



Beteckning: \_\_\_\_\_

**Institutionen för matematik, natur- och datavetenskap**

## Datalärares utbildning och yrkesbakgrund

*Åsa Lundgren*

*Ht-2008*

10 p C-nivå

**Lärarprogrammet 180 p**

**Examinator: Iris Attorps Handledare: Jonas Boustedt**

## Sammanfattning

Syftet med den här studien är att undersöka vilka yrkes- och studiebakgrunder yrkesverksamma datalärare har och om olika bakgrund leder till skillnad i uppfattningar om deras yrke och utbildning. Dessutom syftar arbetet till att undersöka hur datalärare håller sina ämneskunskaper ajour och om det finns skillnader i fortbildning beroende på utbildning och yrkesbakgrund. För att besvara arbetets frågeställningar används en kartläggande kvantitativ enkätundersökning som besvaras av yrkesverksamma datalärare från hela landet. För att få fram resultaten görs vissa sambandsanalyser och dessutom presenteras deskriptiv statistik. Undersökningen visar att majoriteten av datalärarna saknar lärarbehörighet samt att ungefär hälften tidigare har arbetat utanför skola och har professionella tillämpningar inom sitt ämne. Det visar sig även att det finns vissa skillnader i datalärarnas uppfattningar i vissa frågor beroende på yrkesbakgrund och utbildning.

**Nyckelord:** *datalärare, lärarbehörighet, lärarutbildning, yrkeserfarenhet*

## Abstract

The main purpose of this rapport is to investigate which different backgrounds concerning working experience and education working computer science teachers have and if different backgrounds lead to a difference in opinion concerning their profession and education. Furthermore the rapport aims to examine how computer science teachers keep their knowledge of the subject up to date and if there are differences depending on education and earlier working experiences. A quantitative survey using a questionnaire answered by working computer science teachers from across Sweden is used to answer the questions which this rapport is based upon. The results are presented as descriptive statistics and some relations analysis has also been made. The research shows that the majority of computer science teachers lack teacher certification and approximately half of them have previously worked outside school with something within the area in which they are teaching. In addition some differences in opinion among computer science teachers depending on working experience and education are found concerning certain issues.

**Key words:** *computer science teacher, teacher certification, teacher training program, working experience*

## Innehåll

Inledning.....	1
Syfte .....	1
Frågeställning .....	1
Bakgrund .....	2
Tidigare forskning .....	2
Datalärares arbetsområden .....	3
Verksamma datalärares utbildning enligt Skolverket.....	4
Hur utbildas nya datalärare idag? .....	5
Sammanfattning.....	6
Metod .....	7
Urval.....	7
Datainsamlingsmetoder .....	7
Procedur .....	8
Analysmetod.....	8
Etik .....	9
Resultat.....	10
Demografi.....	10
Yrkesbakgrund .....	11
Läroutbildning och annan akademisk utbildning .....	12
Känsla av tillräcklighet i ämneskunskaper .....	13
Användning av läroutbildningen .....	16
Användning av yrkeserfarenheter.....	17
Kompetenshöjning.....	18
Diskussion .....	20
Sammanfattning.....	20
Vilken utbildning och arbetslivserfarenhet har datalärare på gymnasiet?.....	20
Till vilken grad anser datalärare att deras ämneskunskaper är tillräckliga och finns det någon koppling mellan datalärares bakgrund och upplevelse av tillräcklighet?.....	20
Hur uppfattar datalärare behovet av läroutbildningen och finns det skillnader i uppfattningar mellan lärare med olika bakgrund (yrkeserfarenhet samt utbildning)? .....	21
Hur håller datalärare sina ämneskunskaper ajour och finns det skillnader beroende på utbildning och yrkesbakgrund?.....	22
Statistisk inferens – vad kan sägas om populationen?.....	22
Tillförlitlighet .....	23

Förslag till fortsatt forskning .....	23
Slutsatser .....	25
Vilken utbildning och arbetslivserfarenhet har datalärare på gymnasiet?.....	25
Till vilken grad anser datalärare att deras ämneskunskaper är tillräckliga och finns det någon koppling mellan datalärares bakgrund och upplevelse av tillräcklighet?.....	25
Hur uppfattar datalärare behovet av lärarutbildningen och finns det skillnader i uppfattningar mellan lärare med olika bakgrund (yrkeserfarenhet samt utbildning)? .....	25
Hur håller datalärare sina ämneskunskaper ajour och finns det skillnader beroende på utbildning och yrkesbakgrund?.....	26
Referenser.....	27
Bilaga 1 – Kursplan Växjö universitet .....	29
Bilaga 2 - Missivbrev .....	31
Bilaga 3 - Enkät.....	32

## Inledning

Datorer, IT och all dess omgivande teknik har intagit våra liv och de flesta av oss kommer dagligen i kontakt med en dator i någon form; mobiltelefon, persondator, GPS för att ge några exempel. Det kan med säkerhet sägas att ingen elev som tar studenten från dagens gymnasieskola gör så utan att ha använt en dator i sitt skolarbete. ”Dataområdet” har utvecklats otroligt snabbt och nya tekniker och produkter kommer ständigt in på marknaden. För de lärare som undervisar i dataämnet<sup>1</sup> i skolan ställer det här krav på deras kompetens som skiljer sig mot vad som krävs av lärare inom andra ämnen som till exempel svenska, historia och matematik. Att hålla sig ajour med vad som händer i utvecklingen inom området är en nödvändighet för att kunna ge eleverna en så aktuell kunskap som möjligt. Vidare skiljer sig ämnet från övriga i den mening att vissa aspekter används inom andra ämnen till exempel användningen av ordbehandlingsprogram inom språk och liknande vilket gör avgränsningen av själva ämnet svår att avgöra.

Som lärarstudent med inriktning mot gymnasiet i ämnet data har jag reflekterat över att de flesta datalärare jag träffat och har hört talas om i olika sammanhang kommer från att ha arbetat med något inom dataområdet, t ex programmering eller webbutveckling, och de har sedan gått över till skolvärlden för att arbeta som lärare. Dessa reflektioner har väckt tankar kring min egen utbildning och min framtid i yrket som datalärare. En tvekan om den rent akademiska utbildning jag genomfört ger tillräcklig kompetens för arbetet har infunnit sig och detta är skälet till att jag valt att skriva om datalärares utbildning och den kompetens som krävs för yrket.

Lärarprogrammet med inriktningen datavetenskap mot gymnasiet finns på endast sex plaster i landet<sup>2</sup> (Lärarutbildningskonventet/NSHU, 2008). Att det finns relativt få platser där man kan utbilda sig till lärare inom data ger intrycket av att behovet av datalärare är lågt, men det kan även innebära att datalärare rekryteras från annat håll; näringslivet. En annan förklaring kan vara att lärare inom detta område inte anser att lärarutbildningen skulle tillföra något till deras kompetens och därför inte genomfört den. Dessa reflektioner har väckt ett antal frågor om hur datalärare bör utbildas och vilken kompetens som egentligen krävs för att kunna utföra ett bra arbete som gymnasielärare i data. För de som arbetar som datalärare på gymnasiet är dessa frågor relevanta och de förmodas därför besvaras bäst av lärarkollegiet.

## Syfte

Syftet med arbetet är att undersöka vilka yrkes- och studiebakgrunder yrkesverksamma datalärare har och om olika bakgrund leder till skillnad i uppfattningar om deras yrke och utbildning. Dessutom syftar arbetet till att undersöka hur datalärare håller sina ämneskunskaper ajour och om det finns skillnader beroende på utbildning och yrkesbakgrund.

## Frågeställning

- Vilken utbildning och arbetslivserfarenhet har datalärare på gymnasiet?
- Till vilken grad anser datalärare att deras ämneskunskaper är tillräckliga och finns det någon koppling mellan datalärares bakgrund och upplevelse av tillräcklighet?
- Hur uppfattar datalärare behovet av lärarutbildningen och finns det skillnader i uppfattningar mellan lärare med olika bakgrund (yrkeserfarenhet samt utbildning)?
- Hur håller datalärare sina ämneskunskaper ajour och finns det skillnader beroende på utbildning och yrkesbakgrund?

---

<sup>1</sup> Se avsnittet Datalärares arbetsområden på sid 4 för närmare förklaring av *dataämnet*

<sup>2</sup> Se vidare på sid. 6

## Bakgrund

I detta avsnitt redovisas tidigare forskning och publicerat material som är relevant för arbetet. För att läsaren ska få en uppfattning av hur det ser ut idag beskrivs även datalärarens arbetsområde med de kurser de eventuellt kan undervisa i. Vidare redovisas för vilken utbildning verksamma datalärare har enligt skolverkets statistik och avslutningsvis ges läsaren en översikt över hur nya datalärare utbildas vid högskolor och universitet idag.

### Tidigare forskning

*Datalärare* är ett relativt nytt begrepp i jämförelse med mer vedertagna lärarkategorier, till exempel språk- eller matematiklärare och det saknas omfattande forskning om ämnet. Det finns ett antal undersökningar och rapporter som behandlar frågor kring datavetenskap som skolämne och datalärares utbildning varav de flesta är gjorda i USA så tidigt som i slutet av sjuttioalet och på åttiotalet. Det är svårt att hitta nyare rapporter och artiklar vilket ger uppfattningen att ämnet inte anses aktuellt eller att intresset svalnat för ämnet och det tycks saknas liknande undersökningar gjorda i Sverige. Vad detta beror på är en intressant fråga i sig men utforskas inte vidare inom den här uppsatsens ramar.

I USA har frågan om datalärares utbildning diskuterats ända sedan sjuttioalet, till exempel gav Terry J. Frederick (1975) förslag på hur en lärarutbildning för datalärare bör se ut. Han påpekar vikten av att lärarstudenterna inte isoleras från övriga datavetarstudenter utan att de förutom den pedagogiska delen av utbildningen bör läsa samma kurser inom datavetenskap som de som studerar för att arbeta inom området (Frederick, 1975). Tio år senare tar ACM<sup>3</sup> (1985) upp ämnet på nytt i en rapport där de ger förslag på hur datalärare bör utbildas. De påpekar att kraven för att bli en ämneslärare innefattar att man har studerat ämnet på college<sup>4</sup> tillsammans med passande ämnesdidaktiska studier och att samma krav måste ställas på datalärare vilket tidigare inte varit fallet. Många skolor låter istället lärare som är självlärda inom dataämnet ta fullt ansvar för dessa kurser och detta är ett av de problem ACM pekar på i rapporten (ACM, 1985). Även J. Wey Chen (1989) tar upp problemet med att behöriga och kunniga datalärare då saknades främst på grund av avsaknaden av en lärarutbildning för dessa. Han påpekar även att problemet uppmärksammats redan på sjuttioalet men att lite hade hänt fram till och med 1989. Bristen på lärarutbildningar mot datavetenskap förklaras av Chen som ett resultat av att data inte hade någon status som ett skolämne i High School<sup>5</sup> i USA (Chen, 1989) medan ACM pekar på avsaknaden av centralt bestämda riktlinjer för hur en lärarutbildning för datalärare bör se ut (ACM, 1985). Problemet kvarstår uppenbarligen fortfarande i USA då Ajwa (2007) nästan tjugo år senare, 2007, belyser samma problem. Majoriteten av datalärare inom Secondary School<sup>6</sup> i USA saknar utbildning inom datavetenskap och Ajwa drar samma slutsats som Chen, nämligen att problemet har sitt ursprung i avsaknaden av en lärarutbildning för datalärare (Ajwa, 2007).

I Sverige är, som tidigare nämnts, forskningen på området minst sagt bristfällig. Dock har Jonas Boustedt (1997) gjort en mindre kvalitativ undersökning där han drar vissa slutsatser kring datalärarens roll. Det framkommer att arbetet som datalärare då var en föränderlig roll som kunde se ut på många olika sätt. Begreppet IT-pedagog tas upp och beskrivs som en del av datalärarens roll inom skolorganisationen; att vara den som andra lärare kan ta hjälp av för att integrera IT i sin egen undervisning samt att driva skolans utveckling när det gäller IT-tekniken framåt. Boustedt påpekar även att datalärarens roll förändrats från att ha varit anonym och mestadels aktiv på det tidigare naturvetenskapliga programmets datainriktning till att ha en central roll där han/hon arbetar tillsammans med och kommer i kontakt med de flesta lärare, skolledare och elever. Därutöver visar undersökningen att många datalärare hade en roll som tekniker med ansvar för skolans nätverk och liknande. Det framkommer även att det är främst från området matematik/fysik som datalärarna kommer då de genom sitt intresse för dessa områden de kommit i kontakt med datorer och intresset har därmed utökats (Boustedt, 1997).

<sup>3</sup> Association for Computing Machinery

<sup>4</sup> Ung. Svenska högskolan (från 18-19 till 21-22 års ålder)

<sup>5</sup> Ung. svenska gymnasieskolan (från 14-15 till 17-18 års ålder)

<sup>6</sup> Ung. svenska högstadiet och gymnasiet, en benämning av både junior high school och high school i USA (från 12-13 till 17-18 års ålder)

## Datalärares arbetsområden

Det finns inget ämne inom gymnasieskolan som heter ”Data”, istället är det idag främst inom ämnena Datoranvändning<sup>7</sup> och Datorteknik som datalärares kurser ligger (Skolverket, 2008). I denna rapport används ordet *data* som ett samlingsord för att beteckna kurser inom ämnena Datoranvändning samt Datorteknik och de lärare som undervisar inom detta område benämns som datalärare.

Inom Datoranvändning finns det tre kurser: *Datorkunskap*, *Desktop* samt *Programhantering*. Dock är de två senare kurserna avsedda för gymnasial vuxenutbildning (Komvux). Ämnet Datorteknik innefattar hela 11 kurser: *Persondatorer*, *Datorkommunikation*, *Webbdesign*, *Databashantering*, *IT-samordning*, *Lokala nätverk A*, *Lokala nätverk B*, *Operativsystem*, *Programmering A*, *Programmering B* och *Programmering C* (Skolverket, 2008). I tabell 1 visas en översikt över kurser som kan ingå i en datalärares arbetsområde.

Det är dock svårt att avgöra vart gränsen går för omfattningen av datalärarnas ämnesområde vilket även tas upp i tabell 1. Beroende på lärarens kompetens kan en del andra kurser inom andra ämnen också vara aktuella, t ex kurserna *Multimedia A*, *Multimedia B* samt *Virtuella miljöer* inom ämnet Multimedia som bygger på kursen *Datorkunskap* inom Datoranvändning och även kurserna *CAD-teknik A*, *B* och *C* inom ämnet Teknikutveckling.

