

# En analys av en lärandemiljö i teknik för flickor

Av: Sophia Johansson

Handledare: Liza Haglund  
Södertörns högskola | Institutionen för kultur och lärande  
Kandidatexamen 15 poäng  
Pedagogik C | vårterminen 2020



# INNEHÅLL

INLEDNING .....	1
BAKGRUND .....	3
<i>Sveriges demokratiuppdrag</i> .....	3
<i>Skolans demokratiuppdrag</i> .....	4
TIDIGARE FORSKNING .....	5
<i>Plats och lärande</i> .....	7
<i>Passion och relation</i> .....	8
<i>Plusvärdet</i> .....	8
SYFTE OCH PROBLEMFÖRMULERING .....	9
METOD.....	10
<i>Avgränsning</i> .....	10
<i>Urval</i> .....	10
<i>Datainsamling</i> .....	11
<i>Tillvägagångsätt</i> .....	12
<i>Analys</i> .....	13
<i>Etiska överväganden</i> .....	13
RESULTAT .....	15
<i>Plats och lärande</i> .....	15
<i>Passion och relation</i> .....	16
<i>Plusvärde</i> .....	18
<i>Resultatdiskussion</i> .....	20
<i>Studiens begränsningar</i> .....	23
SLUTSATS .....	23
REFERENSLISTA .....	24
BILAGA 1 .....	27

## An analysis of a learning environment in technology for girls

### Abstract

In this case study, I focus on how coaches' at Programming AB work with girls' engagement in a technology setting. The purpose of this study is to study coaches' different strategies to encourage girls' engagement in technology, and what obstacles and possibilities they see with girls' engagement in technology. The study uses a qualitative method using 5 semi-structured interviews with all coaches' and the CEO of the company. I based my analysis of the interviews on Ottemo's broad culture studies education theory. The result of the analysis showed that there are three areas that are important to develop for improving girls' engagement in technology. These areas are environment and learning, passion and relation and added value. With my study I hope to contribute to a better understanding of the importance of a good technology environment that can be inspiring for girls to explore and feel passionate about and where they are valued for their ideas.

### Keywords

Technology education, gender perspective, didactics, equality, Ottemo,

## INLEDNING

I oktober 2019 kom SCB med en lägesrapport om regeringens handlingsplan för Agenda 2030 om jämlikhet och teknik. Rapporten visade att det har skett förbättringar och att kvinnor idag använder mer teknik. Dock visade den också att fortfarande finns ojämlikheter mellan kvinnor och mäns möjligheter att använda teknik. En skillnad mellan kvinnor och män var att män i större utsträckning än kvinnor använde en mobiltelefon som helt eller delvis bekostats av arbetsgivaren. (SCB 2019)

Teknik är ett ämne som traditionellt attraherat fler män än kvinnor. Det har fått konsekvenser för hur vi ser på detta ämne, det vill säga att de länge kodats som tillhörande en manlig domän. Historiskt har de inneburit att ämnet har präglats av mäns prioriteringar och sätt att se på världen. Därför har det varit svårt att locka kvinnor till, få dem att bibehålla intresset för detta ämne. De är först de senaste 50 åren som kvinnor kommit att intressera sig för detta ämne och att välja yrken inom denna sfär. Dessutom menar Boel Burner (2003) att vi nu befinner oss i en förändringsfas, där ämnet inte längre enbart tillhör män utan att fler och fler kvinnor får tillträde. Skolverkets rapport (2019) visar dock att det finnas en ojämn könsfördelning inom detta ämne med tanke på att endast 2 av 10 flickor väljer gymnasieutbildning med någon teknisk inriktning. Frågan är med andra ord hur vi ska göra så att fler kvinnor blir intresserade av ämnet, eller upprätthåller sitt intresse för ämnet så att de därmed också väljer att studera vidare i högre utbildning samt väljer att arbeta inom detta ämne i vuxen ålder. För att kunna ändra på detta vill staten att skolan tar ett ansvar och arbetar för att uppmuntra detta och reser frågor om hur man lär ut, det vill säga didaktiska frågor. Forskaren Linda Mannila (2017) menar att innan 1980-talet var exempelvis IT- teknik ett könsneutralt område. Men på 1980-talet hände något som gjorde att könsfördelningen blev allt mer skev. Färre kvinnor började jobba inom IT-branschen. Kan denna utveckling ha något att göra med hur IT lärdes ut i skolan? Mannila (2017) menar att de saknades kunskaper om ämnets didaktik i skolan. Enligt svenska Insight Intelligence (2015) och Skolverkets rapport (2015) om IT-användning och IT – kompetens i skolan, finns de tydliga samband mellan flickors intresse och den tekniska kunskap de fick i skolan. Frågan är då hur didaktiken ska utformas för att attrahera fler flickor. När det gäller till exempel fysik skrev pedagogikprofessorn Moira von Wright redan 1999 i skolverkets rapport att flickor hamnar i skymundan när de didaktiska metoderna utformas inom fysikämnet. När det gäller teknikämnenas didaktik har flera forskare (Berner 2003, Vigdor 2011, Ottemo 2015, Mannila

2017) påpekat att vi behöver förändra sättet vi ser på flickor och teknik. De menar att vi bör sluta problematisera flickorna och istället granska de didaktiska metoder som används. I den här uppsatsen har jag valt att analysera en relativ ny verksamhet som bedriver ett framgångsrikt koncept, med en hög andel flickor som deltagare. Här är verksamheten refererad till Programmering AB. Det är en fysisk digital mötesplats för flickor och pojkar i alla åldrar som bedrivs på eftermiddagar och kvällar. Deltagarna får lära sig olika typer av digitalt skapande, allt från hur man gör en applikation, till foto, Makerspace (teknikhörna), robotar och så vidare. Deltagarna testar ett tiotal olika digitala verktyg som de får fördjupa sig i. Programmering AB startades som ett projekt för att inspirera unga till att lära sig mer om digitalisering, som nu har blivit en permanent verksamhet. I denna uppsats identifierar jag deras didaktiska metoder och analyserar resultatet med hjälp av Andreas Ottemos (2015) breda kulturstudieinspirerade pedagogiska perspektiv. Jag har sammanfattat hans teorier under tre rubriker och benämner dessa rubriker; Plats och lärande, Passion och relation samt Plusvärde. Jag kommer senare i det teoretiska ramverket mer ingående gå in på vad de olika rubrikerna betyder för mitt analysarbete. Först kommer jag ge en historisk tillbakablick över de politiska beslut som ligger till grund för skolans jämställdhetsarbete.

## BAKGRUND

### *Sveriges demokratiuppdrag*

Demokratiuppdraget är ett gemensamt åtagande om att följa FN:s globala mål om en bättre hållbar framtid som ska genomsyra alla instanser, myndigheter och organisationer i Sverige. Ett utav dessa globala mål handlar om jämställdhet mellan könen. Att de ska vara mer rättvis fördelning av makt, inflytande och resurser mellan könen. Kvinnor ska ha lika mycket tillgång till samhällets resurser som män. Uppmaningen är öka användningen av teknik och stärk kvinnors roll. Detta uttrycks särskilt i mål 5 i FN:s handlingsplan nedan.

*5.B "Öka användningen av gynnsam teknik, i synnerhet informations- och kommunikationsteknik, för att främja kvinnors egenmakt." (FN:s handlingsplan Agenda 2030)*

I åtagandet ligger arbete att ta fram en handlingsplan för hur de globala målen ska kunna genomföras på bästa sätt, regeringen har tagit fram en handlingsplan för 2018 - 2020 med sex tematiska fokusområden och därutöver fyra nyckelfaktorer. Ett utav dessa fokusområden är jämställdhet och kvinnlig egenmakt.

Utifrån FN:s globala mål om jämlikhet och teknik har regeringen tagit fram en handlingsplan för 2018 - 2020. Målet har varit att initiera insatser för att möjliggöra en yrkesbana för unga kvinnor och flickor. Detta uttrycks särskilt i regeringens handlingsplan nedan.

