



MALMÖ HÖGSKOLA
Gymnasielärarutbildningen

Examensarbete
Vårterminen 2003

Författare: Peter Sahlin

Handledare: Jan-Olof Seyer

Kursen TMS

En intervjuundersökning bland lärare om kursen Teknik, Människa, Samhälle

Sammanfattning

Som blivande lärare i karaktärsämnen inom teknikprogrammet blev jag intresserad av kursen "teknik, människa, samhälle" när jag studerade dess kursmål. Dessa påminde mer om en kurs i samhällskunskap än teknik, samtidigt som jag under praktiken undervisade om vektoraddition av krafter. Därför beslöt jag att göra en undersökning genom telefonintervjuer för att ta reda på hur tekniklärare på olika skolor i Skåne hanterar denna kurs. De flesta tycker att det är en bra kurs, och genom projekt- och grupparbeten om teknik och teknikens påverkan på samhället går det att skapa bra inläring. Men det finns också lärare som inte får kursen att fungera så bra. Och kursen ser väldigt olika ut på olika skolor. Det behöver startas diskussioner och träffar mellan lärare för att skapa en samsyn om kursen.

Nyckelord: teknik människa samhälle, teknikprogrammet, tekniklärare

Innehållsförteckning

Sammanfattning 1

Innehållsförteckning 3

Litteraturreferenser 4

Bakgrund 5

Metodbeskrivning 7

Undersökningen gjordes primärt på skolor i Skåne 7

Undersökningen gjordes i form av telefonintervjuer 7

Intervjufrågorna 7

Resultat av undersökningen 9

Sammanställning av svaren på frågorna 9

Fråga 1: Hur ser ni på kursen allmänt? 9

Fråga 2: Tycker ni det är en enkel eller svår kurs att ge? 9

Fråga 3: När i tiden ligger kursen? 10

Fråga 4: Hur är kursen organiserad när det gäller lärarinsatser? 10

Fråga 5: Vilka delar av kursen anser ni vara viktigast? 10

Fråga 6: Vad använder ni för kurslitteratur? 11

Fråga 7: Ingår delar av ren teknikkunskap? 12

Fråga 8: Är det något speciellt ni gör för att få med de olika kursmålen? 12

Fråga 9: Några andra kommentarer om kursen? 12

Intryck av intervjuerna i sin helhet 13

Exempel på kursupplägg 13

Andra synpunkter som kom fram vid intervjuerna 15

Kommentarer och tolkningar 17

Kommentarer till svaren på frågorna 17

Några egna kommentarer utifrån intervjuerna i stort 19

Hur fungerade det att göra en intervjuundersökning? 20

Litteraturreferenser

Hagman, Olle (2000). *Teknik, människa, samhälle*. Stockholm: Liber.

Norberg, Rune, Alfredsson, Alf & Hjort, Göran (1996). *I samma båt, Teknologi A*. Stockholm: Liber.

Sjöberg, Staffan (2000). *Teknik, människa, samhälle*. Stockholm: Natur och Kultur.

Skolverket (2003). *Hur blev det? Erfarenheter efter snart tre år på teknikprogrammet 2003*.
http://www.skolutveckling.se/teknikprogrammet/elevforum/ovr_kon_sto_elev_utvard.shtml, besökt 2003-03-31, uppdaterad 2003-03-11

Skolverket (2002-08-12). *TEU 1207 – Teknik, människa, samhälle (SKOLFS: 2000:117)*.
<http://www3.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=0203&infotyp=5&skolform=21&id=3654>,
besökt 2003-03-31:

Bakgrund

När jag studerade styrdokumentet för Teknikprogrammet under min första praktikperiod blev jag intresserad av hur kursen **Teknik, Människa, Samhälle** (TMS) utformades på olika skolor. Målbeskrivningen¹ för kursen gav mig närmast intrycket av att det borde vara en SO-lärare som skulle hålla i den. Men där jag var på praktik, och på de flesta andra ställen också som jag förstod av samtal med olika lärare, så var det lärare som tidigare undervisat i teknologi (ett ämne som inte finns i kursprogrammet längre) som undervisade på denna kurs. Då ställde sig naturligt frågan hur dessa lärare tar sig an en sådan här kurs. Utifrån denna frågeställning har denna undersökning gjorts.

Som ett led i förberedelserna för undersökningen var jag på en regional konferens i teknik som Centrum för tekniken i skolan i Linköping anordnade i Kristianstad i februari. Som inledning för alla deltagare på konferensen hade Staffan Sjöberg ett anförande om "Lärare i teknik = tusenkonstnär och allvetare", där han förevisade några sätt att intressera för teknik. Staffan Sjöberg är författare till den bok som de flesta i undersökningen anger att de använder. På konferensen var jag bland annat på ett seminarium som hette just Teknik, Människa, Samhälle som hölls av Thomas Ginner, föreståndare för Centrumet. Av honom fick jag lite information om hur diversifierat det kan se ut på skolorna när det gäller denna kursen.

På något sätt ger kursen intryck av att vara en introduktionskurs till Teknik och dess påverkan på oss och samhället. Därigenom placeras den ofta i första årskursen, och på tekniska skolor med lång tradition av teknisk utbildning (som där jag praktiserade) är det en självklar kurs att utnyttja för en introduktion till teknik i olika varianter, beräkning av krafter – hållfasthet – materialkännedom m.m. Andra skolor lär lägga den i sista årskursen för att den skall kunna sammanfatta och ställa i ett större perspektiv det man lärt sig när man gått teknikprogrammet. En annan anledning att lägga den sist är att man inte riktigt vet vad man skall göra med den, och då skjuter man ju problemet ett par år framför sig. I det senare fallet har dock verkligheten nyligen hunnit fatt skolan.

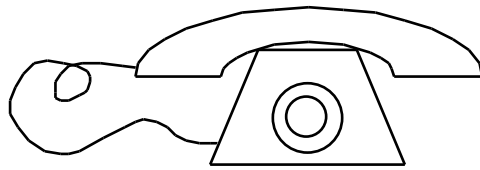
Teknikprogrammet startade som försöksverksamhet vid 16 skolor 1999 och infördes som ett nationellt program från och med hösten 2000. Detta innebär att de första eleverna vid de nationella programmen precis har avslutat sina gymnasiestudier när detta skrivs. Därför har man heller inte kunnat utvärdera programmet i sin helhet ännu.

Den 15 jan 2003 anordnades en elevkonferens i Stockholm med elever ur tredje årskursen från 12 av de 195 skolor som har teknikprogrammet. Under diskussionen om erfarenheter som är "*Mindre bra med teknikprogrammet*": kom bl.a. synpunkter fram om: "*Oklarheter och olikheter i hur kursen TMS genomförs*"². Detta understryker vikten av att undersöka hur kursen ser ut på olika skolor.

