



**EKSAMEN: IT1603**  
**IKT, kultur og samfunn**

18. mai 2007  
Sensur 12. juni 2007

Oppgaven er skrevet av

Prof. Eric Monteiro.....

Oppgaven er kontrollert av Kåre Lines .....

**Faglig kontakt under eksamen:**

Navn: Eric Monteiro

Telefon: 952 13088

Timer: 4

Antall sider: 9, 5

Språk: Bokmål

Hjelpemidler: Ingen

**Oppgave 1) (50%)**

Definer begrepet om "positive nettverkseksternaliteter" (eng.: positive network externalities). Forklar viktigheten av begrepet for bruk, spredning og innovasjon av IKT. Bruk gjerne eksempel.

**Oppgave 2) (50%)**

Ta utgangspunkt i oppslaget om innføring av IKT løsning ved St. Olavs hospital i vedlegg 1.

Diskuter oppslaget ved å trekke inn relevant teori bl.a. om brukermedvirkning, systemutvikling og innovasjoner.

Oppgaven krever ikke kjennskap til situasjonen ved St. Olav utover det som framkommer i oppslaget. Det kreves heller ingen spesiell teknisk innsikt i IP-telefoni.

## Prestisjeprosjekt med alvorlige feil

I løpet av åtte måneder har feil ved varslingsutstyret på St. Olavs Hospital ført til 22 hendelser som kan ha truet liv og helse. Over halvparten skyldes svikt i det prestisjetunge IKT-systemet som totalt koster sykehuset én milliard kroner.

Informasjonssjef Arne-Olav Solumsmo og Helsebygg har vært vertskap for utallige delegasjoner som vil studere det nye St. Olavs Hospital. I februar ble sykehusplanleggere fra Nederland presentert for blant annet de ambisiøse IKT-løsningene

IKT-sjef Tore Inderåk i Helsebygg er stolt av å presentere en IKT-løsning han mener er en suksess.

22 hendelser i sum er altfor mye. Antallet i seg selv er skremmende, og i tillegg bidrar det til at våre ansatte føler seg utrygge, sier beredskapsleder Håkon Gammelsæter (til venstre). Overlege Johan Arnt Hegvik arbeider ved AMK-sentralen, dit feilmeldingene blir rapportert.

Legene ved St. Olavs Hospital har i mange måneder gått rundt med hele fem ulike telefoner/søkere. Person søker, vakt-calling, vaktmobil, IP-telefon og privat mobil.

Fra 2002 til 2013 bygges det et nytt universitetssykehus på Øya i Trondheim til en prislapp på 12 milliarder kroner. Et sykehus i verdensklasse, ifølge sykehusutbyggeren. Likevel er det liten entusiasme å spore blant de ansatte. Er de ikke fornøyd med å ha fått Norges dyreste sykehus? Eller er det noe grunnleggende galt med prosjektet?

Ja, mener mange fagfolk. Løsninger som ville gitt den billigste og mest effektive driften er ikke valgt. Hvorfor er dette viktig? Fordi effektiv drift er selve nøkkelen når alvorlige kutt i pasientbehandling skal unngås.

Nye, flotte enerom med egne bad har gitt meget fornøyde pasienter. Men hvorfor har det i sykehusprosjektet på Øya blitt en motsetning mellom pasientenes behov, fagfolkene og effektiv drift?

Kvinneklinikken, St. Olavs Hospital: Det er natt og en tvillingfødsel er i ferd med å ta en dramatisk vending. Den ene tvillingen er forløst, men fosterlyden til tvilling nummer to er borte. De to jordmødrene er alene. De trenger øyeblikkelig hjelp av legene som er på vakt. De ringer med IP-telefonen. De oppnår ikke kontakt. De prøver å sende personsøk med IP-telefonen. Ingen respons. Det haster og hvert minutt er kritisk. De prøver den stasjonære IP-telefonen. Ingenting skjer.

Normalt skulle 3-4 leger vært på stedet allerede. Minuttene går. Men denne natta har de englevakt på fødestua. Til slutt klarer de å forløse det andre barnet – idet tre leger kommer springende – 6-7 minutter etter at alarmen skulle gått. De hadde til slutt blitt varslet – på en gammeldags analog linje. Den første nødmeldingen som ble sendt, dukket ikke opp før det var gått 15 minutter.

Den svært alvorlige hendelsen – som like gjerne kunne fått et katastrofalt utfall – ble etter få minutter varslet til Hemit (Helse Midt-Norge IT). Svaret som ble gitt var at de var oppmerksomme på feilen.

Den hadde allerede blitt oppdaget et par dager tidligere. Og den skulle etter planen rettes om én uke, framkommer det av feilmeldingen.

## **Svært alvorlige hendelser**

Adresseavisen kan i dag avdekke at IKT-systemet på St. Olavs Hospital langt i fra har fungert tilfredsstillende siden den store kollapsen i juni i fjor. Adresseavisen har, etter flere henvendelser og i tråd med kravet om mer offentlighet, fått innsyn i feilmeldingene som er rapportert til sykehusets AMK –sentral (Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral) og Hemit.

