

**Individanpassad utbildning**

**(HS-IDA-EA-99-502)**

**Malin Dahlberg (a94malda@student.his.se)**

*Institutionen för datavetenskap  
Högskolan i Skövde, Box 408  
S-54128 Skövde, SWEDEN*

Examensarbete på det kognitionsvetenskapliga programmet under vårterminen 1999.

Handledare: Agneta Gulz

## **Individanpassad utbildning**

Examensrapport inlämnad av Malin Dahlberg till Högskolan i Skövde, för Kandidatexamen (B.Sc.) vid Institutionen för Datavetenskap.

**[990611]**

Härmed intygas att allt material i denna rapport, vilket inte är mitt eget, har blivit tydligt identifierat och att inget material är inkluderat som tidigare använts för erhållande av annan examen.

Signerat: \_\_\_\_\_

## Individanpassad utbildning

Malin Dahlberg (a94malda@student.his.se)

### Sammanfattning

Denna rapport redogör för en undersökning som genomförts i syfte att utreda hur utbildningssituationerna på Volvo Kompetenscenter i Skövde (VKS) kan individanpassas.

Teorier om inlärningsstil, kognitiv stil och multipla intelligenser har studerats. Anhängare av dessa teorier söker beskriva individuella skillnader och har som mål att kunna ge svar på hur man kan anpassa undervisning efter enskilda individer.

Deltagare i undersökningen var kursdeltagare på olika utbildningar på VKS samt lärare anställda på VKS.

Målet med den genomförda undersökningen var att få svar på frågorna om vilka faktorer i utbildningssituationerna som kan individanpassas och vilka faktorer som är lämpliga att individanpassa, och dessutom hur detta kan göras.

För att undersöka detta har en fallstudie genomförts med metoderna observation och brainstorming.

Slutsatserna är att de faktorer som bedöms lämpliga att individanpassa är kursinnehåll, arbetssätt, innehållspresentation och utbildningsmaterial. Förslag på hur detta kan göras har också givits.

**Nyckelord:** individanpassad utbildning, inlärningsstil, kognitiv stil, multipla intelligenser

# Innehållsförteckning

<b>1. Introduktion.....</b>	<b>1</b>
1.1 Individanpassning.....	1
<b>2. Teoretisk bakgrund.....</b>	<b>3</b>
2.1 Kategorisering av modeller av stil:.....	3
2.2 Kritik mot modeller av stil.....	6
2.3 Inlärningsstil.....	7
2.4 Inlärningsstrategi.....	9
2.5 Kognitiv stil.....	10
2.5.1 Holistiska - analytiska dimensionen:.....	11
2.5.2 Verbala - visuella dimensionen:.....	11
2.6 Multipla intelligenser.....	12
2.7 Koppling mellan kognitiv stil och multipla intelligenser.....	14
<b>3. Problembeskrivning.....</b>	<b>15</b>
3.1 Avgränsning.....	15
3.2 Problemprecisering.....	15
<b>4. Metod.....</b>	<b>16</b>
Undersökningens upplägg.....	16
4.1 Möjliga metoder.....	16
4.1.1 Intervju.....	17
4.1.2 Observation.....	17
4.1.3 Dokument.....	17
4.1.4 Brainstorming.....	17
4.2 Valda metoder.....	18
Kvalitativ/kvantitativ analys.....	18
4.2.1 Observationer.....	19
4.2.2 Brainstorming.....	20
<b>5 Genomförande.....</b>	<b>21</b>
5.1 Observationer.....	21
5.1.1 Pilotstudie.....	21
5.1.2 Observation 4:e året.....	22
5.1.3 Observation NV2.....	22
5.1.4 Observation Excelutbildning.....	22

5.2 Brainstorming.....	22
5.2.1 Brainstorming 4:e året.....	24
5.2.2 Brainstorming NV2.....	24
5.2.3 Brainstorming Lärare .....	24
<b>6. Analys .....</b>	<b>25</b>
6.1 Brainstorming.....	25
6.1.1 Brainstorming kursdeltagare .....	25
6.1.2 Brainstorming lärare .....	27
6.2 Observationer.....	29
6.2.1 Observation 4:e året.....	29
6.2.2 Observation NV2.....	30
6.2.3 Observation Excelutbildning.....	31
<b>7. Slutsatser .....</b>	<b>33</b>
<b>8. Diskussion .....</b>	<b>38</b>
<b>9. Uppslag till fortsatt arbete.....</b>	<b>41</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>43</b>
<b>Bilagor</b>	

## 1. Introduktion

Troligen har alla någon gång i en undervisningssituation känt att man skulle vilja göra på ett annat sätt än det läraren förespråkar. Vissa går till skolan med en klump i magen varje gång det är dags för prov, medan andra går dit gladeligen. Detta behöver inte nödvändigtvis bero på att den förste kan mindre utan att han/hon inte passar i en sådan provsituation.

Vi är alla olika och vi är bra på olika saker. Hur skall man då tillgodose olika individers behov i en inläringssituation?

Ett förbättrat arbetssätt för att kunna individanpassa sina utbildningar eftersöks av ledningen på Volvo Kompetenscenter i Skövde (VKS). Anledningen till detta är förhoppningen att individanpassning skall ge förbättrade inlärningsresultat.

På VKS bedrivs utbildning inom många olika områden. Kurserna är, med undantag för vissa språkkurser och gymnasieskolans baskurser, korta och oberoende av varandra, vilket innebär en del av problemet, lärarna känner inte deltagarna och hinner inte lära känna dem under utbildningen. Detta medför att lärarna inte har någon möjlighet att anpassa undervisningen efter individerna.

En annan del av problemet är deltagarnas olika bakgrund. Grupperna som kommer till en undervisningssituation är allt annat än homogena. Deltagarna skiljer sig på många olika sätt, yrkeserfarenhet, tidigare utbildning, ålder, datorvana o.s.v. Denna mångfald medför att de troligen föredrar olika inläringssituationer, och tar till sig information bäst på olika sätt.

