

## HÄR KAN FLICKORNAS TEKNIKINTRESSE VÄXA



En utvärdering av bidrag till sommarkurser  
i teknik för flickor

### **SKOLVERKET**

Enheten för finansiella styrmedel

Lotta Ganeteg (projektledare)

Annica Thomas

2004-01-30

## Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING OCH SAMMANFATTNING .....</b>	<b>3</b>
<b>2. EN SOMMARKURS I TEKNIK.....</b>	<b>4</b>
LJUSETS MAGI – OM LEONARDO DA VINCIS UPPFINNINGAR.....	4
<b>3. BAKGRUND.....</b>	<b>6</b>
VARFÖR LÄMNAS DET BIDRAG TILL SOMMARKURSER?.....	6
HUR HAR BIDRAGET FÖRDELATS? .....	6
STÖD FÖR ATT HÖJA KVALITÉN.....	8
<b>4. UTVÄRDERINGENS SYFTE OCH AVGRÄNSNING.....</b>	<b>8</b>
<b>5. UTVÄRDERINGENS GENOMFÖRANDE .....</b>	<b>9</b>
ENKÄT TILL KURSANORDNARE .....	9
TELEFONINTERVJUER MED KOMMUNER.....	9
ENKÄTER TILL FLICKORNA .....	10
BESÖK PÅ SOMMARKURSER.....	10
<b>6. GENUS OCH TEKNIK.....</b>	<b>11</b>
SYNEN PÅ FLICKOR.....	12
FLICKOR OCH TEKNIKÄMNET I DAG .....	12
<b>7. RESULTAT .....</b>	<b>14</b>
KOMMUNERNA .....	14
KURSERNA .....	15
<i>Innehåll.....</i>	<i>15</i>
<i>Externa resurspersoner .....</i>	<i>17</i>
<i>Kvinnliga förebilder .....</i>	<i>18</i>
<i>Samverkan med högskolan .....</i>	<i>18</i>
<i>Övriga samverkanspartners .....</i>	<i>19</i>
<i>Finansiering .....</i>	<i>19</i>
FLICKORNA .....	19
<i>Varför ville flickorna gå en sommarkurs i teknik?.....</i>	<i>19</i>
<i>Har flickornas bild av teknik förändrats genom sommarkursen? ...</i>	<i>20</i>
<i>Vilka flickor har sommarkurserna lockat?.....</i>	<i>21</i>
<b>8. AVSLUTNING .....</b>	<b>22</b>

## 1. Inledning och sammanfattning

Varje år går drygt 2 000 flickor i Sverige någon av de sommarkurser i teknik som får statsbidrag från Skolverket. Syftet med kurserna är att öka flickors intresse för naturvetenskap och teknik.

Det har under de senaste två decennierna gjorts en rad statliga satsningar för att få flickor att välja tekniska utbildningar, men det är fortfarande förhållandevis få flickor som väljer teknik. År 2000 introducerades ett nytt gymnasieprogram, teknikprogrammet, idag det tredje största. Andelen förstahandssökande flickor till teknikprogrammet läsåret 2003/2004 var 14 procent<sup>1</sup> jämfört med cirka 10 procent vid starten. Kvinnor är idag överrepresenterade på högskolan, drygt 60 procent av alla examina under 2002/2003 avlades av kvinnor, och allt fler kvinnor väljer att studera teknik. Ändå är de fortfarande underrepresenterade på det tekniska området. Endast cirka 30 procent av alla nytexaminerade civilingenjörer och högskoleingenjörer är kvinnor<sup>2</sup>. Detta trots att kvinnor oftare än män gör otraditionella val av utbildning och yrke<sup>3</sup>.

Seglivade föreställningar om teknik som svårt och typiskt manligt lever kvar både hos pojkar och flickor och i skolans undervisning. Föreställningar som påverkar hur undervisningen bedrivs och läromedlen utformas. Aktuell forskning visar att det går att bryta detta mönster genom att lära ut teknik i ett meningsfullt sammanhang, som ger eleverna både en praktisk och en teoretisk erfarenhet. Erfarenheter som väcker deras intresse och medvetenhet kring frågor om teknikens konsekvenser historiskt, samhälleligt, moraliskt och etiskt. Dagens forskning är också kritisk till bilden av flickor som passiva objekt för könsroller och manlig makt-kamp och sätter fokus på flickors handlande och medvetna val.

Denna utvärdering av de senaste årens sommarkurser visar att man med relativt små medel kan väcka flickors intresse för teknik och sätta flickor och teknik på agendan i kommuner runt om i landet. Sommarkurserna anordnas ofta i samarbete med det lokala näringslivet och högskolan. Flickorna som deltar i kurserna får träffa och arbeta tillsammans med andra kvinnor som studerar eller arbetar inom ett tekniskt område.

Sommarkurserna konkurrerar med många andra aktiviteter som flickorna ägnar sig åt, men över hälften av dem uppger att de vill gå en kurs i teknik därför att de är intresserade av ämnet eller är nyfikna på vad det är. Efter avslutad kurs tycker en majoritet av flickorna att teknik var roligare än vad de trott och de har fått en annan uppfattning om vad teknik är.

Utvärderingen visar också att många av sommarkurserna sätter tekniken i ett konkret sammanhang som utgår från ett praktiskt och undersökande perspektiv. Skara kommuns sommarkurs som presenteras nedan är ett exempel på ett sådant angreppssätt.

---

<sup>1</sup> Pressinformation från SCB (2003-05-28) Nr 2003:129

<sup>2</sup> Högskoleverkets årsrapport 2003, s. 31

<sup>3</sup> Stanfors, Maria (2000) Säkert och sakta. En historisk översikt över kvinnors intåg i naturvetenskaplig och teknisk utbildning. NOT-häfte nr 18

På grund av svårigheter att mäta avsedda effekter av statsbidraget, har utvärderingen kommit att fokusera på kursernas innehåll och genomförande. För att kunna mäta effekter av specialdestinerade statsbidrag måste det finnas kontinuerlig dokumentation och uppföljning av hur medlen fördelas och används. Utvärderingen visar dock att kommunerna inte följer upp om kurserna har haft avsedda effekter, och Skolverket har först från år 2000 gjort regelbundna uppföljningar av bidraget. Utvärderingen visar trots det att det med skärpta kriterier och en dialog med kommunerna går att höja kvalitén på kurserna.

Under de senaste åren har Skolverket sett över kriterierna för statsbidraget. När kraven på kursernas innehåll och uppläggning skärptes mot helhetssyn och sammanhang i kombination med ett seminarium för kommunerna ökade kvalitén på ansökningarna och fler kurser beviljas medel. Antalet kurser som genomfördes ökade också från 75 till 94 procent. Något som kan tyda på att det lokalt finns både engagemang, intresse och kunskap om hur man kan utveckla sommarkurser i teknik för flickor. De resurser som kommuner, skolor, högskolor och företag avsätter för kurserna stärker detta antagande.

Utvärderingen har inte kunnat svara på om fler flickor väljer tekniska utbildningar i en kommun som har sommarkurser. Även om det aldrig går att påvisa att en riktad insats lett till ett visst resultat skulle det vara fullt möjligt att följa flickors utbildningsval i en kommun som under en längre tid satsat på flickor och teknik. För att kunna ta reda på effekterna måste kommunerna ta ett större ansvar för kursernas kontinuitet, utformning och genomförande. Kommunerna måste också följa upp hur flickorna väljer till gymnasiet.

