



**Delrapport fra Elviraprojektet  
Nettbasert pasientinformasjonssystem**

# Framtidens helsevesen og nettbasert journal

Av:

Per Hasvold

Nasjonalt Senter for Telemedisin

Dato: 14.05.2001

# 1 Innledning

Enhver uttalelse om framtiden inneholder elementer av gjetting og antakelser. Denne delrapporten vil først ta for seg noen av de trender en ser for seg innen IKT de nærmeste 3-5 årene. Deretter presenteres noen trekk i forhold til utviklingen av organiseringen av helsetjenester samt utviklingen av pasientrollen og helsearbeiderens hverdag. Til slutt illustreres det hele med et scenario som skal illustrere hvordan en nettbasert journal kan brukes av ulike aktører i helsevesenet og pasienter.

## 1.1 Trender innen teknologi

### 1.1.1 Konvergens av IKT

En trend som trolig vil få en viss innflytelse over de neste 5 årene er konvergens av kommunikasjons- og informasjonsinfrastruktur. Det er IP-nettet som blir det sentrale nettverket for all kommunikasjon. Det betyr at telefoni, TV og radio blir tjenester i et IP-nett. Det er flere trender som peker i denne retningen. Neste generasjon mobile nett vil bli "always-on" og med bedre støtte for multimedia. Framvekst av trådløse nett ut til slutt brukeren vil også gi nye aktører innpass på informasjons- og kommunikasjonsinfrastruktur markedet.

Konsekvensen for brukeren er at en kan få nye typer mobile enheter som kan erstatte alle de IKT løsningene vi kjenner i dag. Det som kan forhindre eller forsinke denne utviklingen er problemene med å finne gode betalingsordninger. Dagens teleorganisasjoner er i stor grad avhengig av tellerskritt. Denne inntekten vil det være vanskelig å finne erstatning for og det vil uansett knytte seg stor usikkerhet til alternative buisness-modeller. Utviklingen kan bli framskyndet av aktører utenom de tradisjonelle teleleverandørene som lykkes i å finne gode løsninger for folk og samtidig gode forretningsmodeller.

Denne trenden vil støtte utviklingen av en nettbasert journal gjennom at dagens dataløsninger (både programvare og maskiner) vil i større grad ta utgangspunkt i nettet og tjenester for kommunikasjon og samhandling.

### 1.1.2 Mobile løsninger

En annen helt klar tendens, som vi allerede er midt inne i, er overgang til mobile kommunikasjonsløsninger. Framveksten av GSM og utbredelsen av GSM telefoner taler sitt klare språk: Mennesker ønsker å kommunisere der de er, uavhengig av sted og tid. Integrasjon av andre former for kommunikasjon (SMS, e-post, Web osv.) og informasjonsutveksling er allerede på gang. Bruken av SMS viser at forbrukerne ønsker et bredere spekter av kommunikasjonsformer fra sine mobile enheter (i dag kaller vi dem telefoner).

Mobile løsninger stiller ekstreme krav til utforming av brukergrensesnitt og menneske-maskin interaksjon. Dette kan bli den største trusselen Microsoft noen gang har stått ovenfor. Makten taes tilbake til hardware produsentene gjennom at det en lang tid framover vil være tett sammenheng mellom hardware design og programvare. Usikkerhetsmomenter er knyttet til hvilke tjenester som vil bli tatt i bruk og hvordan forholdet mellom profesjonelt bruk og fritidsbruk vil prege utforming av enhetene. Mobile løsninger kan øke behovet for et nettbasert journalsystem integrert med andre kommunikasjons- og samhandlingstjenester. Mobile datamaskiner vil trolig bli den vanligste formen for profesjonelle datasystemer. En av effektiviseringspotensialene ligger i å kunne ta avgjørelser "i felten". Det betyr at all relevant informasjon må være tilgjengelig, raskt og enkelt.

