



Lärstil och Undervisningsstil

-Finns det något samband?

Marie Nordström

UMINF-08.02

ISSN-0348-0542

UMEÅ UNIVERSITY
Department of Computing Science
SE-901 87 UMEÅ
SWEDEN

Lärstil och undervisningsstil

– Finns det något samband?

Marie Nordström

Datavetenskap Umeå Universitet
901 87 Umeå

marie@cs.umu.se

Abstract

I denna rapport beskrivs en empirisk studie för att undersöka om det går att fastställa ett samband mellan en lärares personliga lärstil och hans/hennes undervisningsstil.

Lärstilsanalys innebär en kartläggning av preferens för miljöbetingad prestationsförmåga. Den individuella lärstilen fastställs med hjälp av det etablerade lärstilsanalysverktyget *PEPS* (Productivity Environmental Preference Survey). *PEPS*'en visar under vilka betingelser individen har de bästa förutsättningarna att lära sig något nytt och svårt.

För att kartlägga undervisningsstilen används Grasha-Riechmann's *Teaching Style Survey*.

Populationen i studien är 7 lärare som utvecklat och undervisat på kurser i objektorienterad problemlösning och programmering vid institutionen för Datavetenskap, Umeå Universitet.

Rapporten är resultatet av en fördjupnings- och examinationsuppgift på kursen Lärstilspedagogik med inriktning mot studiehandledning, 5 poäng (7.5 hp), 2007, kursid. ULSA07 vid Högskolan för Lärande och Kommunikation, Högskolan i Jönköping.

Learningstyle and teachingstyle

– are they connected?

Marie Nordström

Computing Science Umeå University

S-901 87 Umeå

Sweden

marie@cs.umu.se

Summary

Based on the theory of learning styles it would be interesting to know how teaching is affected by the teacher's individual learning style. It is tempting to assume that teachers present stuff in a manner that they would have liked to have it presented to themselves. In this report an effort is made to investigate if learning style is connected to teaching style.

Some of the more commonly available tools for learning style analysis are presented as well as tools for analysis of teaching styles. The tools chosen are *PEPS* (Productivity Environmental Preference Survey) for learning style and Grasha-Riechmann's *Teaching Style Survey* for teaching style.

The population is made up of seven university teachers involved in teaching object-oriented problem solving and programming. The group consists of two women and five men in the ages of 30 to 50 years. The teaching experience in this group is extensive and ranges from 5 to 25 years. Furthermore the entire population is collected from the same university department, Computing Science at Umeå University.

Three questions are posed:

1. Are there any common characteristics in learning style among the respondents?
2. Are there any common characteristics in teaching style among the respondents?
3. Is it possible to establish a correlation between learning style preferences and teaching style among the respondents?

Respondents are asked to take two surveys, one for learning style and one for teaching style. Each survey is analysed both on an individual basis and for the entire population. Then an attempt is made to connect the results and based on the results, the following in part answers these questions.

1. Strong preferences are shown for structure and for working in pair/group. However, for many of the components in PEPS the population show no particular preferences in learning style, i.e. all respondents are flexible when it comes to physical working environment such as light, sounds and food.

2. This particular group of teachers is strongly drawn to the teaching style named “formal authority”. At the same time there is an ambition of delegating responsibility to the students.
3. Strong preference for structure in learning style is well connected to the strong component of formal authority in teaching style. Nothing in this study contradicts the idea of a relationship between learning style and teaching style, but there is no obvious signs of how this relationship would be analysed and expressed in detail.

One conclusion drawn from this small empirical study is that the tool for learning style, PEPS, is not detailed enough to capture the attitudes towards learning that this group might have. The tool is more targeted towards children and young adults who has not yet thought about and analysed their own learning. This makes the survey less useful for experienced and didactically aware teachers. The strong flexibility in preferences in the PEPS survey is not surprising since with experience it is easier to appreciate different kinds of settings in different kinds of situations.

It would probably be more fruitful and give more insight if e.g. the Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) was to be used. MBTI is a personality questionnaire designed to identify certain psychological differences according to the typological theories of Carl Gustav Jung.

The teaching style classification used in this study is aiming at the character of the teacher in terms of role model. The teaching model is to large extent individual for the teacher, but to some extent the model must be chosen with regard to the course/student group at hand. In his paper¹ Grasha points out that different teaching styles in part follows the maturity of the students. Novice students need more structure and formal authority, and the more experienced and better-prepared students can benefit from a more delegating teacher.

This report is the final paper written in fulfilment of the course Learning Styles Method orientation on Consulting, 7.5 ECTS c.p. (In Swedish: *Lärstilspedagogik med inriktning mot studiehandledning*, 5 poäng) 2007, course-id ULSA07, School of Education and Communication (HLK), one of four independent schools at Jönköping University.

¹ Anthony F. Grasha *A Matter of Style: the Teacher as Expert, Formal Authority, Personal Model, Facilitator, and Delegator* College Teaching, Vol. 42, 1994

Innehåll

1	INLEDNING.....	7
2	STUDIEN	7
2.1	FORSKNINGSFRÅGOR	7
2.2	POPULATION	7
3	VERKTYG.....	8
3.1	ANALYS AV LÄRSTILAR – VERKTYG	8
3.1.1	PEPS'en.....	8
3.1.2	Myers Briggs Type Indicator (MBTI)	8
3.1.3	Kolbs Learning Style Inventory.....	10
3.2	VAL AV VERKTYG FÖR LÄRSTILSANALYS	10
3.3	ANALYS AV UNDERVISNINGSSTILAR - VERKTYG	11
3.3.1	TGI – Teaching Goals Inventory (Angelo-Cross).....	11
3.3.2	TPI – Teaching Perspectives Inventory (Pratt-Collins)	11
3.3.3	TSS – Teaching Style Survey (Grasha-Riechmann).....	12
3.4	TEST AV VERKTYG FÖR UNDERVISNINGSSTIL	12
3.4.1	TGI.....	13
3.4.2	TPI.....	13
3.4.3	TSS	13
3.5	VAL AV VERKTYG FÖR UNDERVISNINGSSTIL	14
4	RESULTAT	15
4.1	PEPS'EN.....	15
4.1.1	Genomförande.....	15
4.1.2	Resultat	15
4.2	TEACHING STYLE SURVEY	17
4.2.1	Felaktigheter i verktyget och initiala problem.....	17
4.2.2	Genomförande.....	18
4.2.3	Resultat	18
4.3	ANALYS AV RESULTATEN	19
4.3.1	Forskningsfråga (1): Gruppens lärstilar.....	19
4.3.2	Forskningsfråga (2): Gruppens undervisningsstilar	20
4.3.3	Forskningsfråga (3): samband mellan lärstilar och undervisningsstilar	21
4.4	SAMMANFATTNING	22
4.4.1	Hur påverkas undervisningen av lärarens lärstil?	22
4.4.2	Varför syns inga tydliga mönster?	22
5	AVSLUTNING	23
	APPENDIX 1 DUNN OCH DUNNS LÄRSTILSMODELL	24
	HISTORIK OCH BAKGRUND	24
	FILOSOFI OCH TEORETISKA ANTAGANDEN.....	24
	APPENDIX 2 DETALJER OM PEPS'EN.....	26
	INSTRUKTION TILL RESPONDENTERNA	26
	APPENDIX 3 DETALJER OM TEACHING STYLES-VERKTYG.....	27
	TGI – TEACHING GOALS INVENTORY (ANGELO-CROSS).....	27
	TPI – TEACHING PERSPECTIVES INVENTORY (PRATT-COLLINS)	27
	TSS – TEACHING STYLE SURVEY (GRASHA-RIECHMANN)	27
	APPENDIX 4 GRASHA-RIECHMANN'S TEACHING STYLE SURVEY	28
	APPENDIX 5 GRASHA'S TEACHING STYLES	30
	APPENDIX 6 GRASHA'S CLUSTERS OF TEACHING STYLES	31
	APPENDIX 7 KORREKTION FÖR ANALYS AV TSS.....	32

1 Inledning

Denna rapport är en fördjupnings-/examinationsuppgift på kursen *Lärstilspedagogik med inriktning mot studiehandledning, 5 poäng, 2007*, vid Högskolan för lärande och kommunikation (HLK), Högskolan i Jönköping (Kurs-id. ULSA07).