Siden 20. juni i fjor og fram til 14. februar i år har de ansatte på sykehuset rapportert om 22 hendelser som de mener direkte har truet liv og helse – eller der de har fryktet at så var tilfelle. 19 av disse hendelsene er analysert av beredskapslederen ved sykehuset. Det totale hendelsesforløpet framgår ikke av rapportene Adresseavisen har fått tilgang på, men ifølge AMK-sentralen spenner hendelsene fra brukerfeil til potensielt svært alvorlige hendelser.

– 12 av de 19 hendelsene som er analysert, skyldes svikt knyttet til den nye IKT-kontrakten med Telenor, opplyser beredskapsleder Håkon Gammelsæter.

Adresseavisen har snakket med flere titalls kilder på St. Olavs om IKT-systemet generelt – og IP-telefonene spesielt. Og konklusjonen er krystallklar: Vi har alltid tidligere hatt et pålitelig system. Det har vi ikke nå. IP-telefonene kobler seg ut, skurrer og virker ikke utenfor de nye byggene. Prestisjeprojektet med det trådløse nettverket er en katastrofe, og det på et sted der et sikkert varslingsystem bokstavelig talt er livsviktig.

Laborariesenteret, St. Olavs Hospital, 12.02: En velkledd, mannsterk delegasjon av sykehusplanleggere fra Nederland konverserer høflig med hverandre og representanter fra Helsebygg. Det serveres kaffe og wienerbrød, og gjestene skal snart bli presentert for det prestisjefylte IKT-prosjektet på nye St. Olavs Hospital. Den trådløse teknologien er i Norge aldri før prøvd ut for et så avansert bruk som et sykehus krever. Og det koster. Når hele sykehuset står ferdig i 2013, er Helsebyggs kontrakt med Telenor verdt over én milliard kroner – en av tidenes største innen helsesektoren i Skandinavia.

Prosjektleder for IKT i Helsebygg, Tore Indreråk, smiler og setter igang power-pointen han har kjørt mange ganger før.

– Dette universitetssykehuset har meget høye ambisjoner for IKT-løsningene, fastslår han, før han drar forsamlingen gjennom foilene:

«IP over all – all over IP». Gir «excellent» kvalitetsomsorg. Reduserer mengden feil. Virker som det skal 99,99 % av tida. De siste minuttene i auditorium LS 41 forteller Indreråk om det store datakræsjet i fjor sommer. At de hadde problemer de første tre månedene med de trådløse IP-telefonene. Og at nå fungerer det stort sett som det skal.

### **– En rekke svikt**

På kvinne-barn-senteret, et steinkast unna, ble varslingssvikten under tvillingfødselen oppfattet som svært alvorlig. Hendelsen ble derfor meldt videre til fylkeslegen i Sør-Trøndelag. Seksjonslegen fastslår følgende i rapporten til Helsetilsynet: «Feil på varslingsutstyret kan medføre at man ikke får tak i vakthavende lege, slik at pasienten kommer for sent under nødvendig kyndig medisinsk behandling. Svikt i slikt utstyr kan føre til potensielt meget alvorlige situasjoner. Det skal anføres at aktuelle hendelse føyer seg inn i en rekke flere svikt-tilfeller på varslingsutstyret».

Legen anfører også at AMK-sentralen i dette tilfellet ikke ble klar over varslingssvikten, og at de derfor ikke rapporterte til rette vedkommende om at back-up-utstyr måtte benyttes.

### **– Ekstremt fornøyd**

Det er ti måneder siden hele sykehuset ble rammet av datakollapsen 20. juni i 2006, som førte til at IP-telefonene ikke virket, journalsystemet falt ut og legene mistet tilgang på livsviktige prøveresultater. Alt lå nede i ett døgn, men sykehuset var i kriseberedskap i én uke. Etter den tid har Helsebygg ved flere anledninger gitt uttrykk for at problemene nå er ryddet opp i, og at systemet fungerer tilfredsstillende.

Helsebyggs direktør, Johan Arnt Vatnan, sa følgende til Adresseavisen i forbindelse med inngåelsen av Telenor-kontrakten for fase to i slutten av januar i år:

– Vi er ekstremt fornøyd med den jobben Telenor har gjort så langt.

Til Dagens Næringsliv fastslo Helsebygg-direktøren følgende:

– Bortsett fra den katastrofale stoppen i juni i fjor, er vi svært fornøyd.

De mest alvorlige situasjonene skyldes nettverksrelaterte feil som rammer pasientsignal og/eller skaper svikt eller forsinkelser i utsending av kritiske meldinger. Ifølge beredskapsleder Håkon Gammelsæter er det syv situasjoner med et slikt alvorlig skadepotensiale. I seks tilfeller ble det slått katastrofealarm – da varsles deler av ledelsen, som må møtes i AMK-sentralen for å håndtere situasjonen. Beredskapsleder Håkon Gammelsæter legger ikke skjul på at dette er en svært ubehagelig situasjon – som «man ikke kan leve lenge med».