### 1.1.3 Smart-IKT

I tillegg vil vi få kraftig computerkraft inn i bruksartikler som vi i dag ikke helt forventer datakraft i. Smarte hus og smarte klær er to ulike måter å tenke menneskelig interaksjon med IKT på. Med smarte hus prøver en å skape omgivelser der datamaskinene er gjemt og integrert med omgivelsene. Funksjonene og tjenestene kan være alt fra å tilpasse omgivelsene til brukeren (temperatur, lys, farger, musikk, osv.) og kontrollere (slå av komfyr, lys, osv.) til informasjon, kommunikasjon og samhandling. En av konsekvensene er at "huset" har informasjon om brukerne og handler på vegne av brukerne. Smarte klær (eller kroppsbårent IKT) har motsatt filosofi: Med kroppsbårne IKT-systemer har brukeren kontroll og bestemmer hva som skal kommuniseres og gjøres. I tillegg er ikke kroppsbårne systemer avhengig av installasjoner og predefinerte tjenester. Systemet er mobilt og er tilgjengelig der brukeren er. Ulempen er at brukeren må ha et mer bevisst forhold til teknologien og at teknologien vil måtte aksepteres i sosiale sammenhenger. Som eksempel på dette kan en se på diskusjonene rundt bruken av mobiltelefoner. I dag er det vanlig at miljøene som jobber med disse teknologiene rendyrker disse to ulike tilnærmingene. I framtiden vil vi se løsninger som kombinerer disse tilnærmingene. De første kommersielle produktene er tilgjengelige i dag, men det er mange standarder og teknologier som skal utvikles og modnes før en vil finne dette veldig utbredt og integrert i hverdagen vår.

Drivkreftene for dette er i hovedsak fra industrien og teknologiforskningsmiljøene. Hindringer er at det er usikkert om disse teknologiene har en kost/nytteverdi som kundene aksepterer. Et annet poeng er at det vil kreve et visst kritisk volum av tjenester og installasjoner før nytteverdien blir stor nok. Eksempler på tidlige produkter er Philips og Elektrolux sine smarte hvitevarer for kjøkken, Philips/Levis jakke med mobiltelefon, mp3 og innvevd elektronikkbaner og Reima fritidsklær med GPS, GSM-mobiltelefon, puls og temperatursensorer.

Smarte IKT løsninger vil i seg selv ikke bety mye for utviklingen av nettbasert journal, men vil være et bidrag til infrastruktur og kan inneholde tilleggstjenester som vil øke verdien av en nettbasert journal.

### 1.1.4 Picocellenett

En av de teknologiene som virkelig kan endre på hvordan vi tenker mobile datamaskiner, kommunikasjon, samhandling og "smarte" løsninger for omgivelser og personlige, kroppsbårne systemer er picocellenett. Picocellenett er trådløse nett med en kort rekkevidde rundt enhetene og/eller brukeren. Den første store industrisatsningen er Bluetooth som det har vært mange store forventninger til. Bluetooth er et samarbeide mellom mange av de største industriaktørene innen IKT; Ericsson, Nokia, Motorola, IBM, Microsoft, m.fl. (Se <http://www.bluetooth.com> for mer informasjon). Teknologien har potensialet for å bli bygget inn i alle typer enheter; varmeovner, kjøleskap, mobiltelefoner, printere, PC-er og alle typer måleinstrumenter og medisinsk instrumentering.

Drivkrefter for denne typen teknologi er sterke fordi dette vil kunne gi rom for en hel mengde nye produkter og tjenester, men basert på eksisterende produkter. Produkter med Bluetooth komponenter var ventet på markedet i løpet av høsten 2000. Dette har leverandørene ikke klart å levere og det har derfor vært en god del usikkerhet i markedet om Bluetooth bare ble en flopp. Trolig skyldes forsinkelsene at Bluetooth standarden kun er definert på et veldig lavt (hardware-nært) nivå. Dette har gitt utviklerne mange valg i hvordan de skal bygge opp funksjonaliteten som gir

kompabilitetsutfordringer og mange strategiske valg i forhold til kompatibilitet mellom andre produsenters produkter. I tillegg har Ericsson (som leverer basis moduler) valgt en spesiell strategi for prising av utviklingsverktøyene med en veldig høy pris. Med tanke på at disse komponentene skal inn i veldig prisutsatte markeder er dette en litt uforståelig strategi.

De første produktene er ventet i løpet av 1. kvartal 2001. Trolig vil mobiltelefoner med tilhørende handsfree set være de første produktene som blir kommersielt tilgjengelig. Denne teknologiutviklingen vil først og fremst bidra med infrastruktur og utvikle behovet for integrasjon med medisinske multimedia objekter. På grunn av størelsen på filene og problemene med å søke i dem stilles det andre krav til databaser med multimediaobjekter enn tekstobjekter. Disse vil da trolig kreve ulik server teknologi. Dette betyr at vi må ha et journalsystem som kan referere til data i databaser utenom seg selv. Overgangen til en nettbasert journal er da ikke stor.

