

## **BILAGA 3:**

### **FRAMSYNTA EXEMPEL**

Nedan nämns kortfattat ett urval utvecklingsprojekt och befintliga tjänster relaterade till området kvarboende och äldreboende i hemmet med hjälp av teknik. Exempelen illustrerar variationen och spännvidden i lösningar som är aktuella i sammanhanget och i de behov som skulle kunna tillgodoses med hjälp av teknik. Det kan handla om allt från avancerade övervakningssystem i ordinära hem, smarta hem-lösningar i äldreboenden som erbjuder vårdpersonal och patienter stöd i vardagen, praktiska informationstjänster till anhöriga som vårdar sin närstående i det ordinarie boendet till kontaktmöjligheter för vårdkonsumenter i allmänhet.

Försöksverksamheterna/tjänsterna har varierande bredd och djup men flertalet avser specifika lösningar för avgränsade målgrupper. Det är därmed svårt att jämföra de olika lösningarna, finna gemensamma nämnare och få en generell överblick över vilka grupper av vårdtagare (profiler) som skulle kunna omhändertas bättre med hjälp av teknik.

### **Svenska projekt och befintliga tjänster**

#### **Smarta hem**

##### **@home**

I anslutning till Danderyds sjukhus i Stockholm finns lägenheten ”@home” (at home – hemma), en uppkopplad lägenhet utrustad med IT- funktioner för personer som drabbats av funktionsnedsättningar. @home startade som ett EU- finansierat projekt: FACILE, mellan 1997–2000. Idag finansieras @home-lägenheten av Stockholms läns landsting och delvis med hjälp av sponsring från företag. Lägenheten används i nuläget främst till att ge paramedicinsk<sup>1</sup> personal en bättre bild av utskrivna patienters specifika svårigheter med att utföra olika aktiviteter och därmed behov av stöd i sitt framtida boende. Detta genom att patienter får bo och övervakas i lägenheten i ett antal dygn innan han/hon lämnar sjukhuset.

Med hjälp av ett installerat bussystem (EIB), till vilket spis, vatten i badrum och kök, kyl/frys, TV, dörrar, belysning, personlig klocka/larm m.m. är kopplat kan vissa utvalda aktiviteter som individen utför loggas och förmedlas till paramedicinsk personal på sjukhuset. Systemet kan indikera individens förmåga att utföra olika aktiviteter genom att lagra information t.ex. om individen öppnat kylskåpet vid lunchdags, aldrig försökt sätta på spisen eller glömt att stänga av spisen efter matlagning.

I lägenheten finns även en PC som med hjälp av pekskärm kan instrueras att påminna den boende om olika händelser. Vidare kan den boende tryggt lämna lägenheten genom att trycka på ”Hejdå-knappen”, vilken bl.a. visar om någon kran rinner, spisen är på, lampor lyser eller fönster är öppna. Vid läggdags kan den boende försätta lägenheten i ”nattläge” genom att trycka på ”God natt- knappen” vilket innebär att den automatiska ledbelysningen aktiveras, all takbelysning släcks, gasen till spisen stängs av liksom eluttag till exempelvis kaffebruggaren. Vidare finns i

---

<sup>1</sup> Dvs. sjukgymnaster, arbetsterapeuter osv.

lägenheten porttelefon med kamera, spisvakt, trygghetslarm och sängvakt under madrassen som vibrerar vid olika typer av larm. Dessutom finns olika interna fjärrstyrningsfunktioner i lägenheten. (Support@home – trygghet och frihet hemma, [www.ds.se/facile/](http://www.ds.se/facile/))

## **Vallgossen**

Vallgossen är en fastighet byggd av JM som rymmer tre olika typer av lägenheter för privatpersoner med olika nivåer på praktiska lösningar och tekniska system för boende i olika åldrar, med skiftande önskemål och behov. Målsättningen är att med hjälp av teknik göra det möjligt för de boende att fortsätta att leva i sitt eget hem trots olyckshändelse, sjukdom eller hög ålder.