En av de frågor kursen genererade var vilken betydelse lärarens lärstil har för hur undervisningen bedrivs. Genom att bli medveten om sin egen lärstil borde det vara lättare att se hur man kan variera undervisningen för att underlätta lärandet för studenterna. Under de senaste åren har mycket av mitt arbete och intresse legat inom objektorienterad problemlösning och programmering. Det objektorienterade paradigmet har visat sig betydligt svårare att introducera än t.ex. det imperativa. Objektorientering är abstrakt och har en hög inlärningströskel. Vi har därför under många år försökt förstå vari svårigheterna ligger för att hitta alternativa förklaringsmodeller. Därför föll det sig naturligt att utgå från detta sammanhang och göra undersökningen med sådana kurser i åtanke.

I detta arbete görs en studie av lärares lärstilar och undervisningsstilar. Studien görs på en grupp av kollegor som samtliga utvecklar och undervisar introduktionskurser i objektorienterad problemlösning och programmering. Baserat på dessa kartläggningar gör sedan ett ansats att koppla ihop dessa för att se om det finns ett samband för denna grupp av lärare.

2 Studien

2.1 Forskningsfrågor

Eftersom det varit svårt att hitta material/forskning som ger stöd för att knyta ihop lärarens lärstil med hans/hennes undervisningsstil kommer frågorna att bli av enkel karaktär.

- (1) Finns det något gemensamt drag i populationen vad gäller lärstil?
- (2) Finns det något gemensamt drag i populationen vad gäller undervisningsstil?
- (3) Går det att se något samband mellan lärstilspreferenser och undervisningsstil i populationen?

2.2 Population

Populationen består av de lärare på Datavetenskap som undervisar/har undervisat på den inledande kursen i *Objektorienterad problemlösning och programmering*² de senaste åren. Populationen består av 2 kvinnor och 5 män i åldern 30-50 år med 5-25 års undervisningserfarenhet.

² Kursplan, se <http://www.cs.umu.se/kurser/TDBA63> resp. <http://www.cs.umu.se/kurser/TDBA62>

3 Verktyg

3.1 Analys av lärstilar – Verktyg

Det finns gott om olika verktyg för lärstilar. Utan att göra anspråk på att ha någon översyn uppfattar jag följande verktyg/modeller som intressanta.

3.1.1 PEPS'en

PEPS, Productivity Environmental Preference Survey betyder ungefär "kartläggning av preferens för miljöbetingad prestationsförmåga". Denna kartläggning baseras i huvudsak på Dunn & Dunns modell för lärstilar som innehåller 20 olika komponenter som påverkar lärandet. Analysen innebär att man kartlägger och identifierar vad som är viktigt för eleven och vilken omgivning eleven föredrar vid inläring av nya eller svåra moment. Enkäten behandlar miljömässiga-, emotionella-, sociala-, fysiska- och psykologiska faktorer vid inlärningsmoment, se FIGUR 3.1.



FIGUR 3.1 DUNN OCH DUNN LEARNING STYLE MODEL³

Kartläggningen görs med hjälp av en enkät som innehåller 100 frågor. Faktorerna i Dunn & Dunns modell återkommer i olika frågeställningar och i olika kombinationer. Frågorna används för att skatta varje komponent på en skala [20,80], där 20-40 är låg eller ingen preferens, 40-60 visar på stor flexibilitet och 60-80 markerar en hög preferens. I Appendix 3 finns den översikt i vilken resultatet av analysen förs in. Se Appendix 1 för svensk översikt av Dunn & Dunns modell).

3.1.2 Myers Briggs Type Indicator (MBTI)

Myers Briggs Type Indicator (MBTI), utgår från Jungs fyra dimensioner och är mer en modell för personlighet än bara lärstilsanalys. De fyra dimensionerna är:

- Var vi hämtar vår energi/drivkraft (utifrån eller inifrån)

³ Hämtad från <http://www.learningstyles.net/>, websidan senast besökt 2007-10-31

- Hur vi tar in och bearbetar information (data/fakta eller mönster/sammanhang)
- Hur vi fattar beslut (logisk analys eller känsla/personliga värderingar)
- Hur vi handskas med omvärlden och tillvaron (välplanerade/strukturerade eller spontana/flexibla)

Beskrivningen hämtad från Nationellt centrum för flexibelt lärande⁴

Individer kan klassificeras i Jungs dimensioner genom att mäta styrkan i de olika skalorna (TABELL 3.2).

TABELL 3.2 JUNGS FYRA DIMENSIONER/SKALOR

Preferens	Från ...	...Till
Energi (motivation)	Extrovert E = Extraversion	Introvert I = Introversion
Information	Sinnen och detaljer S = Sensing	Mönster och sammanhang N = iNtuition
Beslut	Tänka logiskt T = Thinking	Känna/Värdera F = Feeling
Livet	Struktur och planering J = Judging	Flexibilitet och öppenhet P = Perceiving

TABELL 3.3 Visar de 16 möjliga personlighetstyper som fås ur kombinationerna av dessa komponenter.

TABELL 3.3 MEYERS-BRIGGS 16 PERSONLIGHETSTYPER⁵

ISTJ (12%) "Gör det som ska göras"	ISFJ (8%) "Plikttrogen"	INFJ (4%) "Inspirerar andra"	INTJ (6%) "Allt kan förbättras"
ISTP (4%) "Beredd att pröva allt direkt"	ISFP (4%) "Ser mycket men delar lite"	INFP (4%) "Gör goda gärningar i samhällets tjänst"	INTP (4%) "Älskar problemlösning"
ESTP (3%) "Den ultimata realisten"	ESFP (5%) "Du har bara ett liv"	ENFP (8%) "Krama ut lite extra ur livet"	ENTP (5%) "Den ena utmaningen efter den andra"
ESTJ (12%) "Livets administratör"	ESFJ (8%) "Världens värd/värdinna"	ENFJ (5%) "Övertalare med len tunga"	ENTJ (6%) "Naturliga ledare"

Man kan konstatera att STJ samlar 24 % av populationen. Detta är inte så förvånande eftersom både utbildningssystem och arbetsliv uppmuntrar logik och struktur. Detta gör det t.ex. mycket svårare för människor med NFP-personlighet⁶.

⁴ Nationellt centrum för flexibelt lärande, <http://larstilar.cfl.se/>, senast besökt 2007-10-30

⁵ <http://changingminds.org/explanations/preferences/mbti.htm>, senast besökt 2007-10-30

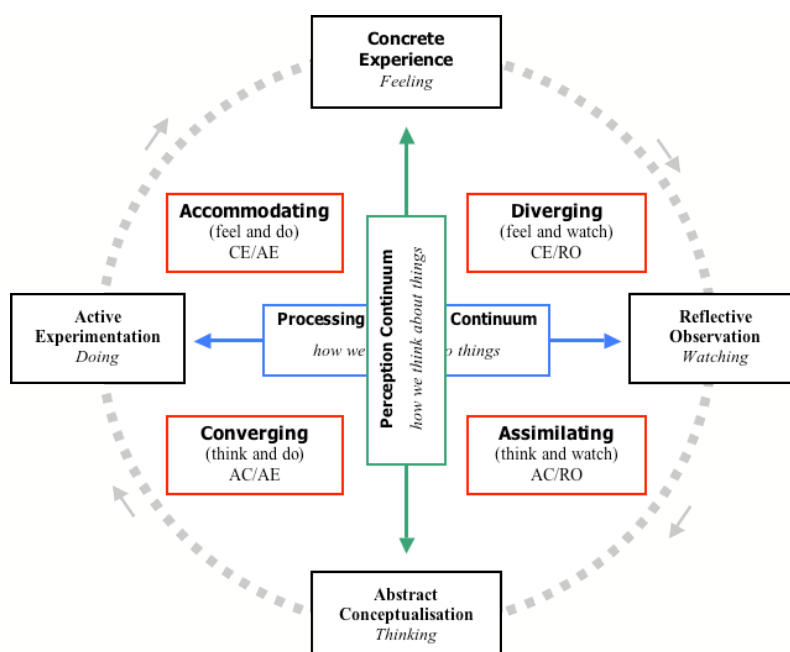
⁶ <http://changingminds.org/explanations/preferences/mbti.htm>, senast besökt 2007-10-30

3.1.3 Kolbs Learning Style Inventory

David Kolb menar att lärande handlar om hur vi tar till oss och bearbetar information. Hans modell för lärande som bl.a. baseras på Johns Deweys starka koppling mellan lärande och erfarenhet/upplevelse, utgår från två aspekter⁷:

- hur vi tar till oss information, på en kontinuerlig skala mellan konkreta upplevelser och abstrakt tänkande.
- vad vi gör med den information vi inhämtar, dvs. hur vi bearbetar den, även här en kontinuerlig skala, från reflektion och observation till aktivt experimenterande.

