



**GÖTEBORGS UNIVERSITET**

## **Teknik i grundskolan**

*En studie om utbildningens roll för lärarnas undervisning*

Elaheh Sarizadeh, Jamileh Farnoud, Mitra Sarchami

Naturkunskap och matematik, LAU370

Handledare: Mats Hagman & Ann-Marie von  
Otter

Examinator: Frank Bach

Rapportnummer: 2611- 056



# GÖTEBORGS UNIVERSITET

## Examensarbete inom lärutbildningen

**Titel:** Teknik i grundskola, *En studie om utbildningens roll för lärarnas undervisning*

**Författare:** Elaheh Sarizadeh, Jamileh Farnoud, Mitra Sarchami

**Termin och år:** Ht 2008

**Kursansvarig institution:** Sociologiska institutionen för LAU370

**Handledare:** Mats Hagman & Ann-Marie Von Otter

**Examinator:** Frank Bach

**Rapportnummer:** 2611- 056

## Abstract

Syftet med vårt arbete är att undersöka om vilken roll utbildningen spelar för lärarens teknikundervisning i grundskolan. Vi vill undersöka eventuella hinder som kan påverka teknikundervisningen. Vidare vill vi undersöka hur lärare förhåller sig till kursplanen i teknik och deras eventuella tankar och önskemål.

Borttaget:

Anledningen till att vi vill undersöka de frågställningar som vi nämnt ovan är att vi under vår verksamhetsförlagda utbildning (VFU) observerat vissa brister, så som schemalagd tid och material. Många lärare verkar också omedvetna om att teknik integreras i andra skolämnen. Vi tycker att det är oroväckande att teknikundervisningen ofta är osynlig.

För att komma fram till svar på våra ställda frågor i undersökningens syfte använde vi oss av en blandning av enkätfrågor och kvalitativ intervju av tre grundskollärare. Litteraturgenomgången hade till syfte att ta reda på vilken kunskap och vilka teorier som redan finns på området i vår undersökning. Med enkätfrågorna vill vi ta reda på lärarens förhållningssätt till skolämnet teknik. Med intervjuer vill vi fördjupa oss i de centrala frågor som är beskrivna i vårt syfte och förstärka våra antaganden i studien.

I studien kom vi fram till att respondenternas förhållningssätt till skolämnet teknik är mindre beroende av deras utbildning inom ämnet teknik. Respondenterna tycker att det är lätt och okomplicerat att integrera teknik i andra skolämnen. Däremot ligger möjligheten till

fortbildning högt på lärarnas önskelista. Dessutom pekade lärarna i undersökningen på några aktuella hinder i deras skolor.

## **Nyckelord**

Teknik, teknikundervisning, styrdokument, strävansmål, uppnåendemål, skolämnet teknik, förhållningssätt, hinder, grundskola, utbildning.

# Innehållsförteckning

<b>Inledning</b>	<b>5</b>
<b>Teorianknytning</b>	<b>6</b>
<b>Definition av teknik</b>	<b>6</b>
<b>Förklaringar till några begrepp som förekommer i arbetet</b>	<b>7</b>
<b>Skolämnet teknik genom tiderna</b>	<b>8</b>
<b>Dagens styrdokument</b>	<b>9</b>
Läroplanen för förskolan (Lpfö 98)	9
Teknikämnet i Lpo 94	9
Fem olika perspektiv	10
Mål att sträva mot	10
<b>Varför behövs skolämnet teknik?</b>	<b>11</b>
<b>Tidigare forskning</b>	<b>12</b>
<b>Syfte och problemformulering</b>	<b>14</b>
<b>Metod</b>	<b>15</b>
<b>Val av metod</b>	<b>15</b>
<b>Urval av respondenterna</b>	<b>15</b>
<b>Utformning av enkät- och intervjufrågorna</b>	<b>16</b>
<b>Forskningsetik</b>	<b>17</b>
<b>Genomförandet</b>	<b>17</b>
<b>Metoddiskussion</b>	<b>18</b>
<b>Resultat</b>	<b>20</b>
<b>Enkätfrågor</b>	<b>20</b>
Lärarnas attityder till styrdokument i teknik	20
Lärarens syn på undervisningen	20
Hinder i teknikundervisningen	20
Teknikämnet integrerat i andra ämnen	21
<b>Intervjuer</b>	<b>21</b>
Vad anser du är viktigast att eleverna lär sig i teknik?	22
Beskriv konkret hur du jobbar med teknik i din klass:	22
Integrerar du teknikundervisningen i andra ämnen och i så fall på vilket sätt?	23
Lärarnas egna tankar/ tilläggningar om ämnet samt hinder som de anser att finns.	24
<b>Diskussion och slutsats</b>	<b>25</b>
<b>Slutord</b>	<b>28</b>
<b>Referenser</b>	<b>29</b>
<b>Litteraturkällor</b>	<b>29</b>

<b>Internetkällor</b>	<b>30</b>
<b>Bilagor</b>	<b>31</b>
<b>Bilaga 1</b>	<b>31</b>
Missiv brev	31
<b>Bilaga 2</b>	<b>32</b>
Enkätfrågor	32
<b>Bilaga 3</b>	<b>33</b>
Intervjufrågor	33

# Inledning

Teknikämnet blev tillvalsämne i den obligatoriska enhetsskolan 1962 i årskurs sju och åtta. I Lgr 80 infördes teknikämnet som obligatoriskt som underrubrik inom de naturorienterade ämnena. År 1994 fick skolämnet teknik för första gången status som eget ämne och egen kursplan med mål och uppnåendemål för vad eleverna ska kunna vid årskurs fem och nio.

Teknikämnet är relativt nytt och det finns inte mycket forskning runt detta ämne. Skolverket visar i sin undersökning år 2004 att det är vanligt att läraren inte har rätt kompetens och ofta istället är behörig i naturorienterade ämnen. Mattsson (2005) delar denna syn på teknik och skriver om att ämnet ofta integreras i andra ämnen, så som naturorienterade ämnen.

Kursplanen i teknik ska garantera att alla barn ges möjlighet till en god teknisk allmänbildning. Enligt en undersökning som har gjorts av Teknikföretagen, en bransch- och arbetsgivarorganisation för Sveriges viktigaste teknikföretag år 2005, visade det sig att dagens grundskola inte klarar av att ge eleverna den teknikundervisning som de har rätt till. Undersökningen visade även att många lärare anser att teknikkunskaper är viktiga för eleverna. Teknikföretagen menar att grundläggande teknikkompetens är nödvändigt för barn i Sverige för att senare i livet kunna göra aktiva val inför gymnasiet, framtida utbildning och yrke samt för att kunna interagera i en allt mer globaliserad värld. Det är därför grundskolans ansvar att väcka intresse kring teknik hos barnen.

Teknikföretagen skriver i sin rapport under namnet *Alla barn har rätt till teknikundervisning* att:

Sverige har en lång tradition av framgångsrika teknikföretag med världsledande produkter och tjänster. SKF, Tetra Pak, Ericsson, Alfa Laval, Volvo /.../. En stor del av vår välfärd baseras också på den export de många framgångsrika teknikföretag vi har i landet genererar. Deras konkurrenskraft är avgörande eftersom vår välfärd måste kunna betalas. /.../ Sverige riskerar att mista sin position som en nation med globalt konkurrenskraftiga teknikföretag. Vilket i sin tur skulle göra att vi förlorar stora inkomster till vår gemensamma välfärd.

(Teknikföretagen, 2005, s. 6)

Anledning till att vi vill undersöka hur man i grundskolans olika årskurser arbetar med skolämnet teknik är att vi under vår verksamhetsförlagda utbildning (VFU) observerat vissa brister i teknikundervisning vilket skolverket har också nämnt i sin rapport:

Skolinspektörerna anser att teknikämnet har en mycket låg status och att det generellt behandlas så nonchalant att det kan beskrivas som katastrofalt. Ute på skolorna finns det dåligt med resurser för att understödja teknikundervisningen; ändamålsenliga lokaler saknas, dålig tillgång till material eller ingen schemalagd undervisningstid.

(Skolverket, 2004, s.13)

Vi anser att dessa brister är oroväckande och det är av betydelse att börja undervisa i teknik redan i grundskolan. Därför krävs utbildning och kompetens för lärare inom skolämnet teknik, tycker vi.

# Teorianknytning

I detta avsnitt försöker vi först definiera ordet *teknik* med hjälp av olika källor. Sedan har vi gjort en avgränsning till studier som handlar om undervisning i skolämnet teknik i grundskolan. Avgränsningen, som är gjord med utgångspunkt i vår undersöknings syfte, innebär att studier som handlar om teknikutbildning utanför grundskolan faller bort. Vidare behandlar vi skolämnet teknik genom tiderna, hur teknik utvecklades i olika läroplaner och hur och varför den fick sin egen kursplan. Vi skriver också om vad aktuell forskning inom skolämnet teknik, i synnerhet vad Blomdahl, Bjurulf och Mattsson, kom fram till i sina undersökningar.

## Definition av teknik

När man söker en definition på ordet teknik i litteraturen, inser man snart att det inte finns en utan många olika. Till exempel ger teknikhistoriker Lindqvist (Sundin,1987) 29 olika definitioner av ordet. Enligt Lindqvist är följande några av de vanligaste:

- Teknik är användandet av maskiner, redskap och verktyg
- Teknik är tillämpad naturvetenskap
- Teknik är människans metoder att behärska den fysiska miljön
- Teknik är människans metoder att tillfredställa sina behov genom att använda fysiska föremål.