Få kommuner och skolor tar dessutom tillvara den kompetens och de erfarenheter som kursledare och flickor får på sommarkurserna.

## **2. En sommarkurs i teknik**

### **Ljusets Magi – Om Leonardo da Vincis uppfinningar**

Sommarkursen på Teglgaskolan i Skara tar sitt avstamp i konstnären och uppfinnaren Leonardo da Vincis tankar och idéer. Alla flickor som gått ut år tre under våren har erbjudits att delta. Sexton flickor har anmält sig och ska nu tillbringa en vecka av sitt sommarlov på en av stadens högstadieskolor där de under ledning av två förskollärare och en fritidspedagog ska gå en sommarkurs i teknik. Flickorna kommer från olika skolor. De har anmält sig till kursen av olika anledningar, allt från att temat experiment och uppfinningar lät spännande, till att mamma och pappa ville att de skulle gå. Några känner varandra sedan tidigare, andra kände inte någon, men säger att de fått nya kompisar redan andra dagen.

Kursen inleddes med en introduktion av temat Ljusets magi. Flickorna fick kliva in i en helt mörklagd sal med levande ljus och ficklampor i

2004-01-30

Dnr 2002:4038

olika färger. Där visades ett bildspel om ljus. Allt för att väcka deras nyfikenhet och upptäckarlust.

Dag två inleds med att flickorna tillsammans med sina kursledare sitter uppkrupna i två soffor och lyssnar till en deckarnöt som en av ledarna läser upp. De har fram till mellanmålet på eftermiddagen på sig att lösa gåtan. Därefter delas flickorna upp i två grupper. Den ena gruppen går till datasalen där man i text och bild ska dokumentera gårdagens arbete. Den andra går till ett klassrum där man ska tillverka kameror av skokartonger.

Klassrummet där flickorna arbetar används i vanliga fall för fysik- och kemiundervisning. För dagen är salen utsmyckad för att inspirera till tankar om och experiment med ljus. På väggarna sitter bilder och fotografier av olika slag och fönstret som täcker klassrummets ena långvägg sprakar i regnbågens alla färger när ljuset bryts mot flaskor och glas i olika former och färger, prismor, glitter, glaspärlor och tunna plastremor.

Rummet är uppdelat i flera stationer. Vid varje station ligger instruktioner till en uppgift som flickorna ska lösa. Uppgifterna ska dokumenteras med texter och fotografier. Flickorna ska dessutom svara på frågor om vad de tror kommer att hända, hur de gjorde och vad som sedan hände.

Flickorna arbetar ibland två och två, ibland ensamma. Tysta och koncentrerade. Då och då bryts tystnaden av fniss och skratt. De viker inte för svårigheter och hjälper varandra när någon kört fast. Några flickor ritar, målar och klipper ut fåglar. ”Vad händer med fåglarna om man sätter dem på fönstret?” ”Vad då händer?” ”Min fågel ser ut som en korv!” Flickorna är inte helt på det klara över vad uppgiften ska gå ut på, men ger sig inte förrän de listat ut det. En annan flicka går in i ett angränsande klassrum som är helt mörklagt förutom ett ljus som brinner i en mäsingsljusstake. Bredvid ljuset ligger en fjäder. Beskriv vad du ser när du tittar på ljuslågan genom fjädern, lyder uppgiften.

Flickorna arbetar självständigt men kursledarna finns alltid i närheten för att hjälpa till om så behövs.

I datasalen sitter åtta flickor på rad och skriver om gårdagens arbete. Datorn ska fungera, texten skrivas i olika färger och bilder ska läggas in. En kursledare finns där om de skulle behöva hjälp, men hon rättar inte stavfel och språk. Kursen är något annat än det vanliga skolarbetet.

Några tillverkar kameror av skokartonger. De tar bilder av sig själva och går tillsammans med en av kursledarna till mörkrummet för att framkalla sina bilder. Bilderna läggs i olika bad och strax växer flickornas foton fram. ”Kolla, det där är jag!”

På eftermiddagen serveras mellanmål bestående av frukt och juice. Till flickornas förtjusning får de äta mellanmålet i lärarrummet. Deckargåtan läses upp ytterligare en gång och alla flickor får presentera sina lösningar och hur de kommit fram till svaret.

Sommarkursens sista dag åker flickorna med sina kursledare till ett teknikcentrum i Skövde som heter Balthazar. Där fortsätter man att göra

experiment på temat ljus och flickorna upptäcker att de under kursen lärt sig mycket.

Kursledarna berättar att kursen tar sitt avstamp i Reggio Emilia-pedagogiken som utgår ifrån att barnen får använda alla sina sinnen. De har lagt ned mycket tid på förberedelserna. Allt måste vara förberett och finnas på plats, och inte minst lika viktigt, man måste ha pratat ihop sig så att alla ger samma budskap. Det handlar inte om att hitta de rätta svaren utan att förstå och finna lösningar utifrån egna tankar och resonemang. De har fått hjälp av skolans IT-ansvarige som sett till att alla datorer fungerar och att skolans digitalkameror finns på plats och är laddade.

Det är planeringschefen i kommunen som under ett antal år ansvarat för att sommarkurserna har hållits. Hon har överblick över personer i kommunen som är intresserade och skulle kunna hålla i kurserna och ge dem ett spännande pedagogiskt innehåll.

Några extra pengar utöver de statsbidrag som kommunen får från Skolverket skjuter kommunen inte till. Däremot ställer kommunen upp med skollokaler, IT-stöd och material.

### **3. Bakgrund**

#### **Varför lämnas det bidrag till sommarkurser?**

I 1985 års budgetproposition<sup>4</sup> föreslogs att särskilda medel, 2,7 miljoner kronor, skulle avsättas för sommarkurser i teknik för flickor. Syftet med kurserna skulle vara att öka flickors intresse för naturvetenskaplig och teknisk utbildning och att stärka deras självförtroende inom detta område. På längre sikt skulle sommarkurserna bidra till att fler flickor söker tekniska utbildningar. Förslaget grundades bland annat på forskning<sup>5</sup> som visar på att flickors förmåga att tillgodogöra sig kunskap ökar om undervisning sker i grupper med enbart flickor.

Regeringen har sedan dess årligen givit Skolverket i uppdrag att fördela bidrag till kommuner för kurser enligt förordningen om statsbidrag till sommarkurser i teknik för flickor<sup>6</sup>.

#### **Hur har bidraget fördelats?**

Skolverket har via en årlig inbjudan erbjudit kommunerna att söka bidrag till sommarkurser för flickor som går upp till och med år åtta i grundskolan. Verksamheten skulle omfatta minst en vecka på heltid.

---

<sup>4</sup> Proposition 1984/85:100, bilaga 10

<sup>5</sup> Proposition 1984/85:130, s.13

<sup>6</sup> Förordning (SKOLFS 1991:27) om statsbidrag till sommarkurser i teknik för flickor (omtryckt 1992:31, ändrad 1994:4 och 1995:33)

Skolverket har prioriterat sommarkurser som:

- sätter in naturvetenskap och teknik i ett större sammanhang (kulturellt, samhälleligt, miljömässigt och historiskt),
- skapar möten med kvinnliga förebilder,
- främjar yngre flickor än de som gått ut skolår sju och åtta,
- innehåller studiebesök och/eller samarbete med högskola,
- ger plats för flickornas egna initiativ,
- är otraditionella i kombination med naturvetenskap och teknik och
- behandlar ny teknik.