### **1.1.5 Bredband**

Et aktuelt begrep i media, de siste par årene, er utbygging av bredband og tjenester i bredbandsnett. Hva som er bredband er det likevel få som kan gi et presist svar på. Det er ingen presis grense i antall bit per sekund som avgjør om vi snakker om bredband men ofte en kombinasjon av høy overføringskapasitet og tjenester. Bredbandsnett er en viktig del av konvergenstendensen som er nevnt ovenfor. Bredbandsnett er også en forutsetning for avanserte multimedia tjenester som høykvalitet TV og videokonferanse distribuert i et datanett (typisk IP-nett).

I Norge har politikerne vedtatt at utbyggingen av bredband skal foregå på kommersiell basis. Det offentlige vil støtte bredbandsutbygging gjennom at det skal sikres bredband til viktige offentlige oppgaver som skole og helse. Dette kan få betydelige konsekvenser, fordi det bryter med den helt spesielle situasjonen vi har i Norge; med en veldig lik tilgang på IKT over hele landet. Dagens "bredband" (for private telekunder) er ISDN og er tilgjengelig (så godt som) hvor som helst i Norge til en nesten helt lik pris over hele landet. Dette betyr at vi i Norge i dag kan tilby telemedisinske tjenester til alle deler av landet, basert på videokonferanse eller over IP-nett. Dette er det ikke mange andre land i verden som kan tilby sine innbyggere og kommuner. Dette bidrar til en likhet i tilbudet av telemedisinske tjenester over hele landet.

Potensialet for bredbandstjenester er enormt og vil trolig kunne rukke med maktforholdet mellom IKT-aktørene vi har i dag. Det har sammenheng med at de tradisjonelle teleaktørene ikke har vært rask nok frampå med å tilby denne typen tjenester. De er heller ikke klar over hvilken betalingsmodell de skal legge seg på. Nye aktører, som el-leverandørene, kan trolig tilby vel så gode nettaksess tjenester med bruk av trådløs teknologi. Et annet poeng er at det er trolig bare er innholdsleverandørene som kan finne levedyktige betalingsmodeller. Nettverket blir da ikke noe en tjener penger på, men en forutsetning for å kunne levere de tjenestene som er lønnsomme.

Med utbygging av bredbandsnett vil brukerne kunne få helt nye kommunikasjons-, informasjons- og samhandlingsverktøy. Det betyr dels at en kan tilby høyere kvalitet på videostrømmer over nettet (videokonferanser, TV, instruksjonsvideoer, undervisning, osv.) og kapasiteten vil gjøre det mulig å prioritere helt nytt i forhold til de kompromisser en designer IKT-systemer rundt. Det som er spennende er at det er på mange måter et helt nytt utgangspunkt for databehandling, som vil kunne endre på hvordan vi tenker datamaskiner, kommunikasjon og underholdning. Disse prosessene er i gang og følger

visse utviklingskurver der bandbredden er forventet å vokse, nærmest eksponensielt. Den største hindringen er vanskene telekom industrien har med å finne forretningsmodeller og de store kostnadene som er forbundet med denne typen utbygging.

I mobilnettene er situasjonen ikke så ulik. Det er store forventninger til neste generasjon mobiltelefonnett; UMTS. Det er derimot mulig at andre teknologier vil kunne dramatisk avspore behovet for UMTS: Hvis bredbandstilgang for sluttbrukerne blir bygget ut ved trådløse nett ut til brukerne vil en kunne erstatte dagens mobiltelefoner med Palmtop datamaskiner i trådløse LAN (WLAN) med telefonitjenester i IP-nettet.

Bredbandsnett har potensiale til å gi oss noe helt nytt. Faren er likevel at det tar lang tid før en ser de nye og spennende tjenestene, fordi det ikke finnes en kritisk masse av brukere til å støtte tjenestene eller fordi de tradisjonelle teleaktørene vil klare å dominere markedet. For utviklingen av nettbasert journal vil utviklingen av bredbandsnett gi en god og rask infrastruktur. Rammebetingelsene og motivasjonen vil trolig også bidra til å bygge opp behovet for denne typen journalsystem.