Detta arbete skall försöka ge svar på hur VKS kan anpassa sina utbildningssituationer för att ge varje individ bättre förutsättningar för inläring, och förhoppningsvis vissa insikter om fenomenet individanpassad utbildning generellt.

### 1.1 Individanpassning

Åsikten att utbildning skall anpassas efter den enskilde individen är ingenting nytt. Redan på 1600-talet skrev Comenius

*lärarna måste specialtränas i konsten att utveckla undervisningsmetoder och att identifiera elevens individuella utveckling* (Comenius, 1989, sid 32).

Dock finns det många olika åsikter om hur det skall gå till. I denna rapport kommer olika teorier att belysas. De teorier som beskrivs är olika teorier om:

- inlärningsstil
- kognitiv stil
- multipla intelligenser

Det är möjligt att det finns fler teorier för individanpassning av utbildning, men det har jag ingen vetskap om, och inom ramen av detta arbete finns inte tid att studera detta.

De två förstnämnda teorierna fokuserar på vikten att ta hänsyn till individers olika stilar. Med *stil* avses de typiska eller vanemässiga sätt en individ gör något:

- Inlärningsstil handlar om hur en individ gör för att lära sig något.
- Kognitiv stil definieras som hur en individ organiserar och bearbetar information.

Utifrån dessa definitioner kan man utläsa att inlärningsstil och kognitiv stil är nära sammankopplade, vilket har lett till problem med gränsdragningarna dem emellan. För att kunna lära sig något, oberoende av hur, måste man ta in och bearbeta information på något sätt.

Det finns ett stort antal modeller av såväl inlärningsstilar som kognitiva stilar.

Den tredje teorin, teorin om multipla intelligenser, omdefinierar begreppet intelligens. Den främste förespråkaren för en ny syn på intelligens är Gardner (1993, 1994). Istället för ett mått på intelligens definierar han sju olika intelligenser, idag är dessa åtta men detta arbete tar endast upp de sju först definierade. Han skriver att vi alla har dessa intelligenser, men olika mycket av varje slag. Genom att lära känna våra intelligenser och utnyttja dem skall vi kunna lära oss bättre.

De tre teorierna som beskrivs visar alla på en positiv människosyn där man talar om styrkor hos enskilda individer istället för att leta efter svagheter och brister, Dunn (1990) och Gardner (1993).

Det finns en mängd olika åsikter inom området individanpassad utbildning. Tyvärr finns det inte några entydiga svar på hur detta skall ske och vilka effekter på inläring det har. Mycket av forskningen har skett "på den egna kammaren". Detta har lett till ett problem, som liknar det problem som Heidegger anser finns inom didaktiken, läran om undervisning:

*didaktiken tycks söka sig fram på timmervägar, vägar som är tillfälligt huggna och som efter avsett utnyttjande småningom växer igen. Till slut kan ingen se eller ens minnas att de funnits där. De historiska banden är klippta och för att komma till samma avverkningsplats igen röjs nya vägar, till synes oberoende av tidigare dragna vägar, genom den oändliga snårskogen. (Kroksmark, 1989, sid 11)*

Det finns mycket forskning inom området, men få har beaktat den kunskap som finns sedan tidigare. Riding (1997) och Dunn (1990) skriver att forskare har arbetat på eget håll och skapat egna begrepp utifrån de erfarenheter de fått. Detta har gjort att det råder så många olika åsikter. Om forskare istället tagit tillvara tidigare kunskap och bygger vidare på den kanske utvecklingen hade kommit längre. Åtminstone skulle troligen inte antalet modeller vara så stort.

Att problemet inte heller är nytt beskriver Snow då han skriver att:

*elever skiljer sig i vad de gör för att lära sig och i deras framgång i en speciell inlärningsituation. Detta är ett observerbart problem och det har det varit i århundraden (egen översättning, i Ackerman m.fl., 1989).*

Många är överens om att undervisningen skall anpassas efter individen, men det finns få fall i verkligheten då det faktiskt genomförts. VKS vill nu göra ett försök att ta reda på hur de kan göra det.

## 2. Teoretisk bakgrund

I detta kapitel kommer olika teorier om individanpassning att beskrivas, nämligen teorier om inlärningsstil, kognitiv stil och multipla intelligenser. Dessutom kommer kopplingarna mellan de olika teorierna att behandlas. Dessa kopplingar är väldigt starka och i vissa fall är gränsdragningarna mellan teorierna svåra att göra.

Alla forskare inom området försöker beskriva individuella skillnader och har som mål att kunna ge svar på hur man kan anpassa undervisning efter enskilda individer.

### 2.1 Kategorisering av modeller av stil:

I detta avsnitt skall ett försök göras att kategorisera modeller av stil. Modeller av stil hänger nära samman, och i detta avsnitt görs ett försök att dra gränser dem emellan.

Frågor kring kognitiv stil och inlärningsstil väckte mycket intresse på 1960- och 1970-talet, men intresset verkar ha varit mindre ett tag. Jag tror dock att det har ökat igen, och att en planerad friskola i kommunen där jag bor, där man skall ta tillvara på kunskap om elevernas olika inlärningsstilar, kan vara ett tecken på detta.

Enligt tidigare definition (avsnitt 1.1) finns en skillnad mellan inlärningsstil och kognitiv stil där inlärningsstil kan anses vara en del av kognitiv stil, men det råder stor oenighet hur dessa två begrepp hänger samman. Riding och Cheema (1991) skriver att det finns de som använder begreppen som utbytbara, medan andra försöker göra en distinktion mellan dem. Riding och Cheema (1991) ser teorier om kognitiv stil som en underliggande teoretisk grund till teorier om inlärningsstil som är mer inriktade mot praktisk tillämpning. I detta arbete betraktas kognitiv stil som en mer grundläggande, stabilare del av vår personlighet, och inlärningsstil som mer föränderlig beroende på vår personliga utveckling, och den aktuella situationen.

