

## 18 Finansiering av åtgärderna

### 18.1 Ansvars- och arbetsfördelningen i stort

Grundprincipen är att sjukvårdshuvudmännen, dvs. landstingen och kommunerna, har det fulla ansvaret för prioriteringar, utveckling och ekonomi inom sina verksamheter. Samtidigt är de, liksom staten avseende de statliga verksamheterna, beroende av skatter för finansieringen. Detta förutsätter överläggningar och samordning med staten i fråga om skatteuttaget.

I grundprincipen för sjukvårdens finansiering ingår att om staten beslutar om åtgärder som tar sikte på den lagreglerade och obligatoriska kommunala verksamheten och som innebär utökade åtaganden för kommuner och landsting skall de ekonomiska effekterna neutraliseras genom reglering av nivån på statsbidragen. Som läget har varit under 1990-talet och de första åren på 2000-talet har staten i varierande grad givit generella bidrag för att stödja kommuner och landsting. Staten har dessutom givit riktade bidrag för att stimulera en utveckling inom sjukvården i önskad riktning.

Eftersom regeringen uppdragit åt arbetsgruppen att ”föreslå strategier för att bredda användningen av telemedicin på en övergripande nationell basis”, har gruppen utgått ifrån att statliga insatser kan komma i fråga dels i form av uppdrag till statliga myndigheter, dels i form av riktade bidrag.

### 18.2 Vad kan och bör staten göra för att stimulera användningen av telemedicin/televård?

Den pågående och väntade teknikutvecklingen gör att telemedicin-/televårdstillämpningar införs på allt fler håll i vården som en konsekvens av deras stora verksamhetsmässiga fördelar samtidigt

som trösklarna för dem i form av tekniska och ekonomiska hinder fortlöpande sänks. Problemet är att en sådan delvis ostyrd utveckling kommer att ta för lång tid och leda till att samordnings- och samverkansfördelar inte kan utnyttjas. Det blir med andra ord en onödigt dyr, långsam och ineffektiv process. Det är därför viktigt att sjukvårdshuvudmännen och vårdproducenterna agerar samordnat och i samverkan.

Staten kan och bör genom sina myndigheter, bl.a. Socialstyrelsen och Läke-medelsverket, och genom ekonomiska tillskott på flera sätt driva på ett samordnat införande av telemedicin/televård. Skälen till att staten bör driva på utvecklingen är främst fyra:

- Användning av telemedicin/televård i stor skala förutsätter en teknisk infrastruktur som är gemensam för hela landet för att nyttoeffekterna skall kunna förverkligas fullt ut samtidigt som kostnaderna hålls nere. Såväl landstingen och regionerna som kommunerna, liksom de privata vårdproducenter som utför vård på entreprenad, måste dela på infrastrukturen. Statliga myndigheter, bl.a. Socialstyrelsen och Läke-medelsverket, har stor nytta av infrastrukturen för riktad spridning och inhämtning av information. Staten har dessutom ett övergripande ansvar för att få till stånd fungerande infrastrukturer i samhället.
- Hälso- och sjukvården, inklusive vård- och omsorgsverksamheterna, är i Sverige starkt decentraliserad och dessutom i en situation präglad av omprövning, förändring och brist på pengar. Många av de huvudmän och producentenheter som har störst behov av telemedicin/televård riskerar att ta till sig sådana lösningar för långsamt. Detta kan komma i konflikt med det övergripande målet om vård på lika villkor.
- Telemedicin/televård har ett starkt inslag av tillämpningar för snabbare och effektivare spridning och målgruppsorienterad utformning av ny medicinsk kunskap och annan kunskap av betydelse för vården. Eftersom staten har huvudansvaret för forskning och grundutbildning av vårdpersonalen är det rimligt att staten medverkar till att denna kunskapsförmedling blir så effektiv som möjligt.
- Många tillämpningar inom telemedicin/televård kräver en större marknad än i Sverige för att utvecklingskostnaderna skall kunna hämtas hem och priserna bli rimliga för den svenska vården. Telemedicin/televård är ett intressant område med exportmöjligheter för svenska företag med inriktning på IT och medicinsk teknik.

Vad staten kan och bör göra mer konkret behandlas i avsnitt 18.3 och 18.4.

### 18.3 En finansieringsmodell – förslag

Som framgått av kap 17 föreslår arbetsgruppen ett samlat program för införande och användning av telemedicin/televård i sjukvården i sin helhet, från högspecialiserade medicinska behandlingar till vård och omsorg i mer vardaglig och samtidigt mer personalkrävande mening. Det stora antalet föreslagna strategier och åtgärder gör att det blir svårt att överblicka och ta ställning till varje åtgärd för sig. Därför har arbetsgruppen försökt att hitta ett sätt att gruppera åtgärderna i större block i samband med överväganden om finansieringen. Gruppen anser sig ha funnit en grupperingsmodell som är ändamålsenlig, någorlunda överskådlig och samtidigt rimlig med hänsyn till rådande ansvarsförhållanden och finansieringsmöjligheter.

Finansieringsmodellen bygger på en gruppering av åtgärderna i tre grupper enligt följande:

1. Åtgärder som huvudmännen och vårdproducenterna själva bör ta ansvar för och finansiera med egna medel. IT-samverkansorganet Carelink bör här kunna ges en viktig roll som utförare, samordnare och informationspridare.
2. Åtgärder som staten aktivt bör medverka till och stödja finansiellt. Det handlar här om skilda typer av åtgärder, med tre olika departement och ett antal myndigheter som aktörer:
  - a. Åtgärder som främst bör ankomma på Socialdepartementet och myndigheter inom detta departements område.
  - b. Åtgärder som främst bör ankomma på Utbildningsdepartementet och myndigheter inom detta departements område.
  - c. Åtgärder som främst bör ankomma på Näringsdepartementet i rollen av ansvarigt departement för
    - dels teknisk utveckling, näringslivsutveckling o.d. samt myndigheter med denna inriktning.
    - dels arbetsmarknadspolitiken samt myndigheter med denna inriktning.

3. Åtgärder som innebär att ekonomiskt stöd ges till utvecklings- och försöksverksamheter via ett utvecklingsprogram. Programmets pengar utlyses för ansökan i konkurrens. Som förebild för ett sådant program – ITHS3 – föreslås de s.k. ITHS-programmen<sup>1</sup>. ITHS3 beskrivs nedan i detta avsnitt.

Arbetsgruppen har fördelat de olika åtgärdsförslagen i respektive grupp avseende ansvar för genomförande och finansiering. I några fall anges också de belopp som arbetsgruppen bedömer vara rimliga och behövliga för respektive åtgärd. I många fall krävs dock ytterligare utredningar eller diskussioner och förhandlingar med de berörda intressenterna för att kunna ange belopp. Arbetsgruppen har dock inte ansett sig ha mandat att föra sådana diskussioner och förhandlingar.

Åtgärdsförslagets fördelning efter finansieringssätt för respektive åtgärd framgår av tabell 18:1 som avslutar detta avsnitt.

En uppsummering av de föreslagna statliga insatserna görs i avsnitt 18.5.

### Utvecklingsprogram enligt modell ITHS3 – bakgrund, konstruktion och finansiering

Under de senaste 5 åren har svensk sjukvård fått finansiellt stöd till två program – ITHS1 och ITHS2 – för verksamhetsutveckling med stora inslag av IT-användning. Det finansiella stödet har därvid delvis respektive helt tillhandahållits av två s.k. löntagarfondsstiftelser, KK-stiftelsen<sup>2</sup> och Vårdalstiftelsen<sup>3</sup>.

#### ITHS1

ITHS1 tillkom år 1997 och har disponerat 150 miljoner kronor. Dessa medel har tillskjutits till lika delar av KK-stiftelsen och landstingssektorn. Vidare har Vårdalstiftelsen tillskjutit mindre belopp till enskilda projekt. ITHS1 var i huvudsak inriktat på de delar av sjukvården som landstingen är ansvariga för.

Medlen har fördelats efter ansökan i konkurrens, med tre ansökningsomgångar under åren 1997–99. Ett krav har varit att den or-

---

<sup>1</sup> ITHS = IT i Hälso- och Sjukvården

<sup>2</sup> Stiftelsen för Kunskaps- och Kompetensutveckling

<sup>3</sup> Stiftelsen för vård- och allergiforskning

ganisation/de organisationer som ansökt om medel själva skall svara för minst 20–50 % av projektens finansiering. Över 110 projekt har fått stöd av ITHS1. Alla projekt som fick stöd i omgång 3 är ännu inte avslutade.

## **ITHS2**

ITHS2 tillkom år 2001 och omfattar 32.5 miljoner kronor som tillskjutits av KK-stiftelsen (25 miljoner kronor) och Vårdalstiftelsen (7.5 miljoner kronor). Detta program är till stor del inriktat på att stödja utvecklingsprojekt för att skapa bättre samverkan mellan olika huvudmän och vårdgivare bl.a. i äldreomsorgen. En förutsättning för att få medel är att ansökan sker i samarbete mellan lands-ting/region och kommun och under medverkan av institution inom högskolan, i regel medicinsk fakultet eller vårdhögskola. Medverkan av privat vårdproducent eller IT-företag utgör en ytterligare merit. Även här har de ansökande organisationerna förutsatts själva svara för minst 50 % av finansieringen.

Ansökan om medel har skett i en ansökningsomgång med sista ansökningsdag i mitten av september 2001. Ansökan har alltså skett i konkurrens och inkomna ansökningar bedöms i två steg. Bedömningen av ansökningarna är ännu inte avslutad (januari 2002).

## **Behov av ett ITHS3 – ett utvecklingsprogram för att främja telemedicin/televård**

Flera av förslagen till åtgärder för att driva på införandet av telemedicin-/televårdstillämpningar innebär att ge finansiellt stöd till utveckling av och praktisk prövning av sådana tillämpningar. ITHS1 och ITHS2 är visserligen inte slutförda och utvärderade ännu men arbetsgruppen anser att erfarenheterna av dessa program ändå är så goda att de kan läggas till grund för konstruktion av ett ITHS3 med inriktning på att främja utveckling av och försök med tillämpningar inom området telemedicin/televård.

En grannlaga uppgift i ett utvecklingsprogram som ITHS3 är att identifiera och välja lämpliga projekt för stöd. De projekt som ges stöd skall vara väl genomtänkta i sak, ha stark förankring i de berörda organisationerna och organisationsenheterna samt till betydande del, minst 50 %, genomföras med egna medel. Den bästa och mest invändningsfria metoden för att uppnå detta är, såvitt ar-

betsgruppen kan se, att som i ITHS1 och 2 låta utvecklingsmedlen sökas i konkurrens.

I ett så decentraliserat sjukvårdssystem som det svenska med många huvudmän och vårdproducenter kan både principiella skäl, bl.a. i förväg fastställda spelregler och samma förutsättningar för alla organisationer som ansöker, och mer praktiska och erfarenhetsbaserade skäl anföras för detta förfaringssätt. Avseende de sistnämnda skälen har ITHS1 och ITHS2 visat sig ha påtagliga fördelar såtillvida att de ökat incitamenten hos olika aktörer i vården att titta på varandras verksamheter och jämföra de egna idéerna, planerna och projekten med vad som pågår och planeras på andra håll. Vidare har ITHS1 och ITHS2 ställt som krav för bidrag formella avrapporteringar samt genomtänkta åtgärder för att informera om resultaten så att andra huvudmän och vårdproducenter kan dra nytta av dem.

### **Ett ITHS3 för att främja telemedicin/televård kräver finansiärer**

Arbetsgruppen vill peka på att ett tredje ITHS-program förutsätter att någon eller, mer sannolikt, några organisationer skjuter till de medel som behövs. Den ansträngda ekonomiska situation som präglar landstingen/regionerna och kommunerna gör att förutsättningarna att under de närmaste åren få sjukvårdshuvudmännen själva att skjuta till de medel som behövs för ett ITHS3 bedöms vara synnerligen små. I sammanhanget måste dessutom erinras om att de huvudmän eller de verksamhetsenheter hos huvudmännen som skall få bidrag till utvecklingsarbete av nationellt intresse själva förutsätts finansiera minst 50 % av de projekt som de får finansiellt stöd till.

Arbetsgruppens slutsats är att ett ITHS3 förutsätter att antingen staten direkt eller via underställda myndigheter<sup>4</sup> eller någon eller några av de organ som finansierar forsknings- och utvecklingsverksamheter<sup>5</sup> skjuter till huvuddelen av medlen till ett ITHS3.

---

<sup>4</sup> NUTEK – Verket för näringslivsutveckling, och VINNOVA – Verket för innovationssystem m.fl.

<sup>5</sup> T.ex. KK-stiftelsen, Vårdalstiftelsen, Industrifonden m.fl.

## **Hur mycket pengar behövs för ett ITHS3?**

En väsentlig aspekt på ett ITHS3 är givetvis hur mycket pengar som behövs för att programmet skall ge avsedda effekter. Andra aspekter är hur lång programmets löptid bör vara samt lämplig starttidpunkt.

Erfarenheterna från ITHS1 och 2 visar enligt arbetsgruppens mening att flertalet värdenheter utanför universitetssjukhusen har relativt liten vana av att arbeta fram och formulera genomtänkta och framsynta utvecklingsprojekt i sådan form att de uppfyller de krav som normalt ställs när pengar söks på nationell nivå eller inom EU. För att dessa skall få en rimlig faktisk möjlighet att söka och få utvecklingsmedel behöver de tid på sig samt tillfälle att studera och dra lärdomar av andras ansökningar. Detta talar för att det är önskvärt med minst två ansökningstillfällen med god tid, ca 1 år, emellan.

Arbetsgruppen gör för sin del bedömningen att en lägsta verknings- och meningsfull nivå på ett ITHS3 är ca 70 miljoner kronor fördelade på två ansökningsomgångar. Arbetsgruppen bedömer att start bör ske under hösten 2002 med utlysning av program och angivande av ansökningsförfarande. Den andra ansökningsomgången bör genomföras ca ett år senare, dvs. hösten 2003.

Ett mer optimalt ITHS3-program med inriktning på de områden, som arbetsgruppen beskrivit och föreslaget i kapitel 17, skulle belöpa sig på ca 120 miljoner kronor fördelade på tre ansökningsomgångar under tre år.

## **Alternativa konstruktioner är tänkbara**

Arbetsgruppen vill för sin del starkt betona att "det bästa inte får bli det godas fiende". Det är fullt möjligt att genomföra ett framgångsrikt ITHS3 i form av två mindre program, där vart och ett har olika finansierare eller olika stora bidrag från de medverkande finansierarna.

