentral enhed, hvor en bioanalytiker fremstiller præparatet, som så kan vurderes af specialist på afstand, som så undgår transporttiden til den decentrale enhed. Endelig anvendes videoteknologi til optagelse af operationer, der kan anvendes til specialistvurdering, undervisning eller patologvurdering.

4.2 Radiologi

Tilgang til røntgenundersøgelser fra arbejdspladser på afstand af stedet, hvor undersøgelsen finder sted, er ligeledes en både udbredt og efterspurgt teknologi. Der er i Danmark en relativ mangel på røntgenlæger, og derudover er der et stort forbrug af lægetimer til vagttjeneste, og både manglen på og udnyttelsen af de eksisterende lægerressourcer kan imødegås, ved at undersøgelser kan beskrives på afstand. Herudover er det af stor betydning, at der kan indhentes vurdering af undersøgelser også i akutte tilfælde af specialister, der er på afstand fra undersøgelsesstedet. Det kan i en del tilfælde erstatte tidskrævende patienttransport (fx ifm. trombolyse) eller sikre, at patienter kommer til den rigtige behandling.

I Danmark anvendes en række forskellige RIS-/PACS-systemer, der ikke umiddelbar kan udveksle undersøgelser. Selve røntgenbillederne er i standardformat (Dicom), men de informationer, der knytter sig til den enkelte undersøgelse (RIS), er i ikke kompatible formater. Derfor har der i tidens løb været mange anstrengelser for at binde sygehuse og afdelinger sammen på tværs af systemerne, og det har været både langsommeligt og vanskeligt og ofte været løsninger, der er dedikerede og derfor ikke kan anvendes mere generelt. Det er derfor interessant, at der i nogle regioner nu tages fat på at indkøbe/udvikle mere generelle systemer til udveksling af røntgendata. Et eksempel herpå er Eysyviz i Region Nordjylland, der er baseret på streamingteknologi og derfor kan overføre store datamængder på kort tid, og uden at der lagres data på modtagerarbejdsstationen. Et andet eksempel er infobroker-teknologien, der er ved at blive indført i Region Syddanmark og under udbud i Region Sjælland. På nationalt niveau arbejder SDSD med grundlaget for etablering af National BilledAdgang (NBA), der skal sammenbinde de regionale røntgenarkiver.

Som tidligere nævnt udveksles røntgenundersøgelser ofte i forbindelse med videokonference, men anvendes også både mellem radiologer i ind- og udland og mellem klinikere.

4.3 Billedudveksling

En simpel teknologi, der baserer sig på standardmobiltelefoni og digitalt kamera, er anvendt primært til vurdering af sår i primærsektoren, hvor hjemmesygeplejersken eller anden fagperson kan både indtaste personoplysninger og indsende billeder til en central database via mobiltelefonen, (som også kan anvendes som det digitale kamera). Specielt hos allerede kendte patienter, der er i lange forløb, kan denne teknologi spare mange patienttransporter, ligesom det også anvendes af udadgående teams i geriatrien, som på denne måde kan konferere med stamafdelingen. Teknologien kan anvendes også til andre patientgrupper end de nuværende sårpatienter – ex. stomikontroller, almindelige postoperative sårkontroller etc. Ulempen i den nuværende udformning er den separate database (journal), som der indberettes til. Det bør være integreret i den anvendte elektroniske patientjournal på det tilknyttede sygehus og hjemmeplejens omsorgsjournal. Dette og lignende integrations spørgsmål er adresseret i det af ABT-fonden igangsatte telesårprojekt.

Den helt simple teknologi med fremsendelse af et digitalt billede til specialistvurdering er primært anvendt indenfor dermatologi mellem alment praktiserende læger og dermatologiske speciallæger. Udveksling af såvel billeder som ledsagende henvisning og svar foregår integreret med lægernes journalsystemer via MedCom-standarder.

En lidt speciel form for billedoverførsel er fundusfotografering (af øjenbaggrunden) som led i kontrol af diabetikere. Dette udføres fx i Region Syddanmark af bioanalytiker decentralt, der herefter overfører billederne til øjenafdelingens journal.

