

FLASKEHALSUNDERSØKELSEN

**MEDISINSK-TEKNISK  
UTSTYR  
og pasientflyt/flaskehals  
ved norske sykehus**

**Rapport fra en undersøkelse**

Sverre Grimnes  
Jens Anton Berge  
Elisabeth Boberg  
Christoffer Ellingsen

11. september 1996

---

MEDISINSK-TEKNISK AVDELING

### *Forord*

Sykehusavdelingen, Sosial- og helsedepartementet tok initiativet til denne undersøkelsen, da de våren 1996 forespurte om vi kunne gjennomføre en begrenset undersøkelse for å finne ut om medisinsk-teknisk utstyr bidrar til flaskehals ved norske somatiske sykehus.

Vi bekreftet 29.april at vi var villige til å gjennomføre en slik undersøkelse. Den skulle gjennomføres som et prosjekt bestående av følgende deler: Spørreundersøkelse, intervju-undersøkelse, medisinsk-tekniske data og analyse. Rapporten skulle ikke sendes ut til høring av oss før oversendelse. Rapportform skulle være åpen.

Undersøkelsen skulle gjennomføres i nært samarbeid med Sykehusavdelingen ved ekspedisjonssjef Haakon Melsom og rådgiver Trude Mathisen

På Medisinsk-teknisk avdeling Rikshospitalet har særlig følgende personer deltatt:

- Sverre Grimnes, professor dr.philos. og avdelingsleder
- Jens Anton Berge, overing og leder for gass-seksjon
- Christoffer Ellingsen, overing og leder for service-seksjon
- Elisabeth Boberg, overing og leder for stabsseksjon

Det dreier seg altså om en avgrenset undersøkelse både i ressursinnsats og tid. Planen var å samle inn materiale før sommeren og bruke sommeren til bearbeiding, og det er dette som har skjedd.

Vi takker alle som har bidratt, spesielt de 590 personene som har fylt ut våre spørreskjema! Alle som har bedt om det vil få tilsendt rapporten. Vi takker også alle som satte av tid til samtaler på de sykehusene vi besøkte. Og til slutt takker vi for tilliten som er vist oss ved å gi oss denne oppgaven.

Rikshospitalet 11.september 1996

Sverre Grimnes  
professor, dr.philos.

## SAMMENDRAG

*Medisinsk-teknisk avdeling, Rikshospitalet har gjennomført en avgrenset undersøkelse for å finne ut om medisinsk-teknisk utstyr bidrar til flaskehals ved norske somatiske sykehus. En viktig motivasjonsfaktor er at anskaffelse av medisinsk-teknisk utstyr bare representerer ca 3% av et sykehus årlig budsjett, mens personalomkostningen utgjør ca 70%.*

*En flaskehals definerer vi i vår sammenheng som et område der ønske om bedret pasientflyt kan oppfylles ved investering i medisinsk-teknisk utstyr alene.*

*Undersøkelsen ble gjennomført som et prosjekt bestående av følgende deler: Spørreundersøkelse, intervju-undersøkelse, medisinsk-tekniske data og analyse. Undersøkelsen ble gjennomført i nært samarbeid med Sykehusavdelingen, Sosial- og helsedepartementet.*

*590 utfylte spørreskjema kom inn: herav fra 283 avd. overleger, 104 oversykepleiere og 44 medisinsk-tekniske avdelinger . 9 sykehus ble besøkt.*

### Resultater Spørreskjema

- I. 552 utfylte skjema kom inn fra medisinsk-faglige personer.
- II. 36% av disse anga minst et konkret utstyrsområde som forårsaket flaskehals**
- III. Det var 3 store problemområder: røntgen/ultralydutstyr, overvåkingsutstyr og endoskopi.**
- IV. Bare 10% anga at de hadde reserve-enheter på dagtid for problemutstyret. Dette sammen med at 18% mente at normal reparasjonstid var >10 dager, gir stor sårbarhet.
- V. 10% av alle syntes *utstyrssituasjonen* på egen avdeling var meget god, 63% god, 22% mangelfull og 2% dårlig. Det var relativt store variasjoner mellom regionene, mellom type sykehus, og mellom persongruppe som svarte.
- VI. Ikke mer enn en tredjepart mente problemutstyret var >10 år gammelt.
- VII. Det var problemer knyttet både til at ikke alt nøkkelpersonell kunne nok om utstyret, og at utstyret var for lite standardisert.
- VIII. 75 personer (14% av alle som svarte) anga at det var former for *pasientbehandling* de kviet seg for å utføre p.g.a utstyret. Her toppet røntgengjennomlysning (ikke CT), annet røntgenutstyr, overvåkingsutstyr og endoskopi.

### Besøk og intervjuer

- a) Inntrykk fra denne delen samsvarer godt med skjemasvar.
- b) Årsak til utstyrsproblemer ble av mange angitt som manglende gehør for *utstyrsplanlegging*. Svært mange var frustrert fordi det eneste som syntes å bringe resultater var krisemaksimering i massemedia etter «decibel»-metoden. Dersom det nytter, kommer også slike resultater så sent at en rekke problemer allerede er oppstått. I tillegg blir gjenanskaffelse en hastesak med karakter av brannslukking.
- c) En årsak til manglende *utstyrsplanlegging* i det offentlige er at det ikke finnes noen form for nedskrivning av investeringer, slik som næringslivet bruker. Dermed mister det offentlige en nøkkel til utskiftnings-planlegging.
- d) Vi fant sykehus i Norge som virket bortimot mønstergyldige hva utstyr angår, samtidig som vi fant sykehus som var meget frustrerte over åpenbare mangler. Utstyrsplanleggingen varierte fra fylkeskommune til fylkeskommune
- e) Det mangler en nøytral instans som kan angi utstyrs-status for et sykehus.