Inte heller behöver två kompletterande utvecklingsprogram med olika inriktning och olika finansieringslösningar ha samma löptid och lika många ansökningsomgångar.

**Tabell 18:1 Åtgärdsförslagen grupperade efter finansieringssätt, med angivande av belopp och finansiärer för varje åtgärd**  
**Tabellerna 18:1.1–3 hör till avsnitt 18.3.**

**Tabell 18:1.1** Åtgärder som huvudmännen och vårdproducenterna bör utföra och finansiera.

IT-samverkansorganisationen Carelink förutsätts medverka vid genomförandet av en rad av dessa åtgärder som utförare, samordnare och informationspridare.

<b>Åtgärd</b>	<b>Genomförande m.m.</b>	<b>Finansiering o.d.</b>
<b>A1:4</b> Skapa samsyn om framtida utbyggnad av fysisk infrastruktur	Åtgärden genomförs inom ramen för kommunernas arbete med infrastrukturprogrammen.	Genomförs med egna resurser i kommunerna och landstingen/regionerna.
<b>A2:1</b> Samverka för att specificera kraven på IT-stöd för telemedicin-/televårdstillämpningar och andra IT-stöd i vården	Samverkanprojekt som lämpligen utförs inom ramen för Carelinks verksamhet.	Aktiviteterna förutsätter aktiva insatser av ett antal landsting/regioner och kommuner och vårdenheter inom dessa. Carelinks möjligheter att finansiera denna typ av insatser beror bl.a. på hur antalet medlemmar utvecklas och förekomst av statligt grundbidrag.
<b>A3:1</b> Utredda behovet och förekomsten av standarder inom telemedicin-/televårdsområdet	Arbetet bör utföras i samarbete med de nordiska grannländernas IT-samverkans- och standardiseringsorgan.	Finansiering får avgöras i samband med arbetets planering.



<b>Åtgärd</b>	<b>Genomförande m.m.</b>	<b>Finansiering o.d.</b>
<b>B1:1</b> Inventera och bedöma var teledicinska konsultationer kan användas för att öka tillgängligheten till specialister och motsvarande, inkl. för second opinion, i primär-, när-sjuk- och sjukhusvård	Åtgärden utförs av varje landsting och region med egna resurser.	Finansieras av varje landsting och region.
<b>B1:2</b> Ekonomiskt stöd till specialistenheter som tidigt tillhandahåller konsultationstjänster med hjälp av telemedicin/televård	Frågan bör övervägas av varje landsting/region och av staten på nationell nivå.	Stöd kan tillhandahållas inom varje landsting/region och/eller nationellt. Inget förslag om belopp.
<b>B1:3</b> Utbildning och träning i teledicinska konsultationer av specialister och annan kvalificerad expertis i primär-, när-sjuk- och sjukhusvård	Åtgärden utförs av varje landsting och region. Samarbete bör ske med utbildningsinstitutionerna och Myndigheten för Sveriges nätuniversitet.	Finansieras av varje landsting och region.
<b>B6:2</b> Bygga upp organisation och rutiner för fortlöpande kompetenshöjning/vidareutbildning av alla personalgrupper i primär-, när-sjuk- och sjukhusvård med hjälp av telemedicin/ televård.	Åtgärden utförs av varje landsting och region. Samarbete bör ske med utbildningsinstitutionerna och Myndigheten för Sveriges nätuniversitet.	Finansieras av varje landsting och region. Anm. Det pressade ekonomiska läget som råder i en del landsting och regioner innebär en osäkerhetsfaktor.

<b>Åtgärd</b>	<b>Genomförande m.m.</b>	<b>Finansiering o.d.</b>
<b>B7:1</b> Utreda och fastställa principer och regler för prissättning och ersättningar för telemedicin-/televårdstjänster i regionvården	Åtgärden utförs av samverkansnämnderna i samarbete med Carelink. Ökad medverkan behövs av landstingen och staten.	Finansieras av landstingen och regionerna via samverkansnämnderna och Carelink.
<b>B7:2</b> Utreda och fastställa principer och regler för prissättning och ersättningar för telemedicin-/televårdstjänster inom landstingen	Åtgärden utförs av varje landsting och region. Carelink bör tillhandahålla stöd vid behov.	Finansieras av varje landsting och region.
<b>C3:2</b> Bygga upp organisation och rutiner för fortlöpande kompetenshöjning/vidareutbildning av alla personalgrupper i vård och omsorg i kommunerna med hjälp av telemedicin/televård	Åtgärden utförs av varje kommun. Samarbete bör ske med utbildningsinstitutionerna och Myndigheten för Sveriges nätuniversitet.	Finansieras av varje kommun. Anm. Det pressade ekonomiska läget som råder i en del kommuner innebär en osäkerhetsfaktor.

**Tabell 18:1.2** Åtgärder för vilka det behövs statligt ekonomiskt eller annat stöd genom

- a. Socialdepartementet eller myndigheter underställda detta departement
- b. Utbildningsdepartementet eller myndigheter underställda detta departement
- c. Näringsdepartementet eller myndigheter
  - inom arbetsmarknadsområdet eller
  - med uppgifter avseende teknisk utveckling, näringslivs utveckling o d.

IT-samverkansorganisationen Carelink förutsätts medverka vid genomförandet av en rad av dessa åtgärder som utförare, samordnare och informationspridare.

<b>Åtgärd</b>	<b>Genomförande m.m.</b>	<b>Finansiering o.d.</b>
<b>A1:1</b> Skapa lösningar för rutinmässig användning av IP-baserade videokonferenser för flera parter i olika delar av vården Anm. Förslagen A1:1, A1:2 och A1:3 bör hanteras tillsammans.	Åtgärden genomförs inom ramen för Carelinks verksamhet. Utvidgning av den tekniska infrastrukturen till kommunsektorn och till privata vårdproducenter med entreprenadavtal ställer krav på ökade resurser.	Finansieras av deltagande aktörer och Carelink. Statligt bidrag på 15 miljoner kronor föreslås. Se avsnitt 18.5 punkt 1 för åtgärderna A1:1, A1:2 och A1:3.
<b>A1:2</b> Utveckla katalogtjänster för telemedicin/televård Anm. Förslagen A1:1, A1:2 och A1:3 bör hanteras tillsammans.	Se föreg. åtgärd.	Se föreg. åtgärd.
<b>A1:3</b> Praktisk prövning av befintlig säkerhetslösning i storskalig användning med många aktörer under realistiska förhållanden Anm. Förslagen A1:1, A1:2 och A1:3 bör hanteras tillsammans.	Se föreg. åtgärd.	Se föreg. åtgärd.
<b>A4:1</b> Utarbeta praktisk vägledning om lagar och andra reglers tillämpning vid införande och användning av telemedicin/televård	Åtgärden utförs av jurister inom Landstings- och Kommunförbunden, Socialstyrelsen, Datainspektionen m.fl.	Finansieras av de medverkande organisationerna. Liten kostnad.
<b>A5:1</b> Utarbeta terminologier och klassifikationer för telemedicin/televård	Åtgärden utförs genom uppdrag till Socialstyrelsen.	Visst resurstillskott behövs.

Åtgärd	Genomförande m.m.	Finansiering o.d.
<p><b>B1:2</b> Ekonomiskt stöd till specialisterheter som tidigt tillhandahåller konsultationstjänster med hjälp av telemedicin/ Televård. Se avsnitt 17.3 och tabell 18:1:1.</p>	<p>Frågan bör övervägas av staten på nationell nivå samt av varje landsting/region.</p>	<p>Stöd kan tillhandahållas på nationell nivå och/eller inom varje landsting/region.</p>
<p><b>B1:5</b> Flytta ut medicintekniska funktioner från sjukhus till primärvård, när-sjukvård och särskilda boenden Anm. Denna åtgärd bör samordnas med åtgärderna B2-5:2 och B2-5:3.</p>	<p>Åtgärden sker i flera steg. Det första steget innebär fördjupad kartläggning med hjälp av de medicintekniska enheterna. Övriga steg avser genomförande av aktiviteter med teknikutvecklingsinslag och statlig medverkan.</p>	<p>Huvuddelen av kostnaderna kommer att få finansieras av landstingen/regionerna. Statlig medverkan i sak och finansiellt är nödvändig.</p>
<p><b>B2-5:1</b> Skapa specialistnätverk med hjälp av telemedicin/televård</p>	<p>Den förestående knappheten på specialister inom många medicinska områden gör denna åtgärd till strategiskt viktig fråga för sjukvården. Den måste hanteras i samverkan mellan landstingen/regionerna och staten.</p>	<p>Huvuddelen av kostnaderna kommer att få finansieras av landstingen/regionerna. Statlig medverkan i sak och finansiellt är nödvändig.</p>

<b>Åtgärd</b>	<b>Genomförande m.m.</b>	<b>Finansiering o.d.</b>
<p><b>B2-5:2</b> Skapa laboratorie-medicinska plattformar sammanbundna i nät</p> <p>Anm. Denna åtgärd bör samordnas med åtgärderna B1:5 och B2-5:3.</p>	<p>Se åtgärd B1:5.</p> <p>Strategiskt viktig fråga för att höja vårdkvaliteten, hushålla med knappa resurser, sänka kostnader m.m. Stora inslag av teknikutveckling. Intressant för svenska företag. Frågan måste hanteras i samverkan mellan landstingen/regionerna och staten.</p>	<p>Huvuddelen av kostnaderna kommer att få finansieras av landstingen/regionerna.</p> <p>Statlig medverkan i sak och finansiellt är nödvändig.</p>
<p><b>B2-5:3</b> Sammanbinda medicintekniska utrustningar i nätverk</p> <p>Denna åtgärd bör samordnas med åtgärderna B1:5 och B2-5:2</p>	<p>Se föreg. åtgärd.</p>	<p>Se föreg. åtgärd.</p>
<p><b>B2-5:4</b> Utveckla och pröva telemedicinska web-tjänster för att höja säkerheten och kvaliteten i vården</p> <p>Anm. Denna åtgärd bör samordnas med åtgärderna B1:5 och B2-5:2.</p>	<p>Kan utföras som utredningsuppdrag, ev. till Carelink. Etapp 1 bör innebära att utarbeta en arbetsplan som underlag för beslut om det fortsatta arbetets uppläggning och omfattning. Kräver medverkan av bl.a. Carelink och Socialstyrelsen.</p>	<p>Statligt ekonomiskt bidrag behövs utöver medverkan av statliga myndigheter.</p>

<b>Åtgärd</b>	<b>Genomförande m.m.</b>	<b>Finansiering o.d.</b>
<b>B6:1</b> Införa utbildning och träning i att använda telemedicin/televård i grundutbildningarna för läkare, sjuksköterskor och övriga yrkesgrupper i vården	Åtgärden utförs av respektive lands- ting/region i samverkan med utbildningsinstitutionerna och Myndigheten för Sveriges nätuniversitet.	Åtgärden finansieras till största delen av landstingen/regionerna. Viss statlig medverkan via utbildningsinstitutionerna och Myndigheten för Sveriges nätuniversitet.
<b>C1:2</b> Utreda och pröva möjligheterna att föra ut medicintekniska funktioner till särskilda boenden och till patienternas/vårdtagarnas ordinära boenden	Del av åtgärd B1:5.	
<b>C2:1</b> Stimulera utrednings-, utvecklings- och försöksverksamheter avseende användning av telemedicin/televård som medel för effektivare resursutnyttjande i framtidens äldreomsorg och övrig omsorg	Den förestående bristen på personal inom vård och omsorg gör denna åtgärd till en strategiskt viktig fråga för sjukvården. Den måste hanteras i samverkan mellan kommunerna och staten.	Huvuddelen av kostnaderna kommer få finansieras av kommunerna. Statlig medverkan i sak och finansiellt är nödvändig.
<b>C3:1</b> Införa utbildning och träning i att använda telemedicin/televård i grundutbildningarna för personal i vård och omsorg	Åtgärden utförs av respektive kommun i samverkan med utbildningsinstitutionerna och Myndigheten för Sveriges Nätuniversitet .	Åtgärden finansieras till största delen av landstingen/regionerna. Viss statlig medverkan via utbildningsinstitutionerna och Myndigheten för Sveriges nätuniversitet

<b>Åtgärd</b>	<b>Genomförande m.m.</b>	<b>Finansiering o.d.</b>
<b>D4:1</b> Kartlägga och informera om läget avseende utvecklings- och försöksverksamheter för vårdanpassning av bostäderna	Steg 1 – stor inventering. Steg 2 – fortlöpande bevakning och rapportering. Uppdrag till Carelink och lämpligt organ inom bygg- och fastighetsområdet.	Steg 1: 1.5 – 2 miljoner kr. Steg 2: Mindre årligt bidrag.  Se avsnitt 18.5 punkt 9.
<b>E1:1</b> Stöd till små företag inom IT- och medicintekniska området för att köpa tjänster av de medicintekniska enheterna på sjukhusen	Medel i form av ett särskilt småföretagsstöd ställs till förfogande för ansökan av företag.	Stödbelopp: Ca 20 miljoner kr under fyra år. Här föreslås att LFTP:s medel används. Se avsnitt 17.6.
<b>E3:1</b> Beskriva lämpliga former för samverkan mellan offentlig vård och privata företag vid upphandling av IT-stöd med inslag av verksamhetsutveckling	Åtgärden utförs av IT- och inköpsexperter, Statskontoret, jurister inom Landstings- och Kommunförbunden, Nämnden för offentlig upphandling m.fl.	Statliga myndigheter förutsätts finansiera sin medverkan.
<b>E4:1</b> Utredda behovet av ökade incitament att omvandla ny kunskap i kommersiella produkter och tjänster	Åtgärden utförs i form av utredningsuppdrag till kommitté eller särskild utredare.	Finansieras av staten. Medverkan av huvudmännen, universitetssjukhusen m.fl. är nödvändig.

**Tabell 18:1.3** Åtgärder som lämpligen finansieras med ett nytt utvecklingsprogram – ett ITHS3.

Bakgrund, konstruktion m.m. av ett utvecklingsprogram/ITHS3 beskrivs i avsnitt 18.3.