¹ TEU 1207 – Teknik, människa, samhälle, Skolverket 2002-08-12, besökt 2003-03-31:

<http://www.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=0203&infotyp=5&skolform=21&id=3654>

² http://www.skolutveckling.se/teknikprogrammet/elevforum/ovr_kon_sto_elev_utvard.shtml, besökt 2003-03-31, uppdaterad 2003-03-11



Metodbeskrivning

Undersökningen gjordes primärt på skolor i Skåne

Undersökningen gjordes i slutet av våren 2003 på 17 skolor som hade tekniska programmet. En av skolorna kom jag i kontakt med via skolverkets mail-lista för tekniklärare, den låg norrut på västkusten. Övriga skolor låg alla i Skåne, där efter vad jag förstår alla skolor som har tekniska programmet finns med i denna undersökning. Jag tyckte det var intressant att välja ett geografiskt avgränsat område eftersom eventuella skillnader då blir väsentligare, väljer man olika ställen i hela Sverige kan skillnaderna i resultat bero på andra variabler än när man väljer ett begränsat område. Om man väljer ut skolor i hela landet kan det också slumpa sig att man väljer skolor som är likartade, och därigenom får resultatet inte den variation som egentligen finns. Den variation som nu kan utläsas är representativ i Skåne eftersom alla skånska gymnasieskolor med tekniska programmet ska vara representerade.

Listan på gymnasieskolor i Skåne fick jag via hemsidan hos dåvarande Skolverket. Därefter tog jag reda på vilka av skolorna som hade tekniska programmet genom att se på deras hemsidor. Jag kontrollerade också friskolor via Skolverkets hemsida, men det var endast ett fåtal som hade tekniska programmet, och ingen av dem fanns i Skåne.

Jag intervjuade en lärare på vardera skolan. Antingen kunde jag via skolans hemsida få tag på en tekniklärare, i något fall fanns det på grund av strejken utlagt information till TMS-elever på en lärares hemsida varpå jag kunde kontakta denne, annars gick jag via rektor eller expedition för att få tag i en lärare som undervisat i kursen. I vissa fall gick det på ett telefonsamtal att få en intervju genomförd, i något fall verkade det nästan omöjligt att överhuvudtaget få kontakt med skolan via telefon. Alla jag intervjuade var väldigt positiva till att ställa upp och svara på frågorna, och mycket intresserade av att få ta del av resultatet.

Undersökningen gjordes i form av telefonintervjuer

Jag valde att intervjuar istället för att skicka ett formulär eller enkät eftersom jag ville få lite mer kontakt än bara svar på frågorna. Intervjuerna gjordes alla via telefon eftersom det skulle vara svårt att ordna personliga sammanträffanden med så många lärare i olika delar av länet. För att alla skulle få samma förutsättningar valde jag att telefonintervjua även de som fanns i närheten av mig. På en av skolorna bidrog detta till att jag fick intervjuar en annan lärare än den jag först kom i kontakt med eftersom denne inte tyckte om att bli intervjuad via telefon.

Det jag slogs av var entusiasmen och intresset hos lärarna. I många fall kändes det som att bara trycka på en knapp så fick jag berättat för mig hela upplägget av deras kurs och vilka fördelar och nackdelar som man upplevt.

Intervjufrågorna

På varje skola telefonintervjuades en lärare som hade haft kursen Teknik, Människa, Samhälle utifrån följande frågor:

1) Hur ser ni på kursen allmänt?

Denna fråga är till för att kunna få en uppfattning om lärarens syn på kursen innan frågorna och diskussionen leder in på andra saker och för tankarna vidare.

2) *Tycker ni det är en enkel eller svår kurs att ge?*

Här ville jag få en uppfattning om lärarens egen inställning till att hålla i kursen, inte om vad eleverna tyckte.

a) *om svår varför då?*

Detta för att få en uppfattning om vilka svårigheterna var.

3) *När i tiden ligger kursen? ht/vt, åk 1,2,3*

Kursen måste ses i sitt sammanhang, och det är inte samma sak att ge en kurs i början av åk1 eller i slutet av åk3.

4) *Hur är kursen organiserad när det gäller lärarinsatser (lag/lärare byts av/en lärare - SO-Te?)?*

Detta är en fråga som kan uppfattas som att den innehåller kritik. Nämligen om en enda lärare kör sitt eget race, samtidigt som man känner i maggropen att man borde organisera undervisningen i lärarlag, men inte känner för detta. Men kursen öppnar för ett tväramnes-koncept där teknik-, samhällskunskap-, historia-, svensk- och andra lärare samarbetar.

5) *Vilka delar av kursen anser ni vara viktigast?*

Här tänkte jag att få fram om läraren hade någon specifik del av kursen som han/hon hade som en huvudpunkt. Svaren blev dock lite annorlunda.

6) *Vad använder ni för kurslitteratur? (grundbok, tillägg, kopior..)*

En ganska naturlig fråga, som kommer så här pass sent i enkäten för att öka möjligheten att få ett mer utförligt svar än någon läroboks namn.

7) *Ingår delar av ren teknikkunskap? (krafter, värme- o masstransport, materialkännedom, energiomvandling, effekt, datorteknik, CAD)*

Det var denna punkt som intresserade mig när jag såg kursen från början. Kursmålen ger ganska svagt stöd för att ha med detta i kursen.

a) *Kopplas detta till teknikutveckling?*

Ett av kursmålen handlar om drivkrafter bakom teknisk utveckling, och kopplat till detta kan kunskaper i teknik komma in.

8) *Är det något speciellt ni gör för att få med de olika kursmålen?*

Jag var intresserad av att se hur man hanterar kursmålen, av olika skäl. Bryr man sig om dem överhuvudtaget, tar man upp dem med eleverna, finns det några intressanta infallsvinklar till kursmålen? Kursmålen kan sammanfattas i följande rubriker:

- a) -teknikens sociala, kulturella och ekologiska sammanhang och betydelse
- b) -teknikhistoria
- c) -teknisk utveckling: drivkrafter och samhällseliga villkor
- d) -etiska problem
- e) -kunskapstradition - elevens egen tekniska kunskap och kunskapsutveckling

9) *Några andra kommentarer om kursen?*

Det kanske finns något som frågorna inte tagit upp, men som kommit upp i tanken under samtalets gång.

Resultat av undersökningen

Redovisningen av resultatet blir först en genomgång av vilka svaren blev på varje fråga, därefter en mer övergripande redogörelse utifrån intervjuerna i sin helhet.

