

Elevers lärstilar i jämförelse med deras lärares lärstilar. En jämförande studie av elever och lärare i ungdomsskolan i Danmark.



Denna artikel jämför lärares och elevers lärstilsprofiler på de två gymnasieinriktningarna (yrkesskolor och teoretiska inriktningar) i Danmark, för att undersöka skillnader och likheter. I studien ingick 30 gymnasielärare och 152 elever. Lärstilstestet PEPS användes för att identifiera 20 olika lärstilsdrag. Fem grupper jämfördes och analyserades med hjälp av F-test och variansanalys, ANOVA. Frågeställningarna var följande: i vilken utsträckning föreligger skillnader i lärstilspreferenser dels mellan lärare och elever, dels mellan de två studieinriktningarna? Den statistiska analysen visade att lärarna har ett större behov av värme och är mer anpassningsbara jämfört med eleverna. Studenterna däremot, har mer behov av struktur, är mer grupporienterade, är mer taktila, behöver mer intag och rörelser och är mer alert på eftermiddagen, jämfört med lärarna. De fyra elevgrupper visar några statistiskt signifikanta skillnader dem mellan Yrkeselever skiljer sig mer från lärare än sina jämnåriga i den teoretiska klassen. Resultaten har värde för personer involverade i planering av lärarutbildningar, verksamma lärare samt eleverna själva. Det är en avgörande kompetens för lärare att förstå sin egen undervisningsstil och elevers lärstilar i uppdraget ² en skola för alla ². Resultaten pekar på behovet av breddade undervisningsstrategier samt en fördjupad didaktisk diskussion om den praktiska verksamheten.

Nyckelord: The Dunn & Dunn Learning Styles Model, gymnasier, undervisningsmetoder, inlärningsstilar, Danmark

Ph D, Lektor Lena Boström

Utbildningsvetenskap, UTV, Mittuniversitetet, 871 88 HÄRNÖSAND

Introduktion

Forskare från olika discipliner (socialt arbete, psykologi, sociologi, pedagogik, etc.) och myndigheter (ex Skolverket, 2010; Socialstyrelsen, 2010) varnar för konsekvenserna av, att så många elever går ut grund- och gymnasieskolan med ofullständiga betyg. I forskningen konstateras att dåliga betyg hänger samman med socioekonomiska förhållanden, dålig ekonomi och låg utbild-

ning hos föräldrarna samt bostadsproblem, men visar också att unga vuxna med låga grundskolebetyg har kraftigt förhöjda risker att få problem i vuxenlivet, oavsett socioekonomisk bakgrund (Socialstyrelsen, 2010). Andra konsekvenser är s.k. kompetenssegregation, då vissa elever har möjlighet att skaffa sig utbildningar, som krävs i samhället, medan andra inte kommer att ha samma möjlighet (Kroksmark, 2010).

Situationen i gymnasieskolor i de tre skandinaviska länderna verkar vara densamma. Ett stort antal studenter misslyckas med att få godkända betyg trots regeringarnas målsättningar om, att de allra flesta ska klara av skolgången med fullständiga betyg. Några siffror kan nämnas;

- Regeringen i Danmark har ett mål, att 95 % av alla ungdomar ska klara sina utbildningar, men mindre än 80 % av eleverna når fullständiga betyg i gymnasiet. (Undervisningsministeriet, 2010).
- I Norge är 20 % av eleverna "drop-outs" i gymnasiet och endast 70 % når fullständiga betyg efter fem år (SSB, utbildningsstatistikk, 2010).
- I Sverige lämnar var tredje elev gymnasiet utan fullständiga betyg. En fjärdedel av alla elever lämnar grundskola med ofullständiga betyg, och i vissa kommuner uppgår siffran till mer än 40 procent (Skolverket, 2010a).

Danmarks utgångsläge och policy

Generationsövergripande inkomster, löner och rörlighet vad gäller utbildning varierar mycket i OECD-länderna (OECD, 2010). I Danmark finns den lägsta sociala mobiliteten, och jämfört med de mest immobile länderna; UK, USA och Italien, är Danmarks värden bara en tredjedel av deras. Dock pekas på de socioekonomiska faktorerna som en viktig orsak till avhoppet i Danmark (Jørgensen, 2010), men även svaga studieresultat under grundskolan samt att skolorna i sig kan göra den skillnaden. Det kan t.ex. omfatta tydliga mål och

värderingskriterier i undervisningen, samt att värdera undervisningen och variera undervisningsformerna. Danmarks strategi för livslångt lärande uttrycks tydligt i rapporten 2007 till EU-kommissionen om reformer, som ska förbättra kvalitet och sammanhållningen i utbildningssystemet. Målet är, att Danmark ska uppnå "World-class education (s.7)". När det gäller det allmänna gymnasiet och yrkesskolorna, är målsättningen, att 95% av eleverna ska fullfölja utbildningen. Vidare betonas vikten av, att lärandet ska byggas på individernas kompetenser, kunskaper och färdigheter. Här poängteras även individens egenvärde i orden att det måste finnas rum för var och en. Det ska bli minskade avhopp och bättre genomströmning i utbildningssystemet. Även lärarens roll framskrivs som ytterst viktigt, och att dessa ska ge ständigt utbildning.

Orsaker till avhopp

En orsak som framskyntar bakom ofullständiga betyg är dåliga relationer mellan elever och lärare. En annan faktor är skolans möjlighet att vara flexibel när det gäller olika arbetssätt. Man tar inte tillräckligt stor hänsyn till elevers särskilda förutsättningar och behov (Skolverket, 2001; Hugo, 2006). Ytterligare ett skäl, som nämns, är, att skolans innehåll inte upplevs meningsfull för många elever, och att innehållet inte upplevs vara anpassat till dem (Hugo, 2006). Vidare kritiserar skolan för att lägga för lite tid på kärnverksamheterna samt att lärarna inte i tillräckligt stor utsträckning är med eleverna och möter dem i deras lärande (Fölster, Morin & Renstig, 2009). Bara

en tredjedel av lärarnas tid, 32 procent, ägnas åt eleverna och deras lärande.

Såväl internationell (www.mckinsey.com; Cavas, 2010) som svensk (SOU 2009/10:89) forskning visar, att lärarnas kompetens är avgörande för elevernas kunskapsresultat. Kvalitén hos pedagogerna är avgörande för ett utbildningssystem kvalitét. Det enda sättet att förbättra resultaten är att förbättra undervisningen. Om systemet stöder och underlättar hög kvalitet på undervisning, kan goda resultat uppnås. Undervisning, ledarskap och lärande omfattar medvetenhet om elevers och gruppers sätt att lära, liksom lärares medvetenhet om sitt eget lärande och sin undervisningsstil för att uppfylla uppdraget en skola för alla. Elever är olika, och lärare likaså. Men hur mycket vet lärare om den elevgrupp, de möter? Och vilken kunskap finns om lärares egen lär- och undervisningsstil? De individuella skillnaderna är stora – men hur ser det ut på gruppnivå? Skiljer sig olika klasser från varandra vad gäller bästa sätt att lära sig, s.k. lärstil? Och hur kan lärare matcha dem så bra som möjligt?

I gymnasieskolan ställs det ofta andra krav nu jämfört med tidigare. Många har svårt att hitta en bra studieteknik och lämpliga lärstrategier (Calissendorff, 2008; Mörtzell, 2007). Lärare vid yrkes- och gymnasieskolor strävar på bästa sätt efter pedagogisk planering och konstruktiv undervisning (Fransson & Moberg, 2001; Lantz, 2007). Dock upplever många elever, att lärare inte i tillräcklig utsträckning möter deras lärstrategier i undervisningen. Lärare känner å sin sida många gånger frustration och otillräcklighet

(Boström, 2004a). En viktig fråga att lyfta i detta sammanhang är därför att jämföra lärares och elevers lärstilar för att få en insikt i likheter och skillnader. En annan viktig fråga är att se lärstilsprofilerna på gruppnivå för att kunna förstå gruppers olikheter och kunna möta deras olika behov och styrkor. En tredje, och den enligt vissa forskare viktigaste aspekten, är att aktualisera lärstilar i ungdomsskolan, så att både lärares och elevers metakognitiva färdigheter utvecklas, och att förståelsen för mångfald och varierade metoder ökar (Petersen, Carne & Freear, 2011).