I de olika modellerna av inlärningsstil ingår även olika nivåer. *Stil* och *strategi* är vanliga begrepp för att representera dessa, om än det finns flera olika användningssätt av dessa. Följande sätt har valts ut - som passar för det aktuella arbetets kontext - att presentera hur begreppen hänger ihop.

*Stil* : med stil avses de typiska eller vanemässiga sätt en individ gör något. En individs stil kan ses som relativt stabil, men kan variera i olika situationer och ändras med största sannolikhet under en individs liv.

*Strategi* : En individs stil kan bestå av ett antal olika strategier som används vid olika situationer. En individs strategi är inte lika stabil som dess stil utan kan förändras. Denna förändring kan ske medvetet med hjälp av träning.

Ovanstående nivåskillnader anses i detta arbete vara viktiga då olika modellerna antas modellera stil, medan det faktiskt, anser jag, i vissa fall egentligen är strategier som beskrivs.

Det finns flera olika utgångspunkter för utveckling av modeller av stil. Två av dessa, kognitionscentrerad och inlärningscentrerad, beskrivs av Rayner och Riding (1997) och nedan beskrivs kort den påverkan dessa utgångspunkter haft på utvecklingen av modeller av stil.

Kognitionscentrerad utgångspunkt:

Denna utgångspunkt har lett fram till modeller av kognitiv stil. Forskning med denna utgångspunkt ägde framförallt rum från 40-talet fram till 70-talet, och fokuserade på



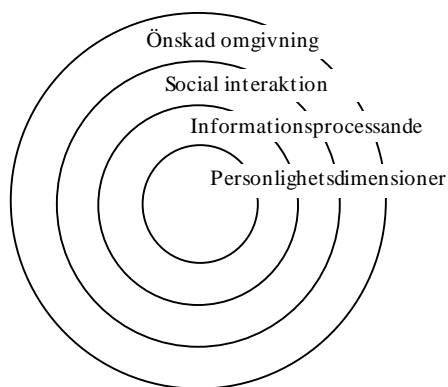
kognitiva och perceptuella förmågor. Från denna forskning kom många dimensioner av kognitiv stil. Dessa har sedan Riding och Cheema (1991) sammanslagit till två "familjer", holistisk-analytisk och verbal-visuell, vilka beskrivs senare i denna rapport, i avsnitt 2.5.

Inlärningscentrerad utgångspunkt:

Denna utgångspunkt har lett fram till inlärningsstilsmodeller. Modellerna delas av Rayner och Riding (1997) in i tre grupper:

- processbaserade modeller. Dessa modellerar hur inlärningsprocessen går till. En av dessa modeller, utvecklad och beskriven av Kolb (1984), kommer att beskrivas närmare. Dessa modeller benämns som modeller av *inlärningsstil* i min egen kategorisering (figur 2).
- preferensbaserade modeller studerar hur individen föredrar att inläringen går till. Dessa är mer intresserade av hur omgivningen ser ut vid inläringssituationen. Ett exempel i Rayner och Riding (1997) är Dunn och Dunns modell, som kommer att beskrivas närmare. Modeller i denna grupp benämns i detta arbete *inlärningsstilsstrategier* enligt den beskrivning av nivåskillnader som gjorts tidigare.
- den tredje gruppen innehåller modeller som är baserade på kognitiva förmågor, framförallt perceptionsförmågan. I detta arbete likställs de med modeller av *kognitiv stil* p.g.a. att de modellerar samma saker som de modeller som tidigare beskrevs som modeller av kognitiv stil, t.ex. fokuserar många av dem på perception.

En liknande indelning av modeller av stil har Curry gjort. Inlärningsstilsmodellerna kan enligt Curry delas in i fyra olika nivåer, se figur 1. De beskrivs av Griggs (1991). Curry liknar dessa nivåer som olika lager av en lök.



Figur 1. Currys kategorisering av stilm modeller

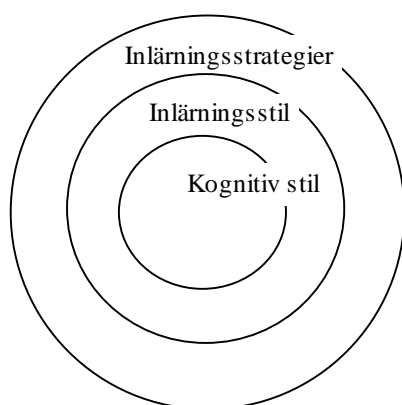
Det yttersta lagret består av modeller som studerar hur individerna föredrar att inläringssituationen ser ut, detta kan jämföras med de modeller som hör till preferensbaserade modeller i föregående uppdelning av modeller.

Nästa lager består av modeller som liknar de som återfinns i det yttersta lagret, men som studerar individens önskade förhållanden med avseende på social interaktion. En del vill arbeta i grupp, andra själva o.s.v.

Det tredje lagret består av modeller som består av stilar Curry kallar informationsprocesstilar. I detta lager placeras modeller som ovan kallades processbaserade.

Det innersta lagret innehåller modeller av kognitiv personlighet och likställs här med modeller av kognitiv stil.

Eftersom det i detta arbete görs en distinktion mellan stil och strategi, vilket inte alls tas upp i Currys kategorisering har en modifiering av den utformats. Det yttersta och andra lagret anser jag innehålla modeller av inlärningsstrategier, alltså kan de sammanfattas i ett gemensamt lager, ett andra lager består av modeller av inlärningsstil och det tredje, innersta, modeller av kognitiv stil (se figur 2).



