



MC-S108

MedCom - det danske
sundhedsdatanet

Billed-
kommunikation
Informations-
systemer
Tekst-
kommunikation

TeleMed



December 1999

Baggrund for TeleMed-projektet

MedCom har siden 1995 arbejdet for at udvikle og udbrede elektronisk kommunikation mellem sundhedsvæsenets parter. Indsatsen har i vidt omfang været koncentreret om de hyppigst forekommende tekst-meddelelser i form af EDI-kommunikation (elektronisk dokumentudveksling). Flere steder arbejdes der imidlertid med projekter, der dækker andre kommunikationsbehov inden for sundhedssektoren.

Internettets udbredelse fremmer opfyldelsen af disse kommunikationsbehov.

På grund af den lette tilgængelighed og den fleksible grafiske brugerflade er World Wide Web (www) særdeles velegnet til sundhedsinformation. Samtidig muliggør e-post elektronisk kommunikation af tekst, billeder og lyd mellem ansatte i sundhedssektoren. På længere sigt vil Internet også udgøre en alternativ kommunikationsvej for den EDI-baserede kommunikation.

TeleMed-projektet er gennemført i 1998-99 sideløbende med udbredelsen af EDI-kommunikationen. Formålet har været kritisk at belyse behovet for og mulighederne i de nye kommunikationsformer og -teknikker.

TeleMed gruppen

TeleMed projektet er gennemført i perioden januar - november 1999 af en arbejdsgruppe under MedCom, bestående af:

**Fuldmægtig Kjeld Erbs,
Århus Amt**

**Konsulent Lars Hulbæk Fog,
MedCom**

**Projektleder Anny Føns,
Frederiksborg Amt**

**Ekspeditionssekretær
Jens Grønlund, Viborg Amt**

**Projektleder Henrik Bjerregaard
Jensen, MedCom**

**Praktiserende læge
Finn Klamer, Øster Jølby**

**Vicekontorchef Tove Lehrmann,
FynCom**

**Adm. overlæge Finn Lindhardt,
Viborg Sygehus**

**Overlæge Jørgen
Nepper-Rasmussen,
Odense Universitetshospital**

**Fuldmægtig Tove Charlotte
Nielsen, Vejle Amt**

**Praktiserende læge
Poul Sigh, Viuf**

**Projektkoordinator Lonnie
Wroblewski, Helsingør Sygehus**

MedCom - en præsentation

MedCom er et samarbejde mellem myndigheder, organisationer og virksomheder med relation til sundhedssektoren. MedCom har til formål at etablere og videreudvikle det danske sundhedsdata-net.

I MedComs første projektperiode 1995-1996 blev der udviklet EDI-standarder til kommunikation mellem lægepraksis, sygehusafdelinger, røntgenafdelinger, laboratorier, apoteker, lægevagt og sygesikring.

I MedComs anden projektperiode 1997-1999 er der fokuseret på en massiv udbredelse af den elektroniske kommunikation. Samtidig er nye pilotprojekter med EDI-standarder sat i værk i forhold til den kommunale sundhedssektor, speciallægepraksis, tandlægepraksis og fysioterapeuter.

Bag MedCom står Sundhedsministeriet, Socialministeriet, Sundhedsstyrelsen, Amtsrådsforeningen, Kommunernes Landsforening, Hovedstadens Sygehusfællesskab, Københavns Kommune, Frederiksberg Kommune, Danmarks Apotekerforening, Dansk Tandlægeforening, Den Almindelige Danske Lægeforening, Kommunedata og Tele Danmark.

Udgivet af MedCom
December 1999

Redaktion
Lars Hulbæk Fog, MedCom

Tekstarbejde
arki•tekst kommunikation

Layout/dtp
Christen Tofte Grafisk Tegnestue

Tryk
Expres-Trykkeriet, Odense

Oplag
2000

10 delprojekter

I relation til TeleMed-projektet blev der indgået aftale mellem MedCom og projektledere for 10 delprojekter om tre måneders pilotdrift inden for områderne billedkommunikation, informations-systemer og tekstkommunikation. Aftalerne indeholdt blandt andet retningslinier for dokumentation af effekten ved de enkelte løsninger.

For alle 10 projekter gælder det, at den teknologiske udvikling konstant åbner nye muligheder for forbedringer. Billedkvaliteten forbedres, hastigheden øges og sikkerhedsløsninger indarbejdes som en naturlig del af kommende kommunikationsprogrammer. Beskrivelsen af

projekterne giver således alene et øjebliksbillede af driftserfaring med løsningerne.

Rapporter fra de 10 delprojekter kan rekvireres ved henvendelse til MedCom, tlf. 6613 3066.



Generelt	Baggrund for TeleMed-projektet	2
Billedkommunikation	TM1: Telemedicinsk kompetenceflytning Muligheder og fordele inden for dermatologien	4
	TM2: Telemedicinsk løsning mellem to sygehusafdelinger på det patologiske område	5
	TM3: Overførsel af CT- og MR-billeder mellem sygehuse	6
	TM4: Teleradiologisk hjemmearbejdsplads	7
Informationssystemer	TM5: Booking i lægepraksis via e-post og Internet	8
	TM6: Webaseret sygesikrings-datawarehouse for praksislæger	9
	TM7: VISINFO Internet	10
Tekstkommunikation	TM8: Det udviklende sundhedssamarbejde - sikker e-post	11
	TM9: Ekstern røntgeninformation via intranet-WEB modul	12
	TM10: Krypteret og digitalt signeret EDI via Internet	13
Generelt	Det samlede behov for elektronisk kommunikation	14

TM1

Billed-
kommunikation

*Telemedicinsk
kompetence-
flytning.
Muligheder og
fordele inden for
dermatologien*

Til hudlæge via internettet

Udbredelse

Udbredelse af tele-
dermatologi forud-
sætter:

- Aftaler om hono-
ring af teleme-
dicinske ydelser.
- Juridisk afklaring
af placeringen
af det lægelige
ansvar.
- Integration af
billedlagring og
patientdatabase.

Telemedicin fra almen praksis blev indtil for få år siden regnet for urealistisk i et land som Danmark med udbredt lægedækning og korte geografiske afstande. Den teknologiske udvikling gør imidlertid telemedicinske løsninger mellem almen praksis og specialiserede dele af sundhedssektoren til en praktisk mulighed.