*"Regeringen har initierat insatser för att öka intresset för och möjliggöra en yrkesbana inom IT bland unga kvinnor och flickor." (Regeringens handlingsplan s.18)*

Regeringen menar för en hållbar samhällsutveckling behöver jämställdhet beaktas inom de branscher där nya digitala lösningar utvecklas. Regeringen menar att en högre andel kvinnor behövs inom tekniksektorn. Universitetskanslersämbetet och tillväxtverket har fått i uppdrag av regeringen att föreslå åtgärder på digitala spetskompetensutbildningar. På EU-nivå arbetar man med att ta fram en operativ färdplan utifrån FN:s direktiv gällande fler kvinnor till den digitala sektorn.

I oktober 2019 kom SCB med en lägesrapport från regeringens handlingsplan. De man kunde se var att de skett en ökning bland mobilanvändandet bland kvinnor. Idag använde fler kvinnor mobiltelefonen än för 10 år sedan. En skillnad dock mellan män och kvinnor var att män i större utsträckning än kvinnor använde en mobiltelefon som helt eller delvis bekostats av arbetsgivaren.

Sverige vill vara ledande inom Agenda 2030 därför valt ge vissa mål en särskild prioritet. Ett utav dessa mål är mål 5 om att uppnå jämställdhet och alla kvinnors och flickors egenmakt, regeringen har därför initierat en jämställdhetsmyndighet som ska arbeta med dessa frågor och se till att FN:s globala mål 5 efterlevs.

### *Skolans demokratiuppdrag*

Skolväsendet ska främja alla barn och elevers utveckling och lärande samt en livslång lust att lära. Vidare ska utbildningen förmedla och förankra respekt för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande demokratiska värderingar som det svenska samhället vilar på. Skollagen (SFS:2010:800). Demokratiuppdraget är ett gemensamt kunskaps- och värdegrundsuppdrag som ska genomsyra alla faser i lärande processen. Många likställer kunskapsuppdraget med att förmedla kunskaper och färdigheter och värdegrundsuppdraget med arbete med likabehandling (icke-diskriminering). Andra menar att de är viktigt att se kunskapsuppdraget och värdegrundsuppdraget som en helhet. Att båda dessa uppdrag genomsyrar hela verksamheten i alla situationer. De två värdena införlivas i praktiska situationer. Den här uppsatsen handlar om hur kunskapsuppdraget ska kunna genomföras för att på så sätt säkerställa att värderingsuppdraget och jämställdhet mellan könen upprätthålls.

## TIDIGARE FORSKNING

Genom tiderna har de funnits olika teorier om varför flickor i mindre utsträckning än pojkar valt att studera teknik och arbeta inom tekniska yrken. Det har varit teorier som har baserats på allt från biologiska skillnader i analytiskt tänkande, att flickor behöver kompenseras för sina brister inom teknik, till att kvinnor och män passar för olika yrken. Ottemo (2015) är kritisk mot de tidigare teorierna som tenderar att se flickor som problemet istället för att problematisera de didaktiska metoderna. Tre exempel på teorier som Ottemo (2015) kritiserar; biologisk teori, kvinnoteori och ämne-teori.

Den biologiska teorin så som den beskrivs av Ottemo (2015) innebär att man anser att finns medfödda förklaringar till varför så få flickor väljer att studera teknik. En förklaring är att vi är födda med olika biologiska egenskaper som gör att flickor har mer intresse utav relationer och människor. Pojkar är mer intresserade av logik och analytiskt tänkande. Dessa biologiska egenskaper påverkar våra val av utbildning och huruvida vi väljer en utbildning som är mer logisk eller relationsbunden. Teknik är ett ämne som anses vara logiskt och analytisk i sitt utformande. Erik Mac Giolla (2018) är ett exempel på en forskare som förespråkar denna teori. Han menar att ju mer jämlikt ett samhälle är, desto lättare är det för flickor och pojkar att välja utbildningar och yrken som överensstämmer mer med ens biologiska kön. Giolla (2018) menar att de är inte så konstigt att de finns fler kvinnliga ingenjörer i Algeriet än i Sverige då Sverige har kommit längre i jämställdhetsarbetet.

Ett exempel på en forskare som visar på en blandning mellan den biologiska och miljömässiga teorin är Inga-Britt Skogh (2001). Hon menar att det finns vissa biologiska skillnader men inte utifrån kön utan utifrån talang och fallenhet en person har för ett ämne. Om man har förmåga att fördjupa sig i teknikämnet. I sin forskning har Skogh (2001) också sett att miljön spelar en viktig roll om du ska utveckla ett intresse för teknik. Om de finns tid, plats och resurser som kan motivera att utforska ämnet. Ottemo (2015) däremot går ännu längre och menar att den biologiska teorin begränsar flickors möjlighet att utveckla ett intresse för teknik. Han menar inte att val av utbildning bestäms av vilket kön utan Ottemo (2015) menar att ens val av utbildning bestäms av ens möjlighet att utforska teknikämnet.

Kvinnoteorin (se till exempel Ulrika Sultan 2018) innebär att fokus läggs på att ställa frågor om flickors intresse för teknik. Varför så få flickor väljer att studera teknik? Hur får vi fler flickor att välja teknik? Vilka är orsakerna till att flickor väljer eller inte väljer teknik? Flera



forskare har gjort undersökningar och kommit fram till olika orsaker varför det är så få flickor som studerar teknik ett exempel på en forskare är Skogh (2001) som har fokuserat på flickors självförtroende och menar att de spelar en viktig roll om flickor anser sig teknikkunniga eller inte.

Ett exempel på en forskare som visar på en blandning mellan kvinnoteorin och miljömässiga teorin är Spela Godec (2015) som studerat flickors uppfattning om teknik. Genom intervjuer och observationer på tekniskmuseum har hon i sin forskning sett att teknikämnet ofta uppfattas som ett svårt ämne som är förbihållet de elever som anses smartast i en klass. Den rollen innehas mestadels av pojkar vilket gör svårt för flickor att se sig själva som tillräckligt duktiga att klara ämnet. En annan forskare som studerat flickors relation till teknik är Linda Vigdor (2011) som i sin forskning har sett att flickor har ett intresse för teknik, men att intresset tar sig uttryck på andra sätt, utifrån flickors behov och önskningsar. Hon menar om vi har ett bredare synsätt på vad teknik är skulle fler flickor kunna inkluderas till gruppen teknikintresserade och göra teknikämnet till sitt.

Ottemo (2015) har samma invändningar som tidigare och menar sluta problematisera flickor och lägg fokus på den miljö som flickorna vistas i, i stället för på varför så få flickor väljer teknik eller inte. Fokus blir lätt på flickors brister och problem menar Ottemo (2015) istället för på den verksamhet som flickorna vistas i.

Ämnesteorin (se till exempel, Moira von Wright, 1999) innebär att man använder ”genusglasögon” och undersöker hur manligt och kvinnligt framställs inom ett specifikt ämne eller en specifik plats. Man tittar utifrån makt, språk och identitet, hur man talar om de olika könen. Vem får mest utrymme att synas? Hur ser man på manligt och kvinnligt? von Wright (1999) har visat i sin forskning att flickor och pojkar tilltalas på olika sätt i läromedel, det skiljde sig åt mellan pojkar och flickor. Flickor fick en mer undanskymd roll i läromedel i fysik.