Föreliggande artikel syftar till att jämföra dels lärares och elevers lärstilsprofiler i Danmark, dels olika elevgruppers (teoretiska klasser och yrkesklasser) lärstilsprofiler. Artikelns intention är att tydliggöra en viktig didaktisk aspekt, som väver samma lärande, undervisning och ledarskap. Efter en teoretisk bakgrund om lärstilar och lärstilsforskning samt sammanlänkningsen med lärstilar och ledarskap, presenteras den empiriska och metodologiska grunden för studien. Den bygger på kvantitativa data från fem grupper (lärare, elever vid tre yrkesprogram samt ett teoretiskt program) med signifikantstestning av 20 olika lärstilsfaktorer. I artikelns avslutande del diskuteras resultaten och möjligheter, som denna kunskap kan återföra i praktiken.

Vad är lärstil?

Ordet lärstil (learning style) kan inbegripa mer än 70 olika modeller med motstridande antaganden om lärande samt med olika design och utgångspunkter (Coffield, Ecclestone, Hall, & Moseley, 2004). Det finns många olika

teorier och modeller för lärtilar med varierande dimensioner och variabler. De fokuserar på olika aspekter; kognitiva processer, talanger, sensoriska modaliteter, lärandeprocessen, tankestilar osv. Teorier om lärtilar går helt enkelt ut ifrån att alla kan lära, fast på olika sätt och nivåer. Området är omfattande och behandlar både individ- och grupp-nivå, men berör även organisationer som helhet, t.ex. hur teorin kan omsättas i skolor med föräldrar, elever och personal i samverkan (Riding & Rayner, 1998).

I Skandinavien är de två mest kända och använda modellerna Kolbs lärtilsmodell, vilken beskriver informationsprocessande och används frekvent som en utgångspunkt inom problembaserat lärande (Hård af Segerstad, Klasson & Tebelius, 1996), och Dunns lärtilsmodell, vilken är multidimensionell och används i stor utsträckning inom såväl barn- och ungdomsskola som vuxenutbildning (Boström & Lassen, 2006; Lauridsen, 2007).

Dunns Lärtilsmodell

Dunns lärtilsmodell är förmodligen den mest internationellt utspridda, beforskade och praktiserande lärtilsteorin (Buli-Holmgren, Guldahl & Jensen, 2007; Lauridsen, 2007). Den fokuserar på faktorer, som är avgörande, när vi ska lära oss svår och ny kunskap. Lärtilspreferenser¹² är en kombination av

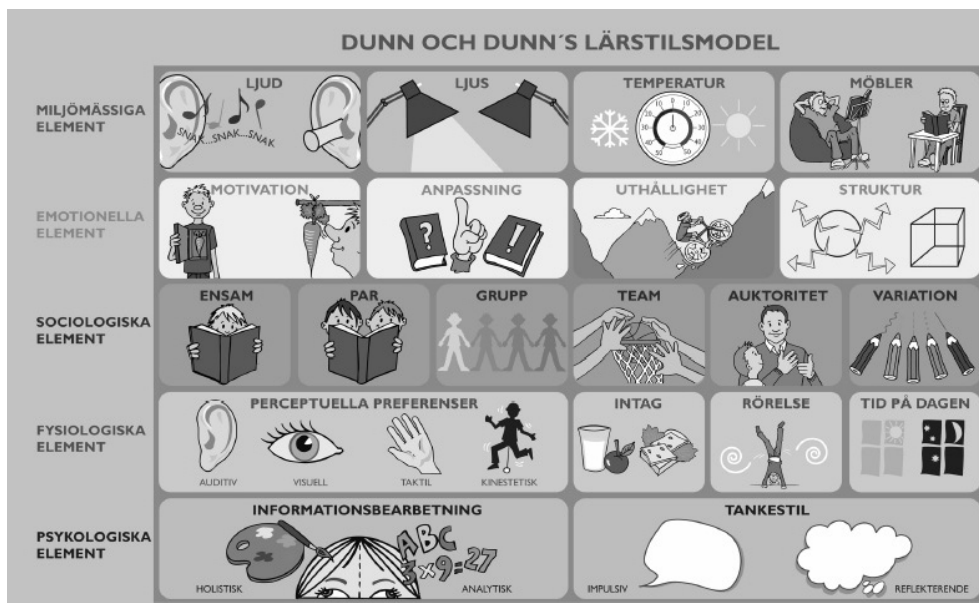
såväl biologiska som inlärdade mönster, vilket innebär att identiska metoder, miljöer och material är effektiva för vissa individer, men ineffektiva för andra (Thies, 1999-2000). De flesta personer har lärtilspreferenser, men de individuella stildragen särskiljer sig signifikant. Stildragen varierar beroende på akademiska prestationer, kön, ålder, kulturer samt informationsbearbetning.

Fyrtio år av forskning har visat, att det finns tjugo olika faktorer (också benämnda element), som har objektiv och mätbar påverkan på lärandet. Dessa tjugo faktorer (se figur 1) har i internationell forskning påvisat en statistisk förutsägbar signifikans på 95 % -nivån. Faktorerna är indelade i fem olika områden (stimuli): miljö, känslomässiga, sociologiska, fysiologiska och psykologiska faktorer, som i varierande grad påverkar varje individ (se figur 1). På individnivå är det av största vikt att bli medveten om, vad som påverkar motivation, koncentration och minnesbehållning för att sedan kunna matcha detta. Denna lärtilsmodell är direkt applicerbar på direkta lärandesituationer och bör ej förväxlas med psykologiska modeller eller tester. Det handlar inte om t.ex. begåvning, personlighetstyper eller attityder, utan fokuserar på lärande av det, som upplevs svårt och nytt.

Tidigare forskning

Till dags dato finns cirka 900 vetenskapliga undersökningar om Dunns lärtilsmodell. Forskning på modellen och användandet av den är spridd på ca 130 universitet över hela världen (www.learningstyles.net). Lärtilsmodellen

1 Med *preferens* menas att detta är en individs styrka eller behov vid inläring av svårt och nytt material (Dunn & Dunn, 1999). Preferensen markeras i lärtilsanalysen mellan 20-40 eller 60-80 (se bilaga 2).
2 Preferens används synonymt i denna text med orden stildrag, element och faktorer.



Figur 1. Dunns Lärstilsmodell i skandinavisk design

har undersökt många olika aspekter; olika skolformer, åldrar, ämnen och populationer. Många undersökningar har fokuserat, huruvida lärstilspedagogik påverkar deltagarnas resultat, minnesbehållning, attityder och beteenden. Andra har inriktats på metalärande och skolutveckling.

Lärstilsforskning om elever i gymnasieskolan

Internationellt sett finns många studier på Dunns lärstilsmodell i "upper secondary school" – vilket här jämförs med gymnasiet. Dessa studier omfattar olika ämnen med metodisk matchning, men även empiriska studier på andra faktorer än de perceptuella preferenserna (Dunn & Griggs, 2007). Ett tjugotal studier har genomförts för att kartlägga och jämföra elevers stildrag (15 år och 17 år) i olika länder, bl.a. i Brasilien, Sverige och Ungarn. Resultaten

visar, att det föreligger vissa kulturella skillnader, men dessa är större *inom* varje land än *mellan* länderna (Honigsfeld, 2007). Dock finns endast en Skandinavisk studie om elevgruppers preferenser i jämförelse och olika studieinriktningar i gymnasieskolan (Boström, 2011), men ingen från Danmark.

I Norden finns en avhandling om gymnasieskolans elever och grammatikundervisning (Boström, 2004a). Elever vid såväl yrkesförberedande som studieförberedande program deltog i en experimentell studie. Resultatet visade statistiska signifikanser beträffande resultat, attityder, bedömning av momentet samt förståelse för nyttan av grammatik och för lärstilspassad undervisning jämfört med traditionell sådan.

I Norge finns en nationell utvärdering, vilken visar, att lärstilspassad pedagogik påverkar lärares upplevda

handlingskompetens. De lärare som undervisade med lärstilar som grund, anpassade sig oftare till elevernas preferenser, samarbetade och reflekterade mer med kollegor, visade sig mer utvecklingsorienterade samt var mer öppna för förändring (Waerness, Lindvig, Andresen, & Nissen-Lie, 2005) jämfört med dem, som inte hade lärstilar som pedagogisk grund. Med dessa positiva resultat konkluderar forskarna följande, apropå lärstilar: "*Mer bevissthet från lærere ger fler elever mulighed for tilpassad opplæring*" (s.79).