Tre måneders afprøvning med overførsel af hudbilleder mellem læge Finn Klamers praksis på Mors og speciallæge Birger Knudsen Nissens speciallægepraksis i Skive har vist potentielle gevinster i form af:

- Let tilgængelig akut speciallæge-
support ved komplicerede dermato-
logiske lidelser.
- Bedre patientservice som følge af
hurtig specialistvurdering, færre
lægebesøg, ingen ekstra transport,
ventetid og fravær for patienten.
- Kvalitetsforbedring i behandlingen.
- Løbende efteruddannelse af lægen.
- Enklere kontrolundersøgelse/
efterbehandling i almen praksis.
- Understøttelse af patientens frie valg
af speciallæge.



*Hudbillede fra billedserie
i projektet*

Telemedicin og almen praksis:

- Dermatologi (billedserier og video)
- Kardiologi (elektrokardiografi og
hjerstetoskopilyd)
- Klinisk kemi/patologi/mikro-
biologi (billedmateriale)
- Otologi (billedserier og video)
- Oftalmologi (billedserier)
- Radiologi (billedserier)
- Hjemmepleje (billedserier)

Overordnet set er løsningen samfunds-
økonomisk attraktiv, da patienten be-
handles på lavest effektive omkostnings-
niveau med høj kvalitet og patient-
tilfredshed til følge.

Anvendte procedurer

Afhængig af hudlidelsens karakter (akut/
ikke akut) og graden af travlhed, er der
anvendt tre forskellige procedurer:

- Billedserier, besked til patienten senere.
- Billedserier, samtidig telefonopkobling.
- Videosekvenser, senere besked til
patienten.

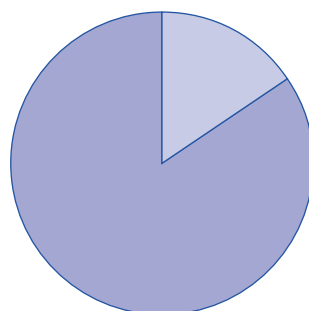
Såvel billedserier som videosekvenser er
optaget med digitalt videokamera, kom-
primeret (henholdsvis JPG- og MPG-for-
mat) og sendt vedhæftet almindelig elek-
tronisk postmeddelelse via ISDN. Hud-
lægens besvarelse er modtaget og integre-
ret som elektronisk speciallægeepikrise i
overensstemmelse med MedComs stan-
dard.

Typiske hudlidelser, der kræver direkte henvisning til dermatolog:

- Oplagte ondartede hudlidelser
(operation)
- Plets kaldethed (Buckystråler)
- Neglefløsning (injektioner)
- Aldersbetingede hudforhorninger
(kryobehandling)

Telemedicinske førstegangs-konsultationer

- I 4 ud af 22 tilfælde var det nødven-
digt med efterfølgende henvisning til
specialist
- I 18 tilfælde blev diagnose/ behand-
ling afklaret på basis af billedkommu-
nikationen



*Telemedicinsk
løsning mellem
to sygehus-
afdelinger på det
patologiske
område*

Dagsaktuelle patologikonferencer

Alle sygehuse har brug for patologisk anatomisk assistance til undersøgelse af præparater. De patologiske anatomiske institutter er imidlertid centraliserede i de enkelte amter. Derfor er telemedicinske løsninger oplagte på dette område.

Afdelingen for Patologisk Anatomi i Skive yder service til alle amtets sygehuse, praktiserende læger, speciallæger og tandlæger.

En vigtig del af patologernes arbejde består i at deltage i konferencer med de kliniske afdelinger. Projektet har først og fremmest været centreret om konferencer med Medicinsk Afdeling på Viborg Sygehus. Konferencerne har især vedrørt patienter med blod- og lymfeknudesygdomme. Formålet er at undgå spildtid på landevejene og at have mulighed for at gennemføre konferencer efter behov. Alternativet ville typisk være faste månedlige konferencer.

Telemedicinsk vision for patologi

- Elektronisk rekvirering af patologisk anatomisk undersøgelse fra lægepraksis suppleres med digitalt foto af hudforandringen.
- Elektronisk patologisvar til lægepraksis suppleres med digitale mikrofotos.
- Telekonference mellem patologisk institut og kliniske afdelinger udvides til alle sygehuse.
- Oprettelse af et net for videokonference mellem landets patologifdelinger for "second opinion", efteruddannelse og adgang til referenceprogrammer.

Løsningen giver deltagerne mulighed for at se præparat og konferencedeltagere på hver sin skærm. Billederne er transmitteret via en lukket ISDN-forbindelse, men overgår i forlængelse af projektet til højhastighedsnet, der vil gøre fjerndiagnosticering mulig.

Erfaringer

Gennem projektet er der opnået en række erfaringer:

- Systemet er meget velegnet til konferencer med demonstration af mikroskopiske vævs- og celleforandringer. På trods af geografiske afstande er det muligt med meget kort varsel at diskutere diagnostiske muligheder i helt aktuelle tilfælde.
- Systemet er velegnet til undervisning af yngre læger, da gennemgangen af sygehistorie og kliniske forhold via den telemedicinske løsning kan suppleres med patologisk-anatomiske forandringer, der er fundet i prøver fra patienten.
- Systemet skønnes ikke foreløbig at få større betydning som egentlig diagnostisk redskab for amtets patologer. Kvaliteten på det billede, man ser i mikroskopet, er nemlig fortsat langt bedre end det, der transmitteres og vises på skærmen.

*Telemedicinske løsninger
giver mulighed for at se
præparat og konference-
deltagere på skærm.*



15 opkoblinger på 3 måneder

- 12 konferencer med Medicinsk Afdeling.
- 2 undervisningsseancer for yngre læger.
- 1 akut forespørgsel om diagnose (kunne ikke stilles på grund af billedkvalitet).

Anvendelsesområder for telemedicin

- 1 Klinisk anvendelse
Dermatologi, kardiologi m.v.
- 2 Tværgående klinisk anvendelse
Patologi, radiologi m.v.
- 3 Uden for sundhedsvæsenet
Patientens hjem, til søs, militært.
- 4 Kompetenceudvikling
Konferencer, uddannelse m.v.
- 5 Administrativ anvendelse
Videokonference mellem geografisk spredte ledelser m.v.

TM3

Billed-kommunikation

Overførsel af CT- og MR-billeder mellem sygehuse

Send billedet i stedet for patienten

I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at overflytte en patient fra et lokalt sygehus til et sygehus med lands- og landsdelspecialer. Ved elektronisk transmission af CT- og MR-scanninger til de højt specialiserede sygehuse, vil afdelingen på et mindre sygehus få adgang til en hurtig vurdering fra en specialafdeling. Samtidig vil unødvendige overflytninger af patienter kunne undgås.