Figur 2. Modifierad kategorisering över stilmodeller

Denna kategorisering (figur 2) är den indelning av modeller av stil som kommer att användas som grund i detta arbete, och modeller som kan placeras i dess tre lager kommer att beskrivas närmare. Dock ingår modeller som modellerar inlärningsstrategier i teorier om inlärningsstil.

Inre lagret, *kognitiv stil*, kan anses vara det som är mest stabilt, det är djupare rotat i individens personlighet.

En individs *inlärningsstil* anses av t.ex. Kolb (1984) vara föränderlig över tid, men är mer stabil än inlärningsstrategier.

*Inlärningsstrategier* är de sätt en individ vill organisera omgivningen för att trivas i en inlärningsituation. Dessa varierar beroende på bl.a. innehåll och sociala faktorer.

Exempel på olika modeller som hör hemma i de olika lagren kommer att beskrivas i detta arbete.

Kognitiv stil kommer att representeras av Witkins modell (Riding & Cheema, 1991) av fältberoende – fältoberoende. Denna modell har valts ut då författaren sedan tidigare hört talas om den, och att den ofta beskrivs i den litteratur som studerats i detta arbete.

Inlärningsstil representeras av Kolbs modell om inlärningsstil som beskrivs i Kolb (1984). Denna modell har valts ut då författaren hade viss kunskap om denna modell sedan tidigare, dels från högskolestudier och dels från en företagsutbildning.

Inlärningsstrategier representeras av Dunn och Dunns modell (Griggs, 1991). Den kallas annars modell av inlärningsstil, men enligt tidigare definition av olika nivåer modellerar den till stor del inlärningsstrategier. Den är utvald i detta arbete då den är

ofta beskriven i litteratur om individanpassad utbildning och då en privat friskola skall använda sig av denna modell för att anpassa sin skolundervisning.

## 2.2 Kritik mot modeller av stil

I detta avsnitt kommer kritik från olika håll mot modeller av stil att beskrivas.

Även om kunskaper om och anpassning till inlärningsstilar kan, som många tror, lösa många problem inom skolan finns det anledning att vara kritisk. Curry-Swann (1990) har i en artikel samlat kritik mot forskningen inom området. Hon beskriver tre problem:

(1) Förvirring när det gäller definitioner.

Det finns inga klara definitioner eller begrepp. Detta tror jag beror på att många har bedrivit forskning på många olika håll utan att publicera sina resultat. Om man inte har gemensamma begrepp att hänvisa till måste man ju skapa nya själv.

(2) Svagheter i mätmetoder: tveksam reliabilitet och validitet.

Reliabilitet innebär att man vid likadana undersökningar kommer fram till samma resultat. Validitet innebär att det man mäter faktiskt är ett mått på det man påstår sig mäta. Ett problem inom detta forskningsområde är det stora antalet variabler som finns i en undervisningssituation. Det är troligt att det finns variabler som vi inte kan kontrollera och således vet vi inte vilka variabler som påverkar inlärningsituationen.

(3) Identifikation av relevant karaktäristika i situationen.

Problemet här är att veta vilka faktorer som påverkar inläringen hos olika individer. Eftersom forskare har inriktat sig på olika faktorer och fått olika resultat finns ingen övergripande lösning, som tar hänsyn till samtliga faktorer, på hur anpassning skall göras.

Ytterligare ett problem för forskningen om inlärningsstil är att det råder oenighet om huruvida det ger bättre inlärningsresultat om man utgår ifrån en individs stil och matchar faktorer i omgivningen så att de skall passa, eller om det rent av är tvärtom så att man uppnår bättre inläring om faktorerna missmatchas. Att matcha faktorer innebär att de väljs ut för att passa den inlärningsstil en individ har. Att mismatcha innebär att istället väljs ut faktorer så att de inte skall passa.

Curry-Swann (1990) skriver vidare att undersökningar gett olika resultat vad gäller detta. Undersökningar har genomförts dels mellan inlärningsstil och instruktionsmaterial, dels mellan inlärningsstil och lärares stil. Frågan om matchning eller mismatchning har inte fått något svar, utan resulterat i många olika åsikter.

Entwistle (1988) beskriver hur Gordon Pask genomförde sådana undersökningar. Hans resultat visade på att en matchning mellan inlärningsstil och instruktionsmaterial gav avsevärt mycket bättre resultat än om förhållanden var mismatchade.

Claxton och Murrell (1999) anser att matchning kan vara bra ibland, t.ex. när det gäller nya elever, och att mismatchning kan vara bra ibland för att hjälpa elever att tänka på nya sätt och på så sätt lära sig på olika sätt. Åsikten att det ibland är bra att matcha och ibland mismatcha delas dessutom av Shipman och Shipman och även av Snow och Lohman (Curry, 1990).

Dessa olika resultat medför att det är svårt att förutsäga om inläringen kommer att förbättras genom att individanpassa utbildningen utifrån elevens, med ett verktyg, analyserade stil.

Ytterligare kritik inom området kommer från Silver m.fl. (1997). De visar på begränsningar hos inlärningsstilsmodeller. Första invändningen är att inlärningsstilsmodeller inte kan visa hur individer beter sig vid utbildning i olika områden. Även om en individs inlärningsstil är stabil använder hon olika strategier vid olika tillfällen. Enligt modellen i figur 2 håller jag med om denna invändning. Dock kan en analys förmodligen visa på de strategier individen oftast använder sig av, men den kan inte helt och hållet beskriva de bästa förutsättningarna för en individ.

Silver m.fl. har även en andra invändning, som jag anser vara mycket relevant, är att de olika inlärningsstilsmodellerna inte är känsliga för kontextens betydelse för inläringen. Kontexten i en inläringssituation är väldigt viktig. Det finns undersökningar vars resultat visar på bättre resultat i en provsituation om miljön är densamma som där inläringen ägt rum (Gulz, 1997).