(Sundin, 1987)

Borttaget: Lindqvist

Det svenska ordet teknik härstammar från det grekiska ordet *techne* som från början var synonymt med ordet *konst* enligt idéhistoriker Liedman (2001). Uppdelning av *konst* och *teknik* sker i den moderna tiden menar han. *Konst* är liksom latinets *ars* och franskans och engelskans *art* översättningar av grekiska *techne*. Att *konst* och *teknik* skildes åt var en process som började redan under renässansen och avslutades först någon gång under 1700-talet.

Enligt Liedman (2001) var *techne* namnet på grundläggande intellektuella och vetenskapliga konster och färdigheter. Detta benämner Liedman som ett slags *studiernas praktik*, som innebär att studenten lär sig räkna, skriva och han tränar upp sig till skicklighet i att argumentera med och övertyga andra människor. Han lär sig tekniken att handskas med siffror och geometriska figurer liksom att beräkna stjärnornas och planeternas positioner. Han får i sin hand de verktyg med vars hjälp han kan analysera musik.

Liedman menar att teknik i sin ursprungliga betydelse var grunden till läran om de sju fria konsterna (*artes liberales*) som betecknade de studier som från senmedeltiden till tidig modern tid ansågs utgöra grunden för högre utbildning. Att dessa konster kallades för fria berodde på att det var verksamheter som anstod fria män, men också för att de var *befriande* som enligt honom berodde på att *de hjälpte en människa att frigöra sig från livets tvingande mångahanda och ta del av större sammanhang*. (Liedman 2001 s.121 )

Ordet teknik har som redan påpekats ovan olika innebörd och associeras med olika företeelser av olika människor. Sambandet mellan teknik och naturvetenskap är ett annat område som har intresserat forskare. Enligt Sundin (1991) har sambandet mellan vetenskap (teori) och teknik (praktik) varit svagt. Det i sin tur beror enligt honom på skillnaden mellan naturvetenskap som vill "veta varför" och teknik som vill "veta hur". Mattsson (2002) skriver att synen på teknik som tillämpad naturvetenskap är vanligt i vår tid. Men denna syn på teknik har enligt Mattsson funnits under en kortare tid, cirka 70-80 år. Hon påpekar även skillnaden mellan naturvetenskap och teknik och menar att syftet med tekniken är att lösa praktiska problem; *teknik är människans metoder för att tillfredsställa sina önskningar och behov genom att tillverka och använda verktyg och fysiska föremål* (Mattsson, 2002, s. 2).

Mattssons synsätt på teknik uppfattar vi vara nära den syn man hade formulerat i de fria konsterna, där *techne* betecknade människans sätt att kunna omvandla sina tankar och idéer till praktiska resultat. I hennes definition får problemlösning en central plats som i sin tur kopplas till kreativitet vilket betraktas som processer om öppenhet och kan sägas vara pusselläggande och problemlösande (Salins definition av kreativitet i Mattsson 2002). Vi uppfattar Mattssons definition som välbalanserad och menar att den täcker viktiga faktorer som människans behov av att skapa och att arbeta praktiskt.

Mattssons synsätt överensstämmer även med skolverkets beskrivning i kursplanen från 2000, som har varit utgångspunkten för vårt arbete. Enligt kursplanen handlar teknik om människans förmåga. Denna förmåga är en process som utvecklats av praktiskt verksamma kvinnor och män med hjälp av traditioner och praxis, observationsförmåga, nyfikenhet och inflytande från andra kulturer och lärariska misslyckanden. Det finns ett klart samband mellan teknik och den mänskliga kulturen i sin helhet. Definitionen av teknik i kursplanen framgår även av hur ämnets syfte och mål i förhållande till skolans allmänna mål beskrivs:

Människan har alltid strävat efter att trygga och förbättra sina livsvillkor genom att på olika sätt förändra sin fysiska omgivning. De metoder hon då använt är i vidaste mening teknik. Utbildning i ämnet utvecklar en förtrogenhet med teknikens väsen.

(Skolverket 2000, kursplanen i teknik)

## Förklaringar till några begrepp som förekommer i arbetet

*Lärare:* Med lärare menar vi här de lärarna från förskoleklass upptill årskurs 9 som deltog i vår undersökning, både de som besvarade enkätfrågorna (20st) och de som blev intervjuade (3st) av oss.

*Utbildning:* Med utbildning avser vi lärarna som har läst ett antal poäng på högskolan/universitet med teknikinriktning eller de som har teknik inslag i NO-ämnen enligt den gamla lärarutbildningen samt lärarna som genom fortbildning är behöriga till teknikundervisning.

*Gruppstorlek:* Med detta menar vi antal elever som befinner sig i ett klassrum, och som kan variera kraftigt; från 16 upp till 25 elever med marginal.

*Fenomenografi:* Detta är en forskningsmetod som utvecklades av INOM-gruppen, ledd av Ference Marton vid den pedagogiska institutionen vid Göteborgs Universitet. Det, grundar

Borttaget: som



sig på empiri i form av intervjuer och enkäter som sedan analyseras genom kategorisering. ordet fenomenografi kommer från *faino*: bringa i dagen (Grek) och: beskriva. En fenomenografisk analys går ut på att finna likheter och skillnader i uppfattningar. Variationerna som placeras i olika kategorier, är det väsentliga, och inte enskilda individers utsagor.

## Skolämnet teknik genom tiderna

Teknik infördes som skolämne i den svenska grundskolan år 1962 (Lgr 62). Det var då ett tillvalsämne i år 7-8 och kallades *teknisk orientering*. Undervisningen i ämnet teknisk orientering skulle inriktas mot att ge eleverna

kännedom om arbets- och kraftmaskinernas elementära verkningsprinciper och konstruktiva huvuddrag, /.../ bibringa eleverna någon färdighet att läsa ritningar /.../ ge praktiska erfarenheter av de vanligaste verktygens och verktygsmaskinernas funktioner.

(Blomdahl, 2007, s. 15)

Syftet med ämnet *teknisk orientering* var en förberedelse för yrkesutbildning inom verkstad och industri för eleverna i årskurs 9. I nästa läroplan, Lgr 69, avskaffades linjedelningen och ersattes med tillvalssystem. Målet med *teknisk orientering* var som tidigare att förbereda eleverna för inträde i arbetslivet. Majoriteten av de elever som valde teknik var pojkar. Det nya systemet förändrade inte andelen pojkar och flickor enligt Elgström och Riis som skriver att *andelen och typen av elever som valde teknik under 1960-talet förblev den samma under 1970-talet, det var den mindre studiemotiverade halvan av pojkarna* (1990, s. 17). Att det var de mindre studiemotiverande pojkarna som valde teknisk orientering som tillvalsämne berodde på att det sågs som ett yrkesförberedande ämne som inte krävde högre teoretisk utbildning.

Teknik som ett obligatoriskt ämne i svensk grundskola infördes i och med 1980 års läroplan, Lgr 80. Anledningen till att teknik blev ett obligatoriskt ämne var behovet av ett allmänt tekniskt kunnande i ett allt mer teknikpräglad samhälle. Ett annat skäl var att öka rekryteringen till tekniska och naturvetenskapliga utbildningar. Enligt regeringen ska intresse för tekniska och naturvetenskapliga studier stimuleras redan i grundskolan och man menar att:

Det är inte tillräckligt att vidta åtgärder enbart inom gymnasieskolan för att komma till rätta med det minskade intresset för naturvetenskapliga och tekniska studier. Elevernas attityder och intresse för sådan utbildning och yrkesverksamhet grundläggs som regel mycket tidigt. Det är därför viktigt att olika slag av åtgärder sätts in redan i grundskolan för att stimulera intresset för naturvetenskap och teknik både bland flickor och pojkar.

(Blomdahl, 2007, s.16)

När Lgr 80 infördes hade teknikämnet inte sin egen kursplan till skillnad från läroplanen från 1962 och läroplanen från 1969. Teknikämnet ingick i naturvetenskap tillsammans med fysik, kemi och biologi. Med införandet av Lgr 80 förändrades läroplanerna från regelstyrda till målstyrda. De målstyrda läroplanerna innebär att skolan har vissa uppsatta mål som ska eftersträvas och uppnås. De nya riktlinjerna för skolan innebär större valfrihet för undervisning. Enligt Elgström och Riis (1990) präglas Lgr 80 av en integrerad kunskapsyn.

Vidare påpekas att samverkan mellan olika ämnen kan äga rum och att inga strikta ämnesdefinitioner bör göras.

## **Dagens styrdokument**

Skolans verksamhet styrs av olika dokument, som t.ex. kursplaner och läroplaner. Det finns tre läroplaner, nämligen en läroplan för förskolan (Lpfö 98), en för den obligatoriska skolan, en för förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94) och en för de frivilliga skolformerna (Lpf 94). Dessa har regeringen utformat och de olika skolorna är skyldiga att följa dem. I dessa läroplaner beskrivs verksamhetens värdegrund och uppdrag samt de strävansmål och uppnående mål som ska vara riktlinjer för arbetet.

### **Läroplanen för förskolan (Lpfö 98)**

Förskolan fick egen läroplan hösten 1998. I Lpfö 98 finns inte någon läroplan i teknik men pedagogerna i förskolan ska ändå sträva efter att barnen tillägnar sig grundläggande tekniska kunskaper och förbereda barnen inför det som kommer i grundskolan. Begreppet teknik nämns i förskolans läroplan.

### **Teknikämnet i Lpo 94**

I och med införandet av Lpo 94, får teknikämnet en egen kursplan vid sidan av de naturvetenskapliga ämnena. Detta innebär att teknikämnet får egen ämnesstatus och inte längre är underordnat något annat kunskapsområde. Bakgrunden till den nya läroplanen var flera förändringar i Sverige under 1980-talet. Blomdahl (2007) nämner det ökade internationella samarbetet mellan Sverige och de övriga länderna, främst i Europa. Ökande mångkulturalitet, miljöfrågor och den tekniska utvecklingen och datoriseringen av både arbetslivet och vardag bidrar också. Den nya kursplanen ska tillgodose framtidens behov.

