

Mälardalens högskola  
Lärarprogrammet  
Akademin för hållbar samhällsutveckling  
och teknisk utveckling

Examensarbete  
Västerås, den 19 december 2007

## **Det bortglömda ämnet**

**Lärares och elevers upplevelser av teknikämnet och  
teknikundervisningen**

Titel: Det bortglömda ämnet – Lärare och elevers upplevelser av teknikämnet och teknikundervisningen i skolan.

Författare: Lisa Norberg

Typ av arbete: Examensarbete

Handledare: Cajsa Bartusch, Runa Nordin Examinator: Jan Sandberg

Program: Lärarprogrammet, Mälardalens högskola

Datum: December 2007

## **Abstract**

Studiens huvudsyfte är att undersöka hur lärare och elever upplever teknikämnet och teknikundervisningen i den svenska skolan. Ett annat syfte är att undersöka om det finns några skillnader mellan lärares och elevers upplevelser av densamma.

En kvalitativ metod i form av intervjuer användes och totalt medverkade fyra lärare som undervisar i teknikämnet på högstadiet samt sju elever som går på högstadiet.

Resultatet visar att lärarna har en positiv inställning till teknikämnets funktion i skolan. Däremot upplever de att teknikämnet får för litet utrymme.

Beträffande lärares och elevers upplevelser av teknikundervisningen visar resultatet att lärarna bedriver en varierad teknikundervisning från teknikämnets olika kunskapsområden. Både lärarna och eleverna ansåg att lärarrollen är viktig för undervisningen.

Resultatet visar också att tre av fyra lärare upplever att tekniken är ett ämne där praktik och teori är integrerat medan samtliga elever anser att teknik är ett ämne där de får arbeta mycket praktiskt. Elevernas upplevelser av teknikundervisningen är väldigt positiva och de anser att teknikundervisningen är rolig.

**Nyckelord:** Upplevelser, teknikämnet, teknikundervisning, lärare, elever

# Innehåll

1. Inledning.....	4
2 Teoretisk definition, historisk bakgrund och tidigare forskning .....	5
2.1 Definition av teknik.....	5
2.2 Teknikämnets historiska utveckling.....	5
2.4 Tidigare forskning .....	8
2.4.1 <i>Teknik som skolämne</i> .....	8
2.4.2 <i>Konstruktivistisk syn på lärandet</i> .....	9
2.4.3 <i>Läraryrollen</i> .....	10
Syfte och metod.....	13
3.1 Syfte .....	13
3.2 Metod .....	13
3.3 Urval av respondenter .....	14
3.4 Forskningsetiska principer .....	14
3.5 Genomförandet av intervjuerna.....	15
3.6 Analys av intervjuerna.....	16
3.7 Metoddiskussion.....	16
4. Resultat.....	18
4.1 Teknikämnet.....	18
4.2 Teknikundervisning.....	18
4.3 Läraryrollen .....	20
4.4 Praktik och teori i teknikundervisningen .....	21
4.5 Elevernas upplevelser av teknikundervisningen .....	22
5. Avslutande diskussion.....	24
6 Förslag till framtida studier .....	27
7 Referenser.....	29
Bilaga 1. Rubrik	

# 1. Inledning

Thomas Ginner (2007) menar att varje skolämne har en identitet eller en kunskapstradition som ämnet vilar på, och teknikämnet är inget undantag. Teknikämnets kursplan baseras på en grundstruktur som ska föra vidare teknikens kunskapsarv. Enligt Ginner skiljer sig tekniken alltså teknikämnet från andra ämnen i ett avseende, nämligen att när det talas om tekniken verkar det viktigaste vara att ”ungarna ska ha kul” för att de ska bli intresserade. Ginner ifrågasätter om det är allt som krävs och han menar att tekniken behöver baseras på någon form av kunskapsbas med en tydlig röd tråd där målet är mer än att eleverna bara har roligt. Tekniken har varit ett obligatoriskt ämne i den svenska grundskolan sedan år 1982, Lgr80 innebar att alla elever som gick på högstadiet skulle läsa teknik (Westlin, 2000). I den nuvarande läroplanen för den obligatoriska skolan Lpo94 ville regeringen tydliggöra tekniken och stärka ämnets identitet, det innebar att tekniken fick en egen kursplan med mål och uppnående mål för vad eleverna ska kunna vid årskurs fem och nio (Ginner, 1996). Trots att tekniken har förekommit som ett obligatoriskt ämne sedan Lgr80 finns det en stor osäkerhet bland lärarna hur de ska undervisa i teknikämnet. Teknikföretagarnas (2005) och Skolverkets (2004) rapport om hur skolorna hanterar teknikämnet visar resultaten att många skolor inte uppfyller kursplanens mål. Lärarna som undervisar i ämnet saknar rätt kompetens och är istället ofta behöriga i de naturorienterade ämnena eller i slöjd. Det leder till att eleverna har svårigheter att urskilja teknikämnet från de andra naturorienterade ämnena och slöjdämnen (Skolverket 2004). Teknikföretagarnas undersökning (2005) visar även att många lärare anser att generella teknikkunskaper är viktig för eleverna, samtidigt som trettio procent av lärarna underkänner sin egen skolas teknikundervisning. En studie som genomfördes av Skolverket (2000a) visar att lärare och skolledare är osäkra på teknikämnets identitet och innehåll. Det framgick även av undersökningen att verkstadstraditionen inom teknikundervisningen lever kvar i de svenska skolorna. (Skolverket, 2000a)

Eftersom studier har visat att lärare är osäkra på ämnets identitet och innehåll leder det till att eleverna har svårt att urskilja teknikundervisningen från de andra naturorienterade ämnena och slöjd. Detta fenomen är en av anledningarna till att jag har valt att studera hur lärare och elever upplever teknikämnet och teknikundervisningen i skolan.

## 2 Teoretisk definition, historisk bakgrund och tidigare forskning

I det här kapitlet redogörs det för några olika definitioner av begreppet teknik, men även bringa klarhet i teknikämnets historia och relation till olika kursplaner. Vidare beskrivs forskning inom teknikundervisning samt elevers syn på teknikundervisning.

### 2.1 Definition av teknik

Ordet teknik härstammar från grekiskan och betyder ”konstfärdigt”, ”hantverksmässigt” och ”konstgjort”.

Nationalencyklopedin definierar teknik som en benämning på alla människans metoder att tillfredsställa sina önskningar genom att använda fysiska föremål. Föreställningen om att all teknik är tillämpad naturvetenskap är missvisande. Naturvetenskaplig kunskap har ofta uppstått av tillämpad teknik. (Nationalencyklopedin) Ginner (1996) skriver att ”tekniken är allt det människan sätter mellan sig själv och sin omgivning för att uppfylla olika behov samt de kunskaper och färdigheter hon utvecklar och förvaltar i denna problemlösande process”. (Ginner, 1996. S.22)

Sundin (1991) beskriver tekniken som en kulturell och social produkt. Barn har inga kunskaper när de föds utan under barnets uppväxt lär sig barnet genom inläring och delaktighet, familjens eller gruppens kunskapsstraditioner. Tekniken har haft en stor betydelse och inverkan på människans utveckling, människan och tekniken har utvecklats hand i hand. Det är svårt att avgöra varför våra förfäder medvetet började använda sig av redskap som hjälpmedel, men den äldsta identifierade människotillverkade redskapet är bearbetade stenar som användes för ca 2, 4 miljoner år sedan.

”Tekniken var från första början central i människans kultur och användningen av tekniken är en del av människoblivandet” (Sundin, 1991. S.9)

### 2.2 Teknikämnets historiska utveckling

Under 1950-talet fanns det en stark tilltro för den naturvetenskapliga och tekniska utvecklingen (Westlin, 2000). Sverige hade utvecklats till ett industriland vilket innebar att industrierna krävde tekniskt kompetenta personer som kunde arbeta där. Teknikoptimismen påverkade även skolans roll. I början av 1950-talet hade skolan blivit tilldelad den viktiga rollen att arbeta för att främja demokratin. Efter att naturvetenskapen och teknikens dominans hade växt sig allt starkare fick skolan dock ompröva sin funktion i samhället. Skolans roll

förändrades till att producera arbetskraft som behövs för att skapa en stark ekonomisk tillväxt i det förändliga välfärdsamhälle som började växa fram. ”Det föränderliga samhället” kom under 1950- talet att bli en allt viktigare metafor för de nya krav som kom att ställas på skolan.

