

SJUNET – ett verktyg för effektivare vård och omsorg

Mats Larson och KG Nerander

Sjunet är ett säkrat bredbandsnät med ett antal tjänster som sammanbinder nästan alla aktörer inom vård och omsorg. En nationell IT-infrastruktur kan förbättra vård och omsorg framför allt genom en förbättrad vårdprocess och ett effektivare utnyttjande av trånga resurser. Sjunet är nyttigt för de anslutna på grund av de tjänster, som finns att tillgå via nätet, exempelvis video-mötesplattform, befolkningsregister, certifikatutfärdare (CA) och katalog.

Med den säkerhet och höga tillgänglighet som Sjunet har, kan Sjunet betraktas som ett "lokalt" nät för den svenska vården och omsorgen. Detta innebär en förbättrad vårdprocess exemplifierad genom videokonferenser, e-recept, telepsykiatri, videostödd hemsjukvård samt videostödd gemensam vårdplanering mellan landsting och kommun. Sjunet kan också underlätta ett nationellt (och internationellt) utnyttjande av trånga specialisterurser. Vi visar på bland andra exemplen teleneurofysiologi och TMC-Barcelona.

Våren 2003 fick Sjunet eEurope award for eHealth i klassen regionala och nationella nät.

Mats Larson har varit verksam inom den landstingsdrivna vården i 25 år, bland annat sjukhusdirektör vid Länssjukhuset i Gävle under 10 år. Sedan 2000 leder han Carelink.

KG Nerander, Pol mag, Carelink, har 35 års erfarenhet av IT-verksamhet som chef, managementkonsult och projektledare. Han har lett uppbyggnaden av Sjunet från dess första början såsom projektledare.

Kontakt: Mats Larson, Carelink AB, Box 12 713, 112 94 Stockholm,
e-post:mats.larson@carelink.se

Inledning

En nationell IT-infrastruktur ger möjligheter till att förbättra vårdprocessen och effektivisera resursutnyttjandet inom vård och omsorg. Vårdprocessen kan förbättras både för patienten och för verksamheten exempelvis genom att minska genomloppstiden för patienten, reducera dubbelregistrering av uppgifter i vårdprocessen, ge alla behöriga

vård- och omsorgsgivare i processen tillgång till all information och höja kvaliteten i informationen. Genom tillgång till en nationell IT-infrastruktur så kan man också utnyttja resurser nationellt med ökade möjligheter vad avser bland annat semester och beredskapsproblem. (Landstingsförbundet 2000).

Nedan beskriver vi Carelink, en organisa-

tion ägd av vård- och omsorgsgivarna. Carelink förvaltar och vidareutvecklar Sjunet som också beskrivs nedan. Slutligen behandlar vi vårdprocessen och resursutnyttjandet med exemplifieringar.

Carelink

En viktig förutsättning för verksamheten är engagemang och aktivt deltagande från medlemmarna. Därför har planeringen präglats av bred förankring och fortlöpande diskussioner med samtliga aktörer.

Carelink bedriver verksamhet inom sex programområden:

- Infrastruktur – Sjunet
- Informationssäkerhet och katalog
- Samverkande IT-produkter och tjänster
- Kommunikation och dokumentation i vårdprocessen
- Utbildning och forskning
- Internationell samverkan

Carelink lägger stor vikt vid att sprida information i nätverk – bland annat genom den Webbaserade mötesplatsen Carelink Forum. Läs mer om Carelinks aktiviteter på hemsidan (www.carelink.se).

En av de främsta fördelarna med ett medlemskap i Carelink är möjligheten att påverka och delta i utvecklingen av IT i vård och omsorg samt möjligheten att hålla sig a jour med utvecklingen på området. Att delta i olika upphandlingar är också en möjlighet, som deltagandet i olika arbetsgrupper ger.

Sjunet

Hösten 1997 hade landstingsförbundet i i en skrift tagit upp behovet av ett nationellt bredbandsnät för att förbättra sjukvården. (Landstingsförbundet 1997)

Under april 1998 startade projekt Sjunet – Sjukvårdens nät, ett regionalt samverkansprojekt med deltagande av landstingen inom

Uppsala–Örebro sjukvårdsregion. Projektet fick stöd av ITHS-programmet. Under hösten 1998 gjordes förarbeten och vid årsskiftet 1998/99 kunde grundnätet installeras. Under 1999 förbereddes och genomfördes tester och installationer av olika tjänster som IP-telefoni, e-postväxlar, medicinska webbplatser och videoplattform. Sex verksamhetsprojekt för telemedicin initierades. I början av år 2000 avslutades projektet med en större slutrapport, se Carelinks webb www.carelink.se. I den påvisades goda erfarenheter när det gäller teknik och ekonomi samt framför allt påverkan på verksamheten avseende förhöjd kvalitet och kortare ledtider. (Sjunet 1-3/2000R)