Inom teorier om inlärningsstil finns ett stort antal modeller. I detta arbete görs en distinktion mellan modeller som modellerar inlärningsstilar och inlärningsstrategier. Båda dessa kategorier ingår dock i teorier om inlärningsstil. Nästföljande två avsnitt skall ge en beskrivning av en modell av inlärningsstil och en modell av inlärningsstrategi.

### **2.3 Inlärningsstil**

Nedan följer en beskrivning av en modell av inlärningsstil som utvecklats av Kolb (1984). Denna modell beskrivs ofta i litteratur som behandlar området individanpassat utbildning, och den beskrivs både i universitetsvärlden och i företagsvärlden.

Grunden till Kolbs inlärningsstilsmodell ligger i hans syn på inläring. Kolb definierar inläring som

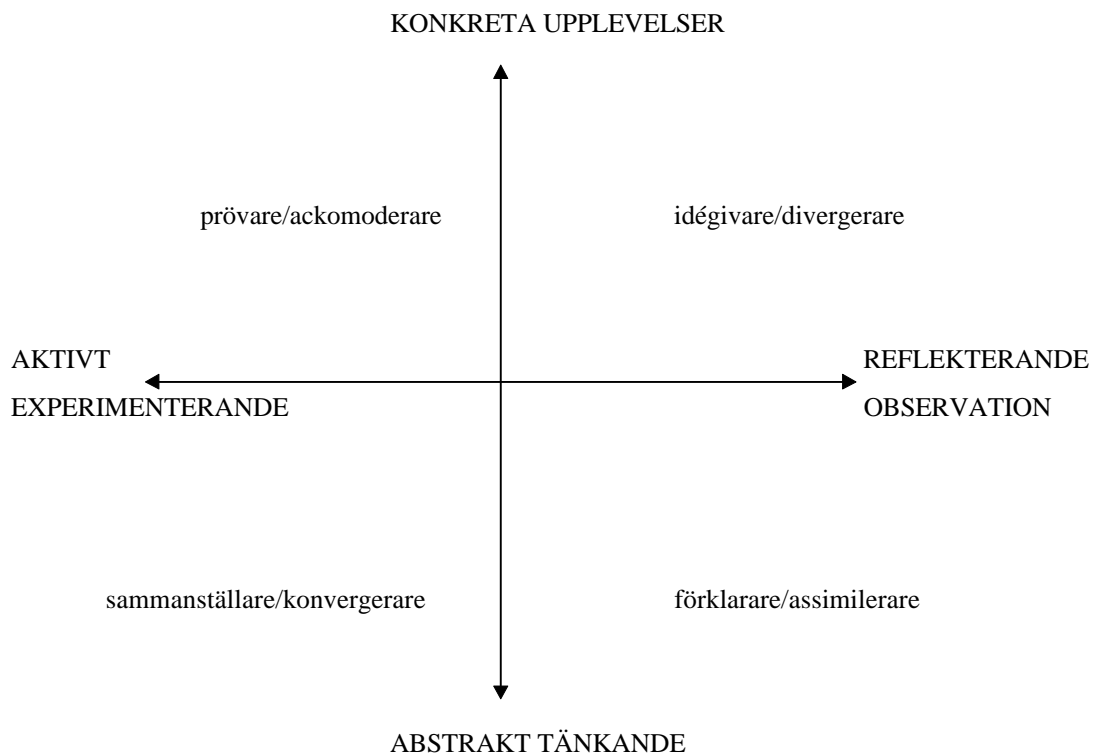
*Learning is the process whereby knowledge is created through the transformation of experience* (Kolb, 1984, sid 38)

Han ser erfarenhet som en grund för inläring. Kolbs modell mäter beteende på två dimensioner. Dels perceptuellt: hur man tar till sig erfarenhet, abstrakt/konkret, och dels hur man transformerar denna erfarenhet till kunskap, aktivt/reflekterande.

Ett enkelt test ger mått på var en individ befinner sig på två axlar, som mått på ovanstående dimensioner. Detta leder vidare till en indelning i fyra inlärningsstilar; konvergerare, divergerare, assimilerare och ackomoderare, även kallade, sammanställare, idégivare, förklarare och prövare (UGL 1996)<sup>1</sup> (se figur 3).

---

<sup>1</sup> Detta material erhöles som kursmaterial i kursen "Ledarutvecklingsprogram för gruppledare och projektledare".



figur 3. Inlärningsstilar

En konvergerare/sammanställare läser teorier och vill sedan agera, pröva och tillämpa de kunskaper han fått från teorierna. Ett typiskt yrke för människor med denna inlärningsstil är ingenjör (Gulz, 1997). Enligt UGL (1996) är sammanställaren bra på att formulera och tillämpa idéer och teorier. Han omsätter idéer till praktiskt handlande baserat på logiskt tänkande.

En divergerare/idégivare vill lära från konkret upplevelse, men iakttagare och reflekterare snarare än agerare. Typiska yrken för människor med denna inlärningsstil är psykolog och läkare (Gulz, 1997). Enligt UGL (1996) är idégivarens styrka att han är fantasirik och kreativ. Forskning har visat att idégivaren brukar ha en abstrakt föreställningsförmåga och är bra på att omsätta kunskap till nya situationer

En assimilerare/förklarare läser teorier och använder kunskaper från dessa för att förklara upplevelser, och han resonerar gärna abstrakt. Typiska yrken där man använder denna inlärningsstil är matematiker och statistiker (Gulz, 1997). Enligt UGL (1996) är förklararens styrka att han kan generera teoretiska idéer och modeller. Han skapar modeller av verkligheten. Om teori och verklighet inte stämmer överens tenderar förklararen att betona teorin.

En ackomoderare/prövare vill vara aktiv och använder tidigare erfarenheter för att bilda sig föreställningar om verkligheten. Typiska yrken för människor med denna inlärningsstil är marknadsföring och försäljning (Gulz, 1997). Enligt UGL (1996) får prövaren saker och ting gjorda. Han skapar kunskap genom aktivt handlande. Vid kollision mellan teori och verklighet tenderar prövaren att förkasta teorin.