Ett exempel på en forskare som utgår från en blandning mellan ämnesteorin, kvinnoteorin och den miljömässiga teorin är Berner (2003). Hon har i sin forskning tittat på varför flickor tar avstånd mot teknik i skolan. Berner (2003) menar att miljön som flickorna vistas i teknikundervisning spelar en avgörande roll för hur flickorna ser på manligt och kvinnligt och sin relation till teknikämnet. Hon menar att miljöer där flickors intressen, tankar och åsikter tas till vara möjliggör för att flickor ska kunna hitta sin identitet i teknikämnet. Ottemo (2015) har samma invändningar sen tidigare att flickors teknikintresse begränsas och menar att fokus borde vara på miljön och de didaktiska frågorna istället för på de manliga och kvinnliga. Ottemo (2015) menar att de är lätt att könsroller blir låsta i sina positioner, flickor framställs

som undanskymda, passiva individer och pojkarna som driftiga, aktiva personer. Med ett kulturstudieinspirerat pedagogiskt perspektiv menar Ottemo (2015) att möjligheten finns att förflytta fokus från könsskillnader, könskategoriseringar och frågan varför flickor inte väljer teknik, till att istället titta bredare på en verksamhet. På så sätt är det lättare att förstå de didaktiska metoder som kan attrahera flickors intresse för teknik. För att kunna förklara det bredare pedagogiska perspektivet har jag valt att sammanfatta det i följande tre områden: Plats och lärande, Passion och relation och Plusvärde.

### *Plats och lärande*

Ottemo (2015) menar att om man förflyttar fokus från varför så få flickor väljer teknik till att istället diskutera de didaktiska metoder, identiteter och kulturella uttryck som präglar en lärandemiljö, så kan man se vilken norm som råder och vad som fungerar som inkluderande respektive exkluderande i en specifik miljö. Med ett fokus på miljön kan man rikta in sig på platsen betydelse, möjligheter och hinder för deltagarna.

Det är också centralt att undersöka flickors intresse för teknik utifrån andra synvinklar än könsskillnader, brister och passivitet. Ottemo (2015) anser med andra ord att när fokus är på flickor kan det vara bra att försöka byta perspektiv studera teknikämnet utifrån ett manligt perspektiv. Han menar istället för att ställa frågan varför så flickor väljer teknik, varför inte vända på frågan och fundera kring varför vissa pojkar inte väljer att läsa teknik? Ottemo (2015) tar som exempel ifrån sin forskning en intervjuperson med de fingerade namnet "Lisa" som tycker de är kul att studera på tekniskhögskola, men som valt att sluta. Det är lätt att tro att "Lisa" upplever att studierna är tuffa, på grund av det väljer att sluta. Ottemo (2015) menar att det snarare kan vara så att "Lisa" har svårt att identifiera sig med den rådande norm som finns på den tekniska högskolan.

Enligt Ottemo (2015) kan det finns lärandemiljöer som framstår som mindre tilltalande för flickor än för pojkar. Det är miljöer där kvinnlig närvaro ses som något främmande som måste förklaras på något sätt, såsom pojkflicka och grabbig, medan en killes närvaro framstår som mer självklar och oproblematiserad. Därför är det viktigt att visa att flickors närvaro på en plats är naturlig och värdefull.

### *Passion och relation*

Ottemo (2015) menar att det behövs en reflektion kring hur man ser på teknikundervisning. Teknikundervisning har tidigare varit starkt präglad av en objektivitet och faktakunskap.

Ottemo (2015) menar att teknikämnet skulle gynnas av att vara mer subjektivt, personligt och relationsbundet. Med en starkare subjektivitet skulle fler kunna relatera till ämnet och känna en känsla av passion inför teknikämnet. Det skulle möjliggöra för en större nyfikenhet att vilja utforska ämnet. Med ett passions och relationsperspektiv fokuserar man både på vad för kunskaper deltagarna inhämtar och hur ämnet kan inspirera deltagarna att vilja fördjupa sig i teknikämnet.

Det är också centralt att undersöka flickors intresse för teknik utifrån andra synvinklar än könsskillnader, brister och passivitet. Ottemo (2015) menar att alla kan vara passionerade oavsett kön. Rollen som passionerad har tidigare varit förbehållit en viss personlighetstyp teknknörden, personen med brinnande intresse för teknik. Ottemo (2015) menar att man inte ska raljera över rollen som teknknörd då begreppet ”nörd” inte är helt oproblematiskt utan kan både möjliggöra och försvåra teknikintresserade vilja utforska ämnet och bli passionerade.

Ottemo (2015) tar som exempel ifrån sin forskning en intervjuperson med de fingerade namnet ”Daniela” som beskriver sin relation till teknik som något hon är intresserad av men att hon inte tillhör de jätteintresserade i gruppen. Utan ”Daniela” ser sig själv som en som tillhör de som är lagom intresserade, istället för att tillhöra toppgruppen av passionerade.

Ottemo (2015) menar att flickor väljer att undergräva sin position som passionerad. Att på något sätt vara passionerad av teknik är något som skulle vara förbehållit pojkar inte tillhöra flickor i samma utsträckning.

Enligt Ottemo (2015) kan det finnas teknikundervisning som framstår som mindre tilltalande till flickor än för pojkar. Det är undervisning där det finns en avsaknad av subjektivitet och kontext, såsom en relation och ett sammanhang, möjligheten att få bli passionerad. Därför är det viktigt att visa att flickors passion och relation är lika naturlig och värdefull.

### *Plusvärdet*

Ottemo (2015) menar att istället för att diskutera varför så få flickor väljer att läsa teknik borde fokus vara på de didaktiska metoder, identiteter och kulturella uttryck som präglar teknikämnet. Ottemo (2015) menar att teknikämnet har historiskt sett varit väldigt snävt utformat, det har inneburit att fokus har varit på de du åstadkommer. Ottemo (2015) menar att

teknikämnet skulle gynnas av att vara ett plusvärde, att det skulle öka möjligheten att attrahera flera teknikintresserade. Med ett plusvärde fokuserar man både på det som deltagarna åstadkommer men även på att ge deltagarna uppmuntran, positiv feedback och en bra helhetsupplevelse.

Det är också centralt att undersöka flickors intresse för teknik utifrån andra synvinklar än könsskillnader, brister och passivitet. Ottemo (2015) anser med andra ord att när fokus är på teknikämnet som ett plusvärde kan flera aspekter av teknikämnet uppmärksammas. Flickors intresse att skapa kan synliggöras och bidra till nya sätt att se på teknikämnet. Flickors intresse att relatera till teknikämnet kan bidra till nya samtalsämnen och diskussioner. Ottemo (2015) tar som exempel ifrån sin forskning en intervjuperson med de fingerade namnet "Dylan" som beskriver att de är svårt att hitta intresse för teknikämnet, lärande situationerna blir något nödvändigt ont, något man måste ta sig igenom, man lär för att lära sig "lära sig det man skall", att "hitta det viktiga" att lära sig. Detta är också något "Dylan" lyfter fram som centralt för att klara den utbildning han läser.

Enligt Ottemo (2015) kan det finnas delar av teknikämnet som framstår som mindre tilltalande till flickor än för pojkar. Det är delar där teknikämnet är snävt utformad, såsom utantillinläring och passivitet, där det finns en avsaknad av ett personligt värde, såsom kreativitet och skapande.

## SYFTE OCH PROBLEMFÖRMULERING

Syftet med den här studien är att belysa och problematisera hur man arbetar för att attrahera flickors intresse för teknik på en fysisk mötesplats för digitalt skapande, på en eftermiddag- och kvällsverksamhet som riktar sig till besökare från 10 år och uppåt.

Med utgångspunkt i syftet har jag formulerat följande frågeställningar:

1. Vilka strategier använder man sig på Programmering AB för att fånga flickors intresse för teknik?
2. Vilka är Programmering AB:s hinder och möjligheter för att fånga flickors intresse för teknik?

## METOD

I den här delen av uppsatsen kommer jag redogöra för och motivera den valda undersökningsmetoden samt urval av intervjupersoner. Här kommer det även tas upp vilket tillvägagångssätt som har valts vid insamling av materialet och hur detta material bearbetas samt analyserats för att sedan kunna redogöra ett resultat.