Mot bakgrunden av de goda erfarenheterna i projekt Sjunet beslöts i december 1999 att etablera Sjunet som en nationell IT-infrastruktur för vård och omsorg. Under 2000 förvaltades infrastrukturen av anslutna landsting. Vid årsskiftet 2000/2001 överläts Sjunet till Carelink för förvaltning och utveckling. Under 2002 upphandlades ett nytt nät med en ny operatör. Det nya nätet har avsevärt bättre prestanda och säkerhet till ett lägre pris. Det nya nätet togs i full drift under december 2002.

För närvarande är (november 2003) alla landsting/regioner, Praktikertjänst, apoteken, Riksskatteverket och ett 15-tal leverantörer samt kommunerna i Västerbotten anslutna till Sjunet. Carelink för också direkta förhandlingar med andra myndigheter samt leverantörer av sjukvårdsprodukter- och tjänster till nytta för medlemmarna. Carelink för också diskussioner med kommunerna i flera län med planer på anslutning.

Våren 2003 fick Sjunet eEurope award för eHealth i klassen regionala och nationella nät i stor konkurrens med andra sökanden. Priset utdelades av EU-kommissionär Liikanaen i Bryssel.

Teknisk beskrivning av Sjunet

Syftet med infrastrukturen är att vara en plattform (grundnätet) med tjänster för nyttig trafik och applikationer mellan landstingen/regionerna och andra intressenter inom vården.

Det kännetecknande för Sjunet är:

- En **breddbands**förbindelse mellan de anslutna, som bland annat möjliggör videoöverföringar med medicinsk kvalitet. Tester visar att nätet har små tidsfördröjningar och mycket få förluster av informationspaket.
- Förbindelsen är **IP-baserad** (IP = Internet Protocol), det vill säga all teknik som kan användas för internet är möjlig.
- Nätet är ett separat nät och **säktrat**.
- En anslutning innebär alla till alla-förbindelser.
- Till grundnätet har etablerats ett antal tjänster.

Sjunet är ett nät, som sammanbinder de olika landstingens och andra anslutna nät på så sätt att en enskild vårdcentral med lätthet kan nå ett enskilt apotek, dock med iakttagande av alla säkerhetsregler. Sjunet är ett nät byggt för vård- och omsorgsinformation. Det innebär att det skall fungera dag och natt alla dagar under året. Vi har ett avtal med vår operatör som innebär krav på 99,9 % tillgänglighet dygnet runt, det vill säga max totalt stopp för en användare på åtta timmar per år. I dessa åtta timmar skall även inrymmas underhåll. Uppfyller inte leverantören detta så utgår stora vitesbelopp. Stomnätet är byggt med betydande redundans, det finns dubblerade linjer överallt. Tillfarterna till landstingen är också ofta dubblerade, det vill säga det finns två helt skilda anslutningar med fiber.

Nätet är också gjort för interaktiv videokommunikation. Det innebär att nätet

måste upprätthålla mycket hög kvalitet och det får inte ta för lång tid för informationen att färdas från en punkt till en annan (högst 50 millisekunder). Vi gör regelbundna mätningar på nätet för att kontrollera kvaliteten. Man kör ganska mycket videotrafik på nätet och exempelvis så går all telefontrafik mellan landstingen i Västmanland och Örebro län via Sjunet. Detta innebär sammantaget att nätet är väl lämpat för all datatrafik med stora krav på tillgänglighet.

Sjunet måste också vara säkert med små möjligheter för utomstående att störa nätet eller få tillgång till sekretessbelagd information. För detta finns följande verksamheter:

- Det finns en etablerad säkerhetsgrupp med olika kompetenser
- Det har tagits fram ett väl förankrat säkerhetsregelverk med bland annat *Riktlinjer Säkerhet* och Tekniska anvisningar nyttjare.
- Det finns en organisation och ett regelverk för incidenthantering
- Det görs regelmässiga leveransprov
- Varje ansluten förbinder sig att ha någon form av skyddande utrustning exempelvis brandvägg för förbindelsen till Sjunet med kontroll av både inkommande och utgående trafik
- Med varje ansluten part skrivs ett avtal där bland annat säkerhetsfrågorna regleras.