### *Utfordringer*

- Bildedannende utstyr er mangelfullt og skaper flaskehals for fordi a) behandling kan ikke starte før resultat av undersøkelsen foreligger, b) utstyret er ofte gulvfast, reserveutstyr kan ikke bare trilles inn, c) utstyret er dyrt i forhold til annet utstyr.
- En del norske sykehusavdelinger er for sårbare, det er for lite utstyr.
- Det finnes ikke noe system for planlegging av utstyrsutskifting, selv når alle opplysninger om eksisterende apparatpark finnes.
- Det finnes ingen nøytral instans for å angi utstyrs-status.
- Resultatene tyder på at det er mulig å redusere flaskehals i norske somatiske sykehus ved relativt små investeringer i medisinsk-teknisk utstyr alene.

### *Forbehold*

5% av de som svarte på spørsmål om andre avdelinger betyr mye for pasientflyten på egen avdeling, angir at laboratorieavdelingen har betydning. Laboratorieavdelingene er ikke spurt direkte i denne undersøkelsen, så vi kjenner ikke disse avdelingenes oppfatninger.

En del medisinske spesialiteter kom ikke klart frem i denne undersøkelsen, f.eks. ortopedi, ØNH, ØYE. Det må tolkes dithen at problemene med flaskehals og ventelister på disse avdelingen ikke først og fremst er knyttet til medisinsk-teknisk utstyr.

## 1. Problemstillinger

Anskaffelse av medisinsk-teknisk utstyr representerer bare ca 3% av et årlig sykehusbudsjett, mens personalomkostningen utgjør ca 70%. Kan man bedre pasientflyten ved investering i MTU alene, er dette en interessant investering.

Flaskehals er interessante for ventelister og ventelistegarantier. I denne undersøkelsen har vi imidlertid sett på flaskehals som interessante uansett, og flaskehals knyttet til ventelister er en ordinær del av kartleggingen uten spesiell fokus. Flaskehals definerer vi slik: .

En flaskehals er i vår sammenheng et område der ønske om bedret pasientflyt kan oppfylles ved investering i medisinsk-teknisk utstyr alene.

Alle er enige om at flaskehals som regel skyldes mangel på personale, og at rom og utstyr kommer i annen rekke. Etter definisjonen skal vi allikevel konsentrere oss om de flaskehals som kan bedres ved MTU-anskaffelse alene.

Dersom man har en flaskehals som skyldes MTU alene, kan pasientflyten bedres ved å:

1. anskaffe utstyr slik at antall enheter øker
2. anskaffe utstyr med større kapasitet uten å øke antallet (utskifting)
3. anskaffe utstyr som frigjør operatørtid
4. kjøre utstyret på overtid eller flere skift

De to første punktene er greie, men forutsetter altså at det blir en bedret pasientflyt uten økning av personelltid. De to siste punktene er vanskeligere:

Pkt 3)

Nytt utstyr som frigjør operatørtid uten at behandlingsskapiteten nødvendigvis øker. Dette er egentlig ikke noen flaskehals i vår betydning, men ledig operatørtid kan brukes for å rette flaskehals på andre områder. Øker behandlingsskapiteten er vi under pkt 2).

pkt 4)

Overtid kan bare brukes til å ta topper, men er allikevel en måte å løse temporære flaskehals på uten å investere i mer MTU. Sporadisk bruk av overtid fører til at vi da ikke har flaskehals i vår betydning. Jevn bruk av overtid over måneder kan tyde på at vi står overfor en flaskehals.

Flerskift ordning er en personell-løsning av mer permanent karakter. Pasientflyten kan da være bedret uten å investere i mer MTU, dette er ikke noen flaskehals i vår betydning. To-skift-ordninger er imidlertid personellkrevende og kan være kostbart. Riktignok sparer man utgifter til to anlegg, men ansatte vil på kveldstid bl.a. ha færre arbeidstimer i uken. Videre blir driften spesielt sårbar når utstyret er i ustand. Flerskift-kjøring med ett anlegg kontra dagtidskjøring med to anlegg inneholder mange problemstillinger som bør analyseres nærmere. Det kan ikke være tvil om at dette også har noe med flaskehals å gjøre.

Flaskehals kan oppstå dersom avdelingen har for lite reserveutstyr. Utstyret utnyttes til fulle selv om det i og for seg er nok, men det minste problem med et utstyr gir problemer. Systemet er *sårbart*, og flaskehals oppstår lett. Flaskehals vil uansett komme og gå, *flaskehals vandrer*. Problemet i går kan være løst i morgen. Når man skal finne flaskehals må man se på problemer som har vært de siste par årene, de som er nå, og de som man venter innen ett år eller to.

Det kan være en relasjon mellom flaskehals og pasientsikkerhet. Dårlig utstyr kan gi flaskehals, men når det også brukes i risikoutsatte prosedyrer vil i tillegg pasientsikkerheten berøres. Det ser vi på resultatene av denne undersøkelsen: CT oppfattes av mange som en betydelig flaskehals, men det signaliseres få sikkerhetsmessige problemer. Røntgen-gjennomlysning derimot, kan gi både dårlig pasientflyt og utilsiktede hendelser i intervensjonsprosedyrer. Det er derfor av interesse å kartlegge områder der brukerne mener sikkerheten er berørt.