Den första läroplanen som omfattade teknikämnet under 1960- talet, Lgr62. Anledningen till att teknikundervisningen infördes i skolan var att stärka den naturvetenskapliga kunskapen dit teknikämnet räknades in (Westlin, 2000). Det blev en uppdelning av grundskolan som var speciellt tydlig i årskurs nio där eleverna kunde välja att läsa en teoretisk praktisk linje. Teknikorientering eller verkstadsarbete var två av de tekniska inriktningarna som fanns till elevernas förfogande, i teknikorientering hade teknikundervisningen ett mer teoretisk och samhällorienterat perspektiv, medan verkstadsarbete var ett rent praktiskt ämne. De flesta elever som valde den tekniska inriktningen var pojkar som skulle förbereda sig för ett yrkesliv inom verkstad och industri (Ginner, 1996).

I Lgr69 ansågs fortfarande tekniken vara en tillämpning av naturvetenskap men däremot hade undervisningsformen börjat ändra inriktning. Enligt Westlin (2000) skulle undervisningen ske i elevernas vardag där de skulle få chansen att iakttä, uppleva och studera verkligheten. Det infördes ett moment i undervisningen som kallades för ”teknik i vardagslivet”. Läroplanen motiverade det nya tekniska momentet med att elevernas egna spontana frågor kring tekniska fenomen i deras omgivning skulle förklaras. Undervisningen i teknikämnet skulle grundas på ”elevernas egna iakttagelser av verkligheten”.

I Lgr80 blev tekniken för första gången ett obligatoriskt ämne på högstadiet där teknikämnets timplan var en del av det naturorienterade ”blocket” (Ginner, 1996). Lgr80 betonar teknikens växande roll i elevernas vardagsliv, skolan skulle lyfta de tekniska och praktiska vardagsfärdigheterna hos eleverna. Tanken var att teknikämnet skulle ge pojkar och flickor en ”teknisk färdighet och medborgarutbildning”. Det var i Lgr80 som miljöargumentet för första gången lyfts in i teknikundervisningen. Eleverna skulle få större respekt för ”vardagstingens” resursmässiga aspekter (Westlin, 2000).

När teknikämnet i skolan blev obligatoriskt uppstod en debatt om vilka som var bäst lämpade att undervisa i det nya ämnet. Det fanns inte många tekniklärare med behörighet, och det mest naturliga var att lärarna som undervisade i kemi och fysik även fick ta till sig det nya ämnet. Några av lärarna skickades på fortbildning för att kunna ta till sig det nya ämnet och att lära sig att tillämpa det i skolan. Men genom Lgr 80 utvecklades aldrig tekniken till ett starkt

självständigt ämne, och det fanns många anledningar till detta. En av anledningarna var att det vilade ett stort ansvar på den enskilda läraren att utveckla ämnet. Detta innebar att teknikundervisningen kunde skilja sig mycket beroende på lärarens intresse för ämnet. Den andra anledningen var att tekniken hamnade i NO-blocket vilket innebar att teknikundervisningen försvann in i de andra ”traditionella” naturvetenskapliga ämnena, kemi, fysik och biologi (Ginner, 1996).

Under 90-talet ville regeringen förstärka teknikämnet ytterligare, i den nya läroplanen för grundskolan Lpo94 (Ginner, 1996). Där skulle teknikämnet inkludera alla åldrar från förskolan till grundskolans senare år. Teknikämnet fick för första gången en egen kursplan med mål och kriterier för vad tekniken som skolämne skulle innebära. I Lpo94 beskrivs teknikundervisningen som en viktig komponent i elevens allmänbildning. Tekniken är en viktig del av det högteknologiska informationssamhället som vi lever i idag. Men det högteknologiska samhället ställer även krav på sina medborgare för att ta del av den information som finns tillgänglig, samt att kritiskt granska informationen vi tar till oss. Teknikämnet är alltså inte längre en fråga om att utbilda tekniker utan att eleverna ska växa upp till demokratiska medborgare som kan göra ett ställningstagande i viktiga samhällsfrågor. I dagens läroplan är teknikundervisningen ett medel för att eleven ska bli en demokratisk medborgare där tekniken ses som en viktig del av den processen (Ginner, 1996).

### **2.3 Teknikämnet i dagens skola**

I en rapport som skolverket publicerade 2004 *”Men så till hösten” En studie av effekterna av skolverkets bidrag till kompetensutveckling i tekniken för pedagogisk personal* är det en dyster bild som framställs. Trots att teknikämnet är obligatoriskt uppfyller inte undervisningen de mål som kursplanen ställer. Lärarna har ofta inte rätt kompetens som krävs för att kunna undervisa i ämnet. Studien visar att det främst är lärare som har en naturvetenskaplig eller en matematisk bakgrund men det är även vanligt att trä- och metallslöjdlärare bedriver teknikundervisningen på skolorna. Detta leder till att eleverna har svårigheter att urskilja teknikämnet från de naturorienterade ämnena och förstår inte att de får betyg i ämnet teknik. I en annan studie som Teknikföretagarna genomförde 2005 bekräftas det att teknikundervisningen på många skolor runt om i Sverige är bristfällig. Enligt undersökningen anser sextio procent av lärarna att det är viktigt att eleverna har generella teknikkunskaper, men samtidigt underkänner trettio procent av lärarna sin egen skolas teknikundervisning. I

studien framkommer det att ju lägre ner i årskurserna desto fler lärare är det som anser att kursplanens mål inte uppfylls (Teknikföretagarna, 2005). Att många skolor har svårt att uppnå målen i teknikämnet kan delvis förklaras med att många skolor inte har utarbetat en lokal arbetsplan i teknikundervisningen. En arbetsplan är en plan på hur skolan ska uppnå och arbeta med kursplanen och hjälpa lärarna att planera undervisningen så att eleverna uppnår målen i ämnet. Teknikföretagarnas studie visar att två av tre lärare som blivit tillfrågade inte medvetna om det finns eller om det används en arbetsplan i teknikämnet på skolan. Samtidigt som det finns en stor osäkerhet hos lärarna hur de ska bedriva teknikundervisningen finns det ett stort intresse och en stor vilja hos lärarna att förbättra sin teknikundervisning. Nio av tio lärare önskade fortbildning och kompetensutveckling inom teknikområdet, det fanns även en önskan bland lärarna att träffa personer som är kunniga i teknikämnet för att få tips och inspiration (Teknikföretagarna, 2005).

## **2.4 Tidigare forskning**

### *2.4.1 Teknik som skolämne*

Westlin (2000) beskriver teknikämnet som ett allmänbildande ämne där olika kunskapsområden möts. Författaren menar att både praktik och teori tillsammans skapar en medvetenhet och en reflektion hos eleverna om individen, tekniken, samhället och naturen.

Blomdahl (2007) presenterar kursplanen i teknik endast ämnets struktur och grundläggande perspektiv. Hon menar att målen och uppnåendemålen endast är riktlinjer för vad eleverna bör uppnå i de olika årskurserna. Läraren ska således själv forma teknikämnets innehåll och arbetsmetoder för att uppnå kursplanens mål. Det innebär att läraren har en stor frihet i utformningen av teknikämnet i skolan, vilket kan vara positivt. Det kan också vara en svårighet att utforma teknikämnets innehåll och arbetsmetod om läraren har bristande ämneskompetens och didaktiska kunskaper.(Blomdahl, 2007) (Zetterqvist, 2003). Notlyftet - kunskapsbygge för bättre undervisning i naturvetenskap och teknik (Andersson, B. m.fl. 2005) är medvetna om dessa svårigheter och menar att teknikämnets identitet måste stärkas ytterligare i enlighet med kursplanens mål. Författarnas förslag för att stärka ämnet teknik är en ”guide till skolans teknik” guiden ska beskriva den tekniska kunskapskulturen och klargöra samband mellan naturvetenskap, teknik och samhälle. Författarna vill skapa en röd tråd och en helhetsbild och föra in tekniken i rätt kontext.



#### *2.4.2 Teknik enligt Lpo94*

Enligt Lpo94 ska skolan förmedla kunskaper som förbereder eleverna att leva och verka i samhället. Eleverna ska kunna orientera sig i en komplex verklighet, med stort informationsflöde och en snabb förändringstakt. En viktig uppgift som skolan har är att ge en överblick och ett sammanhang åt eleverna. Skolan ska arbeta med att ge utrymme åt olika kunskapsformer och skapa ett lärande där dessa former balanserar och skapar en helhet. Eleven ska få möjligheten att pröva, utforska och tillägna sig och gestalta olika kunskaper och erfarenheter (Lpo94).