<b>Åtgärd</b>	<b>Genomförande mm</b>	<b>Finansiering o.d.</b>
<b>B1:3</b> Stimulera "breda" utvecklings- och försöksverksamheter inom primär- och närsjukvård samt på mindre sjukhus med konsultationer inom ett antal olika medicinska områden	Tillskapande av ett utvecklingsprogram från vilket länsting/regioner, kommuner samt vårdenheter inom dessa, privata vårdproducenter m.fl. kan ansöka om ekonomiskt stöd/bidrag för utvecklings- och försöksverksamhet.	Kräver sannolikt samfinansiering av flera finansiärer, bl.a. statliga myndigheter och de s.k. löntagarfonderna. Belopp: 70–120 miljoner kr. Se avsnitt 18.3.
<b>C1:1</b> Stimulera utvecklings- och försöksverksamheter avseende användning av telemedicin/televård för att öka tillgängligheten till medicinsk vård i äldreomsorgen och övrig omsorg	Se föreg. åtgärd.	Se föreg. åtgärd.
<b>C1:2</b> Stimulera "breda" utvecklings- och försöksverksamheter där televårdstillämpningar används för både medicinska och administrativa ändamål inom äldreomsorgen och övriga omsorgsverksamheter, dvs. skapa demonstrationsmiljöer	Se föreg. åtgärd.	Se föreg. åtgärd.



<b>Åtgärd</b>	<b>Genomförande mm</b>	<b>Finansiering o.d.</b>
<b>D1:1</b> Stimulera utvecklings- och försöksverksamheter inriktade på tekniska lösningar för att patienter med kroniska eller långvariga vårdbehov skall kunna stå i ständig kontakt med vårdgivare	Se föreg. åtgärd.	Se föreg. åtgärd.
<b>D3:1</b> Stimulera tillämpningar för patienters och närståendes kommunikation med vården och med varandra	Se föreg. åtgärd.	Se föreg. åtgärd.

#### 18.4 Den samlade kostnaden för de föreslagna åtgärderna

Den samlade kostnaden för det åtgärdsprogram som arbetsgruppen föreslår är svår att beräkna eftersom programmet avser så många och olikartade åtgärder. Dessa kan dessutom utföras på olika sätt, med olika ambitionsnivå och under kortare eller längre tid. Arbetsgruppens grova bedömning är dock att det rör sig om 400–500 miljoner kronor under en period om 3–5 år.

Den helt övervägande delen av kostnaden kommer att få bäras av sjukvårdshuvudmännen och vårdproducenterna. För deras del måste det i första hand bli fråga om omfördelningar som föranleds av att nuvarande behandlingsmetoder, arbetssätt och samverkansformer efter hand kompletteras med eller ersätts av sådana som bygger på ökad användning av telemedicin-/televårdstillämpningar.

Även för statens del kan finansieringen till stor del ske genom omfördelning av befintliga resurser inom myndigheterna och andra statliga organ inom vården, utbildningsinstitutionerna samt inom myndigheter och högskoleinstitutioner inom områdena forskning och utveckling, företags- och näringslivsutveckling samt arbetsmarknadsområdet. Likaså kan det föreslagna utvecklingsprogrammet för att stödja utvecklings- och försöksverksamheter inom området telemedicin/televård till en del förhoppningsvis finansieras av de s.k. löntagarfondsstiftelserna, bl.a. KK-stiftelsen och Vårdalstiftelsen.

Det är dock arbetsgruppens bedömning att alla behoven av statliga ekonomiska stödåtgärder inte går att finansiera på detta vis. Det kommer därför att finnas behov av nya, riktade medel om införandet av telemedicin/televård ska ske så fort som är önskvärt och nödvändigt på flera områden i vården. Finansieringen kan dock som framgått fördelas under en period av 3–5 år för de större åtgärderna.

### **18.5 Statens stöd för att bredda användningen av telemedicin/televård – uppsummering**

Med ledning av vad som behandlats i föregående avsnitt kan arbetsgruppens förslag avseende statens insatser sammanfattas och summeras enligt följande.

#### **Förslag om större statliga insatser**

**1.** Ge ekonomiska bidrag till att påskynda uppbyggnad av en teknisk infrastruktur med tillhörande stödtjänster (s.k. mjuk infrastruktur) för telemedicin/televård. Inom denna insats finns åtgärdsförslagen A1:1–3.

Det ställs krav på ökade insatser om en snabbare utbyggnad av den tekniska infrastrukturen skall kunna ske till att omfatta även kommunerna och deras vård samt de privata vårdproducenterna med entreprenadavtal. Det handlar här om ett behov av ekonomiska bidrag på ca 15 miljoner kronor under 3–4 år, under förutsättning att Carelink även under kommande år får ett årligt statligt grundbidrag. I annat fall behöver bidraget ökas.

**2.** Medverka till och ekonomiskt stödja uppbyggnad av telemedicinska specialistnätverk för att minska konsekvenserna av den knappa tillgången på specialister inom en rad kliniska och medicinska serviceområden. Inom denna insats finns åtgärdsförslaget B2–5:1.

Detta är en strategiskt viktig fråga för sjukvården i framtiden. Arbetsgruppen har inte ansett det vara meningsfullt att ange belopp med hänsyn till att åtgärden kan utföras på olika sätt. En projektgrupp föreslås tillsättas för att genomföra åtgärden. Gruppen ges i uppdrag att i en första etapp utarbeta förslag till arbetsplan för genomförandet och finansieringen.

**3.** Medverka till och ekonomiskt stödja sammanbindning och teknisk samverkan mellan medicintekniska utrustningar och funktioner på sjukhusen samt utflyttning av sådana utrustningar och funktioner till primär- och närvårdsenheter och till särskilda boenden i kommunerna och på sikt till ordinära boenden. Inom denna insats finns åtgärdsförslagen B1:5, B2-5:2 och B2-5:3.

Detta är strategiskt viktiga frågor för sjukvården i framtiden. De har dessutom stora inslag av teknikutveckling och har stort intresse för svenska företag inom IT och medicinsk teknik. Arbetsgruppen har inte ansett det vara meningsfullt att ange belopp med hänsyn till att åtgärden kan utföras på så olika sätt. En projektgrupp föreslås tillsättas för att genomföra uppgifterna. Gruppen ges i uppdrag att i en första etapp utarbeta förslag till arbetsplan för genomförandet och finansieringen.

**4.** Medverka till och ekonomiskt stödja ett utvecklingsprogram för att stimulera utvecklings- och försöksverksamheter med användning av telemedicin/televård. Inom denna insats finns åtgärdsförslagen B1:3, C1:1, C2:1, D1:1 och D3:1.

Det handlar om att skapa och finna finansiering för ett utvecklingsprogram på 70–120 miljoner kronor. Ett antal finansiärer förutsätts medverka, bl.a. statliga myndigheter och de s.k. löntagarfondsstiftelserna (se avsnitt 18.3).

**5.** Medverka till och ekonomiskt stödja ökade inslag av utbildning om och träning i användning av IT, inklusive telemedicin-/televårdstillämpningar, i alla grundutbildningar. Inom denna insats finns åtgärdsförslagen B6:1 och C3:1.

Arbetsgruppen har inte ansett det vara meningsfullt att ange belopp med hänsyn till att åtgärden kan utföras på olika sätt och olika ambitionsnivåer.

**6.** Medverka till och ekonomiskt stödja utrednings-, utvecklings- och försöksverksamheter för att möta problemen med att rekrytera och behålla personal i äldrevården och övrig vård i framtiden. Inom denna insats finns åtgärdsförslaget C2:1.

Detta är en strategiskt viktig fråga för både sjukvården och arbetsmarknaden i framtiden. Arbetsgruppen har inte ansett det vara meningsfullt att ange belopp med hänsyn till att åtgärden kan utföras på så olika sätt. Åtgärden bör till största delen finansieras med arbetsmarknadspengar.

**7.** Medverka till och ekonomiskt stödja ett program som riktar sig till främst små företag inom IT, inklusive telemedicin/televård och medicinsk teknik. Inom denna insats finns åtgärdsförslaget E1:1.

Det handlar om ett program på ca 20 miljoner kronor under 3–4 år för att främst små företag skall kunna köpa tjänster av de medicintekniska enheterna på sjukhusen och annan kvalificerad personal i vården för bedömning och vidareutveckling av idéer till nya produkter och tjänster. Möjligheter finns att utnyttja befintliga medel inom LFTP (se avsnitt 17.6).

### **Förslag om smärre statliga insatser**

**8.** Medverka till och ekonomiskt stödja utveckling och prövning av telemedicinska web-tjänster för att höja säkerheten och kvaliteten i vården. Inom denna insats finns åtgärdsförslaget B2–5:4.

I första steget handlar det om utredningsarbete som kräver ett statligt bidrag på 1–2 miljoner kronor. Det fortsatta arbetet bedöms kräva relativt små bidrag under ett antal år.

**9.** Medverka till och ekonomiskt stödja dels en kartläggning och beskrivning av läget avseende utvecklings- och försöksverksamhet för vårdanpassning av hemmen, dels en fortlöpande bevakning och rapportering om vad som händer på detta område. Inom denna insats finns åtgärdsförslaget C2:1.

Det handlar här i ett första steg om en utredningsinsats på 1.5–2 miljoner kronor samt ett mindre, årligt bidrag för fortlöpande bevakning och informationsspridning inom området.

**10.** Medverka till och ekonomiskt stödja utredning av lämpliga former för offentlig upphandling av IT-stöd med inslag av verksamhetsutveckling. Inom denna insats finns åtgärdsförslaget E3:1.

Det handlar här om medverkan i en mindre utredningsinsats.

**11.** Medverka till och finansiera utredning av behovet av ökade incitament att omvandla ny kunskap i kommersiella produkter och tjänster. Inom denna insats finns åtgärdsförslaget E4:1.

Det handlar här om en kostnad för en mindre utredningsinsats.

**12.** Medverka till att ta fram praktisk vägledning om lagars och andra reglers tillämpning inom telemedicin/televård. Inom denna insats finns åtgärdsförslaget A4:1.

Det handlar här om en arbetsinsats motsvarande några arbetsmånader av jurister inom Socialstyrelsen, Datainspektionen m.fl.

**13.** Medverka till och ekonomiskt stödja arbete med att utarbeta terminologier för och anpassa klassifikationer till telemedicin/televård. Inom denna insats finns åtgärdsförslaget A5:1.

Det handlar här om att ge ett uppdrag och en mindre resursförstärkning till Socialstyrelsen.

## 19 Prioritering av förslagen – några kommentarer

### 19.1 Prioritering i sak

De förslag till strategier och åtgärder som arbetsgruppen lägger fram i kapitel 16–17 är många och olika till innehåll, karaktär och medverkande aktörer. Det ligger då nära till hands att fundera i termer av prioriteringar i sak och tid avseende initiering av åtgärdernas genomförande.

Avseende prioriteringar i sak skall först slås fast att de enskilda förslagen utgör en helhet, ett samlat program där enskilda delar inte utan vidare kan tas bort utan större konsekvenser. Den eftersträvade breddningen av användningen av telemedicin/televård som anges i uppdraget kommer att påverkas negativt om enskilda förslag inte genomförs, vilket i och för sig inte behöver ske på de sätt som arbetsgruppen föreslår.

Prioriteringar blir dock självfallet nödvändiga, inte minst vid ställningstaganden till hur mycket resurser och beslutskraft som skall läggas ned på att genomföra förslagen och på att förverkliga de eftersträvade effekterna. Detta är frågor som ankommer på ett antal olika aktörer – sjukvårdshuvudmännen, dvs. landstingen/regionerna och kommunerna, statsmakterna i form av regering och riksdag, statliga myndigheter m.fl. Arbetsgruppen har sett som sin uppgift att lägga fram en samlad uppsättning förslag till strategier och åtgärder för att underlätta de berörda aktörernas ställningstaganden till de närmaste årens agerande avseende införande och användning av telemedicin/televård.

## 19.2 Tidsmässig prioritering

Prioriteringar kan som ovan nämnts även göras i tiden avseende initiering av åtgärdernas genomförande. På denna punkt vill arbetsgruppen framföra några synpunkter på förslagen inom varje strategiområde (se kapitel 17).

### **Strategiområde A – Strategier och åtgärder för att etablera grundförutsättningar för telemedicin/televård**

Inom detta område vill arbetsgruppen peka på det angelägna i att se till att en teknisk infrastruktur med tillhörande stödtjänster skapas, dvs. att det är viktigt att med förtur genomföra strategi A1 och de åtgärder som ryms inom denna (åtgärderna A1:1–3). Erfarenheterna på IT-området visar att när en viss typ av tillämpningar börjar få genomslag så hindras och fördröjas de av att nödvändiga förutsättningar inte finns.

### **Strategiområde B – Strategier och åtgärder för telemedicin/televård i sjukhus-, primär- och närsvård**

Inom detta område vill arbetsgruppen lyfta fram två aspekter. Den ena är vikten av att sjukvårdshuvudmännen, alltså landstingen/regionerna och kommunerna, snabbt börjar vidta åtgärder för att förbereda ett brett och samordnat införande av telemedicin/televård. Här avses åtgärderna inom strategi B1 för att öka tillgängligheten till vård.

Den andra aspekten inom område B gäller strategierna B2–B5, åtgärderna B2–5:1–3.

- Åtgärd B2–5:1 Att skapa specialistnätverk med hjälp av telemedicin/televård kommer att bli strategiskt viktigt för möjligheterna för svensk sjukvård att tillgodose behovet av specialistutbildade läkare och annan kvalificerad personal under de närmaste åren och på längre sikt. Att utnyttja telemedicinska tillämpningar synes vara nödvändigt i perspektivet av den prognostiserade bristen på sådan personal.
- Åtgärderna B2–5:2 Skapa laboratoriemedicinska plattformar sammanbundna i nätverk och B2–5:3 Sammanbinda medikintekniska utrustningar i nätverk är verksamhetsmässigt av stor betydelse för svensk sjukvård. De har dessutom en intressant

potential för utveckling av nya och konkurrenskraftiga lösningar av intresse för svenskt näringsliv.

Det är enligt arbetsgruppens mening nödvändigt att regeringen snabbt agerar i dessa frågor för att kraftfulla åtgärder skall kunna vidtas i tid. Det svenska sjukvårdssystemets decentraliserade struktur i kombination med rådande ekonomiskt läge för sjukvårdshuvudmännen gör att det i annat fall kommer att ta för lång tid innan åtgärder kommer till stånd.