Årsaken til flaskehals vil til dels være utstyr med dårlig driftssikkerhet (nedslitt utstyr), til dels utstyr som ikke har de riktige funksjonene (gammel teknologi). Er utstyret gammelt, hender det at det er spesielt service-krevende: et anlegg må stå 20 dager i året for planlagt vedlikehold, et annet 3 dager. Det gir store forskjeller i tilgjengelighet, og lar seg ikke påvirke, det ligger i konstruksjonen. Er utstyret gammelt og slitt med reservedelsproblemer må det skiftes ut, ikke repareres.

Det kan også være at behandlingen må utsettes fordi det er for få på avdelingen som kan utstyret, f.eks. fordi det er for mange modeller, utstyret er for lite standardisert.

Det er større sjans for at svikt på *fast installert* utstyr skaper flaskehals, enn på løst utstyr. Dersom et gulvfast operasjonsbord er i stykker vil hele operasjonsstuen være slått ut. Dersom en diatermi er gått i stykker, triller man inn et annet apparat. For alle avdelinger blir det viktig å ha en viss reserve, en buffer, for utsatt utstyr.

Det er tre årsaker til det ønskes nytt utstyr:

1. Ikke nok utstyr
2. Utskifting p.g.a gammel teknologi
3. Utskifting p.g.a nedslitt utstyr

Er for mye investering i utstyr til forskning en faktor? Kan vi få flaskehalsen fordi det er kjøpt inn for mye forskningsutstyr? Det er nok en problemstilling ikke bare ved universitets-klinikkene, men det vanskelig å finne noen kartleggingsmetode. Dersom utstyr står mye ubrukt, vil dette kunne være en indikasjon på feilkjøp. Vi har ikke fokusert på det spørsmålet («for mye» utstyr) i denne undersøkelsen.

En del prosedyrer er avhengig av engangsutstyr, f.eks. spesielle elektroder, eller implantater. Dette kan være dyre ting, og for implantater kan det dreie seg om svært mange modeller som et sykehus ikke kan ha på lager til enhver tid. Dette er derfor lagt inn som spørsmål.

## **2. Metode**

### **2.1 Mulige informasjonskilder**

Vi skal altså finne ut om MTU er årsak til flaskehalsen. Hvem vet noe om dette? Det kan være mange instanser:

- 1 Sykehus-eiere, -ledelse
- 2 Medisinsk-faglige avdelinger
- 3 Medisinsk-tekniske avdelinger
- 4 Innkjøpsavdelinger
- 5 Sentrale helsemyndigheter
- 6 Tilsynsmyndigheter
- 7 Pasienter
- 8 Leverandører

For å begrense omfanget av undersøkelsen ble følgende instanser valgt ut for primær informasjonsinnhentning:

- 1 Medisinsk-faglige avdelinger
- 2 Medisinsk-tekniske avdelinger

### **2.2 Spørreskjema**

#### Utarbeidelse

Det ble utarbeidet et spørreskjema for medisinsk-faglige avdelinger, VEDLEGG 1. Dette skjema ble justert av MTA RH til bruk for medisinsk-tekniske avdelinger, VEDLEGG 2.

#### *Psykologi*

Skjemaene er med rubrikk for fullt navn, stilling, avdeling og sykehus. Det er sannsynlig at ansvarligheten i utfylling dermed øker, men det er også en fare for at virkelige kritiske

tilstander ikke kommer klart nok frem. Dette må igjen veies opp mot muligheten for at man ønsker å svartmale for å få til en endring i forholdene.

Hver og en får bedømme om man synes skjemaene inviterer til syting og klaging, eller overdrivelser i noen retning.

### Utsendelse

MTA tilskrev alle somatiske sykehus med unntak av private sykehus/ sentra/institutter/ laboratorier. Ved hvert sykehus ble følgende avdelinger tilskrevet direkte (alle avdelingene både til avdelingsoverlegen og oversykepleier/sjefradiograf):

- Anestesi
- Barn
- Gyn/urologi
- Intensiv
  - Kir
  - Med
- Kirurgi
- Medisin
- Nevrokirurgi
- Røntgen
- ØNH
- Øye
- *Gastro (bare regionsykehusene)*
- *Ortopedi (de vi visste hadde)*

Det ble valgt ut avdelinger med *pasientnært* utstyr, laboratorieavdelinger ble ikke tilskrevet. Ettersom ikke alle sykehus har alle avdelingene ovenfor, var det klart at det ikke var aktuelt å få svar på alle utsendte skjema.

Også de medisinsk-tekniske avdelingene (eget skjema) ble tilsendt direkte adressert til avdelingen.

Det ble i alt sendt ut ca 1200 skjema, en del av disse har altså vært adressert til ikke-eksisterende avdelinger.

### **2.3 Besøk**

For å verifisere skjema-svar ble det lagt opp til en intervjurunde med et utvalg av sykehus. Det ble valgt ut noen store og noen små, noen sentralt beliggende på Østlandet og noen i distriktene helt opp til Finnmark:

Sentralsykehuset i Akershus, SiA	Lørenskog
Østfold Sentralsykehus, ØSS	Fredrikstad
Kirkenes sykehus	
Sentralsykehuset i Rogaland, SiR	Stavanger
Nordland Sentralsykehus, NSS	Bodø
RiT	Trondheim
HSS	Elverum
Sandefjord sykehus	

VAS

Kristiansand

## 2.4 Analyse

Informasjon fra spørreskjemaene ble overført til elektronisk form, delvis til tekstbehandling (fritekst), delvis til Excel regneark. Statistisk analyse er gjort i Excel.