### **1.1.6 Agenter (eller virtuelle sekretærer)**

Informasjonstilgangen i Internett og i intranett løsninger er ofte så stor at det er vanskelig for brukerne å utnytte informasjonen effektivt. En av teknologiene under utvikling for å søke løsninger på dette problemet er programvareagenter. Agenter er, i denne sammenhengen, et dataprogram som har en egen kunnskapsdatabase der den bygger opp en statistisk ”erfaring” om assosiasjoner mellom ett søkeord og ord i dokumenter som eieren av agenten finner interessante.

Denne teknologien er i dag i bruk som hjelpemiddel for å filtrere søk etter dokumenter på Internett. I framtiden kan det tenkes at denne typen teknologi vil kunne gjøre tilsvarende søk i nettbaserte journaler for å finne sammenhenger mellom diagnoser og innhold i journalen. Dette kan ha stor betydning i forhold til forskning innen medisin, varsling av epidemier og planlegging av helsetjenester i et regionalt eller nasjonalt perspektiv. For at agentene skal kunne gjøre søk i journalene i ulike databaser innen et stort geografisk område må journalen være tilgjengelig i nettet.

Agenter har også mange sikkerhetsmessige fordeler fordi de kan avkreves godkjenning av databasen før de før søke i den. Agenter er ikke ”spioner” i hemmelig oppdrag. Derfor er begrepet ”virtuelle sekretærer” ofte mer dekkende.

## **1.2 Trender innen organisering av helsetjenester**

### **1.2.1 Virtuelle organisasjoner**

De siste årene har vi sett flere og flere fagmiljø ta i bruk nettet for å danne organisasjoner uten geografisk tilhørighet. På denne måten kan fagmiljø i små, spredte, enheter slå seg sammen og drive som en, stor, enhet. Denne typen organisasjoner kaller vi ofte for virtuelle organisasjoner. Vi kjenner dette også fra næringslivet der små produsenter danner et virtuelt selskap for salg slik at de utad oppfattes som en enhet under ett merkenavn. For fagmiljø innen helsevesenet vil denne måten å organisere seg på kunne bli viktig. Små fagmiljø vil kunne bli en del av et større og dermed oppnå en faglig kvalitet som ellers ikke ville vært mulig.

Avdelinger vil kunne organiseres som distribuerte enheter der nettet knytter organisasjonen sammen. Dette vil kunne gi nye muligheter for hvordan hele sykehus organiseres. Pasienten i sentrum kan bli en realitet og ikke bare en visjon.

For at dette skal fungere godt er det viktig med gode verktøy for samhandling rundt behandling, pleie og omsorg. Nettbasert journal og integrasjon med andre tjenester i nettet vil bli sentralt for å få dette til.

### **1.2.2 Konkurransen**

To store reformer vil prege helsevesenet i Norge de neste årene; statlig overtakelse av sykehusene og fritt sykehusvalg. Begge reformene vil bety at det vil bli større konkurranse mellom sykehusene. I tillegg vil tjenester tilgjengelig på Internett bety at private aktører får en lettere tilgjengelighet også for folk som ikke bor i Osloområdet. Dette betyr en økt konkurranse, ikke bare innad i det offentlige sykehusvesenet, men også for andre nivå av helsevesenet og i forhold til de private aktørene. En ekstra drivkraft i dette er fastlegeordningen der de fleste primærleger endrer fra å være kommunalt ansatt til å bli privatpraktiserende. Denne siste reformen vil gjøre at primærlegene vil ha helt andre kriterier for å velge spesialisttjenester og kollegakonsultasjoner/second opinion; service og pris.

Dette betyr at det blir viktig at pasientinformasjon er tilgjengelig i nettet. Pasienter møter helsevesenet i et mer dynamisk mønster enn tidligere, fordi henvisningsmønsteret ikke er like forutsigbart som tidligere. Lokale journaler der en ikke har funksjoner for å dele informasjon med andre vil kunne gjøre at enkelte tar i bruk usikre løsninger der en klipper ut deler av journalen og legger det i en vanlig e-postmelding eller andre mer eller mindre kreative løsninger for å gå forbi systemet.