### *Avgränsning*

Mitt intresse är att studera didaktiska metoder. Jag har valt att begränsa mig till teknik och sedan handledarnas syn på flickors intresse för teknik. Denna avgränsning grundar sig i första hand på det faktum att lite finns skrivet om flickors intresse för teknik från ett miljömässigt perspektiv och kanske allra minst om hur detta tar sig uttryck. Jag har valt att studera teknik då detta är de ämne som mitt studieobjekt har inriktat sin verksamhet på. Jag menar att man kan applicera studien om flickors intresse för teknik på fler naturvetenskapliga ämnen. Om det hade funnits mer tid hade intervju med flickor kunnat gett ytterligare mer information.

### *Urval*

Då studiens syfte är att studera handledares syn på flickors intresse för teknik så var det intressant att hitta en miljö där dessa två aspekter är i fokus. Jag vill studera en plats där man arbetar med teknik.

Bryman (2018) tar upp begreppet målstyrt urval vilket innebär att forskarna ska välja plats och intervjupersoner som är mest passande till forskningsfrågorna samt göra ett strategiskt val och inte ett slumpmässigt val. Enligt Bryman (2018) är den mest vanligaste urvalsmetoden inom kvalitativ forskning snöbollsurval. Denna typ av målstyrt urval innebär att en förfrågan om att ställa upp i studien förs vidare från personer som är relevanta för studiens syften, till andra personer som motsvarar kriterierna för att intervjuas i studien. Urvalsprocessen i studien har huvudsakligen bestått av snöbollsurval, där lärare på Södertörns högskola har upplyst om forskare som har forskat om flickor och teknik. Dessa forskare Ulrika Sultan och Andreas Ottemo har sedan kontaktats och har i sin tur bistått med information och litteraturtips. I litteraturen som jag har fått tagit del av fanns flera exempel på forskning som gjorts om flickors teknikintresse, bland annat i en studie av Godec (2017) som studerade flickor vid ett fritidshem och deras teknikintresse vid besök på ett teknikmuseum. Det väckte ett intresse att ta reda på vilka teknikmöjligheter som finns för barn och unga framförallt flickor som

geografiskt sett bor längre ifrån ett teknikmuseum, hur de kan ta del av teknik. Med hjälp av söktjänsten Google med sökord som teknik, digitalt skapande och den fiktiva kommunen Mittköping, gav Google sökningen flera alternativ på teknikverksamheter för barn och unga som finns i kommunen och efter att studerat hemsidor, artiklar skrivna om de olika teknikverksamheterna, framträdde en plats mer än andra med sina mål om att minska jämlikhet och jämställdhetsklyftor, som en plats där jag kan få svar på mina frågeställningar. Ansvarig VD för verksamheten kontaktades och informerade berörda intervjupersoner om studiens syfte och möjlighet att ställa upp för intervju. Alla i verksamheten inklusive VD, tackade ja till intervju.

Ahrne & Svensson (2018) beskriver att man kan se dessa val som val av olika sociala miljöer där det man är intresserad av att studera kan tänkas förekomma. Sådana miljöer kan vara av olika slag. De kan vara en geografiskt bestämd plats såsom förorter eller turistorter. De kan även vara organisationer såsom företag, kvinnliga nätverk, chattgrupper med mera. Författarna Ahrne & Svensson (2018) menar också om man som forskare koncentrerar sig på en enda miljö kan det finnas möjligheter att få en bättre inblick och också en viss kontinuitet i studien. Mot denna bakgrund föll valet på en geografisk bestämd plats, där företaget med det fingerade namnet Programmering AB finns, samt driver en fysisk digital mötesplats, där andelen flickor är hög.

### *Datainsamling*

I den här studien användes en kvalitativ metodform, med 5 intervjupersoner, 4 handledare samt VD för Programmering AB. Två kvinnor och tre män i åldrarna 25 – 50 år. Fokus i detta arbete är att få en bättre inblick i intervjupersonernas arbete. Enligt Bryman (2018) har man möjlighet att finna flera olika åsikter och perspektiv från det insamlade datamaterialet med en kvalitativ metodform. Det överensstämmer bra med mina frågeställningar som handlar om att få kunskap om olika åsikter och perspektiv.

Enligt Bryman (2018) är semi-strukturerade intervjuer den mest vanligaste formen av kvalitativa metoder. Det innebär att intervjuerna kan anpassas mer under själva intervjutillfällena. Jag valde semi-strukturerade intervjuer då jag ville kunna vara mer flexibel gällande frågornas ordningsföljd, uppföljning av svar och om man behöver klara ut några oklarheter och motsägelser i svaren.

Intervjuerna genomfördes på plats vid två tillfällen. Enligt Bryman (2018) behöver inte intervjuer ske i direktanslutning efter varandra utan ibland kan det vara fördelaktigt att pausa och gå igenom det insamlade material, inför kommande intervjuer.

Semistrukturerade intervjuer innebär att man utgår ifrån en mall där specificerade frågor finns men genom att anpassa frågor efter användare, dess bakgrund, miljö, och situationen kan dessa frågor modifieras och utvecklas. Detta bidrar till att intervjuerna inte blir identiska med varandra utan är beroende av användaren och situationen. (Patel & Davidsson 2011) Jag hade som avsikt att skapa en så trygg och tillmötesgående miljö som möjligt i mötet med informanterna där de kände sig hörda och sedda och alla svar var lika viktiga. Jag valde därför att modifiera mina frågor för att bättre kunna ge informanterna mer utrymme att dela med sig av sina personliga erfarenheter kring pedagogiska metoder. Författarna Patel och Davidsson (2011) poängterar att forskaren bör inleda intervjun med ett antal ”uppvärmningsfrågor” eller neutrala bakgrundsfrågor därefter ställa själva frågeställningen som hjälper forskaren att uppfylla syftet med studien.

Jag valde att ha en kort presentation av studien och hur mitt intresse för Programmering AB uppstod. Jag inledde sedan med en neutral bakgrundsfråga, hur ser en dag ut på Programmering AB. Jag har sammanlagt ställt 6 huvudfrågor med 1 till 2 underfrågor (se bilaga 1) för att kunna besvara mina forskningsfrågor.

### *Tillvägagångsätt*

I den här studien har jag använt mig utav ljudupptagningar och anteckningar vid intervjutillfällena. Jag har haft en till en intervju med handledarna samt VD. Intervjutillfällena har skett vid två tillfällen. Vid första tillfället intervjuade jag 1 handledare och VD och vid andra tillfället övriga 3 handledare. Verksamheten var begränsad med tid jag fick lov till 30 minuter med varje handledare.

Intervjuperson 1. 33 år. Kvinna. Tid 22.54 + 5 minuter samtal, jag råkade stänga av förtidigt.

Intervjuperson 2. 48 år. Man. Tid 31.58

Intervjuperson 3. 31 år. Man. Tid 36.45

Intervjuperson 4. 36 år. Man. Tid 34.23

Intervjuperson 5. 28 år. Kvinna. Tid 23.42 + 10 minuter samtal, jag blev guidad runt i verksamheten.

Insamlade materialet har jag transkriberat genom att lyssna på ljudupptagningarna, färg kodat svaren, tolkat, läst om, hittat teman och sätt att teman hör ihop med Ottemos (2015) kulturinspirerande perspektiv. De tre temana är plats och lärande, passion och relation och plusvärde. Jag har gjort en jämförande analys med mitt forskningsmaterial. Jag har i resultatdelen redovisat vad jag kommit fram till.

### *Analys*

I studien har materialet analyserats och sorterats i relation till de tre temana; plats och lärande, passion och relation, plusvärde. Jag har tittat på mina frågeställningar sett att jag kunde svara på mina frågeställningar med hjälp av dessa teman. Ottemos (2015) pedagogiska perspektiv har studerats och kunde hitta likande teman i hans forskning. Avslutningsvis gjordes en jämförande analys och där jag kunde se likheter och skillnader mellan Ottemos (2015) pedagogiska perspektiv och mitt forskningsmaterial.