## 3. Generelt om skjemasvar

Over 90% av materialet var inne pr 15.juni. For de aller fleste sykehus fungerte utsendelsen bra. Skjemaet har tydeligvis på en del sykehus blitt kopiert opp internt og diskutert i grupper. Noen få har reagert på at vi ikke tilskrev sykehusledelsen. Noen få personer har dobbelt-funksjon på flere seksjoner (eks. Anestesi/Intensiv) og har utfylt to skjema. Stort sett kan vi derfor si at vi har fått svar fra ca

### 590 enkeltpersoner og grupper

Disse fordeler seg slik:

<i>Med.fag.avd.</i>	<i>Med.tekn.avd.</i>	<i>Returnert ubesvart</i>
552 utfylte skjema	44 utfylte skjema	ca 70 tomme skjema
<i>537 anga stilling:</i>		
283 avd.overleger		
31 leger		
104 over-sykepl/radiogr		
91 sykepl/radiografer		
1 bioingeniør		
27 andre		

**Ikke alle spørsmål er besvart på alle skjema, for hvert spørsmål vil antallet fremgå av de fremlagte oversikter.**

Det kom svarskjema fra 83 institusjoner, 549 utfylte skjema (ex MTA) anga type sykehus:

108 utfylte skjema fra regionsykehus	
146	sentralsykehus
71	fylkessykehus
217	lokalsykehus
(7	privat-institusjoner, nesten ikke utfylt og ikke brukt)

Skjemaene er stort sett fylt ut under fullt navn, avdeling og sykehus. Vår intensjon har vært å presentere data slik at ingen resultater kan tilbakeføres til svar fra navngitt sykehus og spesifikke avdelinger der.

#### Fritekst-svar

Utfyllere blir flere steder spurt om hva som er problemavdelinger, problemprosedyrer eller problem-utstyr. Dette har vært fritekstsvar. MTA RH har ved sin statistiske behandling laget grupper inklusiv gruppen «andre», og plassert svarene inn i disse. Her ligger det skjønn både i hvilke grupper som velges, og hva som plasseres i hver gruppe. F.eks. kan et skjema svare: sterilisering. Ut fra hvem som svarer, avdeling og andre svar på samme skjema slutter vi at vi med en viss sannsynlighet kan gruppere svaret under laparaskopi/endoskopi.

#### Ikke-utfylte rubrikker

Dersom man svarte nei på punktene 3 og 4, blir man bedt om å hoppe direkte fra pkt 5 til pkt 12. På spørsmålene 6 til 11 fikk vi derfor halvparten eller mindre av skjemaene utfylt.

Dette kan skape problemer med tolkning av svarene. Ta f.eks. spørsmål 11 om det var prosedyrer de kviet seg for å utføre p.g.a utstyret. 286 fylte ut rubrikken på de 552 svarskjemaene. «Vet ikke» rubrikken ble 2% av de som svarte. Men vi kan ikke utelukke at en del av de som ikke svarte hørte hjemme i «nei»gruppen: de fylte ikke ut fordi det ikke var noe de kviet seg for å utføre.

## 4. Svar fra medisinsk-faglige avdelinger

Svarene er angitt som vist i tabellene lengre bak. Teksten nedenfor er bare kommentarer til disse.

### 4.1 Avdelingens fagfelt

### 4.2 Avdelingens generelle utstys-status (spørsmål 2)

*(Hvordan du selv oppfatter situasjonen). Svaralternativer: Meget god, God, Mangelfull, Dårlig*

#### 4.2.1 Diskusjon

Sykepleiere var mest fornøyd, oversykepleiere mindre, og avd.overleger minst fornøyd med avdelingens utstysstatus. Spørsmålet er lagt opp for et subjektivt svar, det er egenoppfatning vi fikk. Hver 4. ansatte mente altså at utstyrssituasjonen på egen avdeling var mangelfull eller dårlig.

Det er flere mulige tolkninger av personalgruppe-avhengigheten: De som har mest ansvar er seg problemene mest bevisst, og ser særlig utstyrs mangler klarest. Men de som er nærmest problemene skulle oppleve de ved selvsyn hver dag, selv om de kanskje ser problemene med eksisterende utstyr klarere enn med utstyr som avdelingen ikke har.

Jo større og mer komplekst sykehuset var, jo mer syntes man det manglet. Dette reflekterer til en viss grad at mindre sykehus kan velge vekk de pasienter som krever mer eller annet utstyr, regionsykehusene kan ikke gjøre det på samme måten. Situasjonen på mindre sykehus er mer oversiktlig, og viktige mangler kommer letter frem i lyset. Noen, men ikke alle, lokalsykehusene nyter godt av innsamlinger og støtte fra lokalsamfunnet.

Vi har ikke analysert fylkesvise forskjeller, bare regionale. Region 5 var mest fornøyd. Region 1 var mest ensartet: 71% syntes status var god. Region 3 var minst fornøyd: bl.a. syntes 6% at utstyrsstatus var dårlig.