Sammanställning av svaren på frågorna

Fråga 1: Hur ser ni på kursen allmänt?

Svaren på frågan varierar i omfång från en mening till en fullständig redogörelse för hur kursen är utformad på den aktuella skolan.

Sex lärare uttrycker rakt på sak att de såg på kursen som flummig, som en ”typisk flumkurs”. Två av dem har dock ändrat sig efter att fått gått en kurs eller efter att ha gett kursen, då blir den intressant istället.

Fem lärare säger uttryckligen att det är en bra eller vettig kurs. Den anses utvecklingsbar, ger eleverna en tankeväckare när det gäller teknik och ger möjlighet att spegla samhällets syn på tekniken och teknikens påverkan på samhället. Den fungerar som en introduktion till teknik och till teknikprogrammet (under förutsättning att den ligger i åk 1), eleverna kan vakna för omgivningen och se problemen runtomkring. Den är bra för att man kan välja inriktning själv, och eleverna kan påverka kursen. Och eftersom teknikerna inte läser historia är det bra att denna kursen finns.

Negativa omdömen om kursen är att den är strukturlös (för lösa ramar), att eleverna väntar sig något annat (för teoretisk/lite praktik), den är väldigt orienterande, utan riktlinjer och inte så teknisk. Frågan är om eleverna lär sig något, de behöver mer grundläggande kunskaper i teknik, själva tekniken har kommit i bakvatten. Kursen blir vad den blir (beroende på vilka förutsättningar man har på skolan). Kursen är väldigt övergripande och tar upp sådant som de flesta redan känner till.

Uppenbart är att det är en kurs som är lite svår att få grepp om, tekniklärarna känner sig inte riktigt hemma när man ska ha in samhälle och människor också. Men som en lärare uttryckte det: ”När man kommit underfund med den – inte så dum.”

Fråga 2: Tycker ni det är en enkel eller svår kurs att ge?

Ett par lärare anger att det beror på hur man lägger upp den. Flera tror att det beror på läraren, att en erfaren lärare som ”har ett stort kar att ösa ur” tycker att kursen är lättare att hålla i.

Nio lärare säger att det är en enkel kurs att ge, medan fyra tycker den är svår. En tycker inte att det går att gradera i svår/lätt, en tycker att den är både och.

En lärare tycker att kursen är enkel, men svår att ge eftersom ungdomarna precis kommer från nian och är lite stöjiga och har svårt att sitta och lyssna. Nästa gång blir det mer projekt och mindre föreläsningar.

Någon tyckte att kursen var ovan, mer ”pratig”, och skulle ha velat ha någon annan lärare att diskutera med.

Delfråga: Om svår, varför då?

En lärare säger att det var extremt annorlunda och mycket svårare första gången. Ett par tycker att det är svårt att fylla 50 h med vettigt material. Detta är inget räknande, utan mer historia, svenska och SO som man inte är van vid.

En lärare tycker att kursen är enkel, men att för eleverna är det mer blandat där en del tycker det är flummigt och en del ser inte kopplingen till samhället.

Fråga 3: När i tiden ligger kursen?

På flera skolor har kursen blivit en bricka i det schematekniska spelet, och där har kursen hoppat lite fram och tillbaka. På en skola blev kursen "över", så där fick den vänta till åk 3. En skola arbetar för att få ner den till åk 1, senaste året gavs den i åk 2 och 3 samtidigt, och nästa år ges den i åk 1 och 2 samtidigt, och sedan kan man fortsätta ge den i åk 1. En skola hade kursen i åk 2 men skall eventuellt flytta den till åk 3 av schematekniska skäl. En skola har haft den i åk 1 men där får den inte plats längre utan flyttas till åk 2. En lärare tycker att det är mycket högstadiesfaser på eleverna, och att kursen därför kanske borde gå på vårterminen i åk 2.

Men för det mesta är man överens om att det är en introduktionskurs, 15 av skolorna hade kursen i åk 1, antingen på hösttermin, på vårtermin eller över hela året, jämnt fördelat mellan de tre alternativen.

En del har den på vårterminen för att eleverna skall ha grundläggande kunskaper i t.ex. datorkunskap och multimediapresentation. En lärare som har den på vårterminen tycker att den borde ligga på höstterminen som en introduktion till hela teknikprogrammet. En har den i åk 1 för att ge stöd åt eleverna i valet av kurser framöver.

Fråga 4: Hur är kursen organiserad när det gäller lärarinsatser?

Den stora majoriteten hade en ensam tekniklärare som ansvarig på kursen. Många är civilingenjörer, ett par av dem var obehöriga lärare, annars har de ofta gått samma väg som undertecknad (dvs. AMS-betald utbildning).

Hos en lärare på en stor skola hade en parallellklass haft en kollega som var engelska-filosofilärare. En skola hade kombinerat en teknik- och en SO-lärare i förhållandet 70/30 eller 60/40. En annan kombinerade en historie- och en fysik/matte-lärare där båda undervisade tillsammans. En skola lade ut hälften av kursen som APU. En skola hade när teknikprogrammet startade haft kursen som PBL tillsammans med matte, fysik, samhällskunskap, svenska och engelska. Men inför nästa år hade lärarna skingrats och teknikläraren fick köra solo.

Annars verkade de flesta lärarna positiva till att kombinera lärarinsatser, och att få in andra ämnens lärare, t.ex. svenska, engelska, samhällskunskap, historia, etc.

Fråga 5: Vilka delar av kursen anser ni vara viktigast?

På denna fråga gav en del lärare hela kursens upplägg, detta finns kommenterat senare. Annars var det inte någon lärare som drog fram en enskild del i kursen. Istället är det generellt sett tekniken i sitt sammanhang, alltså vad kursnamnet säger, som lyfts upp. Följande åsikter kom fram i intervjuerna:

Skall ge förhållningssätt hur man skriver korrekt o "vetenskapligt", med källhänvisningar och där källkritik finns med.

Grupparbete – har positiva erfarenheter av att byta grupper. "Lillebrorkurs till projektarbetskursen"

Viktigt att känna till att naturvetaren frågar "varför?" och teknikern "Hur kan det användas?"

Att förstå teknik.

Uppleva att teknik inte är en sak skild från annat, utan får konsekvenser på områden man inte tänker på. Jobba tematiskt. Aha-upplevelser – var det därför!

Att se att saker och ting hänger ihop, att en grej hänger ihop med en annan, är en förutsättning för att förstå kedjor av orsaker; och att se att en teknisk företeelse är egentligen ett helt system av olika komponenter.

Eleverna skall välja till 2:an, viktigt ta upp alla delar av teknik.