Syftet med Lpo 94 för ämnet teknik i grundskolan är att eleverna får en teknisk allmänbildning. Den nya läroplanen föreskriver att skolan ska se till att elever får en helhetsuppfattning om utvecklingen i samhället. I Lpo 94 finns en tydlig koppling mellan tekniken och den mänskliga kulturen. Ämnet får i den nya läroplanen tydligare profil vilket innebär att teknikämnet ses som ett bildningsämne med både praktiskt och teoretiskt kunnande i kombination med en ökad medvetenhet om vad som sker i mötet mellan individen, tekniken, samhället och naturen (Blomdahl, 2007).

Lpo 94 omfattar förskoleklass upp till år 9. När det gäller timplan (anger den minsta garanterade tid elever har rätt att få lärarledd undervisning i olika ämnen) är teknikämnet fortfarande placerat tillsammans med de naturorienterade ämnen som är sammanlagt 800 timmar. Lpo 94 innebar en stor förändring för skolan genom att de nya kursplanerna beskriver mål att uppnå och mål att sträva mot. I Lpo 94 presenteras och anges färdriktning och grundläggande perspektiv (Skolverket, 2000).

*Kursplanen Lpo94 åtföljdes varken av en central satsning av ekonomiska resurser eller av fortbildning sv lärare (Mattsson 2005, s. 19). De förändringar av undervisningen i teknik (se "Mål att sträva mot") som läroplanen kräver måste klaras inom den befintliga budgetramen i*

kommunerna. Mattsson menar att detta i praktiken innebär större frihet för skolan och lärare när det gäller teknikundervisning och samtidigt är det kommunens ambition och förmåga som är avgörande för skolans resurstilldelning.

### **Fem olika perspektiv**

Kursplanen för teknik i grundskolan (2000) behandlar ämnet teknik ur fem olika perspektiv. Grundidén med de fem perspektiven är att sätta in teknik i ett vidare sammanhang och skapa en mötesplats för idéer och kunskaper. Dessa perspektiv är: Utveckling, Vad tekniken gör, Konstruktion och verkningsätt, Komponenter och system och Tekniken, naturen och samhället. Här följer en kortfattad sammanfattning av dessa fem perspektiv som lyfter fram vad som är specifikt för teknik:

*Utveckling:* Den här vinkeln handlar om den tekniska utvecklingens drivkrafter. Teknisk utveckling drivs inte bara av nyttosträvanden utan också av människors nyfikenhet och skaparglädje.

*Vad tekniken gör:* Eleverna får verktyg för att analysera teknikens roll och funktion samt analysera grundläggande funktioner såsom omvandla, lagra, transportera och styra.

*Konstruktion och verkningsätt:* Detta perspektiv fokuserar på praktisk problemlösning. Eleverna får pröva olika tekniker och tekniska lösningar, såväl praktiskt som begreppsmässigt, inom exempelvis material och form, rörliga delar, elteknik och styrningar.

*Komponenter och system:* Eleverna får studera enskilda tekniska lösningar och deras infogning i större system vilket kan ge insikter i teknikens speciella karaktär och villkor.

*Tekniken, naturen och samhället:* För att elever ska kunna förstå teknikens roll och betydelse måste växel-spelet mellan mänskliga behov och teknik även konsekvenser och effekter belyses och värderingsfrågor behandlas.

### **Mål att sträva mot**

Skolverket beskriver i kursplanen att skolan i sin teknikundervisning strävar efter att varje elev i årkurs fem ska:

- Kunna redogöra för, utifrån något eller några väl bekanta teknikområden, några viktiga aspekter på utvecklingen och dess betydelse för natur, samhälle och individ.
- Kunna använda vanligen förekommande redskap och tekniska hjälpmedel och kunna beskriva deras funktioner.
- Kunna, med handledning, planera och utföra enklare konstruktioner.

När det gäller exempel på uppnående mål i slutet av det nionde året, ska varje elev:

- Kunna redogöra för viktiga faktorer och processer i den teknikhistoriska utvecklingen och ange några tänkbara drivkrafter bakom denna.

- Kunna identifiera och beskriva några tekniska system och de ingående komponenternas inbördes relation och funktion.
- Kunna analysera för- och nackdelar när det gäller teknikens effekter på natur, samhälle och individens livsvillkor.
- Kunna planera, utföra och värdera konstruktioner eller redan existerande tekniska anordningar med avseende på tekniska och samhälliga aspekter.

## Varför behövs skolämnet teknik?

Det finns olika motiv och argument för varför undervisning i teknik är viktigt. Enligt Centrum för Teknik I Skolan (cetis.se) är syftet med undervisningen en god teknisk allmänbildning hos alla elever. Motiv som CETIS anför är följande:

- Demokratiska- att som medborgare kunna göra goda teknikval.
- Vardagliga- att med ett "gott tekniskt självstroende" klara den dagliga tekniken.
- Samhälleliga- näringsliv och samhälle har behov av teknisk välutbildad personal.

(www.cetis.se)

En annan anledning som Andersson (1989) lyfter fram är jämställdhetsfrågan när det gäller teknikundervisning. Andersson menar att skolan ska arbeta aktivt för att fler flickor ska söka sig till tekniska och naturvetenskapliga yrken genom att utjämna skillnaderna mellan flickor och pojkar.

I ett demokratiskt samhälle som Sverige är det väsentligt att medborgare kan vara med och besluta om den framtida utvecklingen. För att kunna delta i beslut behövs bl.a. en teknisk allmänbildning som kan ses som ett verktyg i en demokrati (Mattsson 2005:12). Teknik finns överallt i vår omgivning. Att sedan använda den och även ifrågasätta den hör till medborgelig allmänbildning, enligt Mattsson (2002). Hon pekar på vikten av kunskap och medvetenhet om teknikanvändningens konsekvenser.

Teknikföretagen skriver i sin rapport *Alla barn har rätt till teknikundervisning*:

Grundskolan har en avgörande betydelse för att dagens unga upptäcker teknikens värld och [dess] möjligheter. Teknikämnet är viktigt för att långsiktigt skapa intresse hos ungdomar så att de väljer en tekniskt inriktad yrkesbana. Detta gynnar näringslivet men ger också ungdomarna möjlighet till arbete.

(Teknikföretagen, 2005, s. 6)

En genomgång av de olika argumenten för teknikundervisning som anförts visar att det är flera variationer på samma tema. Sjöberg (2005) beskriver betydelsen av *naturvetenskapliga ämnen* som kan ses som en sammanfattning av de olika fördelarna med teknikundervisning. Sjöberg anger fyra huvuddokument:

1. Ekonomiargument: naturvetenskapliga ämnen som lönsam förbredelse för yrke och utbildning i ett högteknologiskt och vetenskapsbaserat samhälle.
2. Nyttargument: naturvetenskapliga ämnen ger verktyg för att praktiskt klara av att bemästra vardagslivet i ett modernt samhälle.
3. Demokratiargument: naturvetenskaplig kunskap är viktigt för initierad åsiktsbildning och ansvarsfullt deltagande i demokratin.
4. Kulturargument: naturvetenskapen är en viktig del av människans kultur.

(Sjöberg, 2005, s. 163)

## Tidigare forskning

För att få en uppfattning om tidigare forskning börjar vi med att studera några nyare avhandlingar inom området teknik och undervisning. I Bjurulf (2008) och Blomdahl (2007) finns en genomgång av tidigare forskning. De båda författarna behandlar sitt ämne ur såväl internationellt som nationellt perspektiv.

Enligt Blomdahl (2007) visar Zuga i en genomgång av amerikanska artiklar och avhandlingsabstract mellan 1987 och 1993 att den forskning som gjordes då har fokuserat på kursplaner och andra styrdokument för undervisning i teknik. Vidare skriver Blomdahl om andra undersökningar som gjordes av Pertina år 1998 och av De Vries år 2003 visar en liknande slutsats som Zuga beskrev i sin rapport 1997. Enligt De Vries saknas fortfarande forskning som vägleds av lärarnas kunskapsbehov och som visar vad som sker i praktiken när det gäller undervisning och lärande.

Bjurulf (2008) skriver om Middleton och Cajas som gjorde en uppföljning om vad som faktiskt sker i klassrum beträffande undervisning och lärande. De visar att forskning om vad elever lär och hur lärande kan uppnås vad gäller teknik börjar växa fram. Bjurulf skriver också om Hagberg och Hultén som också har gjort en forskningsöversikt där de studerat innehållet i den amerikanska tidskriften *Journal of Technology Education* och den europeiska *International Journal of Technology and Design Education* mellan år 2000-2004. De finner en större variation i forskningen än tidigare översikter visat. Bland annat har förekomsten av teknikfilosofiskt inriktade artiklar ökat, menar Bjurulf.

De internationella forskningsresultaten totalt sett visar att alltför många forskningsprojekt har för lite att göra med den dagliga realiteten för en klasslärare. Det finns ett behov av att få kunskap om hur skolämnet teknik formas till pedagogisk handling och pedagogisk praktik. Vikten av samarbete mellan forskare och lärare för att kunna utveckla undervisningen betonas (Blomdahl 2007). Det visade sig också att teknik inte handlade om att ge hantverksskicklighet. Eleverna som besatt denna färdighet skulle istället få tillfälle att utveckla och öka sina tekniska förmåga och kunskap, lära sig använda den och därmed stärka sitt självförtroende. Teknikämnet sågs som ett instrument för lärarna att öka rättvisan och den sociala balansen mellan eleverna, snarare än utveckling av deras tekniska kunskaper och förmågor. Det praktiska arbetet i klassrummet sågs som ett sätt att variera undervisningen, vilket skulle leda till att eleverna skulle ha roligt och bli tillfredsställda. Tekniska processer sågs inte som lärandeprojekt utan som ett medel för att åstadkomma bra produkter (Bjurulf 2008).