### **1.2.3 Globalisering**

Med virtuelle organisasjoner er det enkelt å tenke seg at en kan bryte ikke bare institusjonelle grenser, men også regionale og nasjonale grenser. Tjenester og organisasjoner vil kunne kjøpes fra der arbeidskraften er billig og god.

Med økt globalisering av helsetjenester og helseproblemer vil etterspørselen etter systemer som muliggjør utveksling av helseinformasjon over de nasjonale og regionale grensene trolig vokse. Pasienter som er mye på reise er trolig den gruppen som vil begynne å etterspørre dette først. Turister, næringsdrivende og studenter er typiske eksempler på helsetjenesteforbrukere som vil etterspørre tjenester på tvers av landegrenser. I dette perspektivet er det viktig at det utvikles erfaring med nettbaserte journaler og de praktiske utfordringene disse skaper.

## **1.3 Framtidens pasient**

Sentrale begrep i utviklingen av pasientrollen er "empowerment" og deltakelse. Konsekvensen av det er at pasienter vil i større grad ha innsyn i de opplysninger som er lagret og kontroll med hvem som får innsyn i dem. Vi vet også at befolkningen i Norge har høy andel med tilgang til Internett og vi er nummer 2 i verden i forhold til antall mobiltelefonbrukere – vi er kort sagt "early adopters" av ny teknologi. Dette betyr at vi ikke kan vente å se på hvordan ting utvikler seg i andre land, men må være aktive og utnytte de forspranget vi har som forbrukere.

IKT og smart bruk av sensorer vil også gi grunnlaget for en hel rekke nye tjenester knyttet til trygghet og monitorering av helsetilstand. Helseinformasjon er, for pasienten, blant annet journalen, egne erfaringer ( gjerne i form av en egenjournal eller pasientdagbok), informasjon om helse, sykdommer og diagnoser og råd om behandling. En nettbasert journal, med gode sikkerhetsløsninger og integrasjon med andre informasjonstjenester i nettet, som også pasienten kan gies adgang til er en måte å tilfredsstille pasientens

muligheter og rettigheter for innsyn i journal. For mange vil dette også kunne gi en mulighet til å korrigere eller supplere den informasjon som ligger i journalen. For noen helsearbeidere og pasienter kan trolig journalen bli et aktivt utgangspunkt for dialog og forståelse av sykdomsbildet. Erfaringene fra pasientdagbøker bør trolig legges til grunn for utvikling av denne delen av en nettbasert journal.

#### **1.4 Framtidens helsearbeider**

For framtidens helsearbeider er det mange endringer i vente. Selv om omsorg og pleie fortsatt vil være det sentrale i arbeidet som helsearbeider, vil organisasjon og forholdet til IKT trolig endre seg vesentlig. Gjennom nettet og tilgang på det fra mobile enheter, vil helsearbeidere ha enorme mengder informasjon tilgjengelig til enhver tid. Gjennom fagnett og virtuelle organisasjoner vil helsearbeideren bli en del av et større fagmiljø og kunne konsultere andre fagfolk dersom det er behov for det mens de er i situasjonen. Informasjonsmengden tilgjengelig for helsearbeideren vil være nesten umulig og forholde seg til uten hjelp av filtreringsmekanismer eller andre mekanismer for å finne fram til den informasjonen som er viktig for brukeren.

Opplæring og videreutdanning vil være tilgjengelig over nettet. Opplegg for dette vil gjøre det mulig for brukeren å skaffe seg utdanning eller opplæring når det passer best for brukeren. For helsearbeideren vil derfor nettbasert journal sammen med netjtjenester for framfinning av relevant informasjon i mobile systemer gjøre informasjon om pasienten, kollegaer og faginformatjon tilgjengelig overalt og til enhver tid.

## **2 Nettbasert journal**

Med det veld av informasjon, kunnskap og tjenester som typisk er tilgjengelig i et moderne datanett, er det viktig at definisjon av en nettbasert journal ikke blir snevret inn til en journal i nett. Integrasjon med andre informasjonskilder og tjenester for samhandling og samarbeide er viktig tilleggfunksjonalitet som en ikke-nettbasert journal ikke kan ha og derfor noe som er unikt og utgjør en viktig del av gevinsten med å utvikle denne typen journal system.