### *Etiska överväganden*

I studien har jag utgått från Vetenskapsrådets, God forskningssed (2002) och de grundläggande etiska principerna; informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet. Vetenskapsrådet har tagit fram riktlinjer för hur en intervjustudie ska kunna genomföras på bästa sätt med största hänsyn och respekt gentemot intervjupersoners deltagande och ge studien en så hög kvalitet som möjligt. (VR 2002)

Informationskravet innebär att intervjupersoner ska få information om studiens syfte och om hur den är upplagd i stort och om vilka risker och fördelar som kan vara förenade med deltagande i forskningsprojektet. Informationskravet innebär också att intervjupersoner deltar frivilligt i studien och har rätt att dra sig ur när som helst utan att behöva ange skäl för detta. (VR 2002) Intervjupersoner fick denna information förtydligt för sig vid intervjutillfället. Bryman (2018) menar också att det är viktigt att intervjupersoner får information om de moment som ingår i studien. Intervjupersonerna fick information om forskningsprocessen och hur deras material skulle tas omhand. Forskaren skall givetvis betona de vinsterna i fråga om ny kunskap etcetera som forskningen i fråga kan komma att bidra till för att motivera till deltagande. (VR 2002) Önskvärt är också att uppgift lämnas om hur och var



forskningsresultaten kommer att offentliggöras samt om vem som finansierar projektet (VR 2002) I mötet med intervjupersoner fick de ett förtydligande rörande tystnadsplikt och anonymisering och vad deras deltagande kan bidra till att främja samt att uppsatsen kommer publiceras digitalt genom publikationsdatabasen DIVA.

Samtyckeskravet innebär att intervjupersonerna har rätt att själva bestämma över sin medverkan i studien. Detta innebär att forskaren ska införskaffa intervjupersonernas samtycke och intervjupersonerna ger sitt samtycke om att delta i forskningsstudien. (VR 2002)

Intervjupersonerna har rätt att själva bestämma i vilken omfattning och i vilken utsträckning de kommer att delta i studien och ska när som helst kunna avbryta sitt deltagande utan negativa konsekvenser. (VR 2002) Intervjupersonerna har haft ett stort intresse att dela med sig av sin kunskap och har därför själva fått bestämma i vilken utsträckning de kan delta i studien. Samtliga intervjupersoner har fått information om studien och samtliga har godkänt att delta i studien. Inför intervjutillfälle fick intervjupersonerna ett förtydligande om studiens syfte och de etiska riktlinjer som gäller och samtliga tillfrågade gav sitt samtycke att delta.

Konfidentialitetskravet innebär att all information som intervjupersoner delar med sig ska behandlas med största möjliga konfidentialitet och att alla personuppgifter ska förvaras på ett säkert sätt. (VR 2002) (Bryman 2018) Det insamlade materialet avidentifieras och inga register med personuppgifter kommer upprättas. Materialet kommer inte att användas i något annat sammanhang utan bara i det egna analysarbetet. (Informationsblad Södertörn) Samtliga intervjupersoner fick ovanstående information samt ett förtydligande att verksamheten och intervjupersonernas identitet kommer vara anonyma.

Nyttjandekravet innebär att uppgifter som samlas in om intervjupersoner får endast användas för forskningsändamål. (VR 2002) (Bryman 2018) Samtliga intervjupersoner har vid intervjutillfället fått information om att materialet som samlas in kommer enbart att användas för studiens syfte. Ljudupptagningarna och anteckningar sparades i säkert förvar. Alla informanter var tacksamma över att informationen skulle ses över på bästa sätt.

## RESULTAT

I den här delen av studien presenteras resultat utifrån de intervjuer som genomfördes med de fyra anställda handledarna och VD:n på Programmering AB. Mina forskningsfrågor är vilka strategier använder man sig på Programmering AB för att fånga flickors intresse för teknik? Vilka är Programmering AB:s hinder och möjligheter för att fånga flickors intresse för teknik? Resultatet har delats in i tre teman utifrån Ottemos kulturinspirerade breda pedagogiska perspektiv: Plats och lärande, Passion och relation samt Plusvärde.

### *Plats och lärande*

Ottemo (2015) menar om miljön är väldigt starkt manligt präglad kan den bidra till en mer ensidig syn på miljön. Om den däremot är inbjudande och hänsynstagande till flickors närvaro, finns det en möjlighet att fler flickor kan identifiera sig med miljön. Resultatet i denna studie visar att intervjupersonerna lägger stor vikt vid lärandemiljöns betydelse och vad miljön erbjuder. Det framhålls att Programmering AB är en digital mötesplats för alla som är intresserade utav att lära sig mer om teknik. Till företaget kommer också människor i alla åldrar. Här får deltagarna prova olika tekniska verktyg och lära sig mer om teknikämnet. Intervjuperson 2 (citatet nedan) jämför med en fritidsgård men understryker att det är en plats för lärande.

*" Vårt huvuduppdrag är egentligen att vara en digital mötesplats, där vi kombinerar de frivilliga konceptet, som en fritidsgård har, där alla är välkomna oavsett bakgrund, kultur, betyg, ingenting sådant, men vi kombinerar de med ett lärande." (Intervjuperson 2)*

Ovan ser vi ett exempel som visar att det centrala är att vara en mötesplats för alla. Resultatet visar vidare att man på Programmering AB skiljer på mötesplats som fysisk plats och som social plats. Den sociala platsen fyller funktionen att flickor kan behöva en plats där de får vara mer i fokus.

*"Man ger en slags yta, ja man kan ta plats och hinner prova saker, för pojkarna är ganska, roffar åt sig, har det vart, kanske inte i alla åldrar men vi har haft den grundtanken att om de är så, så provar vi att ha en yta där bara tjejer får komma först sen kan de gärna vara kvar efteråt med, men då finns i alla fall en möjlighet, liksom man känner sig bekväm och har landat på stället, kanske man har lättare att ta plats, man vet hur man ska göra vissa grejor så, men nu upplever jag att vi inte har behovet att ha det kvar, men vi har det kvar. "* (Intervjuperson 3)

När intervjupersonen i den inledande meningen säger *"man ger en slags yta"* tycks det syfta på såväl tid som plats. Man *"hinner prova"* och man får uppmärksamhet, eller som intervjupersonen uttrycker det *"man får lättare att ta plats"*. Uttalandet kan alltså förstås utifrån att Programmering AB består av olika stationer. Flickorna har med andra ord företräde till *"en yta"* i betydelsen fysisk plats, stationen, men att man på denna plats ger specifikt avsatt tid enbart för flickorna att i lugn och ro pröva sig fram för att bli bekväma. Flickorna ges på så sätt möjligheten att ta plats och inte hamna i skymundan för pojkarna som kan tendera *"roffa åt sig"*. Här ser vi, med andra ord, ett exempel som visar att de kan finnas behov av att göra skillnad mellan flickor och pojkar, att flickor kan behöva en plats utan pojkar att vara i. Men också en fysisk plats och avsatt tid där tjejer kan få vara i fokus och få mer utrymme att uttrycka sina behov och önskningsar. Enligt Ottemo (2015) kan teknikämnets utveckling (inkl. flickors relation till teknikämnet) gagnas av att reflektera mer över den kultur som råder i lärande miljö.

Frågan man kan ställa sig här är hur Programmering AB ska förhålla sig till flickor, ska man se alla som lika eller olika? Ottemo (2015) menar att det handlar om hur vi relaterar till teknik. Vilka perspektiv vi tittar med. Frågan är vilken teori personalen ska utgå ifrån, med andra ord är det den biologiska teorin eller den miljömässiga teorin. På Programmering AB vill några ha specifika tider och företräde till vissa platser, stationer för flickor. Andra anser att de behövs inte längre utan flickor och pojkar tar för sig lika mycket av de tekniska material som finns i verksamheten.