### **4.3 Har noen medisinske prosedyrer uønskete ventelister ved din avdeling? (spørsmål 3)**

(pasientene burde vært behandlet tidligere). Svaralternativer: ja, nei. Dersom ja:

a) hvilke pasientgrupper gjelder dette for: skal legges inn, dagpasienter, poliklinikk

b) Ville i så fall nytt medisinsk-teknisk utstyr alene bedre forholdet? Svaralternativer: nei, ja, i noen grad, i betydelig grad. Hvilke prosedyrer/utstyr gjelder det særlig?

#### **4.3.1 Diskusjon**

Spørsmål 3 og 4 er beslektede, spørsmål 3 fokuserer på ventelister, altså at pasienten burde vært behandlet tidligere.

Når det gjelder utstyrsangivelse, spørres det egentlig etter hvilke prosedyrer/utstyr som problemene er knyttet til. Det kom derfor inn mange svar som det var vanskelig å rubrisere. Gruppen «annet» blir derfor relativt stor, det er angitt f.eks. ØNH, snorkere, høreapparat-tilpasning, analfysiologi, nevrografi, EEG, belastningsEKG.

### **4.4 Er det vanlig at inneliggende pasienter får ekstra ventetid i noen av de medisinske prosedyrene? (spørsmål 4)**

Alternativer: Ja, Nei. Dersom ja, ville i så fall nytt medisinsk-teknisk utstyr alene bedre forholdet? Nei, Ja: i noen grad, i betydelig grad. Hvilke prosedyrer/utstyr gjelder det særlig?

#### **4.4.1 Diskusjon**

Spørsmål 3 og 4 er beslektede, spørsmål 4 fokuserer på ventetid for inneliggende pasienter. Det er langt flere som angir uønskede ventelister (47%) enn ekstra ventetid (24%) som problem. *Problemutstyret for ekstra ventetid er CT.* Ekstra ventetid er mer relatert til utstyr enn uønskede ventelister.

#### **4.5 Hvilke andre avdelinger på sykehuset har stor betydning for pasientflyten ved din avdeling: (spørsmål 5)**

*avd 1, avd 2, avd 3.*

##### 4.5.1 Diskusjon

Svarene er fritekst-svar, og grupperingen er RH-MTA's. Spørsmålet har ikke med utstyr å gjøre, men det er interessant at 5% av svarene angir at laboratorieavdelinger har stor innflytelse på pasientflyten ved egen avdeling.

#### **4.6 Medisinsk-teknisk utstyr (MTU) ved din avdeling som forårsaker flaskehals eller unødig ventetid: (spørsmål 6)**

*Utstyr 1, Utstyr 2, Utstyr 3.*

##### 4.6.1 Diskusjon

Dette er viktige svar, her angir avdelingene konkret det utstyret de mener skaper problemer. Svarene domineres av bildedannende utstyr, men overvåkingsutstyr og endoskopi er også viktige. Overvåkingsutstyr har mange aspekter: manglende overvåking av barn i MR-undersøkelse, manglende monitorering av pasientgass under anestesi, manglende monitorering av insufflasjon under laparoskopi eller minimalinvasiv kirurgi.

##### 4.6.2 Dette utstyrets antatte gj.snittsalder:

*For utstyr 1, 2 og 3: 0-5år, 5-10år, 10-15år, 15-20år*

Bare 32% av problemutstyret er eldre enn 10 år. Det tyder på at en viktig årsak til problemene simpelthen er for lite utstyr, eller akterutseilt utstyr på områder der teknologiutviklingen er spesielt hurtig.

##### 4.6.3 Har avdelingen flere enheter av dette utstyret?

*For utstyr 1, 2 og 3: Ja, Nei, Vet ikke*

Halvparten angir at de har flere enheter. Dette spørsmål er ikke så viktig som det neste. om de på dagtid har reserve-enheter.

##### 4.6.4 Har avdelingen på dagtid nok reserve-enheter for dette utstyret?

*For utstyr 1, 2 og 3: Ja Nei Vet ikke*

Bare 10% angir at de på dagtid har reserveutstyr. Dette tyder på stor sårbarhet, og stort press når utstyret går i stykker. I følge svarene på pkt 9.10 svarer 18% at utstyret er borte >10 dager ved en typisk reparasjon.

##### 4.6.5 Har avdelingen siste 3 årene lånt slikt utstyr mer enn 3 måneder?

*For utstyr 1, 2 og 3: Ja Nei Vet ikke*

17% angir at de har lånt utstyr for å redusere problemene. Dette er ett sterkt objektivt indisium på at disse avdelingene har utstyrsproblemer.

##### 4.6.6 Har dette utstyret siste år sviktet flere ganger under bruk, slik at en pågående medisinske prosedyre måtte avbrytes?

*For utstyr 1, 2 og 3: Ja Nei Vet ikke*

Dette og neste spørsmål er svært identiske, og svarene er temmelig like, halvparten har hatt gjentatte problemer med utstyret.

4.6.7 Har dette utstyret siste år vært i ustand flere ganger, slik at en eller flere planlagte prosedyrer ble utsatt?

For utstyr 1, 2 og 3: Ja Nei Vet ikke

Se pkt 9.5.

4.6.8 Eller er problemene knyttet til antall apparater, altså at det brukes for mye tid til å lete opp ledig utstyr?

For utstyr 1, 2 og 3: Ja Nei Vet ikke

Ansatte på røntgenavdelinger forstår ikke helt dette spørsmålet. Dette gjelder mindre utstyr som f.eks. infusjonspumper.