I Sverige har det gjorts en del forskning de senaste åren men forskningsområdet är fortfarande nytt och relativt svagt. Tack vare den nationella forskarskolan i naturvetenskapernas och teknikens didaktik, som har sin bas vid Campus Norrköping, växer det nu successivt fram.

I nationell forskning visade bland andra Staberg i sin undersökning (1992) att flickors intressen kom att representera en liten del av ämnesinnehållet i undervisningen inom teknikämnet. Men några år senare visade Skogh (2001), lektor i teknik vid, ett motsatt resultat. Hon beskrev i sin avhandling om barns möten med, och uppfattningar av, begreppet teknik. Hon följde 26 yngre flickor i åldrarna sju till tolv och deras erfarenheter och upplevelser av ämnet i hemma och skolan. Flickorna i studien uppvisar ett större intresse för teknikämnet än vad Staberg kommit fram till i sin undersökning år 1992. Anledningen var de tekniska erfarenheter som flickorna i undersökningen hade med sig samt hur flickorna själva definierar teknik. Författaren hävdar att skolundervisning är ett effektivt sätt att få flickor mer intresserade av ämnet.

I *Teknik i ting och tanke. Skolämnet i lärarutbildning och skola* synliggör Mattsson (2002) att lärare behöver ha kompetens i ämnet för att kunna ge eleverna en tydlig målsättning med undervisningen. Hon kräver att få mer praktiskt arbete i skolan för att inspirera eleverna. I en studie från 2005 som samlades in under namnet *Teknikämnet i skolan. Elevers uppfattningar och intresse av Teknikämnet och lärares teknikdidaktiska kompetens*, beskriver Mattsson hur lärare ser på innehåll och upplägg av utbildningen i teknik och hur undervisningen följer kursplanen.

Blomdahl (2007) koncentrerade sig på undervisningspraktiken med fokus på lärarna. Hon skriver i sin avhandling *Teknik i skolan – en studie av teknikundervisning för yngre skolbarn* att lärarna vävde samman teori och praktik i sin undervisning med utgångspunkt i elevernas egen omgivning samt att de använde sig av tekniska principer. Lärarna befinner sig i olika utvecklingsfaser i teknikundervisning och prövar olika sätt för att hantera organisationsproblematik, struktur och andra ramar, så som utrustning och material. Hon hävdar vidare att kursplanens strävandemål och uppnåendemål är riktlinjer som lärarna själva ska utforma då det gäller innehåll och arbetsmetoder för att uppnå kursplanens mål. Detta kan vara svårt om lärarna har bristande ämneskompetens och didaktiska kunskaper.

## Syfte och problemformulering

Syftet med vårt arbete är att undersöka teknikundervisning i grundskolan. Vi vill ta reda på om lärarens utbildning är avgörande eller inte. Undersökningen ska också ge svar på hur lärare förhåller sig till ämnets kursplan. För att göra detta ska följande frågor vara som en röd tråd i vårt arbete som ska leda oss till svar:

- ❖ Vilken roll spelar utbildningen för lärarens teknikundervisning i grundskolan?
- ❖ Vilka eventuella hinder kan det vara i teknikundervisning?
- ❖ Hur förhåller sig lärarna till kursplanen i skolämnet teknik?
- ❖ Vilka eventuella önskemål och egna tankar har lärarna gällande teknikundervisning?

**Borttaget:** <n>Hur undervisar lärarna ämnet teknik i grundskolan?&#92;

# Metod

## Val av metod

Enligt Stukát (2005) finns det flera olika sätt att samla information inom utbildningsvetenskapen. Man kan använda sig av intervjuer, skriftliga enkäter av olika slag, observationmetoder och granskning av olika textformer. Metoderna kan grupperas längs en skala från ostrukturerade och osystematiska till hårt strukturerade och alla de har sina för- och nackdelar.

Intervju är ett av de vanligaste arbetsredskapen. Den här metoden ställer andra och större krav på frågorna, svarsalternativens utformning jämfört med intervjuer i media. Med tanke på dessa krav valde vi att göra frågorna entydiga och försökte ha konkreta definitioner gällande diffusa ord som "vanlig" och "ofta" etc. En fördel som gjorde att vi valde intervjumetoden var att man relativt snabbt kan intervju ett antal människor utan att vara expert. Dessutom är resultatet lätt att behandla och bearbeta. Svagheten med metoden är att den inte är flexibel och det är svårt att fånga det förutsedda, vilket vi är medvetna om. (Stukát, 2005 [och Johansson & Svender, 2006](#))

Enkät använde vi för att få svar från en ganska stor grupp, i vårt fall 30 personer. Vi utgick från vårt syfte och våra frågeställningar när frågorna utformades. Vi behövde också ta reda på informanternas bakgrund och se om deras svar hade att göra med sådana faktorer som kön, ålder, utbildning etc. Vi förberedde enkätfrågorna omsorgsfullt och gjorde nödvändiga pilotstudier. Fördelen med enkätfrågor enligt Stukát (2005) är att de är relativt lätt att bearbeta men risken för bortfall är stort. I vårt studie motsvarade bortfallet en tredjedel.

Sammanfattningsvis valde vi en blandning av enkätfrågor och kvantitativ intervju. Detta för att de båda metoderna kompletterade varandra. Detta tillvägagångssätt kunde belysa vår undersökning på ett allsidigt sätt med tanke på de ovan beskrivna egenskaperna hos intervjuer och enkätfrågor. För ett beredare och mer generaliserbart resultat utformade vi enkätfrågor med utgångspunkt i vårt syfte och våra frågeställningar. Sedan intervjuade vi tre lärare för att kunna fördjupa oss i de frågor som vi valde. Litteraturgenomgången gav oss underlag i vårt arbete gällande vad de olika styrdokumenterna säger, vilka teorier som finns bakom teknikundervisningen i grundskolan och vad aktuell forskning kommit fram till.

## Urval av respondenterna

I vår undersökning ingår både manliga och kvinnliga lärare i olika åldrar. Vi valde både kommunala skolor och friskolor, från förskoleklass upp till årskurs 9 i Göteborgsregionen. De utvalda skolorna representerade olika kategorier vad gäller boendeformer och inkomstgrupper samt etnisk bakgrund. Enkätfrågorna vände sig till alla slags lärare på de aktuella skolorna (totalt 7 st) och inte bara de som undervisar i teknik eller är tekniskt utbildade. Detta för att vi var intresserade av att se alla lärares attityder till teknik och hur det eventuellt kunde påverka undervisningen. En av svårigheterna med enkätfrågor är att man oftast inte får in alla formulär man har lämnat ut och att urvalet inte blir det man tänkt



sig. Det är därför vi har valt att lämna ut så många enkäter som 30 stycken och det var också därför vi kompletterade enkätfrågorna med tre stycken intervjuer.

Anledningen till att vi valt att inkludera lärare från förskoleklass upp till år 9 var att det är i årskurs fem och nio som styrdokumentet anger uppnåendemål. Vi har personligen tagit kontakt med rektorer i de aktuella skolorna via telefon och förklarat vad det var vi gjorde och frågat om vi fick genomföra en undersökning genom enkätfrågor till utvalda lärare i den skolan de är ansvariga för.

## **Utformning av enkät- och intervjufrågorna**

I konstruktionen av enkätfrågorna har vi försökt att följa de regler som är beskrivna i litteraturen. Syftet med att använda enkätmetoden är att mäta individens beteende, åsikter och känslor. Att den svarande får möjlighet att själv skriva ned sina svar utan att någon som intervjuar är närvarande anses vara en stor fördel med enkätmetoden (Trost, 2001).

Frågorna i vår enkätundersökning var öppna. För öppna frågor fanns inga färdiga svar eller svarsalternativ att välja mellan. Svarande fick utrymme för att ge ett utförligt och nyanserat svar. Nackdelen med öppna frågor är att det tar tid att gå igenom de skrivna svaren. De bundna frågorna har fasta svarsalternativ. Fördelen med bundna frågor är att de är lätta att sammanställa och göra en statistisk analys på men nackdelen är att svarande inte får möjlighet att beskriva och utveckla sina åsikter (Andersson 1985, Trost 2001). Av detta skäl valde vi våra enkätfrågor öppna med följdfrågor (Se bilaga 2).

Enligt Ejlertsson (2005) är det viktigt med enkelhet i språket. Frågorna och även svarsalternativen ska vara entydiga, det vill säga de ska inte kunna tolkas på mer än ett sätt. Vi försökte att formulera oss så neutralt som möjligt för att undvika ledande frågor. Vidare ska varje fråga inte göras längre än nödvändigt. Detta innebär dock inte att alla måste vara väldigt korta. Ibland krävs förtydligande och förklaring för att förenkla för svaranden att förstå innebörden. Emellertid försökte vi undvika långa omskrivningar.

Trost (2001) påpekar vikten av att ha optimal strukturering i utformning av enkätfrågor. Vår ambition var att skapa relevans mellan frågorna och syftet med undersökningen.

Ejlertsson (2005) menar att man måste ha syftet med enkätundersökningen klart för sig i en djupare mening. Enkätfrågorna i vårt arbete har tagit form genom diskussioner och i samråd med vår handledare. Frågorna testades även i en pilotstudie i respektive VFU (verksamhetsförlagd utbildning) område innan enkäterna lämnades till lärarna. Med pilotstudier menas att vi försökte ta reda på om de svarande tolkar frågor och svar på samma sätt som frågekonstruktören, eller om de lägger en annan innebörd i dem. Dessutom försökte vi få reda på om något svarsalternativ saknas i någon fråga, så att frågan blir omöjlig att besvara för vissa deltagare.