Inget av de ämnen som dataläraren undervisar i är klassade som så kallade kärnämnen<sup>8</sup> dock ingår 50-poängskursen *Datorkunskap* i de flesta nationella gymnasieprogram förutom de natur- och det samhällsvetenskapliga programmen. Detta innebär att de flesta gymnasieelever läser kursen.

Tabell 1. Kurser inom ämnen som möjligtvis ingår i datalärares arbetsområde, kursinformation från webbplatsen ”Kursinfo” på Skolverkets hemsida.

Datalärares arbetsområden				
Kurser inom ämnen		Exempel på möjliga kurser beroende på kompetens		
Datorteknik	Datoranvändning	Multimedia	Teknikutveckling	Administration
Persondatorer (DTR1206, 100 p)	Datorkunskap (DAA1201, 50 p)	Multimedia A (MUM1201, 100p)	CAD-teknik A (TEU1201, 50 p)	IT-stöd (ADM1207, 50 p)
Datorkommunikation (DTR1201, 100 p)	Desktop (Komvux) (DAA1202, 50 p)	Multimedia B (MUM1202, 100p)	CAD-teknik B (TEU1202, 50 p)	
Webbdesign (DTR1210, 100 p)	Programhantering (Komvux)(DAA1203, 100 p)	Virtuella miljöer (MUM1203, 100p)	CAD-teknik C (TEU1203, 50 p)	
Databashantering (DTR1211, 100 p)				
IT-samordning (DTR1202, 200 p)				
Lokala nätverk A (DTR1203, 100 p)				
Lokala nätverk B (DTR1204, 150 p)				
Programmering A (DTR1207, 50 p)				
Programmering B (DTR1208, 50 p)				
Programmering C (DTR1209, 100 p)				
Operativsystem (DTR1205, 50 p)				

I gymnasiereformen GY-07 som aldrig trädde i kraft beroende på maktskiftet i Sverige 2006 var skolämnenas roll omarbetade och vilken roll datalärares ämnen kommer att ha i den nuvarande reger-

<sup>7</sup> Skolämnen, kurser samt gymnasieprogram anges i detta stycke med stor begynnelsebokstav för att markera att det är någon av ovanstående

<sup>8</sup> Kärnämnen är de ämnen som ingår i alla nationella gymnasieprogram och som är obligatoriska för alla elever.



ingens gymnasiereform är ännu oklart. I ett förslag som Gymnasieutredningen (Utbildningsdepartementet, 2008) presenterat finns vissa kurser angivna som eventuellt skulle hamna under datalärares tjänst, då främst kurser inom Programmet för Teknik men även inom en av de förslagsgivna inriktningarna i Programmet för Naturvetenskap. Utöver det nämns någon enstaka kurs i utredningen, t ex ges kursen Webbdesign som förslag till att ingå i inriktningen Digitala medier inom Programmet för Samhällsvetenskap och Media (Utbildningsdepartementet, 2008).

### Verksamma datalärares utbildning enligt Skolverket

Enligt skolverkets statistik<sup>9</sup> för läsåret 2007/2008 finns det 777 tjänstgörande gymnasielärare i data i Sverige varav endast 324 har pedagogisk utbildning, d v s knappt 42 % av verksamma datalärare har lärarexamen och är behöriga lärare vilket är den lägsta procentandelen av alla olika ämneslärare på gymnasiet. Statistiken visar även att 67 % av de 777 datalärarna är anställda med en tillsvidare tjänst. Det visar att minst 25 % av datalärarna har en tillsvidare tjänst utan att ha en lärarexamen (Skolverket, 2008).

Som denna information visar anställer skolorna obehöriga lärare utan lärarexamen vilket strider mot skollagen, andra kapitlet, § 4 som säger att endast personer med lärarexamen får tillsvidareanställas, men lagen erbjuder även kryphål som tillåter att en person utan behörighet kan anställas om det inte finns någon behörig lärare att tillgå eller personen i fråga har kompetens motsvarande det som krävs för undervisningen som ingår i tjänsten (Utbildningsdepartementet, 1982).

Tabell 2. Tjänstgörande lärare enligt statistik från Skolverket (2008). Vissa icke relevanta kategorier har inte tagits med i denna tabell, till exempel lektorer<sup>9</sup>.

<b>Tjänstgörande lärare 2007/2008</b>					
	Totalt antal	Med pedagogisk högskoleexamen		Med tillsvidareanställning	
		Antal	Andel %	Antal	Andel %
Lärare matematik/NO-ämnen	5237	4 315	82,4 %	4 499	85,9 %
Lärare svenska/SO-ämnen	4046	3414	84,4 %	3441	85,0 %
Lärare svenska/språk	6201	4917	79,3 %	5115	82,5 %
Lärare tekniska ämnen	430	229	53,3 %	333	77,4 %
Lärare ekonomiska ämnen	924	707	76,5 %	787	85,2 %
Lärare ADB/datakunskap	777	324	41,7 %	521	67,1 %
Lärare övriga ämnen	1828	1291	70,6 %	1381	75,5 %
Speciallärare/specialpedagoger	1139	1016	89,2 %	1006	88,3 %

<sup>9</sup> Det är oklart vilka ämnen som räknas som ADB/datakunskap och eventuellt ingår vissa datakurser, t ex programmerings- och nätverkskurser under tekniska ämnen. Statistiken är baserad på befattningskoder som varje skola sätter vid anställning av en lärare och detta kan därför inte kontrolleras.

## Hur utbildas nya datalärare idag?

Som angavs i inledningen finns möjligheten att utbilda sig till gymnasielärare i ämnet data på endast sex olika lärosäten i Sverige. Fyra av dessa erbjuder datavetenskap som en inriktning inom lärarprogrammet:

- Umeå universitet, inriktning IT och lärande (Umeå universitet, 2008)
- Linköpings universitet, inriktning Data (Linköpings universitet, 2008)
- Växjö universitet, inriktning Datavetenskap (Växjö universitet, 2008)
- Karlstad universitet, inriktning Datakunskap/IKT (Karlstad universitet, 2008)

Hos de övriga två ingår lärarexamen i en kombinationsutbildning;

- Kungliga Tekniska Högskolan, inriktning IT/Datateknik i kombination med civilingenjörsexamen (Kungliga Tekniska Högskolan, 2008)
- Stockholms universitet, inriktning Datalogi eller Data och systemvetenskap i kombination med master eller magisterexamen i datalogi eller data och systemvetenskap (Stockholms universitet, 2008).

Möjligheten att utbilda sig till gymnasielärare i data har tidigare funnits på flera lärosäten men dessa utbildningar har lagts ner.

Utbildningarna ser olika ut vid de sex lärosätena med olika delkurser. För att ge exempel på hur en datalärares utbildning kan vara uppbyggd visar tabell 3 de delkurser som anges på Växjö universitets webbplats som kurser inom inriktningen Datavetenskap<sup>10</sup> på lärarprogrammet. De första 60 högskolepoängen är förbestämda medan de resterande 30 bestäms själv av lärarstudenten.

Tabell 3. Kurser inom inriktningen Datavetenskap på lärarprogrammet vid Växjö universitet. Förbestämda kurser samt av universitetet förslagsgivna kurser (Växjö universitet, 2008).

Inriktning Datavetenskap inom Lärarprogrammet vid Växjö universitet	
Förbestämda kurser, 60 hp	Förlag på kurser som kan ingå i de sista 30 hp
Datorstött lärande, 7,5 hp	Databasteknik, 7,5 hp
Fördjupning i datorstött lärande, 7,5 hp	Datormodellen och operativsystem, 7,5 hp
Webbdesign I, 7,5 hp	Design och användargränssnitt, 7,5 hp
Webbdesign II, 7,5 hp	Objektorienterad programmering, 7,5 hp
Grundläggande programmering, 7,5 hp	
Datastrukturer och algoritmer, 7,5 hp	
Verksamhetsförlagd utbildning i datavetenskap inom de frivilliga skolformerna, 15 hp	

Vid Linköpings universitet har man ett annat upplägg för inriktningen Data på lärarprogrammet. Där väljer studenterna själva alla kurser i samråd med examinator för att på så sätt få en utbildning som är anpassad efter studentens eget intresse. Kurserna läses tillsammans med studenter från andra datavetenskapliga program, det finns följaktligen inga datavetenskapliga kurser som är specifika för lärarstudenterna (Ekström Lorentzon, 2008). Även Umeå universitet ger lärarstudenter möjligheten att själv bestämma ett antal kurser (45 hp) inom inriktningen (Umeå universitet, 2008).

Det är inte många som utbildar sig till datalärare, till exempel var det vid Umeå universitet endast två studenter som tog ut lärarexamen med datakunskap som ett av ämnena 2007 och detsamma

<sup>10</sup> Se bilaga 1 för kursplan

gäller för 2006 (Österlind, 2008). Även Linköpings universitet är det endast ett fåtal som läser till datalärare; ca 5 studenter per årskull (Ekström Lorentzon, 2008).

### **Sammanfattning**

Begreppet datalärare är svårdefinierat och gränserna för vad som ingår datalärarens ansvarsområde är suddiga. Det finns inget ämne som heter *data* utan ett flertal olika kurser inom flera olika ämnen i dagens gymnasieskola kan möjligen falla under datalärarens tjänst beroende på utbildning och kompetens. De utbildningar som finns för att bli datalärare ser även de olika ut på de få lärosäten som erbjuder inriktningen inom lärarprogrammet. I USA har ett antal rapporter om datalärarens utbildning getts ut redan på sjuttio- och åttiotalen men även så sent som 2007 då samma problem som tidigare funnits visar sig kvarstå, nämligen att det saknas behöriga datalärare. Ett liknande problem finns i Sverige då endast 42 % av de 777 datalärarna i landet har pedagogisk högskoleexamen. Samtidigt är det få studenter som läser till datalärare på de platser där det är möjligt.

Efter att ha tagit del av detta tycks det att det inte är intressant att bli datalärare genom endast en akademisk utbildning. Det verkar som om data är ett område man inte utbildar sig inom som lärare utan halkar in på av andra orsaker och man får även uppfattningen att det möjligtvis är bättre att skaffa sig kompetensen genom arbete inom dataområdet utanför skolan än att göra det genom akademiska studier inom lärarprogrammet. Det väcks många intressanta frågor som är svåra att besvara, dock är denna undersökning en början.

## Metod

För att besvara arbetets frågeställningar används en kartläggande kvantitativ enkätundersökning som besvaras av yrkesverksamma datalärare. Den kvantitativa metoden bör användas när man är intresserad av samband mellan olika faktorer t ex ålder, kön, utbildning m.m. (Johansson & Svedner, 2006) vilket är det huvudsakliga syftet med denna undersökning.

I detta avsnitt presenteras hur arbetet med att genomföra undersökningen har gått till. Till att börja med redovisas urvalet av deltagare i undersökningen vilket följs av en beskrivning om hur data samlats in. Därefter följer en presentation av den procedur som använts för att genomföra undersökningen samt en beskrivning av de analysmetoder som använts. Avsnittet avslutas med kommentarer om arbetets tillförlitlighet samt etikfrågor.

## Urval

Populationen för undersökningen är 777 yrkesverksamma gymnasielärare i Sverige som undervisar i någon datakurs. Eftersom det är svårt att nå samtliga lärare i populationen har ett antal lärare valts ut till ett stickprov genom ett flerstegsurval. Detta har gjorts på ett slumpmässigt sätt genom att peka på en karta över Sverige med förbundna ögon. Vid pekingen var jag medveten om åt vilket håll kartan låg och pekade medvetet på olika delar av landet, från norr till söder. Detta resulterade i 45 st. kommuner och fördelningen av kommunerna visas på kartan till vänster. Därefter har dessa kommuners samtliga gymnasieskolor kontaktats för förfrågan om deltagande. Alla lärare på dessa skolor som undervisar i någon datakurs har kontaktats om deltagande vilket innebär att studien innefattar lärare som undervisar i en mängd olika ämneskombinationer. Att slumpmässigt välja kommuner och gymnasieskolor på detta sätt gjordes för att kunna dra så generella slutsatser av resultatet som möjligt. Genom att urvalet skedde på detta sätt var förhoppningarna att få ett stickprov som på bästa sätt var representativt för hela populationen.



## Datainsamlingsmetoder

Den enkät<sup>11</sup> som använts i den här undersökningen består av totalt 17 frågor där de flesta är av typen slutna frågor med fasta svarsalternativ samt ett fåtal frågor där deltagaren själv anger svaren (t ex ”Om du har annan akademisk utbildning förutom lärarutbildning ange den här”). Att till den största delen använda frågor med fasta svarsalternativ valdes då det är lämpligast om man avser göra en kvantitativ analys för att besvara sin frågeställning (Patel & Davidsson, 2003). Vissa av de frågor som har fasta svarsalternativ har en fem-gradig skala med svarsalternativ där 1 är det mest negativa svaret medan 5 är det mest positiva svaret. Att använda ett flertal svarsalternativ som i den här undersökningen är ett sätt att säkerställa att respondenten finner ett alternativ som passar bäst in på hans/hennes inställning (Dahmström, 2005). Denna typ av frågor kräver ett utförligare analysarbete (Dahmström, 2005) men har ändå valts att användas på grund av att det som enkäten undersöker bland annat är åsikter och inställningar. Samma disponering av svarsalternativen (från 1 till 5) har använts på alla liknande frågor där respondentens åsikter eller uppfattningar efterfrågas för att de ska kunna ge ett sådant korrekt svar som möjligt.

<sup>11</sup> Se bilaga 3

## Procedur

Enkäten har disponerats via e-post med missivbrev<sup>12</sup> och en länk som leder till en webbenkät. Att konstruera en webbenkät istället för ”pappersenkät” valdes för att lärarna enkelt och snabbt ska kunna svara på den samt för att underlätta både utskicket såväl som insamlingen av de besvarade enkäterna. Det finns ett antal risker med användningen av webbenkäter till exempel kan tekniska problem orsaka bortfall och därtill finns risken att den rampopulation som används inte motsvarar målpopulationen då vissa grupper eventuellt faller bort på grund av att de inte har tillgång till internet och e-post (Dahmström, 2005). Trots medvetenheten om dessa risker har beslutet att använda en webbenkät tagits baserat på antagandet att de lärare som undervisar inom data har tillgång till internet samt använder det och e-post ofta. Därutöver skickades 264 enkäter ut för att säkerställa att antal svar överstiger det bestämda minimumet på 100 svar då ett relativt stort bortfall förutspåddes. Ju större stickprov man har möjlighet att ta desto högre är tillförlitligheten i resultaten. Tillförlitlighet innebär här att resultaten från stickprovet i med hög sannolikhet motsvarar förhållanden i populationen. Om det finns svaga samband mellan förhållanden i populationen krävs ett relativt större stickprov för att nå hög tillförlitlighet jämfört med om det föreligger starka samband. På grund av tidsbegränsningarna på 10 veckor för denna undersökning sattes minimigränsen för antal svar vid 100 för att både insamling av e-postadresser samt bearbetningen av data skulle vara rimligt att genomföra. Enkäten skickades ut till 264 yrkesverksamma datalärare. Ett antal deltagare föll bort på grund av felaktig eller inaktuell e-postadress eller felaktigt besvarade enkäter och efter ett relativt stort bortfall på grund av obesvarade enkäter baseras undersökningen på svaren från 103 stycken lärare.