Under de senaste fyra åren har cirka 2 000 flickor per år gått sommarkurser i teknik. Ungefär 120 kommuner söker årligen bidrag. I genomsnitt har två av tre ansökningar beviljats medel. Anledningen till att en ansökan fått avslag kan vara att den inte uppfyller de ovan nämnda kriterierna, varit vagt formulerad så att innehållet inte framgått, eller varit för ensidig till exempel endast handlade om olika datorprogram. Avslag fick även kurser med stereotypa bilder av vad som skulle kunna väcka flickors intresse, till exempel att koka läppstift eller ta isär en hårtork.

Fram till år 2000 beviljades medel nästan uteslutande till kurser för flickor som gick på högstadiet. Därefter förtydligade Skolverket i ansökningshandlingarna att medel kunde sökas även för att anordna kurser för yngre flickor.

Bidragsbeloppet var 15 000 kronor per kurs fram till år 2002 då beloppet höjdes till 17 000 kronor. För att beviljas medel skulle en kurs omfatta minst två veckor. I slutet av 1990-talet hade många kommuner svårt att få flickor att delta under hela kursen. Skolverket sänkte då kravet på kortaste kurstid till en vecka i stället för att höja beloppet.

*Figur 1. Antal flickor och genomförda kurser år 2000-2003*

<b>Antal</b>	<b>År 2000</b>	<b>År 2001</b>	<b>År 2002</b>	<b>År 2003</b>
Flickor	2 000	1 800	2 200	2 695
Kommuner	70	71	58	80
Kurser	142	134	133	192
Belopp (kr)	2 139 700	2 003 800	1 995 000	3 257 000

Alla kurser som beviljades medel genomfördes inte. Enligt kommunerna kan detta bero på att för få flickor anmält sig, att informationen om kursen inte nått ut till flickorna eller att kursledaren hoppat av. Sommarkurserna konkurrerar dessutom med andra aktiviteter.



Först under senare år, i samband med högre krav på uppföljning och utvärdering, har det skapats en rutin för att samla in data om sommarkurserna.

Skolverket skärpte år 2002 kraven på kurserna och endast ansökningar där innehåll och utformning tydligt beskrev hur kriterierna skulle uppnås beviljades medel. Andelen genomförda kurser ökade därefter från 75 procent år 2001 till 94 procent år 2003. Tidigare hade många kurser inte genomförts och pengarna betalats tillbaka till Skolverket. Anledningen till att fler kurser genomfördes kan vara att kurser som ställts in inte förankrats i kommunen eller hade ett innehåll som inte väckte flickornas intresse.

### Stöd för att höja kvalitén

För att höja kvalitén på sommarkurserna och ta tillvara det intresse och engagemang som finns ute i kommunerna anordnade Skolverket hösten 2002 ett seminarium. Alla kommuner, både de som beviljats medel och de som fått avslag under året, inbjöds till seminariet. Skolverket stod för alla kostnader. Kravet för att få delta var att kommunen skickade en kommun- och en skolrepresentant. Intresset för seminariet var stort och endast hälften av de 100 personer som anmält sig kunde beredas plats. Deltagarna representerade ett vitt spektrum av skolkompetenser såsom förvaltningschefer, rektorer, lärare och fritidspedagoger.

Förutom information om sommarkurserna och hur Skolverket fördelar bidraget fick deltagarna ta del av ny forskning och aktuella projekt som pågick på Skolverket. Tid avsattes också för erfarenhetsutbyte och flickor som nyligen gått en sommarkurs berättade om sina upplevelser.

Ansökningarna om bidrag för år 2003, året efter seminariet, var mer utförliga och byggde i högre grad på helhet och sammanhang än tidigare. Skolverket valde därför att fördela en större summa och fler kurser kunde därmed beviljas medel.

## 4. Utvärderingens syfte och avgränsning

En övergripande frågeställning i en uppföljning av öronmärkta statsbidrag är om avsatta medel haft avsedd effekt. I detta fall är frågan om sommarkurser i teknik ökar flickors intresse för ämnet, höjer deras självförtroende och på sikt leder till att de söker sig till tekniska utbildningar. Vare sig ett ökat intresse eller självförtroende låter sig mätas i en utvärdering och alla flickor som gått kursen har inte gjort några studieval. Det är inte heller möjligt att över tid spåra alla flickor. Även om det skulle gå att få tag på flickorna skulle det vara svårt att påvisa att just sommarkursen påverkat deras val. För att kringgå svårigheterna att mäta effekterna av statsbidraget har studien en beskrivande ansats utifrån frågeställningar om hur medlen använts och hur flickorna upplevt kursen.



Följande frågeställningar kommer att belysas:

1. Hur har kommunerna planerat och organiserat kurserna?
2. Hur har kurserna utformats för att öka flickors intresse för naturvetenskap och teknik?
3. Hur har flickorna upplevt kurserna?

## **5. Utvärderingens genomförande**

Utvärderingen bygger på enkäter till kursanordnare, telefonintervjuer med företrädare för kommuner och enkäter till flickor som deltagit i sommarkurser under år 2003. Dessutom har fem endagarsbesök gjorts på sommarkurser runt om i landet.

### **Enkät till kursanordnare**

Samtliga kursanordnare i de 80 kommuner som beviljades medel år 2003 har för varje genomförd sommarkurs fått svara på följande frågor:

- Kursens omfattning? (Antal timmar per dag och antal dagar).
- Hur många flickor deltog och vilka skolår ska de börja till hösten?
- Fanns det plats på kursen för alla flickor som ville delta? Hur gick ett eventuellt urval till?
- Vilka externa personer deltog? Förekom det kvinnliga förebilder?
- Fick flickorna någon ersättning? Om ja - hur mycket?
- Vad innehöll kursen och hur var den utformad?
- Utvärderades kursen? Vad tyckte flickorna?
- Bedömer ni att kursen har lockat andra flickor att delta än de som redan tidigare var intresserade av naturvetenskap och teknik?
- Har det gjorts någon uppföljning av gymnasievalet för de flickor som deltagit i tidigare sommarkurser?

### **Telefonintervjuer med kommuner**

För att komplettera informationen från kursenkäterna har telefonintervjuer med företrädare för kommunerna genomförts. Kommunerna har valts ut slumpmässigt och representerar olika delar av landet. Totalt intervjuades 24 kommunrepresentanter. Den kontaktperson som uppgivits i ansökan fick svara på frågor om hur sommarkursen kom till, hur kursen organiserats, hur flickorna fick kunskap om kursen, om eventuella samverkanspartners, finansiering och uppföljning.