Kolb ser det inte som att inlärningsstilarna är fasta genom livet utan snarare att de ändras dels på grund av individens utveckling, dels utifrån den situationen individen befinner sig.

Jag har själv gjort ett test för att analysera inlärningsstil utifrån Kolbs modell vid två olika tillfällen. Detta test finns med i utbildningsmaterial UGL. Jag tyckte själv att testet vid båda tillfällena speglade väl den inlärningsstil jag hade. Dock hade jag olika stil vid de båda tillfällena vilket överensstämmer med Kolbs åsikt att inlärningsstilen inte är fast genom livet.

Det kan dock finnas en alternativ förklaring till variationerna av analyserad inlärningsstil. Testet säger ingenting om vilken slags inläring det handlar om, utan det är möjligt att det är den utbildningssituation som den som gör analysen tänker på som styr, och att inlärningsstilen inte kan generaliseras till andra utbildningssituationer.

Kolb (1984) gör också en koppling mellan yrkesval och inlärningsstil. Människor med samma yrke har till stor grad samma inlärningsstil. Det jag undrar är om man dras till vissa yrken för att man har en viss inlärningsstil, eller om man antar en viss inlärningsstil beroende på det yrke man valt. Jag tror att det är en kombination. Någon upptäcker att han/hon lär bäst på ett visst sätt, detta medför att han/hon väljer att utbilda sig till ett yrke där hans/hennes inlärningsstil passar. Detta medför att han/hon får träna på detta och blir än bättre.

Kolb skriver vidare att bäst inläring uppnås om man kombinerar de fyra olika sätten att lära sig. Som ett exempel beskriver han hur en biljardspelare kan använda alla fyra sätten när han spelar. Han börjar med att studera andra när de spelar (idégivare), integrerar de nya händelserna med tidigare kunskaper (förklarare), testar de nya kunskaperna praktiskt genom att spela själv (sammanställare) och skapar sig nya kunskaper utifrån dessa egna erfarenheter (prövare).

### **2.4 Inlärningsstrategi**

I detta avsnitt skall en modell av inlärningsstrategier beskrivas. Den är utformad av Dunn och Dunn. Denna inlärningsstilsmodell handlar till stor del om den omgivning en elev föredrar i en inlärningsituation. Av denna anledning beskrivs denna modell som en modell som modellerar inlärningsstrategier och ej inlärningsstil. Dock innefattas denna modell i teorier om inlärningsstil. Det verktyg som används för att avgöra en individs inlärningsstil (inlärningsstrategi) utgår ifrån fem olika stimuli i inlärningsituationen:

- stimuli från omgivningen, t.ex. ljud och ljus
- känslomässiga stimuli, t.ex. motivation
- sociologiska stimuli, t.ex. gruppammansättning
- fysiska stimuli, t.ex. tidpunkt
- psykiska stimuli, t.ex. hjärnhalvedominans

Dunn och Dunns modell anses vara en av de modeller som har mest forskning bakom sig (enligt bl.a. Griggs (1991)). Själv har jag emellertid inte haft tillgång till denna forskning och vill inte uttala mig om styrkan i de undersökningar som genomförts. En analys skall tala om hur en enskild individ föredrar att utbildningssituationen skall se ut.

De problem som jag ser finns är dels att det måste bli svårt att tillgodose enskilda individers behov om det är många individer i utbildningssituationen. En andra

anmärkning är att jag inte tror att den profil en analys ger är stabil utan mycket föränderlig. Ett exempel på detta är sociologiska stimuli och då speciellt grupsammansättning. Jag själv vill ibland arbeta i grupp och ibland enskilt. Detta är ytterligare ett belägg för att det inte är lämpligt att individanpassa utbildningssituationer utifrån en analyserad stil (se även avsnitt 2.2 om matchning).

I detta arbete finns en invändning, som redovisats tidigare. Modellen beskrivs i litteratur som en inlärningsstilsmodell. I detta arbete antas modeller dock till störst del modellera inlärningsstrategier och ej inlärningsstil. Dock betraktas modellen som en modell som innefattas i teorier om inlärningsstil.

De psykiska stimuli som ingår i verktyget för analys påminner dock mer om dimensioner av kognitiv stil. T.ex. ger analys av hjärnhalvedominans en uppfattning om huruvida individen helst bearbetar information holistiskt eller analytiskt. Denna dimension beskrivs i nästkommande kapitel som handlar om kognitiv stil.

## 2.5 Kognitiv stil

Modeller av kognitiv stil handlar om hur individen tar in och bearbetar information, lär sig saker, löser problem, etc.

Forskningen inom området kognitiv stil började inom psykologin redan i slutet på 1800-talet. Vetenskapsmän uppmärksammade att vissa människor representerade information i tanken mer verbalt och andra mer visuellt. Detta skulle kunna förklaras som att vissa tänker mer i ord och vissa tänker mer i bilder.

Det finns en stark koppling mellan inlärningsstil och kognitiv stil, där gränsdragningen är svår. Jag kommer här att utgå ifrån att kognitiv stil är mer personlighetsrelaterad, och således mer stabil, och att inlärningsstilar är en mer praktisk tillämpning av denna stil. Detta medför att modeller av kognitiv stil kommer att behandlas som modeller som återfinns i det innersta av lagren i Currys lök (figur 1), och det innersta lagret av den modifierade modellen (figur 2), som beskrevs tidigare.