Nytta med anslutning och tjänster i Sjunet

Nyttan av anslutning har analyserats med den så kallade PENG-metoden (Lundgren 2003). Nyttan med anslutning till Sjunet kan delas upp i flera områden. De anslutna får tillgång till och kan utnyttja:

- Tjänster knutna till Sjunet
- Sjunet för telefoni, Internet mm
- Datautbyte med vård- och omsorgsgivare

- Datautbyte med myndigheter
- Datautbyte med leverantörer
- Medlemskap i Carelink

Dessutom ges möjlighet att delta i arbetsgrupper och projekt med andra vårdgivare i landet. Sjunet ger på så sätt en grund för en förbättrad kommunikation och utbyte även på ett "mellanmänniskt plan". I Sjunet finns ett antal tjänster, i drift eller planerade, som beskrivs nedan.

En **videomötesbrygga** är installerad och i drift vid Örebro läns landsting. Denna videomötesbrygga ingår i en videoinfrastruktur, som numera finns på plats hos de flesta anslutna. Videoinfrastrukturen omfattar dessutom videoväxlar (så kallade gatekeepers), en videonummerplan, en videonummerkatalog samt en videomötesbrygga. En videohandbok med anvisningar för upphandling och användning av videosystem har tagits fram samt en videohandledning för genomförandet av videosamtal och videomöten. En videogrupp förvaltar videotjänsterna. Flerpartsvideomöten är lämpliga vid gemensam vårdplanering enligt BAL (Betalningsansvarslagen, den lag som bland annat reglerar informationsutbyte mellan kommuner och landsting).

Arbetet att bygga upp en **SHS-nod** för kommunikation med myndigheter har påbörjats. SHS står för Spridnings- och hämtningssystem, ett meddelandehanteringsystem för statliga myndigheter. I en första etapp avses kommunikation med RFV och RSV.

Uppbyggandet av en **Befolkningsregistertjänst** för att underlätta aviseringar och tillhandahållande av personuppgifter har påbörjats. En förbindelse mellan Sjunet och RSV har upprättats för att underlätta detta. Ett nätverk av befolkningsregisteransvariga

har etablerats för att förankra dessa frågor.

HSA-katalog, (Hälsa- och sjukvårdens adressregister), är en så kallad toppnod för att sammanbinda lokala kataloger samt ett kataloghotell. HSA-katalogen omfattar inte bara individer utan också enheter. HSA-katalogen avses också att användas för lagring och tillhandahållande av utfärdade certifikat inklusive öppna nycklar för kryptering och verifiering av signaturer. HSA-katalogen är bra att ha för adressering av e-meddelanden. Regionförbundet Värmland har fått bidrag från regeringen för att bygga en gemensam HSA-katalog för landsting och kommuner. En annan viktig tillämpning för HSA-kataloger är vårdguiden i Stockholms läns landsting. Elektroniska signaturer kan också användas för justering av vårdplaner.

Certifikatutfärdare (CA, Certificate Authority) är en tjänst för att utfärda nya certifikat inklusive så kallade smarta kort samt nycklar för krypterings- och signeringsrutiner. En grund för denna tjänst är ett säkerhetskoncept, SITHS (Säker IT inom Hälsa- och sjukvården) förvaltad av Carelink. Elektronisk kryptering och signering av patientinformation är nödvändig för att skydda informationen som sänds mellan olika huvudmän.

Samverkande sjukvårdsrådgivningar, Sjunet används för att möjliggöra att regionala sjukvårdsrådgivningar kan samverka. Denna tjänst är riktad till landsting.

Sjunet för telefoni och Internet utnyttjar redan flera landsting. Man ringer då gratis mellan olika anslutna till Sjunet. Man kan också utnyttja Sjunetutrustningen för att få billigare Internetförbindelser.

Datautbyte med myndigheter sker i SHS-projekt där Carelink samverkar med framförallt RSV (exempelvis registrering av födda och avlidna, personuppgiftsavi-

seringar med mera) och RFV (exempelvis läkarintyg, samlingsräkningar och röntgenbilder tandvård) för att underlätta kommunikationen med dessa myndigheter. En förbindelse har redan etablerats mellan RSV och Sjunet. Andra myndigheter inkluderar Socialstyrelsen, Smittskyddsinstitutet och Läkemedelverket.

Datautbyte med vård- och omsorgs-givare kan exemplifieras av nyttan för en kommun att vara ansluten till ett landsting är uppenbar med tanke på den skärpning av kraven på informationsutbyte som BAL (betalningsansvarslagen) innebär. Utbyte av journalinformation eller delning av journalinformation är också viktigt. Det har visat sig att många patienter, särskilt då äldre får medicin från flera olika läkare och det finns ingen total bild av läkemedelsförskrivningar för en given patient. För att lösa detta så arbetar man på flera ställen i landet med projekt för att få fram så kallade gemensamma läkemedelslistor, där både behöriga kommun- och landstingsanställda kan få tillgång till denna. En förutsättning för detta är naturligtvis ett gemensamt nät.