I teknikämnets kursplan Lpo94 har teknikämnet tre övergripande syften

- Att öka förståelsen av hur produktionsförhållandena, samhället och den fysiska miljön och därmed hur våra livsvillkor förändras.
- Att tydliggöra vardagstekniken och göra den så begriplig som möjligt.
- Att alla elever ges tillfälle till ett medvetet och allsidigt kunskapssökande i utbildningen.

Eftersom teknik omfattar ett stort kunskapsområde är det omöjligt att kursplanen kan täcka hela kunskapsområdet. Kursplanen fokuserar på fem perspektiv som anses vara specifika för teknikämnet. Det första är den tekniska utvecklingens olika drivkrafter och där Lpo94 menar att människans nyfikenhet och skaparglädje står i fokus. Det andra är vad tekniken gör och några av funktionerna som nämns är styra, lagra, omvandla, transportera. Det tredje är vikten av att få testa olika tekniker och lösningar samt koppla ihop med dessa teoretiska begrepp. Det fjärde perspektivet handlar om att studera enskilda tekniska lösningar och koppla ihop dem till ett tekniskt system. Det femte och sista är att eleverna ska kunna förstå teknikens roll och växelspelen mellan individ, teknik, natur och samhälle.

#### *2.4.2 Konstruktivistisk syn på lärandet*

Skol- och läroplansreformen som genomfördes år 1994 har inneburit ett nytt sätt att se på lärande och kunskap. (Ott, 1996) Vår kunskapssyn påverkar hur vi ser på lärandet och lärandeprocessen som i sin tur påverkar undervisningen (Hedin m.fl., 1997).

Den moderna synen på kunskap fokuserar på ett holistiskt lärande där eleverna ska utveckla en egen tankestruktur för att förstå omvärlden (Hedin m.fl., 1997). Författarna menar att kunskapen blir djupinriktad och målet är att eleven ska få förståelse. Den här kunskapssynen

kallas för konstruktivistisk kunskap och innebär att eleverna bygger upp en egen verklighetsbild. Enligt Ott (1996) innebär den nya kunskapssynen tre olika aspekter på vad som är kunskap:

- Konstruktivistisk- vilket innebär att alla människor konstruerar sin egen individuella kunskap.
- Kontextuell- vilket innebär att kunskap finns och utvecklas i något speciellt sammanhang.
- Kunskapen är funktionell- vilket innebär att kunskapen skall fungera som ett redskap

Ott (1996) menar att den konstruktivistiska aspekten tillgodoses när teknikundervisningen utgår ifrån elevernas förförståelse. Eleverna kommer dagligen i kontakt med teknik på ett eller annat sätt vilket innebär, att de har en förförståelse och erfarenheter om teknik. Eleverna kan med dessa förkunskaper och färdigheter lösa enkla problem och författaren menar att lärarens uppgift blir då att hjälpa eleverna att angripa svårare problem. Kunskapens kontextuella aspekt innebär att eleverna förstår sammanhanget som kunskapen har utvecklats inom och då teknik är under ständig förändring kan ett historiskt perspektiv av teknikutvecklingen hjälpa eleverna och klargöra sammanhanget. Den funktionella syftar till att eleverna förstår vad vi kan använda tekniken till (Ott, 1996).

#### *2.4.3 Lärarrollen*

Det nya förhållningssättet till kunskap kräver ett nytt förhållningssätt till undervisningen. Hargreaves (2004) menar att det handlar om att bedriva en undervisning som framhäver tankeförmågor i ett metakognitivt lärande och det innebär att dagens lärare ständigt måste övervaka sitt eget professionella lärande.

Den nya lärarrollen som går hand i hand med den konstruktivistiska kunskapssynen innebär att läraren ska vägleda och skapa gynnsamma förhållanden för lärandeprocessen. Med lärarens hjälpa ska eleverna söka fakta, utveckla egna föreställningar och tänka (Hedin m.fl.,1997). För att eleverna ska vilja lära sig behöver de motivation, för att väcka intresset hos eleverna är det viktigt att läraren själv är intresserad och har goda kunskaper i ämnet (Hedin m.fl.,1997). Genom att ha goda kunskaper i ämnet kan läraren lättare förklara för eleverna och illustrera med levande exempel (Hedin m.fl.,1997).

Lärarna har en central och viktig roll i undervisningen för att begrepp och teorier ska bli begripliga för eleverna.

Det är läraren som är bärare av kunskap och erfarenhet och därför är läraren en viktig kugge när det gäller elevernas motivation och förmågan att göra ämnet begripligt och intressant. Enligt författarna behöver både läraren och eleven vara aktiva (Andersson, B m.fl.2005 ).

#### *2.4.4 Teori och praktik i teknikundervisningen*

Teori och praktik är inget som står i motsatts till varandra utan kan med fördel integreras ”Praktik kan ge en ”känsla” för hur någonting fungerar, hur det kan utföras. Teori kan ge en överblick och sätta enskilda företeelser i ett större sammanhang eller ett större mönster”. (Hedin m.fl.,1997. S, 71) För att kunna tillgodogöra sig teoretiskt eller praktiskt kunnande måste de knytas samman med reflektion och erfarenhet. Blomdahl (2007) har utifrån Heidegger och Dewey arbetat fram en kunskapsgenererande process inom teknikundervisningen där teori och praktik är sammanvävda. Blomdahl använder begreppet teknikre-presentation där undervisningen går ut på att skapa en förståelse hos eleven för teknikens uppkomst och funktion, samt dess effekter på människan, naturen och samhället. Även Mattson (2002) anser att det är viktigt att det praktiska arbetet i undervisningen kopplas till teori. Ett växelspel mellan praktiskt arbete och teori underlättar byggandet av nya tankestrukturer. För att eleven ska förstå hur uppgiften ska lösas eller hur bron ska byggas finns det ett behov av teori och det är när eleven inser detta som tråkigstämpeln försvinner och teori blir naturligt för eleven. Vidare menar Mattson att det är viktigt för att väcka elevernas intresse för teknikundervisningen att undervisningen kopplas till meningsfulla sammanhang, genom att utgå från elevernas perspektiv och frågor som de upplever som viktiga menar Mattson att det skapar engagemang och motivation hos eleverna.

#### *2.4.5 Elevers attityder till teknikämnet och teknikundervisningen*

NOT-projektet har studerat barn och ungdomars attityder till naturvetenskap och teknik. I en av studierna som heter *Mer formler än verklighet en rapport* (Not, 1994) visar det sig att ungdomar har en överlag positiv inställning till naturvetenskap och teknik. Däremot visar studien att ungdomars attityd till naturvetenskap och teknikundervisning inte är lika positiv. Eleverna anser att undervisningen anknyter för lite till elevernas egen vardag och att många av eleverna anser att läromedel och undervisningen är inaktuell.

Lindahl (2003) menar att elever är intresserade av teknik och naturvetenskap, dock har ungdomarna ett större intresse för andra ämnen. Eleverna har svårt att förstå sammanhanget i undervisningen och behöver få hjälp av läraren att synliggöra sammanhangen och koppla dem

till deras vardag. Lindahl menar att det är viktigt att lärarna varierar sitt sätt att undervisa, och att det är bra om eleverna får ett större inflytande över att påverka sitt eget lärande.

Enligt Mattson (2002) ville eleverna under tekniklektionerna arbeta praktiskt, och de vill då själva vara aktiva och konstruera. De flesta av eleverna ansåg att teori var tråkigt och stod i motpol till praktik. Vidare menar Mattson att eleverna har svårt att beskriva vad de hade lärt sig under tekniklektionerna, eleverna gav ofta otydliga svar. När eleverna skulle uppge något teknikområde som de tyckte att de behövde lära sig svarade de dator, bil, och vardagsteknik. Mattsson menar att det skiljer sig vad som eleverna definierar som teknik utanför skolan jämfört med vad eleverna får lära sig i skolans teknikundervisning. Teknikämnet har ofta en dold plats på skolorna, ämnet integreras in i andra ämnen och blir otydligt för eleverna. Elevernas vaga bild av teknikämnet bero på att det ofta är obehöriga lärare som undervisar i ämnet. Vidare menar Mattson att teknikämnet är ett relativt nytt ämne och att det tar lång tid att förankra i skolan, men det kommer inte att ske någon förankring om inte lärarna får utbildning i ämnet (Mattson, 2002).