### *Passion och relation*

Ottemo (2015) menar om miljön i en teknisk utbildning är väldigt objektiv, saklig, fakta inriktad kan det innebära att miljön blir väldigt ensidigt utformad. Om den däremot är

subjektiv, personlig och relationsbunden kan det bidra till att fler fattar tycke för teknikämnet och känner ett fördjupat intresse för ämnet. Resultatet i denna studie visar att intervjupersonerna lägger stor vikt vid att skapa lärande situationer där deltagarna får utveckla och fördjupa sitt teknikintresse. Programmering AB:s grundtanke är att deltagarna ska lockas av att vilja undersöka någon av de 10-tal olika stationer som finns på den digitala mötesplatsen och fördjupa sitt intresse inom detta ämne. De digitala handledarnas roll är att uppmuntra deltagarna att snabbt fångas med i ett intresse och våga prova och fördjupa sig inom olika ämnen såsom musik, applikationer, programmering och design med mera. Programmering AB:s koncept är att det ska vara så enkelt att tillverka och det ska gå snabbt komma fram till ett resultat; en låt, en applikation eller en robot som de senare kan utveckla och förfina. Intervjuperson 3 (citatet nedan) menar om man fattar ett tycke för något kan man fördjupa sig hur långt som helst.

*”Vi försöker bygga upp att de ska vara kul att starta, de ska gå ganska snabbt, kom fram till något resultat, så som man ser att man gör saker. Sen är konceptet om man fatta tycke för ämnet, intresserar sig, kan man liksom fördjupa sig hur långt som helst. Men du kommer nog inte behöva fundera kring, till exempel programmering, på kod det första halvåret men du har ändå grejor att göra och lära dig förstå. Om man fattar tycke för ämnet kan man fördjupa sig så långt som helst” (Intervjuperson 3)*

Ovan ser vi ett exempel som visar att de centrala är att deltagarna snabbt får fatta ett tycke för ett ämne och snabbt komma fram till ett resultat. Det är nyckeln till att man sedan vill fördjupa sig. Resultatet visar vidare att på Programmering AB skiljer man på teknikämnet som fysiskt värde och socialt värde. Med socialt värde menar man att man kan behöva en plats med handledare där flickors intresse får vara mer i fokus, så flickor får möjlighet att inspirera varandra till att vilja fördjupa sig inom ett ämne.

*” I nedgrävda nördintressen, kan man bygga jättemycket tillsammans med, då slås som en barriär ut vem man är, inget spelar någon roll, man bara gör de tillsammans för att man har ett gemensamt intresse och de är väldigt häftigt, att kunna göra det. ” (Intervjuperson 3)*

När intervjupersonen i den inledande meningen säger *"i nedgrävda nördintressen"* tycks det syfta på såväl passion som gemenskap. Man kan *"bygga jättemycket tillsammans med"* och man fördjupar sig i ett gemensamt intresse *"då slås som en barriär ut vem man är"*.

Uttalandet kan alltså förstås utifrån att Programmering AB är en plats som värdesätter att deltagarna får bli passionerade. Flickorna har med andra ord tillträde till en gemenskap där de uppmuntras att tillsammans med handledare och andra eller på egen hand *"nörda ner sig"* i sina intressen. Flickorna ges på så sätt möjligheten att vara i en teknisk miljö och ta plats och inte hamna i skymundan för pojkar, utan här uppmuntras flickorna att utforska sina egna intressen med hjälp av handledarna, *"gör de tillsammans"*. Här ser vi, med andra ord, ett exempel som visar att det kan finnas behov att göra skillnad mellan pojkar och flickor, att flickorna kan behöva egen tid med handledare för att utforska sina intressen. Enligt Ottemo (2015) kan teknikämnet (inkl. flickors teknikintresse) gagnas av att reflektera mer över den passion och relation som råder i en teknikmiljö.

Frågan man kan ställa sig här är hur Programmering AB kommer fortsätta använda begreppet *"nörda ner sig"* i relation till deltagare. Vilka associationer gör man till begreppet? Begreppet är manligt kodat enligt Ottemo (2015). Han menar att även fast begreppet är positivt kan det skapa begränsningar. Det är med andra ord viktigt att reflektera över hur begreppet används, i vilka sammanhang det används och exakt vad det relaterar till inom teknikämnet.

### *Plusvärde*

Ottemo (2015) menar att teknikämnet gagnas av att vara ett plusvärde. Vara en lärande miljö där både ett personligt värde och ett värde av att det du åstadkommer uppmärksammas. Att få vara i en kreativ miljö och skapa och att det du skapar värdesätts av andra. Det kan ge ett plusvärde till deltagarna. Resultatet visar att intervjupersonerna lägger stor vikt vid plusvärdets betydelse och vad det kan erbjuda deltagarna. Programmering AB:s grundtanke är att det ska vara så enkelt som möjligt i början så att deltagarna känner att det här kan jag. De kan därmed bli inspirerade att vilja fortsätta utveckla sin sak. När deltagarna sen har skapat en artefakt får de ta med sig den hem och det går att använda direkt. Intervjuperson 1 (citatet nedan) jämför med hur enkelt teknik kan vara att skapa, att det inte behöver vara svårt.

*"Vår huvudtanke på Programmering AB är att ingångsnivån ska vara väldigt låg, så alla får känna att de lyckas, de är vårt koncept liksom, alla ska känna wow,*

*kunde jag göra en egen låt, kunde jag bygga en robot, de hade jag ingen aning om att jag kunde göra. Jag trodde de här var jättesvårt, utan att det inte ska gå att misslyckas..., utan de man skapat, de man gör får man ta med sig hem."*

(Intervjuperson 1)

På Programmering AB anser man det centralt att deltagarna både får möjlighet till en personlig upplevelse och att skapa en sak. När deltagarna lämnar verksamheten ska de inte bara fått med sig en sak utan även nya kunskaper och insikter om sig själv "wow – kunde jag skapa det här". På företaget skiljer man på plusvärdet som fysiskt värde och som socialt värde. Med socialt värde menar man att man kan behöva utrymme där flickors skapande får synas, uppmärksammas lite mer.

*" Vi har tjejer som är intresserade att starta en Youtube-kanal, där de vill diskutera olika ämnen, de roliga, de här tjejerna, de är mycket såhär påtryckningar från omgivningen, som gör att ibland, så, de spelar in videos, redigerar, men när de gäller att publicera så blir det såhär, det tar stopp, ..., sen finns det några som har vågat tagit steget, jag kör liksom, dessa små projekt, väldigt kul tycker jag faktiskt, spännande, som jag sa innan, de kommer ett par tjejer som ska starta en podcast, ska diskutera intressanta samhällsrelaterade frågor, jag uppmuntrar alltid tjejer som, att kunna våga, att våga höras, deras röst kommer fram" (Intervjuperson 4)*

När intervjupersonen i den inledande meningen säger "starta en Youtube-kanal" tycks det syfta på såväl personligt värde som en virtuell plats. Man är "intresserade" och man vill skapa en plats för sina tankar och åsikter eller som intervjupersonen uttrycker det "de vill diskutera olika ämnen". Uttalandet kan alltså förstås utifrån att Programmering AB ser på teknikämnet utifrån ett plusvärde. Flickorna har med andra ord tillträde till en yta i betydelsen virtuell plats, där flickorna får lära sig om teknik och samtidigt ge uttryck för sina åsikter och tankar. Flickorna ges på så sätt möjligheten att ta plats och inte hamna i skymundan i den digitala världen, samtidigt som de får lära sig mer om teknik. Flickorna gillar att skapa men något händer när det gäller att våga ta steget vidare "att publicera så blir det såhär, det tar stopp". Här ser vi, med andra ord, ett exempel som visar att de kan finns ett behov bland flickor att få stöttning från handledare att utmanas att våga prova nya saker och ta steget vidare och våga synas massmedialt. Men också en plats där tjejer kan få vara i fokus och få

mer utrymme att uttrycka sina behov och önsknningar. Enligt Ottemo (2015) kan teknikämnet (inkl flickors intresse för teknik) gagnas av att reflektera mer över att vara ett plusvärde där både ett personligt värde och fysiskt värde får utrymme.

