



# TFG-bladet

Nummer 3-4 2003 Årgång 7

## Agenda

- 16 december: Medlemsmöte med Lucia hos Gävle Vatten
- februari: Konserthuset - konstruktions- och byggnadsteknik (preliminärt)
- mars-april: Årsmöte - Teknikparken

## Ordföranden har ordet



Den 16 december 2000 skulle skönhetsstävlingen avgöras - vilka skulle få bygga nästa generations mobilnät? Fyra 3G-licenser delades ut. Moroten hette gratis, piskan snabb utbyggnad.

Kommer Du ihåg ? Hur gick det ? Vilka var de fyra ? Telia blev ställd utanför, och gick sedan samman med Tele 2 som var en av de ut-

valda. Idag, ett antal miljarder och tre år senare är det Telia-Tele2, 3 och Vodafone som finns kvar, Orange finns bara på papper. Tanken var att det skulle vara just nu, 3 år efteråt som 3G skulle ta fart, men förutom 3, som har kring 15 000 abonnenter är det avvaktande. Vodafone vill knuffa fram introduktionen till dess att man är säker på att alla mobiltelefoner fungerar med infrastrukturen. Telia och Tele2 har sagt "första halvan av 2004".

Om det stämmer kommer det att bli ett spännande år nästa år för telekombranschen. Många med mig hoppas att vi "äntligen" skall få vara med om det.

Vid årets Lucia-träff har TFG fått förmånen att bli inbjudna av Gävle Vatten. Vi kommer vid detta tillfälle att passa på att dela ut ett förtjänststecken till en av föreningens medlemmar. Dessutom har Tomten en låda uppställd där vi hoppas att Du lägger Din "önskelista" på kommande "föreningsmötesaktiviteter".

Varmt välkommen och tag gärna med en Gäst till föreningsmötet.

## Kallelse till Medlemsmöte

**Tisdagen den 16 december kl. 18:30-21(ca)  
Duvbackens avloppreningsverk, Sältavägen 9**

De traditionella och uppskattade Lucia-mötena fortsätter i år med besök hos Gävle Vatten, Duvbackens reningsverk.

- Guidning med Gävle Vattens medarbetare. Vi tittar på valda delar av processerna.
- Utdelning av förtjänststecken.
- Luciafirande med luciatåg.

Gävle Vatten bjuder på luciafika.

Kör Österbågen mot Korsnäs. Passera rondellen vid Brynäs OK-mack. Sväng vänster vid trafikljusen och fortsätt tills vägen tar slut.

Anmälan om deltagande kan göras senast 12/12 till Lars-Olof Carleson, e-post: [info@tfg.se](mailto:info@tfg.se) eller mobil: 070-5771809.

Tag gärna med en gäst!

Hjärtligt välkomna  
**Styrelsen**

Läs mera på Gävle Vattens hemsida:  
[www.gavlevatten.com/avlopp\\_hantering.htm](http://www.gavlevatten.com/avlopp_hantering.htm)

**Besök TFG:s hemsida: [www.tfg.se](http://www.tfg.se)**

Alla medlemmar som meddelat sin e-postadress kommer att få ett e-postmeddelande när något nytt har lagts in på hemsidan. Vill du ändå få TFG-blad och kallelser med vanlig post så måste du skicka ett e-postmeddelande om detta till TFG på adress [info@tfg.se](mailto:info@tfg.se).

**Du som glömt att betala årsavgiften för 2003 - GÖR DET NU**

## Studiebesök vid Göranssonska Skolan, Sandviken 26 augusti.

Det var en liten skara på 15 stycken från Tekniska Föreningen som lyckades leta sig fram till skolan på Sandviks industriområde. På plats så togs vi väl emot av rektor/VD Mattias Andersson. Hans engagemang och framträdande under kvällen visade på en mycket positiv bild av skolan och dess koppling till det stora företaget.



Mattias Andersson  
VD/Rektor för Göranssonska skolan

Som lekman blev man ändå lite förundrad över dels skolans läge inom industriområdet, arbetstiden, kort semester och de betydligt högre krav som verkar ställas på skolans elever i förhållande till ”vanliga” gymnasieskolan. Men enligt regelbundna mätningar på elevernas prestationer så visar det tydligt på goda framsteg och även trivselfaktorn verkar hög.

Eleverna arbetar ihop i åttamannagrupper under hela studietiden och de har en fast arbetsplats som de får utforma personligt.