## **Syfte och metod**

I det här kapitlet redogörs för studiens syfte samt beskrivs vilken vetenskaplig metod som har valts för att besvara syftet. Avsnittet behandlar även datainsamling och analysen av det insamlade materialet.

### **3.1 Syfte**

Huvudsyftet med studien är att undersöka hur lärare och elever upplever teknikämnet och teknikundervisningen. Ett annat syfte är att studera om det finns differens mellan lärarens upplevelser och elevens upplevelser av teknikundervisningen.

### **3.2 Metod**

För att uppnå syftet med studien är det viktigt att få en djupare bild av hur lärare och elever tänker om teknik. Därför har en kvalitativ ansats valts. Kvalitativ metod har sitt ursprung i den humanistiska vetenskapen och har influerats av hermeneutik som betyder tolkningslära. Den hermeneutiska läran betonar vikten av förförståelse och ett holistiskt synsätt där helheten beaktas istället för utvalda delar. Kvalitativa studier syftar till att få en djupare förståelse och kunskap om olika fenomen. Kvalitativa studier innebär att forskaren själv är redskapet som ska tolka och förstå de resultat som framkommer. Enligt Stukát (2005) är inte syftet med kvalitativa studier att generalisera, utan det är att få en djupare förståelse av ett fenomen. Eftersom studien inte har ett generaliserande syfte är inte omfånget av lärare och elever det centrala i studien utan det är att fånga respondenternas upplevelser. Nackdelarna med att använda en kvalitativ ansats är att den kan kännas som subjektiv, vilket innebär att reliabiliteten kan ifrågasättas, eftersom det är forskaren själv som är mätinstrumentet och ska tolka resultatet. (Kvale, 1997) Å andra sidan är syftet med kvalitativa studier att belysa en subjektiv verklighet där en individ delar med utav sig sina personliga upplevelser. Kvalitativ ansats ger forskaren möjlighet att få kunskap om individers upplevelser av ett fenomen. För att kunna samla in data till studien användes samtalsintervjuer. Esaiasson med fl.(2003) menar att det är vid samtalsintervjuundersökningar inte personerna utan deras olika uppfattningar och tanke kategorier som är det centrala. Samtalsintervjuer ger intervjuaren möjlighet att ställa öppna frågor där respondenterna får möjlighet att utveckla sina svar. Det är viktigt att intervjuaren utvecklar, anpassar och följer upp vad som kan vara väsentligt för undersökningens syfte (Svensson m.fl.,1996). De intervjuade personerna har även en större möjlighet att påverka intervjun eftersom metoden är flexibla än strukturerade intervjuer (Esaiasson med fl., 2003).

När intervjuguiden konstruerades formulerades öppna frågor för att ge respondenterna utrymme att berätta om deras upplevelser av teknikämnet och teknikundervisningen. Till samtalsintervjuerna konstruerades två stycken intervjuguiden en till lärarna och en till eleverna. Intervjuguiderna är indelade i olika teman som kändes relevanta för att kunna besvara studiens syfte. (Se bilaga 1)

### **3.3 Urval av respondenter**

Urvalet av respondenter är ett tillförlitlighetsurval. Studien genomfördes på tre högstadieskolor i en medelstor kommun i Sverige. Undersökningens deltagare är fyra lärare som undervisar i teknikämnet på högstadienivå samt sju elever som går på högstadiet i årskurs åtta och nio. Anledningen till att elever i årskurs åtta och nio valdes är att de har kommit i kontakt med teknikämnet i skolan. För att komma ifrån problematiken om behöriga eller icke behöriga lärare intervjuades lärare som undervisar i teknikämnet, detta eftersom det är svårt att avgöra lärarnas behörighet i ämnet. För vad är egentligen en behörig tekniklärare? Är det efter att ha läst en tio poängs kurs i teknik? Eller är läraren endast behörig om hon/han har en inriktning eller specialisering i ämnet teknik? En annan aspekt av att använda lärare som undervisar i teknik och inte använda begreppet behörig är att det finns få lärare som är anställda på skolorna som har behörighet att undervisa i teknikämnet.

För att få kontakt med deltagare som är intresserade att medverka i studien skickades ett missivbrev ut till fyra skolor där studiens syfte och tillvägagångssätt framfördes. Efter att breven hade skickats utan något resultat, kontaktades skolorna via telefon och fick på så sätt kontakt med respondenterna till studien.

### **3.4 Forskningsetiska principer**

I humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning vilar ett stort ansvar på forskarens axlar att tillgodose de forskningsetiska principerna som ska skydda individer från att bli utnyttjade och kränkta. Enligt vetenskapsrådet ska forskaren inför varje vetenskaplig undersökning överväga värdet av den förväntade kunskapen med de negativa konsekvenserna för undersökningsdeltagarna. Vidare menar vetenskapsrådet att de forskningsetiska principernas syfte är att ge normer för förhållandet mellan forskare och undersökningsdeltagare. Det finns fyra stycken huvudkrav, informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

I studien har samtliga forskningsetiska principer tillgodosetts.

Informationskravet innebär att forskaren informerar undersökningsdeltagarna om studiens syfte samt att deltagandet i undersökningen är frivilligt. I första kontakten med respondenterna samt innan intervjun informerades intervjupersonerna om undersökningens syfte och att det var frivilligt att delta i undersökningen. Samtycketskravet innebär att forskaren ska ha deltagarnas godkännande att de vill medverka i undersökningen. Om undersökningsdeltagarna är under 15 år ska samtycke inhämtas från föräldrar/vårdnadshavare. Vidare menar vetenskapsrådet att det finns undantag om undersökningen inte innefattar frågor av privat eller etiskt känslig natur kan samtycke inhämtas från skolläda eller lärare. I studien har samtliga deltagare lämnat sitt samtycke att delta i undersökningen. Däremot har inte elevernas föräldrars samtycke inhämtats eftersom studien inte berör privata eller etiskt känsliga områden utan endast handlar om skolans verksamhet. Konfidentialitetskravet och nyttjandekravet innebär att forskaren ska garantera deltagarnas anonymitet och att insamlade uppgifter endast får användas för forskningsändamålet. Studien har tagit hänsyn till respondenterna anonymitet vilket innebär att deltagarna som har medverkat i undersökningen inte kommer att namnges. Det insamlade materialet kommer inte att användas i något annat sammanhang än i examensarbetet.

### **3.5 Genomförandet av intervjuerna**

Intervjuerna genomfördes på en plats där respondenterna skulle känna sig trygga för att därmed undvika att intervjupersonerna skulle känna sig hämmade av situationen. Enligt Kvale (1997) måste intervjuaren bygga upp en atmosfär där respondenten kan känna sig trygg nog för att kunna tala fritt om sina upplevelser och känslor.

De enskilda intervjuerna med respondenterna genomfördes därför i ett tomt grupprum på skolan där de arbetar. I studien användes bandspelare för att spela in samtalen med respondenterna. Det finns både för- och nackdelar med att banda intervjuerna. En nackdel med att spela in samtalet kan vara att respondenten känner sig osäker och inte vågar tala lika fritt. Svensson m.fl. (1996) menar att det finns många fördelar med att banda intervjuerna. En av dem är att det är lättare för intervjuaren att aktivt lyssna på respondenten. Intervjuaren behöver inte hela tiden fokusera på att skriva ner det som sägs under samtalet. Innan intervjuerna gav respondenterna sitt godkännande till att intervjuaren fick använda bandspelare till att spela in samtalen. Intervjuernas längd varierade mellan de olika respondenterna. Intervjun med lärarna varade i cirka 20 – 30 minuter, medan elevernas intervjuer pågick i cirka 7- 10 minuter. Anledningen till att lärarna fick mer tid i intervjuerna var att deras upplevelser om teknikämnet och teknikundervisningen är att lärarna har en större

möjlighet att påverka och bli påverkade av flera faktorer som t ex olika ramfaktorer som undervisningstid, material, skolans kultur, samt sin egen syn på undervisning, hur de väljer att lägga upp och planera teknikundervisningen. Eleverna däremot är inte lika insatta i teknikämnets kursplan och har kanske inte möjligheten att påverka planeringen och teknikämnets upplägg. En annan anledning till att elevernas intervjuer blev tidsmässigt kortare var att eleverna inte gav lika uttömmande svar om sina upplevelser av teknikämnet och teknikundervisningen.