Skall vara en kompetensutveckling för eleven.

Det tekniska innehållet, de kan inte så mycket, teknik är en central grej i kursen.

Att förstå teknik, eleverna skall väckas upp gentemot sin omgivning.

Kopplingen teknik-människa-samhälle (återkommer flera gånger till detta), en uppfinning är inte bara en unik innovation, det påverkar samhälle och människa.

Infrastruktur, typ infrasystem i kommunen. vatten-el-sophantering, även post-kommunikationer (järnväg, flyg, fartyg, telefon, IT-bredband). Materia, energi (3-fas synkronmotor).

Kursen hör ihop. Viktigt hur samhället har utvecklats i förhållande till teknik. Hur man påverkas idag. För mig är det lite luddigt hur man ska lägga upp det.

Insikt i vad tekniken betyder, att allt är teknik.

Samla och bearbeta information, ställa samman ett projektarbete som fyller formella krav (företagskontakter i samband med praktik understryker vikten av detta).

Teknikens roll i samhället, vad den betytt för utvecklingen.

Fråga 6: Vad använder ni för kurslitteratur?

Fem av lärarna anger att de använder ingen, dvs. de har ingen direkt lärobok. En lärare anger att han kört läroboken ganska hårt, Sjöberg "Teknik, Människa, Samhälle" Natur&Kultur. Totalt tio lärare nämner samma bok, men de benämner den ofta uppslagsbok, och många tycker den är lite tunn, enkel och saknar historia bakom. Det går jättefort att köra kursen om man följer denna kursboken. Ett par lärare nämner Hagman "Teknik, Människa, Samhälle" Liber, den anses också väldigt översiktlig och med mycket allmänna resonemang, även om någon lärare tycker den verkar fylligare än Sjöbergs. "I samma båt" används av några, den är egentligen till den gamla kursen Teknologi A, och även andra teknologiböcker används som referenslitteratur.

Annars används mycket olika material, tidningsartiklar, kopior, internet, TV-program/filmer (t.ex. Vetenskapens värld eller en film om industriella revolutionen från AV-centralen, "Framtidslagret" från UR). Flera hade en datasal bokad samtidigt för snabb åtkomst av information.

Man tycker allmänt att utbudet på kurslitteratur är dåligt, och att böckerna som finns inte är så bra.

En lärare tipsade om materialet "På djupet" från SKB (kärnkraftsbolagen), en "tunna" med lärarpärm och 30 häften om hur slutförvaring ska ske. Det är dels gratis, dels får eleverna en egen bok. På samma ställe ger man i kursen "Teknikutveckling och företagande" alla eleverna vardera ett exemplar av Verkstadshandboken, Liber (ISBN 47-01640-X, Övnhäfte 47-01666-3 Lärarhandl 47-01667-1)

Fråga 7: Ingår delar av ren teknikkunskap?

(krafter, värme- o masstransport, materialkännedom, energiomvandling, effekt, datorteknik, CAD), med tilläggsfråga: Kopplas detta till teknikutveckling?

På detta svarar tio lärare ett klart nej (de har kanske läst kursmålen?).

Av övriga säger en att det tas upp om det kommer upp, t.ex. produktionsteknik och energiomvandling. En lärare som också är mattelärare säger att han brukar ha det: "Utan matte blir det inte roligt!". Tar upp t.ex. energibegrepp som hur många vindkraftverk behövs för att ersätta Barsebäck, räkna på högsta och lägsta medeleffekt. En lärare har enklare jämviktsexempel och prov på friläggning. Säger att en ingenjör skall veta skillnaden på fysik och teknik. En annan lärare har med krafter, tyngdpunktsförändringar, vektoraddition och materialkännedom. Ingen av dessa lärare kopplar momenten till teknikutveckling.

En lärare har inget om krafter, det har kommit bort och finns inte i någon annan kurs i programmet heller. Han/hon använder boken som styrorgan för att inte gå för djupt. Har bl.a. haft med materiallära. Kopplingen till teknikutveckling kommer när man tar upp olika branscher och när man tittar på hur det var förr och hur det blir om hundra år, blir till miljöteknik: när ni gör något tänk på hur det skall skrotas!

En lärare tar upp dragspänning, elektronik och gör beräkningar bl.a. på digitalteknik. (CAD A går parallellt och är obligatorisk). Kopplingen till teknikutveckling blir naturlig, se problem var startade teknikhistorien – detta går hand i hand.

En lärare tar upp mekanik typ hävstång, lutande plan och länkar det till teknikhistoria från tidernas begynnelse till pyramiderna: hur byggdes de och hur skulle man byggt dem idag? Kopplingen till teknikutveckling blir naturlig.

Fråga 8: Är det något speciellt ni gör för att få med de olika kursmålen?

Här är frågan ställd så att det är svårt att få fram bra svar. Någon som är väl förtrogen med kursmålen och aktivt arbetar utifrån dem, kan ändå svara nej på frågan eftersom det inte finns något "speciellt" man gör för något kursmål. En lärare vet inte om han/hon ens läst kursmålen, kursen togs över från andra lärare som i sin tur varit på kurs och tagit fram kursinnehållet.

Flera lärare svarar nej på frågan, men att kursmålen tas upp i början av kursen. Många tycker att kursmålet kommer in bra i kursen som de lägger upp den, då tänker man ofta på olika projekt som behandlar teknik ur olika perspektiv. Ett par lärare som inte fått med det innan under samtalets gång drar under den här frågan hela kursupplägget.

Intrycket är att de flesta lärare är medvetna om kursmålen och att många tar upp dem med eleverna i kursens början. Ofta får eleverna vara med i planeringen av kursen och t.ex. beskriva vad de är intresserade av, och så läggs kursen upp efter detta.

Några enstaka lärare vill inte belasta eleverna med kursmålen, de är ändå inte särskilt intresserade. Tycker det är lärarens uppgift att se till att de kommer med.

En lärare trycker på sista av kursmålen: Viktigast är elevens egen kompetensutveckling. Detta går i tre steg: 1) hjälpa eleverna att hitta rätt, 2) veta vad man skall välja för att komma dit, 3) se till att bli behörig till det man vill in på. Teknikprogrammet kan leda till vad som helst!

Fråga 9: Några andra kommentarer om kursen?

Här blev svaren naturligtvis väldigt olika och omöjliga att föra samman på något sätt.

En lärare säger: Teknik, människa, samhälle. Människa och teknik hör ihop, och så kommer samhället in. Hur hinner man det på 50 h? En annan lärare säger: Kursen är tre gånger så lång som den behöver vara. 50 poäng är mycket om man inte fyller det med något vettigt.