– 22 hendelser i sum er altfor mye. Antallet i seg selv er skremmende, og i tillegg bidrar det til at våre ansatte føler seg utrygge. På et sykehus burde det kanskje blitt valgt et «hyllevare»-system som ikke var så moderne, men som var mer stabilt. Men det er gjort et valg, og det valget er gjort et helt annet sted enn her, presiserer Gammelsæter.

Adresseavisen har, etter å ha klaget på flere avslag om innsyn i blant annet utstyrsprisene i IKT-kontrakten med Telenor, fått innvilget delvis innsyn av Helsedepartementet. Her går det fram at kommunikasjonssystemer og datanett beløper seg til 95 887 800 kroner. Dette omfatter utstyret som har sviktet ved de alvorligste hendelsene – trådløs telefoni, meldingstjener og pasientsignal (Les ytterligere dokumentasjon på adressa.no: Tilbudsbrevet fra Telenor).

### **– Fiasko**

IP-telefonene har skapt voldsomt stor frustrasjon blant de ansatte, og mange sier at de ikke lenger gidder å rapportere hver gang telefonen svikter.

– Det trådløse telefonisystemet ble presentert som et presisjeprojekt for St. Olavs Hospital. Det er ikke dette vi som ansatte har ønsket oss. Vi mener at det for St. Olavs må ligge prestisje i å ha et system som fungerer, sier tillitsvalgt og overlege ved kvinneklinikken, Trine Stokstad, og legger til:

– Dette gjelder basale kontakt – og alarmeringsbehov. Det å ikke kunne stole på at man er kontaktbar, føles særdeles ubehagelig for oss som jobber i akutte fag.

– IP-telefonene er en fiasko. Plutselig kobler de seg ut, de har dårlig lyd, ofte med mye skurring og er ikke til å stole på. Og de virker bare innenfor dette bygget – når vi opererer i høyblokka eller er på røntgenavdelingen, fungerer ikke telefonen, sier overlege Solveig Tingulstad på kvinne-barn-senteret.

IKT-sjef Trond Grimstad ved St. Olavs Hospital har i flere måneder stått på for å få systemet til å

fungere:

- Når 1500 telefoner ikke gjør jobben, er vi selvfølgelig ikke fornøyd med leveransen, sier han. Nylig ble derfor 1500 IP-telefoner byttet ut.
- Det går bedre nå. Meldinger om feil er så godt som fraværende. Alt tyder på bedre kvalitet, men det er for tidlig å være bastant, sier Grimstad.

## Tryggere før

På AMK vurderer beredskapslederen daglig om situasjonen er forsvarlig.

- Vi mener vi har kontroll, men vi risikerer å være uheldig med enkeltpasienter. Det er ikke akseptabelt, så vi kan ikke holde på slik over lang tid, innrømmer Gammelsæter. Han gir følgende begrunnelse på hvorfor situasjonen ennå ikke vurderes som uforsvarlig:
- Vi har en god organisering av kriseresponsen. I tillegg har vi back-up i flere ledd: i tillegg til IP-telefonene har vi nå gamle personsøkere, vaktmobiler og mulighet for radiosamband og muntlig varsling via branntavle. Vi har derfor såpass gode back-up-løsninger at vi kan ivareta akutte nød-situasjoner i en kortere periode, sier han.

I den gamle delen av sykehuset har de to uavhengige systemer – hvis telefonsystemet svikter, brukes stentofonanlegget (høytalende bordtelefoner).

- Systemet føltes tryggere før. Det var vesentlig færre hendelser og systemet tikket og gikk, sier Gammelsæter.
- Vi ba om et tilsvarende uavhengig system – for sikkerhets skyld. Men vi fikk beskjed fra Helsebygg om at det ikke var nødvendig. Vi ble lovt at dette systemet skulle fungere 99,99 prosent av tida – det kunne ikke bryte sammen, forteller overlege ved AMK, Johan-Arnt Hegvik.

## Risikoanalyse

- Det som gjør det ekstra vanskelig er at det er forskjellige ting som svikter hele tida. Vi kan ikke si at hvis vi fikser én bestemt feil, så er problemet løst. Så langt har det ikke vært noen enkle løsninger på disse problemene, sier Håkon Gammelsæter.

St. Olavs har nå bestemt at det skal gjøres en totalanalyse av alarm – og varslingsystemene. Dette inkluderer en såkalt ROS-analyse (risiko og sårbarhet).

- Etter denne gjennomgangen håper vi å ha et godt grunnlag for å bestemme hvilke tiltak vi eventuelt må sette inn, sier Gammelsæter.
- Det er de samme systemene som nylig ble kontrahert for fase to, det må derfor jobbes med systemet som allerede er levert. Så får gjennomgangen si hvor stor restrisikoen er og hva som er god nok back-up, sier Gammelsæter.

Adresseavisen kjenner til at det i sentrale miljøer, i Hemit og på St. Olavs, reises spørsmål ved om at et så umodent og teknologisk avansert system ble valgt allerede i fase én. Full effekt av de gode sidene ved systemet vil man uansett ikke få før hele sykehuset står ferdig.