E-postadresserna har samlats in genom telefonsamtal med främst expeditionspersonal på respektive skola eller genom att de hämtats från respektive skolas hemsida om en sådan finns. Sedan har enkäten skickats ut där det i missivbrevet finns en uppmaning om att skicka brevet vidare om det eventuellt finns fler datalärare på skolan som ej fått det<sup>13</sup>.

De inkomna enkätsvaren har samlats in och sparats i en databas.

## Analysmetod

Resultaten från undersökningen har analyserats på två olika sätt; deskriptivt och analytiskt. Deskriptiv statistik är beskrivande och visar med siffror fördelningen av vissa faktorer, till exempel ålder och kön, bland de deltagande i undersökningen. Analytisk statistik innebär att någon slags analys av materialet har gjorts, till exempel en sambandsanalys. En sådan analys görs för att undersöka om det finns samband mellan olika faktorer som till exempel ålder och uppfattning i en viss fråga (Patel & Davids-son, 2003).

Många av resultaten i undersökningen presenteras i form av proportioner, som till exempel att ”28,2 % av enkättagarna är kvinnor”. För att kunna dra slutsatser gällande dessa proportioners giltighet för hela populationen bestående av 777 datalärare i Sverige kan man i vissa fall göra uträkningar. Detta resulterar i ett visst intervall inom vilket proportionen för hela populationen hamnar med en viss konfidensnivå. En vanlig konfidensnivå som används i statistiska undersökningar är 95 % vilket innebär att proportionen ligger inom konfidensintervallet i 95 fall av 100. För att beteckna proportionen i stickprovet används  $\hat{p}$ , vilket räknas ut genom att  $\hat{p} = \frac{X}{n}$  där  $X$  innebär antalet resultat och  $n$

antalet tillfrågade. Därefter tas ett standardfel fram för  $\hat{p}$  ( $SE_{\hat{p}}$ ) genom att  $SE_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$ . Felmarginalen ( $m$ ) fås genom att  $m = z^* SE_{\hat{p}}$  där  $z^*$  är taget från en tabell för t-distribution och motsvarar 1,960 för en sannolikhet med 95 %. Därmed har man fått fram ett intervall genom  $\hat{p} \pm m$ .

<sup>12</sup> Se bilaga 2

<sup>13</sup> Se bilaga 2

## Etik

Insamlandet av e-postadresser skulle möjligtvis kunnat ske på ett annorlunda sätt där varje lärare kontaktas personligen via telefon för förfrågan om deltagande och detta var även den ursprungliga förhoppningen. Dock visade det sig att det var svårt att få tag på alla datalärare på telefon, många lärare har inte något eget telefonnummer utan delar med andra lärare i samma arbetsrum och dessutom är ju lärarna ofta upptagna på lektioner eller med annat arbete. Därför samlades adresserna istället in med hjälp av expeditiionspersonal på respektive skola eller från skolans hemsida om någon sådan fanns.

Alla deltagare i undersökningen är anonyma och har försäkrats om detta via det missivbrev<sup>14</sup> som skickats ut tillsammans med länken till webbenkäten. Anonymiteten är säkrad även gentemot mig då inget specifikt enkätsvar kan kopplas till viss e-postadress eller deltagare. Även de kommuner inom vilka de deltagande datalärarna arbetar hålls i arbetet onämnda då det i vissa kommuner endast finns en gymnasieskola och det annars skulle vara möjligt att identifiera skolan och därmed eventuellt lärarna. Enkäten i sig innehåller inga frågor där svaren eventuellt skulle kunna användas för att identifiera respondenten eller respektive skola/kommun.

I missivbrevet uppmanas lärarna att delta i undersökningen men det framgår även tydligt att det är helt frivilligt.

---

<sup>14</sup> Se bilaga 2

## Resultat

Alla resultat från undersökningen redovisas här uppdelat på områdena: Åldersfördelning och antal år i yrket, Lärarutbildning och annan akademisk utbildning, Känsla av tillräcklighet i ämneskunskaper, Användning av lärarutbildningen, Användning av yrkeserfarenheter, Kompetenshöjning.

## Demografi

Av de 103 som svarat på enkäten är 29 kvinnor (28,2 %) och 74 män (71,8 %) vilket stämmer väl överrens med könsfördelningen bland alla gymnasielärare i data i landet där enligt skolverkets statistik 27,3 % är kvinnor och 72,7 % är män (Skolverket, 2008). I diagram 1 visas att de flesta deltagande datalärarna är mellan 30 och 39 år gamla. Det framgår av diagram 2 att majoriteten av lärarna endast har arbetat som lärare i fem år eller kortare och nästan 75 % (77 av 103) av alla deltagarna har inte jobbat längre än 10 år som lärare.

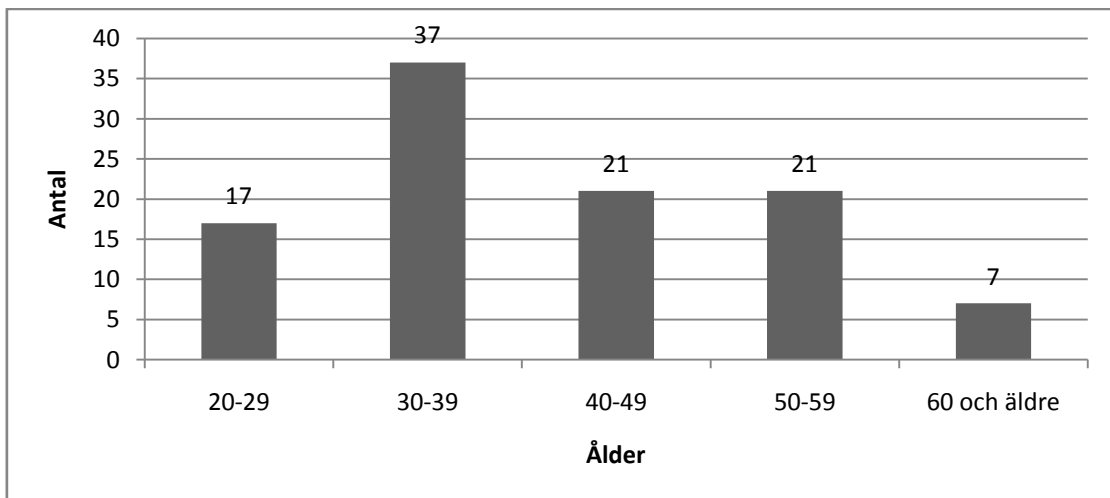


Diagram 1. Åldersfördelning bland enkättagare

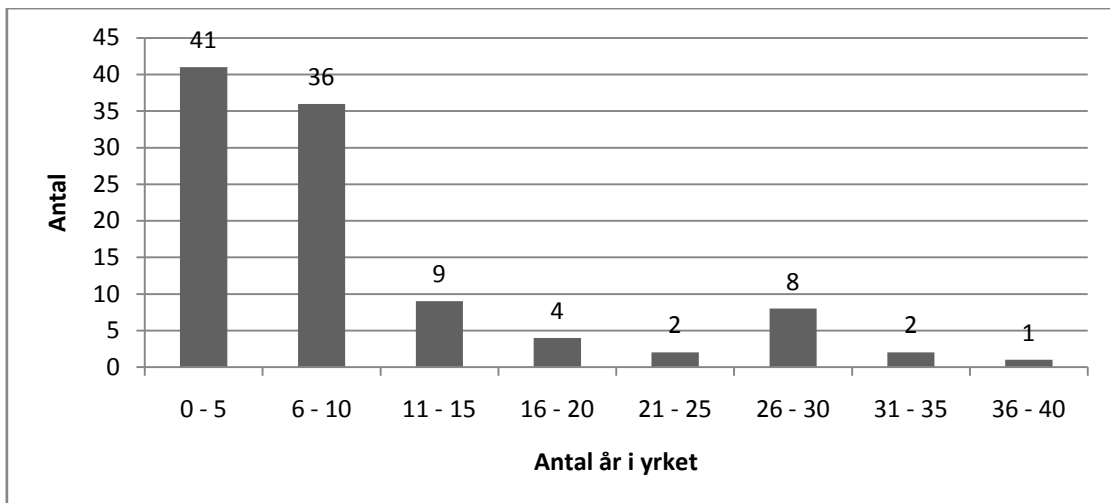


Diagram 2. Antal år i yrket bland enkättagare

## Yrkesbakgrund

Drygt hälften (53 av 103 st, 51 %) av alla de tillfrågade datalärarna har tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i (lärare i kategori Y<sup>15</sup>) vilket visas i diagram 3. Bland dessa har de flesta arbetat som lärare i upp till 10 år och endast ett fåtal har arbetat längre än så som visas i diagram 4. I genomsnitt har dessa deltagare arbetat i 8 år som lärare. En viss skillnad finns vid jämförelse med hur länge de lärare som inte tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i (kategori U<sup>15</sup>) har arbetat som lärare där. Dessa lärare har i genomsnitt arbetat i 11,6 år. I diagram 4 kan man även utläsa att bland dessa har majoriteten arbetat som lärare i 10 år eller kortare dock är det inom denna kategori vanligast att man arbetat som lärare i endast 5 år eller kortare. Däremot är det en större andel (16 av 50 st, 32 %) av dessa lärare som arbetat som lärare i mer än 10 år än bland lärarna i kategori Y där samma siffra är 18,9 % (10 av 53).

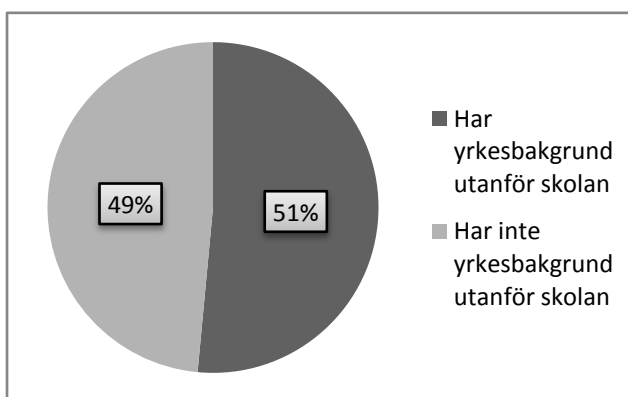


Diagram 3. Andel lärare med yrkesbakgrund utanför skolan.

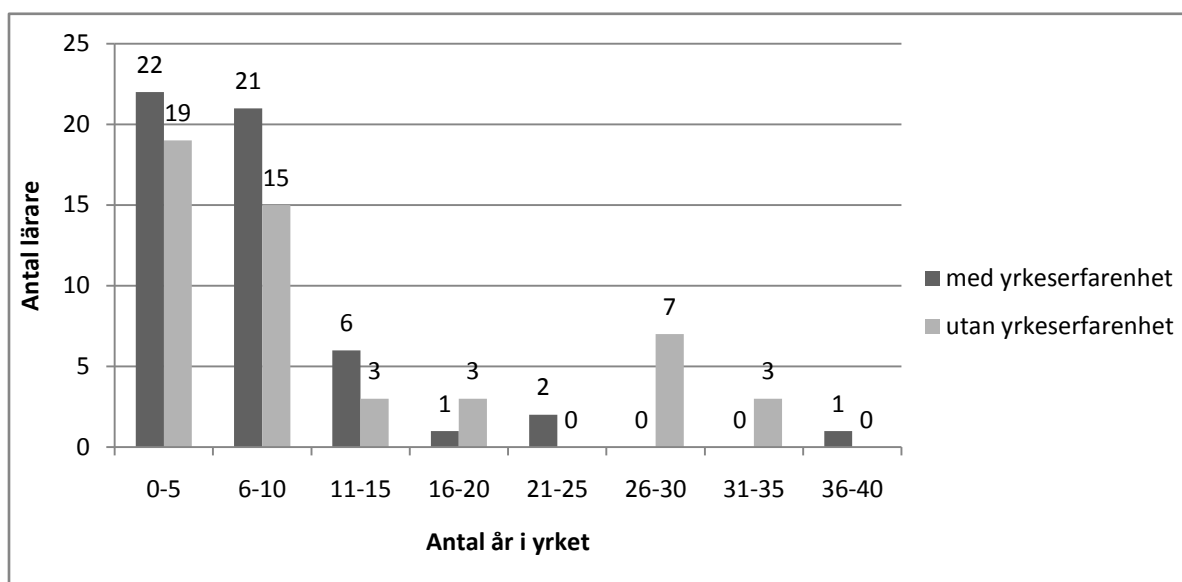


Diagram 4. Antal år i yrket bland de datalärare som tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i och de som inte har sådan yrkeserfarenhet.

En jämförelse mellan diagram 1 och 5 visar att åldersfördelningen i denna grupp i stort motsvarar åldersfördelningen bland alla deltagare i undersökningen, det vill säga de flesta är mellan 30 och 39 år gamla. Som visas i diagram 5 finns det vissa skillnader i åldersfördelningen mellan lärarna i kategori Y och kategori U. Bland annat finns det i kategori U nästan lika många lärare i åldrarna 50 till 59 som i åldrarna 30 till 39 men det är även en större andel (22 %) av lärarna i kategori U som är i åldrarna 20 till 29 än i kategori Y där endast 11,3 % av lärarna är tillhör den åldersgruppen.

<sup>15</sup> För att förenkla för läsaren används begreppet *kategori Y* för att benämna *lärare med tidigare yrkeserfarenhet utanför skolan från det område de undervisar inom*. För att benämna *lärare utan tidigare yrkeserfarenhet utanför skolan från det område de undervisar inom* används begreppet *kategori U*.