Lärstilsforskning om lärare i gymnasieskolan

Lärares lärstilpreferenser är ringa utforskat (Dunn och Griggs, 2007). De konstaterar, att 65 % av lärarna i high-school är analytiska, medan minst 55 % av eleverna är det motsatta, holistiska. Liknande resultat finner vi i Norge, där högstadielärares preferenser för analytisk processande uppgår till 70 % (Buli-Holmgren et al. 2007). I Brunei jämfördes 185 lärares undervisningsstilar i secondary school med elevernas lärstilar. Lärarna visade sig vara "tämmligen traditionella", dvs. de undervisade med visuella och auditiva metoder, medan deras elevers preferenser inte matchade lärarnas, dvs. många lärde sig bäst på helt andra sätt än via lärarens undervisningsstil (Pengiran-Jadid, 2007). Vissa av dessa elever kan inte lyckas väl, om de inte får lära sig via "hands-on"-metoder eller genom att vara praktiskt involverad i lärandet. Forskaren konkluderar följande; "*This findings suggest the need for widely diverse teaching approaches*" (s. 139).

I Skandinavien finns, som tidigare nämnts, en studie från Sverige om lärares preferenser i jämförelse med elevers (Boström, 2011). Denna visade, att lärarna hade store behov av ljus och varm temperatur, var mer motiverade och anpassningsbara, hade mindre behov av struktur och auktoriteter, var mer alerta i morgonen och mindre på eftermiddagen jämfört med eleverna. Inga statistiska skillnader mellan de två studieinriktningarna förelåg, men yrkeseleverna skilde sig mer från sina akademiska kamrater.

Tilläggas bör att internationellt sett finns studier på andra lärstilmodeller och lärares stildrag, exempelvis från Turkiet, där forskaren Cavas (2010) pekar på vikten av lärares medvetenhet om sina lärstilpreferenser, och författaren hävdar, att konceptet med lärstilar är en av de viktiga faktorerna, som förklarar skillnaderna i undervisnings- och lärandeprocesser. Från Nederländerna finner vi forskaren J. Vermunt (2010), som under flera år bedrivit undersökningar om lärares och elevers lärande. Han konstaterar följande: "*... studies on teachers learning are rare (p. 179)*", och rekommenderar, att forskning mellan lärares och elevers lärande i interaktion och samspel bör främjas.

Lärstilar och ledarskap

Som man själv lär sig, tenderar man att undervisa, uppfostra och leda andra. Därför är det viktigt för lärare att fundera över sig själv och sina strategier i undervisningssituationer. Våra stildrag återverkar, inverkar och påverkar alla våra relationer och prestationer (Steinberg, 2004; Cavas 2010). Specifikt tycks lärares lärstil reflekteras i

deras undervisningsstil (Entwistle, 1981; Evans 2004). En viktig och avgörande faktor för att lyckas i undervisning är goda relationer mellan läraren och eleverna (Hattie, 2009; Sylwester, 1997). Det gäller att väva samman lärande, relationer och ledarskap. En plattform för, att detta ska lyckas, är, att vi förstår människors unika stildrag och försöker matcha dem (Dunn & Dunn, 1999). Att veta hur eleverna lär är en viktig utgångspunkt för handledning, både individuellt och i grupp (Grinder, 2000).

Medvetenhet om lärstilar har sålunda betydelse för, att lärarkåren verkligen ska kunna individualisera i skolan, organisera och leda verksamheten (s.k. classroom management), så att det befämjar lärande (Stensmo, 2008). Lärares sätt att utveckla, organisera och leda verksamheten är grunden för att skapa individuella lärmiljöer. Läraren i egenskap av ledare måste reflektera över ändamålsenligt lärande, och individualisering bör ske med utgångspunkt i elevernas behov. Stensmo (2000) konstaterar, att det finns inget enhetligt sätt att leda och lära, som passar samtliga elever, men att pedagoger måste söka sitt bästa sätt. Att förstå sina egna lärstrategier ger en ökad insikt om sitt eget och andras beteenden, samt hur detta återverkar på undervisningen (Hultberg, 2008; Cavas, 2010).

Syfte och frågeställningar

Forskning visar, som tidigare nämnts, att det finns en kunskapslucka beträffande jämförelser av elevers och lärares lärstilsprofiler i Danmark, och att kunskaper om båda populationerna är vik-

tiga i deras interaktion och i kvaliteten på undervisning och lärande. Denna kunskap har återverkan på lärares undervisning och på elevers metakognitiva utveckling.

Syftet med denna studie är tvåfaldigt, nämligen att dels jämföra lärares och elevers lärstilsprofiler, dels lärstilsprofiler för teoretiska utbildningar och yrkesskolor. De uppgifter, som kommer att utnyttjas, är deras lärstilsprofiler på gruppnivå. Intentionen är att undersöka om och i vilken utsträckning, det finns skillnader och likheter dels mellan lärare och elever, dels mellan de olika gymnasieinriktningarna. Studien avser att besvara följande forskningsfrågor:

Q1. I vilken utsträckning föreligger signifikanta skillnader mellan lärares och elevers lärstilsprofiler i ungdomsutbildningar Danmark?

Q2. I vilken utsträckning föreligger signifikanta skillnader mellan yrkesskolor och teoretiska utbildningar i Danmark?

Population

För att uppfylla syftet och besvara forskningsfrågorna genomfördes en kvantitativ analys av lärares och elevers lärstilsprofiler. Studien omfattar 30 gymnasielärare (12 män och 18 kvinnor) samt 152 gymnasielever (30 från en teoretisk inriktning³ och 122

³ I denna studie ingick elever från handelsgymnasium (Ha) (Teori) i X-by och de representerar den teoretiska elevgruppen

från yrkesutbildningar⁴). De lärare, som deltog, är en totalpopulation på en gymnasieskola i en mellandansk stad. De fyra klasserna utvaldes i studien (av tio möjliga) representerar *olika* elevgrupper, dvs. en spridning, som representerar dels teoretiska och yrkesinriktade program, dels tre mycket olika yrkesutbildningar. I elevgruppen var 52 kvinnor och 102 män. Databehandlingen gjordes under åren 2009-2010. Denna mätning bygger på ett gruppurval (lärare och fyragymnasieprogram). Därmed tas inte bortfall av individer med i undersökningen. Endast enkäter med fullständiga svar behandlades. Det partiella bortfallet omfattade åtta enkäter (5 %).

Instrument för insamling av data

Elevernas testades med lärstilstestet Productivity Environmental Preference Survey (PEPS) (Dunn, Dunn & Price, 1984, 1991, 2000; Price, 2001). Fokus för frågorna var, vad som respondenterna ansåg vara viktigt, när de ska lära sig svår och ny kunskap. Testet består av 100 påståenden i fem graderingar. Eleverna graderar påståendena på en 5-gradig skala från 1 (ogillar definitivt) till 5 (håller absolut med). Alla 20 faktorerna i lärstilsmodellen återkommer åtta gånger i olika frågeställningar och i olika kombinationer. PEPS-testet är ett användbart redskap för valida slutsatser om elevers lärtillstånd (Dunn et al. 1995; Nelson, Dunn, Griggs, Primavera, Fitzpatrick, Bacili-

ous, & Miller, 1993). Exempel på frågor återfinns i bilaga 1. Svaren databehandlades för att få fram ett individuellt medelvärde på de 20 lärstilsfaktorerna. Den individuella profilen visar ett medelvärde för varje fråga på en 60-gradig skala (se bilaga 2), inom områdena låg (medelvärde 20-40), flexibel (medelvärde 40-60) samt hög (medelvärde 60-80). Medelvärdet för varje individs lärstilsfaktor används sedan för att få fram gruppmedelvärde. Dessa ligger sedan som grund för analyserna i studierna.

Metod; beskrivande statistisk och signifikansprövning

Denna studie har en kvantitativ ansats och redovisas dels med beskrivande statistisk, dels med variansanalys (ANOVA). Beskrivande statistik är metoder för att organisera, summera och presentera data på ett lättförståeligt sätt. Beskrivande statistik är viktig på grund av, att oorganiserad data inte ger någon värdefull information. För att organisera och presentera data inom området för beskrivande statistik används frekvensfördelningar och diagram. Den deskriptiva metoden ger en överblick, blottlägger och synliggör den information, som ligger i materialet.