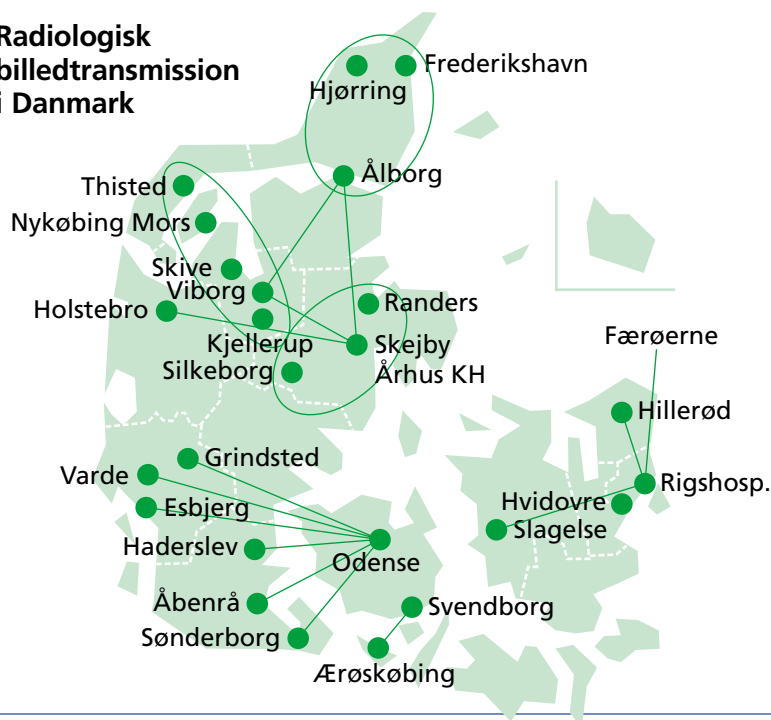
Fra sygehusene i Sønderborg, Haderslev, Åbenrå, Esbjerg, Varde og Grindsted overføres CT- og MR-billeder til Røntgendiagnostisk Afdeling på Odense Universitetshospital. Fra Sønderjyllands Amt omdirigeres udprintningen fra de lokale printere til samme type printer i Odense. Fra Ribe Amt overføres billederne direkte til en skærm-arbejdsstation i Odense, hvilket giver mulighed for at



På fem minutter kan overlæge Jørgen Nepper-Rasmussen modtage 15 akutte scannerbilleder fra tilsluttede sygehuse uden tab af billedkvalitet.

bearbejde billederne yderligere. Fra alle sygehuse foregår transmissionen via en lukket ISDN-forbindelse.

Radiologisk billedtransmission i Danmark



Procedurer

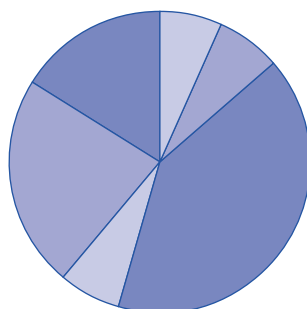
Det mindre sygehus kontakter telefonisk Neurokirurgisk Afdeling på Odense Universitetshospital. Når bagvagten har sagt ja til at vurdere patienten, sendes billederne til Røntgendiagnostisk Afdeling, hvor de hentes af bagvagten. Hvis neurokirurgen ønsker det, kan der gives en radiologisk vurdering. Det svarer til situationen, hvor både patient og CT-/MR-billeder bliver transporteret til Odense i ambulance.

Udbredelse kræver...

- Betydeligt hurtigere dataforbindelse.
- Overførsel til skærmarbejdsstation i alle tilfælde.
- Takst-aftaler for billedtransmissioner.
- Placering af det lægelige ansvar, især ved overførsel fra sygehuse uden radiologisk ekspertise.
- Politisk stillingtagen til organisatoriske konsekvenser: Skal røntgenberedskaber nedlægges? Skal radiologisk ekspertise knyttes tættere sammen?

Konsekvens af 44 transmissioner på tre måneder

- Akut overflytning: 3
- Overflytning udskudt til dagtid: 3
- Overflytning aflyst: 18
- Behandling før overflytning: 3
- Vurdering ved konference: 10
- Andet, herunder fejlforsendelse: 7



Oftest består de radiologiske vagtberedskaber af en forholdsvis uerfaren forvagt, der i tvivlstilfælde kan konsultere en mere erfaren bagvagt. For blandt andet at lette bagvagtens tilgængelighed, er der i Viborg Amt etableret en teleradiologisk hjemmearbejdsplads. Det er sket i naturlig forlængelse af amtets satsning på informationsteknologiske løsninger på røntgenområdet.

Røntgenfunktionerne på amtets fem sygehusenheder er blevet digitaliseret. Der er desuden gennemført en sammenkædning af røntgenfunktionerne i Viborg, Skive, Thisted, Kjellerup og Nykøbing Mors via radiokæde.

Hovedformålet med hjemmearbejdspladsen er at kvalitetssikre den vurdering, der sker af patientens tilstand og behandling. Det sker ved at sikre en nemmere adgang til en bedømmelse af en radiologisk specialist. Sideløbende anvendes hjemmearbejdspladsen som diagnoseinstrument og til forberedelse af konferencer.

Radiokæde

Forbindelsen mellem sygehuset og hjemmearbejdspladsen er etableret via radiokæde. På grund af den lave effekt kræver anvendelsen af radiosignaler ikke særlige tilladelser. Til gengæld er det nødvendigt med frit udsyn fra sygehusets tag til antennen på hjemmearbejdspladsens adresse ca. 4,5 km væk. Hverken tåge eller regn begrænser funktionaliteten.



Mulige organisatoriske konsekvenser af telemedicin

- Ændret arbejdsdeling mellem primær og sekundær sundhedssektor.
- Ændret arbejdsdeling mellem sygehuse.
- Ændret arbejdsdeling mellem personalegrupper.
- Samarbejde over store geografiske afstande.

Erfaringer

- Der er ikke overset potentielt invaliderende skader.
- Radiologen vil kunne yde væsentlig information ved 25% af lungeundersøgelserne.
- Patienter med klinisk tegn på blodprop i hjernen, men negativ CT, bør også ses af bagvagten.
- Instruktion og undervisning af forvagten fra hjemmearbejdspladsen fungerer upåklageligt. Diagnoser eller afkræftes og behandlingen indrettes herefter, uden at bagvagten skal køre til sygehuset.
- Hjemmearbejdspladsen er anvendelig til beskrivelse af billeddiagnostiske undersøgelser.
- Transmissionshastighed mellem sygehus og hjem er tilstrækkelig.
- Den afprøvede software er ikke egnet til konferenceforberedelse eller blivende redigering af undersøgelserne.