Lärarnas intervjuer genomfördes vid fyra olika tillfällen eftersom respondenterna arbetade vid olika skolor. Elevernas intervjuer genomfördes vid tre olika tillfällen. Vid det första tillfället intervjuades en respondent, vid det andra tillfället intervjuades två respondenter och vid det tredje tillfället intervjuades fyra respondenter. Intrycket av respondenterna var att de var positivt inställda till att medverka i studien. Trots att både lärarna och eleverna hade en positiv och öppen inställning till intervjuerna kändes det att det var jag i rollen som intervjuare som ledde samtalet. Intervjuerna började med öppna frågor där respondenterna fick möjlighet att utveckla sina svar.

### **3.6 Analys av intervjuerna**

Det finns flera olika metoder som kan användas för att analysera intervjuer (Kvale, 1997). Vidare menar Kvale att den centrala analysuppgiften ligger hos forskaren som ställer sina tematiska frågor i början av sin undersökning och följer upp dem genom planering, intervjuer och utskrift. Under själva analysen av intervjuerna, klarläggs den intervjuades egna uppfattningar och ger forskaren nya perspektiv på fenomenen. (Kvale, 1997)

Analysen inleddes med att intervjuerna transkriberades ordagrant för att fånga samtalets dialog samt deras exakta förklaringar och upplevelser av teknikämnet och teknikundervisningen i skolan. Efter transkriberingen analyserades intervjuerna i dess helhet genom att materialet lästes igenom några gånger för att se om det fanns några övergripande strukturer hos intervjuerna. Utifrån undersökningens syfte och intervjuguiden grupperades uttalanden som tycktes vara relevanta och de placerades sedan i olika teman. Nästa steg var att finna mönster i respektive teman och sedan gruppera respondenternas uttalanden i underkategorier.

### **3.7 Metoddiskussion**

Intervjun betraktas enligt Kvale (1997) som en scen där kunskapen byggs upp genom samspel mellan intervjuare och intervjuperson. Innan intervjuerna berättade jag för respondenterna om studiens syfte samt ställde några enkla frågor till intervjupersonerna som de fick besvara.



Genom att ställa några enkla öppningsfrågor kan intervjuaren bygga en trygg atmosfär där respondenten vågar tala fritt om sina känslor. Kvale menar att samtalet aldrig är något ömsesidigt samspel mellan likställda parter utan att det råder en bestämd maktsymmetri. (Kvale, 1997, s 118) Även om det var jag som ledde samtalen så uppfattade jag det som att respondenterna kände sig trygga nog för att beskriva och berätta om sina upplevelser.

Intervjuerna utgick jag ifrån intervjuguiden vars syfte var att ange de ämnen som kommer att behandlas i undersökningen samt i vilken ordning. Öppna frågor innebär att respondenten har större möjligheter att påverka intervjuens utfall samt att ledande frågor undviks, eftersom de påverkar studiens tillförlitlighet. Intervjuguidens temaområden konstruerades utifrån ett teoretiskt perspektiv om teknikämnet och teknikundervisningen. I början av undersökningen var jag osäker i min roll som intervjuare och väntade kanske inte tillräckligt länge på respondenternas svar, vilket kan ha inneburit att respondenterna hade svarat med ännu djupare reflektioner och intressanta svar. Jag borde även ha minskat temaområdena i intervjuguiden, färre teman hade kanske också resulterat i djupare svar där jag kunde ställa fler följdfrågor istället.

Analysfasen utgick ifrån studiens syfte om teknikämnet och teknikundervisningen. I analysen av intervjuerna är det forskaren som tolkar intervjuerna utifrån sina tidigare erfarenheter och sin förståelse. Jag är medveten om att förståelse påverkar studien eftersom det är jag som har gjort alla urval i studien som t ex val av litteratur, konstruerat intervjufrågorna, och tolkat respondenternas svar, men Thurén (2006) menar att det inte är fel att ha en förståelse eftersom allt vi upplever, ser och tänker bygger på att vi har en förståelse.

Enligt Kvale (1997) har validitet och reliabilitet inom kvalitativ forskning länge varit en omdiskuterad fråga. Begreppen validitet och reliabilitet härstammar ifrån en positivistisk kunskapssyn, kunskapen ska vara objektiv och egna tolkningar och observerade data ska hållas isär. Validitet betyder att man mäter det som avses att mäta, medan med reliabilitet menas kvaliteten på själva mätinstrumentet. (Stukát, 2005) I en kvalitativ studie bedöms validiteten och reliabiliteten på ett annorlunda sätt än inom kvantitativ forskning, här handlar det om att forskaren ska kunna redogöra för att insamlingen och bearbetningen av data har gått till på ett regelrätt och systematiskt sätt.

Jag vill bara tydliggöra att studiens resultat endast gäller deltagarna i min undersökning, studien har inga generaliserande ambitioner.

## 4. Resultat

I det här kapitlet redovisas resultatet av intervjuerna med lärare och elever. Första delen av kapitlet kommer att beröra lärarnas upplevelser av teknikämnet och teknikundervisningen i skolan, därefter följer redogörelse av lärares och elevers upplevelser av teknikundervisningen.

### 4.1 Teknikämnet

Intervjuerna inleddes med att fråga hur lärarna upplever teknikämnet i skolan och vilken funktion de anser att tekniken fyller. Resultatet visar att respondenterna vill att tekniken ska få ett större utrymme i skolan. En lärare menar att tekniken får ett alldeles för litet utrymme och att fördelningen av de 800 timmar no - och teknik är en katastrof. Läraren menar att man skulle behöva läsa mer teknik för att kunna uppfylla alla kursplanens mål. En annan lärare upplever tekniken som åsidosatt och att det inte är ett profilämne. Vidare menar läraren att varken respondenten själv eller skolan satsar ”så där jättemycket” på tekniken. Trots att lärarna anser att teknikämnet inte får ett tillräckligt stort utrymme i skolan har de en positiv inställning till ämnet och anser att tekniken har en viktig funktion att fylla. Lärarna menar att det är ett viktigt ämne eftersom eleverna ständigt kommer i kontakt med tekniken i sin vardag, både i skolan och på sin fritid. Genom teknikämnet får eleverna möjlighet att testa sig fram och se hur saker och ting fungerar. En lärare beskriver teknikens funktion i skolan:

*Jätteviktigt, för dels får man jobba praktiskt och får möjligheten att se hur saker och ting fungerar. Lite aha- upplevelser brukar det bli när man har teknik.*

Några av eleverna tillfrågades om varför de tror att de läser teknik i skolan. Den frågan uppkom som en naturlig följdfråga utifrån deras uttalanden om teknik. I intervjuerna berättade eleverna att de läser teknik för känna till hur saker och ting fungerar. En av eleverna berättar att teknikämnet är bra när man flyttar hemifrån för då är det bra att veta hur allting fungerar och hur man ska laga visa saker om de går sönder.

### 4.2 Teknikundervisning

Lärarna fick sedan berätta om sin teknikundervisning, och det som framgick av respondenterna svar var teknikundervisningen ser väldigt olika ut. Att teknikämnets upplägg och att undervisningen bedrivs på olika sätt kan bero på att kursplanen i teknik lämnar ett stort ansvar till enskilda lärare vad gäller utformningen av undervisningen. Blomdahl (2007) menar

att det är läraren som själv ska utforma teknikämnets innehåll och arbetsmetoder för att eleverna ska uppnå målen, vilket innebär att läraren har väldigt fria händer. Det finns både fördelar och nackdelar med detta enligt Blomdahl. Några av lärarna ansåg att teknikämnet skulle behöva mer undervisningstid eftersom teknikämnets kursplan rymmer väldigt många olika områden som bland annat teknikhistoria, design och verkstadsteknik och det är svårt att hinna med alla områden på grund av tidsbrist.

En av lärarna berättar: *Teknik är så otroligt brett att det är väldigt svårt att täcka in allt som är teknik. För att uppnå målen i teknikämnet skulle man behöva läsa mycket mera teknik än vad man gör idag.*

Det som framgick av lärarnas berättelser om deras teknikundervisning är att den är väldigt bred och varierad. Ett flertal av lärarna berättar att deras undervisning baseras på flera kunskapsområden inom teknikämnet. Att deltagarna varierar undervisningen och påvisar ämnets bredd kan vara positivt enligt Lindahls undersökning (2003) som visade att eleverna efterfrågar just variation i undervisningen för att deras intresse ska öka för teknikämnet.