Datautbyte med leverantörer omfattar exempelvis:

- Programvaru- och informationstjänsteleverantörer såsom ProfDoc Link, WM-data och TietoEnator.
- Underhållare av utrustning såsom Siemens och Philips.
- Leverantörer av varor såsom Apoteket med eDos och eRecept.
- Leverantörer av tjänster såsom Tidax med TeleQ

Förbättrad vårdprocess

Nedanstående exempel visar på nyttan med telemedicin. Erfarenheter kan dras av dessa fall och användas t ex inom omsorgssidan inom en kommun.

Videokonferenser

Gränsöverskridande samverkan för snabbar vård har resulterat i kortare väntetider för patienterna och effektivare tolkning av komplicerade röntgenundersökningar i hela Västernorrlands landsting. Videokonferensutrustning finns i de flesta landsting och utnyttjas för möten, telemedicinska konsultationer, utbildning, ronder och vårdplanering mellan kommuner och landsting. För patienterna innebär det att tillgängligheten till kvalificerad vård ökar eftersom specialisternas fysiska placering inte längre har någon betydelse. (Spri 1998)

Sjunets videoplattform gör det möjligt för vården att utnyttja videokonferenssystem genom valfri teknik – Sjunet eller ISDN. Genom att utnyttja Sjunet och dess IP-baserade nätverk får även lokala sjukhus tillgång till specialister. Specialisten har tillgång till databaser med patientinformation vid samtliga uppkopplade sjukhus. Efter genomförd analys skickar specialisten sin rapport till den remitterande läkaren. Ett exempel på videoplattformens användning är att utbildning och medicinska föreläsningar via Sjunet kan hållas på flera orter samtidigt.

E-recept

I dagens vård, som domineras av allt mer att göra och allt färre som gör det, har elektroniska lösningar, e-lösningar, visat sig vara ett klokt sätt att frigöra tid. E-recept är ett snabbt och smidigt verktyg som ger förskrivare mer tid att möta sina patienter.

E-recepten är på stark frammarsch. I Danmark är majoriteten av recepten elektroniska. I Sverige varierar graden av användande starkt, beroende på hur de olika landstingen prioriterat frågan. Redan nu sker 95 procent av Norrbottens recepthantering på detta sätt, medan andra landsting än så länge bara har börjat. På nationell bas är för närvarande

(november 2003) ca 20 % av förstagångsrecepten elektroniska.

Förskrivaren gör ordinationen direkt i sitt journalsystem och receptet överförs automatiskt till Apotekets system. Det är snabbt och smidigt och telefon- och faxrecept är ett minne blott. Vinsterna kommer även patienterna till godo. Apotekspersonalen får större möjlighet att ge läkemedelsinformation till kunder istället för att utföra registreringsarbete. Det finns många vinster i e-receptens spår. Framför allt ökar säkerheten, eftersom det som förskrivaren skriver in i sin dator oförändrat kommer in i Apotekets system. Dessutom elimineras risken att Apoteket tolkar eller skriver in recepten fel. Se även www.apoteket.se

Telepsykiatri

Flyktingmedicinskt center (FMC) är ett kompetenscenter vid Linköpings universitetssjukhus, som inriktar sig på trauma och migration. Dorotea vårdcentral (Västerboten) har bett FMC om assistans avseende flyktingar från Sierra Leone. Då ett stort antal av flyktingarna hade svåra trauma sattes en terapeut in för att tillfredsställa de omedelbara behoven av psykoterapi. Terapeuten i Dorotea hade ett behov av handledning.

Handledningen fanns tillgänglig i Linköping 830 km därifrån. Det geografiska avståndet var således ett problem. Lösningen var handledning genom användning av videokommunikation. Handledningen har nu pågått under en längre period och erfarenheterna är positiva trots att det krävts hantering av mycket svåra trauma. (Lidberg 2003).