Med kvantitativ intervjuer skulle vi fördjupa oss i undersökningen, eftersom en sådan kan ge relevanta och viktiga kunskaper om vad intervjupersonen upplever samt ger intressanta och lärorika resultat. (Se bilaga 3)

Intervjupersonerna fick information om syftet med intervjuerna och om vårt examensarbete. Det är sannolikt att vår roll som intervjuare och våra frågors karaktär påverkat utgången av intervjuerna. Stukát (2005) upplyser om att i kvalitativa intervjuer är både intervjuaren och intervjupersonen medskapare i samtalet. Vi är styrda av våra inställningar till saker och ting, förståelse och vår världsuppfattning och detta kan omedvetet påverka informanterna.

## **Forskningsetik**

Enligt Vetenskapsrådet (2002) finns det fyra stycken huvudkrav som man kan ställa på all forskning, nämligen informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Forskaren ska inför varje vetenskaplig undersökning överväga värdet av den förväntade kunskapen med de negativa konsekvenserna för undersökningsdeltagarna.

Informationskravet innebär att forskaren informerar undersökningsdeltagarna om studiens syfte samt att deltagandet i undersökningen är frivilligt. Vi informerade rektorerna om syftet med enkätfrågorna. Vidare har vi sammanställt ett missiv som medföljde frågorna där syftet med undersökningen beskrevs. I brevet framgick också vem som står för undersökningen. Respondenterna informerades även om rätten att avstå från medverkan i undersökningen.

Konfidentialitetskravet och nyttjandekravet innebär att forskaren ska garantera deltagarnas anonymitet och att insamlade uppgifter endast får användas för det angivna forskningsändamålet. I vår studie har vi tagit hänsyn till respondenternas anonymitet vilket innebär att deltagarna som har medverkat i undersökningen inte kommer att namnges. För att ingen skulle kunna se vad de svarade skulle enkäterna lämnas in i förslutna kuvert som bifogades. Det insamlade materialet kommer inte att användas i något annat sammanhang än i examensarbetet.

## **Genomförandet**

När vi blev färdiga med val av metod vilket var en blandning av enkätfrågor och kvalitativ intervju, försökte vi genomföra undersökningen snarast. Litteraturgenomgången har vi arbetat löpande med under tiden.

För utlämning av enkätfrågorna kontaktade vi rektorerna i respektive skola och informerade dem om undersökningen. Eftersom det är rektorerna som har det pedagogiska ansvaret, ansåg vi att det är de som kan berätta för oss vilka lärare som har ansvaret för teknikundervisningen på respektive skola eller vilka andra tänkbara lärare som kan delta i undersökningen. En del rektorer valde själva att dela ut enkäterna till respektive lärare medan vi på andra skolor själva fick prata med ansvarig lärare. Ett missiv medföljde, där syftet med undersökningen beskrevs med förhoppning om att lärarna ville delta. I enkätformuläret begärdes inga uppgifter om respondenternas namn. Naturligtvis framgick det i enkäten att alla svar behandlades enligt de etiska forskningsreglerna.

När enkäterna lämnades ut på skolorna skedde en överenskommelse med rektorn eller lärarna om tid och plats för insamling av enkäterna. Vid hämtningen av enkätfrågorna hade respondenterna möjligheter att ställa frågor angående innehållet. Respondenterna informerade oss om orsaker till det interna bortfallet (obesvarade frågor i enkäten). Till

exempel så undervisade en del av de utvalda lärarna inte i ämnet och hade därför ytliga kunskaper, och somliga ansåg att vissa frågor inte var tydliga.

Stukát (2005) nämner att i en kvalitativ intervju ska frågorna kunna vara flexibla och följsamma med tanke på vilken riktning som intervjupersonen tar i sina svar. Vi använde oss av bandspelare vid intervjun för en bättre koncentration på intervjufrågor och svaren som vi fick. Stukát skriver vidare att användning av bandspelare ger intervjuaren möjlighet att koncentrerar sig på intervjufrågor och svaren som den får.

Vid intervjun förklarade vi vårt syfte med studien, samt påminde om att deras medverkan trots bandning ska vara helt anonym, det vill säga att varken deras namn eller skolans ska nämnas i vårt arbete. Intervjutiden varierade mellan tjugo och fyrtio minuter, beroende på hur mycket tid den intervjuande läraren hade. Vi var alla tre närvarande vid intervjuerna, vilket gav fördelen att alla blev insatta i genomförandet och kunde vara delaktiga i resultatdelen.

Vi hade frågorna nedskrivna och visade dessa för informanten. Frågorna togs upp i sin ordning. Vi ställde följdfrågor för att få närmare förklaringar inom frågeområdet vid varje intervju. (Se bilaga 3)

När vi analyserade våra data hade vi fenomenografisk analys som utgångspunkt. Inom fenomenografin säger man att man uppfattar ett fenomen utifrån sin förståelse, detta ska vi titta på då vi undersöker om informanternas utbildning påverkar deras uppfattningar om tekniken. Med fenomenografin menas att våra uppfattningar förändras om vi får ny förståelse och att vi då kan se på fenomenet på ett annat sätt. Med hjälp av denna analys ville vi se skillnader och likheter i uppfattningarna och attityderna till teknikundervisning. Vi ville även analysera hur lärarnas utbildning, tankar om teknik och attityder påverkade sättet att se på utbildning i teknik för barn i grundskolan. Vi har inte gjort anspråk på att ha hittat alla tänkbara skilda varianter, utan har valt ut några stycken som vi har fokuserat på i denna studien.

## Metoddiskussion

Här ska vi diskutera hur sanna och pålitliga våra resultat egentligen är. Vi vet att alla undersökningar har sina brister. Det kan vara feltolkning av frågor, hur ärliga de svarande är mot oss eller feltolkningar av frågor och svar hos den bedömda. Det kan vara felräkning vid behandlingen av svaren. Om det inte är möjligt att få ett tydligt mått är det värdefullt att man diskuterar sina troliga reliabilitetsbrister. (Stukát, 2005 och Johansson & Svedner, 2006)

**Borttaget:** , menar Stukát (2005).

Validiteten anger hur bra ett mätinstrument (här våra enkät- och intervjufrågor) mäter det man vill mäta. Kanske man mäter fel saker. Fel saker i vår studie kan det vara val av respondenterna eller deras sätt att beskriva styrdokumentets uppfattning. Dessutom vår tolkning av deras beskrivningar eller att deras beskrivna situationer är beroende på många olika sammanhang och inte enbart beroende på deras utbildning etc. Vi är medvetna om sådana möjliga felkällor och vet att de är viktiga och grundläggande för undersökningens värde. Av 30 enkätfrågor som vi lämnade ut till skolor fick vi efter påminnelse tillbaka 20 stycken. Anledningen till bortfallet var att en del av lärarna uppgav att de inte hade tid att

**Borttaget:** ,

besvara frågorna, några kände inte att de har den kompetens för att kunna besvara dem sakligt eller var inte på plats just då av olika anledningar.

Sedan är det viktigt att man ställer sig frågan om resultatet är relaterbart. En faktor som kan påverka vår resultat är att urvalet inte är representativt eftersom vi hade en liten undersökningsgrupp och bortfallet var ganska stort (en tredjedel av enkätfrågorna).

Vid genomförandet av examnsarbeten har den studerande sällan möjlighet att vidta åtgärder för att mäta reliabiliteten. Man bör dock göra noteringar om hur /.../ intervjuerna etc genomfördes, så att reliabiliteten kan diskuteras /.../.

(Johansson & Svedner, 2006, s. 105)

▼ Vår avsikt med den här undersökningen är inte att fastställa hur alla lärare i grundskolan uppfattar och ser på teknikundervisning, utan att lyfta fram deras förhållningssätt till kursplanen i teknik och till undervisningen i ämnet. Vi önskade också försöka ta reda på om utbildning har en avgörande roll för deras attityd eller inte. Vi vill bara tydliggöra att studiens resultat endast gäller deltagarna i vår undersökning, studien har inga generaliserande ambitioner.

**Borttaget:** Sanna, objektiva och tillförlitliga resultat i den mening som ofta diskuteras inom naturvetenskaplig forskning motsvaras i kvalitativ forskning av rimliga och trovärdiga tolkningar. Man övertygar istället genom att diskutera tillförlitlighetsfrågor och försöker mycket tydligt synliggöra och motivera sitt tänkande, alla val man gjort och de grunder som resultat vilar på. ¶

**Borttaget:** (Stukát, 2005 s.129)¶  
¶

# Resultat

## Enkätfrågor

Här ska vi behandla resultatet av samliga enkätfrågor, som kommit in. 20 repondenter deltog, lärare från förskoleklass upp till årskurs 9. Deltagarna var både män och kvinnor och de representerade olika åldersgrupper. Lärarna i vår undersökning undervisade i teknik, matematik, natur- eller samhällsorienterade ämne.

### Lärarnas attityder till styrdokument i teknik

När det gäller de svarande lärarnas attityder till styrdokument rådde osäkerhet bland de flesta svarande (14 av 20) om tolkning och tydning av kursplanen. Drygt hälften (11 av 20) angav brist på klara och tydliga riktlinjer som orsak för tolkningsvårigheterna. En del av lärarna (6 av 20) menade att de saknade lokal kursplan på skolan. De flesta av lärarna (17 av 20) tyckte att tydliga riktlinjer skulle underlätta teknikundervisningen.

### Lärarens syn på undervisningen

Majoriteten av de lärare som deltog (18 av 20) tyckte att det var viktig med teknik som skolämne. Två av dem 20 upplevde att teknikundervisning inte var *så roligt*. Mindre än hälften (9 av 20) av de svarande lärarna var inte nöjda med sin teknikundervisning. Anledningen till deras missnöje enligt vår undersökning var avsaknad av teknikutbildning.