4.6.9 Er noe av dette utstyret underlagt planlagt teknisk vedlikehold?

For utstyr 1, 2 og 3: Ja Nei Vet ikke

Det er en forbløffende liten vet-ikke% når man tar i betraktning at dette er medisinsk personale. På den annen side er det ikke mer enn halvparten som har fylt ut for spørsmålet, og denne gruppen er kanskje vet ikke. 2/3 av brukerne mener at problemutstyret er underlagt planlagt vedlikehold.

4.6.10 Din oppfatning av hvor lenge dette utstyret normalt er ute av drift ved en typisk reparasjon:

For utstyr 1, 2 og 3: 0-1 dager, 1-2 dager, 2-5 dager, 5-10 dager, over 10 dager

18% av brukerne mener at problemutstyret typisk er borte >10dager ved reparasjoner. Dette koplet sammen med svarene på spørsmål 6.3 om at det finnes lite reserveutstyr på dagtid, må indikere et problemområde.

4.6.11 Ved akutt service-behov på dette utstyret gjøres det av:

For utstyr 1, 2 og 3: Medisinsk-teknisk avd., Forhandler, Vet ikke

Bare 31% svarer at det er leverandør alene som utfører vedlikeholdet. De lange ventetidene ved reparasjon (se spørsmål ovenfor) må derfor delvis tilbakeføres til lokal MTA.

4.6.12 Hva synes du er tilfredsstillende responstid ved akutt-reparasjoner?

(tid til du får kyndig hjelp) For utstyr 1, 2 og 3: 0-1 time, 1-5t, 5-8t, 8-12t, 12-24t, 24-48t

Hele 24% aksepterer responstid >8 timer, altså respons neste dag.

4.6.13 Er det bevilget midler til noe av dette utstyret på neste års budsjett?

For utstyr 1, 2 og 3: Ja Nei Vet ikke

30% mener å vite at det blir anskaffet nytt utstyr på neste års budsjett. En del av problemene er da løst, dette viser at flaskehalsen vandrer.

#### **4.7 Har du det siste året manglet forbruksmateriell/implantater slik at prosedyrer ble utsatt? (spørsmål 7)**

(Eksempler på slikt utstyr er: Elektroder, bor, skruer, stenter, kunstige ledd, katetere, karproteser)

Nei, Vet ikke, Ja. Hvis ja, hva slags:

##### 4.7.1 Diskusjon

Problemer med forbruksmateriell kan ikke helt neglisjeres.

#### **4.8 Synes du opplæring på MTU er et problem? (spørsmål 8)**

(F.eks. at ikke flere kan bruke eksisterende MTU ved ferier, sykdom, permisjoner m.m.)

Ja, Nei, Vet ikke. Dersom ja, kunne i så fall pasientflyten bedres dersom utstyret var:

mer likt (standardisert)?      Ja      Nei      Kanskje

enklere                              Ja      Nei      Kanskje

##### 4.8.1 Diskusjon

Opplæring er et problem, dersom ikke nok personell kan et gitt utstyr, er det det samme som ikke å ha utstyret til disposisjon. 1/3 av de som svarer synes dette er et problem. Det er til ettertanke at det prosentvis er flere overleger enn oversykepleiere som mener at opplæring er et problem. Halvparten av de som mener det er problemer, mener det ville vært lettere dersom utstyret hadde vært mer standardisert.

#### **4.9 Kan pasientflyten bli bedre ved utskifting av gammelt MTU? (spørsmål 9)**

(F.eks. ved bedret tilgjengelighet «Up-time» for utstyret). Nei, Vet ikke, Ja. Hvis ja, hva slags?

##### 4.9.1 Diskusjon

Halvparten har fylt ut dette spørsmålet, det må ses i lys at 36% anga minst ett problemutstyr (spml 6).

Spørsmålet er svært likt med spørsmål 10 om mer moderne utstyr, og svarene er nesten identiske. Vi kan derfor konkludere med at nedslitt utstyr og gammel teknologi er sidestilte problemer. Det disse spørsmålene imidlertid ikke får frem, er hvor mye av problemene som er knyttet til *for lite* utstyr.

#### **4.10 Kan pasientflyten bli bedre ved anskaffelse av mer moderne MTU? (spørsmål 10)**

(F.eks. ved større kapasitet, mindre personell-krevende, nye prosedyrer)

Nei, Vet ikke, Ja. Hvis ja, hva slags?

##### 4.10.1 Diskusjon

Se ovenfor spml 9.

#### **4.11 Er det noen form for pasientbehandling du kvier deg for å utføre på grunn av utstyret? (spørsmål 11)**

(f.eks. sikkerhetsmessig, dårlig MTU eller mangel på egnet MTU)

Ja, Nei, Vet ikke. Dersom ja, hvorfor? med hva slags utstyr?

##### 4.11.1 Diskusjon

Antall svar under fullt navn tyder ikke på at folk har vært redde for å besvare skjemaet vårt. Svarene er skremmende lesning. 46 avdelingsoverleger står frem med navn og avdeling og sier at det er prosedyrer de kvier seg for å gjennomføre som er knyttet til mangler ved utstyret på sin avdeling. Her er CT nesten fraværende. Dette betyr at CT er et flaskehalsproblem, og ikke et sikkerhetsproblem. Dette tyder på at det ikke er noe i vegen for en spredning av CT-

undersøkelser til mindre sykehus, det er en lav-risiko rutineundersøkelse. Dette i motsetning til minimal invasiv kirurgi, som tydelig ikke er risikofritt i relasjon til medisinsk-teknisk utstyr.