Gemensam vårdplanering kommuner och landsting – Närmreprojektet

Projekt Närmre bidrar aktivt till en spridning av kunskap och erfarenheter om nya

arbetsformer i samverkan mellan landsting och kommun. Framför allt har Närmre uppmärksammat betydelsen av ett multiprofessionellt arbetssätt och ett pilotförsök avseende samordnad vårdplanering med hjälp av videokonferensteknik och en systematisk checklista. Samordnad vårdplanering enligt Närmres koncept pågår idag som reguljär verksamhet mellan Geriatriskt centrum på Norrlands Universitetssjukhus, NUS, vård- och omsorgsförvaltningen och vid vårdcentralen i Vännäs. Arbetssättet implementeras för närvarande i projektform (via VPT- projektet som drivs via Umeå sjukvårdsledning) i Nordmaling, Robertsfors, Holmsund och vid akutmedicin på NUS. (Carelink 4/2002)

ACTION-projektet i Borås – Tranared

ACTION fokuserar på användande av IT och bildtelefoni som ett stöd och hjälpmedel för äldre och deras anhöriga i hemmet. Visionen var förbättrad livskvalitet, ökad trygghet och autonomi samt virtuell tillgång via bildtelefon till ett nätverk av vårdprofessionella och andra familjer i liknande situation. Konkret skulle detta ske genom framtagande av dataprogram som kunde tillhandahålla behovsrelaterad information på valfri tid samt en snabb uppkoppling till ett antal olika vårdgivare. (Carelink 4/2002).

Effektiva resursutnyttjande

Nedanstående exempel visar möjligheter att effektivisera resursutnyttjandet med hjälp av IT, i Sverige och internationellt.

Tele-EEG – Tele-EMG

Specialister i klinisk neurofysiologi finns alla vid universitetssjukhusen i Sverige. Med hjälp av Sjunet kan kunskap överföras till lokala sjukhus. Mycket av den kliniska verksamheten omfattar blands annat signala-

analys av EEG (elektroencefalografi, mätning av hjärnans elektriska aktivitet) och EMG (elektromyografi, mätning av muskelcellernas elektriska aktivitet). Mätningarna sker i det lokala sjukhuset och analysen görs av specialisten vid universitetssjukhuset. Specialisterna har direkt tillgång via Sjunet till den lokala servern och kan analysera data där. Svaret kan sedan sändas elektroniskt till patientansvarig läkare vid det lokala sjukhuset. Uppgiftslämnare Roland Flink, Uppsala Akademiska sjukhus. Se även (Stålberg 1998).

Internationell resursutjämning

I Sverige råder det brist på röntgenläkare. I Spanien är situationen den omvända. När det nyligen inte gick att rekrytera en röntgenläkare till Sollefteås röntgenavdelning inleddes ett samarbete med European Telemedicine Clinic (TMC) i Barcelona. Genom att en säker förbindelse för bildöverföring har upprättats mellan kliniken i Spanien och Sjunet kan MR-bilder skickas från Sollefteå till Barcelona för analys. Överföringen sker på några minuter och svaren kommer inom 48 timmar. Detta har gjort att köerna har minskat snabbt genom att antalet undersökningar har kunnat öka trots att det inte finns någon MR-specialist i Sollefteå. Sollefteå sjukhus är först i Europa med denna typ av avlastande samverkan inom röntgenområdet.

Referenser – Carelinks webbplats

På vår webbplats www.carelink.se finns det ett antal exempel både inom landstings- och kommunområdena.

1. Carelink rapport 4/2002, IT-stöd för vård i hemmiljö 2002 - exempel från svenska kommuner
2. Sjunet 1/2000R (2000) Ett regionalt samverkansprojekt med nationell inriktning.

Slutrapport, del 1, från Projekt Sjunet, Uppsala.

3. Sjunet 2/2000R (2000) I teknikens framkant. Slutrapport, del 2, från Projekt Sjunet, Uppsala
4. Sjunet 3/2000R (2000) Till nytta för patienten. Slutrapport, del 3, från Projekt Sjunet, Uppsala

Övriga referenser

5. Landstingsförbundet (1997) IT-samverkan för bättre sjukvård, Stockholm
6. Landstingsförbundet (2000) Vilken potential finns för telemedicin? Rapport från projektet "Telemedicin – regional och nationell samverkan", delprojekt "Incitament och implementering", Stockholm
7. Lidberg, Catherine (2003) Psychotherapy supervision by videoconferencing, poster från ICICTH 2003 på Samos. <http://www.ineag.gr/icicth/1.aims.htm>
8. Lundgren Göran (2003) Öka Nyttan av IT i vården, Ekerlids, Stockholm, 2003
9. Spri (1998) Videomöten – lönar det sig? Spri rapport nr 475, Stockholm
10. Stålberg E, Stålberg S (1998): Regional network in clinical neurophysiology, tele-EMG, Wotton R (ed): European telemedicine 1988/99. Kensington Publications Ltd, 1998