3 måneders pilotdrift har omfattet:

- 507 skadestuepatienter (1360 billeder)
- 276 akutte undersøgelser af thorax (524 billeder)
- 81 akutte CT-undersøgelser af hjernen (2850 billeder)

TM5

Informations-systemer

Booking i lægepraksis via e-post og Internet

Tidsbestilling 24 timer i døgnet

Internettet bruges i stigende omfang til informationssøgning og bestilling af diverse serviceydelser og varer. På samme måde er der mulighed for at almen praksis informerer på Internet og giver patienterne mulighed for at bestille tid og forny recepter via e-post uafhængigt af åbningstider og travlheden i klinikken.

Lægerne i Viuf har afprøvet en sådan løsning. For at gøre elektronisk tidsbestilling og receptfornyelse attraktiv for lægepraksis indebærer løsningen, at de data, patienten indtaster på hjemmesiden www.viuf.dk, kan genbruges i lægepraksis' edb-system.

Tre måneders Internet-tidsbestilling, fordelt på konsultationstyper

Folkeundersøgelse (cervixcytologi)	9
Børneundersøgelse/vaccination	13
Blodprøvekontrol	1
Blodtrykskontrol	2
Kørekortattest	2
P-pille konsultation	2
Svangerskabsundersøgelse	1
Rejsevaccination	1
Andet	14

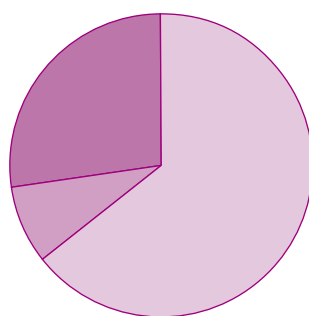
I alt 45



med bekræftelse af tidspunktet, sammen med en eventuel kommentar fra lægen.

Erfaringer

- Mange tidsbestillinger bliver sendt om aftenen og ligger klar i klinikken næste morgen. Dette tages som et udtryk for, at der er behov for tidsbestilling uden for åbningstid.
- Løsningen bør tilnærmes en on-line booking, så patienter får besked med det samme.
- Løsningen er først og fremmest en serviceforbedring for patienter. Med det nuværende relativt lave antal elektroniske tidsbestillinger er der ikke tale om en administrativ lettelse.
- Konsekvenserne af elektronisk kommunikation mellem patient og læge på andre felter bør overvejes nøje - også i overenskomstmæssig sammenhæng.



Serviceforbedring for patienterne

En spørgeskemaundersøgelse gav 675 besvarelser:

- Tidsbestilling via Internet er en serviceforbedring - 430 (64%)
- Tidsbestilling via Internet er **ikke** en serviceforbedring - 52 (8%)
- Ved ikke - 193 (27%)

Arbejdsgange ved tidsbestilling

Patienten åbner hjemmesiden, vælger tidsbestilling og indtaster cpr-nummer. Der vælges konsultationstype og specifikation (for eksempel "børneundersøgelse, 6 måneder") samt hvilken læge, man ønsker at konsultere. Dato og tidspunkt vælges, og der skrives eventuelt en kommentar til lægen. Derefter sendes beskeden til klinikken. Første gang man anvender systemet, skal egen e-post-adresse oplyses.

Klinikkens server modtager tidsbestillingerne som struktureret e-post, der importeres i edb-systemet. Lægen/sekretæren visiterer tidsbestillingerne enkeltvis. Den første ledige tid, der passer med ønsket foreslås automatisk. Hvis tidsbestillingen accepteres, overføres den til lægesystemets kalender. Samtidig afsendes der automatisk en e-post til patienten

Receptfornyelse

Elektronisk receptfornyelse henvender sig især til hjemmeplejen. På 14 dage i juni og juli er modtaget i alt otte elektroniske receptfornyelser fra såvel patienter som plejehjem.

Fra kontrol til kvalitetsudvikling

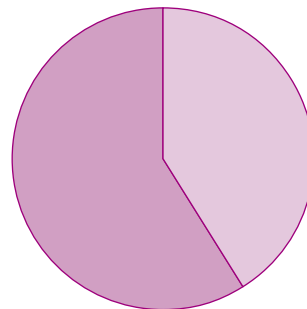
Sygesikringens store mængder af data om praksissektoren har traditionelt først og fremmest været anvendt til kontrol af de praktiserende lægers indsats. Data dokumenterer aktivitet, træk på tværgående kliniske sygehusafdelinger, henvisnings- og ordinationsmønstre m.v.

Ligegyldigt hvor meget tid Sygesikringen bruger til at analysere data, vil resultatet som regel kun have historisk værdi. Samtidig viser nogle læger en vis tilbageholdenhed med hensyn til at bede om udvalgte analyser. Andre læger ved måske ikke, hvilke data, Sygesikringen disponerer over.

Sygesikringen i Århus Amt har derfor valgt at give lægerne direkte adgang til data via Internettet. Formålet er at understøtte praksissektorens arbejde med kvalitetsudvikling i den enkelte praksis, i efteruddannelsesgruppen og blandt amtets læger som helhed. Kvalitetsudviklingsarbejdet foregår helt uafhængigt af det traditionelle kontrolarbejde, der gennemføres i eget regi.

Erfaringer

Løsningen giver ikke alene adgang til udvalgte standardrapporter, men er i høj grad baseret på muligheden for at designe individuelle rapporter. Denne dynamiske løsning har i praksis vist sig at have både fordele og ulemper. Først og fremmest er der brug for en betydelig indsats fra lægens side for at sætte sig ind i eksempelvis systematikken vedrørende



Brugen af datavarehuset

Pr. september 1999 har 25 praksislæger fordelt på syv efteruddannelsesgrupper adgang til systemet. På tre måneder er der via web-løsningen trukket 426 rapporter:

- 174 ydelsesrapporter (41%)
- 252 ordinationsrapporter (59%)

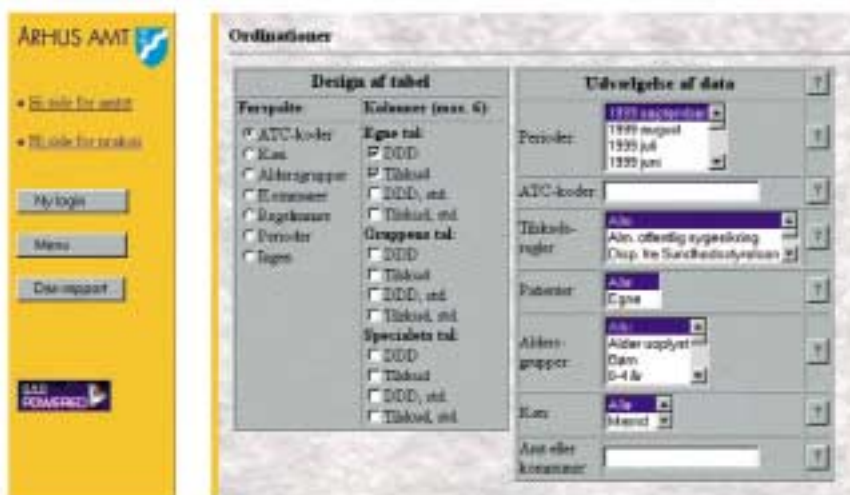
atc-koder, hvilket er en forudsætning for at få det fulde udbytte af ordinationsdata.