Liksom inom forskningen om inlärningsstilar skedde forskningen om kognitiv stil på många olika håll och många olika modeller uppkom. Rayner och Riding anser dock att modeller av kognitiv stil kan sammanfattas i två grupper som undersöker två olika dimensioner:

- holistisk - analytisk
- verbal - visuell

Hjärnforskning visar på att dessa skillnader kan hänvisas till skillnader i dominans mellan våra båda hjärnhalvor (Springer & Deutsch, 1993). Ander och Karlsson (1989) beskriver hjärnhalvornas funktioner och de ovanstående dimensionerna delas upp på följande vis:

### **Vänster hjärnhalva**

Verbal

Detaljkonst

### **Höger hjärnhalva**

Visuell

Helhetsbilder

Anderson (1990) skriver att man vanligast fokuserar på dem som har en stor obalans. Han skriver vidare att man ofta sätter verbal och visuell förmåga som kontraster till varandra, men att det finns alla olika varianter; de som har hög förmåga på båda, de som har låg förmåga på båda, o.s.v.

### **2.5.1 Holistiska - analytiska dimensionen:**

Denna dimension undersöker hur vi helst behandlar information, i helhet eller delar. En holist angriper information top-down, d.v.s. försöker att få ett helhetsgrepp först, och studerar sedan detaljerna. Analytikern angriper istället informationen bottom-up, studerar detaljerna noggrant för att sedan, förhoppningsvis, få en helhetsbild.

Den vanligaste modellen för att studera dimensionen holistisk - analytisk är Witkins modell om fältberoende - fältoberoende (Riding, 1997). I Witkins modell är dimensionen holistisk - analytisk ett av de kännetecken som beskrivs.

Nedanstående kännetecken passar in på en fältberoende person:

- Helhetsinriktad
- Benägen att ta in och använda alla delar i ett informationsmaterial
- Är beroende av, alternativt accepterar, den givna organisationen, strukturen eller presentationen av ett material
- Trial-and-error-orienterad i inläring och problemlösning; provar sig fram i ett material
- God personkompetens

Nedanstående kännetecken passar in på en fältoberoende person:

- Inriktad på delar, detaljer
- Benägen att välja ut vissa delar av ett informationsmaterial och bortse från andra
- Analytisk och omstrukturerande; större benägenhet att organisera om ett material
- Hypotesorienterad i inläring och problemlösning
- Sämre personkompetens

Riding och Cheema (1991) beskriver hur dessa olika stilar hos lärare påverkar den metod de föredrar. De skriver också att undersökningar har visat att elever föredrar lärare som har samma stil som de själva.

### **2.5.2 Verbala - visuella dimensionen:**

Denna dimension beskriver den önskade formen på presenterad information. De som är verbala lär sig bäst om informationen presenteras med text. De visuella lär sig bäst om informationen presenteras med bilder. Det var intresset för denna dimension som startade intresset för kognitiv stil. Rayner och Riding (1997) skriver att redan i slutet på 1800-talet genomfördes arbeten inom detta område av Galton och sedan dess har ett stort antal mätinstrument utvecklats.



## 2.6 Multipla intelligenser

Gardner skriver (1994) om hur man historiskt har sorterat människor efter IQ, men att detta mått endast kan någorlunda förutsäga hur väl en elev kommer att lyckas i skolan den närmaste tiden men inte hur väl en elev kan tänkas lyckas utanför skolan. Ett talande exempel på att resultat i skolan inte kan förutsäga hur någon kommer att lyckas sedan är Winston Churchills berättelse om hur han uppfattade skolan:

*Jag hade precis hunnit fylla 12 år när jag trädde in i den ogästvänliga examinationsvärlden, igenom vilken jag var ödesbestämd att färdas under de kommande sju åren. Dessa examinationer var en svår prövning för mig. De ämnen som låg examinatorn varmast om hjärtat var nästan undantagslöst de ämnen som jag tyckte sämst om. Jag skulle ha velat bli examinerad i historia, poesi och uppsatsskrivning. Examinatorerna å andra sidan, föredrog latin och matematik. Och deras vilja segrade alltid. Dessutom var frågorna de ställde i dessa båda ämnen praktiskt taget alltid de som jag inte kunde svara på. Jag skulle vilja att de frågade mig vad jag faktiskt kunde. De frågade alltid om sådant som jag inte visste. När jag så gärna hade velat visa mina kunskaper, sökte de alltid att visa min okunskap. Denna typ av behandling fick endast ett givet resultat - jag var inte bra på examinationer. (Lazear, 1996, sid 9)*

Gardner vill ersätta den traditionella synen på intelligens. För att göra detta presenterar han en teori om multipla intelligenser. De är enligt Gardner sju stycken, i senare publikationer tar han upp åtta, men detta arbete kommer inte att ta upp den åttonde. Traditionella IQ-test ger ett mått på två av Gardners sju intelligenser: logisk-matematisk och verbal-lingvistisk intelligens. Gardner påpekar att han inte påstår att hans lista över intelligenser är fullständig, och det är den säkert inte heller, men den fungerar som ett bra underlag för diskussion.

Gardners definition på intelligens är

*En intelligens är förmågan att lösa problem eller framställa produkter som värderas högt i ett eller flera kulturella sammanhang (Gardner, 1994, sid X)*

Problem kan lösas och produkter framställas på olika sätt.

Gardners sju intelligenser beskrivna av Lazear (1998) och Morgan (1996) är följande:

- verbal-lingvistisk intelligens  
Ansvarar för språket och alla de komplexa möjligheter som det innehåller. Intelligensen uppvisas av t.ex. poeter och författare.
- logisk-matematisk intelligens  
Associeras oftast med det vi kallar "vetenskapligt tänkande". Förmåga att arbeta med abstrakta symboler och se samband mellan olika fakta hör hit. Intelligensen uppvisas av t.ex. vetenskapsmän och matematiker.

Dessa ovan beskrivna intelligenser är de som ger utslag i traditionella intelligenstest.