För att kunna göra relevanta jämförelser mellan de olika gruppernas utfall är valet av statistisk metod avhängigt av tre olika faktorer: datanivån på det insamlade materialet, antalet grupper i undersökningen samt antalet försökspersoner i de olika grupperna. Mätvärdena i denna studie kan liknas vid intervallnivå, eftersom individerna kan indelas i grupper och rangordnas. Summor och skillnader kan beräknas, och

4 Som representanter för yrkesutbildningar valdes elever från Mad (Mad til mennesker), Auto (Bil, fly og andre transportmidler) och Töm (Bygge og anlæg) i Y och Z-by.

skalstegen är, eller betraktas vara, lika stora (Körner & Wahlgren, 1998). De två egenskaper, som här lyfts fram, är observationens aritmetiska medelvärde, liksom observationernas spridning kring detta genomsnitt.

I denna undersökning jämfördes fyra grupper och materialet analyserades med hjälp av F-test och variansanalys, ANOVA (ANalysis Of VAriance). För de statistiska beräkningarna användes SPSS. Variansanalys används för att undersöka skillnader mellan fler än två medelvärden (grupper) samtidigt. I denna studie analyseras variationer i variabelvärden, och vad dessa kan bero på. För att kunna uttala sig om skillnader mellan grupperna måste även variationer inom grupperna studeras. Med andra ord, ANOVA är en analys av variansen mellan grupper jämfört med medelvärden inom grupper. Därmed kan slutsatser dras, om det föreligger signifikanta skillnader, vilket kan göra det möjligt att dra slutsatser om motsvarande skillnader i populationen. Resultaten i denna undersökning får först och främst gälla de populationer, som ingår i undersökningen.

Etiska överväganden

Etiska avgöranden aktualiserades under hela forskningsprocessen. Vetenskapsrådets etiska normsystem följdes i studien och svarade upp mot individskydd med avseende på information, godkännande, konfidentialitet och användning. Skolledare, elever och lärare tillfrågades, om studien och information gavs om dess syfte, arbetsordning samt eventuell framtida användning av forskningsmaterialet. Alla deltog frivilligt i undersökningen efter en presenta-

tion av studien och försäkran om anonymitet. Varje individ garanterades frånvaro av namn genom, att varje enskild elev och varje skolklass gavs kodbeteckningar. Undersökningsresultaten var således inte kopplade till individen. Det enda, som visas i studien, är, vilken programriktning som avses. Det första steget i forskningsproceduren var att skolledaren för de berörda skolklasserna och skolornas rektorer tillfrågades om tillstånd för studiens utförande. Därefter följde en genomgång av studiens praktiska genomförande med berörda informanter. Före genomförande av enkäterna behandlades forskningsetik och användning av materialet.

Resultat

Beskrivande resultat

Den procentuella fördelningen för varje lärstilspreferens visas i tabell 1. De tjugo faktorerna presenteras i intervallen < 40 (= låg preferens), 40-60 (= flexibel preferens) samt > 60 (= hög preferens). Majoriteten av lärarnas och elevernas preferenser finns i skalan mellan 40 och 60, vilket innebär flexibilitet. Dunn & Grigg (2007) menar apropå flexibilitet, att så länge de är intresserade av innehållet, lär de sig, men när de inte är intresserade, lär de ytligt och endast i korttidsminnet. Noterbart är, att lärarna i högre utsträckning är flexibla jämfört med eleverna. Tabell 1 visar också procentuell fördelning *under* 40 och *över* 60 för varje lärstilsfaktor. Markeringar i dessa fält anger elevernas styrkor och behov, dvs. det som är viktigt, för att de ska kunna lära sig effektivt.

Faktorer	< 40					40-60					> 60				
	Töm	Ha	Mad	Auto	Lärare	Töm	Ha	Mad	Auto	Lärare	Töm	Ha	Mad	Auto	Lärare
Ljud	1	3	2	1	3	40	20	24	45	17	3	7	4	2	10
Ljus	8	4	4	4	2	34	25	24	44	25	2	1	2	0	3
Temperatur	3	2	2	5	3	35	24	24	43	25	6	4	4	0	2
Design	5	7	6	5	6	39	10	24	57	18	0	3	0	11	6
Motivation	4	6	6	6	3	39	23	24	80	26	1	1	0	14	1
Uthållighet	2	2	1	2	0	38	26	24	39	26	6	2	5	9	4
Anpassning	13	14	13	11	2	28	15	17	33	23	3	1	0	4	5
Struktur	0	0	0	1	0	25	26	14	30	22	19	4	16	17	8
Ensam vs grupp	1	2	1	17	1	18	16	9	49	20	27	12	20	34	9
Auktoriteter	0	1	1	1	2	26	23	21	34	25	18	6	8	13	5
Rutin vs variation	9	6	5	13	5	34	23	24	34	5	1	1	1	1	0
Auditiv	4	3	0	3	2	37	25	23	41	25	3	2	7	4	3
Visuell	10	1	5	9	4	31	28	25	38	26	3	1	0	1	0
Taktil	2	3	2	4	1	39	23	23	35	16	3	4	5	9	13
Kinestetisk	0	4	2	4	2	40	27	25	33	28	4	2	3	3	0
Intag	0	0	1	8	2	35	9	17	38	24	9	20	12	2	4
Mo- kvä	3	8	4	7	3	40	21	24	41	23	1	1	2	2	4
Förmiddag	8	6	11	12	4	33	20	16	52	22	3	4	3	4	4
Eftermiddag	1	2	1	0	5	24	16	11	30	20	19	12	18	18	5
Rörelser	1	0	2	2	3	35	23	10	36	26	8	7	8	10	1

Tabell 1. Procentuell fördelning av lärstilspreferenser lärare (n =30), Töm(n = 44), Ha (n= 30),Mad (n = 30) samt Auto (n=48).

Miljömässiga preferenser

Vid en granskning av tabellen ser vi, att några individer i varje grupp, förutom i Auto, vill, att det ska vara helt tyst, och bland Mad, Ha, Töm och lärarna vill ca 25 %, att det ska finnas ljud i bakgrunden. Preferensen *ljus* visar, att eleverna i lite större utsträckning än lärarna vill att det ska vara dämpad belysning i lokalerna. Vad gäller *temperatur*, verkar lärarna i lite högre utsträckning föredra varma rum. Faktorn *design* (möblering) skiljer sig tydligt i resultatet; eleverna lär sig i mycket högre utsträckning i informella miljöer, medan lärarna föredrar formell

möblering. En jämförelse mellan de fyra elevgrupperna är Auto, de som är mest flexibla och har alltså mindre tydliga preferenser åt något håll.

Emotionella preferenser

Vad gäller de känslomässiga faktorerna kan följande uttolkas: lärare i denna undersökning har inte låg *motivation*, vilket 10-20% av eleverna har. Ingen av Mad-eleverna har hög motivation, men siffrorna i alla de andra grupperna är också låga. Angående hög *uthållighet* särskiljer sig Ha-eleverna från de andra markant med lägre värden. Faktorn anpassning visar, att lärarna har högre

grad av anpassning jämfört med alla fyra elevgrupper, och att ingen i Mad har högt ansvar, men däremot har 50% i den gruppen det motsatta. Mad-elev-erna följt av Ha- elever är minst anpassningsbara, och lärare mest. Behovet av hög *struktur* är tydligt för alla fyra klasser, 35 %-87%, medan endast 22% av lärarna behöver hög struktur. Nästa ingen av informanterna lär sig bäst med inre struktur.

Sociologiska preferenser

Några få elever är ensamvargar medan Mad-eleverna följt av Töm är mest grupporienterade. Behovet av auktoritet är betydligt större för alla elevgrupper än för lärarna; mellan 25 och 38 %, medan lärarna ligger på 11 %. Detsamma gäller, att alla elevgrupper har betydligt högre behov av rutin i arbets-sätten, jämfört med lärarna.