4.4 Hjemmemonitorering

Et meget stort udviklingsområde er behandling/observation af patienter eller borgere i eget hjem. Med den demografiske udvikling, der giver en stadig øgning af ældre borgere, som samtidig ofte lider af kroniske sygdomme, som har en større prævalens i den ældre aldersgruppe, samtidig med de begrænsede muligheder for at have patienterne indlagt på de mere og mere specialiserede sygehuse, er der et voksende behov for, at patienter og borgere kan undgå indlæggelser og modtage selv specialiseret behandling i eget hjem.

Især de store kroniske sygdomsområder – KOL, diabetes, hjertesygdomme og højt blodtryk – har rigtig mange patientkontakter, der med det rigtige udstyr og sikre opfølgingsmetoder i forhold til de indberettede data kan spare både patient og behandlersystem for mange besøg og transporter.

Flere af regionerne arbejder med denne type af projekter: Telekat i Region Nordjylland, patientkuffert i Region Syddanmark, indlæggelse i eget hjem i Region Hovedstaden, e-plaster i Region Nordjylland og Syddanmark og kronikerportal i Region Sjælland. Fælles for projekterne, som i øvrigt har lidt forskellig målgruppe, er ønsket om at optimere behandling og overvågning i hjemmet, så sygehusindlæggelser kan afkortes eller undgås. Fælles er også, at der kan udføres en række målinger i hjemmet (iltindhold i blodet, blodtryk, ekg, lungekapacitet etc.) som via netforbindelse overføres til en central instans, aktuelt sygehuset, men det kan også være egen læge eller hjemmeplejen. Der kan så også suppleres med mulighed for videokonference.

En svaghed ved flere af de aktuelle projekter er manglende skalering. Så længe det drejer sig om et ret begrænset antal patienter, er det både økonomisk muligt at udstyre dem med dyrt apparatur og fysisk muligt at opretholde kontakten til dem. Men ved udbredelse til den meget store målgruppe, det kan dreje sig om, vil både økonomien og overblikket/tidsforbruget blive et problem. Der efterspørges derfor udvikling af tilstrækkelig billigt og simpelt udstyr og algoritmer, der automatisk kan behandle de indkomne data og udskille de patienter, der kræver professionel opmærksomhed.

En lignende teknologi anvendes i flere regioner til styring af antikoagulationsbehandling, ligesom der indenfor det store område genoptræning/reumatiske sygdomme arbejdes på at udvikle telemedicinsk styret såkaldt ”remote rehabilitation support ” (Caretech innovation).

4.5 Øvrige teknologier

En række andre løsninger eller projekter er i drift eller i planlægning og fortjener at blive nævnt:

- Ekg fra ambulance til sygehus er indført i hele landet, så hjertepatienter kan vurderes inden ankomst, så der kan sikres den rigtige behandling eller den rigtige destination.
- I Region Nordjylland er man gået skridtet videre og har en komplet elektronisk ambulancejournal, der overføres til modtagesygehuset, så patientdata og oplysninger er til rådighed inden ankomst. Dette system udbygges nu, så disse oplysninger føres videre fra akutafdelingens IT-system til den elektroniske patientjournal.
- Fælles elektronisk arbejdsplads for alle regionens sygehuse med ”single sign on” i Region Sjælland (OPUS arbejdsplads) og i Region Nordjylland (clinical suite)

- Kardiologiportal (Region Hovedstaden og Region Syddanmark)
- Interaktiv database mellem sygehus og patient (Region Nordjylland)
- Pacemakerkontrol (Region Sjælland)
- Fjernstyring af strålekanoner (Region Hovedstaden – Region Sjælland)
- Velfærdsteknologier (KL – Socialministeriet – Region Syddanmark)

4.6 Kliniske specialer

Ovenstående gennemgang fokuserer meget på teknologier og udbredelsen/anvendelsen af disse. Det er således oplevelsen, at mange af teknologierne kan anvendes bredt indenfor mange specialer.