En lärare är inte så förtjust i kursen för att det är för mycket allmänt. Det är viktigt för eleverna att de lär sig något nytt, viktigt för självkänslan. Allt är väl kända begrepp, det behövs något utifrån.

Många tycker det är en bra kurs, eller kanske riktigare att det blivit en bra kurs. Som en lärare uttrycker det: det var en brådstörtad introduktion av kursen utan att kursmaterial fanns. Kursböckerna kom halvvägs in i andra omgången man gav kursen (man kan ju när detta skrives max ha hunnit med tre gånger). En annan lärare säger att det var olustigt när man kastade fram den nya utbildningen, ganska många kan ha hamnat helt fel. Det fanns bra substans i den gamla teknikutbildningen. Om man hade orutin vid nystarten, och inget att ösa ur, så kan det ha blivit katastrof. Men det kan också ha blivit en fullträff. Många andra lärare ringde och var förtvivlade och oroliga i början.

En lärare tycker att det är anmärkningsvärt att det är så väldigt olika syn på kursen på olika ställen. Tolkningsfriheten är stor, eller som någon annan uttrycker det: Kursen ger bra stor frihet åt läraren, på gott och ont.

Någon saknar inblick i hur andra gör och vill gärna diskutera med andra lärare om kursen.

Man efterlyser också högre tekniskt innehåll i böckerna.

Intryck av intervjuerna i sin helhet

Ofta kom vi någon gång under samtalet in på hur kursen var upplagd, trots att det inte fanns med som en direkt fråga. Därför kommer först några exempel på vad som kom fram om hur kursen kan vara upplagd.

Exempel på kursupplägg

Skola 1 har fyra olika avsnitt:

I) Startat med film om SOS-alarmering. Vem uppfann kommunikationsmedel – teknik bakom, följdteknik (historia). Samarbeta och skriva.

II) Grupparbete, ta fram världens 45 viktigaste uppfinningar.

III) Grupperna får gemensamt välja ut uppfinningar. Sedan görs ett fördjupningsarbete på en uppfinning. Alla arbeten lämnas in, rättas, trycks som kompendium och redovisas för de andra. Därefter prov på kompendiet.

IV) (om tid) Godbitar ur läroboken.

Skall ge kunskaper om skrivande: förhållningssätt, källhänvisningar, källkritik, skriva korrekt o "vetenskapligt".

Skola 2 har 2 delar i kursen:

- 1) teknikutveckling genom tiderna, fakta, historik, påverkan på oss människor, järnvägarna-transporter,
- 2) grupparbete, välj något att fördjupa sig inom utifrån följande frågeställningar:
 - 1) vad betyder det för samhället förr och nu
 - 2) hur var det innan
 - 3) vad löser det för problem, vad skapar det för problem
 - 4) vad har den enskilde för ansvar att påverka utvecklingen
 - 5) vad har teknikern för ansvar för kompetensutvecklingen

Skola 3 har fyra moment i kursen:

- I) teknikhistoria och tekniska system (typ: vad menar man med tekniska system), fråga: genteknik
- II) idéhistoria och vetenskaplig teori, fråga: Artificiell Intelligens
- III) Hur påverkas helheten (SO) fråga: etik
- IV) Se filmen "Frankensteins monster" – rädsla för teknik. Paralleller till nutid t.ex. kärnkraft
Innehåller grupparbeten (kan redovisas som en hemsida)

Skola 4 har fem moment i kursen

- I) Genomgång och diskussion under lektion av cirka 15 förlopp och händelser mestadels hämtade från lärobok.
- II) Projektarbete "Svensk teknik och svenska ingenjörer" som redovisas i skriftlig form.
- III) Projektarbete "Kommunikation genom tiderna" som redovisas skriftligt och muntligt.
- IV) Studiebesök på Banmuseet, på Teknikmuseet och Danmarks Flyghistoriska museum.
- V) Gästföreläsare.

Skola 5 har två delar i kursen

- I) Teknikhistorisk utveckling genom tiderna. Avslutas med ett kunskapstest.
- II) Grupparbete om ett ämne med teknikhistoriskt innehåll, består av följande moment:
 - Gruppdynamiska övningar. Insikt i olika roller i en arbetsgrupp.
 - Upprättande av projektplan och loggbok.
 - Kontinuerlig kontakt med handledare.
 - Faktasökning.
 - Sammanställning av fakta, diskussion i grupp.
 - Skriftlig rapport.
 - Muntlig redovisning.

Följande frågeställningar bör besvaras i arbetet: Vad har teknikutvecklingen betytt för människa och samhälle, förr och nu? På vilket sätt kan ny teknik både lösa problem och skapa problem? Vad har den enskilde för ansvar och möjlighet att påverka teknikutvecklingen? Vilka kunskaper har du idag och vilka krav kommer att ställas på din tekniska kompetens i framtiden?

Skola 6 använde en tidsaxel:

Vi har jobbat självständigt med vad eleverna tyckt intressant. Kursen hölls under en termin ett par timmar i veckan. Vi hade en tidsaxel längst ner i salen där vi började bakifrån från tidernas begynnelse, vi tittade på uppfinningar – och på tendenser i samhället som gett samband. tittade ex på Panamakanalen. Sett på konsekvenser för samhället. Grupperna har tyckt det varit kul.

Skola 7 har APU:

Vi lägger ut hälften av kursen som APU. Det eleverna gör är att skriva en redogörelse om företaget de är på (t.ex. företaget i sig, produktionen eller ergonomi). De får en lista på 10 punkter som skall finnas med. En del skrev om företaget, dess personal och historik, andra om en arbetsplats, en produkt eller det sociala nätet på företaget.

Redogörelsen är viktig för betyget. De bästa får redovisa muntligt. Använder mycket muntlig redovisning i grupp och enskilt.

Har också en studieresa på 3 dagar till 6-7 företag, där de skriver en rapport. En beskrev alla ingående företag, några tog ett företag, en produkt eller skrev om sociala aspekter. Ingår i betyget.