Perceptuella preferenser

När det gäller sinnespreferenser, finner vi följande skillnader; Mad-eleverna har i särklass flest antal högt auditiva personer (25%) och lärargruppen minst (ca 4%) antal. Ingen av Mad-eleverna är lågt auditiva, vilket några elever i alla de andra populationerna är. *Visuella* preferenser visar en liten skillnad mellan grupperna; flest antal lärare är högt visuella (7%) och ungefär lika många i elevgrupperna (3%). Däremot när det gäller låga preferenser, dvs. de lär sig inte bäst via tester och bilder, finner vi flest antal i lärargruppen (9%), och mellan 7-23 % i elevgruppen. Vad gäller *taktila* preferenser, visar Auto det högsta behovet för s.k. "hands-on-learning", ca 21%, tätt följt av lärarna på 18% och motsvarande siffror 9-13 %

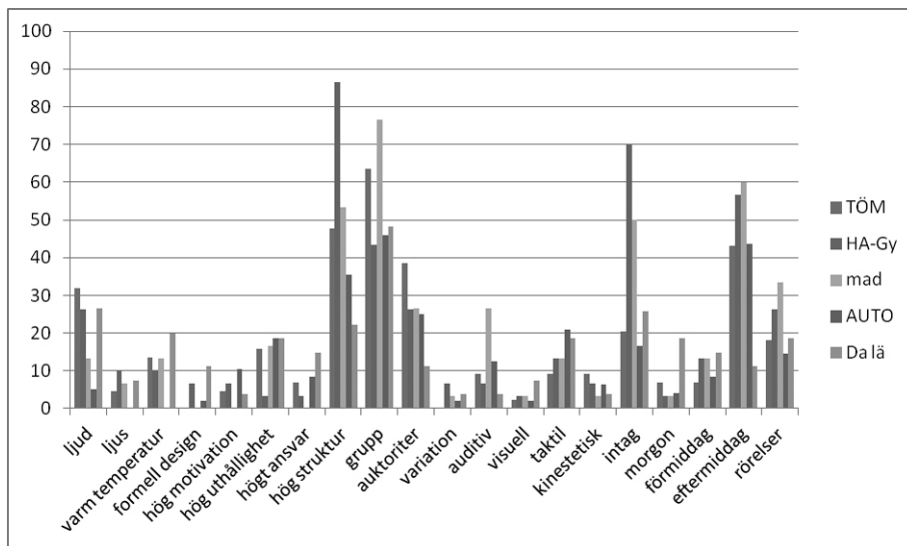
för de tre övriga. Låg preferens för taktilt lärande har Ha- och Auto med ca 10%. Behovet att lära sig med hela kroppen involverad, *kinestetiskt*, uppvisar följande skillnader; Töm-eleverna har flest kinestetiska elever, och Auto och lärare har ca 10%, som inte lär sig bäst med learning-by-doing.

Övrigt

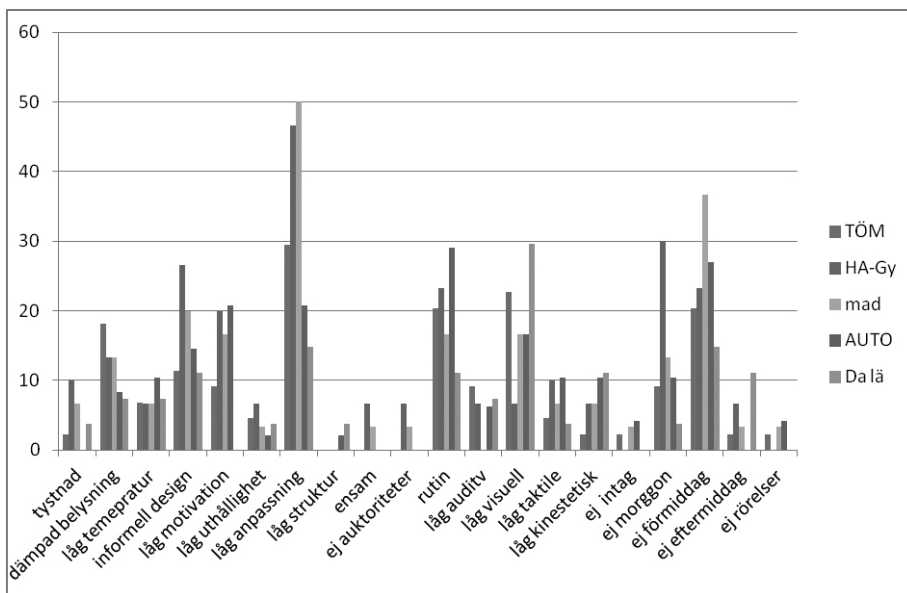
Beträffande *intag* har Ha- och Mad-eleverna ett stort särskiljande jämfört med de andra. Den stora skillnaden angående *tid* för lärandet tycks skilja mellan grupperna på följande sätt: Lärare är mycket mera morgon- och förmiddagsmänniskor än eleverna, som i sin tur föredrar eftermiddagen i mycket större utsträckning än lärarna. Behov av *rörelser* skiljer sig mellan grupperna på följande sätt; Mad-eleverna har störst behov (33 %), följt av Ha- eleverna (26%).

Sammanfattningsvis

Sammanfattningsvis kan konstateras, att skillnader och likheter finns mellan grupperna. En tydlig skillnad är också lärarnas högre preferenser för flexibilitet i sina profiler. För att tydliggöra resultaten mellan de båda grupperna visas jämförelser för varje lärstilsfaktor i stapeldiagrammen nedan. Dessa är indelade i områdena högt (figur 2) respektive lågt medelvärde (figur 3) – alltså intervallen < 40 (= låg preferens) samt < 60 (= hög preferens). Dessa variabler är viktiga att åskådliggöra därför, att här tylliggörs gruppernas styrkor och behov.



Figur 2. Procentuell fördelning av lärstilspreferenser med höga medelvärden.



Figur 3. Procentuell fördelning av lärstilspreferenser med låga medelvärden.

Statistiska signifikanser

Resultatbearbetning gjordes med hjälp av variansanalyser (ANOVA) i kombination med parvisa jämförelser för att

påvisa eventuella skillnader. För de multipla jämförelserna användes Scheffes post-hoc-test, med en vald signifikansnivå på $p < .05$. ANOVA är en

Faktorer	Töm (n = 44)		Mad (n = 30)		Ha (n = 30)		Auto (n = 48)		Lärare (n = 30)		F
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Temperatur	1,89	0,321	1,80	0,407	2,07	0,450	1,83	0,429	2,17	0,461	3,369 *
Anpassning	1,77	0,565	1,57	0,504	1,57	0,568	1,88	0,531	2,10	0,481	5,471 **
Struktur	2,48	0,505	2,53	0,507	2,87	0,346	2,33	0,519	2,27	0,450	7,642 **
Grupp	2,48	0,493	2,63	0,556	2,33	0,606	2,46	0,504	2,27	0,521	3,119 *
Auditiv	1,98	0,403	2,27	0,450	1,97	0,414	2,06	0,433	2,00	0,371	2,791 *
Taktil	2,05	0,371	2,10	0,481	2,01	0,490	2,10	0,515	2,40	0,563	3,045 **
Intag	2,20	0,408	2,37	0,556	2,67	0,479	2,15	0,461	2,07	0,450	8,211 **
Eftermiddag	1,41	0,542	2,57	0,568	2,47	0,430	2,38	0,489	2,00	0,587	4,541 **

* = sig < .05, ** = sig < .001

Tabell 2. Lärares och elevers lärstilspreferenser; medelvärde, standardavvikelse, och signifikant F-värde.

analys av variansen och jämför sampel-medelvärden. I analyser av data ingår medelvärden, standardavvikelser och signifikant F-värde (se tabell 2).

Parvisa jämförelser visade följande statistiskt signifikanta resultat:

Vid en statistisk analys med signifikansprövning av lärares och elevers lärstilsprofiler framkom följande: Lärare a) har ett starkare behov av värme jämfört med Auto- och Mad-eleverna, b) har högre grad av anpassning än Ha- och Mad-eleverna c) har mindre behov av struktur än alla fyra klasser, d) har mindre preferens för taktilt lärande jämfört med Töm-eleverna, e) har mindre behov av intag jämfört med de tre praktiska klasserna, f) är mindre alerta på eftermiddagen än Ha- och Mad-elever. Studien visar, att lärarnas stildrag skiljer sig mest från elevernas med sju preferenser. Elevgrupperna skiljer sig med två stildrag.