En lärare berättar att teknikundervisningen ska vara kreativ och att det är viktigt att eleverna får möjlighet att arbeta mycket med händerna och testa sig fram. Vidare menar respondenten att det inte ska finnas några färdiga lösningar utan respondenten beskriver teknikuppgifterna som ett smörgåsbord där inget är rätt eller fel bara mer eller mindre klurigt. Samma lärare menar även att de arbetar mycket med billigt material som konservburkar och liknande för att det ska finnas utrymme för eleverna att begå misstag. Läraren berättar att det är viktigt att eleverna får vara kreatörer och inte montörer, det respondenten menar är att eleverna under tekniklektionen själva ska få tillverka delarna och sätta ihop dessa till en färdig produkt. En annan lärare menar att det är viktigt att hitta bra uppgifter som engagerar eleverna och fångar deras intresse för att eleverna ska uppfylla kursplanens mål och nå en djupare förståelse. En tredje lärare beskriver sin teknikundervisning som spontan och att uppgifterna som eleverna kommer att arbeta med under de kommande lektionerna bestäms från gång till gång.

Undervisningens fokus ligger på att synliggöra vardagstekniken för eleverna. En fjärde lärare tar upp vikten av att eleverna förstår helheten av undervisningen och vill tydliggöra sammanhanget för eleverna.

Läraren berättar: *Att få in någon del som eleverna har gjort sig intresserade av i en större helhet. Jag brukar beskriva knapptryckningen på strömtillförseln till lamporna i tekniksalen och sedan koppla ihop det till ett kärnkraftverk som producerar el någonstans.*

Resultatet från elevernas intervjuer, där de berättade om vad de får jobba med på tekniklektionerna visar att eleverna har svårt att komma ihåg och beskriva vad de har jobbat med på tekniklektionerna. Även Mattsons (2002) undersökning visar att eleverna har svårt att beskriva vad de har lärt sig på tekniklektionerna. Några av eleverna berättar att de arbetar med sprattelfigurer och att de inte har haft så mycket teknik, en annan elev berättar att de bygger mycket och att de ska titta på olika verktyg och se vad de används till. En tredje elev berättar att de har arbetat med reklam men att de fick arbeta med mer tekniska saker i sjuan respondenten använder möbler som ett exempel.

En av eleverna beskriver teknikundervisningen: *Ja, det är typ teknik. Man får arbeta mycket med händerna och tänka innan man gör. Skissa mycket också allt ska vara så rätt som möjligt.*

Några av eleverna berättar att de inte har haft så mycket teknik vilket kan vara en bidragande faktor till att eleverna har svårt att beskriva vad de jobbar med under lektionerna. En av eleverna berättar vad de gör på tekniklektionerna: *Vi har inte haft så många men vi bygger och sen ska vi kolla på verktyg och se vad man använder dem till.*

### **4.3 Lärarrollen**

När lärarna berättade om sin roll i teknikundervisningen gav de blandade svar, men resultatet tyder på att lärarna har en konstruktivistisk kunskapssyn, vilket innebär att läraren snarare är handledare som ska vägleda eleverna än förmedlare av fakta. Några av lärarna berättar att de anser att deras roll i teknikundervisningen är att vägleda eleverna genom att ställa frågor som får eleverna att börja fundera och reflektera över uppgiftens problem och lösningar, vidare menar samma lärare att de inte säger svaren på uppgifterna utan att de leder eleverna fram till lösningarna. Enligt Ott (1996) passar den konstruktivistiska synen på kunskap bra inom teknikundervisningen eftersom eleverna har en förförståelse och tidigare erfarenheter av teknik. Ott menar att det innebär att eleverna kan lösa enklare uppgifter på egen hand och behöver lärarens hjälp för att kunna lösa de lite svårare problemen. En lärare berättar om sin lärarroll i teknikundervisningen: *Eleverna får reflektera över sina problem själva, men man finns där i bakgrunden och vägleder dem och försöker att låta bli att säga den färdiga lösningen.*

Lärarna menar att deras roll är att inspirera och väcka elevernas engagemang och intresse för teknikundervisningen. En av lärarna menar att det är viktigt att läraren själv är intresserad och tycker att teknikämnet är roligt för annars är det svårt att ”dra igång” något. I boken Nycklar till kunskap skriver Hedin m.fl. (1997) att det är viktigt att läraren själv är intresserad av

ämnet och att läraren har goda ämneskunskaper eftersom det innebär att lärarens entusiasm för ämnet lättare smittar av sig på eleverna.

Eleverna upplever att läraren har en viktig roll inom teknikundervisningen. Eleverna menar att läraren ska förklara och vägleda på ett pedagogiskt och tydligt sätt, inte berätta hur man ska göra. En elev berättar: *Förklara fast inte säga hur man ska göra liksom.* En annan elev berättar vad den tycker att lärarens roll är i teknikundervisningen: *Den är ganska stor för lärarna borde typ hjälpa oss om vi har några problem, men inte för mycket för då är det så att läraren gör jobbet åt en.*

En av eleverna berättade att läraren har en viktig roll i undervisningen men att det är eleven som är den som ska vara aktivast under lektionen. Vidare berättar eleven att undervisningstillfällena är korta och om läraren har för långa genomgångar hinner inte eleverna komma igång med sina arbeten innan lektionstiden är slut. Eleven berättar om sin syn på lärarrollen: *Det är eleven som ska göra och läraren är ett verktyg kan man säga.*

#### **4.4 Praktik och teori i teknikundervisningen**

Lärarna berättar vad de har för erfarenheter av praktik och teori i teknikundervisningen. Resultatet visar att lärarna i viss mån blandar teori och praktik i sin undervisning vilket innebär att de flesta lärare som har deltagit i undersökningen upplever att teknikämnet är ett både praktiskt och teoretiskt ämne, vilket överensstämmer med Westlins (2000) uppfattning om teknikämnet. Författaren menar att teknikämnet är ett allmänbildandeämne där praktik och teori växlas med varandra för att skapa medvetenhet och reflektion hos eleverna.

En lärare menar att praktiska exempel av teori gör att eleverna lättare förstår och att undervisningen blir roligare. Enligt Mattsons undersökning (2002) är det viktigt att det praktiska arbete som eleverna utför kopplas till teori eftersom det gynnar byggandet av nya tankestrukturer. Vidare ger respondenten ett exempel på när de arbetade med design och eleverna i början av momentet fick börja med teori om designprocessen sedan fick eleverna designa en egen produkt. En annan lärare uttrycker en önskan av att teknikämnet ska vara tvådelat en teoretisk del och en praktisk del.

En tredje lärare berättar att dennes teknikundervisning endast bygger på praktisk undervisning där eleverna får testa sig fram genom att arbeta med händerna. Respondenten

berättar att det verkar finnas en efterfrågan från eleverna att få även den teoretiska delen av teknikundervisningen.

Resultatet av elevernas intervjuer visar att elever upplever att teknikundervisningen är mer praktisk än teoretisk. Vidare menar eleverna att de ofta får arbeta med händerna och att det är skillnaden mellan teknikämnet och andra skolämnen. En av eleverna berättar att teknikundervisningen är mycket mer praktisk och att det inte alls är lika mycket teori som i andra ämnen. En annan elev menar att det är bra att tekniken har mer praktisk undervisning eftersom eleverna går långa dagar i skolan och då är det ett bra komplement till de andra teoretiska ämnena. Eleven förklarar: *Jag tycker att det är jättebra, för vi går långa dagar i skolan, nästa vartenda ämne utom slöjd, teknik och kanske bild får man sitta och läsa, plugga, och räkna och då är det skönt att göra något helt annat bara.*

Att eleverna upplever att praktiskt arbete är något positivt visar även Mattsons studie (2002) där eleverna tyckte att det var tråkigt med teori, Mattsons resultat visade att eleverna föredrog praktisk teknikundervisning där de själva fick vara aktiva under lektionerna.

En annan av eleverna upplever att deras teknikundervisning är både praktisk och teoretisk. Eleven berättar att deras lärare brukar dela ut häften som eleverna ska läsa igenom innan de börjar bygga. Vidare förklarar eleven att häftet ska hjälpa eleverna genom att inspirera eleverna till nya idéer och tillvägagångssätt.

#### **4.5 Elevernas upplevelser av teknikundervisningen**

Lärarna berättar hur de tror att eleverna upplever teknikundervisningen i skolan. Lärarna trodde att eleverna upplevde teknikundervisningen som rolig och intressant.