Kvalitetsrapport

Løsningen er et tilbud om kvalitetsrapporter, der talmæssigt skal understøtte amtets kliniske vejledninger på udvalgte områder, for eksempel:

- Sammenhæng mellem forbrug af forebyggende astmamedicin og anfaldsmedicin blandt yngre patienter.
- Forbrug af smal- og bredspektret penicillin.
- Antallet af lungefunktionsundersøgelser.

Målet er, at lægen via få klik med musen skal kunne hente en aktuell kvalitetsrapport for sin praksis. Lægen kan derefter benytte datavarehuset til at dykke ned i dele af kvalitetsrapporten, der er særligt interessante for netop denne praksis.



Visitationsinformation i nye klæder

Redaktions-gruppe

VISINFO redigeres i Fyns Amt af en redaktionsgruppe, der løbende sikrer, at oplysningerne i systemet er relevante, korrekte, opdaterede, korte og præcise.

Når den praktiserende læge henviser en patient til andre dele af sundhedssektoren, er der behov for let adgang til en række informationer om relevante pleje- og behandlingstilbud. I 1992 etablerede Fyns Amt et elektronisk informations-system til praktiserende læger, kaldet VISINFO. Systemet var DOS-baseret og blev opdateret månedligt med disketter.

I 1998 blev Internetteknologi taget i anvendelse. Dels for at få flere og bedre muligheder for at kæde information sammen via links. Dels for at kunne lægge flere typer af information ind i systemet, for eksempel billeder og videosekvenser.

Overgangen til en Internetplatform betyder, at der er taget højde for den varierende teknologi i almen praksis. Løsningen giver mulighed for:

- At læse VISINFO direkte på en Internetside beskyttet med password.
- At downloade VISINFO fra en Internetside til egen computer.
- At opdatere VISINFO i "Internetformat" via disketter fra Sygesikringen.

Andet og mere end ventetid

Grundlaget i VISINFO er stadig, at systemet skal være et redskab for den praktiserende læge i visitationssituationen.

Visitationsinformation på tværs af amter

Brug af Internetteknologien fremmer mulighederne for let adgang til visitationsinformation på tværs af amterne, men der er behov for:

- Enighed om **dataindhold**, herunder sammenlignelige ventetidsopgørelser.
- Enighed om **præsentation** af den information, der er relevant på tværs af amtsgrænser.
- Anbefalinger om Internetopkoblinger i lægepraksis, herunder hastighed og sikkerhed.

Til det formål kræves et grundmateriale:

- Fremadrettet ventetidsinformation fra kliniske og billeddiagnostiske afdelinger.
- Faktainformation om sygehusafdelinger, speciallæger, privatklinikker og den kommunale sundhedssektor med information om adresse, telefonnummer, lægebemanding, behandlingstilbud m.v.
- Behandlingsvejledninger for en række sygdomme.
- Klinik Nyt udarbejdet af den enkelte afdeling i samarbejde med praksiskon-sulenten.
- Patientvejledninger udarbejdet af den enkelte sygehusafdeling og speciallæge.
- Vejledninger til støtte for praktiserende lægers elektroniske henvisninger og rekvisitioner.

Erfaringer med Internetteknologi

Med overgangen til Internetplatform er der opnået en række umiddelbare fordele. Systemet er blevet mere brugervenligt som følge af bedre layout og hyperlinks på kryds og tværs i det omfattende materiale og til andre relevante steder på nettet, eksempelvis "Center for Små Handicapgrupper". På længere sigt er der mulighed for direkte opdatering af VISINFO, for eksempel i form af ventetidsoplysninger fra sygehusafdelingerne.

Elektronisk visitationsinformation i Danmark

Nordjyllands Amt	VISINFO
Vejle Amt	VISINFO
Fyns Amt	VISINFO
Frederiksborg Amt	SUNDINFO
Storstrøms Amt	PRAXINFO

Udbredelse af VISINFO i Fyns Amt Status medio august 1999

- VISINFO-Internet (opdatering via diskette): 54 praksis = 29%
- VISINFO-Internet (opdatering via Internet): 56 praksis = 30%
- VISINFO-DOS (opdatering via diskette): 53 praksis = 29%
- Ingen adgang til VISINFO: 21 praksis = 11%

Det udviklende sundheds-samarbejde - sikker e-post.

Temmelig sikker e-post

Den almindelige brug af e-post via Internettet er steget eksplosivt de senere år, dog ikke som kommunikationsform mellem sundhedssektorens parter. Et af de væsentligste problemer er sikkerheden, da en almindelig e-post-besked bedst kan sammenlignes med et åbent postkort og derfor ikke egner sig til kommunikation af personlige oplysninger.

I forbindelse med projektet "Det udviklende sundheds-samarbejde" med deltagelse af kommune, sygehus og praktiserende læger i Helsingør er der derfor gennemført en afprøvning af sikker e-post. Formålet har været:

- At optimere patientrelaterede informationer.
- At forbedre kommunikationen om og koordineringen af patientforløb.
- At eliminere barrierer for at opnå kontakt til sundhedspersonale på tværs af et kommunalt akutteam, medicinsk sygehusafdeling og praktiserende læge.

Kommunikationen er krypteret med programmet Pretty Good Privacy (PGP), for at sikre mod tredje parts mulighed for at se meddelelsernes indhold.

Erfaringer

- Kommunikation af rutinemæssige dokumenter som for eksempel henvisning og sygeplejerapport skal integreres med fagsystemerne.

Fordele/ulemper ved PGP

- Nemt at implementere
- Standard-produkt - kan anvendes uafhængigt af post-system
- Tung administration af krypteringsnøgler
- For mange manuelle arbejdsgange for at kryptere
- Krypterer i den anvendte version kun vedhæftede filer - ikke selve e-post beskeden

E-post som alternativ til telefonbeskeder

- Uddybende spørgsmål til rutine-meddelelser som for eksempel epikrise, henvisning og sygeplejerapport.
- Aftale mødetidspunkter, for eksempel for udskrivningskonference med deltagelse af sygehusafdeling og akutteam.
- Aftale telefonisk kontakt.
- Meddelelse fra akutteam om ændring/aflysning af ambulanttider på klientens vegne.
- Forespørgsel fra sygehusafdeling til hjælpemiddelafdeling.
- Forespørgsel fra sygehusafdeling til praksislæge om medicinoplysninger.
- Forespørgsel fra døgnpleje/akutteam til praksislæge om ændret medicin.
- Forespørgsel om procedurebeskrivelser vedr. patientbehandling fra akutteam til sygehusafdeling.
- Kommunikation vedr. ordination og observation fra akutteam til praksislæge.