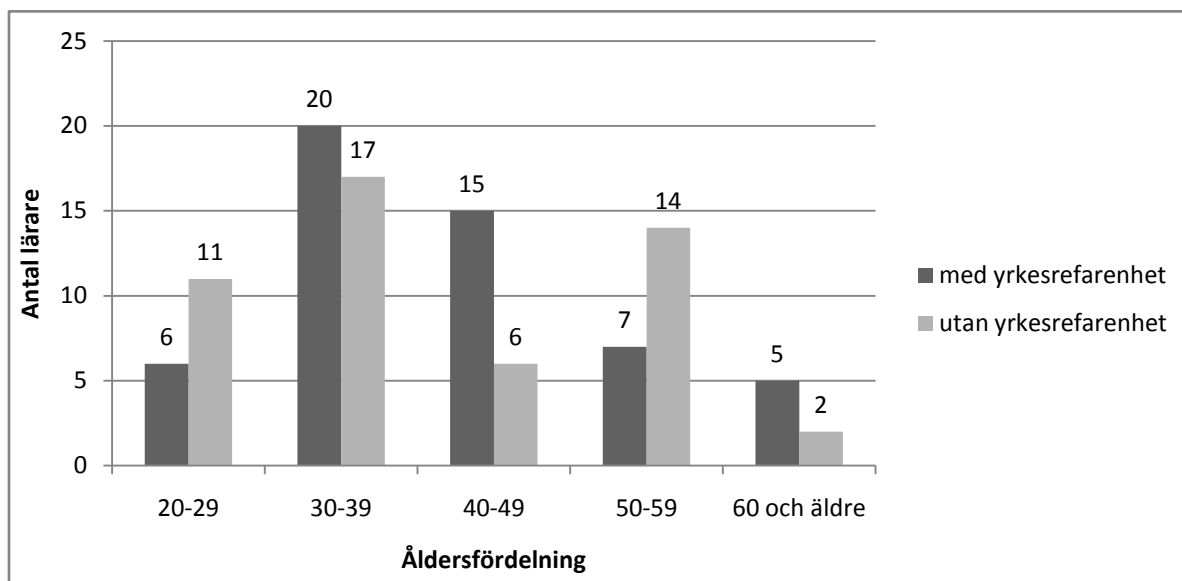


Diagram 5 Åldersfördelning bland de datalärare som tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i och de som inte har sådan yrkeserfarenhet.

## Läroartutbildning och annan akademisk utbildning

Av lärarna i kategori Y har en klar majoritet (24 av 53 st, 45,3 %) läst det korta läroartprogrammet (90 hp, tidigare 60 p) medans en dryg femtedel (12 av 53 st, 22,6 %) har läst det långa läroartprogrammet (210-339 hp, tidigare 144 – 210 p). Bland lärarna i kategori U är siffrorna i stort sett omvända då drygt en fjärdedel (14 av 50 st, 28 %) läst det korta läroartprogrammet och majoriteten (21 av 50 st, 42 %) har läst det långa läroartprogrammet. 68,9 % (71 av 103) av de deltagande lärarna har någon slags läroartutbildning vilket innebär att nästan en tredjedel (32 av 103 st, 31,1 %) helt saknar läroartexamen (se tabell 4).

Tabell 4. Antal datalärare med och utan läroartutbildning

Läroartutbildning	Lärare med yrkesbakgrund utanför skolan		Lärare utan yrkesbakgrund utanför skolan		Totalt	
	Antal	Andel %	Antal	Andel %	Antal	Andel %
<b>Korta läroartprogrammet (90 hp) (tidigare 60 p)</b>	24	45,3 %	14	28 %	38	36,9 %
<b>Läroartprogrammet (210-330 hp) (tidigare 140/210 p)</b>	12	22,6 %	21	42 %	33	32 %
<b>Ingen läroartutbildning</b>	17	32,1 %	15	30 %	32	31,1 %
<b>Totalt</b>	<b>53</b>	<b>51,5 %</b>	<b>50</b>	<b>48,5 %</b>	<b>103</b>	<b>100 %</b>

Om man räknar bort läroartprogrammet har en relativt stor andel (69 av 103 st, 67 %) av de lärarna som deltagit i undersökningen en annan akademisk utbildning. Tabell 5 visar att av dessa har majoriteten även läst läroartprogrammet (46 av 69 st, 66,7 %) och har alltså dubbel utbildning. Mer än hälften (40 av 69 st, 58 %) av de som har annan akademisk utbildning tillhög kategori Y.

Tabell 5. Antal datalärare med annan akademisk utbildning än lärarprogrammet

Datalärare med annan akademisk utbildning	Med lärarutbildning		Utan lärarutbildning		Totalt	
	Antal	Andel %	Antal	Andel %	Antal	Andel %
Med yrkeserfarenhet utanför skolan	29	63 %	11	47,8 %	40	58 %
Utan yrkeserfarenhet utanför skolan	17	34 %	12	52,2 %	29	42 %
<b>Totalt</b>	<b>46</b>	<b>66,7 %</b>	<b>23</b>	<b>33,3 %</b>	<b>69</b>	<b>100 %</b>

De datalärare som har annan akademisk utbildning än lärarprogrammet har tillförskaffat sig sina akademiska kunskaper genom ett stort antal olika utbildningar inom ett stort antal olika ämnesområden och en femtedel (20,3 %) av dessa lärare har en ingenjörsutbildning inom något ämne. Utbildning inom vissa ämnesområden förekommer oftare än andra i undersökningen. Vanligast är att man genomgått någon slags utbildning inom systemvetenskap eller datavetenskap, men även att man utbildat sig till elektroingenjör är relativt vanligt tätt följt av studier inom matematik eller medieteknik.

### Känsla av tillräcklighet i ämneskunskaper

Undersökningen visar att datalärarna överlag anser att deras ämneskunskaper är relativt tillräckliga. Dock finns antydning till vissa skillnader mellan lärarna i kategori Y som till större del känner att deras ämneskunskaper är tillräckliga än bland lärarna i kategori U (se diagram 6 och 7). Enligt diagram 6 anser 57 % (30 av 53) bland lärarna i kategori Y att deras ämneskunskaper är "tillräckliga", en dryg tredjedel (17 av 53) anser att deras ämneskunskaper är "ganska tillräckliga" och 11 % (6 av 53) anser att den är "någorlunda tillräcklig".

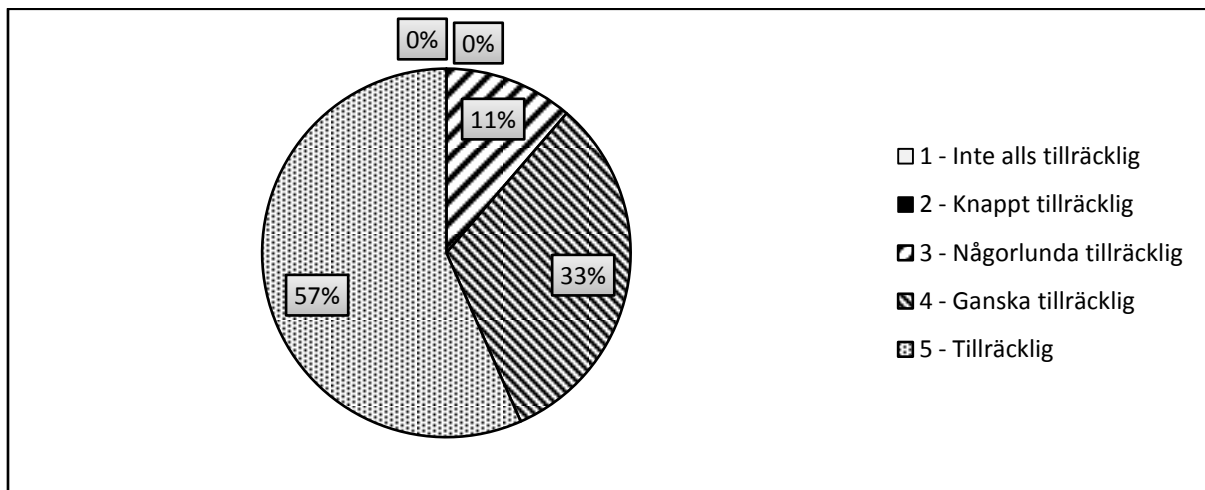


Diagram 6. Känsla av tillräcklighet i ämneskunskaper bland de som har arbetslivserfarenhet utanför skolan inom det område de undervisar i (totalt 53 st).

Bland de som inte har samma arbetslivserfarenhet (kategori U) anser 45 % (23 av 50) att deras ämneskunskaper är "tillräckliga", 37 % (19 av 50) anser att de är "ganska tillräckliga", 14 % (7 av 50) att de är "någorlunda tillräckliga" och en liten del (2 av 50 st, 4 %) anser att deras ämneskunskaper är "knappt tillräckliga" som man kan se i diagram 7.

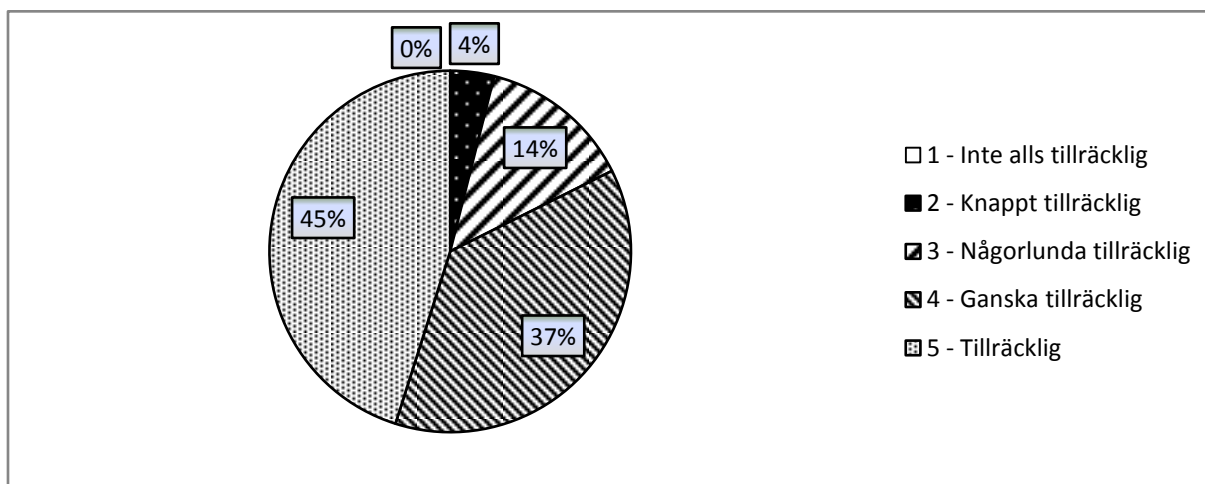


Diagram 7. Känsla av tillräcklighet i ämneskunskaper bland de som **inte** har arbetslivserfarenhet utanför skolan inom det område de undervisar i (totalt 50 st).

Diagram 8 och 9 visar att de lärare som har genomgått annan akademisk utbildning än lärarprogrammet till större del anser att deras ämneskunskaper är tillräckliga jämfört med de lärare som inte har någon sådan utbildning. Så mycket som 91 % (58 av 64) av lärarna med annan akademisk utbildning känner att deras ämneskunskaper är ”tillräckliga” eller ”ganska tillräckliga” och en liten del (5 av 64 st, 8 %) anser att de är ”någorlunda tillräckliga”. Knappt 1 % (1 av 64) av lärarna med annan akademisk utbildning än lärarprogrammet känner att deras ämneskunskaper är ”knappt tillräckliga” medan samma siffra bland lärarna som inte har någon annan akademisk utbildning är något större (1 av 38 st, 3 %). Av diagram 9 kan man även utläsa att en dryg femtedel (8 av 38 st, 21 %) av dessa lärare anser att deras ämneskunskaper är ”någorlunda tillräckliga” och även inom denna grupp känner majoriteten (29 av 38 st, 76 %) att de är ”ganska tillräckliga” eller ”tillräckliga”.

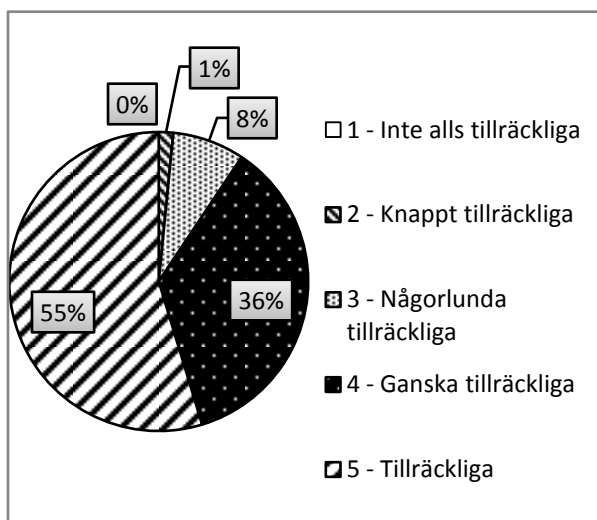


Diagram 8. Känsla av tillräcklighet i ämneskunskaper bland de med annan akademisk utbildning.

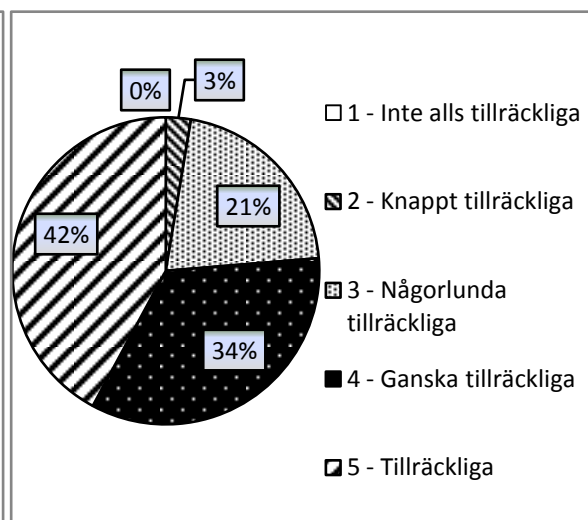


Diagram 9. Känsla av tillräcklighet i ämneskunskaper bland de som inte har annan akademisk utbildning.

Vissa tendenser till skillnader i känslan av tillräcklighet bland datalärarna beroende på deras ålder kan upptäckas som visas i diagram 10 till och med diagram 14. Majoriteten (23 av 37 st, 62 %) av de som är i åldrarna 30 till 39 anser att deras ämneskunskaper är ”tillräckliga” och totalt anser så mycket som 95 % (35 av 37) av dem att de är ”ganska tillräckliga” eller ”tillräckliga”. Bland lärarna i ålderskategorierna 40 till 49 och 50 till 59 är uppfattningarna relativt lika då 38 (8 av 21) respektive 43 (9 av 21) procent anser att deras ämneskunskaper är ”tillräckliga”. Att deras ämneskunskaper är ”ganska tillräckliga” anser 48 % (10 av 21) av lärarna i båda dessa grupper och därmed anser så mycket som 86 % (18 av 21) av lärarna i åldrarna 40 till 49 och 91 % (19 av 21) i åldrarna 50 till 59 att ämneskunskaper-

na är ”ganska tillräckliga” eller ”tillräckliga”. I de tre åldersgrupperna 30 till 39, 40 till 49 och 50 till 59 är det ingen av de deltagande datalärarna som anser att deras ämneskunskaper är ”knapp tillräckliga” eller ”inte alls tillräckliga”.