Två av lägenheterna har särskilt utformats för individer med kognitiva funktionsnedsättningar. Dessa två speciallägenheter disponeras under två år av Danderyds sjukhus. Finansieringen sker bland annat via medel från KK– stiftelsen, Vårdalstiftelsen och JM.

I de två lägenheterna har erfarenheter från @home (ovan) beaktats, och liknande lösningar implementerats. EIB system har installerats, till vilka olika enheter är anslutna. Den boende kan fjärrstyra ytterdörren, persienner och belysning, och försätta lägenheten i t.ex. ”borta läge” eller ”nattnläge” (se ovan). Lägenheterna rymmer dessutom utrustning som gör att individen i hemmet kan mäta EKG, blodtryck, temperatur, vikt, blodsocker och syremättnad i blodet, överföra dessa värden digitalt till vårdgivare och kommunicera med sin läkare via ljud och bild (istället för att besöka sjukhuset). För personer med kognitiva handikapp finns en s.k. ”fotosvarare” vilket är en kombinerad telefon och nummerpresentatör med fotografier. (Vid uppringning lyser avsändarens foto på väggen. Fotona fungerar också som knappar för att ringa upp vederbörande. En telefonsvararfunktion gör också att bilden på den som har lämnat meddelande lyser). Det finns vidare bredbandskabel i badrum för att sjukvårdsutrustning skall kunna installeras. (Att bo och vårdas hemma, 2001; [www.jm.se](http://www.jm.se), 2002; [www.vallgossen.se](http://www.vallgossen.se), 2002)

## **SmartLab**

SmartLab är en demonstrationslägenhet som drivs av Hjälpmedelsinstitutet. Syftet med SmartLab är att erbjuda en testmiljö för nya IT– baserade hjälpmedel och på så sätt utgöra en forskningsresurs samt att visa upp olika nya tekniktillämpningar i hemmet för handikappade och vårdpersonal.

Idag uppvisas en lösning som bygger på att olika enheter är kopplade till ett bussystem (EIB), vilket gör att användaren kan styra belysning, nätspänning i vägguttag, gardiner, persienner, musikanläggning och låsa/låsa upp ytterdörren via fjärrkontroll. I SmartLab visas även möjliga gränssnitt för personer med olika funktionshinder, t.ex. synskada, dövblindhet, hjärnskada eller rörelsehinder. Lösningen kan t.ex. kopplas till en fjärrkontroll som kan vara portabel eller stationär i form av en PC och styras via röststyrning eller knapptryck.

Systemet ger också möjlighet för externa parter att övervaka olika enheter/användningen av dessa och en persons beteende, t.ex. via rörelsedetektor och tryckgivare i sängen. För mer aktuell beskrivning av teknik som visas: [www.hi.se/smartlab](http://www.hi.se/smartlab) .

## **Lötsjögården**

Sundbyberg stad införde år 2000, i samarbete med Alleato, nya IT stöd för personal och äldre på äldreboendet Lötsjögården (som f.n. drivs på entreprenad av Svensk Äldreomsorg). Projektet finansierades med stöd från ITHS– programmet<sup>2</sup>.

De äldre har utrustats med trygghetsarmband med sensorer som kontinuerligt känner av deras temperatur, rörelse och puls, jämför med ett fastställt normalvärde, och automatiskt sänder larm till vårdpersonal om den äldre varit inaktiv en längre tid eller om individen själv aktiverar larm via knapptryckning. Vidare kan patienten själv fjärrstyra olika funktioner i sin lägenhet och ställa in lägenheten i olika lägen (se projekten ovan).

I lägenheten har elektroniska lås införts, vilket gör att personal kommer in i lägenheterna med hjälp av smarta kort som även ger tillgång till medicinskåp mm. Detta medger även loggning av vilken personal som varit i lägenheterna och hur länge. Personalen använder vidare handdatorer för att tillföra aktuell information om de boende – information som lagras i ett gemensamt informationssystem. Förutom personal har patienter och anhöriga tillgång till detta informationssystem och kan därmed informera sig om den vård och omsorg som är relaterad till en viss individ. (Att bo och vårdas hemma, 2001; [www.alleato.se](http://www.alleato.se), 2002).