Några gemensamma synpunkter på teknikundervisningen framkom i undersökningen, bland annat tyckte lärarna att eleverna skulle:

- Klara sig i vardagen och kunna förstå olika sammanhang i tillvaron.
- Få kunskap om hållbar utveckling.
- Lära sig hur saker och ting fungerar.
- Kunna arbeta i grupp med projektarbete och temaarbete etc.
- Kunna delta i olika problemlösningar.

### Hinder i teknikundervisningen

I teknik, liksom i andra ämnen, kan läraren uppleva svårigheter i undervisningen. Enligt vissa av lärarna i undersökningen, var elevernas egna förförståelse om vad som händer och sker runt omkring dem grundas på deras egna förklaringar, vilka ofta skiljer sig från vetenskapens. Just därför är det ibland svårt att påverka elevernas tankar. Detta är ett

problem enligt lärarna och det är viktigt för dem att ha kunskap (utbildning) om elevernas speciella förförståelse och deras tänkesätt för att kunna hjälpa dem. Exakt vad lärarna menade med detta framkom inte i enkätfrågorna och de gav heller inga exempel.

Andra brister som lärarna pekade på var bland annat avsaknad av resurser så som material och lokaler. Flera upplevde också att det var svårt att planera och genomföra teknikundervisning då deras tid var begränsad och de skulle hinna med mycket annat:

*Utbildning:* Några av lärarna (6 av 20) hade utbildningen i teknik. Lärarna som hade teknik inslag i sin NO-undervisning (9 av 20) ansåg att de hade tillräckliga kunskaper i ämnet för att undervisa sina elever. De flesta av lärarna tyckte att det vore bra om alla lärare hade den kunskap som behövs för att kunna genomföra teknikundervisningen i skolan på ett lättare och bättre sätt. Deras önskan var mer stöd och fortbildning inom teknikämnet till lärare och även fler behöriga lärare som kunde teknikämnet. Detta skulle bidra till mer inspiration och kunskapsöverföring. Tre lärare menade att de inte hade tillräcklig motivation för fortbildning i form av olika kurser i teknikämnet.

*Material:* Vår undersökning visade vidare att mer än hälften av lärarna (12 av 20) inte hade tillgång till speciellt anpassat material för teknikundervisningen och en av tjugo visste inte om det fanns någon utrustning i skolan.

*Gruppstorlek:* Lärarna i undersökningen kommenterade att de gärna vill jobba i halvklass på tekniklektionerna. Det framkom inte i vår undersökning vad detta berodde på. Men nästan alla (15 av 20) betonade att stora elevgrupper omöjliggjorde arbete med praktiska uppgifter och tvingade dem till att bedriva undervisning med arbetsuppgifter av teoretisk karaktär. Detta berodde på att materialet inte räckte till alla i stora elevgrupper, eller på tidsbrist eftersom svaranden menade att de inte hinner hjälpa lika många elever ifall de arbetar med praktiska uppgifter.

### **Teknikämnet integrerat i andra ämnen**

Resultatet av enkätfrågorna visade även att teknikundervisning hade få timmar i förhållande till övriga ämnen. Mer än hälften av lärarna i undersökningen integrerade teknikundervisningen med natur- och/eller samhällsorienterande ämnen. Det var endast 6 av de 20 som undervisade i teknik som eget ämne, och som tidigare nämnts var det de lärarna som var behöriga lärare i det aktuella ämnet.

### **Intervjuer**

Som nämnts tidigare hade vi enkätfrågorna som bas för vår undersökning. De grundläggande intervjufrågorna gav utrymme för följdfrågor. De tre lärare som vi intervjuade kom från andra skolor. Här benämner vi lärarna med stora bokstäver och deras skola med siffror. Lärare A från skola 1 har utbildning inom matematik/naturkunskap samt svenska/engelska. Hon undervisar i årskurs 3-6, hon har intresse för teknik men ingen utbildning i det. Lärare B från skola 2 är behörigt i matematik och NO-ämnen samt 20p i teknik. Han är lärare till årskurs 7. Lärare C från skola 3, som är en friskola, är också kompetent vad gäller matematik/NO-ämnen och teknik. Han är ansvarig för hela skolans

teknikundervisning och undervisar i årskurs 6-9. Här ska vi behandla de tre intervjuerna utifrån några huvudsakliga frågor och respektive lärare.

### Vad anser du är viktigast att eleverna lär sig i teknik?

*Lärare A*; Vår första intervju person tyckte att det var viktigt att påvisa och väcka ett intresse för teknik hos eleverna. Man bör tänka på att inte krångla till saker och ting och liksom *hämna* sig själv, t ex. ha förutfattade meningar om att teknik är *svårt och tråkigt*. Hon berättade:

Borttaget: offer

Jag vill att flickorna speciellt ska få upp ögonen och bli intresserade av teknik. Vi brukar göra studiebesök på tekniska museer, renova, grya, ekocentrum, Chalmers mm. Jag brukar också delta med liv och lust i Vetenskapsfestivalens olika aktiviteter.

(Intervju med lärare A, 2008-11-28)

*Lärare B*; Den här läraren ansåg att elevers inställning till helhet, samband, konsekvenser och argumentation inom teknik är viktigt. Han sade att alla tekniklärare inte behövde den *gamla verkstaden* som det ibland förväntas. Teknikhistorien påverkar hela vårt nuvarande och kommande liv.

*Lärare C*; Den tredje läraren som vi intervjuade tyckte att eleverna skulle förstå hur saker fungerar och kunna beskriva deras funktion med hjälp av modeller. De skulle kunna klara av att läsa och följa instruktioner och ritningar. Att kunna analysera praktiska problem är också en viktig del, likaså förmågan att kunna tillägna sig strategier för konstruktioner och internalisera metoder för felsökning/förbättring.

Alla de tre lärarna ansåg att det var viktig att satsa på teknikundervisning. De tyckte att teknik dyker upp i barnens/ungdomarnas värld även på deras fritid t ex. fotboll. Lärarna nämnde att det finns rätt många elever som *tänker* lite längre än vad vi vuxna tror och kan koppla begreppet teknik till sin vardag, exempelvis till att cykla, köra bil, bränsle till mammas bil.

### Beskriv konkret hur du jobbar med teknik i din klass:

*Lärare A*; Hon berättar:

Vi jobbar både praktiskt och teoretiskt. Nu senast har vi varit med i "rädda ägget" tävlingen på Chalmers som går ut på att konstruera något som ett ägg kan ligga i och när det släpps från 15 meter höjd så ska ägget vara helt när det landar. Vi har också jobbat med mekanik i 3:an där vi byggt sprattelgubbar, och vi har gjort mobiler i 4:an. Vi har också pratat en hel del om miljöteknik och då sorterat sopor och pratat om sopsförbränning. Klassen har diskuterat och undersökt hur miljöaspekterna spelar in och vad det finns för tekniska lösningar på problemet med sopor. Vi har också gjort fina sopskulpturer där vi använt returmaterial för att "klä" oss själva och exempelvis gjort användbara väskor av returmaterial. Vi har också gjort en hel del försök med teknik, bland annat byggt små lådbilar i arbetslaget.

*Lärare B*; Han talar om att:

Vi jobbar ofta utifrån ett tema, ex. att flytta hemifrån, bygga en framtidsstad, uppfinningar, energi- det blir teknikutveckling, tekniska system, bygga modeller och ritningar. I och med detta arbetssätt tar vi upp miljökonsekvenser som kan innefatta såväl miljö som arbetsmiljö.

(Intervju med Lärare B, 2008-12-04)

Lärare B förklarade hur de jobbade med elektricitet och att eleverna fick lära sig varför en lampa lyser, hur den lyser, hur lampan fungerar och varifrån vi får ström. Han berättade att:

Efter att vi undersökte lampans funktion tog vi itu med miljöaspekterna runtomkring hur man skulle hantera avfallet och hur man kan få fram miljövänlig el. Eleverna fick göra kompendium om det hela och redovisa inför helklass.

*Lärare C*; Den här läraren beskrev olika lektions sekvenser som t ex. ritteknik; genom skala, följa instruktioner för byggmodeller och att förstå olika ritningar. Klassen deltog i olika tekniktävlingar och hade studiebesök i olika museer och fabriker. De jobbade i olika former av projekt såsom att bygga konstruktioner och problemlösning.

Det var intressant att höra hur alla tre lärare jobbade med teknik. De tyckte att teknik i skolan väcker elevers intresse för framtidens utveckling i samhället och deras deltagande i demokratiska beslut.

### **Integrerar du teknikundervisningen i andra ämnen och i så fall på vilket sätt?**

*Lärare A*; Hon sade så här:

Jag integrerar teknikundervisningen i både SO och NO. Vi tittar alltid på teknikaspekterna av företeelser som barnen kan relatera till. Jag upplever att barn i allmänhet och mina elever i synnerhet är väldigt teknikintresserade och man slås av vilka bra lösningar barn ofta har. Vi kan t ex. prata på samhällskunskapen om hur ett samhälle fungerar med olika funktioner och sedan komma in på hur tekniken kan utvecklas så att människor får det bättre både när det gäller transporter och bostäder. Likaså när vi på biologilektionen diskuterar växtlighet och grödor t ex och då kommer vi ju också in på olika tekniker för att få bättre skördar, inte få produkter som är angripna av skadeinsekter, mögel osv. Vi talar ofta om bioteknik, miljöteknik och maskinteknik mm. Ofta gör vi experiment för att praktiskt påvisa tekniska fenomen. Det kan vara enkla saker som att bara vika papper, göra ritningar och skisser mm.