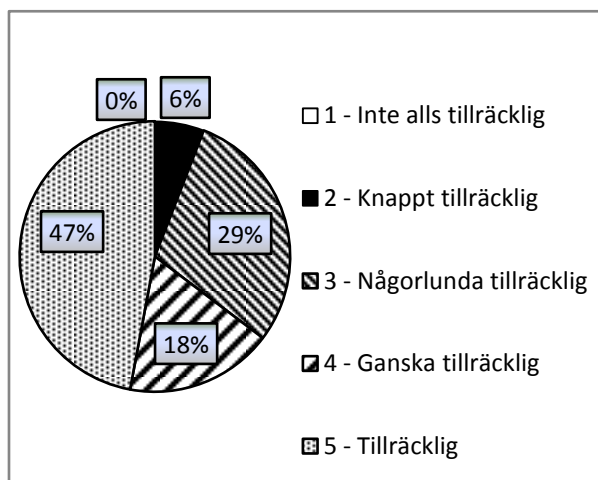


Diagram 10. Känsla av tillräcklighet bland datalärare i åldrarna 20 till 29.

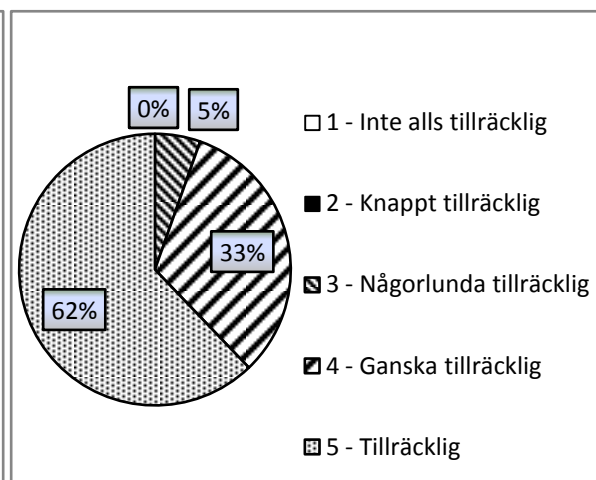


Diagram 11. Känsla av tillräcklighet bland datalärare i åldrarna 30 till 39.

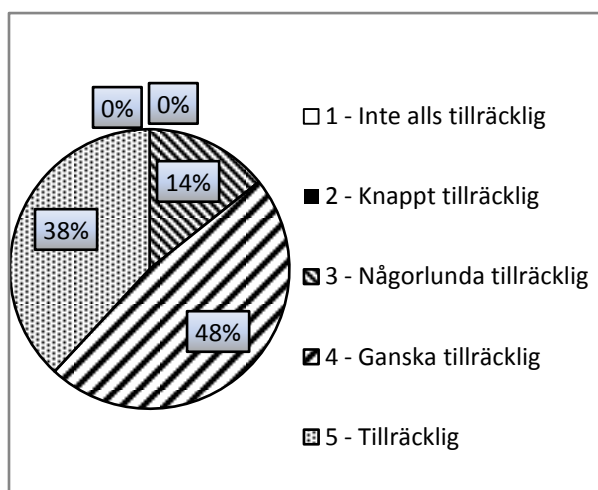


Diagram 12. Känsla av tillräcklighet bland datalärare i åldrarna 40 till 49.

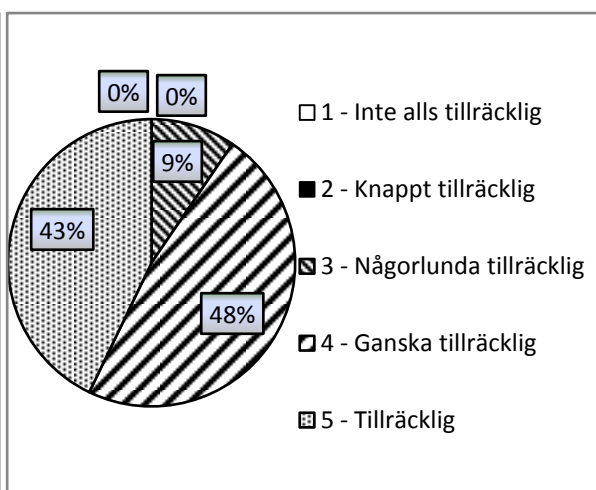


Diagram 13. Känsla av tillräcklighet bland datalärare i åldrarna 50 till 59.

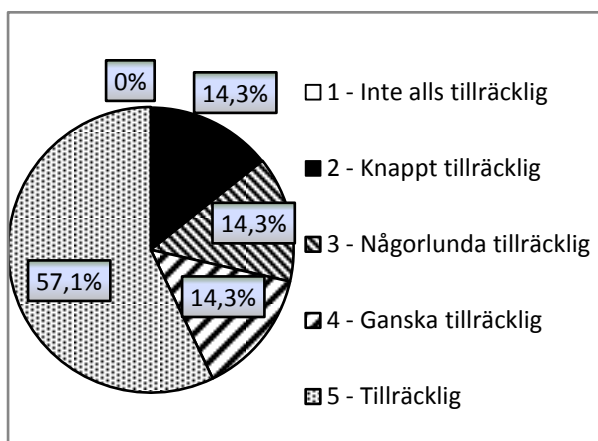


Diagram 14. Känsla av tillräcklighet bland datalärare i åldrarna 60 och äldre.

Som visas i diagram 10 och 14 är känslorna av tillräcklighet när det gäller ämneskunskaper är mer spridda när det gäller åldersgrupperna 20 till 29 och 60 och äldre. Bland de yngsta lärarna (20 till 29 år) anser knappt hälften (8 av 17 st, 47 %) att deras ämneskunskaper är ”tillräckliga” medan en dryg tredjedel (6 av 17 st, 35 %) anser att de är ”knapp tillräckliga” (1 av 17 st, 6 %) eller ”någorlunda tillräckliga” (5 av 17 st, 29 %). Även hos lärarna som är 60 år eller äldre anser ungefär en tredjedel (2 av 7 st, 28,6 %) att deras ämneskunskaper är ”knapp tillräckliga” (1 av 7 st, 14,3 %) eller ”någorlunda tillräckliga” (1 av 7 st, 14,3 %). Dock anser majoriteten även i denna åldersgrupp att de har ”tillräckliga” ämneskunskaper.

## Användning av lärarutbildningen

Totalt sett anser en majoritet (30 av 71 st, 42 %) av de datalärare som genomgått lärarprogrammet att de har ”någorlunda” (se diagram 5, kategori 3) användning av sin utbildning. En något mindre del av lärarna anser att de har god (”i hög grad” eller ”i ganska hög grad”) användning av sin utbildning; en dryg tiondel (8 av 71 st, 11 %) anser i ”hög grad” och en dryg fjärdedel (19 av 71 st, 27 %) i ”ganska hög grad” att de har användning av lärarutbildningen (se diagram 15).

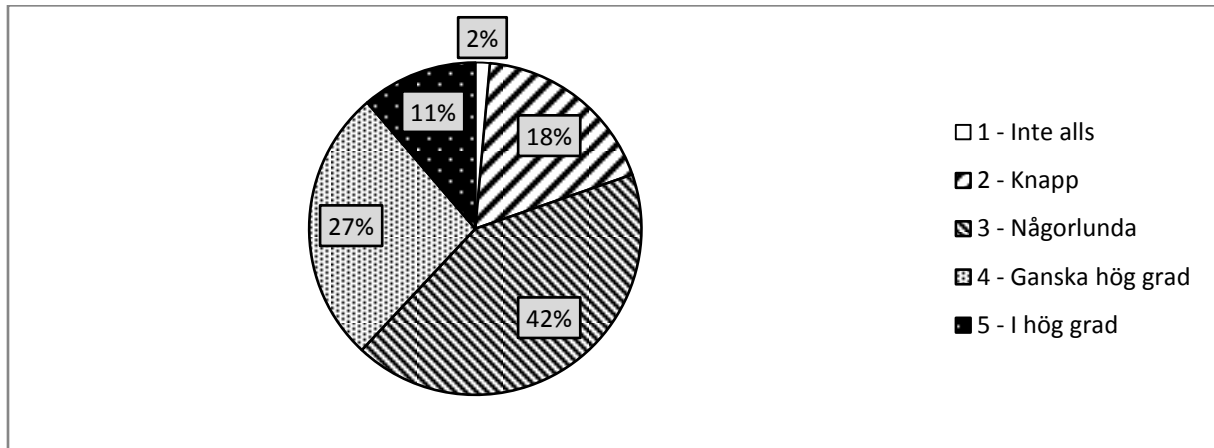


Diagram 15. Åsikter om graden av användning av lärarutbildningen i arbetet bland datalärare (totalt 71 st).

Undersökningen visar även att det endast finns väldigt små skillnader i åsikter mellan lärare i kategori Y och i kategori U om användningen av lärarutbildningen. Diagram 16 och 17 visar lärarna i kategori U i något högre grad anser att de har användning av lärarutbildningen jämfört med lärarna i kategori Y. 40 % (14 av 35) av lärarna i kategori U anser att de har användning av lärarutbildningen i ”ganska hög grad” eller i ”hög grad” medan samma siffra bland kategori Y är 36 % (13 av 36). En liten del (1 av 36 st, 3 %) av lärarna i kategori Y anser att de ”inte alls” har användning av lärarutbildningen medan ingen av lärarna i kategori U har angett att det svaret.

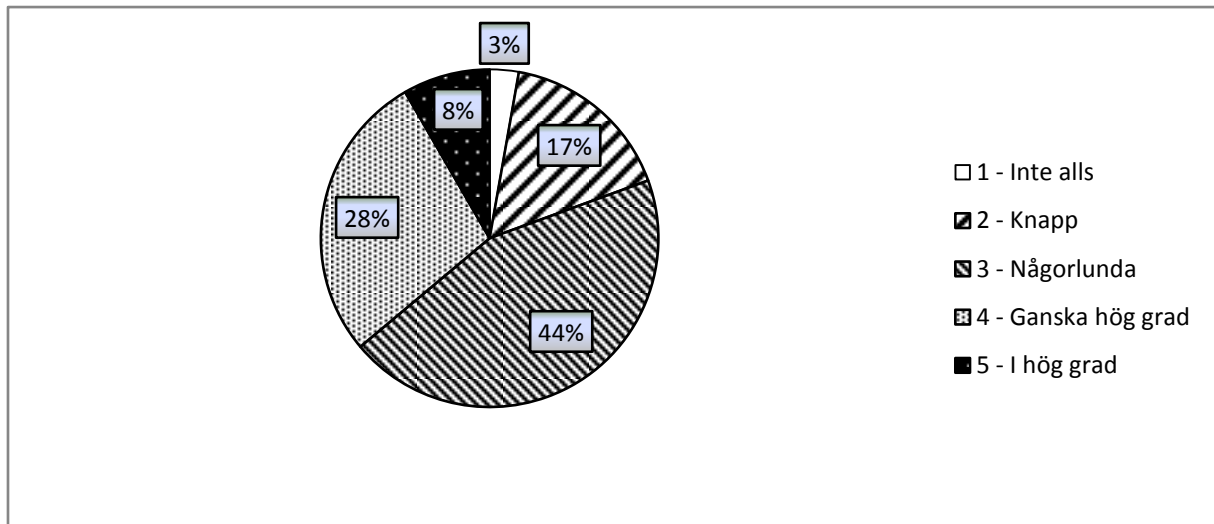


Diagram 16. Åsikter om graden av användning av lärarutbildningen i arbetet bland datalärare med yrkeserfarenhet utanför skolan från området de undervisar i (totalt 36 st).

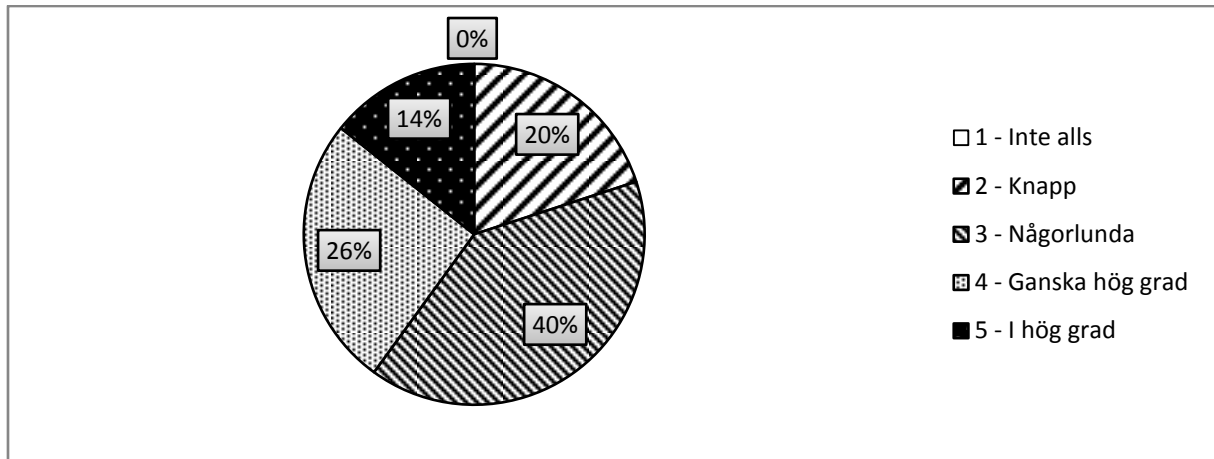


Diagram 17. Åsikter om graden av användning av lärarutbildningen i arbetet bland datalärare **utan** yrkeserfarenhet utanför skolan från området de undervisar i (totalt 35 st).

### Användning av yrkeserfarenheter

I detta avsnitt används begreppet *externa yrkeserfarenheter* för att beteckna yrkeserfarenheter utanför skolan inom undervisningsområdet för att förenkla för läsaren. Diagram 18 visar hur mycket lärarna i kategori U tror att de skulle kunna ha användning av externa yrkeserfarenheter i sitt lärararbete. En klar majoritet (23 av 43<sup>16</sup> st, 53 %) anser att de skulle ha ”en hel del” användning av sådana yrkeserfarenheter i deras undervisning. En liten andel (2 av 43 st, 5 %) anser att det skulle hjälpa dem ”väldigt mycket” i deras arbete som lärare medan en tredjedel (14 av 43 st, 33 %) tror att de skulle ha ”någorlunda mycket” användning av yrkeserfarenhet och ett fåtal lärare (4 av 43 st, 9 %) anser att de ”ganska lite” eller ”inte alls” skulle ha nytta av det.