På trods af dette kan det være nyttigt at opsummere, hvor de forskellige kliniske specialer i særlig grad har behov for telemedicinske løsninger.

- Radiologi har brug for at kommunikere bredt med opkobling til RIS/PACS
- De medicinske specialer har brug for hjemmemonitorering af en række kroniske sygdomme og tilstande samt IT-understøttelse af udadgående teams
- De akutte specialer (ortopædkirurgi, neurologi, kardiologi, neurokirurgi, pædiatri, obstetrik) har brug for at kunne kommunikere akut med de tilhørende data.
- Karkirurgi og operationsafdelinger har brug for at kunne kommunikere med hjemmeplejen om de patienter, der skal have varetaget hyppige kontroller af overfladiske tilstande.
- Akutafdelinger har brug for at kunne kommunikere med præhospitalssystemet
- Alle specialer har brug for at kunne kommunikere med andre via videokonference – også til primærsektoren og eksempelvis til at kunne rådføre sig med en kollegakirurg under en operation
- Alle specialer har brug for interaktive databaser, hvor patienter selv kan indrapportere og tage del i behandling.
- Patologi har brug for fjernopkobling af mikroskoper
- Psykiatri har stort behov for videokonference både til supervision og til egentlig patientbehandling.

5. Barrierer for udbredelse af telemedicin

Potentielle barrierer for udbredelse af telemedicin beskrives med udgangspunkt i internationale erfaringer, tilbagemeldinger fra regionerne og MedComs egne erfaringer med storskala implementering af tværsektoriel elektronisk kommunikation. Det vil fremgå nedenfor, at disse barrierer kan håndteres, hvis de adresseres seriøst.

5.1 Økonomiske incitamenter

Manglende honorering af telemedicinske ydelser fremhæves ofte som en barriere for storskala ibrugtagning af telemedicinske løsninger.

I den udstrækning, regionerne vælger at videreføre de nationale honoreringssystemers principper ud på de enkelte hospitalsafdelinger, der tilbyder telemedicinske ydelser, vil afdelingerne ikke blive tilstrækkeligt kompenseret, fordi DRG-systemet ikke omfatter særlige takster for sundhedsfaglige

ydelse leveret uden for sygehuset. Problemstillingen kan håndteres regionalt gennem tilpasning af afregningsprincipperne i forhold til sygehuse og afdelinger.

På samme måde er der også behov for, at overenskomsterne på praksisområdet fremmer indførelsen af prioriterede telemedicinske løsninger. De nationale overenskomster indeholder aktuelt ikke taksering af telemedicinske ydelser, og problemstillingen må derfor håndteres regionalt gennem § 2- og § 3-aftaler om vilkår for henholdsvis almen praksis' og speciallægepraksis' deltagelse i telemedicinsk samarbejde.

En særlig økonomisk problemstilling, som telemedicinske demonstrationsprojekter bør afdække, er dermed den faktiske omfordeling af opgaver og dermed omkostninger mellem regioner, kommuner og praktiserende læger.

5.2 Jura

Juridiske uklarheder fremhæves ofte som en barriere for ibrugtagning af telemedicinske løsninger. Sundhedsstyrelsen har i 2005 udgivet "Vejledning om ansvarsforholdene mv. ved lægers brug af telemedicin". Ud over spørgsmål om ansvarsforhold omhandler vejledningen de almindeligt gældende regler vedrørende information og samtykke, tavshedspligt og videregivelse af helbredsoplysninger og journalføring.

For så vidt angår ansvarsforholdene konkluderer Sundhedsstyrelsen følgende:

- Brug af telemedicin ændrer ikke på ansvarsforholdene i forbindelse med lægefaglig behandling
- En læge er ansvarlig for egen lægefaglige vurdering/behandling, dvs. både specialisten og den, der iværksætter behandling på grundlag af specialistens vurdering
- Den enkelte læge skal foretage en selvstændig vurdering af, om de oplysninger om patienten, som den pågældende har modtaget, er relevante og tilstrækkelige
- Såfremt specialisten eller den behandlende læge på det foreliggende grundlag ikke mener sig i stand til at varetage vurderingen/behandlingen forsvarligt eller får mistanke om fejl eller andre usikkerhedsmomenter, skal den pågældende gøre opmærksom på dette
- Ved brug af telemedicin bør det på forhånd afklares, hvilke forudsætninger, der lægges til grund, herunder særligt specialistens rolle
- Der bør til brug for telemedicinsk kommunikation udarbejdes lokale instrukser og procedurer, der sikrer patienterne en forsvarlig undersøgelse og behandling.