Skola 8 koncentrationsläser:

Kursen varar sju heldagar som innehåller föreläsningar och praktiskt arbete, ofta grupparbete där grupperna byts varje dag eller oftare. Ett stort praktiskt arbete i grupp är att bygga en Dino – Legorobot (12-13 timmar). Ett eget individuellt arbete om något tekniskt ingår: typografi, transport, transistor, mm. Redovisningen ska framföras multimedialt (5 timmar). Kursen är förlagd måndag och tisdag, hela dagar under totalt sju dagar:

dag 1 presentation av oss själva – biodikt, ta reda på om jag är: 1) idégivare, 2) förklararen, 3) prövaren, 4) sammanställaren; detta bygger sedan gruppindelningarna på

dag 2 brainstormsträd (tankekarta)

dag 3 kvinnligt-manligt

dag 4 tekniska lösningar

dag 5 teknik o miljöpåverkan på kort o lång sikt

dag 6 gruppptest, uppfinningar, standarder

dag 7 teknikutveckling o redovisning

Alla för loggbok

Några andra skolors kursinslag

Ett par skolor tar upp besök på museum som viktiga inslag i kursen. En lärare berättar att frågan "Vem bestämmer?" är viktig i hans kurs, d.v.s. vilka regler gäller när jag skall göra något och vilken myndighet eller liknande är det som utfärdar bestämmelser, ger tillstånd respektive kontrollerar. Ofta är det flera som man måste samverka med, t.ex. när man bygger mobiltelefonmaster: Post- och Telestyrelsen, miljödomstol, kommunala myndigheter m.fl.

Andra synpunkter som kom fram vid intervjuerna

Allmänt använder man på många av skolorna grupparbeten och små projekt som viktiga inslag i kursen. Vissa tar mycket medvetet in grupp-dynamiska aspekter i arbetet. Någon säger att ekonomin slår undan möjligheten till undervisning i grupp. En annan skola löste detta genom att rotera i klassen mellan olika projektarbeten (både enskilt och i grupp) och gruppundervisning. Grupparbetena skall ofta redovisas proffsigt, som Powerpointpresentation, som en hemsida eller ingå i ett kompendium. Ibland kopplar man in svenskläraren för detta. I några fall gör läraren prov med frågor utifrån elevernas egna arbeten.

På någon skola görs en skriftlig intervju i början av kursen för att man skall få reda på vad eleverna är intresserade av och vilka områden de vill fördjupa, samt om de känner någon på företag.

En lärare funderar över kursplanens kriterier – ska man begränsa sig till det man har kännedom om? För eleverna är det enkelt få godkänt, men mycket svårare få VG o MVG. När man kör kursen gruppvis kan eleverna lätt glida med.

På en skola diskuterade man framtida hot, att det är svårt att se konsekvenser av allt. Vad händer om t.ex. antalet el-allergiker växer på samma sätt som antalet med vanliga allergier har vuxit?

Eleverna kan tycka att kursen inte handlar om teknik. Den populäraste delen var lödövningar när man pysslade med elektronik.

Eftersom kunskapsinhämtandet innebar att eleverna gjorde grupparbeten som de sedan redovisade för varandra, så tyckte de att läraren var en latmask, de fick göra hela jobbet själva.

Eleverna är mycket intresserade och tycker det är kul (gäller även läraren). För att få grepp om teknikhistoria bör man starta i nutid och gå bakåt, inte tvärtom.

Inget prov, eleverna bedöms hela tiden under grupparbetena, egna presentationen viktig.

Redovisningarna görs för hela gruppen och skriftligt. Redovisningarna kan ta lång tid. Även med bara tre minuter per grupp kan en redovisning lägga beslag på 3 lektionstimmar.

Kurslitteraturen behöver högre tekniskt innehåll. Flera gjorde egna kompendier. En lärare klagade på att han/hon inte lyckats få eleverna att skaffa en pärm till alla papperna i kursen, skulle trycka mer på det till nästa kurs.

Några lärare har nämnt en tredagarskurs om teknik, människa, samhälle som KTH höll på Gotland när teknikprogrammet drog igång för tre-fyra år sedan. Där konkretiserades innehållet i kursen. Chalmers har också haft en kurs på distans för lärare i samma ämne, och skall ge den igen nästa kalenderår om skolverket har pengar att betala med. KTH skulle haft en liknande kurs senaste läsåret, men den blev inställd på grund av för få deltagare.

Många anser att det är en väldigt fri kurs, på gott och ont. Både läraren och eleverna, om de släpps in, har möjlighet att utforma kursen på många olika sätt. Flera säger att de tycker första gången de körde kursen inte blev så bra, men att det sedan blev mycket bättre.

Man anser att kursen ger bra möjlighet att spegla samhällets syn på tekniken och teknikens påverkan på samhället. Det roliga och viktiga är att uppleva att teknik inte är en sak skild från annat, utan får konsekvenser på områden man inte tänker på. Kan ge aha-upplevelse – ”Var det därför!”

En ingenjör anser att förståelse för moment och krafter faller bort. Eleverna behöver mer grundläggande kunskaper i teknik. En lärare ser illa på det de gjort med teknikutbildningen, eleverna kan inte ens statiska beräkningar, tekniken har kommit i bakvatten.

Man saknar laborativa resurser på vissa ställen. Andra bygger robotar av Lego.

Förslag på vad man kan göra i kursen: 1) intervjua farmor/farfar om deras första arbetsvecka, 2) förklara hur en sak fungerar, t.ex. en kulspetspenna, 3) kombinera med svenska vid redovisning.

Kommentarer och tolkningar

Jag kommer först att kommentera varje enskild fråga i undersökningen. Därefter kommer några kommentarer i stort utifrån det som kommit fram i undersökningen. Till slut också några ord om hur jag tycker det har gått att utföra undersökningen.

Kommentarer till svaren på frågorna

Fråga 1 om hur man ser på kursen allmänt

Jag fick väldigt olika respons på frågan. Några äldre tekniklärare passade på att med en gång uttrycka sin frustration över vad som blivit av teknikerutbildningen. Andra hade god koll på hur de hade lagt upp kursen och berättade det villigt. Andra svarade kortfattat och koncist på frågan.

Det fascinerade är spännvidden i åsikterna som uttrycks i svaren. Flera är väldigt entusiastiska och betecknar kursen som bra, nyttig, vettig eller utvecklingsbar, andra är mycket tveksamma och betecknar kursen som en flumkurs. Lyckligtvis är merparten positiva, och de som är tveksamma verkar mest vara tveksamma för att de inte riktigt vet vad de skall göra med kursen. Även erfarna tekniklärare som tycker att teknikutbildningen hamnat på sned, tycker att kursen är intressant och att man kan göra mycket med den. De har massor av intressant erfarenhet att ösa ur, det gäller bara att hitta rätt vägar att förmedla den. Här verkar några ha problem eftersom katederundervisning i denna kurs med elever som precis slutat grundskolan är dömd att misslyckas. Mest positivt, även om det verkar krävas stort engagemang, är projekt- och grupparbeten av olika slag, gärna flera stycken efter varandra i olika konstellationer. Jag tycker detta verkar vara en intressant infallsvinkel, värd att arbeta vidare på.

Det skulle vara väldigt spännande att se dessa olika lärare träffas och utifrån sina olika ståndpunkter diskutera kursen tillsammans.