Kolb menar alltså att detta är kontinuerliga skalor och att vi alla använder samtliga sätt i många lärandesituationer. Däremot växlar vi mellan de olika sätten. En central idé i hans modell är att lärandet är en procirkulär process. Hans *Learning cycle*, FIGUR 3.4, visar att det är ett utbyte mellan upplevelser och analys.



FIGUR 3.4 KOLB'S LEARNING CYCLE⁸

3.2 Val av verktyg för lärstilsanalys

Jag har valt att använda PEPS'en⁹ för att kartlägga den individuella lärstilen. Lena Boström skriver i sin avhandling¹⁰ att detta är det mest använda analysinstrumentet inom lärstilsforskningen de senaste 30 åren. Dessutom hade jag tillgång till verktyget kostnadsfritt vilket var en starkt bidragande orsak till mitt beslut.

⁷ Websida <http://larstilar.cfl.se/?sid=1305>, senast besökt 2007-10-30

⁸ Hämtad från <http://www.businessballs.com/kolblearningstyles.htm>, websidan senast besökt 2007-10-30

⁹ Productivity Environmental Preference Survey

¹⁰ Lena Boström *Lärande & Metod – lärstilsanpassad undervisning jämfört med traditionell undervisning i svensk grammatik*. Doktorsavhandling, Högskolan för lärande och kommunikation, Jönköping, 2004.

3.3 *Analys av undervisningsstilar - Verktyg*

När det gäller att kategorisera undervisningsstilar har jag testat några *teaching-styles* verktyg. För kort engelsk beskrivning se Appendix 3.

3.3.1 TGI – Teaching Goals Inventory (Angelo-Cross)

Denna enkät har 52 frågor med en 5-gradig Likert-skala.

Målet med enkäten är att

- (1) hjälpa lärare bli mer medvetna om vad de vill åstadkomma med en viss kurs
- (2) hjälpa lärare hitta utvärderingsmetoder att använda i klassrummet för att bedöma hur väl de når kursens undervisnings- och lärandemål.
- (3) vara en startpunkt för kollegor att diskutera undervisnings- och lärandemål.

Fokus ligger i det här verktyget mer på mål än på metod.

3.3.2 TPI – Teaching Perspectives Inventory (Pratt-Collins)

Enkät med 45 frågor som besvaras på en 5-gradig Likert-skala.

Avser att ge stöd för att sätta ord på hur man tänker runt undervisning. Modellen delar in synen på undervisning i fem perspektiv:

Transmission	Effektiv undervisning kräver en hängivenhet till innehållet eller ämnet.
Apprenticeship	Effektiv undervisning är en socialiseringsprocess till nya beteendenormer och arbetssätt för eleven.
Developmental	Effektiv undervisning måste planeras och genomföras utifrån elevens perspektiv.
Nurturing	Effektiv undervisning utgår från att långsiktig, hård och uthållig ansträngning för att uppnå mål kommer från hjärtat och inte från huvudet.
Social Reform	Effektiv undervisning försöker förändra samhället på ett substantiellt sätt.

Dessa värderas i 3 underkategorier:

- Different Educational BELIEFS: *What do you believe about instructing or teaching?* (15 frågor)
- Different Educational INTENTIONS: *What do you try to accomplish in your instruction or teaching?* (15 frågor)
- Different Educational ACTIONS: *What do you do when instructing or teaching?* (15 frågor)

3.3.3 TSS – Teaching Style Survey (Grasha-Riechmann)

Enkät bestående av 40 frågor med svar i en 5-gradig Likert-skala.

Grasha¹¹ delar in undervisningsstilarna i 5 modeller: *Expert*, *Formal authority*, *Personal Model*, *Facilitator* och *Delegator*.

Undervisningsstilen beräknas som ett numerisk värde som presenteras i en tabell med angivande av om respondenten är *High*, *Moderate* eller *Low* i en specifik undervisningsstil.

Expert	Har kunskap och expertis som eleverna behöver. Strävar efter att upprätthålla denna status genom att delge eleverna detaljkunskap och genom att utmana eleverna att öka sin kompetens. Angelägen att överföra information och att se till att eleverna är väl förberedda.
Formal authority	Har status på grund av sin kunskap och i sin roll som lärare. Angelägen om att ge positiv och negativ feedback, klargöra inlärningsmål, förväntningar och regler för hur saker ska gå till.
Personal model	Tror på undervisa genom att själv föregå med exempel. Försöker etablera en prototyp för hur man tänker och gör. Övervakar, guidar och leder genom att visa och genom att uppmuntra elever att observera och imitera lärarens sätt att närma sig problemen.
Facilitator	Betonar lärarens aktiva deltagande i interaktionen med studenten. Vägleder studenter genom att ställa frågor, utforska möjligheter, föreslå alternativ och genom att uppmuntra dem att själva ställa upp kriterier för att göra informerade val. Det övergripande målet är att utveckla elevens kapacitet att agera självständigt och ansvarsfullt. Läraren arbetar med eleverna i projekt mera som konsult och tillhandahåller mycket support och uppmuntran.
Delegator	Angelägen om att utveckla elevernas kapacitet att fungera på egen hand. Eleverna arbetar självständigt med projekt eller som deltagare i autonoma grupper. Läraren är tillgänglig som resursperson vid behov.

3.4 Test av verktyg för undervisningsstil

För att få en uppfattning om hur de olika verktygen för analys av undervisningsstilar fungerade så gjorde jag testerna själv. Flera av verktygen betonar att det är viktigt att tänka på en specifik kurs när man besvarar frågorna. Detta har att göra med att kurser ämnesmässigt kan vara mycket olika till sin karaktär vilket i sig ger en påverkan på undervisningsstilen. Vid genomförandet av enkäterna hade jag därför en inledande kurs i objektorienterad problemlösning och programmering i åtanke.

¹¹ Anthony F. Grasha *A Matter of Style: the Teacher as Expert, Formal Authority, Personal Model, Facilitator, and Delegator* College Teaching, Vol. 42, 1994

3.4.1 TGI

TABELL 3.5 RESULTAT AV TGI-ENKÄTEN

Cluster	Goals included in cluster	Percent rated essential	Mean rating
I. Higher Order Thinking Skills	1-8	13%	3.63
II. Basic Academic Success Skills	9-17	0%	1.67
III. Discipline-Specific Knowledge and Skills	18-25	38%	4.00
IV. Liberal Arts and Academic Values	26-35	0%	1.30
V. Work and Career Preparation	36-43	0%	2.50
VI. Personal Development	44-52	0%	2.56

I TABELL 3.5 är det uppenbart att fokus ligger på det tekniska med en komponent i det formella/teoretiska.

Detta är en bra beskrivning av min ambition med en sådan kurs. Mycket praktik på problemlösning och programmeringstekniska detaljer, men även t.ex. formella notationer för grammatiker.

3.4.2 TPI

Värden ≥ 35 betyder att perspektivet är dominant och värden ≤ 27 att perspektivet inte är dominant.

TABELL 3.6 RESULTAT AV TPI-ENKÄTEN

Perspective	Score	Beliefs	Intention	Actions
Transmission	31	9	10	12
Apprenticeship	34	11	12	11
Developmental	33	11	12	10
Nurturing	35	12	13	10
Social Reform	24	8	8	8

Det som är mest iögonfallande här är att ambitionen vad gäller samhällsanknytningen är svag. Dessutom ser det rent praktiskt ut att vara mer korvstoppling än vad jag själv tror är bra.

3.4.3 TSS

I Grasha-Riechmanns analysinstrument är skalan inte lika för de olika undervisningsstilarna, så här är klassifikationen i *High*, *Moderate* eller *Low* viktigare än det exakta värdet. Se avsnitt 4.2 för mer detaljer om denna modell för undervisningsstilar.

TABELL 3.7 RESULTAT AV TSS-ENKÄTEN

Teaching Style		
Expert	4	High
Formal authority	3.8	High
Personal model	3.5	High
Facilitator	3.3	Moderate
Delegator	2.2	Moderate

Även här ligger tyngden på det formella och auktoritära.

3.5 Val av verktyg för undervisningsstil

För att försöka bedöma hur seriösa de olika verktygen var sökte jag information om hur respektive analysmodell var konstruerad. Jag ville veta hur och på vilka grunder resultaten genererades. Tyvärr har det varit svårt att få fram.