## **Boviva**

I SEB Tryggglivs utbud ingår ”Boviva”, ett trygghetsboende för äldre, som bygger på ett samarbete mellan SEB Trygggliv, byggbolaget Peab och den privata vårdproducenten Actica Omsorg. SEB Tryggglivs idé är att erbjuda pensionssparare köplatser till Boviva och dit tillhörande tjänster, däribland komfort–, säkerhets–, trygghets– och vårdtjänster. Solskensgården i Halmstad är det första komplexet med hyresrätter och de första inflyttningarna beräknas ske hösten 2002. De boende kommer till en början att ges tillgång till bredband, trygghetslarm och ev. övriga teknikbaserade vårdtjänster (lösningarna är ännu preliminära).

Tanken är att kostnadseffektivt kunna erbjuda tjänster till de boende tack vare stordriftsfördelar som kan uppnås bl.a. då tjänsterna levereras till hyresrätter i ett samlat komplex (i stället för att t.ex. vårdpersonal skall resa runt till olika lägenheter). I en förlängning ser man möjligheter att kunna erbjuda tjänster till enskilda boenden där man med hjälp av teknik kostnadseffektivt skulle kunna distribuera vårdtjänster. Se vidare [www.boviva.se](http://www.boviva.se).

## **Kommunikationstjänster till äldre i hemmet**

Nedan är endast exempel på projekt där kommunikationstjänster till äldre i hemmet införts. Carelinks rapport ”IT– stöd för vård i hemmiljö 2002 – exempel från svenska kommuner” innehåller en mer täckande kartläggning av pågående projekt. Rekommenderas!

---

<sup>2</sup> IT i Hälso- och Sjukvården, en fond som Landstingsförbundet och KK-stiftelsen ligger bakom. Se listan över intervjupersoner i appendix D.

## **Action**

ACTION (Assisting Carers using Telematics Interventions to meet Older person's Needs) startade som ett vårdutvecklingsprojekt inom EU:s TIDE program (Telematics Applications Programme, Disabled and Elderly Sector), där vårdhögskolor i Sverige, Irland, Storbritannien och Portugal deltog. Projektet fortsatte i Sverige med hjälp av stöd från bl.a. Socialdepartementet inom programmet "IT baserat anhörigstöd i vård och omsorg". Vårdhögskolan i Borås har drivit projektet i samarbete med Västra Götalandsregionen, Primärvården i Borås/Bollebygd och Mark/Svenljunga samt lasaretten i Borås och Skene, Chalmers, Göteborgs universitet, MedNet, Hjälpmedelsinstitutet och Telia.

Målsättningen har varit att, med hjälp av informations- och kommunikationsteknik, ge anhörigvårdare psykologiskt stöd och bättre kunskaper om vård av sin närstående i hemmet samt att ge vårdpersonal tillgång till utökad beslutsunderlag.

Deltagande äldre hushåll har utrustats med en PC, eller TV kopplad till en PC, med webbkamera och mikrofon, ansluten till Internet via ISDN. Via bildtelefoni har anhöriga kunnat "träffa" andra familjer och deltagande vårdenheter från hemmet. Dessutom har anhöriga erbjudits internetjänster som e-post, "chatt", en fråga – svarsdel där aktuella frågor till vårdpersonal presenteras och besvaras samt olika informationsprogram, t.ex. om vård i det dagliga livet (t.ex. förflyttningsteknik och tekniska hjälpmedel) vård vid stroke och demens och vård vid livets slutskede. Informationstjänsterna inkluderar även presentation av tillgängliga avlösningsmöjligheter och annat stöd från samhället för anhöriga. (I anknytning till ACTION bedrivs forskning om äldre och IT. För mer information om projektets fortskridande, se [www.hb.se/action](http://www.hb.se/action) ).