*Fritekst (se vedlegg)*

Det er knyttet et fritekst kommentar-felt til spørsmål 11. Det gir en verdifull direkte-kommentar til de problemene noen sliter med. Problemutstyr er gjennomlysning hvor man synes man ser for dårlig, og endoskopiske prosedyrer. Det viser den tette sammenheng det er mellom flaskehals, dårlig utstyr og sikkerhet.

#### **4.12 Kommentarer (spørsmål 12)**

*(f.eks. andre forhold du er opptatt av, og som er dårlig dekket i spørsmålene ovenfor)*

##### **4.12.1 Diskusjon (se vedlegg)**

Mange av svarene her kommenterer det åpenbare faktum at de fleste flaskehals tross alt ikke skyldes utstyr, men mangel på personell. Mange er inne på legemangelen som et spesifikt problem. Det påstås at de lokale sykehusene har størst problemer med å bli hørt. Videre pekes det på sammenhengen mellom rekruttering og det å ha moderne utstyr.

Flere er svært opptatt av at det savnes faste avsetninger til planlagt fornyelse av utstyr, og at det bør finnes en nøytral instans som kan bedømme om utstyr fortsatt er faglig forsvarlig å bruke.

Det er et krav i forskriftene (FEB 1991, §810.3.4) at det skal finnes et kartotek over alt elektromedisinsk utstyr ved et sykehus. Med data over eksisterende utstyrsparke skulle det ikke være så vanskelig å legge en utskiftingsplan.

## **5. Svar fra medisinsk-tekniske avdelinger**

Det er bare en medisinsk-teknisk avdeling på hvert sykehus, og med 44 svar er ikke det statistiske grunnlag solid nok til oppsplitting i undergrupper etter geografi, størrelse etc. MTA's vurdering stemmer stort sett godt overens med svaret fra de medisinsk-faglige avdelingene. Noen avvik er det imidlertid:

- Hvor lenge er utstyret normalt ute av drift ved en typisk reparasjon? 18% av de medisinske svarene indikerer mer enn 10 dager, men bare 5% av MTA svarer dette.
- Hva synes du er tilfredsstillende responstid ved akuttreparasjoner? 9% av MTA svarer 8 timer eller mer, mens 24% av medisinerne aksepterer 8 timer eller mer.

## 6. Besøk

Resultatene fra sykehusbesøkene bekreftet det som fremkom i spørreskjema-svarene. Sammenhengen mellom flaskehals og sikkerhet kom f.eks. godt frem når vi ved besøk på en intensiv-avdeling fant to forskjellige pasienter oppkoplet til samme monitor-utstyr. Da er det for lite utstyr, men det er også svært fort gjort å blanda data fra de to pasientene.

Årsak til utstyrproblemene ble av mange angitt som manglende gehør for *utstyrplanlegging*. Svært mange var frustrert fordi det eneste som syntes å bringe resultater var krisemaksimering i massemedia etter «decibel»-metoden. Dersom det nytter, kommer også slike resultater så sent at en rekke problemer allerede er oppstått. I tillegg blir gjenanskaffelse en hastesak med karakter av brannslukking. Man savnet en nøytral nasjonal instans som kan angi utstyr-status for et sykehus.

En årsak til manglende *utstyrplanlegging* i det offentlige er at det ikke finnes noen form for nedskrivning av investeringer, slik som næringslivet bruker. Dermed mister det offentlige en nøkkel til utskiftnings-planlegging.

Vi fant sykehus i Norge som virket bortimot mønstergyldige hva utstyr angår, samtidig som vi fant sykehus som var meget frustrerte over åpenbare mangler. Utstyrplanleggingen varierte fra fylkeskommune til fylkeskommune. Mangler ved overvåkningsutstyr var bl.a. manglende overvåkning av barn i MR, dårlig utstyr-standardisering på postoperative avdelinger, manglende overvåkning av narkosegasser, manglende overvåkning av insufflasjon ved minimal-invasiv kirurgi.

## 7. Konklusjoner

### 7.1 Funn

#### **36% av de spurte anga minst et konkret utstyrsområde som forårsaket flaskehals**

*Det var 3 store problemområder: røntgen/ultralyd-utstyr, endoskopi og overvåkingsutstyr. De fleste problemer med røntgen og endoskopi er slik at behandlingen stopper opp. Problemer med overvåkingsutstyr er i mange forskjellige forhold: f.eks. manglende overvåking av barn i MR, overvåking av pasientgasser i anestesi, overvåking av insufflasjon i minimal-invasiv kirurgi.*

Halvparten av alle svarte at de hadde *uønskede ventelister* ved sin avdeling. Halvparten av de igjen svarte at MTU alene kunne bedre forholdene.

10% av alle syntes *utstyrssituasjonen* på egen avdeling var meget god, 63% god, 22% mangelfull og 2% dårlig. Det var relativt store variasjoner mellom regionene, mellom type sykehus, og mellom persongruppe som svarer.

Bare 10% anga at de hadde reserve-enheter på dagtid for problemutstyret. Dette sammen med at 18% mente at normal reparasjonstid var >10 dager, gir stor sårbarhet.

Halvparten av de som anga utstysproblemer ønsket *utskifting* av nedslitt utstyr, halvparten ønsket seg mer *moderne* utstyr. Ikke mer enn en tredjepart mente problemutstyret var >10 år gammelt.