Den enda beskrivning jag hittat är Anthony F. Grasha's artikel som ger bakgrunden till Grasha-Riechmans *Teaching Style Survey*¹². Här får man veta att modellen bygger på mängder av observationer, intervjuer och diskussioner vid workshops och andra pedagogiska möten som författaren haft med lärare. Med hjälp av tematisk analys föreslog han de fem typer av undervisningsstilar som han ansåg utkristalliserades i klassrummen, *Expert*, *Formal authority*, *Personal Model*, *Facilitator* och *Delegator*. För en detaljerad beskrivning av undervisningsstilarna, se "Table 1" i Appendix 5. Han ansåg också att det var uppenbart att en lärare inte på ett enkelt sätt kunde placeras in i en av dessa fem kategorier. Varje lärare hade inslag av alla typerna, i olika hög grad.

Hans analys resulterade i fyra kombinationer av undervisningsstilar, det han kallar kluster. Vissa stilar är primära, eller dominanta, medan andra kan förekomma mer sekundärt. Kombinationerna framgår i Grashas "Table 2" i Appendix 6.

En annan intressant synpunkt är att varje kluster inte passar lika bra i varje enskild situation. Min tolkning är att mer ansvar kan läggas på studenter som är mer "akademiskt mogna". Tidigt i utbildningen är studenterna ofta mer passiva, behöver mer formell styrning och vill ha tydligare regler/riktlinjer för vad som krävs. Senare i sin utbildning har många studenter bytt epistemologisk position, dvs. förändrat sin syn på kunskap och lärande. Då är man mer kompetent i ämnet, mer systematisk i konsten att studera och sätter upp egna mål med lärandet. Då fungerar läraren bättre som mentor och resurs.

Om en lärare vill arbeta på sin undervisningsstil för att förändra den, vilka faktorer måste han/hon tänka på? Det vara mycket mödosamt, särskilt svårt om man vill försöka gå från en mycket auktoritär undervisningsstil (kluster 1) till de mer studentcentrerade processer som beskrivs i kluster 3 och 4. Han påpekar att det inte nödvändigtvis handlar om att ge upp känslan av kontroll, utan mer om att överföra kontrollelementen till andra situationer. De kan inriktas på ett bredare spektra av mål, som att utveckla kritiskt tänkande, arbete i grupp eller kapacitet att arbeta individuellt. Han ger i sin artikel också exempel på hur detta kan göras.

För en större utvärdering av sin klassificering upprättade han *The Teaching Styles Inventory* där han ackumulerat resultat tillsammans med demografiska data som ålder, kön, akademisk position och ämnesområde. *Expert* var vanligast förekommande bland matematiker/datavetare, medan *Facilitator* och *Delegator* uppträdde mindre frekvent i dessa områden än i andra akademiska discipliner.

¹² Grasha, Anthony F. A Matter Of Style: The Teacher As Expert, Formal Authority, Personal Model, Facilitator, And Delegator i *College Teaching*; Fall94, Vol. 42 Issue 4, p12, 8p

4 Resultat

4.1 PEPS'en

4.1.1 Genomförande

Respondenterna genomförde efter en kort instruktion¹³ enkäten på min dator men i enskildhet.

4.1.2 Resultat

För att kunna få tillgång till lite mer detaljer bestämde jag mig för att titta på de enskilda värdena i PEPS'en. Se TABELL 4.1 för samtliga svar. Genom att färgkoda värdena i tabellen kan man få indikationer på vilka preferenser som är gemensamma i gruppen.

TABELL 4.11 ÖVERSIKT AV PREFERENSFÖRDELNINGEN.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Komponent	
1	52	54	62	45	56	62	45	Ljudnivå	Miljö
2	47	39	37	49	33	56	58	Ljus	
3	43	41	35	34	46	43	34	Temperatur	
4	59	34	50	59	46	57	32	Miljö/möbler	
5	49	49	60	52	57	52	47	Motivation	Känslor
6	56	53	69	58	58	44	47	Uthållig	
7	54	52	56	46	50	34	38	Ansvar	
8	64	64	67	50	60	44	47	Struktur	
9	62	50	72	52	50	64	45	Ensam/par	Grupper
10	60	50	70	44	54	44	34	Auktoritet	
11	47	47	51	51	51	42	51	Variation	
12	55	58	67	55	35	64	58	Auditiv	Sinnen
13	53	53	50	50	59	33	55	Visuell	
14	60	47	66	51	66	69	54	Taktil	
15	50	52	58	58	55	58	47	Kinestetisk	
16	56	43	72	45	48	59	42	Intag	Övrigt
17	52	56	63	45	52	61	39	Tid på dagen	
18	50	55	55	45	50	55	45	morgon	
19	49	45	38	49	49	45	60	Eftermiddag	
20	47	61	55	49	37	61	63	rörlighet	

≤40

≥60

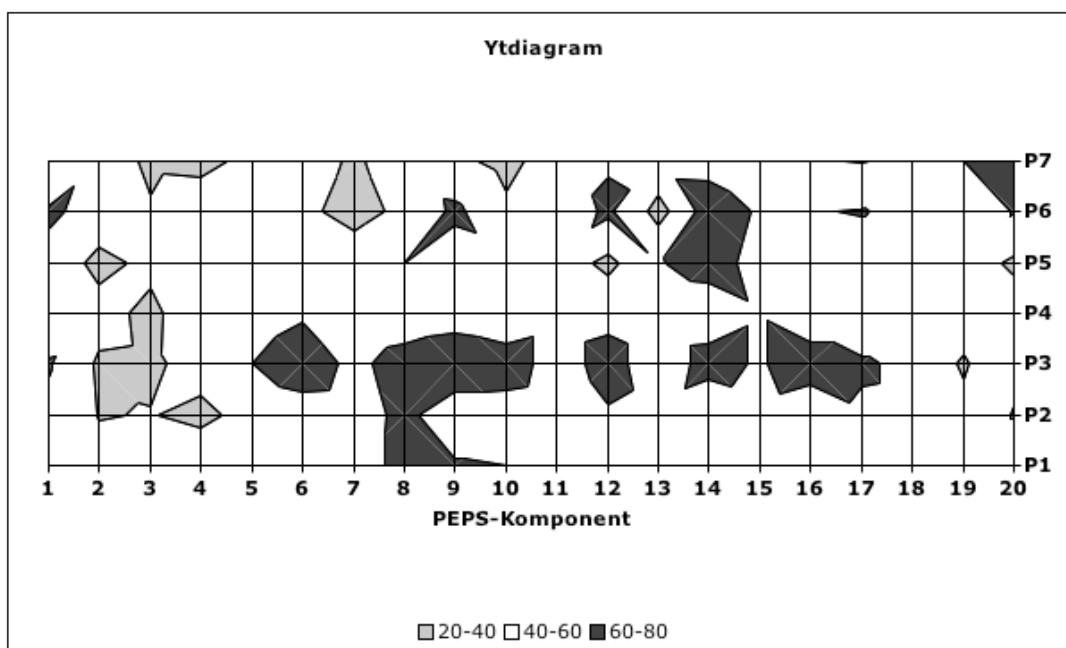
Om man räknar antalet resultat i de tre kategorierna, ingen eller låg preferens, flexibel respektive stark preferens får man resultat i TABELL 4.2.

¹³ Instruktion enligt den i PEPS'en givna anvisningen, se Appendix 2.

TABELL 4.2 SAMMANFATTNING AV PREFERENSFÖRDELNINGEN.

	<=40	40-60	>=60	
1	0	5	2	Miljö
2	3	4	0	
3	3	4	0	
4	2	5	0	
5	0	6	1	Känslor
6	0	6	1	
7	2	5	0	
8	0	3	4	
9	0	4	3	Grupper
10	1	4	2	
11	0	7	0	
12	1	4	2	Sinnen
13	1	6	0	
14	0	3	4	
15	0	7	0	
16	0	6	1	Övrigt
17	1	4	2	
18	0	7	0	
19	1	5	1	
20	1	3	3	

I tabellen ser man att gruppen för många av komponenterna ligger i det "flexibla" området, dvs. man har inga uttalade preferenser. Om man går från den lite trubbiga klassificeringen med ≤ 40 och ≥ 60 och tittar lite noggrannare på siffrorna, kan man se mönstret i ytdiagrammet i FIGUR 4.3.



FIGUR 4.3 YTDIAGRAM FÖR PEPS'EN

Här anger ytan en proportion mot det faktiska värdet och ger därför en lite tydligare indikation på gemensamma preferenser.