For at en skal kunne integrere journalen mot andre tjenester i nettet er det trolig nødvendig at informasjonen i journalen struktureres mer enn det som er tilfellet i dagens elektroniske journalsystemer. I dag er journalene stort sett bare fritekst og det å utvikle smart kontekstforståelse er veldig krevende for så komplekse informasjon som journaler inneholder. Metainformasjon om de enkelte informasjonselementene må være klassifisert, slik at tilhørende tjenester kan knyttes til informasjonen. For eksempel bør informasjon om medisiner automatisk generere linker til informasjon om preparatet og de bivirkninger det kan ha. Tilsvarende kan en tenke seg at en diagnose automatisk kaller opp de regionale definisjonene for grenseverdier og symptomer som definerer diagnosen.

Brukergrensesnitt må også være tilpasset informasjonstypen og konteksten brukeren er i. Et oppslag gjort av en pasient kan generere et annet perspektiv på en journal enn det en lege vil få fram. Informasjon som er en del av en vurdering kan merkes som kladd og skal, kanskje, ikke være tilgjengelig for andre enn den som jobber med dokumentet. Manglende oppfølginger eller etterkontroller kan generere automatisk varsling til lege og pasient. Mulighetene er store og det å få utnyttet potensialet vil kreve mye godt utviklingsarbeide sammen med alle de ulike typene brukere nettbasert journal vil ha. Sikkerhet er ingen enkel sak, selv ikke for ikke-nettbaserte journaler. I en nettbasert journal kan informasjon,

kommunikasjon og sikkerhet bygges inn i systemet slik at det er betydelig mer kvalitetssikring både av informasjons- og av kommunikasjonsikkerhet.

### 3 Scenario

Trine er 78 år og bor hjemme, i en liten kommune i nordnorge. Hun mottar hjemmehjelp en gang om uken. Fordi hun bor langt unna sentrum og ikke kan kjøre bil selv lengre, er hun også avhengig av å få varer og annet hun trenger brakt hjem. Trine bruker Internett for å holde kontakt med barn og barnebarn. Spesielt barnebarna har hun mye kontakt med over nettet. Gjennom barnebarnas nye mobile billedtelefoner kan hun kanskje vel så mye om skolen og hverdagen til ungene enn hva foreldrene kan. I dag kommer hjemmehjelpen på besøk. Trine gleder seg til å få selskap i huset. Hun vet også at hjemmehjelpen skal foreta en rutinemessig helsesjekk på henne og at denne skal inn til legen hennes, Jurunn.

Terje er hjemmehjelper. Han er relativt ny i jobben, men kjenner en del av de han skal besøke i dag. Trine er derimot et nytt bekjentskap. Før han kjørte fra kommunesentret sjekket han både Trines vare- og tjenestebestillinger. I tillegg sjekket han pleie og omsorg journalen og de delene av helsedagboken som Trine skriver selv og som hun har gitt hjemmehjelpstjenesten tilgang til. Ut i fra dette vet han at Trine stort sett har det bra og at hun har hatt det godt i det siste.

Plutselig får han inn en prioritert melding på "communiciputer" sin. Meldingen er en alarm fra Trine. Han svarer umiddelbart og hører Trine ynke seg svakt. "...jeg tror jeg har falt...det gjør fryktelig vondt...". Terje stopper bilen og bringer opp trygghetsalarmsystemet. Han sender med en gang en bekreftelse til 113 (som også har mottatt alarmen) på at han er i nærheten og på vei og vil trolig være første hos Trine. Deretter setter han sin communiciputer i nødmodus slik at bare viktige meldinger slipper gjennom.

Isaac er ny primærlege i kommunen. Han har ikke rukket å bli kjent med sitt nye arbeidssted, men han gleder seg til å jobbe i en moderne og velutrustet kommune. Han er opprinnelig fra Pakistan, men er 2. generasjon innvandrere til Sverige og snakker derfor perfekt svensk. Denne formiddagen har han satt av til å forberede seg til en undervisningssesjon han skal ha for andre allmennleger i regionen.