### **Strategiområde C – Strategier och åtgärder för telemedicin/televård i omsorg och socialtjänst i primärkommuner**

Inom detta område vill arbetsgruppen särskilt lyfta fram nödvändigheten att med hjälp av IT, bl.a. i form av telemedicin/televårdstillämpningar, underlätta hanteringen av ett av de största problemen i svensk sjukvård under kommande år, nämligen hur behovet att rekrytera och behålla tillräckligt med personal för vård och omsorg skall kunna tillgodoses. Det är således viktigt att inte bara se på de tillämpningar som rubriceras som telemedicin/televård i vårdtermer utan även i personal- och arbetsmarknadstermer.

Det är enligt arbetsgruppens mening angeläget att regeringen, i sin roll som ansvarig för arbetsmarknadspolitiken och de myndigheter som arbetar med dessa frågor, snabbt börjar sätta sig in i frågorna och tillsammans med kommunerna och landstingen/regionerna börjar ta fram handlingslinjer och konkreta åtgärder inom området. Det är lätt att underskatta den tid det kommer att ta att få praktiskt genomslag för de åtgärder som sätts in.

Detta minskar dock inte behovet av insatser för att stimulera utvecklings- och försöksverksamheter för att öka tillgängligheten till medicinsk vård i äldreomsorgen och övriga omsorgsverksamheter (åtgärd C1: 1–2).



**Strategiområde D – Strategier och åtgärder för att stärka patienter/vårdtagare och närstående**

Inom detta område gör arbetsgruppen inga särskilda kommentarer utan konstaterar att vad som görs inom detta område kommer att påverkas starkt av genomförandetakten och genomslaget för åtgärder inom område A, B och C.

**Strategiområde E – Strategier och åtgärder för att skapa en bättre marknad för IT och medicinsk teknik**

Inom detta område vill arbetsgruppen poängtera vikten av att se på IT-användningen i vården, inräknat telemedicin/televård och medicinsk teknik, även i näringspolitiska termer. Om inte svenska företag inom IT och medicinsk teknik kan utveckla och marknadsföra produkter och tjänster som kan säljas utomlands så blir de för dyra för den svenska sjukvården. Intressanta produkter och tjänster inom modern sjukvård förutsätter insiktsfulla köpare och möjligheter för företag att i samarbete med olika vårdgivare utveckla och förbättra produkterna och tjänsterna.

Det är enligt arbetsgruppens mening angeläget att regeringen, i sin roll som ansvarig för teknisk utveckling, näringslivsutveckling m.m., samt statliga myndigheter inom dessa områden, snabbt börjar analysera hur en för både sjukvården och svenska företag framgångsrik samverkan skall kunna etableras. Detta måste givetvis ske inom ramen för de regler som gäller inom EU och internationella förpliktelser i övrigt.

## 20 Organisatoriska former för genomförande och uppföljning

### 20.1 Genomförande i projektform eller som uppdrag

Arbetsgruppen lägger i denna rapport fram förslag till en rad strategier och åtgärder som berör alla delar av vården. Förslagen syftar till att få till stånd den breddning av användningen av telemedicin/televård som är önskvärd både ur ett patientperspektiv och ur en rad andra verksamhetsperspektiv, inte minst personalmässiga och ekonomiska. Förslagen utgör tillsammans ett samlat program inom telemedicin-/televårdsområdet.

Förslagen är så många och så olika till innehåll och karaktär att det enligt arbetsgruppens bedömning inte är möjligt och meningsfullt att inrätta en särskild ledning, t.ex. i form av en styr- och samordningsgrupp, för att se till att förslagen genomförs. I stället anser gruppen att flertalet föreslagna åtgärder, som i ett antal fall kan föras samman i grupper, bör genomföras i form av projekt med en projektledning. I flera fall kan åtgärderna genomföras via uppdrag till myndigheter och andra organ, t.ex. IT-samverkansorganisationen Carelink. Detta ger de bästa förutsättningarna för att arbetet med de olika åtgärderna bedrivs målinriktat och effektivt.

### 20.2 Särskild grupp för uppföljning m.m.

De föreslagna strategierna och åtgärderna utgör, som betonats ovan, ett samlat program för att bredda användningen av telemedicin/televård. Det finns självfallet en rad samband mellan åtgärderna, inte minst i form av att vårdpersonalen måste kunna använda samma IT-utrustning för både telemedicin-/televårdstillämpningar och de övriga IT-tillämpningarna. Det gör att åtgärder för att stimulera införandet av exempelvis distanskonsultationer i syfte att

höja den medicinska kvaliteten i praktiken måste samverka med åtgärder som primärt har andra syften, t.ex. att öka tillgängligheten, sänka kostnaderna eller lösa rekrytringsproblem. Likaså måste ledningarna inom primär-, närsjuk- och sjukhusvård, respektive i äldreomsorgen och övrig omsorg i kommunerna, vara medvetna om att införande av videokonferenser för olika ändamål i den egna verksamheten måste ske på sätt som möjliggör konferenser mellan huvudmännens verksamheter. Sådana konferenser måste i princip kunna ske mellan alla enheter och personalgrupper i båda organisationerna.

Det finns starka skäl för att alla inblandade aktörer – huvudmännen, deras verksamhetsenheter, lednings- och stabsorgan och av dem anlidade entreprenörer, staten och statliga myndigheter, patienterna och deras organisationer m.fl. – ska ges reella möjligheter att fortlöpande följa vad som görs och händer, liksom vad som inte görs och inte händer, inom området. Arbetsgruppen föreslår därför att en särskild grupp inrättas för att följa och informera om vad som görs och om åtgärdernas resultat. En viktig del i uppgiften bör sålunda vara att peka på vad som inte fungerar och vad som ytterligare bör göras inom och utom ramen för de i denna rapport föreslagna strategierna och åtgärderna.

Arbetsgruppen vill för sin del särskilt framhålla att utvecklingen avseende berörda tillämpningar, dvs. telemedicin/televård i vid mening, går snabbt och att det är viktigt att ha beredskap och förmåga att successivt vidareutveckla och förtydliga perspektiven samt att anpassa sig till nya tekniska och användarmässiga förutsättningar.

### **Uppföljningsgruppens sammansättning och organisatoriska placering**

Arbetsgruppen har även övervägt uppföljningsgruppens sammansättning och var den bör ha sin hemvist. Gruppen konstaterar att det är viktigt att gruppen har en allsidig sammansättning och att det i gruppen bör ingå företrädare för staten, huvudmännen, dvs. landstingen/regionerna och kommunerna, IT-samverkansorganisationen Carelink och eventuellt ytterligare intressenter.

Samtidigt talar behovet av effektivitet i arbetet för att gruppen inte bör vara för stor. Det finns även möjligheten att inrätta en relativt liten uppföljningsgrupp som i sin tur ges i uppdrag att knyta en eller flera referensgrupper eller dylikt till sig.

När det gäller uppföljningsgruppens organisatoriska placering så finns det i och för sig flera alternativ. Ett är att knyta gruppen till Carelink. Mot detta talar dock att Carelink enligt arbetsgruppens mening bör ges viktiga uppgifter avseende utförande, samordning och informationsspridning i samband med åtgärdernas genomförande. Det är då mindre lämpligt att svara även för uppföljningen.

I stället föreslår arbetsgruppen att Socialdepartementet självt inrättar och knyter gruppen till sig. Det finns två viktiga skäl för detta: dels den stora strategiska betydelse som telemedicin-/televårdsfrågorna kommer att tillmätas inom några år, dels den decentraliserade struktur som det svenska vårdssystemet har, med ett stort antal huvudmän och vårdproducenter.

# TELEMEDICIN FÖRSLAG TILL UTVECKLING INOM VÅRD OCH OMSORG

Björn-Erik Erlandson & Nils-Gunnar Holmer

## 1. Inledning

Hur utvecklas Informatik och Telematik-området med olika applikationer och hur ser dagsläget ut? Telemedicin kommer att påverka vård och omsorg i framtiden, förändringsprocessen har redan startat. Infrastrukturen för utbyggnaden av telemedicinska applikationer är av stor betydelse. I denna korta skiss användes telemedicin som ett övergripande begrepp även för Telematik och Informatik inom vård och omsorg.

Telemedicin – begreppet har mycket starkt förknippats med videoöverföring av ljud och bild inom hälso- och sjukvården. När vi diskuterar vad Telemedicin kan tillföra i framtiden, behöver begreppet vidgas till att definieras på följande sätt: **praktisering av medicin på avstånd**, d.v.s. Telematik och Informatik inom medicinska specialiteter. Telemedicin omfattar allt från den situation då en läkare undersöker eller behandlar en patient som är långt borta, till konsultation mellan två eller flera personer inom hälso- och sjukvården som inte befinner sig i samma rum. Enligt WHO definieras Telemedicin som *”Utövande av hälso- och sjukvård genom att använda interaktiv kommunikation av ljud, bild och data. Detta inkluderar diagnos, konsultation och behandling såväl som utbildning och överföring av medicinska data”*. De telemedicinska applikationerna ger primärt medicinskt stöd till patienter som är isolerade/avgränsade från ett specialiststöd som man behöver. Telemedicin kan överbrygga avstånd, både i tid och rum, antingen när det gäller avstånden i glesbygd eller när det gäller att få en konsultation från en specialist på en annan kontinent. Kompetensen finns då

tillgänglig oberoende av geografiskt läge, i Sverige eller utomlands – där kunskapen finns.

Nya möjligheter har öppnats med hjälp av en utvecklad infrastruktur. Telemedicin har utvecklats från att bygga på vanliga telefonledningar (POTS) till lokala intranät inom sjukvården och även till det globala Internet. Telemedicin kommer också att utnyttja wireless LAN och kommande mobila 3G system. I samband med denna utveckling bör man även se över de gamla NMT-banden som har bättre täckningsgrad för se om det är möjligt att utnyttja dessa frekvenser för räddningstjänst, sjukvård och polisverksamhet.

Vi kan också konstatera att vi lever i en värld som snabbt förändras, medborgarna ställer högre krav på tillgänglighet av expertkunskaper. Vi har också en ökande andel av populationen i hög ålder inte bara i Sverige utan i hela västvärlden. Telemedicinska lösningar kan då förbättra och göra utbudet av vård och omsorg effektivare och mer jämlikt.

Framtidens sjukvård kommer alltmer att bygga på kunskapsnätverk, där man hämtar information på den vårdnivå, den specialist man behöver, från ansvarig läkare eller sjuksköterska, från primärvård till universitetssjukhus eller andra ställen där den optimala expertisen för just denna sjukdom finns. Framtidens telemedicinska applikationer kommer också att ge stöd både till patienten direkt och till anhöriga. Dessutom måste man också vara medveten om att vetenskap och beprövad erfarenhet förändras med tiden, nya kunskaper tillkommer och gamla blir inaktuella. Vi lever i en tid med livslångt lärande, där "halveringstiden" på kunskapen kortats avsevärt.

***Telemedicinbegreppet kan därför omfattas av följande fras:  
Telematik i vårdkedjan erbjuder ökad kvalitet och trygghet.***

## 2. Områden för telemedicin

Områden som använder telemedicin idag och som är under snabb utveckling:

- Diagnostisk radiologi (röntgen, ultraljud, hjärtangiografi)
- Onkologi (distribuerad strålbehandling)
- Laboratoriemedicin, bl.a. Patologi, Cytologi, Hematologi och Bakteriologi.
- Öronsjukdomar
- Ortopedi

- Hudsjukdomar
- Psykiatri
- Geriatrik, inklusive telematisktöd till Hospicevård, Strokerehabilitering och även beslutsstöd till demensutredningar.
- Ögonsjukvård
- Hemsjukvård, medicinsk, omvårdnad, koppling mot kommunernas socialtjänst
- Akutsjukvård, fast förbindelse och mobila lösningar inklusive ambulanser och läkarbilar
- Tandvård
- Konferenser, medicinsk och administrativa

Tekniker och hjälpmedel för att möjliggöra telemedicinska applikationer är bl.a.:

- Medicintekniska produkter, olika sensorer, hjärtfrekvens, hjärtljud, blodgaser, mm. Arbets-EKG, EMG.
- Journalhantering med remisser och remissvar mellan primärvård - sjukhus, sjukhus - sjukhus, landstingsvård och kommunal vård och omsorg (olika vårdnivåer). Text, bild, multimedial information.
- Beslutsstödssystem, bl.a. för hypertoni behandling. En kvalitativt bättre behandling kan ges med en möjlighet till avsevärda kostnadsreduktioner.
- VR teknik med kirurgi på distans och 3D-teknik för fusion av bl.a. olika bildgivare på röntgenavdelningar, t.ex. för neurokirurgiska ingrepp eller en virtuell munhåla i utbildnings syfte vid en tandläkarhögskola. Med VR-teknik finns t.ex. även projekt som avser att utveckla miljöer som skall göra det lättare för både anhöriga och vårdpersonal att förstå hur exempelvis strokedrabbade patienter upplever sin verklighet.
- En viktig funktion som hittills inte kommenterats är journalsystem i digital form som t.ex. IBM eller Siemens marknadsför. Dessa system utgör en mycket stor potential för utveckling av databassänger och beslutsstöd på verksamhetsnivå.

### 3. Effekter av allmän telemedicin

De effekter vi har noterat hittills i ett allmänt telemedicinprojekt mellan primärvården i Tärna/Storuman till Umeå är:

- Resekostnaderna har reducerats.
- Remisshanteringen har minskat. Man har noterat att 1/3 av fallen inte behöver skickas till lasarett.
- Kostnaden för arbetsbortfall har minskat beroende på att behoven av medföljare till t.ex. barn och äldre har minskat då telemedicinska tillämpningar har tagit bort denna kostnad.

Andra effekter som har noterats i försöksprojektet är:

- Ökat patientinflytande.
- Säkerheten och kvaliteten i vården har ökat.
- Utbildningseffekter har dokumenterats både primärt och sekundärt.
- Telemedicin ökar möjligheten att få primärvårdsläkare till glesbygd.

#### 4. Sammanbindning av specialistläkare i professionella nätverk

För att kunna förändra hälso- och sjukvården till att bli effektivare och kvalitativt bättre borde man utnyttja telematiken inom de områden som beskrivs nedan. Många av de ingående förslagen kan man initialt applicera inom en regional samverkan, medan andra mycket lätt kan anpassas till att omfatta ett nationellt perspektiv. Detta beroende på att vi i Sverige har ett nationellt sjukhusnätverk, där olika applikationer kan utnyttja basnätet, bara vi *ser till att vi har kompatibilitet d.v.s. standards som fungerar mellan olika typer av kommunikationsutrustning* och att vi ser till att de olika vårdgivarna inte sätter upp hinder av typ egnas brandväggar som inte går att komma igenom.