Utmaningen för Programmering AB är att uppnå en bra balans mellan det personliga värdet och det fysiska värdet, det vill säga både uppmuntra en personlig utveckling samtidigt som man belyser vad de olika tekniska föremålen som tillverkas kan generera för nytta. Först då kan man uppnå ett fullgott plusvärde. Ottemo (2015) menar att teknikämnet historiskt sett har varit starkt präglad av ett manligt förhållningssätt, det vill säga präglats av ett fokus på effekten av teknikskapandet, och inte så mycket vad det innebär för deltagarna. Därför bör det vara extra fokus på att skapa ett personligt värde för deltagarna, så att man får en bra balans.

### *Resultatdiskussion*

Mina resultat visade att Programmering AB lägger stor vikt vid att vara en reflekterande lärandemiljö för sina deltagare. De har tagit fram flera strategier för att attrahera fler flickor att intressera sig för teknik. En av dessa strategier har varit att reflektera över hur lärandemiljön kan bli mer inbjudande. Ett sätt har varit att anordna en lärandemiljö enbart för flickor, att flickor får tillgång till lokalen en dag i veckan, flickorna kan då utforma lokalen utifrån sina behov och önsknningar. I en flickgrupp får flickor möjlighet att synas och komma tilltals på ett annat sätt än i en storgrupp. En annan strategi har varit att skapa relationer kring gemensamma intressen och uppmuntra flickor att vilja bli passionerade, i den bemärkelsen att fångas med och vilja fördjupa sig i ett intresse. Det är viktigt att ge flickor den där Aha-känslan att jag gillar de här och jag kan de här. En tredje strategi har varit att erbjuda flickor ett plusvärde, att när man lämnar verksamheten ska man ha fått med sig något mer. De behöver inte alltid vara en sak eller en pryl utan de kan vara en positiv upplevelse eller en idé. Det som är viktigt för företaget nu är att tänka igenom hur de ska fortsätta arbetet med att fånga flickors intresse för teknik. Enligt min mening har nu Programmering AB tre olika utmaningar; en utmaning är hur de ska förhålla sig till flickor ska man se alla som lika eller olika, en annan utmaning är hur de ska fortsätta att uppmuntra flickor att vilja "nörda ner sig" och en tredje utmaning är att hitta en balans mellan vad du åstadkommer och personliga värdet av att lära sig teknik.

Programmering AB lägger stor vikt vid platsens betydelse och vad det kan betyda för deltagarna att vistas där. Platsen ska vara inspirerande och locka deltagarna till att snabbt fatta tycke för ämnet. Man ska känna att det går snabbt att lära sig och att det inte är svårt att lära sig teknik. Deltagarna ska få möjlighet att våga prova och testa på olika moment. På företaget har man veckovisa möten för att diskutera hur man kan öka deltagarnas vilja att utforska lärandemiljön. Det är dock tydligt att det finns olika åsikter inom företaget huruvida man alltid ska ta hänsyn till kön, eller om man ibland istället ska ha ett neutralt förhållningssätt. Möjligen skulle det vara en fördel för företaget att tydligare kartlägga de skillnader i åsikter som finns, vad de beror på och hur de påverkar arbetet i verksamheten. Det skulle i sin tur kunna leda fram till att handledarna kan resonera sig fram till en gemensam strategi som gynnar verksamheten. Flera forskare (Skogh 2001, Berner 2003, Ottemo 2015, Mannila 2017) menar just att lärandemiljön, det vill säga att både den sociala och fysiska utformningen av platsen är avgörande för att få flickor intresserade av teknik.

Att handledarna själva har ett stort intresse för teknikämnet, är något som är mycket viktigt, enligt Programmering AB. Det är en förutsättning för att handledarna tillsammans med deltagarna ska kunna, som de själva uttrycker det, ”nörda ner sig i ämnet”. Företaget, fokuserar således enligt dem själva på att utveckla den sociala kontakten och bygga relationer med deltagarna. På så sätt kan deltagarna mer personligen utmanas och man får tid att utforska gemensamma intressen. Vad som enligt min mening kanske skulle vara av betydelse för verksamheten är en fortsatt diskussion och problematisering runt användandet av begreppet ”nörda ner sig”. Ordet ”nörd” är inte ett oproblematiskt begrepp, som möjligen kan stöta bort vissa grupper snarare än attrahera dem. Det kan vara viktigt för handledarna att anpassa språkbruket till målgrupp. Ottemo (2015) menar att begreppet ”nörd” kan både möjliggöra och försvåra att teknikintresserade vilja utforska ämnet och därför är det viktigt att diskutera på djupet vad som möjliggör teknikintresse just för företagets deltagare.

Programmering AB vill vara en uppmuntrande verksamhet där deltagare ska känna att det är kul att lära sig teknik. Man diskuterar och problematiserar hur man kan förbättra verksamheten, så deltagare vågar prova och tar för sig. Företagets grundtanke är att deltagarna ska få med sig något extra, det behöver inte alltid vara en pryl eller sak utan kan vara en positiv känsla eller en ny idé. Flera forskare (von Wright 1999, Skogh 2001, Godec 2017) menar att flickor har ett naturligt intresse för teknik, men att det i mötet med ämnet uppstår sociala hinder, så som brist på den egna förmågan, att flickor ofta kommer i skymundan och



andra könsmonster som hämmar flickors teknikintresse. Berner (2003) och Ottemo (2015) menar att om teknikämnet hade ett ökat personligt värde, det vill säga var mer individanpassat, skulle fler kunna skapa en personlig relation till ämnet. Vigdor (2015) menar att när flickor väl har etablerat en relation till teknikämnet, kan de skapa teknik utifrån sina premisser, behov och önsknings. Programmering AB:s fokus på att uppmuntran borde därför främja flickors relation till teknikämnet.

Istället för att endast fokusera på vad varje deltagare skapar, vill företaget även fokusera på att ge varje deltagare ett plusvärde. Det betyder att förutom det fysiska värde som deltagaren skapar, ska själva skapandet också bidra till en positiv personlig upplevelse. Företaget vill att deltagarna ska känna personlig nytta med vad de gör, känna ”wow- kunde jag skapa det här!” När en deltagare går hem ska de få med sig både en kul grej men också nya upplevelser, kunskaper och insikter om sig själv. Programmering AB:s metod, stöds av Skogh (2001) och Ottemo (2015) som menar att teknikämnet historiskt sett endast har präglats av ett fysiskt värde och ofta missat poängen med ett personligt värde. Det framgår inte hur företaget arbetar för att upprätthålla en bra balans mellan det fysiska värdet och det personliga värdet, och är en fråga som skulle kunna diskuteras vidare i ett annat sammanhang.

Företaget vill ha en variationsrik verksamhet, för att attrahera så många deltagare som möjligt. Man diskuterar och problematiserar verksamheten för att komma fram till nya förbättringar. Dock framträder det en del spänningar så som flickors möjlighet till egen tid där deras åsikter går isär. Visserligen har de uppmärksammat att de har olika uppfattningar om flickor ska ha egen tid eller inte. Vad som kanske skulle vara av betydelse är dock en mer djupgående diskussion mellan personalen, om vad som ligger till grund för deras olika syn på detta. Efter att ha intervjuat flera handledare är det också tydligt att vissa skilda uppfattningar följer handledarnas egen könstillhörighet. Det rör frågor om likheter, olikheter mellan könen och olika teorier om genus. En diskussion och medvetenhetgörande runt detta skulle med möjligen ytterligare kunna utveckla verksamheten. I sin forskning menar Berner (2003) att de finns en avsaknad av pluralism inom teknik för att flickor ska bli mer intresserade utav ämnet. Berner (2003) menar att teknikämnet behöver bli mer pluralistisk i sitt sätt att tänka och diskutera problem. De behövs en mer öppenhet inom teknikämnet där olika tankestilar och frågeställningarna får mötas.