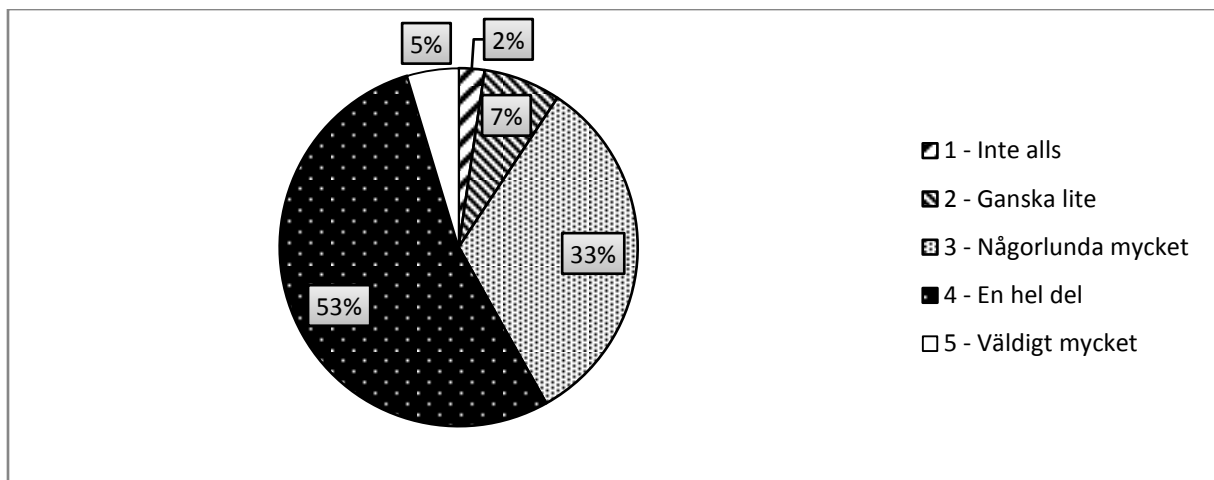


Diagram 18. Uppfattning om hur mycket yrkeserfarenheter utanför skolan inom det område de undervisar i skulle vara till hjälp i arbetet bland lärare som **inte** har sådan yrkeserfarenhet (totalt 43 st då 7 lärare i kategori U inte svarat på frågan).

Bland lärarna i kategori Y använder nästan hälften (24 av 53 st, 45 %) sina externa yrkeserfarenheter i sin undervisning ”ofta” som visas i diagram 19. En relativt stor andel (13 av 53 st, 24,5 %) anger att de ”alltid” använder sina yrkeserfarenheter medan en lika stor andel (13 av 53 st, 24,5 %) bara använder dem ”ibland”. Endast 6 % (3 av 53) av lärarna i kategori Y använder sina yrkeserfarenheter i undervisningen ”sällan” eller ”inte alls”.

<sup>16</sup> 50 st lärare ingår i kategori U, dock har 7 lärare inte svarat på denna fråga.

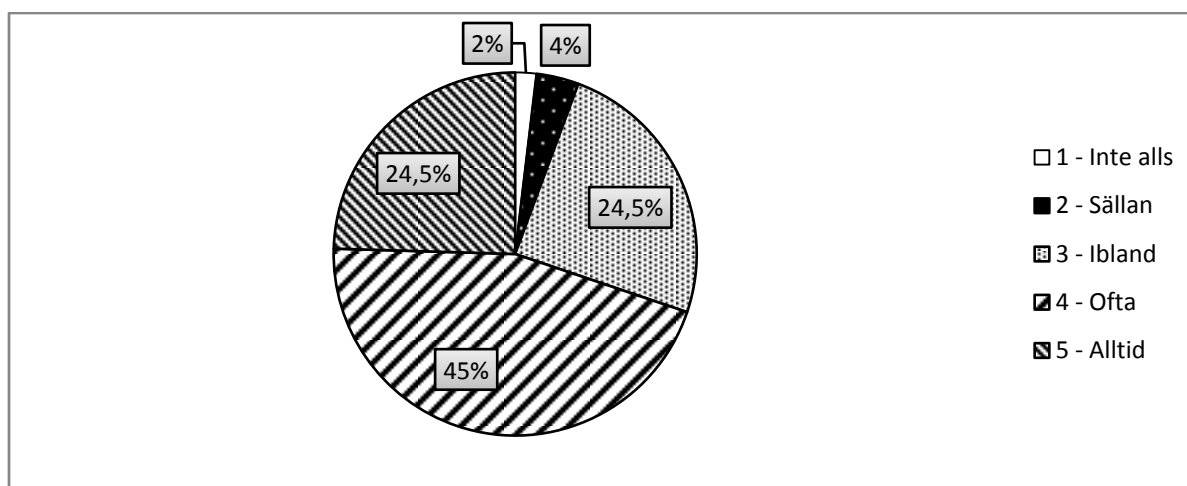


Diagram 19. Frekvens av användandet av yrkeserfarenheter i arbetet som lärare bland datalärare med yrkeserfarenheter från arbete utanför skolvärlden inom det område de undervisar (totalt 53 st).

## Kompetenshöjning

Tabell 6 visar att av de 103 deltagarna har 91,3 % (94 av 103) på något sätt, genom fortbildning eller på annat sätt, utökat sin kompetens. Mer än hälften (60 av 103 st, 58,3 %) av lärarna har genomgått någon slags fortbildning sedan de började arbeta som lärare, för 12,6 % är det här det enda de gjort för att öka sin kompetens. Exempel på fortbildning som datalärarna genomfört är olika kurser på högskola eller universitet inom t ex programmering eller webbutveckling. En tredjedel (33,1 %) har inte genomgått någon fortbildning men har på något annat sätt ökat sin kompetens, främst då genom självstudier (läsning av böcker och tidningar, surfning på internet m.m.). Nästan hälften (45,6 %) av lärarna har utökat sin kompetens genom både fortbildning och på något annat sätt. De flesta av lärarna påpekar vikten av att hålla sig uppdaterad som datalärare då det hela tiden kommer nya programvaror, tekniker och prylar som gör att mycket kunskaper fort blir gamla. Endast ett fåtal (8,7 %) av de deltagande lärarna har inte på något sätt utökat sin kompetens varav de flesta endast arbetat som lärare i ett år eller kortare.

Tabell 6. Andel av datalärare som utökat sin kompetens genom fortbildning eller på annat sätt.

Kompetenshöjning	Antal	Andel %
Har genomgått någon fortbildning:	13	12,6 %
Har ökat sin kompetens på annat sätt:	34	33,1 %
Har både genomgått fort bildning och ökat sin kompetens på annat sätt:	47	45,6 %
Har <i>inte</i> genomgått fortbildning eller ökat sin kompetens på annat sätt:	9	8,7 %
<b>Totalt:</b>	103	100 %

Vissa skillnader finns i kompetenshöjning mellan lärare i kategori Y och kategori U som visas i tabell 7. Det är en större andel av lärarna i kategori Y som både har genomgått fortbildning och utökat sin kompetens på annat sätt jämfört med lärarna i kategori U. Undersökningen visar också att det är vanligare att lärare i kategori Y utökar sin kompetens på annat sätt än genom fortbildning än bland

lärare i kategori U. Det framgår även att det är en något större andel av lärarna i kategori U som inte har utökat sin kompetens på något sätt sen de började arbeta som lärare än bland lärarna i kategori Y.

Tabell 7. Andel av datalärare, med och utan yrkesbakgrund utanför skolan inom det område de undervisar i, som utökat sin kompetens genom fortbildning eller på annat sätt.

Kompetenshöjning	Lärare med yrkesbakgrund utanför skolan		Lärare utan yrkesbakgrund utanför skolan	
	Antal	Andel %	Antal	Andel %
Har genomgått någon fortbildning:	7	13,2 %	6	12 %
Har ökat sin kompetens på annat sätt:	20	37,7 %	14	28 %
Har både genomgått fort bildning och ökat sin kompetens på annat sätt:	22	41,5 %	25	50 %
Har inte ökat sin kompetens på något sätt:	4	7,6 %	5	10 %
<b>Totalt:</b>	53	100 %	50	100 %

I tabell 8 visas att det är det inte finns några stora skillnader i kompetenshöjning mellan de lärare som har genomgått annan akademisk utbildning än lärarprogrammet och de som inte har gjort det. De största skillnaderna ligger i typen av kompetenshöjning då det är vanligare bland lärarna utan annan akademisk utbildning att utöka sin kompetens på något annat sätt än fortbildning medan en större andel av de som har annan akademisk utbildning har genomgått någon fortbildning.

Tabell 8. Andel av datalärare som utökat sin kompetens uppdelat på de som genomgått annan akademisk utbildning än lärarprogrammet och de som inte gjort det.

Kompetenshöjning	Har annan akademisk utbildning		Ingen akademisk utbildning	
	Antal	Andel %	Antal	Andel %
Har genomgått någon fortbildning:	12	18,8 %	2	5,3 %
Har ökat sin kompetens på annat sätt:	18	28 %	14	36,8 %
Har både genomgått fort bildning och ökat sin kompetens på annat sätt:	28	43,8 %	18	47,4 %
Har inte ökat sin kompetens på något sätt:	6	9,4 %	4	10,5 %
<b>Totalt:</b>	64	100 %	38	100 %



## Diskussion

Detta avsnitt inleds med en sammanfattande diskussion av resultaten följt av en diskussion kring statistisk inferens. Därefter resoneras kring undersökningens tillförlitlighet och till sist tas några förslag på fortsatt forskning upp.

## Sammanfattning

Undersökningen visar att det finns tendenser till vissa skillnader i datalärarnas uppfattningar i vissa frågor beroende på yrkesbakgrund och utbildning och här nedan görs en sammanfattning med uppdelning på de fyra frågeställningar som arbetet bygger på samt en diskussion kring resultaten.

### Vilken utbildning och arbetslivserfarenhet har datalärare på gymnasiet?

Resultaten från undersökningen visar att de flesta av datalärarna i stickprovet har skaffat sig lärarbehörighet genom det korta lärarprogrammet (90 hp, tidigare 60p) men en nästan lika stor andel har läst det långa lärarprogrammet (210-330 hp, tidigare 140/210 p). Därutöver framkommer, i likhet med skolverkets statistik (Skolverket, 2008), att en relativt stor andel av datalärarna saknar lärarutbildning och är alltså obehöriga som lärare. En eventuell orsak till att så många obehöriga datalärare ändå finns kan vara att deras ämneskunskaper och erfarenheter från arbetslivet inom dataområdet anses väga upp det faktum att de saknar den pedagogiska kompetensen. Lärarförbundets ordförande Eva-Lis Sirén uttalar sig i Lärarnas tidning om lärarbehörighet och påpekar det att krävs mer än yrkes- eller ämneskunskaper för att bli en bra lärare och hon vill även att det ska bli svårare för skolor att kunna anställa obehöriga lärare (Lagerlöf, 2008). Frågan är dock om det då kommer att vara möjligt att rekrytera kompetenta datalärare eftersom så det utexamineras så få datalärare från landets högskolor och universitet.

Undersökningen visar även att mer än hälften av datalärarna i stickprovet tidigare har arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i. Bland dessa är det vanligare att man läst det korta lärarprogrammet än det långa och i den motsatta gruppen, som inte tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i, är siffrorna i stort sett motsatta; de flesta har läst det långa lärarprogrammet vilket inte är förvånande då de som har yrkeserfarenheten kan tillgodoräkna sig dessa kunskaper i lärarutbildningen. En förvånande stor andel av lärarna som inte tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i tror att sådana yrkeserfarenheter skulle hjälpa dem i deras arbete som lärare ”en hel del” eller ”väldigt mycket” vilket eventuellt kan leda till slutsatsen att det i lärarutbildningen för datalärare borde ingå någon slags praktik på företag, utöver den praktik på skolor som redan ingår (VFU – verksamhetsförlagd utbildning). En sådan praktik är något jag själv mer än gärna hade genomfört då jag tror att det hade hjälpt mig att testa mina kunskaper och även för att få en insikt i hur man arbetar på till exempel en webbyrå. Det är ju eventuellt till sådana slags arbeten jag kommer att utbilda mina framtida elever och då vill jag kunna anpassa min undervisning till det de verkligen behöver för sitt framtida yrke (till exempel programmerare eller webbutvecklare). Det visar sig även att en majoritet av de lärare som deltagit i undersökningen förutom lärarprogrammet även har någon annan akademisk utbildning varav de flesta har läst något inom systemvetenskap eller datavetenskap vilket inte är oväntat då någon slags utbildning oftast krävs för att kunna arbeta inom något dataområde. Alltså borde dessa datalärare ha höga ämneskompetenser då de har en stor mängd akademiska studier bakom sig.

### Till vilken grad anser datalärare att deras ämneskunskaper är tillräckliga och finns det någon koppling mellan datalärares bakgrund och upplevelse av tillräcklighet?

Undersökningen visar att datalärarna i stickprovet överlag anser att deras ämneskunskaper är relativt tillräckliga vilket känns positivt för mig som blivande datalärare då det ger mig en starkare förtroende för mina egna ämneskunskaper. Dock finns vissa tendenser som visar på en skillnad då de som tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i (kategori Y) till större del känner att deras ämneskunskaper är tillräckliga än bland de som inte har den yrkeserfarenheten (kategori U) även om dessa skillnader inte kan visas statistiskt. Dessa relativt små skillnader kan antyda att datalärares ämnesområden mer liknar yrkesämnen där gymnasielärarna tidigare arbetat inom området (som t ex

elektriker eller servitör) och att de ämnen datalärarna undervisar inom eventuellt bör klassificeras om för att säkerställa att datalärarna har den kompetens som krävs. Dock är det svårt att avgöra exakt vilka ämnen och kurser som ingår i datalärarens arbetsområde och det är därför även problematiskt att dra generella slutsatser. För mig som blivande datalärare med endast det långa lärarprogrammet som bakgrund är som jag tidigare nämnt dessa resultat betryggande då jag kan känna att mina ämneskunskaper förhoppningsvis kommer att vara relativt tillräckliga och att jag inte behöver känna att avsaknaden av yrkeserfarenhet från området är något som påverkar mitt arbete.

Det visar sig att det även finns vissa skillnader mellan de som har någon slags akademisk utbildning (lärarprogrammet borträknat) och de som inte har det. Nästan alla lärare med akademisk utbildning känner att deras ämneskunskaper är ”tillräckliga” eller ”ganska tillräckliga” och bara ett fåtal av dem anser att de är ”någorlunda tillräckliga”. Även bland lärarna utan annan akademisk utbildning känner majoriteten att ämneskunskaperna är ”ganska tillräckliga” eller ”tillräckliga”- dock inte i lika hög grad. Utifrån dessa resultat kan man möjligtvis dra slutsatsen att lärarprogrammets utbildning av datalärare kanske inte ger dem den ämneskompetensen som behövs för yrket. Enligt min mening är datalärarutbildningen för vagt utformad och i kombination med att datalärarens arbetsområde kan variera så mycket leder det till att datalärarstudenter ges för bred utbildning. Jag efterlyser en mer specificerad utbildning där man redan från början utgår från de kurser på gymnasiet som man avser utbilda lärare för och låter de vara underlag till vad lärarstudenten ska läsa för kurser på högskolan/universitetet.