## Enkäter till flickorna

För att få en bild av flickornas upplevelser av sommarkurserna har flickor i 15 kommuner och ett kommunalförbund fått svara på en enkät. På grund av flickornas varierande åldrar har enkäten endast riktats till de äldre flickorna eftersom de utgör majoriteten av deltagarna. Att fråga även de yngre flickorna skulle medföra flera olika enkäter, vilket skulle bli metodmässigt svårhanterbart. För att få kunskap om hur yngre flickor kan uppleva en sommarkurs tillbringades två dagar på sommarkurser med yngre flickor. Flickorna tillfrågades om hur de fick kunskap om kursen, varför de ville gå, vad de tyckte om kursen och om deras syn på teknik förändrats.

Var femte kommun sorterad efter kommunkod valdes ut. I de fall kommunens kurser avsåg yngre flickor valdes istället den som närmast motsvarade åldersgruppen. Av de totalt 2 695 flickorna som deltog i kurser under år 2003 har 10 procent (280 flickor) svarat på enkäten.

Detta motsvarar 86 procent av de flickor som fick enkäten skickad till sig. Bortfallet består av samtliga flickor på tre kurser som inte svarat.

## Besök på sommarkurser

Sommaren år 2003 gjordes besök på fem orter där vi följde en kurs under en hel dag. Avsikten var att få en bild av hur det rent praktiskt kan gå till på en sommarkurs. Hur hade man lagt upp innehållet för att öka flickornas intresse för naturvetenskap och teknik? Vad tyckte flickorna om kursen? Hur tänkte kursanordnarna när de planerade kursen och hur tyckte de att kursen togs emot av flickorna? Vilka svårigheter har de stött på?

### Urvalet

1. Ett lärarinitiativ i en förortskommun som anordnade en temainspirerad kurs för yngre flickor på en grundskola. De flesta flickor som deltog hade invandrarbakgrund.
2. En kommun som avsätter egna medel för ett långsiktigt arbete med flickor och teknik. Arbetet drivs av en studievägledare på gymnasieskolan. Kurserna leds av flickor som läser på gymnasieskolans teknikprogram. Kommunen har en jämförelsevis stor andel flickor på sitt teknikprogram.
3. En kommun som satsar på yngre flickor. Kontaktpersonen finns på kommunkontoret och har en drivande roll. (Se inledningen).
4. En kommun som inbjuder alla flickor i en viss ålder. Kommunen avsätter också betydande ekonomiska resurser. Kurserna hålls i samverkan med gymnasieskolan och högskolan.
5. En storstadskommun där högskolan har en drivande roll som utförare. Flickorna kommer från olika skolor i kommunen. Kurserna leds av högskolestuderande.

## 6. Genus och teknik

Varför flickor tar avstånd från naturvetenskap och teknik i skolan är en fråga som står på den utbildningspolitiska dagordningen sedan några årtionden. En rad åtgärder har vidtagits: olika projekt har inrättats; skolämnet teknik har stöpts om i en riktning som man tror svarar mot flickors erfarenheter och intressen; nya gymnasieprogram i teknik och miljö har introducerats för att göra dem mer attraktiva för kvinnor. Tanken med dessa ansträngningar är att främja flickors och pojkars lika rättigheter och möjligheter.

Näringslivet behöver arbetskraft för teknisk och industriell expansion och ser kvinnorna som en outnyttjad ”begåvningsreserv”. Från ett feministiskt perspektiv hävdar man att kvinnor måste skaffa sig kunskap för att kunna granska den teknik som i allt högre grad formar deras liv. Andra hävdar att kvinnor skulle kunna förändra tekniken och skapa en mer ansvarsfull och mindre destruktiv teknik än den som männen hittills har åstadkommit<sup>7</sup>.

Tekniken finns överallt. Teknik av olika slag griper in i samhällets maktstrukturer, vår vardag och våra identiteter. Längre har teknik setts som en självklart manlig domän. Dess innehåll och inriktning har präglats av mäns prioriteringar och sätt att se världen.

”Vetenskapliga” teorier har försvarat att kvinnor stängts ute från naturvetenskapliga och tekniska arenor. Könrelaterade olikheter har åberopats så som att kvinnor skulle vara fysiskt svagare än män eller att män har större hjärnor än kvinnor och därför skulle vara intelligentare. Senare kom argumenten i stället att handla om hur män och kvinnor använder sig av sina hjärnhalvor<sup>8</sup>.

Först under 1920-talet blev det möjligt för kvinnor att studera vid allmänna läroverk och universitet. Tidigare hade få kvinnor tillgång till undervisning i naturvetenskap och teknik. När väl utbildningsvägarna öppnades för kvinnor gjorde de en snabb inmarsch inom högre utbildningar. Sedan 1960-talet utgör flickor hälften av de studerande på gymnasiet och sedan början av 1980-talet dominerar flickorna de studieförberedande programmen<sup>9</sup>.

---

<sup>7</sup> Berner, Boel (red) (2003) Vem tillhör tekniken? Kunskap och kön i teknikens värld. Arkiv, Lund

<sup>8</sup> Inga-Britt Skogh (2001) Teknikens värld – flickors värld. HLS Förlag, Stockholm.

<sup>9</sup> Se fotnot 3

2004-01-30

Dnr 2002:4038

## Synen på flickor

Flickor framställs ofta som att de saknar självförtroende och motivation, är rädda och har fel slags intressen. Sedan slutet av 1980-talet har forskare vänt sig mot denna bild av flickorna som passiva objekt för könsroller och manlig maktkamp och istället studerat deras medvetna val eller bortval av skolans alternativ. Forskarna påpekar att flickor (och pojkar) inte är tomma lådor vilka skolan och familjen fyller med innehåll och visar att flickor utnyttjar de regler och resurser som skolan ger. Flickor reagerar, gör motstånd, skapar och tolkar sin tillvaro, de är inte bara passiva mottagare. De är aktiva och tolkar budskap på mycket olika sätt beroende på sammanhang och tidigare erfarenheter<sup>10</sup>.

Forskaren Jo Boaler<sup>11</sup> menar att flickors förkastande av ett ämne ofta ses som tillkortakommanden och ”bristande anpassning” och att vi innan vi sätter etiketter som ”matematikrädda” och skickar dem på utbildningsprogram för att öka deras självförtroende borde lyssna till deras egna förklaringar. Snarare kan deras inställning och agerande vara en reaktion på att det förkastade ämnet föreföll dem obegripligt, lärdes ut på ett pedagogiskt sätt och som tycktes dem i stor sett irrelevant. Else-Marie Staberg<sup>12</sup> har också hon i sin forskning visat på flickors medvetna inställning till vad för slags nytta de kan ha av vetenskap och teknik samt vikten av att förstå samband och sammanhang. Boel Berner som kritiskt granskat kön, teknik och naturvetenskapen i skolan varnar för att se den här typen av ämnen som ett mål i sig eller som en del av en karriär. De måste, menar Berner, också ses som en del av flickors (och pojkars) strävan att växa till kunniga och kritiska medborgare. Deras misstro skulle kunna vara en väckarklocka och ett sundhetstecken snarare än ett symptom på ointresse. Den pedagogiska utmaningen ligger enligt Berner i att skapa många olika slags bilder av god naturvetenskap och teknik.