Några av lärarna berättade att elever som har svårt i andra ämnen upplever tekniken som lättare än andra skolämnen eftersom det inte är lika mycket text att läsa. En annan lärare menar att det beror på att i teknikundervisningen får eleverna arbeta mer kreativt och arbeta med den andra hjärnhalvan. En av lärarna berättar: *jag upplever att de flesta av eleverna tycker det är väldigt roligt, elever som har det jobbigt i andra ämnen klarar oftast tekniken bättre.*

Vidare menar en av lärarna att många av eleverna har dålig koll på vad som är teknik, läraren menar att när eleverna börjar på högstadiet berättar de att tekniken är ett helt nytt ämne för dem. Enligt Mattson (2002) beror detta på att teknikämnet ofta integreras i andra ämnen vilket

innebär att eleverna har svårt skilja ut tekniken. Läraren berättar att elever som har valt att läsa mer teknik i matte - och no profilen har överlag bättre betyg i teknik än elever som inte valt att läsa den inriktningen. Läraren berättar: *Man har dålig koll på hur mycket teknik som man har runt om kring sig, och just det här vad teknik egentligen är, är det teknik att öppna en dörr?*

I intervjuerna med eleverna framkom det flera anledningar till att elever upplevde teknikundervisningen som rolig. En elev tycker att teknikundervisningen är rolig därför att eleverna inte bara behövde sitta och plugga utan att de får arbeta med händerna. En annan elev berättar att teknikundervisningen är rolig därför att undervisningen är friare än andra ämnen, med det menar eleven att undervisningen inte är lika styrd och att det finns flera olika sätt att välja mellan hur de vill arbeta under lektionen. En av eleverna berättar: *Jag tycker att det är väldigt roligt att läsa teknik, det är synd att vi inte läser mer.* En annan elev berättar sin uppfattning om teknikundervisningen: *Jag tycker att det är roligt för att man får jobba med saker som man inte brukar få göra, andra lektioner sitter man mest och skriver.*

## 5. Avslutande diskussion

Syftet med studien var att undersöka lärare och elevers upplevelser av teknikämnet och teknikundervisningen i skolan. I det här kapitlet kommer resultatet att diskuteras utifrån tidigare forskning och egna reflektioner om ämnet.

Denna studie har gett mig en värdefull kunskap om hur lärare och elever upplever teknikämnet och teknikundervisningen i skolan. Kunskapen om lärares och elevers synsätt på teknikämnet och teknikundervisningen kan vara ett stöd för mig som blivande tekniklärare i min egen undervisning och i min lärarroll. Den här studien kan vara ett bidrag till lärare som undervisar i teknikämnet. Även om det kanske har genomförts likande studier anser jag att den här studien kan vara ett bidrag och kanske kan väcka frågan om teknikämnets status och föra upp skolans teknikundervisning högre upp på agendan.

Studien visar att lärare och elever har en positiv upplevelse av teknikundervisningen. Däremot upplever de lärare som deltagit i studien att teknikämnet får ett för litet utrymme i skolan. När det gäller teknikundervisningens innehåll och upplägg tyder resultatet på en stor variation och att undervisningen baseras på teknikens flera olika kunskapsområden. De flesta lärare menar att tekniken är ett ämne där både praktik och teori ska integreras med varandra. Däremot upplever eleverna att teknikämnet är ett av få ämnen i skolan där de får arbeta mycket med händerna, eleverna upplever att tekniken till stor del är ett praktiskt ämne.

### **Teknikämnet i skolan**

I intervjuerna med lärarna berättade respondenterna att de upplever att teknikämnet får ett för litet utrymme i skolan. En av lärarna menar att varken skolan eller läraren själv behandlar tekniken som ett profilämne, en annan lärare nämner att fördelningen av undervisningstiden mellan tekniken och andra naturorienterade ämnen är en katastrof. Jag tolkar resultatet av intervjuerna som att deltagarna i undersökningen upplever att teknikämnet i skolan är bortglömt ämne och att det får ett för litet utrymme i undervisningen. Anledningen till detta kan vara att ämnet lätt försvinner in i andra ämnen som en av lärarna nämner i intervjun, att vissa naturorienterade ämnen får mycket mer tid i skolan. Mattson (2002) menar att teknikämnet kan få en undagömd plats i skolan och att det kan bero på att det finns få behöriga tekniklärare som tydliggör ämnet för eleverna. Vidare menar Mattson att teknikämnet är ett relativt nytt ämne och att det kommer att ta lång tid innan det förankras i



skolan. Mina egna erfarenheter av teknikämnet i skolan samt resultatet från Teknikföretagarnas studie (2005) visar att skolledningen ofta har dålig kunskap om teknikämnets identitet och innehåll vilket också tror kan vara en bidragande faktor till att ämnet inte alltid prioriteras. Lärarna som har deltagit i studien har en positiv inställning till ämnet, en lärare nämner att denne försöker att påverka så att tekniken ska få mer undervisningstid. Jag anser att det är viktigt med engagerade lärare för att teknikämnet ska kunna förankras i skolan. För att ämnet ska få en högre prioritet krävs det att lärare som är villiga att kämpa för ämnets utveckling. Jag anser också att det är viktigt med behöriga lärare för fortsatt förankring av ämnet och dess innehåll. Enligt Skolverket (2004) är de flesta lärare som undervisar i teknikämnet obehöriga vilket leder till att eleverna har svårt att urskilja teknikämnet från andra ämnen. Den problematiken tar även Mattson (2002) upp och menar att även det är en anledning till att teknikämnet inte har fått förankring i skolan. Jag tror att det är viktigt att lärarna har djupa ämneskunskaper för att kunna förklara och tydliggöra undervisningens sammanhang för eleverna. Enligt Hedin m.fl. (1997) är det viktigt att läraren har goda kunskaper i ämnet vilket gör att läraren lättare kan förklara och illustrera med levande exempel. Den frågan som jag ofta funderar på är varför det inte är lika viktigt med behöriga lärare i teknikundervisningen som i andra ämnen? Min personliga erfarenhet och upplevelse är att teknikämnet inte alltid värderas lika högt som andra ämnen i skolan.

### **Teknikundervisning**

När det gäller teknikämnets innehåll och undervisning visar tidigare studier från Skolverket (2000a) att verkstadstraditionen inom teknikämnet och teknikundervisningen fortfarande lever kvar. Både lärarna och eleverna som har deltagit i studien berättar om en varierad teknikundervisning där lärarna försöker lära eleverna om teknikämnets många olika kunskapsområden. Jag tolkar resultatet som att undersökningsdeltagarna eventuellt har en annan bild av teknikundervisningen än vad Skolverkets studie (2000a) visar. Lärarnas undervisning verkar vara baserad på teknikämnets nuvarande kursplan som bygger på en konstruktivistisk kunskapssyn och ett holistiskt lärande där eleverna ska få möjlighet att testa sig fram med lärarens vägledning. En av lärarna berättar just detta och betonar att det ska finnas plats för eleverna att begå misstag.

### **Lärare och elevers syn på teknikundervisningen**

Lärarnas och elevernas upplevelser av lärarrollen verkar stämma överens, några av lärarna nämner att de vill inspirera eleverna och att de vägleder dem genom att ställa frågor som får

eleverna att reflektera och fundera ut egna lösningar på problem. Enligt Ott (1996) har eleverna en förförståelse av tekniken. Det innebär att eleverna har förmåga att lösa lättare problem på egen hand. Vidare menar författaren att en av lärarens roller är att sedan hjälpa eleverna till att lösa de svårare problemen. Eleverna berättar i sina intervjuer att de upplever att det är viktigt att läraren förklarar så att eleverna förstår vad det är de ska göra, men samtidigt nämner några av eleverna att det är viktigt att det är eleverna som själva ska lösa uppgifterna. Detta tyder på att eleverna delar lärarens syn på lärarrollen inom teknikundervisningen. Läraren ska vara den som vägleder eleverna genom att lämna utrymme åt elevernas egna reflektioner och tankar. En förklaring till att elevernas syn på lärarrollen överensstämmer med lärarnas kan vara att det är den enda bilden av lärarrollen som har förmedlats av skolan och som eleverna har fått tagit del av genom sin skolgång.