Bland enkättagarna fanns det även vissa skillnader i känslan av tillräcklighet i ämneskunskaper beroende på ålder. De flesta av tagarna tillhörde åldersgruppen 30 till 39 och det är bland dessa man hittar den högsta graden av känsla av tillräcklighet. De lärare som minst känner att deras ämneskunskaper är tillräckliga är de i åldrarna 20 till 29 och 50 till 59 och det är även inom dessa åldersgrupper uppfattningarna är mest spridda bland tagarna. Då det är inom gruppen 20 till 29 år jag själv hamnar ger detta vissa tvekan inför mitt framtida yrke, dock verkar det som om känslan av tillräcklighet ökar med åldern vilket kanske är naturligt och är betryggande.

### **Hur uppfattar datalärare behovet av lärarutbildningen och finns det skillnader i uppfattningar mellan lärare med olika bakgrund (yrkeserfarenhet samt utbildning)?**

Det visar sig att majoriteten av de lärarutbildade datalärarna i stickprovet inte anser att de har någon större användning av sin lärarutbildning. Att det är så många som inte anser att de har någon väsentlig användning av den utbildning de fått genom lärarprogrammet leder till funderingar på utbildningens utformning och innehåll. Det är dock inte säkert att denna uppfattning av att inte ha någon väsentlig användning av den utbildning man genomgått är specifik för datalärare utan förekommer eventuellt bland lärare inom andra ämnen och även bland lärare inom grundskolan. Lärarprogrammet har de senaste åren fått mycket kritik för att de studenter som tar examen inte har tillräckliga kunskaper när de kommer ut i arbetslivet. Detta gäller dock det ”nya” lärarprogrammet som bara funnits sedan 2001 och många har genomgått lärarutbildningen tidigare än så. För min egen del som lärarstudent i just den kritiserade nya lärarutbildningen förstår jag viss kritik men samtidigt anser jag att jag kommer ha relativt stor användning av lärarprogrammet eftersom det är där jag har tillgodosett mig det mesta av mina ämneskunskaper samt mycket av den pedagogik jag kommer att använda mig av. Dock är det kanske många som redan innan de genomgår lärarutbildningen har arbetat som lärare och kanske är det då den pedagogik de använt tidigare som de även kommer att använda i fortsättningen.

Undersökningen visar även att det finns vissa tendenser till skillnader i åsikter mellan lärare i kategori Y och i kategori U om användningen av lärarutbildningen även om de är relativt små. Lärarna i kategori U anser i något högre grad att de har användning av lärarutbildningen än lärarna i kategori Y. Hade skillnaderna varit större hade man kunnat diskutera om en av orsakerna till detta är att lärarna i kategori Y, av vilka majoriteten har genomgått den korta lärarutbildningen, inte anser att lärarutbildning är nödvändig utan istället bara ett måste för att kunna få fast anställning vilket ju står i skollagen. Detta skulle ge ett dåligt betyg till den korta lärarutbildningen och är något berörda lärosäten bör uppmärksamma.

## Hur håller datalärare sina ämneskunskaper ajour och finns det skillnader beroende på utbildning och yrkesbakgrund?

Av de 103 deltagande datalärarna har nästan alla på något sätt, genom fortbildning eller på annat sätt, utökat sin kompetens. Mer än hälften har genomgått någon slags fortbildning sedan de började arbeta som lärare. Exempel på fortbildning som datalärarna genomfört är olika kurser på högskola eller universitet inom t ex programmering eller webbutveckling. En tredjedel av lärarna har inte genomgått någon fortbildning alls, men har på något annat sätt ökat sin kompetens, främst då genom självstudier (läsning av böcker, tidningar och på internet m.m.). Endast ett fåtal av de deltagande lärarna har inte på något sätt utökat sin kompetens varav de flesta endast arbetat som lärare i ett år eller kortare. De flesta av datalärarna i undersökningen påpekar vikten av att hålla sig uppdaterad då det hela tiden kommer nya programvaror, tekniker och apparater som gör att mycket kunskaper fort blir gamla vilket visar på de speciella krav arbetet ställer på datalärarna. Detta är något jag själv uppmärksammat då jag nu inser, en termin efter att jag avslutat mina ämnesstudier i datavetenskap och därmed inte har ägnat mig åt att läsa ny information från området, att jag missat mycket nyheter och utveckling som har skett. Förutom de vanliga uppgifterna som planering av lektioner, formulering av uppgifter och prov, rättning m.m. går en stor del av datalärarens tid åt till att hela tiden utöka sin kompetens och i vissa fall ändra sina kunskaper för att kunna erbjuda eleverna den bästa undervisningen. Nyheter inom ”dataområdet” kommer i stort sett dagligen och området är så omfattande och brett att det kanske är omöjligt för en lärare att på arbetstid kunna hålla sig helt uppdaterad. Eventuellt borde det tas i beaktande när en datalärares schema läggs så att mer tid avsätts för kompetensutveckling.

Det finns vissa tendenser till skillnader bland lärarna inom kategori Y och kategori U, t ex är det en större andel av lärarna i kategori U som både genomgått någon fortbildning och har utökat sin kompetens på något annat sätt. Dock visar det sig även att det totalt sett är en större andel av lärarna inom kategori Y som på något sätt utökat sin kompetens (genom fortbildning eller annat sätt) än bland lärarna i kategori U vilket kan innebära att de som använt sina ämneskunskaper i arbetslivet på ett mer konkret sätt har upplevt hur fort utvecklingen går och hur vissa kompetenser blir inaktuella. Skolan brukar i allmänhet ligga lite efter ”verkligheten” och inom det här området blir det ännu mer märkbart.

## Statistisk inferens – vad kan sägas om populationen?

Vid genomförandet av en statistisk undersökning vill man kunna uttala sig om hur förhållandena ser ut i hela populationen beträffande de frågor man ställt sig. Det kräver att det stickprov man använder för att utföra undersökningen relativt stort vilket ger en högre tillförlitlighet för att de resultat som visas i stickprovet även gäller för populationen.

I denna undersökning består stickprovet av 103 deltagare vilket statistiskt sett inte är ett stort stickprov. Det kan dock sägas att eftersom populationen endast består av 777 datalärare är stickprovet ändå en stor andel av denna<sup>17</sup>. För att få en uppfattning om hur proportionerna i särskilda frågor ser ut i populationen har beräkningar<sup>18</sup> gjorts där det framgår inom vilket konfidensintervall resultaten avspeglar sig hos populationen med 95 % säkerhet. Då vissa av frågorna behandlar subgrupper, till exempel åldersgrupper, blir intervallen relativt stora eftersom det  $n$  (antal) som används i uträkningen är litet vilket ger osäkra resultat.

Av lärarna i stickprovet har 51 % tidigare har arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i och det kan statistiskt visas att mellan 41,3 % och 60,7 % av alla datalärare i Sverige har sådan yrkeserfarenhet.

Det kan även visas med 95 % säkerhet att mellan 58 % och 76 % av landets datalärare har genomgått någon akademisk utbildning (lärarprogrammet borträknat). Bland lärarna i stickprovet är det 67 % som har en sådan utbildning.

Vissa små skillnader i uppfattning om tillräcklighet gällande ämneskunskaper mellan lärarna i kategori Y och kategori U framgår av undersökningen. Dock kan det inte visas statistiskt att dessa skillnader även gäller populationen då det med 95 % sannolikhet kan sägas att andelen lärare i kategori

<sup>17</sup> Det kan inte med säkerhet sägas att de 103 som har besvarat enkäten ingår i populationen på 777 datalärare då det inte är säkert att alla lärare som jag i denna uppsats kallar för ”datalärare” omfattas av skolverkets statistik.

<sup>18</sup> Se avsnittet Analysmetoder i kapitlet Metod (sid 11).

Y som anser att deras ämneskunskaper är ”tillräckliga” ligger mellan 44 % och 70 % medan samma siffror för lärare i kategori U är 31 % till 59 %. Eftersom dessa intervall överlappar varandra kan ingen statistisk skillnad visas.

Även mellan vissa åldersgrupper finns det i stickprovet vissa skillnader beträffande känslan av tillräcklighet i ämneskunskaper men inte heller dessa skillnader kan visas gälla i populationen eftersom det handlar om så små differenser. Mellan 87 % och 100 % av datalärarna i populationen i åldern 30 till 39 anser med 95 % säkerhet att deras ämneskunskaper är ”tillräckliga” eller ”ganska tillräckliga”. Här finns en antydning till skillnad mot åldersgruppen 20 till 29 år i populationen eftersom samma siffra där ligger mellan 42 % och 87 % och intervallen därmed inte överlappar varandra. Dock är antalet lärare i vardera gruppen här så pass få att det inte kan sägas att skillnaden kan visas statistiskt.

Så mycket som 53 % av lärarna i kategori U tror att de skulle ha ”en hel del” användning av sådana yrkeserfarenheter som lärarna i kategori Y har i deras arbete som lärare. Det kan visas att mellan 39 % och 67 % av lärarna i samma kategori i hela populationen med 95 % säkerhet är av samma åsikt.

## Tillförlitlighet

I efterhand har vissa brister i enkätens utformning uppmärksammats och mer specifikt vissa frågors formulering som redovisas i detta avsnitt.

- Fråga nummer 5: ”Har du genomgått lärarutbildningen?”. Frågan är inte formulerad så att den efterfrågar lärarutbildning där ett av de ingående ämnena är datavetenskap utan jakande svar kan ha fått även av lärare som har lärarutbildning men ändå inte är behöriga att undervisa i de ämnen arbetet menar undersöka. Detta kan ha gett missvisande svar vilket påverkar undersökningens validitet.
- De svarsalternativ som används i frågorna där en femgradig skala av svar används skulle eventuellt kunna formuleras annorlunda. Vissa ord som används, till exempel ”någorlunda”, ”ganska”, ”ibland” o.s.v. låter respondenten göra en avvägning av ordets betydelse som kan vara olika för olika personer. Detta togs i beaktande vid frågeformuleringen men då inga bättre alternativ hittades valdes ändå att använda dessa ord. Då svarsalternativen står i en viss ordning där även siffror (1-5) anges antas respondenterna förstå vilket värde som tilldelats dessa ord (till exempel att ”någorlunda mycket” är lägre värderat än ”ganska mycket”).
- Inga kontrollfrågor har använts i enkäten för att kontrollera sanningshalten på svaren.

## Förslag till fortsatt forskning

Denna undersökning skrapar endast på ytan och väcker frågor som skulle kunna utforskas vidare, till exempel gällande vart datalärare rekryteras från (näringslivet, lärarhögskolan, inom skolan) och datalärares uppfattning om hur ”data”-ämnena bör utformas.

En tydligare kategorisering av dataläraryrket är något både lärare och elever skulle dra fördel av och en ingående undersökning om hur ämnena och kurserna inom gymnasieskolan bör vara utformade samt om eventuella gränsdragningar mellan olika datalärares ämnesområden skulle kunna ge förslag till en sådan uppdelning där även datalärarnas egna uppfattningar i frågan tas i beaktande.

Det vore väldigt intressant att med hjälp av en kvalitativ intervjuundersökning ta reda på hur yrkeserfarenheter inom det område lärarna (inte endast när det gäller datalärare) undervisar i påverkar deras arbete och inställning till ämnet samt hur deras uppfattningar om kursplanerna varierar. Inom de flesta gymnasieämnen är det möjligt att skaffa sig yrkeserfarenhet (t ex översättare för språk, ekonom för ekonomi etc.) och eventuellt vore det att föredra att lärarna har det. Nu när en ny gymnasiereform är på väg där flera program kommer att vara mer yrkesförberedande än i nuvarande gymnasieskolan aktualiseras dessa frågor ytterligare.

Denna undersökning visar att majoriteten av datalärarna är relativt unga (20 till 39) vilket skulle vara intressant att undersöka orsakerna till. Eventuellt innebär det att det är en relativt stor omsättning på datalärare, att de inte stannar länge inom läraryrket eller att det finns relativt många nya lärare inom detta område. Det kan även bero på att ämnesområdet för datalärare har växt och fortsätter att växa vilket innebär fler kurser och lektionstimmar som leder till att behovet av datalärare ökar. Hur kommer

Åldersfördelningen se ut om 10 år? Är den då relativt likvärdig med de resultat som den här undersökningen visar i bör det finnas vissa aspekter som påverkar datalärarnas vilja att fortsätta i yrket.

Eftersom en relativt stor andel av landets datalärare tidigare arbetat inom det område de undervisar i utanför skolan skulle det även vara intressant att undersöka hur många som återgår till ett sådant arbete och eventuella orsaker till detta.

## Slutsatser

Här presenteras i punktform de slutsatser som dragits till följd av den genomförda undersökningen uppdelat på de fyra frågeställningarna.

### Vilken utbildning och arbetslivserfarenhet har datalärare på gymnasiet?

- Nästan en tredjedel av datalärarna i stickprovet har ingen lärarutbildning alls och är alltså obehöriga lärare. De flesta av datalärarna i stickprovet har skaffat sig lärarbehörighet genom det korta lärarprogrammet (90 hp, tidigare 60p) men en nästan lika stor andel har läst det långa lärarprogrammet (210-330 hp, tidigare 140/210 p).
- Undersökningen visar även att mer än hälften av datalärarna i stickprovet tidigare har arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i och från dessa resultat kan visas att mellan 41 % och 61 % av lärarna i hela populationen har sådan yrkeserfarenhet. Bland denna kategori av lärare i stickprovet är det vanligare att man läst det korta lärarprogrammet jämfört med det långa medan det i gruppen som inte tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i är i stort sett motsatta siffror; de flesta har läst det långa lärarprogrammet. Dessa resultat är inte förvånande då de som har yrkeserfarenheter kan tillgodoräkna sig dessa kunskaper i lärarutbildningen.
- Studien visar att det finns en önskan bland lärarna som inte tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i att ha sådana erfarenheter då en relativt stor andel (23 av 43 st, 53 %) av dessa tror att sådana yrkeserfarenheter skulle hjälpa dem i deras arbete som lärare ”en hel del” eller ”väldigt mycket”.
- Det visar sig även att en majoritet av de lärare som deltagit i undersökningen förutom lärarprogrammet även har någon annan akademisk utbildning varav de flesta läst något inom systemvetenskap eller datavetenskap vilket inte är oväntat då någon slags utbildning oftast krävs för att kunna arbeta inom något dataområde.