## **Telemedicin till äldre i Norrbotten**

IT Norrbotten AB genomförde 1999 ett IT-projekt i Arvidsjaurs kommun med syftet att underlätta utbyte av journalinformation bl.a. mellan kommun och Norrbottens läns landsting och för att underlätta och förbättra vård och omsorg av äldre i deras hem. Avsikten med IT-kommunikationen var att den skulle användas för regelbunden kontakt mellan vårdgivare och vårdtagaren i hemmet, som komplement till andra vård/omsorgsinsatser.

Inom delprojektet Telemedicin – Information gavs kommunens personal möjligheter att läsa journalanteckningar i landstingets journalsystem- och omvänt. En landstingsanställd läkare kunde således nå och arbeta i sitt eget journalsystem från kommunens särskilda boende. Dessutom gjordes journalanteckningarna tillgängliga för personalen, även när de är inne hos patienter, med hjälp av trådlös, bärbar dator, s.k. "sängkantsjournal".

Inom delprojektet Telemedicin – Konsultation skapades förutsättningar för att på distans ge stöd till äldre i hemmet och beslutsstöd till hemtjänstpersonal från distriktssköterska.

Fem äldre vårdtagare i Moskosel utrustades med bildtelefon i sina hem. Motsvarande utrustning placerades i hemtjänstlokalen och hos distriktssköterskan. Lösningen byggde på en TV kopplad till en analog telefonledning, styrd via en vanlig telefon. Distriktssköterskemottagningarna i

Moskosel och Glommerstråk försågs vidare med PC– baserad videokonferensutrustning för kommunikation med läkarmottagningen i Arvidsjaur. (Wallbing, Svanberg m.fl., 1999, [www.carelink.se](http://www.carelink.se))

Ett liknande projekt har genomförts i Västerbotten, där äldre som vårdades i hemmet gavs möjlighet att kommunicera med sjuksköterskor på vårdcentralen med hjälp av videokonferensteknik. I projektet deltog bl.a. Umeå kommun, Umeå universitet och Västerbottens landsting, Telia och Biosys. ( [www.carelink.se](http://www.carelink.se) ).

## **Internetbaserade Kommunikations– och informationstjänster**

### **Sustains**

Landstinget i Uppsala län initierade år 2000 projektet ”Sustains” (Support Unable uSers To Access INformation and Services), som gick ut på att göra digitala patientjournaler tillgängliga via Internet. Tre vårdcentraler ingick i projektet: Gimo VC (Norduppland), Krylbo VC (Dalarna) och en privat husläkarmottagning i centrala Uppsala. Ett hundra deltagande patienter erbjöds ett hälsokonto som, via Internet, gav dem tillgång till husläkarens medicinska patientjournal och även andra informations– och kommunikationstjänster , t.ex. tidsbokning och Fass. Även husläkaren kunde nå sina patienters journaler varhelstifrån via Internet. Verksamheten fortsätter idag på en av mottagningarna och ca 2300 nya patienter har fått erbjudande om att nå sin journal via Internet. (Joustra– Enquist, och Eklund, 2001.)

### **Smärtverkstaden**

Region Skåne, Landstinget Kalmar, Försäkringskassan och Idébolaget startade 2001 projektet ”Smärtverkstaden”. Detta är ett Internetbaserat diskussionsforum, ett s.k. ”Community”, som syftar till att komplettera traditionell vård. Smärtpatienter kan här diskutera med andra i samma situation, få information om hur värken kan reduceras och få råd om hur man kan hantera den värk som inte försvinner. Patienten kan vidare registrera hur smärtan förändras med tiden i ”Min journal”, som ev. kan göras tillgänglig för vårdgivaren över nätet. Se [www.smartverkstaden.se](http://www.smartverkstaden.se)

### **Mina vårdkontakter**

Bakom projektet ”Mina vårdkontakter” som startades i september 2002, står Stockholms läns landsting, via Vårdguiden som svarar för landstingets Internetportal. Projektet går ut på att erbjuda patienter ett vårdkonto och därmed möjlighet att kostnadsfritt kunna få receptförnyelse, beställa tid för besök, avbeställa tid på sin vårdcentral och även ställa frågor till Sjukvårdsrådgivningen. Detta via krypterad Internetkommunikation.