5.3 Klinisk evidens

En udbredt og langsigtet implementering af telemedicin i det danske sundhedsvæsen forudsætter et forbedret kendskab til og en bredere accept af telemedicin blandt sundhedspersonalet. Det er derfor et selvstændigt formål at arbejde for dette gennem samarbejde med relevante kliniske selskaber og universiteternes forsknings- og uddannelsesfunktioner, herunder den regionale sundhedstjenesteforskning, der med en kobling til praktisk anvendelse af sundheds-IT kan bidrage med dokumentation af de kliniske effekter af udbredt brug af telemedicin i Danmark.

Det er desuden et selvstændigt formål at sikre dokumentation af effekten af telemedicin i forhold til en bedre udnyttelse af speciallægeressourcerne og andre personalegrupper.

5.4 Kulturelle forhold

En storskala udbredelse af telemedicin i det danske sundhedsvæsen indebærer, at både tvivlere og direkte modstandere blandt det sundhedsfaglige personale bliver parter i projektet. Projektet er således også starten på en længerevarende proces, der skal resultere i, at anvendelsen af telemedicinske værktøjer i den kliniske hverdag findes helt naturligt, herunder konsekvenser for patienterne, der i forbindelse med hjemmemonitoreringsløsninger i stigende grad overlades til at klare sig selv.

Det er således af afgørende betydning, at telemedicin både som disciplin og værktøj inddrages på relevante steder i de sundhedsfaglige uddannelser, både prægraduat og i den postgraduate efteruddannelse. Hertil kommer uddannelse af det lokale IT-/medikotekniske personale, der skal supportere løsningerne i det daglige og sikre høj tilgængelighed og driftsstabilitet. Supportering af udstyr i patientens/borgerens eget hjem udgør i den forbindelse en særlig udfordring.

5.5 Lokale forskelligheder

International forskning peger på vigtige organisatoriske karakteristika ved telemedicinske løsninger, der er overgået til blivende driftsløsning

- 1) lokale udfordringer er tydeligt håndteret i løsningen
- 2) almen accept af den telemedicinske løsning som en gevinst
- 3) telemedicin er en løsning for både politiske og kliniske udfordringer
- 4) godt samarbejde mellem løsningens fortalere og brugerne
- 5) god håndtering af tekniske og organisatoriske problemstillinger
- 6) løsningens fremtidige placering i den samlede organisering er håndteret

Ovenstående understreger behovet for at skræddersy et generelt telemedicinsk koncept til de lokale forhold. Selv om en løsning fungerer på ét hospital, skal den ikke nødvendigvis implementeres på samme måde på et andet hospital. Forudsætningerne for anvendelse kan være forskellige, og implementeringsprocessen bør tage hensyn til lokale/regionale forskelle.

6. Bilag

- 1. Internasjonale tendenser (NST, februar 2010)**
- 2. Telemedicin i Region Nordjylland (Claus Toftgaard, februar 2010)**
- 3. Telemedicin i Region Midtjylland (Claus Toftgaard, februar 2010)**
- 4. Telemedicin i Region Syddanmark (Claus Toftgaard, februar 2010)**
- 5. Telemedicin i Region Sjælland (Claus Toftgaard, februar 2010)**
- 6. Telemedicin i Region Hovedstaden (Claus Toftgaard, februar 2010)**
- 7. Telemedicinsk Infrastruktur (Silverbullet A/S, marts 2010)**
- 8. MAST i ABT-sammenhæng (MedCom, april 2010)**