Træk røntgensvaret hjem

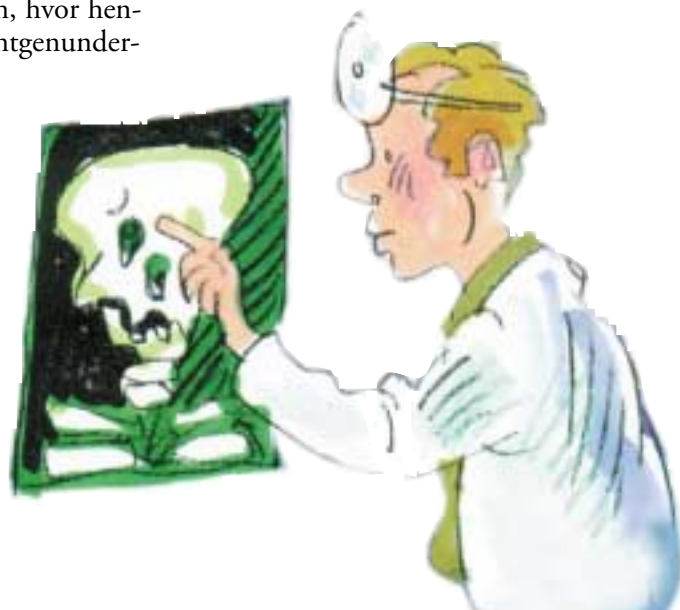
Udvekslingen af de hyppige, rutinemæssige meddelelser mellem sundhedssektorens parter har hidtil været baseret på princippet om "data push". Afsenderen "skubber" EDI-meddelelser hen til modtagerens elektroniske postkasse. Det gælder også kommunikationen mellem røntgenafdelinger og lægepraksis, hvor især røntgensvarene har opnået stor udbredelse.

I kølvandet på Internettets udbredelse er udviklet et web-modul til Kodaks Røntgensystem. Dette modul gør det muligt for praksis at indtaste røntgenhenvisninger direkte i røntgensystemet og at "trække" røntgensvarene hjem til lægepraksis - "data pull".

Løsningen er afprøvet på Fredericia Sygehus i en tre måneders periode i 1999. Sygehusets røntgenafdeling har et såkaldt åbent ambulatorium, hvor henviste patienter kan få en røntgenundersøgelse uden tidsbestilling. Denne service stiller store krav til hurtig overførsel af den elektroniske henvisning.

Anbefalinger

- Svartiderne i forbindelse med praksislægernes opkobling til løsningen bør forbedres.
- Henvisning og svar med web-løsningen skal integreres i lægejournalen, hvis løsningen skal erstatte EDI.
- Web-løsningen kan supplere EDI ved at give adgang til henvisning og forespørgsel på tidligere undersøgelser, herunder eventuelt billedmateriale, men hvor aktuelle røntgen svar fortsat sendes via EDI.
- Web-adgangen kan anvendes internt på sygehuse, hvis man ønsker at give læger fra kliniske afdelinger adgang til gamle røntgenbeskrivelser, booking af undersøgelsestidspunkterne og eventuelt billedmateriale.



Erfaringer	Fordele	Ulemper
EDI-løsningen (data push)	<ul style="list-style-type: none"> ● Integreret kommunikation i både røntgensystem og lægejournal. ● Hurtig udfærdigelse af henvisning i lægepraksis. 	<ul style="list-style-type: none"> ● For langsom til anvendelse i åbent ambulatorium. ● Besværlig fejllokalisering.
Web-løsningen (data pull)	<ul style="list-style-type: none"> ● Henvisning til stede i røntgensystem med det samme. ● Nem vedligeholdelse. ● Mulighed for at se gamle røntgenbeskrivelser og at se, hvornår en henvist patient har fået tid. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manglende integration med lægesystem. ● For langsom i opstart og anvendelse fra lægepraksis.

60.000 regninger i juli 1999

Sygesikringen i Århus Amt modtog i juli måned 60.000 enkeltregninger, sendt via 19 e-post-meddelelser over Internettet. En afstemning af produktionsresultatet og de dekrypterede afregninger fra Internettet viser, at tallene stemmer fuldstændig overens.

Den elektroniske kommunikation i sundhedssektoren har siden begyndelsen af 90'erne været baseret på et lukket netværk. Kommunikationen er sket gennem de såkaldte VANS-leverandører (Value Added Network Services), der har sikret EDI-meddelelsernes vej til de rette elektroniske postkasser. Det gælder også elektronisk afregning med sygesikringen fra lægepraksis, lægevagter, tandlægepraksis og apoteker. På landsplan sendes ca. 5000 VANS-baserede afregningsmeddelelser om måneden. Hertil kommer et betydeligt større antal diskettebaserede afregninger.

I Århus Amt er gennemført et forsøg med forsendelse af afregningsfiler over Internettet. Formålet har været at opnå forbedringer i forhold til disketteafregning og VANS-afregning på tre punkter:

- Større sikkerhed gennem brug af stærk **kryptering**.
- Eliminering af den papirbaserede samleopgørelse, der i dag skal supplere den elektroniske afregning. Det sker med **digital signatur** for at opnå korrekt identifikation af honorar-modtageren.
- Lavere kommunikationsomkostninger på Internettets **e-post system** end ved diskette- og VANS-afregning.

Procedurer

I fire lægepraksis, to tandlægepraksis og på to apoteker med forskellige edb-systemer

Krav til udbredelse af EDI via Internet i det danske sundhedsdatanet

- Fuld integration af e-post baseret EDI.
- Bred enighed om krypterings- og signaturstandard.
- Koordineret dansk administration af krypteringsnøgler og password.
- Krav om monitorering af aktiviteten på et Internetbaseret sundhedsdatanet.
- Krav om maksimale gennemløbstider mellem certificerede netudbydere.
- Krav om glidende overgang til den nye teknologi.