### *Studiens begränsningar*

En begränsning i studien är att det kan vara svårt att fånga intervjupersonernas egentliga uppfattningar under enbart en intervju, de kan kräva lite mer tid för att få en mer nyanserad bild. En annan begränsning är att jag inte intervjuat flickor. Möjligen skulle en annan bild framträda. En bild som kanske inte nödvändigtvis är motsägande den som framträtt i analysen av mina intervjuer, men som kanske kompletterar det som denna studie visar. Det finns kanske ytterligare aspekter som är viktiga vilket i så fall skulle vara intressant att studera genom tex intervjuer med flickor i olika lärandemiljöer där teknik är i fokus.

### **SLUTSATS**

Möjligen kan grundskola och gymnasium ha nytta av att ta del av det tänkande som ligger till grund för den verksamhet jag studerat, även om det förstår finns vissa skillnader. I skolan finns begränsningar i såväl ekonomi vilket påverkar inköp samt möjligheter att schemalägga enligt egna önskemål. Dock finns vissa saker man skulle kunna göra, eller snarare förhållningssätt som kan vara av betydelse, med ett mer bredare kulturellt pedagogiskt förhållningssätt på teknik finns möjlighet att reflektera mer över miljöns utformning både som en fysisk och social plats, där flickors intressen, önskningar och behov uppmärksammas.

## REFERENSLISTA

Ahrne, Göran, Ahrne, Göran & Svensson, Peter (2015). *Handbok i kvalitativa metoder*. 2., [utök. och aktualiserade] uppl. Stockholm: Liber

Axell, Cecilia & Hallström, Jonas & Sultan, Ulrika (2019) *Girls' engagement with technology education: A scoping review of the literature*. *Design and Technology Education: An International Journal*, Vol. 24, nr 2, s. 20-41

<https://ojs.lboro.ac.uk/DATE/article/view/2609/2805>

Berner, Boel (2003) *Kön, teknik och naturvetenskap i skolan*. I G. Berner, Boel (Red.) Vem tillhör tekniken? Kunskap och kön i teknikens värld. (s.119–140) Lund: Förlag Arkiv förlag/A-Z förlag

Bryman, Alan (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 3., [rev.] uppl. Malmö: Liber

Godec, Spela (2017) *Girls' engagement with science: A multi-method qualitative approach* Doctoral from Department of Education and Professional studies. King's College London, UK <https://iris.ucl.ac.uk/iris/publication/1280568/1>

Informationsblad Södertörns högskola (2019) Samtyckesblankett. Stockholm: Södertörns högskola

Insight Intelligence (2015) *Unga kvinnor och IT. Unga kvinnor syn på IT som bransch och yrke 2015*. Stockholm: Insight Intelligence <https://internetstiftelsen.se/docs/Unga-kvinnor-och-IT-2016.pdf>

Kajonius P, Mac Giolla E (2017) *Personality traits across countries: Support for similarities rather than differences*. PLoS ONE 12(6): e0179646.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179646>

Mac Giolla, Erik (2018). *Jämlika män och kvinnor är mer olika*. Stockholm: Forskning & Framsteg <https://fof.se/tidning/2019/1/artikel/jamlika-man-och-kvinnor-ar-mer-olika>

Mac Giolla, Erik (2018). *Mer jämställda men även mer olika*. Stockholm: Psykologtidningen <http://psykologtidningen.se/2018/10/03/mer-jamstallda-men-mer-olika/>

Mannila, Linda (2017). *Att undervisa i programmering i skolan. Varför, vad och hur?* Lund: Studentlitteratur AB

Ottemo, Andreas (2015). *Kön, kropp, begär och teknik: Passion och instrumentalitet på två tekniska högskoleprogram*. Doktorsavhandling från institutionen för pedagogik och specialpedagogik. Göteborgs universitet.

Patel, Runa & Davidsson, Bo (2011) *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur AB

Regeringskansliet (2018). *Handlingsplan Agenda 2030 - 2018-2020*. Stockholm: Finansdepartementet/kommunikationsavdelningen. Artikel nr: Fi 2018:3  
<https://www.regeringen.se/49e20a/contentassets/60a67ba0ec8a4f27b04cc4098fa6f9fa/handlingsplan-agenda-2030.pdf>

SCB (2019). *Genomförandet av Agenda 2030 i Sverige Statistisk lägesbild 2019*. Stockholm: Statistiska centralbyrån, Avdelningen för regioner och miljö  
[https://www.scb.se/contentassets/632aa89c7076419d8ec71340d738d761/mi1303\\_2019a01\\_br\\_x41br1902.pdf](https://www.scb.se/contentassets/632aa89c7076419d8ec71340d738d761/mi1303_2019a01_br_x41br1902.pdf)

SFS: 2010:800. *Skollagen*. Stockholm: Utbildningsdepartementet

Skogh, Inga-britt (2001). *Teknikens värld – flickors värld. En studie av yngre flickors möte med teknik i hem och skola*. Doktorsavhandling från Institutionen för undervisningsprocesser, kommunikation och lärande. Lärarhögskolan i Stockholm.

Skolverket (2015) *IT-användning och IT-kompetens i skolan. Skolverkets IT-uppföljning 2015*. Rapport Dnr: 2015:00067. Stockholm: Skolverket  
<https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a65c32a/1553966893852/pdf3667.pdf>

Skolverket (2019). *Uppföljning av gymnasieskolan 2019*. (s.176) Stockholm: Skolverket.  
<https://www.skolverket.se/publikationer?id=4094>

Svenska UNDP-rådet (2015). *Globala mål - agenda om en hållbar utveckling*:

<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/>

Vetenskapsrådet. (2002). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Vigdor, Linda (2011). *A Techno-Passion that is Not One: Rethinking Marginality Exclusion, and Difference*. International Journal of Gender, science and technology Vol. 3, No. 1, (2011)

<http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/view/112>

von Wright, Moira (1999). *Genus och text. När kan man tala om jämställdhet i fysikläromedel?* Projektet Jämställdhet i läromedel. 1998. Stockholm: Skolverket

<https://gluefox.com/dbox/wright.pdf>

## BILAGA 1

### Frågeformulär

Presentera mig själv. Hur de kom sig att jag blev intresserad utav projektet Programmering AB.

När jag först hörde talas om Programmering AB kändes de som något nytt och spännande, en annan vinkel på lärande situation gällande teknikundervisning. Jag ville ta reda på mer om detta. Jag läste på om projektet och kände att de här vill jag fördjupa mig i.

Man vet att ju äldre flickor blir desto mer minskar deras intresse för teknik, här hos er verkar de funka, varför funkar de hos er. De är jag jättenyfiken att ta reda på... Men först vill jag höra hur ni blev intresserade utav projektet Programmering AB vad fångades ni av?

- Kan ni berätta lite om ert upplägg, hur ser en dag ut på Programmering AB?

Hur många ungdomar är de som kommer hit?

Hur många flickor och pojkar?

- Har ni någon speciell pedagogisk metod som ni arbetar efter?

Något speciellt sätt ni uppmuntrar ungdomarna att vilja delta?

Arbetar ni på olika sätt eller samma sätt i de olika flick- och pojkgrupperna?

- Kommer flickorna och pojkarna tillbaka startar nya projekt?

Hur upplever ni att ungdomarnas intresse är?

Vad ser ni främjar att pojkar och flickor väljer att komma tillbaka?

- Vilka utmaningar ser ni med Programmering AB? Hur skulle ni vilja utvecklas?

Eventuell följdfråga: händer de att de krånglar ibland, kan ni berätta om en sådan situation när de inte fungerar. Hur löste ni det då?

- Hur ser ni på framtiden med Programmering AB?

Kommer fler flickor att vilja intressera sig för teknik?

Tack för att jag fick komma. De var ett nöje att få ta del utav era upplevelser av ert arbete.

Återkomma. Är de något ni skulle vilja tillägga?