*Lärare B*; Lärare B besvarade frågan att det var lättare för honom att integrera teknik med NO eftersom han undervisade i ämnena NO- blocket.

Det är lättare att jobba med teknik som inslag i fysik inom energi, mekanik, hälsa och ellära. Eleverna jobbar med teknik som integrerat i nästan alla ämnen en gång per termin och det kan presenteras som *storyline*.

*Lärare C*; Den här personen jobbade med teknik på de lektioner som var schemalagda i ämnet. Dessa timmar visste eleverna att de skulle ha undervisning i teknik och hade en



speciell lärobok. Lärare C använde under tekniklektionerna olika metoder, såsom praktiska och laborativa moment samt teoretisk undervisning.

Lärare A och B integrerade teknikämnet i NO- ämnena medan lärare C hade tekniklektioner som var schemalagda och följde dessutom en lärobok.

**Lärarnas egna tankar/ tilläggningar om ämnet samt hinder som de anser att finns.**

Undervisning inom teknik ansågs vara viktigt och framgångsskapande för samhället av alla tre lärare. *Det är kul med teknik* sa lärare A och C. De nämnde tid, material och ekonomi som hinder men de skulle inte ge upp sina ansträngningar.

## Diskussion

Borttaget: och slutsats

Intresset för vår undersökning om teknikundervisning i grundskolan väcktes under våra verksamhetsförlagda utbildning (VFU). Trots att det står tydligt i skolverkets kursplan att teknik är ett obligatoriskt ämne med strävandemål och uppnåendemål, märkte vi att det här ämnet inte har samma status som de andra skolämnena. Skolämnet teknik var inte heller tillräckligt uppmärksammat från lärarnas sidan [i våra VFU-platser](#).

Vi delade in alla lärare i undersökningen i två grupper. De som hade teknikundervisning och de som inte hade den. Av de lärarna som hade undervisningen var en del behörigt i teknikundervisning (dvs. läste 20p teknik i högskolan). Resten av de som undervisade teknik hade inga utbildning. Vi tycker som Bjurulf att lärarens egen utbildning i skolämnet teknik, liksom alla andra skolämnen som läraren undervisar i, är en självklart avgörande aspekt. Enligt Bjurulf (2008) har lärarens egna bakgrund i ämnet, både vad gäller omfång och innehåll, en avgörande betydelse för att hon/han ska känna sig trygg när hon/han undervisar och för att hon/han ska bli engagerad. Lärarens utbildningsgrad får konsekvenser för hur ämnet gestaltas och vad eleverna erbjuds att lära sig. Den första konsekvensen är att valet av undervisningsinnehåll påverkas. Styrdokumenten ger lärarna stora valmöjligheter beträffande arbetsmetod och innehåll, vilka delar som ska behandlas och under hur lång tid undervisningen ska pågå. Det blir skillnad på undervisningens innehåll mellan den som har utbildning och den som inte har det. En annan konsekvens är att organisationen hos undervisningen varierar. Genom att få elever att reflektera över effekterna av deras handlingar, val och kunna värdera dessa med hjälp av diskussioner i klassen kan eleverna nå nya insikter. Utbildning kan vara ett bra verktyg för att utforma lärarens attityd, ställning och undervisningens upplägg. I kontrast med Bjurulf upptäckte vi i studien att undervisning i teknik inte är helt beroende av lärarens utbildning, utan snarare är det lärarens ambition och ställning som är avgörande i denna fråga.

**Borttaget:** ¶  
Syftet med detta arbete var att undersöka om utbildning har en avgörande roll för lärares medvetande om teknikundervisning, eller om det finns andra orsaker som påverkar undervisningen. Vi gjorde studien genom att skicka ut enkätfrågor till 30 lärare från olika områden i Göteborgsregionen till såväl kommunala skolor som friskolor. Valet av skolor var inte slumpvis utan vi valde dem medvetet med tanke på deras elevers varierande boendeformer, blandade inkomstgrupper och olika etniska bakgrund. Dessutom valde vi tre intervju personer från tre olika skolor i centrala Göteborg. Som grund i vår undersökning har vi använt oss av olika kunskapskällor och tidigare forskning på området.

I resultatet ville vi fokusera på några centrala frågeställningar i studien, så som vi tidigare antytt. En av de frågorna var lärarens förhållningssätt till kursplanen i teknik. De flesta lärare känner till kursplanen i teknik men påpekade oklarheten och otydligheten i den. Vi tycker att skolverket uppger oklara riktlinjer och mål samt att de inte är tydliga i fråga om innehåll och didaktiska aspekter inom teknikens kursplan, vilket Blomdahl (2007) också har pekat på i sin avhandling. Blomdahl hävdar, som vi tidigare nämnt, att kursplanens strävandemål och uppnåendemål är som riktlinjer och lärarna ska själva forma innehåll och arbetsmetoder i teknikämnet för att uppnå dessa mål. Detta medför hinder om lärarna har otillräcklig teknikkompetens.

**Borttaget:** ¶

**Borttaget:** styrdokumentet

När det gäller hinder i undervisning visade det sig att de flesta tycker att antalet elever i klassrummet, tillgången till material och lokaler samt tidsbrist har en avgörande roll. Säljö (2000) hävdar att lärandet sker i intraktion mellan individer och att man i ett sociokulturellt perspektiv intresserar sig för hur individ och grupp tillägnar sig och utnyttjar fysiska och kognitiva resurser. Om vi betraktar teknik ur ett sociokulturellt perspektiv så är artefakterna centrala. Enligt Säljö (2000) kan undervisningsmaterialet i teknik ses som en artefakt, eftersom det är tänkt att förändra och påverka vår relation till omvärlden. Han menar att artefakter har en inverkan på lärandet eftersom de försakar funderingar över vilka signaler som materialet ger eleverna. I den mening tolkar vi läroböcker som en artefakt och läroböckerna i teknik kan det vara en bra stöd för lärarna, men har ingen avgörande roll för ett bättre/sämre undervisning.

**Borttaget:**

Blomdahl påstår att vad lärarna väljer för undervisningsinnehåll är påverkat av lektionssalarna.

Organiserande av arbetet är knuten till organisationen av rummet. Den utgör en fysisk ramfaktor som har betydelse för möjligheten att bedriva teknikundervisning /.../ både rektorers och kollegors inställning till teknikämnet har betydelse för hur mycket det satsas ute på skolorna.

(Blomdahl, 2007, s.181)

Vi samtycker med Blomdahl om att skolledningen har ansvaret för att se till att ordna fram de material som behövs. Det är skolledningens yttersta ansvar att kunna tydliggöra i den lokala arbetsplanen det antal timmar som eleverna ska undervisas i teknik.

Vidare menar vi att skolledningen i samarbete med universitet och högskoleenheter ska kunna anordna möjligheter för vidare fortbildning för alla berörda lärare som är verksamma inom teknikämnet. Trots att teknik varit obligatoriskt i 28 år, saknar en stor del lärare adekvat utbildning. Läraren är den viktigaste faktorn för elevens möjligheter att lära i skolan. Skolverket (2007) talar om att självtillit, tilltro till sin kompetens, förmåga att väcka intresse och motivation hos elever är bland de viktigaste egenskaperna hos läraren. Lika viktigt är lärarens förhållningssätt till läroplan och kursplaner i sitt uppdrag. Dessutom anser vi att vid nyanställning av lärare ska kompetens och behörighet övervägas.

Ett ytterligare hinder som lärarna i studien nämnde var att i stora elevgrupper är det nästan omöjligt att bedriva praktiska uppgifter. Detta berodde på dels avsaknade av material som skulle räcka till alla elever, dels på grund av att det var svårt för läraren att hinna med att hjälpa många elever under de praktiska momenten. Den fysiska lärandemiljön är en faktor som påverkar undervisning i teknik, visar Blomdahl i sin studie 2007. Hon undrar om en av anledningarna till att det är så lite teknikundervisning i skolorna kan det vara att det är svårt och jobbigt för lärare att organisera arbetet vid praktiska moment. Blomdahl frågar sig varför teknikämnet inte har samma rumsliga förutsättningar som skolämnen bild och slöjd, och varför skulle slöjdsalarna inte kunna användas även till teknikämnet?

Vid frågan om teknikens integration i andra skolämnen, så som naturorienterade ämnen tyckte vissa lärare att det är lättare att integrera teknik i andra ämnen än att hålla separat undervisning. Det står inte någonstans i styrdokumentet om exakt antal timmar som ska ägnas åt teknikundervisning och detta gör att risken blir stor att teknikämnet döljs eller faller bort i undervisningen.

En del lärare förklarar att de försöker utgå från elevernas uppfattning om ämnet genom *företeelser som eleverna själva relaterar till teknik* (Se svaret från lärare A i integrationsfrågan). Därefter anpassar läraren sin teknikundervisning efter olika ämnen. Detta är inget dilemma så länge läraren är medveten om sin undervisningsupplägg, tycker vi. Problemet är när läraren gör en ämnesintegrerad undervisning utan att själv reflektera över det. Ett ytterligare problem är när läraren inte tydliggör för eleverna att teknikämnet är inbakat i annan ämnesundervisning.

I vår undersökning har vi kommit fram till att teknikundervisning inte är endast beroende av utbildning i teknik utan lärarnas ambition och inställning har en mer avgörande roll. Studien visade också att även lärarna är medvetna om undervisningen i teknik men att vissa

befintliga hinder gör det svårt att genomföra teknikundervisningen på ett enkelt och effektivt sätt. När det gäller flickors intresse för teknik i skolan visade sig att våra tre intervjuvärdare jobbade medvetna och hade det som ett mål i sitt undervisningssätt att få fram flickornas teknisk-kunskaper samt väcka deras intresse för ämnet. De jobbade för att få flickornas tekniska tänkande och framförande i samma plan som pojkar, så gott som det gick. Vi tycker att detta är av betydelse att kunna vinna flickors intresse för teknik och stärka deras självförtroende för framtida val av utbildning och yrke i samma mån som pojkar.