### Till vilken grad anser datalärare att deras ämneskunskaper är tillräckliga och finns det någon koppling mellan datalärares bakgrund och upplevelse av tillräcklighet?

- Undersökningen visar att datalärarna i stickprovet överlag anser att deras ämneskunskaper är relativt tillräckliga. Dock finns vissa tendenser som visar på en skillnad då de som tidigare arbetat utanför skolan inom det område de undervisar i till större del känner att deras ämneskunskaper är tillräckliga än bland de som inte har den yrkeserfarenheten, dock kunde en sådan skillnad inte visas statistiskt. Om undersökningen gjorts med ett större stickprov skulle eventuellt dessa skillnader vara mer tydliga och därmed även kunna visas statistiskt.
- Det visar sig att det även finns vissa skillnader bland de som har någon slags akademisk utbildning (lärarprogrammet borträknat) och bland de som inte har det. Nästan alla lärare med akademisk utbildning känner att deras ämneskunskaper är ”tillräckliga” eller ”ganska tillräckliga” och bara ett fåtal av dem anser att de är ”någorlunda tillräckliga”. Även bland lärarna utan annan akademisk utbildning känner majoriteten att ämneskunskaperna är ”ganska tillräckliga” eller ”tillräckliga” dock inte i lika hög grad.
- Bland enkätdeltagarna fanns det även vissa skillnader i känslan av tillräcklighet i ämneskunskaper beroende på ålder. De flesta av deltagarna tillhörde åldersgruppen 30 till 39 och det är bland dessa man hittar den högsta graden av känsla av tillräcklighet. De lärare som minst känner att deras ämneskunskaper är tillräckliga är de i åldrarna 20 till 29 och 50 till 59 och det är även inom dessa åldersgrupper uppfattningarna är mest spridda bland deltagarna.

### Hur uppfattar datalärare behovet av lärarutbildningen och finns det skillnader i uppfattningar mellan lärare med olika bakgrund (yrkeserfarenhet samt utbildning)?

- Det visar sig att majoriteten av datalärarna i stickprovet inte anser att de har någon större användning av sin lärarutbildning.

- Undersökningen visar även att det finns vissa tendenser till skillnader i åsikter mellan lärare i kategori Y och i kategori U om användningen av lärarutbildningen även om de är relativt små. Lärarna i kategori U anser i något högre grad att de har användning av lärarutbildningen än lärarna i kategori Y.

### **Hur håller datalärare sina ämneskunskaper ajour och finns det skillnader beroende på utbildning och yrkesbakgrund?**

- Av de 103 deltagande datalärarna har nästan alla på något sätt, genom fortbildning eller på annat sätt, utökat sin kompetens. Mer än hälften har genomgått någon slags fortbildning sedan de började arbeta som lärare.
- En tredjedel av lärarna har inte genomgått någon fortbildning men har på något annat sätt ökat sin kompetens, främst då genom självstudier (läsning av böcker och tidningar, surfning på internet m.m.). Endast ett fåtal av de deltagande lärarna har inte på något sätt utökat sin kompetens varav de flesta endast arbetat som lärare i ett år eller kortare.
- Det finns vissa tendenser till skillnader bland lärarna inom kategori Y och kategori U, t ex är det en större andel av lärarna i kategori U som både genomgått någon fortbildning och har utökat sin kompetens på något annat sätt. Dock visar det sig även att det totalt sett är en större andel av lärarna inom kategori Y som på något sätt utökat sin kompetens (genom fortbildning eller annat sätt) än bland lärarna i kategori U.

## Referenser

- ACM (1985). Computer Science in Secondary Schools: Curriculum and Teacher Certification. *Communications of the ACM* 28(3), sid 269-279.
- Ajwa, Iyad (2007). Preparing Future Secondary Computer Science Educators. *American Secondary Education*, 35(3), sid 54-62.
- Boustedt, Jonas (1997). *Datalärarens roll. Examensarbete i lärarutbildningen*. Uppsala universitet, Institutionen för lärarutbildning, Uppsala.
- Chen, J. W. (1989). Toward An Ideal Competency-based Computer Science Teacher Certification Program: The Delphi Approach. *ACM SIGCSE Bulletin*, 21(1), sid 257-261.
- Dahmström, Karin (2005). *Från datainsamling till rapport – att göra en statistisk undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Ekström Lorentzon, Marie (2008, 11 nov). Kursadministratör Linköpings universitet. Personlig kommunikation.
- Frederick, Terry J. (1975). Computer Science Education For Students Training To Be Secondary Teachers. *ACM SIGCUE Outlook*, 9(SI), sid 10-14.
- Johansson, Bo & Svedner, Per Olov (2006). *Examensarbetet i lärarutbildningen. Undersökningsmetoder och språklig utformning*. Uppsala: Kunskapsföretaget.
- Karlstads universitet (2008). [www]. [http://www.kau.se/corral/intra.lasso?page\\_id=1983/](http://www.kau.se/corral/intra.lasso?page_id=1983/). Hämtad: 2008-10-23.
- Kungliga Tekniska Högskolan (2008). [www]. <http://www.kth.se/utbildning/program/civilingenjor/civing-larare/1.4108/>. Hämtad: 2008-10-23.
- Lagerlöf, Ingvar (2008). Skollagens krav på behörighet tandlöst. *Lärarnas tidning*, 19(16), sid 6.
- Lindköpings universitet (2008). [www]. <http://www.liu.se/uv/lararli/studieinfo/inriktningar/>. Hämtad: 2008-10-23.
- Lärarutbildningskonventet/NSHU (2008). [www]. <http://www.lararutbildning.nu/page/5423/lararutbildningsverige.htm/>. *Lärarutbildning.nu. Beskrivning av Sveriges lärarutbildning*. Hämtad: 2008-10-20.
- Patel, Runa & Davidsson, Bo (2003). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Skolverket (2008). *Personal i gymnasieskolan 2007/08. Tabell 5A* [www]. <http://www.skolverket.se/sb/d/1719/>. Hämtad: 2008-10-16.
- Skolverket (2008). *Kursinfo 2008/09* [www]. <http://www3.skolverket.se/>. Hämtad: 2008-10-14.
- Stockholms universitet (2008). [www]. <http://www.su.se/pub/jsp/polopoly.jsp?d=7636/>. Hämtad: 2008-10-23.
- Umeå universitet (2008). [www]. <http://www.iml.umu.se/it-larare/>. Hämtad: 2008-10-23.
- Utbildningsdepartementet (1985). *Skollag (1985:1100)* [www]. <http://www.riksdagen.se/Webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=1985:1100>. Hämtad: 2008-10-17.



Utbildningsdepartementet (2008). Gymnasieutredningen. *Framtidsvägen – en reformerad gymnasieskola* (SOU 2008:27) [www]. <http://www.regeringen.se/sb/d/10005/a/101587/>. Hämtad: 2008-10-15.

Växjö universitet (2008). [www]. <http://druvek.vxu.se/utb/kurs.lasso?ID=KU5058>. Hämtad: 2008-10-23.

Österlind, Malin (2008, 24 okt). Examenshandläggare Umeå universitet. Personlig kommunikation.

**Bilaga 1 – Kursplan Växjö universitet**

Växjö universitet

Matematiska och systemtekniska institutionen

Dnr: 2008/154-514

## KURSPLAN

### *Lärarinriktning i datavetenskap*

*Direction in Teachers training program with emphasis on Computer Science*

<b>Kurskod</b>	DA2992
<b>Beslutsdatum</b>	2008-04-07
<b>Beslutande organ</b>	Institutionsstyrelsen
<b>Gäller från</b>	2008-01-23
<b>Undervisningsspråk</b>	Svenska
<b>Ämne</b>	Datavetenskap
<b>Högskolepoäng/ECTS-poäng</b>	60
<b>Nivå</b>	Grundnivå
<b>Fördjupning</b>	Blandning av G1, grundkurs och G2, fortsättningskurs.
<b>Inplacering i utbildningssystemet</b>	Inriktningen ingår i lärarutbildningsprogram. Kursen ges även som fristående kurs.  Samtliga delkurser ges även som fristående kurser utom DA1971 Verksamhetsförlagd utbildning i datavetenskap inom de frivilliga skolformerna, 15 hp.
<b>Förkunskaper</b>	Grundläggande behörighet och matematik C från gymnasiet eller liknande samt lärarexamen eller antagen till lärarutbildning.
<b>Förväntade läranderesultat</b>	Förväntade läranderesultat framgår av de kursplaner som ingår i inriktningen.  Kursen består av följande delkurser: ME1081 Datorstött lärande, 7,5 hp ME1091 Fördjupning i datorstött lärande, 7,5

hp  
 ME1031 Webbdesign I, 7,5 hp  
 ME1041 Webbdesign II, 7,5 hp  
 DA1901 Grundläggande programmering, 7,5 hp  
 DA1911 Datastrukturer och algoritmer, 7,5 hp  
 DA1971 Verksamhetsförlagd utbildning i datavetenskap inom de frivilliga skolformerna, 15 hp

Innehållet beskrivs i respektive kursplan.

**Undervisningsformer**

Se de kursplaner som ingår i inriktningen.

**Läromedel**

Se slutet av dokumentet.

**Examinationsformer**

Se de kursplaner som ingår i inriktningen.

**Betygsättning**

Underkänd eller Godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygsättningen.

**Överlappning**

OXD740 Lärarinriktning i datavetenskap, 40 .

**Kursbevis**

Efter avslutad kurs kan den studerande i första hand själv ta ut studieintyg via Studentportalen. I andra hand kan den studerande erhålla ett kursintyg efter begäran hos institutionssekreteraren.

**Övrigt**

Kursen kan byggas på med ytterligare 30 hp till en inriktning om 90 hp inom datavetenskap.

**Läromedel**

**Författare/red.**

**Titel, förlag och utgivnings-  
år Sidor**

**Obligatorisk litteratur:**

Framgår av delkursernas kursplaner.

## Bilaga 2 - Missivbrev

Hejsan!

Jag läser till gymnasielärare i engelska och data vid högskolan i Gävle och håller nu på med mitt examensarbete som handlar om datalärares utbildning och yrkesbakgrund. Arbetet kommer baseras på en enkätundersökning med datalärare och det är därför jag nu kontaktar dig.

Enkäten är webbaserad, består av 11 frågor (plus några underfrågor) och tar ca 5 minuter att besvara. Jag hoppas att du kan och vill delta i undersökningen! Enkäten når du via länken nedan.

<http://www.hogerklick.com/enkat>

Alla deltagare kommer vara helt anonyma och inga skolor kommer heller kunna identifieras i rapporten.

Vet du att det finns fler datalärare som inte fått det här mailet så vidarebefordra det gärna, jag vill ha så många svar som möjligt.

Om du inte är datalärare så ber jag om ursäkt, då har jag helt enkelt skickat till fel person, du kan då bortse helt från det här mailet.

Tack på förhand!

Vänliga hälsningar

Åsa Lundgren

## Bilaga 3 - Enkät

Syftet med den här enkäten är att undersöka vilken utbildning och yrkeserfarenhet datalärare på gymnasiet har. Svaren kommer ligga till grund för mitt examensarbete inom lärarprogrammet. Alla deltagare kommer vara helt anonyma och ingen skola kommer att nämnas i rapporten. Enkäten består av 11 frågor med några underfrågor. Vissa underfrågor besvaras beroende på ditt svar i tidigare frågor, instruktioner finns skrivet vid frågorna.

1. Ålder

2. Kön

- Kvinna  
 Man

3. Antal år i yrket

4. Undervisar i kurser

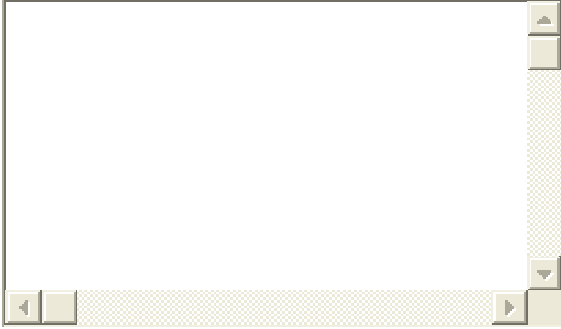
5. Har du genomgått lärarutbildningen?

- Ja, lärarprogrammet (210-330 hp) (tidigare 140/210 p)  
 Ja, korta lärarprogrammet (90 hp) (tidigare 60 p)  
 Nej

5a. Om ja, i vilken grad har du användning av lärarprogrammet i ditt arbete?

- Inte alls  
 Knapp  
 Någorlunda  
 Ganska hög grad  
 I hög grad

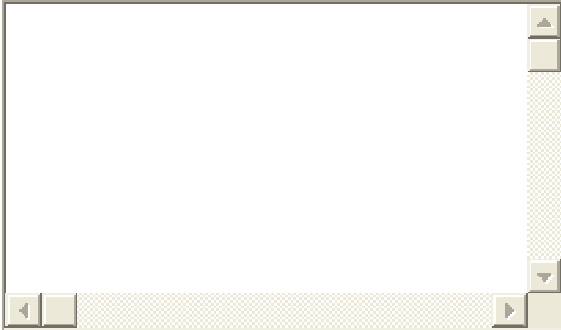
6. Om du har annan akademisk utbildning förutom lärarutbildning ange den här



7. Har du tidigare arbetat utanför skolvärlden inom det område du undervisar i?  
Till exempel med webbutveckling, programmering eller liknande?

- Ja  
 Nej

7a. Om ja, ange vad du arbetat med och hur länge



7b. Om ja, i vilken utsträckning använder du dina erfarenheter från yrket utanför skolvärlden i din undervisning?

- 1 - Inte alls  
 2 - Sällan  
 3 - Ibland  
 4 - Ofta  
 5 - Alltid

7c. Om nej: I vilken utsträckning tror du att det skulle hjälpa dig i ditt arbete som datalärare?

- 1 - Inte alls  
 2 - Ganska lite  
 3 - Någorlunda mycket  
 4 - En hel del  
 5 - Väldigt mycket

8. Hur väl kände du att din ämneskompetens var tillräcklig när du började undervisa?

- 1 - Inte alls tillräckligt
- 2 - Knappt tillräckligt
- 3 - Någorlunda tillräckligt
- 4 - Ganska tillräckligt
- 5 - Tillräckligt

9. Hur väl känner du att din ämneskompetens är tillräcklig idag?

- 1 - Inte alls tillräckligt
- 2 - Knappt tillräckligt
- 3 - Någorlunda tillräckligt
- 4 - Ganska tillräckligt
- 5 - Tillräckligt

10. Har du genomgått någon fortbildning sedan du började arbeta som lärare?

- Ja
- Nej

10a. Om ja, ange vilken/vilka och vilket/vilka årtal



11. Har du utökat din kompetens på annat sätt?

- Ja
- Nej

11a. Om ja, ange hur