4.2 Teaching Style Survey

4.2.1 Felaktigheter i verktyget och initiala problem

Självklart måste man veta på vilket sätt kategorierna formuleras. Mer av en slump upptäckte jag att intervallen för vad som var *Low*, *Moderate* och *High* inte var linjära och inte heller detsamma för olika undervisningsstilar. Det som gjorde mig uppmärksam på detta var att jag fyllt i en enkät som informerade mig om att värdeområdena för respektive undervisningsstil var intervallen som visas i TABELL 4.4.

TABELL 4.4 7-GRADIG VÄRDERING I TSS¹⁴

	Low Scores	Moderate	High Scores
<i>Expert</i>	1.0-3.2	3.3-4.8	4.9-7.0
<i>Formal Authority</i>	1.0-4.0	4.1-5.4	5.5-7.0
<i>Personal Model</i>	1.0-4.3	4.4-5.7	5.8-7.0
<i>Facilitator</i>	1.0-3.7	3.8-5.3	5.4-7.0
<i>Delegator</i>	1.0-2.6	2.7-4.2	4.3-7.0

Hur ser det ut när man använder en 5-gradig skala? Eftersom det inte var linjära samband för kategorierna så ägnade jag mycket tid åt att försöka hitta en beskrivning av modellen. Det hade varit synnerligen intressant att se motiven till att det är på det här sättet. Tyvärr hittade jag inte någon sådan beskrivning.

Det har heller inte varit möjligt att hitta någon beskrivning av hur frågorna kopplats till undervisningsstilar, dvs. vilka frågor som används för att bedöma inslaget av t.ex. *Expert*. När jag letade intervallen för bedömningen så hittade jag i HTML-koden till websidorna¹⁵ en beräkning av inslaget av respektive undervisningsstil (*High*, *Moderate*, respektive *Low*). Baserat på denna beräkning har jag antagit att resultaten skall kategoriseras enligt TABELL 4.5.

TABELL 4.5 KORRIGERADE INTERVALL FÖR 5-GRADIG BEDÖMNING AV KATEGORIERN I TSS

	Low	Moderate	High
<i>Expert</i>	1.0-2.7	2.8-3.8	3.9-5.0
<i>Formal Authority</i>	1.0-1.8	1.9-3.1	3.2-5.0
<i>Personal Model</i>	1.0-2.7	2.8-3.4	3.5-5.0
<i>Facilitator</i>	1.0-2.9	3.0-4.0	4.1-5.0
<i>Delegator</i>	1.0-1.7	1.8-2.8	2.9-5.0

Dessutom upptäckte jag att det med alla sannolikhet finns ett "korrektur"-fel i beräkningarna av värdet, se Appendix 7 för detaljer.

För att se om det hade någon betydelse så jämförde jag resultaten gjorda med de två olika sätten att räkna. Flera av värdena ändrades, samtliga till en "högre" gradering, *Low* till *Moderate* och *Moderate* till *High*.

Eftersom jag inte kunnat verifiera vilket samband som ska gälla för varje enskilt värde, har jag valt att använda min definition, se Appendix 7.

¹⁴ http://web.indstate.edu/oit/cirt/pd/styles/teaching_styles_inventory.htm

¹⁵ <http://www.longleaf.net/teachingstyle.html>

4.2.2 Genomförande

Här hittade jag inget stöd för att samla på sig resultaten för en hel grupp och bad därför respondenterna att genomföra web-enkäten, spara den som pdf-fil och skicka via e-post till mig. Detta har fungerat bra, det är okomplicerat att samla resultaten eftersom populationen är så liten (n=7).

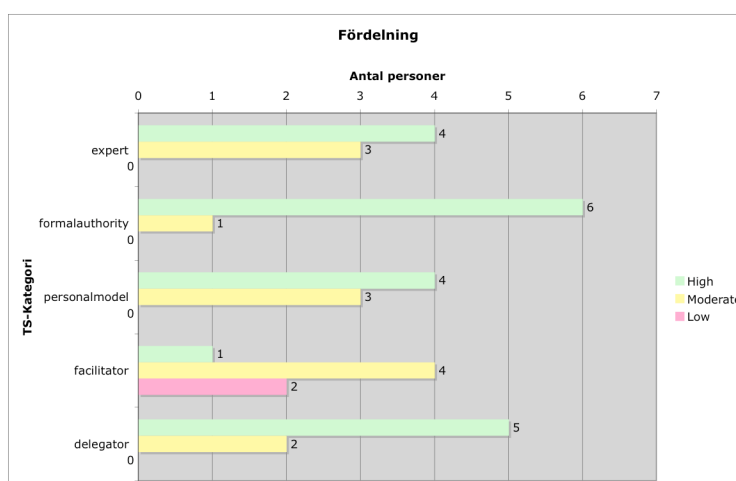
4.2.3 Resultat

I TABELL 4.6 syns gruppens medelvärde för de olika undervisningsstilarna.

TABELL 4.6 GRUPPENS MEDELVÄRDEN FÖR RESP. UNDERVISNINGSTIL

	Medel	Low	Moderate	High
<i>Expert</i>	3,803571429	1.0-2.7	2.8-3.8	3.9-5.0
<i>Formal Authority</i>	3,678571429	1.0-1.8	1.9-3.1	3.2-5.0
<i>Personal Model</i>	3,589285714	1.0-2.7	2.8-3.4	3.5-5.0
<i>Facilitator</i>	3,160714286	1.0-2.9	3.0-4.0	4.1-5.0
<i>Delegator</i>	3,017857143	1.0-1.7	1.8-2.8	2.9-5.0

FIGUR 4.7 och FIGUR 4.8 illustrerar på olika sätt hur gruppen fördelar sig över lärarmodellerna.



FIGUR 4.7 FÖRDELNINGEN AV UNDERVISNINGSTILAR

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
expert	High	High	Moderate	Moderate	High	Moderate	High
formalauthority	High	High	High	Moderate	High	High	High
personalmodel	High	High	High	Moderate	High	Moderate	Moderate
facilitator	Moderate	Moderate	High	Moderate	Moderate	Low	Low
delegator	Moderate	High	High	High	High	High	Moderate

FIGUR 4.8 SAMMANFATTNING AV RESULTATEN AV TSS-ENKÄTEN

4.3 Analys av resultaten

4.3.1 Forskningsfråga (1): Gruppens lärstilar

Det är en stor spridning i lärstilar för gruppen.

Tittar man på ytterligheterna för att se om gruppen som helhet har några gemensamma drag så är det några av komponenterna som visar en antydning till preferens: 2, 3, 8, 9 och 14, se TABELL 4.9.

TABELL 4.9 EXTREMVÄRDEN I GRUPPENS PREFERENSER.

Komponent	Faktor	Svag/Stark
2	Ljus	Svag
3	Temperatur	Svag
8	Struktur	Stark
9	Ensam/par	Stark
14	Taktil	Stark

Förmodligen är Känslor (komponenterna **5-8**), Grupper (komponenterna **9-11**) och Sinnen (komponenterna **12-15**) de mest intressanta ur ett undervisningsperspektiv. Därför lämnar jag värdena för komponenterna **2** och **3** utan vidare kommentar.

Lärargruppen har en stark preferens för struktur (komponent **8**), vilket inte är så förvånande med tanke på att samtliga är akademiker med god skolning i teoretiska/analytiska resonemang i en disciplin som metodmässigt helt bygger på den matematisk/naturvetenskapliga traditionen.

Den starka preferensen för att arbeta i par/grupp (komponent **9**) kan dels vara beroende på att denna grupp i flera olika konstellationer under många år arbetat med det gemensamma projektet att hitta en bra form för introduktionskursen i Objektorienterad programmering. Dels kan det bero på att de flesta av respondenterna är uttalat intresserade av att experimentera med pedagogiska idéer. Väldigt många av dessa innebär ett större personligt engagemang i individers utveckling med hjälp av *collaborative learning*.

Preferensen för taktil (komponent **14**) ser vid första anblicken lite motsägelsefull ut. Vid närmare analys kan en tänkbar anledning till detta vara att en stor del av programmering lärs genom att prova/göra. Det är alltså i det här sammanhanget inte alldeles självklart någon motsättning till det visuella sättet att lära sig. I den visuella komponenten (komponent **13**) är det en respondent som tydligt avviker med värdet 33, medan övriga har ett medelvärde på 53, dvs. det ligger i närheten av att vara en stark preferens.