## Flickor och teknikämnet i dag

Teknikämnet i skolan omfattar en rad olika aspekter: att ge eleverna en praktisk teknisk erfarenhet, kunskap om och erfarenhet av tekniska metoder och att väcka deras intresse och medvetenhet när det gäller frågor om teknikens konsekvenser samhälleligt, moraliskt och etiskt. Undervisningen ska också sätta tekniken i ett historiskt perspektiv. Eleverna ska ges utrymme att själva utveckla och pröva sin kreativitet. Det mångfasetterade skolämnet teknik öppnar också upp möjligheten till samarbete över ämnesgränserna vilket skapar möjlighet att sätta in teknik i ett sammanhang<sup>13</sup>.

---

<sup>10</sup> Se fotnot 7

<sup>11</sup> Boaler, Jo (1997) Reclaiming School Mathematics: The girls fight back, Gender and Education, vol 9, nr 3

<sup>12</sup> Staberg, Else-Marie (1992) Olika världar, skilda värderingar. Hur flickor och pojkar möter högstadiets fysik, kemi och teknik. Umeå universitet, pedagogiska institutionen

<sup>13</sup> Myndigheten för skolutveckling (2003) Teknik och genus – rapport från en referensgrupp inom Skolverket som arbetat med teknik och genusfrågan under 2002, Stockholm

Kursplanerna i teknik bygger på kunskap om hur eleverna bäst ska kunna tillgodogöra sig kunskaper om ämnet, men mycket tyder på att dessa ännu inte fått fullt genomslag i skolans värld. Trots vetenskapen att lärande sker bäst när kunskapen sätts i ett sammanhang bedrivs fortfarande undervisningen i naturvetenskap och teknik ofta på ett traditionellt vis<sup>14</sup>. Studier av teknikämnet i grundskolan visar att undervisningen har brister och att lärarna inte alltid har den kompetens som behövs för att undervisa<sup>15</sup>. Både skolor och enskilda elever har svårt att särskilja teknik från de andra naturvetenskapliga ämnena<sup>16</sup>.

Hur läromedlen utformas och hur flickor möter det tekniska området<sup>17</sup> har också på betydelse. Forskaren Moira von Wright visar i sin forskning hur skolämnet fysik i läromedlen presenteras som manligt, svårt och viktigt<sup>18</sup>.

Enligt läromedelsförlagen finns det inte någon större efterfrågan på nyproducerade läromedel inom fysik och kemi som försöker hitta nya vägar att presentera ämnena på. Upplagorna blir små och läromedlen läggs ner efter ett tag<sup>19</sup>.

Aktuell forskning har visat att flickors tilltro till sin egen förmåga att ta till sig teknikämnet beror på i vilken mån de har positiva erfarenheter av teknik, en klar uppfattning av vad teknik är<sup>20</sup> och på vikten av att teknikämnet kommer in tidigare under skolåren<sup>21</sup>. Pedagogerna Britt Lindahl finner i en studie att flickor upplever teknikämnet som diffust och inte anser sig ha erfarenhet av teknik i skolan, en inställning som förändras då flickor får arbeta i sammanhang där de görs medvetna om vad teknik innebär. Under studiens gång förändras deras uppfattning och en majoritet av flickorna säger att de är intresserade och ägnar sig åt teknik på fritiden.

I en uppföljning som Skolverket gjort av en tekniksatsning som vänder sig till lärare framkommer att många skolor arbetar tematiskt med teknikämnet, vilket skulle kunna tyda på en ökad medvetenhet om hur eleverna bäst kan tillgodogöra sig undervisningen<sup>22</sup>.

---

<sup>14</sup> Se fotnot 8 samt Britt Lindahl (2003) Lust att lära naturvetenskap och teknik? Acta Universitatis Gothoburgensis, Göteborg

<sup>15</sup> Utbildningsförvaltningens rapportserie 2002:1, Stockholm

<sup>16</sup> Utbildningsförvaltningens rapportserie 2002:5, Stockholm

<sup>17</sup> Se fotnot 14

<sup>18</sup> Moira von Wright (1998) Genus och text. När kan man tala om jämställdhet i fysikläromedel? Skolverket

<sup>19</sup> Se fotnot 13

<sup>20</sup> Lindahl, se fotnot 14

<sup>21</sup> Se fotnot 14

<sup>22</sup> Skolverket (2003) "Men till hösten så..." En studie av effekterna av Skolverkets bidrag till kompetensutveckling i teknik för pedagogisk personal. Skolverket, Stockholm

## 7. Resultat

### Kommunerna

Endast kommuner kan ansöka om bidrag för att anordna sommarkurser. Enskilda skolor kan inte söka bidrag utan kommunens godkännande. Ett åttiototal kommuner delar varje år på mellan två och tre miljoner kronor. Kommunerna som söker har olika erfarenheter och traditioner av att genomföra sommarkurser. Det finns kommuner som har anordnat kurser sedan mitten av 1980-talet medan andra söker medel för första eller andra gången.

Av de 85 kommuner som beviljades bidrag år 2003 fick 85 procent (72 kommuner) medel för en till två kurser. Ett fåtal kommuner fick bidrag för upp till 25 kurser.

Det finns olika anledningar till att en kommun anordnar sommarkurser. En kommun vill stärka det lokala näringslivet genom att få flickor att välja tekniska utbildningar. En annan har uppmärksammat att flickor missgynnats i undervisningen – inte vågar eller tillåts komma åt datorerna i samma utsträckning som pojkar.

Antalet flickor som erbjuds möjlighet att delta varierar, från alla flickor i en viss ålder, flickor från olika klasser och skolor eller alla flickor i en klass.

Av de 85 kommuner som beviljades medel antog 58 procent (49 kommuner) alla intresserade flickor. Fanns det inte plats för alla flickor avgjordes urvalet oftast genom lottning. En del kommuner lät flickorna motivera varför de ville delta eller antog de flickor som anmält sig först.

Initiativet till sommarkurserna har tagits på olika nivåer i kommunen. I en del kommuner togs initiativet av en lärare eller studievägledare som anordnar en kurs för flickor i sin klass eller på den egna skolan. Initiativtagaren tar då hela ansvaret för genomförandet. Bakom varje kurs ligger ett omfattande planeringsarbete. Ansökan till Skolverket utformas, inbjudan till flickorna skickas ut, lokal bokas, material införskaffas, planering med samarbetspartners med mera. Efter avslutad kurs återstår arbetet med att utvärdera och rapportera till Skolverket och kommunen.

Det finns också exempel där en person anställd centralt i kommunen tar initiativet och ansvarar för sommarkurserna. Så var fallet med en av kurserna som vi besökte. Det var kommunens verksamhetsutvecklare som under flera år drivit och utvecklat verksamheten. Hon har god kännedom om vilka resurser som finns i kommunen och har lyckats engagera kunniga kvinnliga pedagoger som kan arbeta fram kurser med ett pedagogiskt innehåll som svarar mot dagens forskning om flickor och teknik. Kommunen ställer upp med personal, lokaler och material. Verksamheten står inte och faller med en enda person då flera personer är insatta i förfarandet kring organiseringen av kurserna.

I telefonintervjuerna svarar de intervjuade att de inte tror att kommunens politiker känner till kurserna. I de fall där politikerna informerats sker detta via återrapportering till barn- och utbildningsnämnden. I flera intervjuer omnämns att lokalpressen har gjort reportage om kurserna. Endast i en av kommunerna fanns kurserna omnämnda i skolplanen.