##### - ***Telepatologi***

Telepatologi fungerar inte över hela landet men där det är i bruk kan resultaten sammanfattas i följande:

- Förbättrad behandlingsstrategi i 2/3 av fallen.
- Minskad tid för diagnostisk utvärdering, från dagar till 0,5 tim.
- Minskade resekostnader.
- Minskade kostnader för avancerade biopsier. Eliminering av en 2:a kirurgisk behandling.
- Högre kompetens vid diagnos och behandling.
- Ökad säkerhet vid diagnos.



- Förbättrad kommunikation, kliniker – patologer/cytologer/hematologer.

Med Internet och nätteknikens utveckling är det möjligt att man inom en snar framtid, när man behöver en "second opinion" kan skicka en patologibild med en verbal beskrivning av kliniska data till en "superspecialist" inom området. Då är det oväsentligt om denne befinner sig i Stockholm, Tokyo eller Los Angeles. Att skicka informationen är billigt, men kunskapen kostar.

En annan del som kommer att vara väsentlig är patologikonsultation on-line, d.v.s. man tar patientprovet på ett sjukhus, snittar och lägger fryssnittet under mikroskopet där och patologen sitter på ett annat sjukhus i en annan stad och styr mikroskopet och ger sitt utlåtande på distans, helst via videokonferenssystem.

#### - ***Neurokirurgisk konsultation***

Ett annat exempel är att alla sjukhus i södra sjukvårdsregionen (undantaget Trelleborg) kan idag konsultera NIVA i Lund för att bestämma handläggningen av akuta skallskador eller akut neurologiskt insjuknande. Med hjälp av videokonsultation kan neurokirurgerna i Lund bilda sig en uppfattning om skadans omfattning och behovet av operativ åtgärd. Verksamheten har utvärderats av dåvarande SPRI. Under 2000 har det blivit möjligt för sjukhusen i Region Skåne att sända bilderna direkt till PACS i Lund.

#### - ***Traumaverksamhet***

Här behövs kvalificerad kompetens från olika personalgrupper inom hälso- och sjukvården, bl.a. från kirurgiska specialiteter (kirurgi, neurokirurgi), neurologi och radiologi (neuroradiologi). Kompetensen kommer att finnas på något eller några sjukhus, framförallt vid våra universitetssjukhus. Här kommer man att överföra informationen som bilder, journalhandlingar och medicinska mätvärden. För att kunna få tillräcklig och adekvat information för att kunna fatta beslut om hur man skall behandla patienten kommer även videokonferenssystem att utnyttjas. Dessa system bör byggas upp för att kunna fungera optimalt vid bakjournverksamhet mellan universitetssjukhusen i Sverige för att optimera vår resursanvändning.

#### - ***Klinisk neurofysiologi***

Här kommer expertisen för att kunna göra kliniska neurofysiologiska undersökningar att vara begränsad. Till Akademiska sjukhuset

överförs redan nu EEG för klinisk tolkning och konferenser med andra sjukhus genomförs regelbundet. Denna typ av verksamhet bör byggas ut för att effektivisera hälso- och sjukvården.

- ***Psykoterapi***

Videokonferenser används rutinmässigt i av psykiatrin på olika håll i Sverige. Denna verksamhet ökar tillgängligheten för patienterna och minskar resandet, och möjliggör därmed effektivitetsvinster för denna verksamhet.

- ***Ögonbottendiagnostik***

Universitetssjukhuset i Lund har avtal med Visby vad gäller ögonbottendiagnostik. Bilderna på ögonbotten skickas som filer till Ögonkliniken i Lund där de databearbetas och bedöms.

- ***Radiologisk diagnostik***

Radiologi är än så länge den dominerande telemedicinska applikationen och det område där man kommit längst i sitt förhållnings-sätt till de nya tekniska möjligheterna. De omfattande digitaliseringsprojekten i Sverige kommer att skapa en stor virtuell röntgenavdelning där möjligheterna att distribuera bildinformationen kan erbjuda ändamålsenliga och kostnadseffektiva strukturförändringar i arbetssätt. Under de senare åren har nya radiologiska informationssystem installerats vid ett flertal radiologiska och vissa kliniskt-fysiologiska enheter. Projekten inkluderar också integrering av system och rutiner för kontakt med remitterade kliniker vilket ger värdefulla erfarenheter för digitaliseringen av informationshanteringen.

Attitydförändringar bland den radiologiska personalen i Region Skåne analyseras genom en longitudinell studie designad av professor Lars Edgren. Man ser en tydlig positiv attitydförändring från projektstart till dagsläget.

Digitalisering av röntgenverksamhet pågår vid många av landets sjukhus, vilket ger förutsättningar att genomföra konsultationer och även upprätta gemensamma bakjournsverksamheter på smala specialiteter eller specialiteter där kompetent personal är en bristvara. Vi ser även andra funktioner där effektiviserings- och kvalitetsvinster kan göras, t.ex. bakjournsverksamhet vid neuroradiologi/traumafall. I framtiden kommer man att överföra bilder och annan information digitalt till ett ställe (region/universitetssjukhus) som har bakjouren och som då ställer upp med de professionella experter som behövs för tillfället i fråga.

Informationen kommer att kombineras med videokonferens med den remitterande läkaren, och behöver patienten flyttas till specialistsjukhus så görs detta efter att beslut tagits.

- ***Distribuerad strålbehandling***

Eftersom cancerincidensen ökar kommer antalet patienter som måste strålbehandlas med kurativ eller palliativ behandling att öka. Eftersom många patienter har långa resvägar och det är brist på personal med strålterapi-kunskaper kan man med hjälp av telematik lösa en del av de problem som är förknippade med långa avstånd. I Norra Sjukvårdsregionen har diskuterats att bygga ut en verksamhet, där t.ex. själva strålutrustningen finns på ett ställe (Sunderbyn) och specialistkompetensen vad gäller strålning finns på ett annat (Umeå). Här kommer en mängd olika databaser och andra informationskällor såsom simuleringar, att behöva knytas samman i olika system, inklusive konferenssystem, för att man skall kunna planera och genomföra en så bra behandling som möjligt. På sikt finns säkert också möjligheter att även kunna styra strålterapiutrustningen på distans.

- ***Konsultationer/Second opinion***

*Regionronder: leukemi*

Med hjälp av videokonferens har medicinare i Södra regionen träffats för att diskutera och handlägga behandlingen av leukemipatienter. P.g.a. tekniska problem med fleranvändarkonferens har projektet inte kunnat fullföljas.

*Regionronder: ovarialcancer, bröstcancer eller annan cancerbehandling*

Med hjälp av videokonferens har olika specialister såsom onkologer, gynekologer, kirurger, radiologer och/eller patologer träffats för att diskutera utredning och behandling av patienter med ovarialcancer/bröstcancer/annan cancerform. P.g.a. tekniska problem med fleranvändarkonferens har projektet inte kunnat fullföljas.

*Internetbaserat beslutsstöd vid hjärtinfarkt*

Medarbetare vid klinisk fysiologiska avdelningen vid Universitetssjukhuset i Lund utvecklar tillsammans med bl.a. kardiologerna vid Universitetssjukhuset i Lund och forskare vid LTH, Internetbaserade beslutsstödsystem för patienter med akut hjärtsjukdom.

*Samtalsterapi för anorexi/bulimi*

Med hjälp av videokonferens erbjuder Universitetssjukhuset i Lund konsultation vad gäller stöd till personal som behandlar patienter med anorexi/bulimi, men även ett stöd till patienterna.

*Hudkonsultationer för primärvården*

Primärvården i Näsby utanför Kristianstad har genomfört ett projekt för att konsultera hudkliniken vid Kristianstad lasarett. Projektet kunde genomföras och utvärderas men då ekonomiska incitament för f.f.a. hudkliniken i Kristianstad saknas har tjänsten inte kunnat införas i rutinvården.

*Logopedikonsultationer*

Logopederna vid Universitetssjukhuset i Lund erbjuder talträning via videokonferens för patienter med medfödda hörselskador.

*Second opinion*

Med hjälp av videokonferens kan barnkardiologerna i Lund ge råd och anvisningar vid ultraljudsundersökningar av barnhjärta. Med hjälp av nätbaserad videokonferens kan gynekologerna ge råd och anvisningar vid ultraljudsundersökning av foster vid mödravårdscentralerna.

*Operationsplanering inom thoraxkirurgi*

Thoraxkirurgerna i Lund och kardiologerna/thoraxradiologerna i Kristianstad kan konferera via nätbaserad videokonferens för att planera kirurgiska ingrepp.

*Kärlkonferenser*

Kärlkirurgin är centraliserad till Malmö. Med hjälp av videokonferens kan man konferera om ffa. carotiskirurgiska fall.

*Omvärldsbevakning av medicinsk litteratur*

Tillsammans med företaget Locus Medicus utvecklades och testades en omvärldsbevakare vad gäller medicinsk litteratur. Tjänsten var nätbaserad och erbjöd medicinska artiklar relaterade till beställarens intresseområde. Locus Medicus har upphört med sin verksamhet i Sverige.

*Beslutsstödsystem: Internetbaserade och övriga beslutsstöd*

Telemedicin i Region Skåne har medverkat i projekt för Internetbaserade beslutsstöd baserade på användning av neural nätverksteknik. Hjärtscintigrafiprojektet har genomförts med stor framgång

med stöd från EU och olika fonder och konceptet testas nu framgångsrikt på ett antal sjukhus i Skåne, övriga Sverige och ute i Europa. Med samma teknik som ovanstående matchas i ett annat projekt olika typer av medicinsk information kring akut hjärtsjukdom för att så snabbt som möjligt ge ansvarig läkare ett förslag till beslut.

När det gäller beslutsstödssystem i övrigt kan man bara kommentera att sådana kommer att finnas i framtiden. Här ges ett exempel på ett beslutsstödssystem för behandling av hypertoni och vilka effekter ett sådant kan få på hälso- och sjukvården:

- Beslutsstödssystem baserat på Guidelines (bl.a. NIH) för farmakologisk behandling av högt blodtryck.
- Totala årliga kostnaden för läkemedelsbehandling för högt blodtryck i Sverige är ca 1 000 Mkr.
- Beslutsstödssystemet kan bidra till att kostnaderna reduceras (25-40%), beroende på dos.
- Beslutsstödssystem som implementerar Guidelines förbättrar behandlingskvaliteten.

Ovanstående system har nu införts som ett stöd för beslut på samtliga vårdcentraler inom Umeå sjukvård.

Beslutsstödssystem måste vara lätta att uppdatera vartefter vetenskapen kommer fram med nya rön samt måste alltid vara tillgängliga då de behövs. Därför är det väsentligt att dessa system kan distribueras nätvägen så att systemen alltid är både tillgängliga och uppdaterade (Internet).

#### *Nätbaserad videokonferensteknik*

De telemedicinska projekten som initierades genom ITHS projektet med Södra Regionvårdsnämnden var alla baserade på ISDN kommunikation. Men i framtiden och ffa genom införandet av SJUNET, erbjuds betydligt bättre möjligheter till videokonferens av hög kvalitet. För att testa detta har framgångsrika konsultationer genomförts mellan KK i Lund och mödravårdscentralen i Eslöv. I Västerbotten har samtliga vårdcentraler utrustats med videokonferenssystem, från början med ISDN-teknik, men sedan 1999/2000 har TCP/IP-baserade system installerats. Konferenssystemen kan utnyttjas för rent medicinska konsultationer, medicinska konferenser eller för rent administrativa sammanträden. I glesbygden kommer dessa system att effektivisera vårdprocessen, t.ex. är avståndet mellan Norrlands universitetssjukhus och den vårdcentral som ligger längst bort ca 400 km.

– ***Kompetensutveckling***

För att kunna stärka kompetensutvecklingen både i form av grundutbildning och vidareutbildning finns idag förutsättningar för att kunna lägga videoprogram på en server för att kunna distribuera föreläsningar i realtid, men också att låta olika personer hämta informationen (videosekvensen) när tid finns.

*Streaming video på Internet*

- a. Speciellt utformade videos skapas och distribueras i realtid på Internet med streaming teknik. Viss interaktivitet kommer att medges. Sessionerna sparas på server och kan sedan nås "on demand". En introduktion av betalsystem kan implementeras för "access on demand" när lämplig kommersiell produkt finns tillgänglig.
- b. Streaming av olika offentliga föreläsningar genomförs. Även här "access on demand".

*Undervisning – streaming video på Internet.*

Vissa undervisningsmoment bl.a. för studenter på läkarlinjen kommer i framtiden att streamas och läggas på server för "access on demand".

Denna teknik (streaming video) har idag problem med brandväggar som hindrar teknikutnyttjandet. Det är viktigt att man tors börja utnyttja teknik som tillåter streaming video men ändå behåller hög säkerhet.

**5. Sammanbindning och gemensamt utnyttjande av medicintekniska utrustningar på sjukhus för diagnostik, behandling mm.**

För att stärka en strategisk kompetens med en helhetssyn på medicinsk teknik, it och även kanske telefrågor, borde nätverk mellan dessa specialiteter knytas samman framförallt regionalt med region- och universitetssjukhus. I framtiden ser vi också att de olika region- och universitetssjukhusen bör ha ett utökat samarbete framförallt med att utveckla idéer och synpunkter på förebyggande underhåll men även vid tunga investeringar. Det regionala inslaget bör helt naturligt samlas kring hur man genomför investeringar och hur man kan utnyttja distanskompetens vid förebyggande underhåll. Ett litet antal pilotprojekt som testar dessa möjligheter i Sverige

bör startas och under försöksperioden finansieras av landstingsförbundet eller staten.

## 6. Utflyttning av medicinteknisk utrustning från sjukhus till primärvården och till vårdenheter/särskilt boende – Distribuerad hälso- och sjukvård samt Hemsjukvård

Med hänsyn till en åldrande population och förändrade attityder i samhället så kommer människor i allt större utsträckning att skötas i hemmet. Förutsättningen för detta är övertygelsen om att hälso- och sjukvård i framtiden i allt större utsträckning kan ges på distans med nyttjande av modern telematik. Fysisk närhet mellan sjukvårdspersonal och den enskilde blir inte alltid en absolut nödvändighet för en konsultation. Människorna kan i framtiden förväntas efterfråga än högre kompetens och vårdkvalitet. Högspecialiserade centra med tillgång till modern teknik och global tillgänglighet kommer att utvecklas. Mindre specialiserade enheter får tillgång till avancerade bedömningar och utbildning/information.