Under höstens testperiod deltar Ektorps vårdcentral, Hersby läkarmottagning Lidingö, Husläkarmottagningen i Österåker, Norrtälje Norra vårdcentral, Räcksta Husläkarmottagning och Sättra vårdcentral. Efter utvärdering och komplettering planeras övriga vårdcentraler och husläkarmottagningar i Stockholms län erbjudas att få vara med och tjänsten kommer att permanentas. Se vidare [www.vardguiden.nu](http://www.vardguiden.nu).

## **Trygghetsdoktorn**

SEB Tryggliv erbjuder via ett samarbete med ProvidenceMedical Sweden AB, privatpersoner som har "Trygg Hälsovårdsförsäkring" Internettjänsten "Trygghetsdoktorn".

Tjänsten ger kunderna tillgång till bl.a. personlig medicinsk rådgivning vid sjukdom och olycksfall, upplysning om förebyggande åtgärder och uppföljning av sjukdom och olycksfall. Alla frågor besvaras av specialistläkare och svar garanteras inom 60 minuter samtliga dagar mellan kl. 07– 24. Kunderna når tjänsten genom att logga in på ett konto med personliga lösenord och alla frågor och svar krypteras och sparas.

(Se vidare [www.skandia.se/lifeline-trygghetsdoktorn](http://www.skandia.se/lifeline-trygghetsdoktorn))

## **Infomedica**

Infomedica är en offentlig vårdupplysningstjänst på Internet som vänder sig till allmänheten och vårdpersonal. Webbplatsen drivs utan kommersiella intressen och ägs av Sveriges landsting och Apoteket AB. Infomedica AB bildades 1999 med tanken att göra kunskap tillgänglig på ett ställe som är enkelt att hitta, oavsett var man bor i landet. Att framställa materialet centralt är också mer effektivt än om varje enskilt landsting ska producera det.

Webbtjänsten inkluderar bl.a. sökbar vårdinformation, länkar till relaterade sajter, en FAQ som kontinuerligt fylls på samt möjlighet att ställa en personlig fråga till en grupp specialister i allmänmedicin, och få svar inom sju dagar. Texterna skrivs av utbildad vårdpersonal och skribenter och alla inlägg är kvalitetssäkrade i flera instanser. Allt material uppdateras minst en gång om året enligt samma kvalitetskrav, som gäller för de ursprungliga texterna. Se vidare [www.infomedica.se](http://www.infomedica.se).

## **Internationellt**

### **Övervakning i hemmet**

Tamura, Togiwana, Ogawa och Yamakoshi (1998) redogör för ett teknikstött vårdprojekt i Japan där ett automatiskt övervakningssystem implementerades i äldres hem. Systemet bestod av en mängd passiva sensorer som automatiskt avläste fysiologiska värden och sänder dessa vidare till vårdgivare utan att kräva någon medverkan från den boende. Informationen lagrades på en central server och kunde därmed nås av vårdgivare.

Exempelvis placerades i de äldres hem temperatursensor i sängen för registrering av temperatur och i badkaret elektroder för avläsning av EKG signaler, förmedlade via vattnet när individen badade. I toaletten en inbyggd våg för mätning av kroppsvikt, sensorer (som automatiskt startar om vattennivån i toaletten stiger) för registrering av urinvolymer, avföringsvolymer och analys av dessa värden, liksom analys av blodkemi via avföringen.

Analog data från dessa och andra monitoreringssystem insamlades, digitaliserades och överfördes automatiskt till en dator i hemmet. Efter varje mätning skapades automatiskt en datafil som överfördes till den centrala servern.

Externa larm till vårdgivaren aktiverades vidare av förutbestämda parametrar, t.ex. om temperatur i sängen steg över förutbestämd nivå. (Tamura, Togiwana, Ogawa och Yamakoshi, 1998).