4.3.2 Forskningsfråga (2): Gruppens undervisningsstilar

Undervisningsstilarna visar ett mer homogent resultat än lärstilarna. I TABELL 4.10 har jag sammanfattat antalet förekomster av preferenserna i respektive undervisningsstil.

TABELL 4.10 ÖVERSIKT ÖVER TSS-RESULTATEN

	High	Moderate	Low
<i>expert</i>	4	3	0
<i>formalauthority</i>	6	1	0
<i>personalmodel</i>	4	3	0
<i>facilitator</i>	1	4	2
<i>delegator</i>	5	2	0
	20	13	2

Här kan man se att lärargruppen har en stark dragning åt den formella auktoriteten. Samtidigt finns också ett stort inslag av att vilja delegera ansvar till studenterna.

Det har inte lyckats att med säkerhet få fram hur Grasha beräknar till vilket kluster en viss lärare hör. I artikeln¹⁶ antyder han att man tittar på om individen har högre värde än genomsnittet på alla primära stilar i ett visst kluster, i så fall tillhör individen detta kluster. Detta skulle vara ett bättre instrument än de något trubbiga värdena *Low*, *Moderate* och *High*. Det är heller inte fullständigt klart vad vilket medelvärde som avses. I samma artikel finns en tabell som visar *Mean Teaching Style Ratings for Each Discipline* (Table 5). Denna bygger dock på den 7-gradiga Likertskalan som förekommer i vissa varianten av enkäten. Eftersom värdet för en enskild undervisningsstil beräknas som ett oviktat medelvärde av 8 frågor, använder jag medelvärdena i hans artikel men justerar dem med 5/7, bara för att få en möjlighet att titta på hur det skulle kunna se ut. Jag har valt att använda medelvärdena för disciplinen *Mathematics/computer science* (n=72). När jag beräknar klustertillhörigheten på detta sätt får jag resultaten i TABELL 4.11.

TABELL 4.11 RESPONDENTERNAS KLUSTERTILLHÖRIGHET

Kluster/fördelning	Primära undervisningsstilar	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1 38%	<i>Expert</i> <i>Formal authority</i>	X	X	X	-	X	-	-
2 22%	<i>Expert</i> <i>Formal authority</i> <i>Personal model</i>	-	-	X	-	X	-	-
3 17%	<i>Expert</i> <i>Personal model</i> <i>Facilitator</i>	-	-	X	-	X	-	-
4 15%	<i>Expert</i> <i>Facilitator</i> <i>Delegator</i>	-	-	X	X	X	-	-

¹⁶ Anthony F. Grasha *A Matter of Style: the Teacher as Expert, Formal Authority, Personal Model, Facilitator, and Delegator* College Teaching, Vol. 42, 1994

Resultaten motsäger inte de tidigare, nämligen att denna grupp av respondenter har hög preferens för den formella undervisningsstilen.

Detta stämmer väl med det faktum att 38 % av alla i Grashas *Teaching Styles Inventory* tillhör detta kluster. För de 761 "klassrum" som bidragit till hans *Inventory* kan 92 % av lärarna placeras in i något av klustren.

4.3.3 Forskningsfråga (3): samband mellan lärstilar och undervisningsstilar

I TABELL 4.12 görs ett försök att knyta ihop de komponenter i PEPS'en som hade extremvärden, med de undervisningsstilar som har starkt stöd för sådana inslag.

TABELL 4.12 LÄRSTIL KOPPLAT TILL UNDERVISNINGSTIL.

PEPS Komponent Stark (+), Flexibel (0), Ingen preferens (-)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Grasha's underv.stil High, Moderate, Low i undervisningsstil
8-Struktur	+	+	+	0	+	0	0	
	H	H	M	M	H	M	H	Formal authority
9-Ensam/par	+	0	+	0	0	+	0	
	M	M	H	M	M	L	L	Facilitator
13-Visuell	0	0	0	0	0	-	0	
14-Taktil	+	0	+	0	+	+	0	
	M	M	H	M	M	L	L	Facilitator
Lika i Stark preferens-High								
Lika i Flexibel-Moderate								
Lika i Svag/ingen preferens-Low								

Att lärarna i väldigt hög utsträckning har en stor komponent av struktur i sin lärstil passar bra ihop med det starka inslaget av formell auktoritet i undervisningsstilen. Tabellen ger en indikation på att det skulle kunna finnas ett samband mellan dessa lär- respektive undervisningsstilar. Respondenterna **P2** och **P4** har fullständig samstämmighet mellan lärstilskomponent och undervisningsstil. Respondenterna **P1**, **P3** och **P5** har god samstämmighet medan respondent **P7** saknar överensstämmelse mellan lärstil och undervisningsstil. **P6** varierar mest i hela gruppen.

Man kan knappast besvara frågan

(3) Går det att se något samband mellan lärstilspreferenser och undervisningstil i populationen?

med hjälp av dessa enkla resultat.

4.4 Sammanfattning

Grasha påpekar själv att det inte helt och hållet går att frikoppla undervisningsstilen från vilken kurs och målgrupp som undervisningen riktas mot. Tidigt i utbildningen behöver studenterna mer form och struktur, dvs. läraren måste vara mer auktoritär och använda mer formella strukturer för att hjälpa studenterna att ta sig igenom både material och kurs. Senare i utbildningen kan den mer akademiskt mogna studenten ges friare tyglar och mer ansvar för både innehåll och form.

Om man tänker på hur vår undervisning ser ut så är den väldigt traditionell och bedrivs i mycket hög grad med katederföreläsningar. Detta styrs delvis av den akademiska traditionen, men även av de allt knappare resurserna som gör att det upplevs som mest kostnadseffektivt att undervisa i stora grupper. En liten motvikt till detta är dock att examinationen för den kurs som detta arbete relaterar till i hög grad anpassats till kursens innehåll. Eftersom en introduktionskurs i problemlösning och programmering med nödvändighet har ett stort inslag av färdighetsträning är det också naturligt att examinationen sker under förhållanden som efterliknar den situation där kunskaperna tillämpas, dvs. i programmeringssammanhang.

4.4.1 Hur påverkas undervisningen av lärarens lärstil?

Utan ha vetenskapligt belägg för det ser jag ett antal möjliga effekter.

- Lärarens pedagogiska insikter kan delvis kompensera för att man favoriserar studenter genom sina egna preferenser.
- Det verkar inte osannolikt att vi omedvetet gör ett antagande om att de personer som söker sig till en akademisk utbildning har en mer visuell preferens (lär genom att se bilder eller läsa texter).
- Katederföreläsningarna kan nästan betraktas som muntligt presenterad text, dvs. eg. inte särskilt gynnsamt för den som har auditiva preferenser.

4.4.2 Varför syns inga tydliga mönster?

Den här gruppen av lärare är alla erfarna och har i stor utsträckning funderat över lärande ur olika aspekter under lång tid. Detta gör att intresset för alternativa undervisningsformer är stort och har lett till en hel del olika förändringar i kursupplägg.

5 Avslutning

Efterhand har jag insett att PEPS'en kanske inte var det bästa verktyget för analys av lärstilar, med tanke på att jag vill koppla ihop det med undervisningsstilar. Det hade varit intressant att ha tillgång till t.ex. Meyers-Briggs personlighets analys. Jag ser tyvärr ingen möjlighet att dra några analytiska slutsatser ur detta begränsade material.

I den akademiska miljön har vi andra betingelser för undervisningen än i barn- och ungdomsskolan. Detta har både fördelar och nackdelar. En nackdel är att det inte finns närvaroplikt på samma sätt som i barn- och ungdomsskolan, vilket gör att kontinuiteten måste tillgodoses med hjälp av formella krav. Tempot är också högre och kontakten med studenterna mer begränsad. Här ger barn- och ungdomsskolans individanpassade läroplan i alla fall teoretiskt, en möjlighet att ge individen lärandesituationer som är gynnsamma. På plussidan finns det faktum att läraren har större möjligheter att ha en tydlig linje i en kurs. Det finns också möjlighet att i viss utsträckning knyta ihop arbetssätt och innehåll mellan kurser.

Eftersom jag är personligt bekant med och i olika sammanhang har arbetat nära samtliga i gruppen kan jag inte påstå att det på individnivå finns något i materialet som överraskar mig. Det har varit dock intressant att få arbeta med kollegornas lär- och undervisningsstilar. Deras engagemang och nyfikenhet har också varit uppmuntrande och drivande i mitt eget lärande om lärstilar och undervisningsstilar.