Westlin (2000) menar att teknikämnet är en blandning mellan praktik och teori, Blomdahl (2007) beskriver ett arbetssätt där teori och praktik är sammanvävda för att eleverna ska få en djupare förståelse för teknikens växelspel med människan, individen och samhället. Även Mattson (2002) tar upp vikten av att blanda teori och praktik i teknikundervisningen eftersom det underlättar byggandet av nya tankestrukturer. Min tolkning av lärarnas och elevernas erfarenheter och upplevelser av praktik och teori i teknikundervisningen är att de flesta lärare som deltog i min studie använder både praktik och teori vilket överensstämmer med forskarnas syn på hur undervisningen ska bedrivas. Eleverna däremot anser att praktik är roligare och att teknik är ett ämne där eleverna får arbeta mycket med händerna. Några av eleverna nämner att tekniken skiljer sig från många andra ämnen eftersom eleverna inte behöver plugga lika mycket som i andra skolämnen.

Resultatet mellan lärarna och eleverna skiljer sig åt vilket jag finner mycket intressant. Lärarna upplever att de blandar praktik och teori medan eleverna finner att tekniken är ett ämne där de får arbeta mer praktiskt. Resultatet kan bero på att tekniken jämfört med andra ämnen innehåller betydligt mindre teori och mer praktik i undervisningen. Eleverna som har deltagit i min undersökning upplever att teknikundervisningen är rolig vilket jag finner som väldigt positivt. I elevernas berättelser om deras upplevelser av teknikundervisningen nämner de just att de får arbeta mycket med händerna som en av anledningarna till att de anser att det är roligt med teknik. En elev säger att det är skönt med ett avbrott från pluggandet eftersom de går långa dagar i skolan. Att eleverna upplever att teknikundervisningen som rolig kan bero på att det inte är lika mycket att läsa och skriva i teknikämnet som i andra ämnen. I tidigare

studier som Mattson (2002) har genomfört tar eleverna upp att de anser att teori är tråkigt och att de anser att praktik och teori står i motpol med varandra. Mattson menar det är viktigt med teori för att eleverna ska förstå hur uppgifterna ska lösas, vidare menar författaren att om eleven inser att teorin behövs så kommer tråkstämpeln att försvinna och teori blir en naturlig del av undervisningen. Jag instämmer med Mattsons resonemang om att det är viktigt att eleverna förstår att de har ett behov av teori. Jag anser att läraren har en viktig uppgift att skapa ett behov av teori i undervisningen. Lärarna kan skapa uppgifter där flera kunskapsområden berörs och där teori och praktik integreras. I samtal med eleverna samt i Mattsons studie framgår det att eleverna har svårt att förstå varför de behöver läsa teori i teknikämnet. En elev berättade att denne vill komma igång och arbeta istället för att sitta och lyssna på lärarens genomgång eftersom tekniklektionerna ofta är korta. Det innebär att eleverna inte hinner komma igång med sina arbeten om läraren har en för lång och grundlig genomgång. En annan anledning tror jag är att eleverna upplever teknikämnet som ett praktiskt ämne där teori inte är lika accepterat. Jag tycker att det är viktigt att behålla kreativiteten och värna om elevernas skaparglädje i teknikundervisningen eftersom det är ett av få ämnen i skolan där eleverna ges den möjligheten. Skaparglädje och kreativitet är viktigt för att inte lärandet ska försvinna. Däremot måste det finnas en balans mellan praktik och teori för att eleverna ska nå en djupare kunskap inom ämnet.

## **6 Förslag till framtida studier**

I fortsatta studier skulle det vara intressant att studera lärares teknikundervisning mer djupgående genom att observera och intervjua lärarna eftersom studien tyder på att lärarnas undervisning ser olika ut. Genom att studera lärarnas undervisning skulle vi få mer kunskap om hur skolornas teknikundervisning ser ut. Vidare skulle det vara intressant att ta del av skolans attityder och diskurser kring teknikämnet, och varför lärarna upplever att teknikämnet inte får tillräckligt med utrymme i skolan. För att få kunskap om det skulle det vara intressant att undersöka vilka värderingar och normer som skolan lägger i teknikämnet, och vilken syn skolledningen och rektorerna har på tekniken. Med den kunskapen skulle teknikämnet kunna få en djupare förankring i skolan och orsakerna till lärarnas upplevelser av att ämnet inte prioriteras skulle kunna motverkas.



## 7 Referenser

- Andersson, B, m.fl. 2005: *Notlyftet - kunskapsbygge för bättre undervisning i naturvetenskap och teknik*. NA- spektrum. Göteborg
- Blomdahl, E. 2007: *Teknik i skolan – en studie av teknikundervisning för yngre skolbarn*. HLS förlag. Stockholm
- Esaiasson, P, m.fl. 2003: *Metodpraktikan- konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Nordstedts Juridik AB: Stockholm
- Ginner, T. 2007: Teknik i skolan - nyhetsbrev för teknikämnet i förskola och skolan. Nr 4 Dec 2007 årgång 13
- Ginner, T, Mattson, G (red.). 1996: *Teknik i skolan*. Studentlitteratur. Lund
- Hagberg, J-E, Hultén, M. 2005: *skolans undervisning och elevers lärande I teknik- svensk forskning I internationell kontext*. Vetenskapsrådet
- Hargreaves, A. 2004: *Lärare i kunskapssamhället - i osäkerhetens tidevarv*. Studentlitteratur. Lund
- Hedin, A. Svensson, L (red.). 1997: *Nycklar till kunskap*. Studentlitteratur. Lund
- Kvale, S. 1997: *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Studentlitteratur. Lund
- Lindahl, B. 2003: *Lust att lära naturvetenskap och teknik? En longitudinell studie om vägen till gymnasiet*. ACTA Universitatis Gothoburgensis. Göteborg
- Mattsson, G. 2002: *Teknik i ting och tanke- skolämnet teknik i lärarutbildning och skola*
- Stukát, S. 2005: *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Studentlitteratur. Lund

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

Svensson, P-G, Starrin, B. 1996: *Kvalitativa studier i teorin och praktik*. Studentlitteratur. Lund

Skolverket. 2000: *Grundskolans kursplaner och betygskriterier*

Skolverket. 2000a: *Grundskolan kommentarer till kursplaner och betygskriterier*

Skolverket. 2004 "Men så till hösten" – en studie av effekterna av skolverkets bidrag till kompetensutveckling i teknik för pedagogisk personal

Teknikföretagarna. 2005: *Alla barn har rätt till teknikundervisning - en rapport om teknikämnet i dagens grundskola*

Thurén, T. 1991: *vetenskapsteorier för nybörjare*. Liber. Stockholm

Vetenskapsrådet: *Forskningsetiska principer inom humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning*.

Westlin, A. 2000: *Teknik och politiskt handlande- rationalitet och kritik i den Samhällsorienterade undervisningen*. Uppsala University Library. Uppsala

Zetterqvist, A. 2003: *Ämnesdidaktisk kompetens i evolutionsbiologi*. ACTA Universitatis Gothoburgensis. Göteborg

Bilaga 1. Rubrik

## **Intervjuguide öppna frågor till lärare som undervisar i teknik**

Syftet med min studie är att studera hur lärare och elever uppfattar teknikundervisningen i skolan.

Hur länge har du varit anställd på skolan?

Hur länge har du undervisat i teknikämnet?

Kan du beskriva vad teknik har för betydelse i din vardag?

### **Teknikämnet**

**Kan du berätta för mig hur du skulle definiera begreppet teknik?**

**Hur du upplever teknikämnet i skolan?**

**Hur skulle du beskriva teknikämnet funktion i skolan?**

### **Teknikundervisning**

**Kan du berätta om din teknikundervisning?**

**Vad upplever du som det viktigaste i teknikundervisningen?**

**Kan du berätta för mig vilka mål du har med din teknikundervisning?**

**Kan du beskriva vad du brukar tänka på när du planerar dina tekniklektioner?**

**Hur skulle du beskriva lärarens roll i teknikundervisningen?**

**Vilka erfarenheter har du som lärare till teknikens kursplan?**

### **Elever och teknikundervisning**

**Kan du berätta för mig vad du tror att teknikundervisningen har för betydelse för eleverna?**

**Vad har du för erfarenheter av delaktighet inom teknikundervisningen?**

**Hur tror du att eleverna upplever teknikundervisningen?**

## **Intervjuguide elever**

**Kan du berätta om era tekniklektioner?**

**Kan du beskriva för mig hur du upplever begreppet teknik?**

**Kan du berätta för mig hur du upplever teknikämnet.**

**Vad har du för erfarenheter av pojkar och flickor på tekniklektionerna?**

**Kan du berätta för mig om era tekniklektioner?**

**Hur upplever du lärarens roll i teknikundervisningen?**

**Hur upplever du teknikundervisningen på din skola?**

**Hur upplever du din delaktighet i teknikundervisningens utformning?**