Detta bidrar till att framtidens sjukvård utvecklas mot ökad patientfokusering, kunskapsorientering, teknikutveckling, projektinriktat arbetssätt, ett effektivare resursutnyttjande och jämförelse av vårdresultat. Nuvarande organisationsmodeller kommer att förändras och högteknologi och spjutspets kommer att nyttjas flitigt även i det lilla formatet, ”mega möter mini”.

### – *Mobil monitorering*

Tillsammans med företag som utvecklar mobila utrustningar för kommunikation (både SM och GPRS) och integreringar med Internet har Telemedicin i Region Skåne initierat ett projekt kring mobil monitorering av medicinska mätvariabler. Projektet är ett första steg i ambitionen att kunna bygga upp telemedicinska tjänster för hemsjukvård.

### – *Monitorering och videokommunikation*

Telemedicin inom hemsjukvården har drivits som ett utvecklingsprojekt i Umeå stött av KK-stiftelsen. Syftet har varit att utveckla och utvärdera integrerade system för telemedicinskt stöd i hemsjukvården/enskit boende. Stödet har avsett samarbete mellan boende med familj och anhöriga och vårdens företrädare i kommun och landsting. Resultatet blev att överföring av ljud och bild inklusive videoöverföring skapade ökad trygghet hos patienter och an-

höriga. Medicinska data kunde också överföras till samma bildskärm på vårdcentralen.

– *Medicintekniska produkter för informationsöverföring*

Här ges förslag på utrustning som kan vara av betydelse för informationsöverföring från hemmet eller enskilt boende så att beslut om behandling eller omsorg kan fattas. Informationen kan sändas till läkare, sköterska eller Socialtjänsten för att beslut skall kunna fattas på rätt nivå.

- Videokommunikation.
- Övervakning av hjärtats funktion, EKG, hjärtljud.
- Övervakning av blodgaser.
- Övervakning – registrering av hjärnans aktivitet (EEG) vid t.ex. epilepsi.
- Övervakning av andningen.
- Registrering av blodsockerhalt.
- Detektering av rörelser/rörelsemönster.

Medicintekniska produkter som placeras i hemmet/enskilt boende måste vara säkra och tillförlitliga/enkla. Information om hur utrustningen hanteras skall vara så att personal, anhörig och/eller patient klarar av att sköta den.

Den verkliga närsjukvården med enkel utrustning (som kvalitetsbevakas av regionvården) placerad i närbutik och köpcentrum kan skapa nya möjligheter till snabba hälsokontroller m m.

Primärvården är en naturlig del av hemsjukvården och vård i enskilt boende, men vi ser också att primärvården kommer att få mer teknisk utrustning på vårdcentralerna där man kan överföra medicinsk information till någon annan specialist för utlåtande om hur man skall behandla patienten. En förutsättning är att infrastrukturen fungerar så att informationsöverföringen går smärtfritt och den remissinstans som skall svara finns tillgänglig antingen on-line (omedelbart svar) eller store and forward där svaret inte behövs omgående. Sådan utrustning kan exemplifieras med nedanstående uppräknig:

- Ultraljudsutrustning
- Ögonbottenkamera
- Beslutsstödssystem



## 7. Informations- och telemedicinstöd

En mängd olika aktörer med olika informationsmängder finns. Om vård och omsorg skall kunna förbättra sin effektivitet och kvalitet kommer tillgången på rätt information vid rätt tillfälle att öka. Journalsystemen skall vara tillgängliga för den medicinska personal som behöver informationen oberoende av om detta är i Gällivare eller Lund. Journalhandlingarna kommer inte bara att omfatta skrivna text, utan också laboratoriesvar, bildinformation från olika bildgivare men även annan multimediaminformation såsom t.ex. hjärtljud mm.

Vi kan dock notera att hälso- och sjukvårdens inre organisation kommer att behöva förändras. Kraven på tillgänglighet kommer att öka på personalen. Våra interna debiteringssystem och transfereringssystem måste också moderniseras. Juridiska frågor måste dessutom lösas såsom patientsekretessfrågor då vi får tillgång till patientinformation digitalt till bakjour eller hälso- och sjukvårdspersonal hos annan huvudman.

### ***Intressegrupper för olika patientkategorier***

Diabetes, dialys, hjärta-kärl, cancer m.fl. Patientföreningar inom dessa sjukdomskategorier är mycket aktiva och använder Internet aktivt och med stor framgång och till stor nytta för patienterna.

## 8. Medel för att stödja företag för diskussioner och prövning av nya produktidéer

För att effektivare kunna utveckla olika produktidéer inom ämnesområdet och göra hälso- och sjukvården effektivare och kvalitativt bättre behövs olika konstruktioner.

- Tid behöver avsättas från klinikernas och teknikernas sida för att fundera i nya banor.
- I produktframtagning behövs någon typ av bollplank, t.ex. en utvecklingsmötesplats där man kan skapa nätverk mellan sjukvården och företag.
- Se till att det finns lokaler/utrustning så att företag finns i omedelbar närhet till framförallt de tekniska enheterna, så att man kan delta i utveckling tillsammans med kliniker, jfr Sci-

- ence Parks på olika ställen, men placerade på universitetssjukhusen.
- Tillse att landstingen kan investera i nyutvecklad utrustning som ett led i den första marknadsföringen/testfasen för nystartade företag inom telemedicin.
  - Landstingen bör vara generösa då medarbetare deltar i produktframtagning och via avtal reglera hur ett vinstgivande koncept kan generera inkomster till landstinget för återinvestering i utvecklingsprojekt.

Sjukvården i dag saknar det lilla tidsutrymme som krävs för att kunna teknikutveckla och testa nya system. Stöd till utveckling i vården behövs nu mer än någonsin.

## 9. Förslag till spridning och genomförande

I detta avsnitt förslås vilka projekt som bör breddinföras inom svensk hälso- och sjukvård, för att ge bredare erfarenhet av vilka effekter som telemedicin kommer att få ur organisatoriska, ekonomiska och kvalitativa aspekter.

### - **Laboratoriemedicinsk teleplattform**

Med utgångspunkt från framförallt patologiverksamhet kan breddning av denna telemedicinska applikation ge effekter relativt snart. Det finns en specialistbrist inom yrkeskåren, och våra mindre sjukhus har inte dessa specialister på sjukhuset.

De områden som denna plattform skulle omfatta är bl.a. följande:

- patologi
- hematologi
- cytologi
- immunologi
- bakteriologi
- virologi

### Steg 1: Regional samverkan

Specialistkunskapen skulle erbjudas från universitetssjukhuset i regionen så att alla sjukhus och även primärvårdsenheter sammanbindas i detta kompetensnätverk. I och med den regionala samverkan kan mindre sjukhus få specialistkompetens när den behövs. Dock måste man fundera på sjukvårdens inre organisation så att

tjänster kan erbjudas antingen on-demand eller vid bestämda tidpunkter.

#### Steg 2: Samverkan mellan universitetssjukhusen

I steg två skulle sedan universitetssjukhusen i Sverige bindas ihop i ett vidare nätverk. I och med att plattformen finns ges också möjligheter till kommunikation mot utländska specialistcentra.

En laboratoriemedicinsk teleplattform bygger på att leverera kvalitativt bra tjänster med en mycket hög servicenivå. I detta koncept ligger följande delar:

- bildöverföring, stillbild för bedömning
- konferensplattform, videokonferens
- kompetensutveckling med hjälp av t.ex. streamingteknik
- vid en utvecklad teknik kan man även tänka sig att de bilder som kommer att överföras digitalt även lagras i ett gemensamt "regionalt" arkiv.

Som informationsbärare, nät, är det naturligt att använda Sjunet. Sekretessfunktionen kommer att vara väsentlig då även journalinformation kommer att överföras. Dock måste tekniken utvecklas så att inte brandväggar skapar problem vid bl.a. streamingteknik.

#### *Genomförande*

Att utveckla en fullvärdig laboratoriemedicinsk teleplattform beräknas ta 2-3 år. En eller två regioner föreslås lösa de frågeställningar som kan uppkomma. Kostnadsuppskattning för att utveckla plattformen, implementera den och även validera den uppskattas till 6-9 Mkr. Vid utvecklingen bör man också inkludera något eller några företag som deltar i teknikutvecklingen. En kompetent projektledare för detta projekt är en förutsättning för en lyckad satsning.

#### - ***Sammanbindning av specialistnätverk***

Sammanbindning av olika specialistnätverk har förutsättningar att leverera hälso- och sjukvårdstjänster både kvalitativt bättre och med högre servicenivå.

De specialistnätverk som i första hand bör komma ifråga är:

- Traumaverksamhet

- Hjärtdiagnostik, innefattande ultraljud (ffa barndiagnostik) och angiografier
- Cancerronder. Denna verksamhet kommer också att vara integrerad i uppbyggnaden av den laboratoriemedicinska plattformen.

Även här bör specialistnätverken sammanföras i ett par steg:

#### Steg 1: Regional samverkan

Även här bör regionsamverkan byggas upp mellan universitetssjukhusen och den omkringliggande sjukhusen. Rondverksamheten kommer här att vara väsentlig.

#### Steg 2: Samverkan mellan universitetssjukhusen

När det gäller barnhjärtdiagnostik så har vi två sjukhus som är remissinstanser för barnhjärtkirurgi, Lund och Göteborg, vilket medför att kan vi överföra information effektivare så minskar problemen med transporter.

Eftersom PTCA-tekniken kommer att spridas från universitetssjukhusen till sjukhus i varje regionen bör dessutom ett stöd vid angiografiundersökning byggas upp. Överföring av de sekvenser som är av betydelse kan då granskas och diskuteras i en videokonferens med berörda remitterande läkare och specialister. Här måste man fundera över vilka informationsmängder som behöver överföras, d.v.s. vilken bandbredd behöver man.

En del i cancerprojektet kan vara att utveckla en distribuerad strålbehandlingsplattform. Detta för att ge regioner och dess sjukhus till en mer högspecialiserad cancerbehandling. Vi har också brist på onkologer och i dagsläget sprids också den palliativa stålbehandlingen till sjukhus som inte besitter den yttersta spetskompetensen när det gäller strålning och behandling med strålterapi. I denna del förutsätter vi att överföring av "vanliga" digitala röntgenbilder fungerar.

#### *Genomförande*

För att bredda denna plattform behövs ca 2-3 års utvecklings och implementeringsarbete. Validering är också inkluderad i denna tid. Beroende på hur mycket som skall implementeras när det gäller ffa angiografiöverföring så uppskattas en rimlig utvecklingskostnad till 12-15 Mkr. Skall en distribuerad strålbehandlingsplattform utvecklas kommer dock kostnaderna att öka avsevärt, ökning med 10-15 Mkr.

– ***Sammanbindning och utnyttjande av medicintekniska utrustningar***

Förslag 1

- a) Använda artificiell intelligens, AI, för diagnostikstöd med hjälp av kraftfulla system och referensdatabaser i t ex
  - Mammografi
  - Lungdiagnostik
- b) Samma teknik bör användas inom EKG för avancerad teknik (avhandling Lund). Då måste vi nationellt kräva att huvudleverantörerna Siemens och Marquette kan överföra sina data till varandra utan problem.
- c) Strålfält beräknad för avancerad behandling för att radikalt minska stråldosen inom vissa känsliga vävnadsområden. Även här har den distribuerad strålbehandlingen en given del.
- d) Databaser för bildreferenser med typexempel i bildform med förklarande handledande text.
- e) Ett dokument för att bedöma högteknologiska investeringar med hänsyn till bl a
  - Patientunderlag
  - Patientvinster
  - Vårdförbättringar
  - Ekonomi m m

Mall finns i preliminär form på olika ställen i Sverige, men måste samordnas, och ansvaret borde ligga på universitetssjukhusen, eller alternativt på de regionala samverkansgrupperna.

*Genomförande*

Här krävs förberedelser för att strukturera ovanstående delar. Samtidigt behövs en försöksplattform med utvärdering av resultaten. Diskuteras distribuerad strålbehandling så finns dessa kostnader uppskattade på annat ställe i denna rapport. Kostnads och tidsåtgång utöver distribuerad strålbehandling kan estimeras till 5-6 Mkr under en 3 årsperiod.

– ***Utflyttning av medicinteknisk utrustning från sjukhus –  
Distribuerad hälso- och sjukvård – Kvalificerad närsjukvård***

Här ges förslag på utrustning som kan vara av betydelse för informationsöverföring från hemmet eller enskilt boende så att beslut om behandling eller omsorg kan fattas. Informationen kan sändas till läkare, sköterska eller Socialtjänsten för att beslut skall kunna fattas på rätt nivå.

- Videokommunikation.
- Övervakning av hjärtats funktion, EKG, hjärtljud.
- Övervakning av blodgaser.
- Övervakning – registrering av hjärnans aktivitet (EEG) vid t.ex. epilepsi.
- Övervakning av andningen.
- Registrering av blodsockerhalt.
- Detektering av rörelser/rörelsemönster.

En plattform bör utvecklas som kan användas dels för fasta förbindelser och dels i mobila lösningar mellan vårdtagare och sjukvården/socialtjänsten. Ett stort antal patienter/vårdtagare bör ingå i denna del av ett utvidgat telemedicinprojekt för att utröna effekter i form av ekonomiska och kvalitativa förändringar som kan uppkomma då tjänster distribueras på nya sätt.

***Genomförande***

Förberedelser innebär att bygga upp den infrastruktur och de tekniska förutsättningar som behövs. Genomförande och validering bör kunna utföras under ca 3 år. En kostnadsuppskattning är att detta projekt kommer att kosta ca 10 Mkr om man skall få upp volymer så att man kan mäta effekter. Primärvård och sjukhus bör ingå tillsammans med kommunerna för att se över hela vårdkedjan. Val av patienter och geografisk plats bör noga övervägas. Om möjligt bör en del läggas i glesbyggd och en annan del i mer tätbyggda områden.

– ***Stödjande av utveckling av nya produktidéer och företag***

Detta koncept utvecklas i kapitel 8 i detta dokument. Vi har en infrastruktur med högt utvecklad vård och omsorg i Sverige. Likaså finns många mindre och medelstora företag som har intresse av att utveckla idéer som kan utveckla detta område ytterligare. För att engagera företagen att vara med i denna produktutveckling av tekniska produkter och tjänster behövs ett riktat stöd i de former som vi diskuterar.