Av enkäten till kursanordnarna framgår att få kommuner följer upp hur flickor som deltagit i en sommarkurs väljer till gymnasiet. Endast en kommun gör kontinuerliga uppföljningar genom att ta reda på vilka flickor som valt teknikprogrammet. Andra kommuner som uppger att de har gjort uppföljningar har inte analyserat sambandet mellan sommarkurserna och antal flickor som valt teknisk utbildning.

### Kurserna

Sommarkursernas innehåll och utformning varierar på lika många sätt som det finns kurser. Utgångspunkten ska dock vara de kriterier som Skolverket satt upp. Kurserna ska ge flickorna möjlighet att få experimentera och träna sin förmåga att se och lösa tekniska problem. I möjligaste mån ska det också ges utrymme för flickornas egna initiativ.

I genomsnitt pågår en kurs i fem dagar, vilket också är minimitiden för att beviljas medel. Var fjärde kommun har längre kurser, på upp till femton dagar. Verksamheten pågår ungefär sex timmar per dag. Det finns också några kurser som har utformats som lägerskola, eftersom resvägarerna kan vara långa för de flickor som deltar.

Samtliga anordnare utvärderar sina kurser och helhetsomdömena är mycket positiva. Många tar reda på vad flickorna tyckte om de olika kursmomenten och gör förändringar till kommande kurser.

Flera kurser innehöll inslag av samarbetsövningar och några kurser ordnar återträffar för flickorna senare under året. Det förekommer också att föräldrarna bjuds in för att få se vad flickorna åstadkommit på kursen.

### Innehåll

Sommarkursernas innehåll kan delas in i två huvudkategorier. De kurser som utgår från ett tema och fördjupar sig i att upptäcka och förstå ett fenomen och de kurser som bjuder på ett smörgåsbord av olika teknikupplevelser.

En av de besökta kurserna hade temat musik. Kursen vände sig till tioåriga flickor med invandrarbakgrund, som alla går i samma klass. Teknikkursen genomströmdes av musiktemat under ledning av en tekniklärare och en musiklektör. Det var musiklektören som för andra året i rad tagit initiativet. Flickorna fick lära sig om ljud både teoretiskt och praktiskt – hur ljud uppstår och vad ljud är. De fick försöka få fram ljud ur olika föremål såsom stockar, plastflaskor och plåtburkar och förklara vad som skedde. Musiken och tekniken sattes in i olika sammanhang, till exempel fick flickorna lyssna på ”stenåldersmusik” och göra besök på ett musikmuseum. De fick också tillverka blåsinstrument, stränginstrument och



slagverk som de sedan målade i vackra mönster och färger. Flickorna dokumenterade sitt arbete i text och bild. Kursledaren, som är en av flickornas ordinarie lärare, menar att flickorna under kursen vågar göra mer och pratar mer jämfört med på de vanliga lektionerna. Hon ser till att varje pass innehåller muntliga moment där alla får ge sin bild av vad som sker. De flickor som har svårt att skriva på svenska får använda sitt modersmål istället. Initiativtagaren till kursen kommer att sluta sin tjänst till hösten. Det är oklart om sommarkurserna på skolan kommer att fortsätta.

En annan kurs utgick ifrån ett miljötema. Kursen inleddes med en baskurs i miljö där flickorna bland annat fick lära sig om miljöförstöring och göra egna laborationer. Därefter gjorde de studiebesök i närmiljön och i en större stad för att studera olika miljöfenomen. De fick själva välja vad de ville fördjupa sig i. De diskuterade hur dessa miljöeffekter har uppstått och vad i samhällets förändring som är orsaken och hur vi själva kan förändra vårt beteende. Flickorna fick också lära sig att bildredigera, fotografera med digitalkamera och skapa hemsidor med hjälp av olika datorprogram.

De kurser som bygger på olika teknikutvecklingar är mer uppgiftsorienterade och innehåller ett smörgåsbord av olika ”prova-på-moment”. Flickorna får studera teknik inom flera olika områden, vilket kan innebära studiebesök på företag, högskolor och gymnasieskolor där flickorna träffar kvinnliga förebilder.

En annan av de kurser som besökts innehöll en rad olika prova-på-moment och anordnades av en kommun där skolförvaltningen stod som ansvarig. Kommunen samarbetar sedan flera år med högskolan som står för innehåll, utformning och ledare. Flickorna som gick kursen var mellan tio och elva år. Kursen var uppgiftsorienterad med olika stationer som till exempel handlade om elektricitet och magnetism eller kraft och maskiner. Flickorna fick utföra experiment under ledning av kvinnliga och manliga högskolestuderande som utsetts av en erfaren projektsamordnare som under ett tiotal år arbetat med kurser i teknik för flickor. Samordnaren utbildade kursledare i hur man handleder barn i teknik och fanns på plats för att stötta under hela kursen. Kursen inleddes med att flickorna fick information om kursens innehåll och om vad som förväntades av dem. Kursledarna presenterade sig själva och berättade om sina studier. En kvinnlig kursledare berättade till exempel att hon läste medicinteknik med inriktning på elektronik. Hon förklarade vad det var och gav exempel på kända uppfinningar inom området.

Flickorna fick utföra egna experiment men blev också förevisade avancerade apparater som fanns på institutionen. De dokumenterade sitt arbete. Samordnaren betonar vikten av det övergripande ansvaret och att kunna hantera situationer som kan uppstå under kursens gång, som till exempel mobbing. En utvärdering med ledare och samordnare sker efter varje avslutad kurs.

2004-01-30

Dnr 2002:4038

Även om kursen ifråga bygger på olika moment går det som en röd tråd genom kursupplägget att högskolestudier i teknik kan leda fram till många intressanta och spännande yrkesområden. En viktig del av upplägget, som flickorna tycker är spännande, är att få vistas i högskolans miljö och få prova på olika moment under ledning av unga människor som själva studerar där.

Erfarenheter från skolbesöken visar att utan en pedagogisk helhet kan de godaste intentioner utmynna i ett fragmentariskt kaos. Ett sådant exempel var den sommarkurs som hade som ambitionen att avdramatisera teknik. Alla flickor som gått ut år sju erbjöds att delta. Ett hundratal flickor hade nappat på erbjudandet. Kommunen betalade flickorna 75 kronor per dag i ersättning. För att få betalt krävdes hundra procentig närvaro, vilket innebar arbete med närvarolistor och administration. Kommunen hade höga ambitioner med sina kurser. Flickorna delades in i grupper med syfte att de skulle träffa nya kamrater, samtidigt som kurserna sågs som en nyttig sysselsättning under lovet. Två olika gymnasieskolor och universitetet höll i kurserna. På gymnasieskolan leddes verksamheten bland annat av flickor och pojkar som gick där.

Intresserade lärare hade tillfrågats om att ansvara för olika delar av kursen och fått en ekonomisk ram att utforma innehållet efter, samt uppdraget att välja ut ledare. Flickorna fick prova på olika tekniska moment. En halv dag ägnades åt att designa och bygga en strandstol i miniatyr. Andra halvan av dagen ägnades åt att tillverka parallelogram (rörliga figurer på en träplatta) på den kommunala teknikskolan. Nästa dag fick flickorna löda ett blinkande hjärta och prova på ett datorprogram som kan rita två- eller tredimensionella föremål. Flera av de uppgifter som flickorna sattes att lösa utgick från färdiga byggsatser. Flickorna på den kurs vi besökt tycktes stundtals ganska ointresserade. Ledarna försökte motivera flickorna till att utföra uppgifterna, medan flickorna pratade med varandra om annat eller chattade på nätet. Det verkade inte finnas någon röd tråd som höll samman de olika momenten.