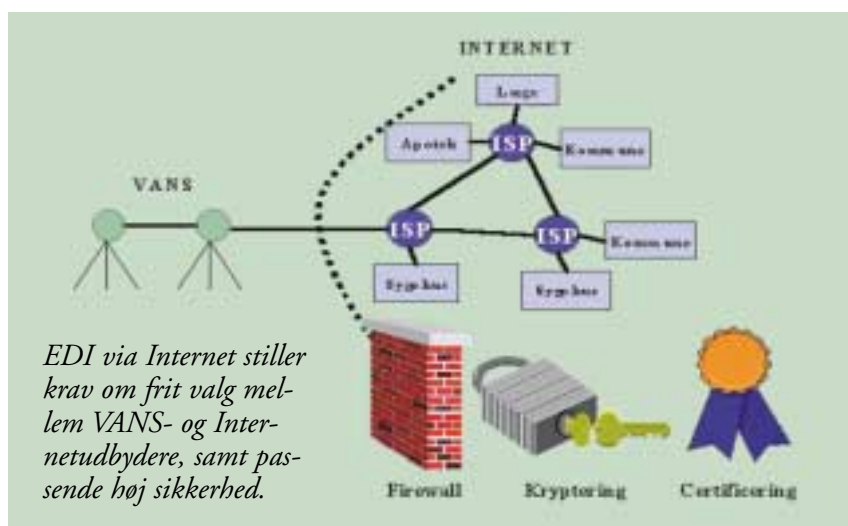
mer er der installeret en såkaldt "sikker e-post klient". Den afregningsfil, der er dannet af edb-systemet, overføres manuelt til "sikker e-post klienten". Stærk kryptering og digital signering sker automatisk ved hjælp af et chipkort.

Forsendelsen sker herefter via Internettets e-post system ved hjælp af standard post-programmer. Når e-posten modtages i Sygesikringen, bliver den digitale signatur valideret og godkendt. Herefter dekrypteres dokumentet og overføres til Århus Amts mainframe, med henblik på traditionel regningsbehandling.

Endelig genereres en kvittering til afsender. Kvitteringen opsummerer indholdet i afregningsfilen. Den månedlige honorarspecifikation sendes krypteret via Internettet.

Erfaringer og perspektiver

- Løsningen har vist sig anvendelig til prisbillig og meget sikker ugentlig eller månedlig elektronisk afregning.
- Løsningen vil i Århus Amt blive forsøgt anvendt til udveksling af lægejournaler og på lidt længere sigt også ved den daglige rutinekommunikation som epikriser, laboratoriesvar m.v.



Det samlede behov for elektronisk kommunikation

Det samlede behov for elektronisk kommunikation mellem sundhedssektorens parter udgør tre hovedfelter: Klinisk kommunikation, informationssystemer og administrativ kommunikation.

Klinisk kommunikation

De kliniske kommunikationstyper vedrører information, der relaterer sig til behandling og pleje af den enkelte patient.

Type 1. Strukturerede kliniske meddelelser

Eksempler: Epikriser, sygeplejereportager, recepter

Fuldautomatisk og struktureret kommunikation mellem parternes edb-systemer (EDI) indebærer store udviklings-, koordinerings- og vedligeholdelsesopgaver. Denne kommunikationstype er derfor mest hensigtsmæssig til de mest benyttede meddelelser. På længere sigt vil der være behov for, at meddelelserne kan rumme multimediefiler - billeder, video, lyd, grafik. Der bliver også brug for overførsel af kliniske måledata, som supplement til den hyppige udveksling af tekstmeddelelser.

Type 2. Klinisk elektronisk post

Eksempel: Uddybende spørgsmål til en plejerapport

Krypteret og digitalt signeret elektronisk post er anvendelig i situationer, der enten ikke kræver umiddelbar tovejskommunikation, for eksempel beskeder eller ikke-akutte forespørgsler. Den er også velegnet til typer af meddelelser, der ikke benyttes så tit, og som ikke kan bære en strukturering og en fuldt integreret kommunikation.

Type 3. Tværsektoriel booking

Eksempel: Tidsbestilling af røntgenundersøgelse fra lægepraksis

Elektronisk tidsbestilling kan overvejes i enhver henvisningssituation, og i de tilfælde hvor patienter selv kan bede om en tid.



Type 4. Tværsektorielle journaler

Eksempel: Fælles journal for diabetespatienter

Tværsektorielle elektroniske journaler, hvor flere af sundhedssektorens parter opdaterer i samme journalssystem, vil kunne effektivisere og kvalitetssikre praksislægens koordinering af patientforløb. Det kan for eksempel ske med fælles elektroniske medicinkort, elektroniske kontaktbøger til hjemmeplejen, arbejdsmedicinske elektroniske journaler, elektroniske diabetesjournaler og elektroniske graviditets-vandrejournaler. Opdatering af journalerne kan foregå ved hjælp af EDI.

Type 5. Tværsektorielle behandlingsprotokoller

Eksempel: Arbejdsdeling mellem sundhedsprofessionelle

Diagnosespecifik arbejdsdeling kan understøtte og forbedre den eksisterende arbejdsdeling mellem praksissektor, sygehus og kommunale pleje- og genoptræningstilbud. Det kan ske ved hjælp af elektroniske behandlingsprotokoller, der er tilgængelige på tværs af sektorer. Jo flere parter, der er involveret i det konkrete patientforløb, des større behov for klare, nedskrevne aftaler.

Type 6. Telemedicin

Eksempel: Kommunikation af CT-billeder til specialistvurdering

Telemedicinske løsninger kan effektivisere og kvalitetssikre behandlingstilbud ved elektronisk overførsel af tekst, billeder, lyd m.v.:

- mellem patient og læge (for eksempel digitale blodsukkerapparater i patientens hjem)
- mellem praksissektor og sekundærsektor (for eksempel digitale elektrokardiogrammer med hjertelyd)
- mellem sygehus (for eksempel digitale røntgenbilleder til vurdering)
- mellem sundhedsvæsenet og andre dele af samfundet (for eksempel videokonference med skibe)



Generelle informationssystemer

Generelle informationssystemer er karakteriseret ved at være elektroniske opslagsværker, der indeholder informationer, som ikke relaterer sig direkte til en enkelt patient, men som har stor betydning som praktisk hjælpemiddel eller kvalitetssikrende foranstaltning i relation til pleje og behandling.

Type 7. Tværsektorielle kliniske databaser

Eksempel: Indberetning til central database af udvalgte behandlingsdata for diabetespatienter

Kliniske databaser er et vigtigt redskab især for lægestanden, når kvaliteten af en given behandling skal dokumenteres. Databaserne giver den enkelte læge mulighed for at sammenligne egne behandlingsresultater med andres. Ved at gøre databaserne tværsektorielle kan behandlingseffekterne følges på tværs af de forskellige behandlingsniveauer i sundhedssektoren.