Appendix 1 Dunn och Dunns lärstilsmodell¹⁷

Historik och bakgrund

Makarna Kenneth och Rita Dunn har forskat inom området om olika individers olika sätt att lära in i över 35 år (inom universitetet sedan 1967). St John's University, New York, där professor Rita Dunn arbetar, har idag 22 000 studenter i olika åldrar och inom olika institutioner. Rita Dunn har vunnit 25 nationella och internationella utmärkelser för kvaliteten på hennes forskning och har handlett över 110 doktorander.

Forskningen kring *The Dunn & Dunn Learning Style Model* har utförts på alla olika typer av inlärare, från förskolebarn till vuxna, inom yrkesutbildningar och olika akademiska institutioner, och på inlärare som befinner sig på olika kunskaps-, motivations- och prestationsnivåer. Den gedigna internationella forskningen har utförts i hela världen, bl.a. i USA, Canada, Nya Zeeland, Frankrike, Finland, Israel, Brasilien, Korea, Guyana och Sverige.

Mer forskning har publicerats på *The Dunn & Dunn Learning Styles Model* än på någon annan pedagogisk modell. Sommaren 2005 fanns 400 doktorsavhandlingar och över 800 vetenskapliga undersökningar på *The Dunn & Dunn Learning Styles Model*, spridda på över 130 olika universitet världen över. Vad gäller lärstilsmodeller finns, förutom *The Dunn & Dunn Learning Style Model* många andra modeller. *The Dunn & Dunn Learning Style Model* anses av oberoende utvärderare ha: bäst validitet, högst reliabilitet och statistisk förutsägbar signifikans på 95%-nivån på de 20 elementen.

Filosofi och teoretiska antaganden

4. Lärstilen är en uppsättning biologiska och utvecklingsbara faktorer i en individs personliga karaktärsdrag, som gör identiskt lika instruktioner, miljöer, metoder och källor effektiva för vissa och ineffektiva för andra.
5. De allra flesta individer har inlärningsstilspreferenser, men dessa skiljer sig signifikant.
6. Individuella preferenser existerar och styrkan på dessa kan mätas med reliabilitet.
7. Ju starkare preferenserna är desto viktigare är det att få strategier som är kompatibla.
8. Att anpassa individuella inlärningsstilspreferenser genom kompletterande och matchande instruktioner och handledning, förbättrar resultaten i kunskapsämnen och förbättrar individernas attityder till inläring.
9. Genom att ge förstående, mottagande (som matchar lärstilen) miljöer, resurser, och tillvägagångssätt, lyckas eleverna statistiskt sett bättre i test och i attitydundersökningar jämfört med dissonant (ickematchat) bemötande.
10. De flesta lärare kan lära sig att använda lärstilar som en plattform för sin undervisning.
11. De flesta elever kan lära sig att bygga på sina inlärningsstilsstyrkor när de koncentrerar sig på nytt och svårt material.

¹⁷ Beskrivningen hämtad från Sveriges lärstilscenter

<http://www.larstilscenter.se/larstilarram.htm>, websida senast besökt 2007-10-31

12. Ju mindre framgångsrik eleven är i teoretiska ämnen, desto viktigare är det att anpassa undervisningen efter hans/hennes inlärningsstilspreferenser.

Appendix 2 Detaljer om PEPS'en

PEPS'en används för att fastställa olika faktorer som kan ha betydelse i inlärningssituationen. Faktorerna baseras på Dunn och Dunns modell, men täcker inte hela modellen.

	Kategori	Låg	Flexibel	Hög
1	Miljö	Föredrar tystnad	Ljudnivå	Föredrar ljud
2		Föredrar dämpad belysning	Ljus	Föredrar ljus
3		Föredrar svalt	Temperatur	Föredrar värme
4		Föredrar informell miljö	Möbler	Föredrar formell miljö
5	Känslor	Låg	Motivation	Hög
6		Låg	Uthållig	Hög
7		Låg	Ansvar (anpassning)	Hög
8		Tycker inte om	Struktur	Hög
9	Grupper	Föredrar att arbeta ensam	Ensam/par	Föredrar grupper/kamrater
10		Vill inte ha närvaro av	Auktoritet	Handledning
11		Lär sig inte i	Variation	Föredrar variation
12	Sinnen	Föredrar inte	Auditiv	Föredrar
13		Föredrar inte	Visuell	Föredrar
14		Föredrar inte	Taktil	Föredrar
15		Föredrar inte	Kinestetisk	Föredrar
16	Övrigt	Föredrar inte	Intag	Föredrar
17		Föredrar kväll	Tid på dagen	Föredrar morgon
18		Föredrar inte	Sen morgon	Föredrar
19		Föredrar inte	Eftermiddag	Föredrar
20		Föredrar inte	Behöver rörlighet	Föredrar

Instruktion till respondenterna

Forskningen visar att människor lär sig på olika sätt. Bra eller dåliga inlärningssätt existerar inte. Tanken är att genom att bli medveten om på vilket sätt du lär dig, kan du börja lära dig lättare och mera framgångsrikt. Det här programmet är ett verktyg som ska hjälpa dig att förstå vilka drag som är karakteristiska för din lärstilsprofil. Du besvarar ett antal frågor (100 stycken), som handlar om vilken omgivning/miljö och vilka metoder du föredrar när du ska lära dig eller producera nytt eller svårt material. Det är viktigt att veta att detta är en beskrivning av hur du föredrar att lära dig; det är inte en utvärdering av dina bra eller dåliga inlärningssätt

I modellen finns 20 komponenter som kan anses ha betydelse för lärandet. Genom att besvara frågorna blir det möjligt att karakterisera vilka komponenter man som individ har högre eller lägre preferens för.

Appendix 3 Detaljer om *Teaching Styles*-verktyg

TGI – Teaching Goals Inventory (Angelo-Cross)

The Teaching Goals Inventory (TGI) is a self-assessment of instructional goals. Its purpose is threefold: (1) to help college teachers become more aware of what they want to accomplish in individual courses; (2) to help faculty locate Classroom Assessment Techniques they can adapt and use to assess how well they are achieving their teaching and learning goals; and (3) to provide a starting point for discussion of teaching and learning goals among colleagues.

Your score report will also contain comparative scores from large samples.

Websida: <http://www.uiowa.edu/~centeach/tgi/>

TPI – Teaching Perspectives Inventory (Pratt-Collins)

The Teaching Perspectives Inventory can help you collect your thoughts and summarize your ideas about teaching. It can be useful in examining your own teaching as well as helping clarify the teaching views of other people

Websida: <http://teachingperspectives.com/>

TSS – Teaching Style Survey (Grasha-Riechmann)

The Grasha-Riechmann Teaching Style Inventory is a web-based assessment, available at various web sites, that asks for a Likert-type response to a series of questions designed to objectively categorize teaching style. A teacher is asked to respond to a statement such as, "I set high standards for students in this class." He/she responds within a five-point range from strongly disagree to strongly agree. The teaching style is calculated via a numeric score and the results are presented in a table that presents whether the respondent is low, moderate or high, based on the numeric outcome, in a particular style.

Websida: <http://www.longleaf.net/teachingstyle.html>

Appendix 4 Grasha-Riechmann's Teaching Style Survey¹⁸

1. Facts, concepts, and principles are the most important things that students should acquire.
2. I set high standards for students in this class.
3. What I say and do models appropriate ways for students to think about issues in the content.
4. My teaching goals and methods address a variety of student learning styles.
5. Students typically work on course projects alone with little supervision from me.
6. Sharing my knowledge and expertise with students is very important to me.
7. I give students negative feedback when their performance is unsatisfactory.
8. Activities in this class encourage students to develop their own ideas about content issues.
9. I spend time consulting with students on how to improve their work on individual and/or group projects.
10. Activities in this class encourage students to develop their own ideas about content issues.
11. What I have to say about a topic is important for students to acquire a broader perspective on the issues in that area.
12. Students would describe my standards and expectations as somewhat strict and rigid.
13. I typically show students how and what to do in order to master course content.
14. Small group discussions are employed to help students develop their ability to think critically.
15. Students design one of more self-directed learning experiences.
16. I want students to leave this course well prepared for further work in this area.
17. It is my responsibility to define what students must learn and how they should learn it.
18. Examples from my personal experiences often are used to illustrate points about the material.
19. I guide students' work on course projects by asking questions, exploring options, and suggesting alternative ways to do things.
20. Developing the ability of students to think and work independently is an important goal.