Fråga 2 om kursen är enkel eller svår att ge

Förvånansvärt många tycker att det är en enkel kurs. Jag vet inte om man skall tolka detta negativt eller positivt. Förmodligen är det positivt eftersom många hänvisar till att stor erfarenhet eller upplägget av kursen gör det enkelt. Frågan är om svaren uttrycker att man tar för lätt på kursens frågeställningar, eftersom det är mer mjuka frågor som egen kunskapsutveckling, etik, och samhällseliga villkor som är i centrum. Är dessa frågor enklare än hållfasthetsberäkningar?

Fråga 3 om när i tiden

Det verkar som om man på de flesta ställen tycker att kursen är en introduktionskurs till teknik, men detta är inte hundra procentigt självklart. Och det står inget i styrdokumentet för kursen att det skall vara en introduktionskurs. Man skulle mycket väl kunna ha den som en avslutningskurs för att knyta ihop elevens samlade kunskapsinhämtning. Och flera skolor verkar inte ha någon policy för var den hör hemma under de tre gymnasieåren, utan använder den som en pusselbit vid schemaläggningen. Detta är ett problem för identiteten hos kursen, att den inte riktigt har någon hemvist. Om kursen skall vara till för att hjälpa eleven att förstå sin egen kunskapsutveckling så är det bra om den kommer tidigt, innan kunskapsutvecklingen dragit iväg för långt. Och kursen skulle kunna fungera bra som startkurs där eleverna får lära känna varandra i de olika varierande konstellationer man kan ha i projekt- och grupparbeten.

Fråga 4 om lärarinsatsen

Tyvärr visar svaren att det är traditionell undervisning med en ensam lärare i katedern som gäller på många håll. Men det finns några ljusglimtar, på flera ställen är andra lärare

inkopplade ibland, på något ställe delar lärare med olika bakgrund på kursen, och på något ställe delar de inte ens på kursen utan kör den tillsammans samtidigt. En skola har en stor del arbetsplatsförlagd. Intressant att diskutera här är hur lärarinsatsen egentligen ser ut när man kör många projekt- eller grupparbeten och redovisar för varanda. Hur undviker man att läraren betraktas som en latmask som låter eleverna göra jobbet?

Fråga 5 om vilken del av kursen som är viktigast

Här fick kursen plötsligt en väldigt tydlig bild som var gemensam för de flesta av lärarna. Att det är helheten som är viktig, här skall man se på tekniken i dess förhållande till människa och samhälle. Det går inte att bryta ut en del som mer väsentlig. Ska man föra fram något så är det just tekniken, att förstå teknik, att "allt är teknik", att tekniken finns i ett sammanhang och att allt hänger ihop, som är viktigt. Jag tycker att det känns som om andra kommentarer är praktiska understrykningar av detta tema; grupparbeten, att jobba tematiskt, att ställa samman ett projektarbete är sätt att förverkliga denna syn på helheten.

Fråga 6 om kurslitteraturen

Att den kurslitteratur som finns betraktas som väldigt tunn kan man se av kommentarerna att kursen kan ges på mycket kortare tid eller att eleverna får inte lära sig något nytt. De lärare som anger kursen som bra och intressant använder mycket annat material och grupparbeten där eleverna själva får hämta in information från olika källor, flera har då också tillgång till datasal samtidigt. Att enbart köra traditionell katederundervisning baserat på läroboken verkar ge känslan av att man är klar innan man börjat, och att man inte lärt sig något nytt.

Tydligt är att en lärobok blir mindre och mindre nödvändig efterhand som läraren blir mer van att hålla kursen.

Behövs kurslitteratur i en sådan här kurs? Kursen känns nästan för bred för det. Snarare behövs uppslagsverk av något slag och diverse olika litteratur att botanisera bland. De läroböcker som finns har ofta använts mer som uppslagsbok, och då är de nog lite för tunna. Här behöver man nog hjälpas åt, kanske att gemensamt skapa resurser som kan nås via internet. Kan man låta elever som gjort bra arbeten publicera dem i en databas för kommande årskurser att ta del av? Vad skall man ha för kriterier på bidragen i så fall?

Fråga 7 om teknikkunskap

Visst finns det några som tar in teknikkunskap i kursen, och det behöver inte vara fel. Var skall man annars få in vissa av dessa bitar? Samtidigt är det en klar majoritet som uttrycker att det inte hör hemma i kursen. Här behöver tekniklärare diskutera detta tillsammans så att man kan få mer av en samsyn. Om jag som elev ska kunna diskutera min egen tekniska kunskap (ett av målen i kursen) så måste jag väl kunna lite teknik också? Frågan är vilken teknik skall jag då kunna? Vissa lärare är byggare, andra mekaniker, IT-tekniker etc. Det finns många olika kunskaper att inhämta här, vad ingår i en teknikers baskunskaper? Får jag detta i någon annan kurs?

Fråga 8 om kursmålen

Det är tydligt att man inte jobbar så hårt mot kursmålen. De finns där i bakgrunden någonstans. Vissa tar upp dem i början av kursen så alla vet vad det är meningen att kursen skall handla om, och sedan så hoppas man på att det blir så. Frågan är om det är vettigt att arbeta mer med kursmålen, kanske blir det för fokuserat på att lära för kursmålen och inte för livet. Samtidigt så är kursmålen på denna kursen så vida i sin betydelse att man knappast kan göra kursen snäv med hänvisning till kursmålen. Jag tror att man skulle vinna på att fokusera lite mer på kursmålen och diskutera gemensamt hur man på bästa sätt når upp till dem.

Fråga 9 om det finns andra kommentarer

Det finns några kommentarer här som jag vill lyfta fram:

En lärare säger att eleverna behöver känna att de lär sig något nytt, kursen är för allmän och tar upp sådant som alla redan känner till. Här kan en bra variant vara att låta eleverna själva vara med i uppläggningsen av kursen, typ att ha en skriftlig intervju i början där eleverna får svara på vad de vill fördjupa sina kunskaper i.

En lärare säger att det är viktigt att eleverna får hitta sitt, att man får se olika varianter av vad teknik är så att man kan hitta sin nisch. Detta tycker jag är en viktig punkt. Den rimmar väl med sista kursmålet uttryckt att kunna diskutera sin egen tekniska kunskap och kunskapsutveckling. Eller med ett finare ord: kompetensutveckling.