Type 8. Visitationsinformation

Eksempler: Ventetider og behandlingsinstrukser til lægepraksis

For at udnytte sundhedsvæsenets kapacitet og understøtte patienternes valgmuligheder bedst muligt er der brug for let tilgængelige støttesystemer i alle visitationssituationer. Systemerne oplyser opdaterede ventetider, behandlings- og plejetilbud m.v.

Type 9. Praktiske oplysninger

Eksempel: Navne, telefonnumre, e-postadresser i hjemmeplejen

Let tilgængelige og opdaterede "gule sider" for alle dele af sundhedssektoren er en grundlæggende forudsætning for samarbejde over sektorgrænser.

Type 10. Borgerinformation

Eksempel: Kvalitetsmålinger på sygehusområdet

Borgerne/patienterne/klienterne søger i stigende grad elektronisk tilgængelige oplysninger om muligheder og rettigheder i forhold til sundhedssektoren. Der er behov for at kvalitetssikre denne borgerinformation, ligesom nem adgang til praktiske oplysninger om sundhedsvæsenet er nødvendig.

Administrativ kommunikation

De administrative kommunikationstyper har til formål at sikre økonomiske transaktioner eller administrativ opfølgning på aktiviteten i sundhedssektoren.

Type 11. Ydelsesafregning

Eksempel: Den offentlige sygesikring

Elektronisk afregning kan sikre hurtige og korrekte økonomiske transaktioner i sundhedssektoren, for eksempel i forhold til den offentlige sygesikring, private sygeforsikringer og afregning mellem amter i forbindelse med det frie sygehusvalg.

Type 12. Elektronisk handel

Eksempel: Indkøb til sygehuse

Det nationale fremstød for elektronisk handel er også relevant i forhold til såvel den offentlige som den private del af sundhedssektoren.

Type 13. Indberetning til sundhedsmyndigheder

Eksempel: Pensionssager til Den sociale Ankestyrelse

Elektronisk indberetning af data i forbindelse med sagsbehandling og ved almindelig statistisk opfølgning vil kunne effektivisere administrative funktioner og aktualisere statistiske oplysninger. Dette vil øge anvendeligheden i fremadrettede planlægningsopgaver.

TeleMed kontaktpersoner

Generelt

TM1: Teledermatologi

Læge Finn Klamer
Præstbrovej 238, Øster Jølby, DK-7950 Erslev
Tlf. (+45) 9774 1333
E-mail: med@klamer.dk

TM4: Radiologisk hjemmearbejdsplads

Adm. overlæge Finn Lindhardt
Billeddiagnostisk Afd., Viborg Sygehus
Heibergs Allé 4, DK-8800 Viborg
Tlf. (+45) 8927 2727
E-mail: vsbdafl@vibamt.dk

TM2: Patologisk telekonference

Ekspeditionssekretær Jens Grønlund
Viborg Amt, Skottenborg 26, DK-8800 Viborg
Tlf. (+45) 8727 1700
E-mail: sufjg@vibamt.dk

TM6: Sygesikringsdata på web

TM10: Sikker EDI via Internettet

Fuldmægtig Kjeld Erbs
Social- og Sundhedsforvaltningen, Århus Amt
Lyseng Allé 1, DK-8270 Højbjerg
Tlf. (+45) 8944 6666
E-mail: ag.op.ke@aaa.dk

TM9: Web adgang til røntgensystem

Fuldmægtig Tove Charlotte Nielsen
Kvalitets- og Informatikafdelingen, Vejle Amt
Damhaven 12, DK-7100 Vejle
Tlf. (+45) 7583 5333
E-mail: tcn@vejleamt.dk

TM5: Booking til lægepraksis

Læge Poul Sigh
Storgaden 67, DK-6050 Viuf
Tlf. (+45) 7556 1411
E-mail: pousigh@dadlnet.dk

TM3: CT- og MR-billedoverførsel

Overlæge Jørgen Nepper-Rasmussen
Odense Universitetshospital
Røntgendiagnostisk Afdeling
Sdr. Boulevard 29, DK-5000 Odense C
Tlf. (+45) 6611 3333
E-mail: jorgen.nepper.rasmussen@ouh.dk

TM7: VISINFO Internet

Vicekontorchef Tove Lehrmann
FynCom, udviklingsafdelingen
Center for Sundheds-telematik
Heden 18, DK-5000 Odense C
Tlf. (+45) 6613 3066
E-mail: tle@health-telematics.dk

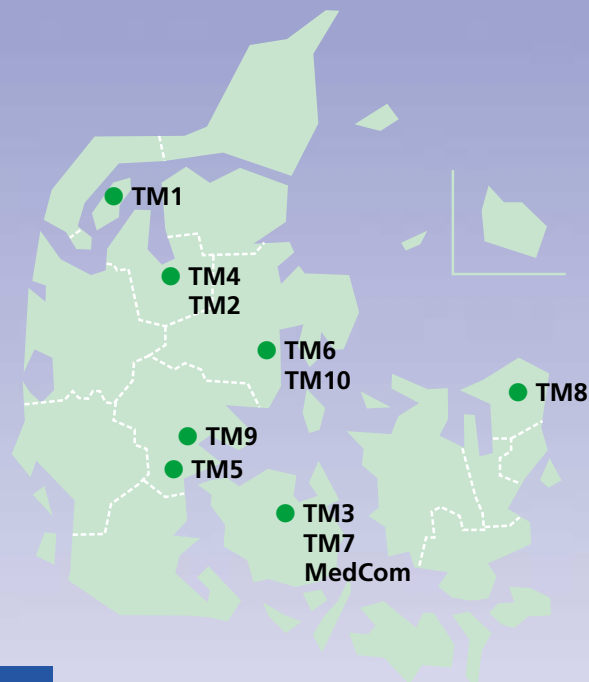
TM8: Sikker elektronisk post

Sygeplejerske, MI, Anny Føns
IT-afdelingen, Hillerød Sygehus
Helsevej 2, DK-3400 Hillerød
Tlf. (+45) 4829 3111
E-mail: af@fa.dk

Projektkoordinator Lonnie Wroblewski
DUS sekretariatet, Helsingør Sygehus
DK-3000 Helsingør
Tlf. (+45) 4829 2472
E-mail: lwr@fa.dk

TeleMed projektleder

Konsulent Lars Hulbæk Fog, MedCom,
Center for Sundheds-telematik
Heden 18, DK-5000 Odense C
Tlf. (+45) 6613 3066
E-mail: lhf@health-telematics.dk



Center for

Sundheds-telematik

FYNS AMT

Heden 18 5000 Odense C
Telefon 6613 3066 Fax 6613 5066
Homepage: www.medcom2.dk

Sundhedsministeriet

Holbergsgade 6 DK-1057 København K
Telefon 3392 3360 Fax 3393 1563