Som ett exempel på en produktide som skulle utvecklas tillsammans mellan vården och industrin är informationsöverföring av patientdata via befintligt elnät. Ett exempel är att betrakta en operationslokal som ett lokalt nätverk, ett annat är glesbygden med problem med nätutbyggnad, där patientdata behöver överföras på säkert och effektivt sätt för att ge en bättre vård och omsorg.

#### *Genomförande*

Skapa en organisation som dels kan lotsa in företagen i sjukvården och dels kan vara konsultativ mot företagen. Tillse att företagen får en plattform i närheten av de tekniska enheterna på våra universitetssjukhus (och även andra sjukhus), så att man kan delta i utvecklingen. Tillse också att medicinsk teknik får utrymme för produktutveckling (inklusive forskning) så att man kan avsätta resurser och ingå i utvecklingsprojekt. Personer med projektledarkunskap och även kommersiell kunskap behöver knytas till denna projektverksamhet. Jämförelser bör göras med de s.k. Science Parks som finns i anslutning till universiteten, men denna verksamhet skall vara riktad mot sjukvårdens utveckling.

En uppskattad tidsrymd för att starta denna verksamhet är minst 4-5 år, långsiktighet är nödvändig, och kostnaderna uppskattas till 10 Mkr samt speciella riskmedel för större projekt som kan uppkomma under projekttiden. Projektet bör vara en riktad satsning i två regioner, och utvecklas med universitetssjukhusen som bas, men med samarbete med andra regionala aktörer inom vård och omsorg.

## 10. Sammanfattning

Denna rapport kan sammanfattas i några olika punkter, som kommer att vara avgörande för hur vi utnyttjar telemedicintekniken i framtiden. Vi behöver:

- Mer och bättre integration mellan Medicinsk teknik, IT-system och Telemedicin.
- Driva fram en nomenklaturstandard för journalsystem och även en rekommendation på kommunikationsstandarder, HL7, DICOM, IHE m m.

- Stödja teknikutveckling för närsjukvården/hemsjukvård /primärvården.
- Stimulera konsultationsverksamheten genom att bl.a. utarbeta riktlinjer för ersättning även till second opinion.
- Utveckla nätverksbaserade hälsovårdsrekommendationer.
- Avsätt tid och resurser för att kunna utveckla nya telemedicinska produkter i samarbete med företag, t.ex. genom att tillse att utrymme finns så företagen aktivt kan delta.
- Se till att det finns avtal som reglerar hur kostnader och intäkter kan disponeras då medarbetare utvecklar nya idéer till produkter.
- De rekommendationer som vi kan ge nu är att effektivisering kan genomföras inom en rad olika specialistområden där teknikstödet redan nu är tillgängligt. Exempel finns redovisade i rapporten.

Telemedicinapplikationer förbättra vård och omsorg i framtiden. Vi kan idag förbättra hur nätverken mellan specialister och sjukhus bör fungera och hur bakjournsverksamhet kan förändras så att vi har tillgång till specialistkompetensen då den behövs. Även primärsjukvården kommer att förändras genom att mer tekniskt komplicerad utrustning kommer att överföras dit, så att patienten får omedelbart omhändertagande.

### ***Rekommendationer***

Rekommendationer ges i avsnittet Förslag till spridning och genomförande. Några telemedicinapplikationer specificeras, och det är viktigt att planläggningen görs så att projekten vidgas och omfattar hela regioner eller för hemsjukvård/enskilt boende, större patientmaterial så att vi kan dra slutsatser hur en framtida vård och omsorg skall stödjas av olika kunskapstjänster i framtiden.



### Specialistläkare – rekryteringsbehov och kompetensanvändning

Landstingsförbundet bedömer att det idag prognostiserade behovet av läkare inte kommer att kunna uppnås, trots kraftfulla rekryteringsinsatser både inom och utom Sverige. Idag anges bristen till ca 700 läkare och den kommer i ett värsta scenario att öka med 200 – 300 läkare per år. Prognosen förutsätter en årlig inflyttning av 300 – 350 läkare med utbildning från annat land.

Det är därför mycket angeläget att använda läkarresurserna till rätt uppgifter genom att hitta arbetsformer och tekniska lösningar som underlättar ett effektivt användande av såväl läkarresurserna som övrig personal. Pågående arbeten i landstingen, med att öka tillgängligheten till vård för patienterna, omfattar även en strävan att öka antalet läkare i primärvården. För att kunna genomföra det på kort tid behövs en betydande omstrukturering av sjukvårdsresurser och kompetensanvändningen.

Landstingsförbundet har i den senaste prognosen över rekryteringsbehov och personaltillgång<sup>1</sup> bl a belyst framtida tillgång på specialistläkare. Det finns ca 16 000 landstingsanställda specialistläkare. Av dessa arbetar närmare 1 600 som verksamhetschef, klinikchef alt. förvaltningschef/motsv. Pensionsavgångarna ökar i antal varje år fram till omkring år 2015. Närmare hälften av de landstingsanställda specialistläkarna har gått i ålderspension till år 2015. Tiden som verksam specialist är omkring 30 år, mellan 35 – 65 års ålder. Det leder till att på 15 år är det normalt att hälften uppnår pensionsålder.

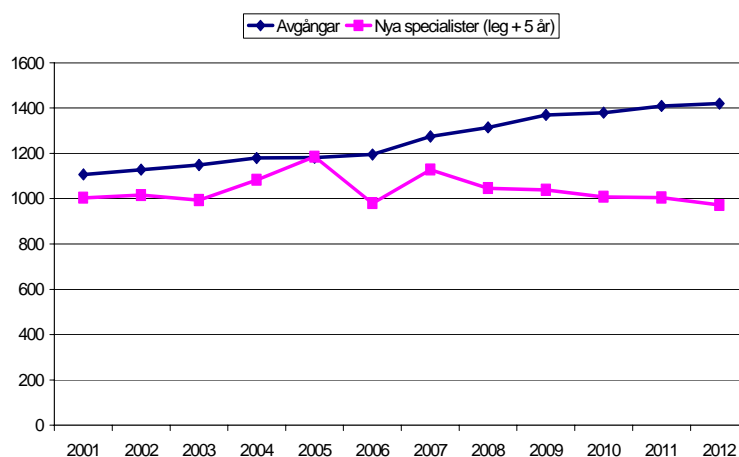
---

<sup>1</sup> Prognosrapporten "Det finns alltid behov av en till, men", Landstingsförbundet, best nr 2068

Om vi ser till avgångarna inkl pensioner och byte av befattning för specialisläkare i landsting och regioner bedömer vi att avgångarna troligen blir fler än tillskottet av färdiga specialister. I prognosen har vi utgått ifrån att i princip samtliga läkare skaffar sig en specialistutbildning efter läkarlegitimation. En del av de invandrade läkarna är redan specialister och får sitt specialistbevis redan i samband med legitimationen.

### Diagram Specialistläkare.

Specialistläkare - prognos 2001 - Avgångar från landsting, regioner och kommun samt total tillgång nya specialistläkare



47

Fyra av fem specialistläkare är anställda i landsting och regioner. Diagrammet visar de prognostiserade avgångarna för specialistläkare i landsting och regioner satt i relation till tillskottet av färdigutbildade specialistläkare. Det visar på en ökande obalans under prognosperioden och konkurrensen om specialistläkarna ökar även från andra aktörer på arbetsmarknaden.

Relationen mellan specialistläkare och läkare under utbildning (AT och ST) kommer troligen att förskjutas, till följd av att antalet utbildningsplatser utökats. Det blir något färre specialister och relativt fler läkare under utbildning. Därför är det mycket viktigt för landstingen att satsa på att behålla erfarna specialister i patientarbetet.

Under de senaste åren har fler ST-anställningar annonserats än som blivit tillsatta. Det beror bl a på att antal legitimerade läkare som ska skaffa sig en specialistutbildning varit färre än antalet an-

nonserade ST-anställningar. De flesta tycks gå vidare med sin specialistutbildning direkt efter legitimationen.

I landstingen ska det finnas möjlighet till anställning för läkares specialiseringstjänstgöring i en omfattning som motsvarar planerade framtida behov av läkare med specialistkompetens i klinisk verksamhet<sup>2</sup>. Det ger huvudmännen möjlighet att i viss mån styra inriktningen.

### **Ny teknik**

Genom att arbetsmarknaden för läkare breddas till nya branscher som bioteknik, genteknik, informatik, administrativa ledningsfunktioner etc. ökar konkurrensen. Det är angeläget för hälso- och sjukvården att kunna erbjuda moderna och attraktiva arbetsförhållanden.

Informationssamhället ökar möjligheterna att utföra uppföljningar av olika slag och dessa uppgifter har ökat samtidigt som antalet administrativ personal reducerats. För att tillvara samtliga värdeyrkesgrupper kunskaper för kärnverksamheten, är det viktigt att kontinuerligt ompröva arbetsorganisationen och fördelningen av arbetsuppgifter mellan yrkesgrupper.

Många specialiteter använder kvalificerade IT-stöd i sin dagliga verksamhet tex radiologi, laboratoriemedicin och andra bygger på en väl utvecklad kommunikation tex inom närvården (primärvård, hemsjukvård, hemvård etc) och mellan sjukhus. Med stöd av telekonsultationer kan primärvården behålla fler patienter på vårdcentraler eller i hemmen och ändå kunna ha tillgång till annan specialistkunskap.

Med hjälp bl a av samordnade satsningar på informationsteknologiskt stöd bör det gå att effektivare använda kompetensen hos olika medarbetare i hälso- och sjukvårdssystemet, så att önskvärd tyngdpunktsförskjutning mot primärvården kan genomföras.

### **Specialitetsområden**

För närvarande pågår en översyn av specialitetsindelningen, dessutom kommer troligen arbetsorganisationen, sjukhusstrukturen, nya behandlingsmetoder, sjukdomspanoramata, demografin och

---

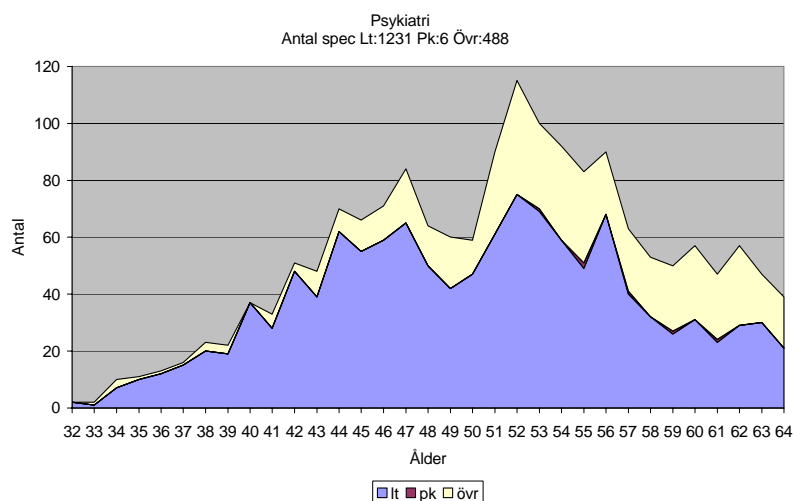
<sup>2</sup> Hälso- och sjukvårdslagen Lag (1998:533)

befolkningsstrukturen sett över landet att påverka behovet och fördelningen av specialister i viss utsträckning. Hur den framtidsbilden sammanvägt ser ut är det svårt att förutse.

Landstingsförbundet har i ett arbetsmaterial redovisat "Specialistläkare – åldersstruktur". Efter en samkörning med Socialstyrelsens register för hälso- och sjukvårdspersonal har diagram tagits fram för samtliga specialiteter med avseende på läkares senast utfärdade specialitetsbevis i Sverige. Arbetsmaterialet visar variationen i åldersstrukturen för olika specialiteter.

Några specialiteter som troligen relativt sett kommer att ha omfattande rekryteringsbehov är: *Laboratoriemedicinska specialiteterna, Radiologi, Geriatrik, Psykiatri, Barn och ungdomspsykiatri, Företagshäsovård samt Yrkesmedicin.*

Som ett exempel kan vi redovisa åldersstrukturen för de läkare som har specialistbevis i psykiatri (senaste specialistbeviset).



	Landsting	Kommun	Övrigt	Totalt	% av samtliga
50 – 54 år	311	1	144	456	26 %
55 – 59 år	215	4	120	339	20 %
60 – 64 år	134	1	112	247	14 %

Diagrammet är uppdelat på läkare anställda i landsting, Gotlands kommun och övriga. Diagrammet visar att 60 procent av specialisterna i psykiatri är över 50 år och de går i pension inom 15 år.

Även till Allmänmedicin kommer rekryteringsbehoven att vara mycket stora. Genom målsättningen i den nationella handlingsplanen för utveckling av hälso- och sjukvården eftersträvas som tidigare nämnts en tyngdpunktsförskjutning till primärvården.

Inom en sjuårsperiod från år 2001 bör antalet verksamma specialister i allmänmedicin utökas med 1 700 netto. Detta kan få effekten att sjukhusanslutna specialister blir färre.

### **Utbildning – kompetensutveckling**

Tillgång till modern teknik, "telemedicin" kommer att bli allt viktigare även vid genomförandet av läkares specialitetsutbildning, inte bara inom de tidigare nämnda specialiteter utan inom samtliga. Det öppnar en möjlighet för att på distans ta del av undersökningar, operationer etc av patienter med ovanliga diagnoser dels för ST-läkare, dels som fortlöpande kompetensutveckling av färdiga specialister.

Att ha tillgång till en fortlöpande möjlighet till kompetensutveckling är en viktig och bidragande orsak till att stanna kvar i yrket, för att även på det sättet minska behovet av nyrekrytering

## **Bilaga 3**

# Samspelet mellan vården och företagen i samband med utveckling och kommersialisering av nya idéer och lösningar inom IT-området – några näringspolitiska aspekter

Detta avsnitt baseras till stor del på utredningsarbete utfört av konsulten Åke Matton på uppdrag av arbetsgruppen.