Vid en statistisk analys med signifikansprövning mellan de två elevgrupperna framkom följande: Ha-eleverna behöver högre struktur jämfört med

Auto- och Töm-eleverna och har mindre behov av intag jämfört med Auto- och Töm-eleverna. Mellan de tre yrkesklasserna föreligger ingen statistisk skillnad.

Diskussion och slutsatser

Fokus i denna studie var att få veta, hur olika och lika lärare och elever är vid olika ungdomsutbildningarna i Danmark, vad gäller lärstilspreferenser. Forskningsfrågorna var att ta reda på, i vilken utsträckning signifikanta skillnader finns mellan lärare och elever. I studien jämfördes lärstilsprofiler dels mellan gymnasielärare (n=30) och elever (n=152) i gymnasieskolan, dels mellan de två elevgrupperna (yrkesklasser, n= 122 och teoretiska klasser, n= 30) mellan varandra. I studien ingick elever vid Handelsgymnasiet (Ha), Mad (Mad til mennesker), Auto (Bil, fly og andre transportmidler) och Töm (Bygge og anlæg).

Lärstilstestet Productivity Environmental Preference Survey (PEPS) användes för att fastställa elevernas lär-

stilspreferenser. Den beskrivande statistiken åskådliggjorde stora skillnader mellan de olika grupperna, och den statistiska analysen visar signifikanta skillnader för sju av de tjugo lärstilsfaktorerna mellan lärare och elever, men inga emellan de tre olika elevgrupperna. Lärare föredrar starkare belysning, de har mer behov av värme, de är mer anpassningsbara, har mindre behov av auktoriteter och struktur, lär sig mindre bra på eftermiddagen och har mindre behov av rörelser jämfört med eleverna ($p < .05$). Mellan de fyra elevgrupperna föreligger följande statistiskt signifikanta skillnader;

Övergripande skillnader

De statistiska skillnaderna mellan lärare och elever kan hänföras till tre skäl:

- a) Lärstilsfaktorerna är inte statiska, utan de förändras under tid och med livssituationer (Thies, 1999-2000). Lärare är ju den äldre populationen, och många har positiva erfarenheter av skolan och teoretiska studier.
- b) Lärare har tagit sig igenom en hög utbildning och har förmodligen haft preferenser för exempelvis inre motivation och anpassning. Många har valt läraryrket därför, att de själva lyckades som elever i skolan (Steinberg, 2004). Detta kan också vara en förklaring till deras flexibilitet i lärstilsprofilerna.
- c) Eleverna i yrkesskolorna har valt en inriktning av ett viktigt skäl, de är förmodligen mer intresserade av praktiskt arbete. De är inte intresserade av teori i första hand och har kanske negativa erfarenheter av skolan.

En anledning till, att det föreligger några statistiska skillnader mellan yrkes eleverna och de teoretiskt inriktade eleverna (H_a), kan man möjligen finna yrkesvalet. Eleverna vid handelsskolan läser fler teoretiska ämnen jämfört med sina kamrater vid. Samband, vad gäller skillnaderna, kan även bero på åldersskillnader, mognad och omgivande strukturer i samhället för de olika populationerna. Den generation, som ungdomarna tillhör, har större valmöjligheter i livet jämfört med lärarna, och med många val följer t.ex. behov av struktur (Grinder, 2000).

Specifika skillnader

Skillnaderna, vad gäller värme, kan förstås i internationell forskning, som visar, att dessa stildrag ändras med ålder, dvs. ju äldre vi blir, desto större behov tycks vi ha av ljus (Dunn & Griggs, 2007). Lärare är den äldre åldersgruppen i denna studie.

Beträffande anpassning skiljer sig lärarens stildrag från elevernas. Lärarna är statistiskt mer anpassningsbara än eleverna (jfr Boström, 2011). Att eleverna särskiljer sig signifikant från lärarna, vad gäller anpassning, kan möjligen bero på, att de känner sig obekväma i undervisningssituationer. De kan känna sig pressande, och därmed protesterar de, provocerar och upplever, att de vill lösa uppgifter på sitt eget sätt. Detta gäller i synnerhet undervisningssituationer i kärnämnen, inte i karaktärsämnen (Gidlund, de lärt 2010).

Elevernas högre behov av struktur jämfört med lärarnas kan återföras till just lärande av svår och ny kunskap. Lärarna kan ju redan ämnesområdet,

många har förmodligen lyckats väl i skolan och har knäckt skolans koder (Dunn & Griggs; 2007, Steinberg, 2004), vilket inte är fallet med eleverna. De upplever en trygghet i att få veta hur, var och varför uppgifter ska lösas med förebilder och exempel, därför att de då känner sig tryggare i lärandet (Boström, 2004b), och detta bekräftas i denna studie.

Diskrepansen mellan elevernas och lärarnas bästa tidpunkt på dagen kan förstås av, att de tillhör olika generationer. Ungdomar har mera en livsstil, där de gärna vill sova på morgnarna och kommer igång senare på dagen. De är mera "lustbarn" som går efter sina känslor och impulser, och många lärare tillhör generationen "pliktbarn", vilka uppfostrats i att följa pliktens väg (Steinberg, 2004).

Vid en återblick på internationella studier om olika populationer kan konstateras, att det oftast föreligger skill-

nader mellan olika grupper, men att de individuella skillnaderna dock är större (Honigsfeld, 2007, Boström, 2011). Beträffande studiens populationer kan konstateras följande; a) en jämförande studie från Sverige finns (Boström, 2011), vilken påversar en del likheter i lärares och elevers lärstilar, b) elevers sinnespreferenser finns mer sig på skalan extremt "låg" eller "hög", dvs. många lär sig bättre på helt andra sätt i jämförelser med läraren (jfr Pengiran-Jadid, 2007). Detta gäller framför allt eleverna på yrkesutbildningar, som behöver mera taktila och kinestetiska metoder.

Jämförelser med Sverige

En jämförande studie för svenska förhållanden visar påfallande likheter, men även vissa skillnader (se tabell 3). För det första är skillnaderna i stildrag större mellan lärarna och eleverna än mellan elevgrupperna. Svenska gymna-

	Lärare vs Elever Sverige	Lärare vs Elever Danmark	Teoretiska klasser vs Yrkesklasser Sverige	Teoretiska klasser vs Yrkesklasser Danmark
Ljus	x			
Temperatur	x	x		
Motivation	x			
Anpassning	x	x		
Struktur	x	x		x (Ha-auto, töm)
Taktil		x		
Intag		x		x (Ha-mad, auto, Töm)
Fm	x			
Em	x	x		
Rörelser		x		

Tabell 3. Jämförelse mellan svenska och danska populationer – statistiskt signifikanta skillnader

sielärare hade större behov av ljus och värme, var mer motiverade och anpassningsbara, hade mindre behov av struktur och auktoritet var mer alerta på morgonen och mindre på eftermiddagen jämfört med eleverna. De två studieinriktningarna särskilde sig inte markant från varandra. Yrkeseleverna skilde sig mer från lärarna jämfört med sina kamrater från studieförberedande program.

Praktiska konsekvenser

För att möta elevers olika behov behövs såväl insikter om lärstilspreferenser som en större variation i undervisning, lärande och examination vid gymnasieskolan. Slutsatser att dra av denna studie är elevernas stora behov av struktur. Många, (63-78 %) lär sig bättre, om de får ramar, förutsättningar, planeringar och förebilder, när de ska lära sig svår och ny kunskap. Motsvarande siffra för lärare ligger på 25 %. Som lärare måste man vara medveten om att inte låta sina egna stildrag få återverka på undervisningsplaneringen.

En annan viktig slutsats av denna och andra studier (ex. Boström, 2004b, Calissendorff, 2008) är, att kunskaper om den mänskliga mångfalden påverkar lärande på en djupare nivå, dvs. de metakognitiva färdigheterna utvecklas. Eleverna kan bättre förstå både sitt eget lärande och andras. De kan också lättare hitta individuella studiestrategier och därmed lyckas bättre i sina studier. En annan viktig fråga är, hur lärarutbildningar kan utbilda blivande lärare att ta hänsyn till elevernas individuella skillnader och förstå didaktiska konsekvenser. Viktigt för blivande lärare är, att de har ett starkt intresse

i, vad de lär sig, insikter i hur ämnet angår dem, känslomässig beröring, och alternativ att kunna klara studierna (jfr Burke, 2000).