Det problemer knyttet både til at ikke alt nøkkelpersonell kan nok om utstyret, og at utstyret er for lite standardisert.

75 personer (14% av alle som svarer) anga at det er former for *pasientbehandling* de kviet seg for å utføre p.g.a utstyret. Her toppet røntgengjennomlysning (ikke CT), annet røntgenutstyr, overvåkingsutstyr og endoskopi.

Det finnes sykehus i Norge som er bortimot mønstertgyldige hva utstyr angår. - Det finnes sykehus i Norge som er meget frustrerte over åpenbare utstyrsmangler

Utstysplanlegging varierte fra fylkeskommune til fylkeskommune

Særlig for røntgen-undersøkelser ble det registrert et økende tilbud fra private klinikker. Den geografiske dekning varierte.

Inntrykk fra besøk og intervjuer samsvarte godt med skjemasvar.

### *Forbehold*

5% av de som svarte på spørsmål om andre avdelinger betyr mye for pasientflyten på egen avdeling, angir at laboratorieavdelingen har betydning. Laboratorieavdelingene er ikke spurt direkte i denne undersøkelsen, så vi kjenner ikke disse avdelingenes oppfatninger. Endel medisinske spesialiteter vil ikke komme klart frem i en undersøkelse som denne, f.eks. ortopedi, ØNH, ØYE. Det må tolkes dithen at problemene med flaskehals og ventelister på disse avdelingen ikke først og fremst er knyttet til medisinsk-teknisk utstyr.

## **7.2 Årsaker**

*«Vi har bl.a. 3 «gamle» diatermiapparater. Alle er over 12 år gamle. Det har aldri vært uhell med disse. Men de er anbefalt utskiftet. Problemet er at det ikke er nedskrevet slik at de kan skiftes ut før man får stadig små problemer.»*

Et annet svar lød: *Utstyret fornyes etter prinsippet om at utstyr kun skiftes ut når det bryter sammen.*

Årsak til utstyrproblemer ble av mange angitt som manglende gehør for utstyrplanlegging. Svært mange var frustrert fordi det eneste som syntes å bringe resultater var krisemaksimering i massemedia etter «decibel»-metoden. Dersom det nytter, kommer også slike resultater *alt for sent*.

Det ble gjentatte ganger hevdet at en årsak til manglende utstyrplanlegging i det offentlige er at det ikke finnes noen form for nedskrivning av investeringer, slik som næringslivet bruker. Dermed mister det offentlige en nøkkel til utskiftnings-planlegging.

Utsyrplanlegging er altså det store problemet:

- Det finnes ingen uhildet instans som kan vurdere legekrevene. Beløpene er store. Påstander blir ikke trodd før det er krise.
- Det offentlige har ingen mekanismer som tilsvarer f.eks. nedskrivning.
- Planleggingen varierer fra fylkeskommune til fylkes-kommune

#### *Nøytral instans*

En avdeling som langsomt opplever senkning av standarden, f.eks. på gjennomlysningskvaliteten, fanges inn i dårlige vaner og aksepterer en standard de selv egentlig ikke er enige i. Flere har gitt uttrykk for slik frykt, og at det er behov for en nøytral instans som kan bedømme om utstyr fortsatt er faglig forsvarlig å bruke. På en del områder er det slik nasjonal testing i dag, f.eks. ved organisert utsendelse av laboratorieprøver der svaret er kjent. Så enkelt kan det ikke gjøres med kontroll av MTU, noen må reise rundt og måle.

En mulig løsning er egen evaluering eller gjensidig evaluering/revisjon mellom avdelinger innen samme fagfelt. Dette kan gjøres på nordisk basis, slik at ikke konkurrerende sykehus evaluerer hverandre.

Det ble registrert *tre årsaker* til at det ønskes nytt utstyr:

1. Ikke nok utstyr
2. Utskifting p.g.a gammel teknologi
3. Utskifting p.g.a nedslitt utstyr

#### *Hvorfor skaper særlig røntgenutstyr flaskehals?*

Det er dokumentert at røntgenutstyr og annet bildedannende utstyr er den viktigste årsak til flaskehals ved norske somatiske sykehus. Dette er fordi det er:

- kostbart utstyr
- fastmontert utstyr
- av avgjørende diagnostisk verdi

*Hvor kostbart skal utstyr være for at det lønner seg å kjøre i 2 og 3 skift,*

fremfor å anskaffe to anlegg? Dette spørsmål er flere ganger blitt tatt opp, men vi har ingen klare svar. Forutsetningene som regnestykket skal basere seg på må først klarlegges.

*Standardisering* er svært viktig for å oppnå:

1. reserveutstyr lettere tilgjengelig
2. lettere opplæring
3. enklere vedlikehold

Gjennomføring av standardisering er besværlig. Det krever samarbeid innen fylket, innenfor sykehuset, innenfor en avdeling eller en seksjon. Det kan bryte med anskaffelsesreglementet dersom standardiseringen ikke begrunnes skikkelig. Det kan være at man innenfor en sektor binder seg til bare en leverandør, men den sektoren bør ikke være for stor. Allikevel vil det for mindre og spesielle utstysgrupper som skal brukes overalt, være behov for overordnet standardisering for hele sykehuset.

## **8. Vedlegg**

Tabeller over skjemasvar

Spørreskjema I og II

Fritekstsvaer for utstyr man kvier seg for å bruke (spørsmål 11)

Fritekstsvaer for kommentarer (spørsmål 12)