Vi ska nämna här att våra undersökningsresultat inte täcker alla skolor i landet. Vi tog ingen hänsyn till skolor som ligger i invandrartäta områden, och som enbart har elever med utländsk bakgrund. Inte heller tog vi hänsyn till särskolor som bara har elever med särskilda behov.

**Borttaget:** Härmed vill vi också lyfta fram att det bör satsas på bättre information om teknik som en inriktning i lärareutbildningen. Genom att förbättra och tydliggöra teknikinriktningens befintlighet inom lärarutbildningen och det bör komma fram att man som lärestudent har den här möjligheten att utbilda sig inom ämnet teknik.

## Slutord

Vi tycker att om vår välfärd ska försätta samt bli bättre och bättre så måste alla inblandade parter i skolans värld ta sitt ansvar och göra något väsentligt. Vår framtid är starkt beroende av vad vi gör med våra barn och vad vi satsar mest på i dagens skola. Vi tycker att om teknikämnet ges bättre identitet i skolan redan i tidiga år, ger den fler kvalificerade och intresserade personer som kan fylla det tomrum som Teknikföretagen menade redan finns, inom såväl teknikbranschen som den högre tekniska utbildningen. Dessa satsningar innebär båda ekonomiska satsningar och utbildningssatsningar. Vi är överens om att sådana investeringar ger resultat.

Vi tycker också att teknikämnets identitet hänger ihop med den uppmärksamhet som ämnet får och eftersom ämnet är relativt nytt är det ännu viktigare att intresset stimuleras redan i skolans tidiga år. Då förskolan och grundskolan ses som grogrund för en elevs *livslånga lärande*, är det viktigt att redan på det stadiet bekanta barnen med och väcka deras nyfikenhet för teknikämnet.

Trots att ämnet är obligatoriskt genom hela grundskolan, finns det fortfarande skolor runt om i landet som erbjuder en primitiv teknikundervisning eller ingen alls. Staten är ansvarig för att främja utveckling i skolan och anger strävandemål och uppnåendemål för skolans verksamhet i läroplan och kursplan (skolverket 2004). På grund av brist på utbildad personal inom skolvärlden har regeringen prioriterat fortbildningssatsningar som "lärarlyftet" för att uppfylla behovet av kompetensutveckling. Teknikämnet är ett av de prioriterade ämnena i denna satsning. Kommuner som arbetsgivare är ansvariga för att skolans personal ska ha den kompetens som krävs. Skolan i sin tur bär ansvaret för verksamhetens utvecklingen mot uppsatta mål, genom tydliga och skarpa lokala arbetsplaner för ämnet teknik precis som för alla andra ämnen.

# Referenser

## Litteraturkällor

Andersson, B. (1989). *Grundskolans naturvetenskap*. Stockholm: utbildningsföretaget.

Andersson, B. (1994). *Som man frågar får man svar- en introduktion i intervju- och enkätteknik*.

Bjurulf, V. (2008). *Teknikämnets gestaltningar - En studie av lärares arbete med skolämnet teknik*. Karlstad: Karlstad universitetstryckeriet.

Blomdahl, E. (2007). *Teknik i skolan- En studie av teknikundervisning för yngre skolbarn*. Stockholm: HLS förlag.

Ejlertsson, G. (2005). *Enkäten i praktiken - En handbok i enkätmetodik* Andra upplagen. Lund: Studentlitteratur.

Elgström, O. & Riis, U. (1990). *Läroplansprocesser och förhandlingsdynamik: Exemplet obligatorisk teknik i grundskolan*. Linköping: Linköpings universitet.

Johansson, B & Svedner, P.O. (2006). *Examensarbetet i lärarutbildningen. Undersökningsmetoder och språklig utformning*. Uppsala: Kunskapsförlaget.

Hagberg, J. & Hultén, M. (2005). *Skolans undervisning och elevers lärande i teknik: Svensk forskning i internationell kontext* (Vetenskapsrådets rapportserie, nr. 6). Stockholm: Vetenskapsrådet.

Liedman, S. (2001). *Ett oändligt äventyr om människans kunskaper*. Falun: Albert Bonniers Förlag.

Mattsson, G. (2002). *Teknik i ting och tanke*. Göteborg: IPD- rapport.

Mattsson, G. (2005:12). *Teknikämnet i skolan - Elevers uppfattning och intresse av teknikämnet och lärares teknikdidaktiska kompetens*, Göteborg: IPD- rapport.

Sjöberg, S. (2005). *Naturvetenskap som allmänbildning- en kritisk allmäntdidaktik*, Lund: studielitteratur.

Skogh, I-B. (2001). *Teknikens värld flickors värld- en studie av yngre flickors möte med teknik i hem och skolan*. Stockholm: HLS förlag.

[Skolverket \(1994\)](#). *Läroplan för obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

[Skolverket \(1998\)](#). *Läroplan för förskolan Lpfö 98*. Stockholm: Utbildningsdepartementet

[Skolverket \(2000\)](#). *Grundskolans kursplaner och betygskriterier*. Stockholm: Fritzes förlag.

Staberg, E-M. (1992). *Olika världar olika värderingar*. Umeå: Umeå universitetstryckeri.

Stukát, S. (2005) *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Sundin, B. (1987). *I teknikens bakspegel. Antologi i teknikhistoria*. Malmö: Tryck Grafika i Malmö A

Sundin, B. (1991). *Den kupande handen – människan och tekniken*. Stockholm: Carlssons bokförlag.

Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken- ett sociokulturellt perspekti*. Stockholm: Prisma.

Teknikföretagen (2005). *Alla barn har rätt till teknikundervisning!- En rapport om teknikämnet i dagens grundskolan*. Stockholm: Teknikföretagen.

Trost, J. (2001). *Enkätboken, 2:a upplagen*. Lund: Studentlitteratur.

Trost, J. (2005). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

**Borttaget:** Utbildningsdepartementet. (1962, 1969, 1980, 1994 och 1998). *Läroplaner för obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolorna*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.¶

## Internetkällor

Skolverket (2004). *"Men så till hösten" – en studie av effekterna av skolverkets bidrag till kompetensutveckling i teknik för pedagogisk personal*. Hämtad 2008-11-30

**Borttaget:** Skolverket (2000). *Grundskolans kursplaner och betygskriterier*. Stockholm: Fritzes förlag.

CETIS

[http://www.liu.se/cetis/atlasa/index\\_att.shtml](http://www.liu.se/cetis/atlasa/index_att.shtml). Hämtad 2008-11-15

# Bilagor

## Bilaga 1

### Missiv brev

Till Dig som får denna enkät

Vi är tre lärarstudenter som ska skriva vårt examensarbete tillsammans. Vi alla har läst naturkunskap och matematik som inriktar sig mot tidigare åldrar och tänkte oss att skriva om skolämnet teknik.

Denna undersökning ingår som en del av vår datainsamling vi gör inom ramen för vårt examensarbete (c-uppsats) på Pedagogen i Göteborgs Universitet.

I och med att teknik som ämne har egen kursplan, vill vi undersöka lärarens medvetande om kursplansinnehåll och dess uppnående mål i sin undervisning. Uppsatsens syfte är att uppmärksamma lärarens attityder till skolämnet teknik.

Enkäten ska besvaras anonymt. Enskilda svar kommer alltså inte att redovisas. Oavsett om du svarar eller inte kommer du att få en påminnelse redan om ca två veckor. Det är förstås frivilligt att delta i det men vi skulle uppskatta mycket om Du tar dig tid att besvara våra frågor eftersom en hög svarsfrekvens är viktig för studiens tillförlitlighet.

Det är naturligtvis att alla svar behandlas enligt de etiska forskningsreglerna.

Har du frågor? Kontakta gärna oss via mejl eller telefon:

Elaheh Sarizadeh	elahe_gbg@yahoo.se 0768986160
Jamileh Farnoud	jamileh.farnoud@comhem.se 0704049241
Mitra Sarchami	mitra_sarchami@hotmail.com 0709959022

TACK PÅ FÖRHAND FÖR DIN MEDVERKAN!



## Bilaga 2

### Enkätfrågor

- ❖ Hur mycket undervisar du i teknik och vilka årskurser?
- ❖ Hur förhåller du dig till kursplanen i teknik?
- ❖ Beskriv konkret hur du jobbar med teknik i din klass. Ge gärna flera utförliga exempel.
- ❖ Integrerar du teknikundervisningen i andra ämnen och i så fall på vilket sätt?
- ❖ Vad anser du är viktigast att eleverna lär sig i teknik? Motivera ditt svar:
- ❖ Har du någon utbildning för att undervisa i teknik?  
Ja                      Nej  
Beskriv din utbildning:
- ❖ Anser du att du har tillräckliga kunskaper om/i teknik för att undervisa?  
Ja                      Nej  
Kommentar:
- ❖ Egna tankar och tilläggningar om ämnet.

## **Bilaga 3**

### **Intervjufrågor**

Under intervju ställde vi nedanstående frågor. Frågeområden var övergripande och efterfrågor ställde vi beroende på svaret som läraren gav oss. Frågorna är:

- I. Vad anser du att är viktigast att eleverna lär sig i teknik?
- II. Beskriv konkret hur du jobbar med teknik i din klass. Ge gärna flera utförliga exempel.
- III. Integrerar du teknikundervisningen i andra ämnen och i så fall på vilket sätt?
- IV. Egna tankar eller tilläggningar om ämnet samt hinder som du anser att finns.