Lokalerna i övrigt verkar stora och luftiga och skolans verkstadsavdelning med maskiner för miljoner skulle kunna vara ett föredöme för vilket företag som helst.

Skolan, som startade hösten 2002, är ett tekniskt gymnasium med ett specialutformat 3-årigt program som ger 3400 poäng. Den har två inriktningar, Ingenjör- och Produktionsinriktning, men det är först vid det tredje året som man väljer inriktning.

Den stora fördelen för skolans elever är den nära kopplingen till Sandvik och allt som erbjuds därigenom. Som exempel så erbjuds varje elev:

- Mentor i företaget från första stund.
- Egen fast arbetsplats med dator.
- Utlandspraktik under utbildningens sista år.
- Erbjudande om anställning vid företaget efter utbildningen.

Det är bara att önska lycka till för både elever och företaget.

**TFGs förtjänsttecken till Alf Forbergskog**  
Vid medlemsmötet på Göranssonska Skolan förärades Alf TFGs förtjänsttecken - en glaselefant designad av Gunnar Cyren - för hans stora insatser för TFG, bl a som klubbmästare under många år..

## Studiebesök vid Gävle Sjukhus 13 oktober

Sjukbesöket drog mycket publik, vi var ett 70-tal inklusive ca 15 st från Svenska Kemistsamfundet som TFG hade bjudit med på mötet.

Chefen för Medicinsk Teknik, Björn Wändel, välkomnade oss med förplägnad och en beskrivning över utvecklingen inom medicinsk teknik.

Sjukhusfysikerna Mikael Backlund, Per Hållström och Anders Dackenberg informerade om radiologisk verksamhet inom nukleärmedicin, dosplanering och strålbehandling.

Sedan blev det en rundvandring på avdelningarna för Nukleärmedicin och Strålbehandling. Ansvarige fysiker för respektive avdelning gick där igenom utrustningarnas tekniska funktioner.

### Nukleärmedicin

Nukleärmedicin är en medicinsk specialitet som använder skonsam, säker och kostnadseffektiv teknik både för undersökningar och för behandlingar av sjukdomar med hjälp av små mängder radioaktiva läkemedel. Nukleärmedicinska undersökningar är unika eftersom de dokumenterar såväl organfunktion som struktur, till skillnad från röntgenundersökningar vilka baseras på organens anatomi. Nukleärmedicinsk undersökningsmetodik använder kroppens egna biokemiska och fysiologiska processer för åskådliggörande av upptag och utsöndring av det spårämne som märks med en radionukleid. Härigenom kan medicinsk information erhållas som annars vore onåbar, eller skulle kräva kirurgi eller andra dyrbarare undersökningar.

### Gammakamerasystem

Ett gammakamerasystem består huvudsakligen av en gammakamera, en brits samt ett bildbehandlingssystem. Gammakameran med den princip som används numera, utvecklades av Anger 1958

### Digitalisering

Resultatet från alla patientundersökningar sparas digitalt. Detta gör det lätt att jämföra sparade undersökningsresultat från olika tillfällen. Samtliga undersökningar bedöms från bildskärm..



*Bilden visar gammakamerasystemet Siemens ECAM med två detektorer.*

Som stöd skrivs svartvita bilder ut med laserskrivare och färgbilder med färglaserskrivare. En utskriven papperskopia skickas tillsammans med skriftliga svaret till inremitterande och en utskriven kopia sparas lokalt i patientens journal.

*Vid pennan: Mikael Backlund*

### Dosplanering

Dosplanering är en viktig del i strålbehandlingen av patienter. Genom dosplanering kan man erhålla en "skräddarsydd" behandlingsteknik som optimerar dosen till det cancersjuka behandlingsområdet och minimera dosen till den friska vävnaden. Det är ca hälften av alla patienter som genomgå en strålbehandling hos oss som får en dosplanerad behandling, ofta de som ska få en kurerande behandling.

Ordinationen av strålbehandlingen innebär att man definierar vilka anatomiska strukturer man vill behandla ("målvolym" eller "tumörvolym") och vilka friska vävnader man särskilt bör undvika att bestråla ("riskorgan").



*Fixering vid huvudbestrålning*

Då ordinationen är gjord läggs patienten i behandlingsläge och beroende på vilket område som ska behandlas används olika typer av fixeringar. Detta för att patienten ska ligga så "fixerat" som möjligt under behandlingen. För att kunna definiera målvolym och riskorgan så exakt som möjligt använder man sig av en serie datortomografibilder genom den aktuella kroppsdelen med patienten i behandlingsläge.