Det är så väldigt olika syn på kursen på olika ställen, vilket är väldigt lustigt. Detta är samma tankegångar som kom fram i elevkonferensen i Stockholm i början av 2003. Det känns som om tekniklärare på olika skolor behöver träffas och diskutera hur kursen skall se ut för att forma fram en gemensam syn. Med tanke på att en teknikers vardag i arbetslivet idag ofta innebär projektarbeten och kontakter med andra grupper av människor än tekniker så är denna kursens kunskapsmål väl så viktiga som Mekanik A, CAD A eller Konstruktion A.

Kommentar till kursupplägg

Flera lärare var entusiastiska över att berätta hur de lagt upp kursen. Det märks att det är en ny kurs som inte har någon grund att bygga på från början, vilket inspirerar vissa människor. Samtidigt så ser kursuppläggen ibland väldigt olika ut. Och det kanske de skall få göra. Det kan ju vara så att resurserna är väldigt olika. Har man god tillgång till datasal kan man ju lägga upp kursen på ett annat sätt än om man inte har det. Men jag tycker ändå att det vore bra om tekniklärare från olika skolor kunde träffas och diskutera några gemensamma ståndpunkter för hur kursen bör läggas upp, vilka delar som bör prioriteras. Det skulle kunna ge stöd både åt kursen som sådan, men framför allt åt de lärare som håller i kursen.

Att bygga på projekt och grupparbeten verkar vara en fruktsam taktik. Det kan kräva en speciell kompetens hos läraren. Hur gör man för att eleverna skall få känna på riktiga aha-upplevelser? Ungdomar av idag är vana vid dataspel och simuleringar, så olika gruppdynamiska aktiviteter där man simulerar verkligheten i ett spel kan vara en möjlighet.

Några egna kommentarer utifrån intervjuerna i stort

Flera lärare med stor erfarenhet tyckte att det var en enkel kurs. Den stora erfarenheten gör att man har mycket att ösa ur, och antagligen underlättar det att eleverna kan få frihet att upptäcka vad läraren egentligen kan. Jag tror det kan vara naturligt att eleverna som får en fråga om vad de vill ägna sig åt under kursen, då bollar detta tillbaka till läraren och frågar vad denne tycker är intressant. Om då läraren t.ex. förut har arbetat med flygplanstillverkning på Saab eller något liknande så höjs säkert några intresserade ögonbryn, och ett flöde av kommunikation, information och engagemang blir naturligt. En kurs i CAD ger inte samma möjligheter.

En lärare trycker väldigt hårt på elevens kunskapsutveckling och återkommer gång på gång till detta i intervjun. Detta finns med som det sista kursmålet: att ha kunskap om teknik som kunskapstradition och kunna diskutera sin egen tekniska kunskap och kunskapsutveckling. En annan lärare för fram något liknande men där vikten är att eleverna måste få underlag för att välja rätt i fortsättningen så att de kan och får läsa det de är intresserade av. Detta tycker jag är en intressant vinkling som nog kan komma bort i tekniska sammanhang, eller för den delen i SO-sammanhang. Här handlar det mer om att lära känna sig själv och kunna sätta in sig och sin förmåga i ett sammanhang. Och här kan gruppdynamiska principer bli väldigt viktiga. Frågan är hur det är med lärarkompetensen på detta området? Här handlar det om att ha empati, bred kunskapsbas och stor erfarenhet.

Kursen ser väldigt olika ut på olika skolor, men även inom samma skola. Den civilingenjör/civilekonom som hade en filosofi/engelsklärare som kollega trodde att deras kurser såg olika ut. En lärare hade elever på en dator/IT-inriktning, och han sa att den kvinnliga kollegan som hade elever på design/arkitektur vinklar kursen mjukare, typ teknik i hemmet.

Några tycker att kursen är för teoretisk, att det saknas praktiska inslag. Fråga är vad de som fått bygga Lego-robotar tycker?

Flera lärare funderade över vad det är för elevmaterial nuförtiden. De verkar inte lika tekniskt intresserade. De har kanske inte de färdigheter som meccanoskruvande, märklinpyssel eller mopedtrimning gav tidigare generationers teknikelever? Från KTH finns ett känt exempel att man kör en hel föreläsning utan att förklara vad en kamaxel är, vilket gör att flickorna har svårt att hänga med. Frågan är om ens pojkarna framöver vet vad en kamaxel är? Tillbaka till frågan om grundkunskaper, var hämtas de in?

Jag tycker att kursmålet om den egna kunskapsutvecklingen är en intressant punkt. Dags att starta portfolio? Ta fram vad jag behöver lära mig för att bli det jag vill bli – svetsare, mekaniker, arkitekt, designer, programmerare, processskötare; vad behöver jag kunna för att producera: kläder, toaletter, köttbullar, motorcyklar, tandborstar, bensin, elektricitet, papper, betong, symaskiner, kylskåp etc?

Ett annat problem är att när det kommer en tekniklärare för att undervisa på teknikprogrammet förväntar sig inte eleverna att det skall handla om hur samhället såg ut för länge sedan när några gamla gubbar (i och för sig uppfinnare) levde, och hur deras göranden och låtande påverkade samhället. Inte för att det är oviktigt eller ointressant, men det finns en förväntansbarriär som man måste ta sig över på något sätt.

Ett problem kan vara att ingen lärare ser detta som ”sin” kurs. En mattelärare ser matematikkurserna som sina och försöker känna sig hemma i dem. Samma med kemi, fysik etc. Men TMS? Tekniklärarna behöver utvecklas för att kunna ta dem. Och vågar vi släppa in andra lärare?

Hur fungerade det att göra en intervjuundersökning?

Jag tyckte att det fungerade bra att göra den här undersökningen med hjälp av telefonintervjuer. Det jag ville undersöka, hur kursen TMS ges på olika skolor, tyckte jag att jag fick fram på ett bra sätt. Dock frågade jag bara en lärare på varje skola, på många skolor var det fler lärare som hade samma kurs och det är möjligt att jag fått lite andra svar från dem. Jag tror dock att skillnaderna mellan skolorna var betydligt större än inom skolorna.

Jag upplevde det som att lärarna var ärliga, man hejdade sig inte inför att uttrycka sådant som kan uppfattas som negativt, som att detta är en flum-kurs. Som svar på detta förtroende har jag undvikit att ta med någon direkt identifiering av vem eller vilken skola som sagt vad.

Naturligtvis bör man också gå ut och fråga eleverna för att få en fullständig bild över hur kursen TMS fungerar, men det var inte det som jag hade som avsikt med den här undersökningen. Jag ville se på kursen ur ett lärarperspektiv, hur det är att ge eller hålla i kursen. Och jag tycker att jag har fått ett ganska bra svar på den frågan, och att detta arbete kommer att underlätta för mej i framtiden att kunna vara lärare själv i kursen ”Teknik, Människa, Samhälle”.