### **1 Inledning**

Som framhålls i kap 14 "Närings- och arbetsmarknadspolitiska perspektiv på telemedicin/televård" i rapporten är det angeläget att få tillstånd ett effektivare samspel mellan vården och företagen med inriktning på IT i vården, inräknat telemedicin/televård och medicinsk teknik. Den svenska vårdmarknaden är för liten för att ensam kunna finansiera utveckling av de IT-baserade stöd som vården behöver. Det är därför viktigt för vården att leverantörerna är konkurrenskraftiga och kan avsätta sina produkter och tjänster internationellt. Vidare är det ett nationellt intresse att livskraftiga företag växer fram i branscher med högt teknikinnehåll. Ett bättre samspel mellan vården och företagssektorn kan därför ofta förstärkas ytterligare genom samverkan med olika institutioner inom högskolan.

Uppdragets avgränsning till telemedicin/televård samt tillgänglig tid och resurstillgång har dock gjort att arbetsgruppen inte kunnat behandla dessa aspekter på det sätt och i den omfattning som är motiverat. Gruppen ger i denna bilaga dock några synpunkter på frågor om samspelet mellan vården och företagen samt även med högskolan som bör utredas djupare och bredare.

### **2 Några slutsatser och synpunkter**

– Nuvarande former för samverkan mellan aktörerna i vården i egenskap av upphandlare och användare av IT-stöd, dvs IT-pro-

dukter och IT-tjänster, har ett antal svaga punkter. En är en bristande tradition och en brist på ekonomiska medel för att samordna och gemensamt formulera sina behov av och krav på IT-stöd som underlättar leverantörernas arbete med offerter och som ger bra vägledning för deras utveckling av produkter och tjänster. Förhoppningsvis innebär tillkomsten av Carelink att det sker förbättringar på denna punkt.

– De stödformer som finns för att underlätta för företag att vidareutveckla idéer till färdiga produkter och tjänster har flera svagheter. En är att analyser av marknadens storlek, betalningsförmåga och andra ekonomiska egenskaper ofta kommer in för sent i utvecklingsprocessen. En annan är att det ofta synes bli ett stopp i processen, särskilt finansieringen, på en punkt när en delvis fungerande prototyp föreligger. Här försvinner en del av den kraft och energi som behövs i nästa led när en marknadsfärdig produkt och tjänst ska tas fram.

– Företagens förmåga att bevaka och analysera resultaten av utrednings-, utvecklings- och försöksverksamheter i värden är alldeles för låg och ojämn. Det kan konstateras att det i alla delar av värden kommer fram intressanta och utvecklingsbara idéer och lösningar. Alla är givetvis inte möjliga att kommersialisera till rimliga kostnader. Dock fångas alltför få resultat och idéer i värden upp av företag. Det gäller både företag med inriktning på att ta fram och sälja produkter och tjänster och utvecklingsfinansierande företag och organisationer (riskfinansiärer m fl).

– Möjligheterna att få fram statistik som belyser storleken på utvecklings-satsningar i Sverige och utomlands och storleken på olika marknadssegment med koppling till IT i värden är alldeles för dåliga. Tillspetsat uttryckt går det ofta inte att få fram uppgifter med meningsfulla avgränsningar och i de uppgifter som finns och publiceras synes ofta viktiga aktiviteter, produkter och tjänster saknas.

### 3 Samspelet mellan värden och företag – några iakttagelser

Under de senaste åren har det tagits en rad nationella och regionala initiativ till att kommersialisera de forskningsprojekt som bedrivits vid universitet och högskolor i Sverige. Genom att skapa stödorgan

som kan tillhandahålla rådgivning och finansiering har antalet nystartade företag inom medicinsk teknik och IT ökat.

En brist i systemet tycks dock vara avsaknaden av en "mötesplats" mellan projektägaren och kunden, hälso- och sjukvårdssystemet. Många projektägare identifierar ett behov av en tjänst eller en produkt, men inser inte skillnaden mellan behov och betalningsförmåga. Det finns därför ett behov av att i ett tidigt skede av projektet bli bedöma om kunderna är villiga att betala de tänkta priserna.

Ett initiativ i denna riktning har tagits av Teknikbrostiftelsen i Linköping. De försöker nu att skapa ett "Kommersialiseringsinstitut för hälso- och sjukvårdssinnovationer". Institutet förväntas få en bred förankring i hälso- och sjukvårdssystemet och kan verka på flera sätt. Dels kan man ta initiativ till att definiera behovet av nya tjänster och produkter och föra ut dessa behov till företag och organisationer som vill driva utvecklingsarbeten, dels kan man hjälpa till att utvärdera redan befintliga forsknings- och utvecklingsprojekt som står inför en kommersialisering.

Många idéer har inte den potentialen att det går att skapa ett nytt företag runt idén utan den skall istället kommersialiseras av ett befintligt företag som är verksamt i branschen. Idégivaren kan sälja eller licensiera sitt förslag. En fördel med detta är att produkten då kommer att kommersialiseras av ett bolag som har en storlek och en struktur som inger stabilitet och kontinuitet på ett helt annat sätt än vad ett nystartat företag kan. Den upphandlande organisationen ställer ofta sådana krav att nystartade företag i realiteten inte kommer ifråga som leverantör.

I dagens finansieringsläge är det få aktörer som har intresse och möjlighet att gå in med tidig finansiering för t ex förstudier. Hälso- och sjukvårdssystemet har en sådan budgetstruktur att det ofta är svårt att snabbt få fram nödvändiga medel. Stiftelsen Landstingens Fond för Teknikupphandling och Produktutveckling (LFTP) har tidigare haft denna roll och finansierat bl a Sjunet och Infomedica i den tidiga utredningsfasen. Motsvarande finansieringsform skulle kunna få en betydelsefull roll, framförallt i sådana projekt där det är flera olika huvudmän.

Möjligheterna att kommersialisera forskningsresultat från universitets- och högskolesektorn ställer också krav på att man i ett tidigt skede planerar hur resultaten skall presenteras. En traditionell presentation i form av vetenskapliga artiklar, avhandlingar kan undanröja möjligheterna att skydda resultaten med t ex patent.



Något som i sin tur försvarar möjligheten att attrahera riskvilligt kapital att finansiera kommersialiseringen.

Ägandefrågor och upphovsrättsliga frågor har även uppmärksammats i samband med att man byggt upp olika typer av informationsdatabanker. Som exempel kan nämnas vävnadsprover och olika typer av bilder där rättsläget har varit osäkert. En intressant utveckling kan skönjas i möjligheten att bygga upp en typ av "portal" där olika aktörer kan mötas i en virtuell miljö. Med hjälp av beslutstödssystem kan t ex innehållet i bilder tolkas på ett effektivt sätt med hjälp av artificiell intelligens och neurala nätverk.

#### **4 Om svårigheterna att statistiskt belysa storleken på utvecklingsarbete och marknader på olika områden**

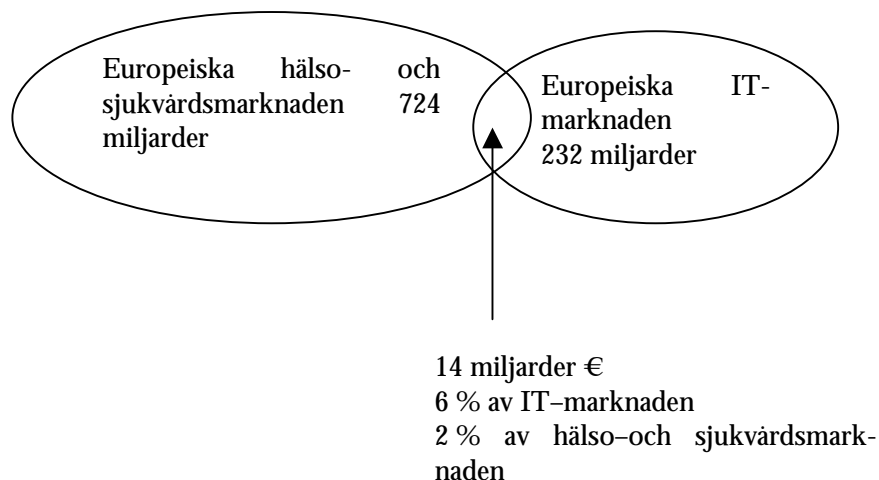
De senaste åren har det rått en kraftig tillväxt för företagen inom IT och medicinsk teknik och dessa företag har fått en allt större betydelse för den svenska ekonomin. Tillväxten har lett till att fler företag har startats, antalet anställda ökat och exportintäkterna ökat.

Det skulle därför vara intressant att belysa denna utveckling med ett väl underbyggt siffermaterial. Tyvärr har det visat sig att det inte finns sådan statistik tillgänglig. Några förklaringar till detta är att det finns betydande klassificeringsproblem bl. a. på grund av den snabba teknologiska förändringen och att många produkter med tiden blir insatsprodukter (komponenter) i andra produkter och det blir då svårt att spåra "källan". Vidare är det unga branscher med många små företag och stor nyetablering. Vi vill därför peka på behovet av att kompetensen och resurserna förstärks så att det statistiska underlaget kan fördjupas och förbättras. Trots den stora osäkerheten i materialet skall några sifferexempel ges så att läsaren kan få en uppfattning om dessa branschers betydelse och tillväxtpotential.

#### **Hälso- och sjukvårdsmarknaden i Europa**

1998 beräknades den europeiska hälso - och sjukvårdsmarknaden uppgå till 724 miljarder euro. Av detta utgjorde ca 2 %, dvs. 14 miljarder euro, den del där IT-marknaden och hälso- och sjukvårdsmarknaden möts.

För IT-marknaden var motsvarande siffror en total av 232 miljarder euro, varav hälso- och sjukvårdsdelen 6 %.



Under de närmaste fem åren förväntar man sig en fördubbling av marknaden. Även om man väger in de felkällor och problem som alltid finns i den här typen av prognoser, så är det utan tvekan ett spännande och utmanande scenario för svenska företag. Samtidigt ställer det naturligtvis stora krav både på företagets och på regeringens agerande.

#### Nedan följer den beräknade utvecklingen inom några marknadssegment

**Vårdinformationssystem** uppgick 1998 till 33 miljarder world-wide, varav Västeuropa svarade för 23 %, dvs 7,6 miljarder €. Den årliga förväntade tillväxten är 20%, vilket innebär 14,95 miljarder € år 2002 och 23 miljarder € i Västeuropa.

Marknaden uppdelas i hårdvara, mjukvara och tjänster

	1998	Miljoner €	2002	Miljoner €
Hårdvara	30 %	2,28	27 %	4,04
Mjukvara	44 %	3,34	36 %	5,38
Tjänster	26 %	1,98	37 %	5,53

### Den elektromedicinska marknaden

(Här finns det endast siffror på den diagnostiska delen att tillgå.)

På systemsidan finns två huvudgrupper, PACS och teleradiologisystem.

1998 uppgick EU-marknaden till 160 miljoner € varav PACS utgjorde 80 %.

2002 förväntas EU-marknaden vara 653 miljoner €

Förväntad årlig tillväxt till år 2005 är 26,3 %.

Försäljningsökningen mellan 1998 och 2005 kommer att betyda mest för Tyskland, som beräknas få 27% av marknaden, tätt följt av Skandinavien med 25%.

### Telemedicin

År 1997 uppskattades den europeiska marknaden för telemedicin till 52,6 miljoner €

Marknaden segmenterades i

- Distanskonsultationer, utbildning 40 %
- Telepatologi 40 %
- Teleradiologi 20 %

Den årliga tillväxten fram till 2004 beräknas till 25,2 %, vilket ger ett 902 miljoner €

### Hemvård och "alternate site care"

Marknaden segmenteras enligt följande

	1994	1997
· Hjärtmonitoreringssystem	2 %	1 %
· Blodsockermonitorer	11%	14%
· Blodtrycksmonitorer	52 %	53 %
· Sömnapnémonitorer	2 %	2 %
· Pulsoximetri	2 %	2 %
· Temperaturmätning	30%	27 %
· Enuresmonitorer och larm	1 %	1 %

1994 uppgick EU-marknaden till 248 miljoner € och 10,8 miljoner enheter.

1997 hade den stigit till 279 miljoner € och 13,8 miljoner enheter.

2004 beräknas den uppgå till 69 miljoner € och 25,5 miljoner enheter

### **Elektronikindustrin i Sverige**

År 1998 tillverkades elektronikprodukter till ett värde av 149 miljarder kronor. Sedan 1975 har produktionsvärdet ökat mer än tolv gånger mätt i fasta priser. Värdet har ökat för samtliga varugrupper utom hemelektronik. Mest har produktionen av kommunikationsutrustning ökat, som 1998 stod för 87 % av totala elektroniktillverkningen.

Under 1998 importerades elektronikprodukter till ett värde av 91 miljarder kronor, dvs. ca 17 % av vår totala import. Sedan 1975 har importvärdet ökat 22 gånger mätt i fasta priser. Ca 1/3 av importen utgjordes av datorer och 1/3 av kommunikationsutrustning.

År 1998 hade den svenska elektronikexporten ett värde på 112 miljarder kronor, dvs.

ca 17 % av vår totala export. Sedan 1975 har exportens värde ökat tretton gånger mätt i fasta priser. 3/4-delar av exporten utgjordes av kommunikationsutrustning. 46 % av exporten gick till EU-länder.

Sedan 1995 har handelsnettot för elektronikprodukter varit positivt. År 1998 visades ett överskott på 21 miljarder kronor.

Ser man specifikt på gruppen "Medicinsk elektronik" kan man konstatera att handelsnettot ökat med 50 % i löpande priser sedan mellan åren 1993 och 1998. Gruppens andel av import och export har dock varit tämligen konstant (ca 2 % resp. 5 % av totalen).

Antalet anställda i elektronikföretag låg 1998 på ca 64 000. Antalet anställda hade då ökat med ca 2 000 från 1997 och ca 6 000 från 1996.

### **IT-relaterade tjänsteföretag**

Under första hälften av 90-talet fördubblade gruppen sin omsättning från ca 25 miljarder kr till ca det dubbla. År 1997 omsattes 237 miljarder, med ett förädlingsvärde på 75 miljarder och 1998 286 miljarder med ett förädlingsvärde på 83 miljarder.

Antalet anställda år 1998 var ca 136 000, en ökning med ca 8 000 från 1997 och 22 000 från 1996.

### **Avslutande kommentar**

Som ovan nämnts i avsnitt 2 redovisas dessa siffror delvis för att visa dels bristerna i de siffror som går att ta fram idag med rimlig resursinsats, dels svårigheterna att få fram mer användbara siffror. Mot bakgrund av branschens stora tillväxtpotential är behovet av förbättringar stort och angeläget.