Datortomografibilderna (CT-bilder) används sedan som underlag i dosplaneringssystemet. I dessa CT bilder ritas sedan läkare in målvolym(er) och eventuella riskorgan (kan vara lunga, lever, njure, medulla osv.).

Därefter tar dosplanerarna (onkologsjuksköterskor) över och i samarbete med sjukhusfysiker försöker man göra en optimerad dosplan för den aktuella patienten. Det man vill är att ge full dos i tumörområdet och ingen dos i den friska vävnaden.

När dosplanerare och sjukhusfysiker är nöjd med dosplanerna (ofta gör man flera olika planer) så rondas dessa. På ronderna är läkare, fysiker och dosplanerarna med och där bestämmer man vilken plan som ska användas vid behandlingen. Alla parametrar från planeringen exporteras sedan till ett kontroll- och verifikationssystem (VARIS) som är kopplat till simulator och behandlingsaccelerator.

*Vid pennan: Per Hållström*

### Strålbehandlingsenheten

Strålbehandlingsenheten i Gävle var den första i Sverige som startade utanför "universitetsvärlden". Utrustningen från början bestod av en Koboltapparat och i slutet av 70-80 talet tillkom en accelerator och röntgensimulator. Under 90-talet ersattes äldre utrustning med 2 nya accelerators och simulator och modernt Dosplaneringssystem men fortfarande i mycket gamla lokaler.



Sjukhuset tilldelades ca 40 mkr att räkna till ny utrustning och nybyggnation av bunkrar samt ombyggnad av befintliga lokaler i anslutning till den nya byggnaden.

Två nya Varian linjäracceleratorer med 6,15 MV röntgenstrålning samt 6,9,12,16,20 MeV elektronstrålning samt en Varian röntgensimulator inköptes och installerades. En av våra existerande GE accelerators –från 1995- flyttades till de nya lokalerna.





Vid demonstrationen beskrevs bl.a. även:

Fysiken bakom acceleratorm  
Strålfältsprestanda ( djupdoser, kollimering )  
Kontroller av utrustning  
Strålskydd ( dimensionering av lokaler )  
Stråldoser vid behandling  
Toleransdoser till kritisk organ

*Vid pennan: Anders Dackenberg*

**TACK för TFGs förtjänsttecken**

Jag reagerade inte speciellt när jag fick samtalet ” Du kommer väl på föreningsmötet i kväll?” och svarade att det hade jag tänkt.

På plats vid Göranssonska Skolan och efter en för mig mycket imponerande föredragning och visning, ett verkligt klipp till Sandvikens kommun, Sandvik och skolans elever.

Så vid slutet på kvällen så ber Björn Jansson mig att komma fram. Jag förstår ingenting, har inte haft födelsedag eller att något annat speciellt har inträffat. Får höra ett fint tal, så jag blir helt överrumplad. Hade inte den minsta föräning att jag gjort mig förtjänt av en hedersutnämning.

Stort TACK till föreningen och dess styrelse som gav mig denna mycket positiva upplevelse. Det värmdde verkligen och är ett ljust bestående minne i mitt liv.

Alf Forbergskog

**Presentation av vice ordförande**

Vi har tidigare presenterat styrelseledamöterna i TFG-bladet. Som den siste i nuvarande styrelse presenteras här Göran Eriksson.

**Göran Eriksson vice ordförande**



Jag är ingenjör och arbetar sedan några år med konsultuppdrag inom produktion av massa och papper.

Tidigare platschef och teknikansvarig i Korsnäsverken under en tio-års period. I det sammanhaget ledamot i Skogsindustriernas Miljö och Energikommitté och aktiv inom branschgemensam forskning i miljöfrågor.

Ledig tid ägnas främst åt familjen och fritidshuset. Golf,utförsäkning och matlagning är aktiviteter som vi tycker om.



**Väl mött på Luciaträffen  
En God Jul och Ett Gott Nytt År**

**TFG-bladet**

Tekniska Föreningen i Gävle  
Nr 3-4 år 2003  
Årgång 7

Ansvarig utgivare: Bengt Nordin  
Redaktör: Hans Stymne e-post: redaktor@tfg.se  
Red.kommitté: Alf Forbergskog, Lars-Olof Carleson, Bengt Nordin  
e-post: info@tfg.se  
hemsida: www.tfg.se  
Adress: Tekniska Föreningen i Gävle (TFG)  
Teknikparken  
Nobelvägen 2, 80267 Gävle  
6091006-4  
Postgiro: 6091006-4