Med lärstilsprofiler, både för individer och grupper, kan lärare bli medvetna om sina egna olikheter och ungdomarnas. Då kan vi få ytterligare verktyg i skolans visioner om inkludering, individualisering och "en skola för alla". Stensmo (2000) sammanfattar lärstilar och ledarskap med följande ord: "Liksom elever måste finna sitt bästa sätt att arbeta och lära, måste lärare söka sitt bästa sätt att undervisa och leda i klassrummet och andra pedagogiska rum" (s. 130). För alla involverade är det avgörande att förstå, att om man får möjlighet att lära genom sina preferenser, är det också lättare att träna upp de sidor sin inte är styrkor. För att klarar sig bra i livet i övrigt och i framtiden, är det viktigt att bredda sina lärandestrategier. En konsekvens av detta är möjligheten att bli mindre beroende av auktoriteter och själv bygga upp det livslånga lärandet.

Sammanfattande kommentarer

Redan de gamla grekerna visste vikten av att känna sig själv. Dagens postindustriella informationssamhälle ställer inte bara krav på självinsikt utan även kunskaper om strategier och verktyg att hantera och sortera alla information och processa denna till förståelse och färdigheter. Detta gäller i synnerhet alla aktörer i skolans värld. Medvetenhet om sig själv som lärare och om elevers och gruppers lärande samt att använda, reflektera över och sitt ledarskap (Dunn & Dunn, 1999; Kroksmark, 2004; Stensmo, 2000; Hattie, 2009) är

av största vikt för lärares professionella utveckling. Naturligtvis följer didaktiska konsekvenser av denna förståelse.

Att känna till och nyttja sin egen lärstil understödjer en miljö, som stöttar det livslånga lärandet. När människor involveras i processen att upptäcka, hur de lär sig, kan de bättre bygga på sina styrkor och preferenser. De kan därmed komma över hinder för lärande och prestationer, förbättra beteenden och attityder till lärande och utveckla motivation för livslångt lärande. För lärarstudenter ger kunskaper om lärstilar nya verktyg att nå alla elever. När man upplever, att pedagogiska förhållningssätt får olika konsekvenser för olika elever, kan detta leda till en förändrad människo- och kunskapssyn och därmed en professionell utveckling. Fortsatta studier i området är att i större utsträckning kartlägga olika och flera gymnasieprogram samt olika lärargrupper, gärna över tid. Andra viktiga aspekter att beakta är ev. genusskillnader, olika undervisningsstilar samt effekter på och konsekvenser för olika lärmiljöer.

För danska förhanden finns alla möjligheter att lyckas med att bygga upp ett skolsystem, där alla får en lika god chans att lära sig dels med tanke på den höga sociala rörligheten och dels Danmarkstydliga policy för målgruppen; elever i gymnasiala utbildningar och yrkesskolor, nämligen att alla ska få en möjlighet att lära sig och lyckas på sina villkor.

Referenser

Boström, Lena (2004a). *Lärande & Metod. Lärstilsanpassad undervisning jämfört med traditionell undervisning i svensk grammatik.*

- (Doktorsavhandling). Jönköping: Högskolan för lärande & kommunikation i Jönköping & Helsingfors Universitet).
- Boström, Lena (2004b). Lärande och strategier. *Didacta Varia*, 9 (2), 73-81.
- Boström, Lena (2011).
- Boström, Lena & Lassen, Liv M. (2006). Unraveling learning, learning styles, learning strategies and meta-cognition. I *Education + Training*, Vol. 48 No.2/3, 2006, 178-189.
- Buli-Holmgren, Jorun, Guldaahl, Tone & Jensen, Rut (2007). *Refleksjoner om opplæring – i et læringsstilsperspektiv*. Oslo: Cappelen Damm.
- Burke, Karen. (2000). A Paradigm Shift: Learning-Styles Implementation and Preservice. I R. Dunn, & S. Griggs, (Red.), *Practical Approaches to Using Learning Styles in Higher Education*, (pp 85-94). Westport, CT: Bergin & Garvey.
- Calissendorff, Maria. (2008). "Det är viktigt att känna att man duger!" Resultat från enkät- och intervjuundersökning om SMI-studenter och lärstilar. Rapport, Stockholm; Stockholms Musikpedagogiska Institut (SMI).
- Cavas, Bulent (2010). A Study on Pre-service Science, Class and Mathematics Teachers' Learning Styles in Turkey. I *Science Educational International*. Vol 21. No 1, pp 47-60.
- Coffield, Frank, Ecclestone, Kathryn, Hall, Elaine & Moseley, David (2004). *Learning styles and pedagogy. A systematic and critical review*. Learning & Skills research centre. Hämtad från www.lsrc.ac.uk
- Dunn, Rita & Burke, Karen (2007). Higher Education and Teachers Certification Programs: Needed Ethical Changes. *The Journal of Higher Education Management*, Volume 22, pp 9-19.
- Dunn, Rita & Dunn, Karen, (1999). *The complete guide to the Learning Style in Service System*. Boston: Allyn & Bacon.
- Dunn, Rita, Dunn, Ken, & Perrin, Joanne (1994). *Teaching young children through their individual learning style*. Boston: Allyn & Bacon.
- Dunn, Rita & Griggs, Shirley (2007). *Synthesis of the Dunn and Dunn Learning Style Model: Who, What, When, Where, and So What?* NY: St. John's University, Center for the Study of Learning and Teaching Styles.
- Dunn, Rita, Dunn, Ken & Price, Gary E. (1984, 1991, 2000). Productivity Environmental

- Preference Survey. Lawrence, KS: Price System.
- Entwistle, Noam. (1981). *Styles of learning and teaching*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd
- Evans, Carol (2004). Exploring the relationship between cognitive style and teaching styles. *Educational Psychology*. 24 (4), 509-530.
- Fransson, Göran & Morberg, Åsa (2001). *De första ljuva åren: lärares första tid i yrket*. Lund: Studentlitteratur.
- Fölster, Stefan, Morin, Anders & Renstig, Monica (2009). *Den orättvisa skolan*. Stockholm: Hjalmarson & Högberg Bokförlag
- Grinder, Michael (2000). *A healthy Classroom*. Seattle; Michael Grinder & Associates.
- Hattie, John (2009). *Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. NY: Routledge.
- Honigsfeld, Andrea (2007). Learning Styles of International Populations. I R. Dunn & S. Griggs (Red.), *Synthesis of the Dunn and Dunn Learning Style Model: Who, What, When, Where, and So What?* (pp 121-123) NY: St. John's University, Center for the Study of Learning and Teaching Styles.
- Hugo, Martin (2006). *Liv och lärande i gymnasieskolan: En studie om elevers och lärares erfarenheter i en liten grupp på gymnasieskolans individuella program*. (Doktorsavhandling). Jönköping: Högskolan för lärande och kommunikation.
- Hultberg, Cecilia (2008). Instrumental students' strategies for finding interpretations: complexity and individual variety. *Psychology of Music* 36 (1), 7–23.
- Hård af Segerstad, Helen, Klasson Ulla & Tebelius, Åtta (1996). *Vuxenpedagogik – att iscensätta vuxnas lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Jørgensen, Christian. Helms (2010). Frafald i de danske ungdomsutdannelserna. I (Markussen, E. (red.) *Frafald i utdanningen for 16-20 åringer i Norden*. TemaNord 2010:517
- Jørgensen, Jan, (2007). *Denmark's strategy for lifelong learning – Education and lifelong skills upgrading for all*. Report to the European Commission. Copenhagen; Schultz Ggrafik
- Körner, Svante & Wahlgren, Lars (1998). *Statistiska metoder*. Lund: Studentlitteratur
- Krokmark, Tomas. (2006). Dags att lägga ned IKEA-pedagogiken. *Pedagogiska Magasinet*, (3), 40-45.
- Krokmark, Tomas, 2010. *Har vi den skola vi förtjänar?* <http://blogs.hj.se/kрто/category/politik-och-skola/>
- Lantz, John (2007). *Bilder av fysik*. Reports from MSI. Växjö University: Report 07154
- Lauridsen, Ole (2007). *Fokus på läring: om læringsstile i dagligdagen professionelt og privat*. Köpenhamn: Akademisk forlag.
- Mangino, Christine & Griggs, Shirley. (2007). Learning Styles in Higher Education. I R. Dunn, & S. Griggs, (red). *Synthesis of the Dunn and Dunn Learning Style model: Who, what, when, where, and so what?* (pp 185-188). NY: St. John's University, Center for the Study of Learning and Teaching Styles.
- Mc Kinsey & Co (2007). *How the best performing school systems same out of top*. Hämtad från www.mckinsey.com/App_Media/Reports/SSO/Worlds_School_Systems_Final.pdf
- Mörtsell, Elisabeth (2007). Att börja i gymnasiet. En kvalitativ studie av elevers upplevelser av första tiden i gymnasieskolan. I *Forskande lärare i praktiken*. Vol.2. Jönköping: Högskolan för lärande och kommunikation (pp 118-184).
- Nelson, Bernie Dunn, Rita, Griggs, Shirley, Primavera, Laura, Fitzpatrick, Mandy, Bacilius, Zahra & Miller, Rodney (1993). Effects of Learning Style intervention on college student's retention and achievement. *Journal of College Student Development*. 34 (5), (pp. 364-369).
- Pengrian-Jaid, Rachma (2007). Learning Styles of Brunei Adolescents. I R. Dunn & S. Griggs (Red.), *Synthesis of the Dunn and Dunn Learning Style Model: Who, What, When, Where, and So What?* (ss 121-123) NY: St. John's University, Center for the Study of Learning and Teaching Styles.
- Petersen, Elizabeth., Carne, Sarah, & Freear, Sarah, (2011). Teaching secondary Teachers about Style. Should we do it? I S. Rayner & E. Cool (Red). *Styles Differences in Cognition, Learning, and Management. Theory, Research, and Practice* (ss172-187). New York: Routledge
- Riding, Richard & Rayner, Stephen (1998). *Cognitive Styles and Learning Strategies. Understanding style differences in learning and behavior*. London: David Fulton.
- Skolverket. (2001). *Utan fullständiga betyg – varför når inte alla eleverna målen?* Skolverkets rapport 202. Stockholm: Liber.