¹⁸ Grasha, Anthony F. A Matter Of Style: The Teacher As Expert, Formal Authority, Personal Model, Facilitator, And Delegator i *College Teaching*; Fall94, Vol. 42 Issue 4, p12, 8p

21. Lecturing is a significant part of how I teach each of the class sessions.
22. I provide very clear guidelines for how I want tasks completed in this course.
23. I often show students how they can use various principles and concepts.
24. Course activities encourage students to take initiative and responsibility for their learning.
25. Students take responsibility for teaching part of the class sessions.
26. My expertise is typically used to resolve disagreements about content issues.
27. This course has very specific goals and objectives that I want to accomplish.
28. Students receive frequent verbal and/or written comments on their performance.
29. I solicit student advice about how and what to teach in this course.
30. Students set their own pace for completing independent and/or group projects.
31. Students might describe me as a "storehouse of knowledge" who dispenses the fact, principles, and concepts they need.
32. My expectations for what I want students to do in this class are clearly defined in the syllabus.
33. Eventually, many students begin to think like me about course content.
34. Students can make choices among activities in order to complete course requirements.
35. My approach to teaching is similar to a manager of a work group who delegates tasks and responsibilities to subordinates.
36. There is more material in this course than I have time available to cover it.
37. My standards and expectations help students develop the discipline the need to learn.
38. Students might describe me as a "coach" who works closely with someone to correct problems in how they think and behave.
39. I give students a lot of personal support and encouragement to do well in this course.
40. I assume the role of a resource person who is available to students whenever they need help.

Skalan som används är en 5-gradig Likert-skala

1 = strongly disagree
2 = moderately disagree
3 = undecided
4 = moderately agree
5 = strongly agree

Appendix 5 Grasha's Teaching Styles

Table 1.--Five Teaching Styles¹⁹

Style	Description	Advantage	Disadvantage
Expert	Possesses knowledge and expertise that students need. Strives to maintain status as an expert among students by displaying detailed knowledge and by challenging students to enhance their competence. Concerned with transmitting information and ensuring that students are well prepared.	The information, knowledge, and skills such individuals possess.	If overused, the display of knowledge can be intimidating to inexperienced students. May not always show the underlying thought processes that produced answers.
Formal authority	Possesses status among students because of knowledge and role as a faculty member. Concerned with providing positive and negative feedback, establishing learning goals, expectations, and rules of conduct for students. Concerned with the "correct, acceptable, and standard ways to do things."	The focus on clear expectations and acceptable ways of doing things.	A strong investment in this style can lead to rigid, standardized ways of managing students and their concerns.
Personal model	Believes in "teaching by personal example" and establishes a prototype for how to think and behave. Oversees, guides, and directs by showing how to do things, and encouraging students to observe and then to emulate the instructor's approach.	The "hands on" nature of the approach. An emphasis on direct observation and following a role model.	Some teachers may believe their approach is "the best way," leading some students to feel inadequate if they cannot live up to such expectations and standards.
Facilitator	Emphasizes the personal nature of teacher-student interactions. Guides students by asking questions, exploring options, suggesting alternatives, and encouraging them to develop criteria to make informed choices. Overall goal is to develop in students the capacity for independent action and responsibility. Works with students on projects in a consultative fashion and provides much support and encouragement.	The personal flexibility, the focus on students' needs and goals, and the willingness to explore options and alternative courses of action to achieve them.	Style is often time consuming and can be ineffective when a more direct approach is needed. Can make students uncomfortable if it is not used in a positive and affirming manner.
Delegator	Concerned with developing students' capacity to function autonomously. Students work independently on projects or as part of autonomous teams. The teacher is available at the request of students as a resource person.	Contributes to students perceiving themselves as independent learners.	May misread students' readiness for independent work. Some students may become anxious when given autonomy.

¹⁹ Grasha, Anthony F. A Matter Of Style: The Teacher As Expert, Formal Authority, Personal Model, Facilitator, And Delegator i *College Teaching*; Fall94, Vol. 42 Issue 4, p12, 8p

Appendix 6 Grasha's Clusters of Teaching Styles

Table 2.--Methods Associated with Each Teaching Style Cluster²⁰

Cluster	Primary	Secondary	Methods
1	Expert Formal authority	Personal model Facilitator Delegator	• Lectures • Term papers • Tutorials • Guest presentations • Video / audio presentations of content • Guest speakers • Teacher-centered class discussions • Strict standards/requirements • Grades/ tests emphasized
2	Expert Formal authority Personal model	Facilitator Delegator	• Demonstrating ways of thinking /doing things • Coaching /guiding students • Illustrating alternatives • Sharing personal viewpoints • Sharing thought processes involved in obtaining answers • Using personal examples to illustrate content points • Having students emulate the teacher's example
3	Expert Personal model Facilitator	Formal authority Delegator	• Small group discussion • Laboratory projects • Instructor-designed group projects • Student teacher of the day • Self-discovery activities • Learning pairs/ debates • Case studies • Role plays/ simulations • Problem-based learning • Practicum/ guided readings
4	Expert Facilitator Delegator	Formal authority Personal model	• Student-designed group projects • Independent study • Independent research projects • Position papers • Student journals • Modular instruction • Self-discovery learning projects • Contract teaching • Cooperative learning activities

²⁰ Grasha, Anthony F. A Matter Of Style: The Teacher As Expert, Formal Authority, Personal Model, Facilitator, And Delegator i *College Teaching*; Fall94, Vol. 42 Issue 4, p12, 8p

Appendix 7 Korrektion för analys av TSS

Denna kod är hämtad från <http://www.longleaf.net/teachingstyle.html>

```
var score1 = ((document.survey.q1.value*1) + (document.survey.q6.value*1) +
(document.survey.q11.value*1) + (document.survey.q16.value*1) +
(document.survey.q21.value*1) + (document.survey.q26.value*1) +
(document.survey.q31.value*1) + (document.survey.q36.value*1))/8;

var score2 = ((document.survey.q2.value*1) + (document.survey.q7.value*1) +
(document.survey.q12.value*1) + (document.survey.q17.value*1) +
(document.survey.q22.value*1) + (document.survey.q27.value*1) +
(document.survey.q32.value*1) + (document.survey.q37.value*1))/8;

var score3 = ((document.survey.q3.value*1) + (document.survey.q5.value*1) +
(document.survey.q13.value*1) + (document.survey.q18.value*1) +
(document.survey.q23.value*1) + (document.survey.q28.value*1) +
(document.survey.q33.value*1) + (document.survey.q38.value*1))/8;

var score4 = ((document.survey.q4.value*1) + (document.survey.q10.value*1) +
(document.survey.q14.value*1) + (document.survey.q19.value*1) +
(document.survey.q24.value*1) + (document.survey.q29.value*1) +
(document.survey.q34.value*1) + (document.survey.q39.value*1))/8;

var score5 = ((document.survey.q5.value*1) + (document.survey.q10.value*1) +
(document.survey.q15.value*1) + (document.survey.q20.value*1) +
(document.survey.q25.value*1) + (document.survey.q30.value*1) +
(document.survey.q35.value*1) + (document.survey.q40.value*1))/8;
```

Koden ovan innebär att de värden som beräknas för respektive undervisningsstil är:

expert	$(q1 + q6 + q11 + q16 + q21 + q26 + q31 + q36)/8$
formalauthority	$(q2 + q7 + q12 + q17 + q22 + q27 + q32 + q37)/8$
personalmodel	$(q3 + \boxed{q5} + q13 + q18 + q23 + q28 + q33 + q38)/8$
facilitator	$(q4 + \boxed{q10} + q14 + q19 + q24 + q29 + q34 + q39)/8$
delegator	$(q5 + q10 + q15 + q20 + q25 + q30 + q35 + q40)/8$

Frågorna q8 och q9 används alltså inte, medan q5 och q10 används två gånger. Detta verkar inte rimligt med tanke på att alla andra frågor används i beräkningarna på ett mycket strukturerat sätt. I beräkningarna har därför ett antagande gjorts om att beräkningarna ska följa mönstret utan undantag:

expert	$(q1 + q6 + q11 + q16 + q21 + q26 + q31 + q36)/8$
formalauthority	$(q2 + q7 + q12 + q17 + q22 + q27 + q32 + q37)/8$
personalmodel	$(q3 + \boxed{q8} + q13 + q18 + q23 + q28 + q33 + q38)/8$
facilitator	$(q4 + \boxed{q9} + q14 + q19 + q24 + q29 + q34 + q39)/8$
delegator	$(q5 + q10 + q15 + q20 + q25 + q30 + q35 + q40)/8$