### **Virtuell vårdgivare**

Ett exempel på en privat aktör som baserar sin verksamhet på teknikens nya möjligheter är det israeliska företaget Shahal Medical Services Ltd levererar IT-baserade hälso- och sjukvårdstjänster på distans. Affärsidén går ut på att med hjälp av teknik flytta ut aktiviteter och styrning till individen själv genom att låta kunder (bl.a. astmatiker, hjärtpatienter, lungsjuka och äldre) själva mäta sitt hälsotillstånd med hjälp av mobil sensorutrustning. Informationen sänds kontinuerligt till Shahals Monitoring Centers som är öppna dygnet runt. Shahal lagrar individens medicinska historia och aktuella hälsoprofil och med utgångspunkt från denna erbjuds patienten konsultationstjänster och rådgivningstjänster.

Shahals kunder står i ständig förbindelse med Monitoring Centers som är kopplade till en mobil (fysisk) intensivvårdsenhet med ambulanser fullt utrustade för akutvård och medicinering. Ambulanserna är bemannade med läkare, sjuksköterskor, paramedicinare som har tillgång till patientdata och basläkemedel. Deras position följs via satellit (*GPS*) av övervakningscentralen.

Shahal erbjuder m.a.o. sina kunder digitala vårdtjänster samt fysisk vård vid behov. Verksamheten bygger på Shahals egenutvecklade system. Shahal ansvarar för drift och installation av de telemedicinska systemen. (Levin och Norrman, 2001; [www.shahal.co.il](http://www.shahal.co.il))

### **Kognitiv träning på distans**

Ascend är ett annat försöksprojekt, som genomförts på Medicinska Institutioner på Universitetet i NY i USA. Alzheimerpatienter gavs här möjlighet att från hemmet via telekommunikation kommunicera med läkarstudenter/forskare på universitetet och få personlig hjälp med att utföra kognitiva övningar via olika digitala applikationer. Detta för att ge forskningsunderlag för universitetet, stimulera patienters kognition, och befria anhörigvårdare i några timmar. (White, 1998).

### **Vårdrobotar**

Det bedrivs också många tekniska forskningsprojekt inom industrin som handlar om utveckling av servicerobotar. Ett exempel på försöksprojekt är Siemens s.k. "HealthMan" som utvecklas för att t.ex. kunna mäta en patients blodtryck och puls eller fråga anhöriga/patienten om symptomen och utifrån detta berätta vad den anhöriga/patienten bör göra. Exempelvis kan HealthMan via en sensor hjälpa en diabetiker att göra ett insulintest direkt på huden och sedan, utifrån patientens värden, föreslå vad patienten lämpligast bör äta. Om inte HealthMan själv har svaren kan denna "servicerobot" inhämta mer information från informationssajter/läkare via Internet.

Vidare visades på teknikmässan i Stockholm 2002 olika vårdrobotar som bl.a. kunde ersätta mänskliga handräckningar.

(Dahlqvist, 2000; Granmar, 1999; Brännström, 2002; *Dagens Nyheter*, 2002; Wärn, 2002; Östberg, 2002; [www.tekniskamassan.se](http://www.tekniskamassan.se))

## **Inopererad teknik**

Det finns också exempel med inopererad elektronik. Thunqvist (1999b) beskriver ett försök där elektroder implanterats i en människas arms mittnerv i kombination med ett chip i handleden som via en radiosändare överför nervimpulser till en dator där de loggas. Tanken är att chipet ska kunna känna av nervimpulserna för varje fingerrörelse och vareda smärtförnimmelse via sina fina elektroder. Men det är också meningen att nerverna ska kunna stimuleras med signaler utifrån.

Än så länge har denna typ av inopererad elektronik uppvisat tillämpningar som lampor som tänds i individens väg, och högtalare hälsar på individen när denne närmar sig. På sikt är det dock tänkt att inopererad teknik ska kunna stödja t.ex. personer som är totalförlamade på grund av en ryggmärgsskada, som med hjälp av att nervsignaler kan kännas av, skulle kunna styra funktioner bara genom att tänka. (Thunqvist, 1999b; Thoresson, 1999; Granmar, 1999; Sundström, 2002