### Externa resurspersoner

På samtliga sommarkurser som redovisats till Skolverket deltog externa resurspersoner från exempelvis museer, sjukhus, kommunala förvaltningar och företag. De har ansvarat för olika moment av kursen, hållit föredrag och visat upp sin arbetsplats. Studerande från gymnasieskolan eller högskolan deltog på var tionde kurs, då oftast som kursledare. Majoriteten av dessa var kvinnor.

Flera kursledare har genom egna kontakter involverat externa resurspersoner som utan ersättning deltagit och berättat om teknik ur olika perspektiv och sammanhang.

2004-01-30

Dnr 2002:4038

### **Kvinnliga förebilder**

Vid ett besök hamnade vi i en kommun som särskilt tagit fasta på kriteriet om kvinnliga förebilder. Flickor som går på teknikprogrammet handplockas för att bli ledare för sommarkurserna. De arbetar under tre somrar och har själva deltagit på tidigare sommarkurser.

Flickorna som leder kurserna genomgår utbildning i pedagogiskt ledarskap, konfliktlösning och teknik. De får avtalsenlig lön under sommaren och under ledarskapsutbildningen. För att kunna bli kursledare måste flickorna skriva under en överenskommelse om att vara goda förebilder. De förbinder sig till exempel att inte röka offentligt under den tid som man representerar kurserna.

Den som ansvarar för sommarkurserna är studievägledare i gymnasieskolan. Han är den drivande kraften som skapat och i snart två decennier utvecklat kurserna. Under våren träffar han kontinuerligt ledarna för att göra en gemensam planering. Ledarna ansvarar för att lämna information om sommarkurserna på utvalda skolor. Flickor som gått ut år fem ges under fyra år i rad möjlighet att under tre veckor per sommar prova på ett innehåll som motsvarar teknikprogrammet. Intresserade flickor får lämna ett personligt brev där de beskriver varför de vill delta. Det är kursledarna som gör uttagningen. Även föräldrarna får information om kursen och om gymnasieskolans teknikprogram. Flickorna har möjlighet att påverka innehållet i kursen. En del moment leds av lärare på teknikprogrammet, företrädesvis kvinnor. Under kursernas gång finns studievägledaren till hands för att stötta ledarna och rycka in vid behov.

Kommunen har satsat långsiktigt på teknik och har lyckats rekrytera 40 procent förstahandssökande flickor till sitt teknikprogram läsåret 2003/2004. Motsvarande siffra för riket är 14 procent<sup>23</sup>.

### **Samverkan med högskolan**

Närmare hälften av kommunerna har samarbetat med högskolan. Högskolans roll har sett olika ut beroende på kursens upplägg och innehåll.

Av en telefonintervju framgår att kommunens sommarkurser startade med ett telefonsamtal från högskolan som ville vara med och anordna kurser. Det var en kvinnlig forskare som studerade barn och teknik som tog initiativet. Forskaren ansvarade för innehåll och utformning av kurserna och hennes lön betalades av högskolan. Till sin hjälp att genomföra kurserna hade hon lärarstudierande.

I en annan kommun tog lärarkandidater ansvaret för kursinnehållet. Kandidaterna som studerar matematik och no fick chansen att prova sina nya kunskaper i små grupper och skolan har fått det lättare att rekrytera nya lärare än tidigare. Flera av lärarkandidaterna har börjat arbeta på skolan efter avslutade studier.

---

<sup>23</sup> Pressinformation från SCB, 2003-05-28, nr 2003:129

2004-01-30

Dnr 2002:4038

Alla kommuner har inte möjlighet att samverka med högskolan. Det är framför allt några glesbygdskommuner som anger att de geografiska avstånden är ett hinder.

### Övriga samverkanspartners

Många av kommunerna (46 av totalt 85 kommuner) samverkar med det lokala näringslivet via studiebesök eller genom att representanter för företag kommer till kursen för att berätta om sitt yrke och sin utbildning. Det förekommer även att delar eller hela kurser förläggs till olika företag. Företagen ställer ofta upp med sin tid och med material utan att begära ersättning.

### Finansiering

Det är svårt att uppskatta den exakta kostnaden för att genomföra en sommarkurs. De flesta kommuner bidrar själva med resurser av olika slag, såsom att upplåta lokaler, bidra med material och lärarresurser i olika omfattning. Många skjuter också till extra pengar till lärarnas eller kursledarnas löner, flickornas ersättning, mat och resor. Flera av de kursledare vi talat med uppger att de arbetar fler timmar än de får betalt för. En sommarkurs kräver långsiktig planering och mycket förberedelse. Det är också svårt att värdera den tid och de resurser som externa samarbetspartners bidrar med.

Närmare var fjärde kommun ger flickorna ersättning för att de deltar. Denna ersättning är i många fall avsedd att täcka kostnader för lunch och resor i de fall kommunen inte står för denna kostnad. Ersättningen till flickorna varierar mellan 20 och 240 kronor per dag.

### Flickorna

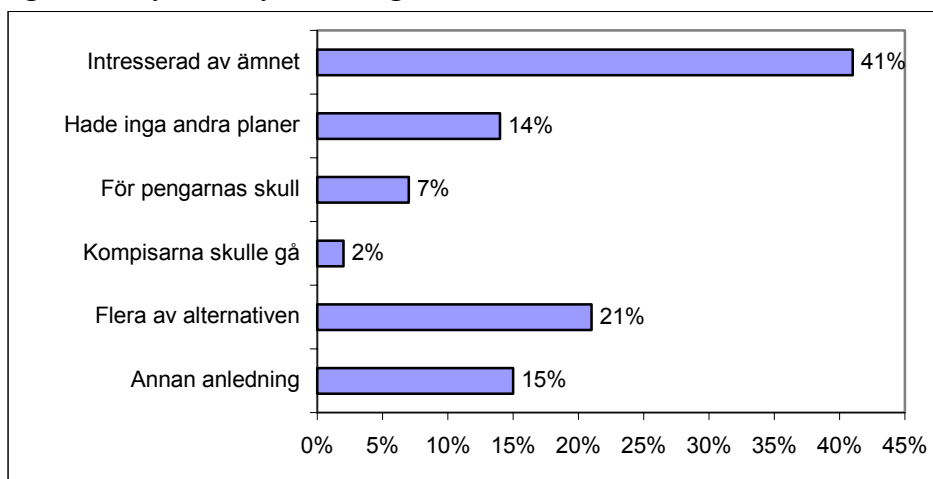
Under sommaren 2003 deltog närmare 2 700 flickor mellan åtta och femton år i sommarkurser i teknik. Fram till år 1994 avsåg kurserna endast flickor som avslutat år åtta eller nio. Trots att förordningen ändrades och gav kommunerna möjlighet att ansöka om medel för sommarkurser också för yngre flickor, dröjde det ända fram till år 2000 innan ändringen fick genomslag i praktiken. Vid den senaste fördelningen av medel gav 17 kommuner (22 procent) yngre flickor, mellan åtta och tolv år, möjlighet att delta. Fortfarande dominerar dock kurser för äldre flickor.