- Skolverket. (2010, a). PM. Enheten för utbildningsstatistik 2010-11-15 Dnr 71-2010:4 1 (7)
- Skolverket. (2010, b). *Gymnasieskolan måste bli bättre på att stötta elever*. Pressmeddelande. 22 augusti 2010. www.skolverket.se
- Socialstyrelsen. (2010). *Social rapport 2010*. Västerås: Edita
- SOU 2009/10:89. Bäst i klassen – en ny lärarutbildning. Stockholm: Fritzes
- SSB.(2010). Utbildningsstatistik,
- Steinberg, John (2004): *Världens bästa fröken. När modern pedagogik fungerar*. Lund; Gleerups.
- Stensmo, Christer (2008). *Ledarskap i klassrummet*. 2:a upplagan. Lund: Studentlitteratur.
- Stensmo, Christer (2006). *Perceptual preferences in learning among teacher education students in practical-aesthetical subjects*. Paper presenterat på NFPP-konferens 9-11 mars i Örebro
- Stensmo, Christer (2000). *Ledarstilar i klassrummet*. Lund: Studentlitteratur.
- Sylwester, Robert (1997). *En skola för hjärnan*. Jönköping: Brain Books.
- Thies, Armin P. (1999- 2000). The neuropsychology of learning styles. *National Forum for Applied Educational Research Journal*, 13 (1), 50-62.
- Undervisningsministeriet. (2010). *Aldrig før har så mange gennemført en ungdomsuddannelse*.www.umv.dk
- Vermuth, Jan.,D. (2011). Pattern on student learning och teacher learning. I S. Rayner & E. Cool (Red). *Styles Differences in Cognition, Learning, and Management. Theory, Research, and Practice* (ss172-187). New York: Routledge
- Waerness, Jarl-Inge., Lindvig, Yngve, Andresen, Rannveig & Nissen-Lie, Ragnhild (2005). Kartlegging av vidaregående opplæring i Østfold 2004/5. *Oppfølging av differensieringsprosjektet*, F 2/2005.
- Whitley, Jane & Littleton, Pam. (2000); One Texas University's Approach to Integrating Learning styles in Teacher Education: Talking the Talk and Walking the Walk. I R. Dunn, & S. Griggs, (Red.), *Practical Approaches to Using Learning Styles in Higher Education* (ss 85-94). Westport, CT: Bergin & Garvey.

Internetkällor:

<http://blogs.hj.se/kрто/category/politik-och-skola/>
www.umv.dk
www.oecd.org/document/51/2011-03-23

Bilaga 1

Exempel på frågor ur PEPS-analysen

8	Jag koncentrerar mig bättre i ett svalt rum än i ett varmt.	1	2	3	4	5
9	Jag vill inte ha ljud omkring, mig när jag arbetar.	1	2	3	4	5
10	Jag blir regelbundet påmind om, att jag måste slutföra arbeten/uppgifter.	1	2	3	4	5
11	Jag har svårt att koncentrera mig, när jag är varm.	1	2	3	4	5
12	Jag arbetar helst tillsammans med en eller flera andra.	1	2	3	4	5
13	Jag arbetar helst under indirekt belysning.	1	2	3	4	5
14	När jag koncentrerar mig, sitter jag helst i en mjuk fåtölj eller soffa.	1	2	3	4	5
15	Jag slutför för det mesta det, jag påbörjat.	1	2	3	4	5
16	Jag minns bäst sådant, som jag hört.	1	2	3	4	5
17	Jag trivs bäst med arbetsuppgifter, som möjliggör pauser.	1	2	3	4	5
18	Jag arbetar effektivare på eftermiddagen än på morgonen.	1	2	3	4	5
19	Jag "småäter" gärna, medan jag koncentrerar mig.	1	2	3	4	5
20	Jag arbetar gärna tillsammans med andra kamrater (kollegor).	1	2	3	4	5
21	Ljud i bakgrunden stör i regel min koncentration.	1	2	3	4	5
22	Jag glömmer ofta saker, jag lovat göra.	1	2	3	4	5
23	Jag antecknar flitigt under föreläsningar, för det hjälper mig att minnas.	1	2	3	4	5
24	Jag tycker om att arbeta eller analysera uppgifter tillsammans med andra.	1	2	3	4	5
25	Jag arbetar bäst i ett svalt rum.	1	2	3	4	5
26	Jag arbetar helst tillsammans med flera andra.	1	2	3	4	5
27	Jag koncentrerar mig bäst sent på eftermiddagen.	1	2	3	4	5
28	Jag minns bäst sådant, som jag läser.	1	2	3	4	5
29	Jag slutför för det mesta uppgifter, jag påbörjat.	1	2	3	4	5

Bilaga 2

Exempel på individuell LÄRSTILSTEST

Mätning av Preferens för miljöbetingad prestationsförmåga

Namn: **██████████**

Kön: Kvinna

Födelseår: xxxx

Utskriftsdatum: 2004-02-17

Identifiering: 777

Skala	Bedömning	20	30	40	50	60	70	80
1	56		Föredrar tystnad		Ljudnivå	-#	Föredrar ljud	
2	47		Föredrar dämpad belysning		-# Ljus		Föredrar svalt	
3	56		Föredrar ljus		Temperatur	-#	Föredrar värme	
4	46		Föredrar informell miljö		-# Möbler		Föredrar formell miljö	
5	52		Låg		Motivation		Hög	
6	67		Låg		Uthållig		-# Hög	
7	52		Låg		Ansvar (anpassning)		Hög	
8	64		Tycker inte om		Struktur		-# Hög	
9	80		Föredrar att arbeta ensam		Ensam/par		Föredrar grupper/kamrater	-#
10	70		Vill inte ha närvaro av		Auktoritet		Handledning	
11	51		Lära sig inte i		Variation		Föredrar variation	
12	70		Föredrar inte		Auditiv		Föredrar	
13	27		Föredrar inte		Visuell		Föredrar	
14	57		Föredrar inte		Taktil	-#	Föredrar	
15	55		Föredrar inte		Kinestetisk	-#	Föredrar	
16	43		Föredrar inte		-# Intag		Föredrar	
17	60		Föredrar kväll		Tid på dagen	-#	Föredrar morgon	
18	55		Föredrar inte		Sen morgon	-#	Föredrar	
19	38		Föredrar inte	-#	Eftermiddag		Föredrar	
20	65		Föredrar inte		Behöver rörlighet		-# Föredrar	