Plutselig får han en alarmmelding på sin communiciputer. Han trykker på svarknappen og beskjed fra alarmsentralen om at Trine har trolig falt og at Terje er på vei dit. Raskt kan Isaac få fram opplysninger om Trine og om Terjes bakgrunn. Han løper ut i bilen for å kjøre til Trine for å undersøke henne før ambulansen tar henne med til RiTØ. Han er enda ikke kjent i området og ber communiciputer om hjelp til å finne veien. Mens han kan følge piler og kjøreinstruksjoner på dashbordet hører han Trines journal på øret.

Når han er kommet fram tar han over for Terje og undersøker Trine. Hun har trolig brukket hoften og er litt forstumlet. Han velger å ta et par bilder av Trine og omgivelsene som han legger inn i journalen hennes. Alle andre medisinske funn blir også umiddelbart lest inn. En lydfil fra det elektroniske stetoskopet blir også lagt ved. Etter at Trine er vel avgårde kan Isaac logge seg på og sjekke Trines communiciputer med trygghetsfunksjoner og kan hente frem informasjon om de siste minuttene før Trine falt. Fra disse dataene kan han se at Trine lå og sov umiddelbart før hun reiste seg fort opp og falt om. Isaac gjetter på et hun må reist seg fort opp og blitt svært svimmel. Sine tanker om forløpet legger han

ved sin rapport til journalen slik at spesialistene på RiTø kan ta dette med i betraktning når geriaterne overtar Trine fra ortopedene.

Hanne er kirurg og skal operere Trine. Hun har hentet fram en oversikt over sykehistorien til Trine gjennom journalen. Her kan hun hente fram tidligere røntgenbilder, også de som er tatt på andre sykehus, og se på disse og vurdere helheten i Trines helsetilstand. Hun leter etter ting som kan få betydning for operasjonen og eventuelt skape komplikasjoner. Hun ser at Trine har hatt et par mindre operasjoner for 4-5 år siden men ikke hatt problemer tilknyttet disse.

Det nettbaserte journalsystemet har en innebygget funksjon for å varsle geriatrik avdeling ved skader knyttet til fall blant eldre. Deres prosedyrer for hvilke tiltak og undersøkelser som bør gjøres knyttet til denne typen ulykker, linkes automatisk inn i journalen i en egen tiltaksliste for Trine. Slik kan Isaac bli påminnet om hva de bør gjøre eller vurdere av tiltak rundt Trine. Dette for å sikre at denne typen uhell ikke skjer igjen og at det ikke er bakenforliggende ting som er årsak til at Trine faller og som derfor bør utredes. På denne måten kan også hjemmetjenesten bli varslet og gitt en sjekkliste over ting som de bør observere spesielt ved neste hjemmebesøk. Sjekklisten blir også tilgjengelig for Isaac og han kan da vurdere totalbildet av Trines uhell bedre slik at Trine får den støtten og hjelp hun har krav på.

## 4 Konklusjoner

En framtidig nettbasert journal vil ikke bare være en journal i nett. En nettbasert journal vil også være integrert med andre netjtjenester for informasjon, kommunikasjon og samhandling.

Hvordan denne journalen skal utformes; om det er hele journalen eller bare utdrag av den, i en strukturert form, er ikke mulig å forutsi i dag. Det er derimot klart at mange krefter, innen den teknologiske utviklingen og de organisasjonsformer som vi ser konturene av, vil øke behovet for nettbasert journal fordi det i mange sammenhenger er en forutsetning for at disse andre endringene skal vinne fram.

Motkreftene til denne utviklingen er blant annet de eksisterende journalsystemene, konservatisme og manglende tillit til sikkerhet og funksjonalitet i nettet. Det er lite trolig at disse kreftene vil kunne hindre en utvikling mot en nettbasert journal, men de vil kunne forsinke og vanskeliggjøre en slik utvikling. En skal selvfølgelig ikke stemple all kritikk og motstand mot denne utviklingen som bakstrevensk eller feil, men lytte til de fakta og til hvordan fagfolk opplever sin hverdag.

En annen motkraft ligger i frykten for at utviklingen av et slikt system skal bli en ny mastodont av et IKT-prosjekt med velkjente millionunderskudd. Dersom en skal gjøre en vellykket utvikling av en nettbasert journal er det viktig at det legges opp en riktig strategi for utviklingen. Små steg i et nært samarbeide med brukere og forskningsmiljø, åpne løsninger og fokus på sikkerhet og tjenester er noen stikkord som trolig vil hjelpe en slik utviklingsoppgave.