### Varför ville flickorna gå en sommarkurs i teknik?

Flickorna fick vanligtvis information om sommarkursen av sin lärare eller av studievägledaren. Vid våra besök och via enkäten har vi försökt fånga flickornas tankar om och erfarenheter av kurserna. På frågan varför de ville gå en sommarkurs i teknik svarar ungefär hälften av flickorna att de var intresserade av ämnet eller att de ville se om teknik var någonting för dem. Med ämnet avses kursens innehåll, till exempel fotografering, miljö eller musik. De som svarat att de ville se om teknik var något för

dem lämnade svaret under alternativet annan anledning. För många var det en kombination av anledningar såsom att de inte hade någonting annat att göra eller att en kompis hade anmält sig. Endast ett fåtal flickor svarade att de deltog för att de fick ersättning. Men de som uppgett pengar som skäl tillägger att de tycker att kursen visade sig vara både spännande och rolig. Flera flickor berättar att de hört talas om sommarkurserna av äldre syskon och kamrater. I några fall svarar flickorna att det var deras föräldrar som ville att de skulle gå.

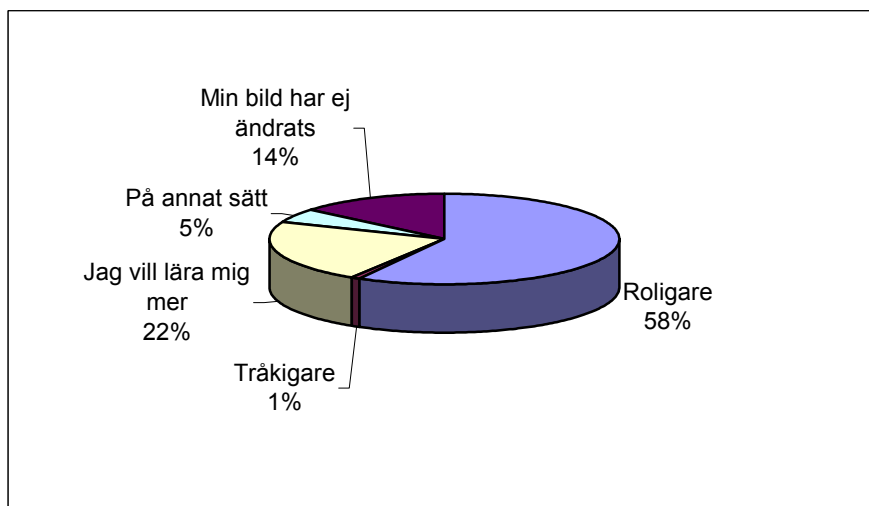
Figur 2. Varför ville flickorna gå en sommarkurs?



### Har flickornas bild av teknik förändrats genom sommarkursen?

Oavsett vad flickorna angett som anledning till att de velat gå kursen uppger 80 procent att deras bild av teknik har förändrats. Flickorna tycker att teknik var roligare än de trott och att de vill lära sig mer. På det öppna svarsalternativet om vad kursen givit skriver flickorna: ”det var mer olika saker med ordet teknik än vad jag trodde innan” eller ”det var inte att man skulle skruva ihop en motor”.

Figur 3. Har flickornas bild av teknik förändrats genom sommarkursen?



Flickorna tror också att de kommer att få användning av de kunskaper de tillägnat sig, både i skolan och på fritiden. Flickornas kommentarer om kursen var övervägande positiva. Innehållet var roligt och intressant, lärarna och kursledarna var duktiga och roliga och de fick nya kompisar. De få negativa kommentarer som framkom handlade om enstaka moment. De flesta av flickorna som svarat på enkäten, 87 procent, skulle vilja gå en sommarkurs igen.

#### **Vilka flickor har sommarkurserna lockat?**

I enkäten har 61 kommuner (72 procent) svarat att de tror att de lyckats locka flickor som inte tidigare varit intresserade av naturvetenskap och teknik. Anledningen till att de gör denna bedömning är att de medvetet valt bort ord som naturvetenskap och teknik i inbjudan. I stället har de gett kurserna namn som till exempel "Radiokurs", "Fixa Mixa" och "Ljusets magi". Namn som de menar inte leder tankarna till "hård teknik". Några kommuner uppger att de lyckats nå flickorna genom att presentera icke-traditionell teknik och kvinnliga förebilder.

Något som ytterligare talar för att kurserna nått andra än de redan intresserade flickorna är att flera kurser vänder sig till alla flickor i kommunen, skolan eller klassen. Majoriteten av kommunerna har också svarat att alla som ville delta fick komma med. I de fall där urval gjordes skedde det vanligast genom lottning. Närmare var fjärde flicka har svarat att hon gick för att hon inte hade något annat att göra, för pengarnas skull eller för att kompisarna skulle gå.

Var fjärde flicka har svarat att hon ofta sysslar med teknik på sin fritid och anger exempel som datorer, teve- och videoapparater. Ett mindre antal flickor svarar att de mekar med bilar och mopeder eller snickrar och bygger.

I kursutvärderingarna säger anordnarna att de är överraskade av flickornas bild av teknik. Många flickor var till exempel förvånade över att datateknik och medieteknik ingick i kursen. Av utvärderingarna framgår att många flickor upptäckt att teknik är mycket roligare än de trodde och att teknik kan handla om så många olika saker. En flicka skrev "Min inställning till teknik har ändrats, innan visste jag inte riktigt vad det var för nåt".

## 8. Avslutning

För att kunna mäta effekter av specialdestinerade statsbidrag krävs dokumentation och uppföljning över tid av de insatser som beviljats medel. Detta ställer i sin tur krav på dem som fördelar medel att utforma tydliga kriterier. Kriterier som bygger både på de direktiv som riksdag och regering utfärdat och på kunskaper och erfarenheter från aktuell forskning. Det krävs också tydliga krav på avrapportering och vilka uppgifter en sådan ska innehålla. De fördelade medlen måste följas upp och utvärderas och resultaten tas tillvara både av dem som fördelar medel och de som får del av dem.

Flickorna som gått en sommarkurs har under sommarlovet fått möjlighet att se teknik ur ett nytt perspektiv och fått pröva på att använda teknik i flera olika sammanhang, från att designa egna produkter med hjälp av datorprogram, lära sig att rena sjöar till att bygga instrument. De har mött teknik i olika miljöer såsom gymnasieskolor, högskolor och företag tillsammans med studenter och yrkesarbetande kvinnor som satsat på en framtid inom ett tekniskt område. I intervjuer och i enkätsvar säger flickorna att de fått en annan syn på teknik.

Flickorna säger att de före kursen såg teknik som något diffust, svårt och tråkigt. Något som de själva inte sysslade med och inte kunde. En föreställning som kom på skam i flickornas möte med teknik utifrån en för dem annorlunda synvinkel.

Kanske är sommarkurserna ett exempel på att flickor gör medvetna val när de inte valde kurser med en traditionell syn på teknik och kurser som byggde på stereotyper om vad som intresserar flickor. Frågan är också hur kommunen och skolorna tar tillvara den kompetens och de erfarenheter som kursledare och flickor får på sommarkurserna.