- visuell-spatial intelligens  
Förmåga till uppfattning om rymd och kunskap om hur den utnyttjas.  
Intelligensen uppvisas t.ex. av navigatörer och skulptörer.
- kroppslig-kinestetisk intelligens  
Förmåga att använda kroppen för att uttrycka känslor, utöva sportaktiviteter, och för att skapa nya produkter. Intelligensen uppvisas av t.ex. idrottsutövare, chaufförer och dansare.
- musikalisk-rytmisk intelligens  
Förmågan att känna igen och använda rytmer, känslighet för ljud från omgivningen.  
Ett exempel på användning är "A-B-C sånger" för inläring av alfabetet.  
Intelligensen uppvisas av kompositörer och musiker.
- interpersonell intelligens  
Förmågan att uppfatta variationer och olikheter hos andra, deras humör, temperament, motivation och avsikter. Intelligensen uppvisas av t.ex. terapeuter och försäljare.
- intrapersonell intelligens  
Ha tillgång till ens egna känslor och ha förmåga att särskilja dem och utgå ifrån dem när vi väljer hur man skall handla; kunskap om ens egna styrkor, svagheter, önskningar och intelligenser. Intelligensen uppvisas av t.ex. filosofer.

Gardners kriterier för att något skall kallas en intelligens är åtta stycken (Armstrong, 1998):

- Möjlig att isolera genom hjärnskada.
- Förekomst av idiots savants, underbarn och andra exceptionella personligheter.
- En karaktäristisk utvecklingshistoria och en "högsta nivå" med definierbara expertprestationer.
- En utvecklingshistoria och evolutionär rimlighet.
- Stöd från psykometrisk forskning.
- Stöd från psykologiska undersökningar.
- En identifierbar primär komponent eller uppsättning av komponenter.
- Möjlighet att koda i symbolsystem.

Gardners teori visar på en positiv syn på människan. Den vill visa på våra styrkor istället för på våra svagheter. Den visar också att vi alla har styrkor, och att det faktiskt finns hopp för alla, inte bara dem som lyckas bra på proven i skolan.

Gardner har fått såväl beröm som kritik för sin teori. Sternberg (1994) välkomnar teorin då den bidrar till en debatt och tankar om intelligens, och han skriver att han inte vill hävda att den är felaktig. Men han är även kritisk. Teorin var spekulativ när den kom, men det har funnits förhoppningar om att teorin skulle testas och att bevis skulle uppdagas för att det som Gardner beskriver i sin teori är sant. Emellertid, skriver Sternberg, finns det fortfarande, tio år efter att teorin presenterats, inte några bevis. Sternberg tror att för att förbättra skolan skall man istället för att fokusera på intelligens, lägga tyngdpunkten på motivation.

Schmidt (1994) anser att två tankar som gör Gardners teori speciell är tankarna om kontext och distribution. Dessa två tankar argumenterar mot att intelligens bara finns i individens huvud, och betonar att omgivningen är viktig. Detta kan jämföras med teorier om distribuerad och situerad kognition (Nardi, 1996). Dessa teorier har gemensamt att de betonar kontextens betydelse, man kan inte enbart studera en individ utan måste ta hänsyn till allt som finns i omgivningen såsom artefakter och andra individer.

Anhängare av situerad kognition betonar relationen mellan individen och omgivningen, och anser att man inte kan förutsäga en individs handlingar då de växer fram utifrån den aktuella situationen.

Anhängare av distribuerad kognition hävdar att kunskapen inte finns hos den enskilda individen utan att man måste studera individen och dess omgivning som ett system. Hög intelligens innebär inte att ha massor av faktakunskaper, utan att kunna använda omgivningen till att söka fakta.

Lazear (1996, 1998) har gjort försök att tillämpa de sju intelligenserna inom undervisning. Det handlar om en längre tids undervisning där man lär sig om de sju intelligenserna på fyra nivåer: underförstådd intelligens, medveten intelligens, strategisk intelligens och reflekterande intelligens. Lazear tillhandahåller en ryggsäck med olika verktyg för de olika nivåerna.

Gardner (1994) skriver att många påpekat att hans uppräknings av intelligenser påminner om de listor som andra forskare gjort : listor om stilar. Denna kritik tas upp i nästa kapitel. Där kommer även Gardners försvar att tas upp.

## **2.7 Koppling mellan kognitiv stil och multipla intelligenser**

Det finns de som hävdar att Gardners teori om multipla intelligenser inte är något nytt, utan att de sju intelligenserna egentligen är olika kognitiva stilar. Till dessa hör Morgan (1996) som tar upp de sju intelligenserna och jämför dem med modeller av kognitiv stil. Bland annat gör han en jämförelse mellan interpersonell intelligens, som handlar om att förstå och ta hänsyn till andra, och fältberoende personer, som också anses ha denna förmåga.

Det Morgan skriver stämmer väl, men det är inte så konstigt att de båda teorierna har så många likheter. De teorier om individanpassning som tas upp i denna rapport, teorier om inlärningsstil, kognitiv stil och multipla intelligenser, har samma utgångspunkt, ett intresse för individuella skillnader.

Gardner (1994) skriver också att många liknar hans intelligenser med stilar. Han påpekar dock att hans teori har tre särpräglade drag som skiljer den från teorier om stilar:

- den bygger på en syntes av bevis från forskning inom olika närliggande områden istället för på resultat från observationer.
- teorin har ett starkt samband med tillvarons innehåll (d.v.s. föremål, människor m.m.) (se avsnitt 2.6 om distribuerad kognition), till skillnad från stilar som antas vara generella.
- stilar antas variera med typ av arbetsmaterial, men det gör inte intelligenser.

### 3. Problembeskrivning

Hur kan man individanpassa utbildning? Det finns många olika teorier och ännu fler modeller som gör anspråk på att kunna lösa detta problem. Varje utbildningssituation är dock unik, vilket gör att det är svårt att hitta en teori eller modell som helt och hållet passar för en specifik situation.

För att kunna förbättra arbetssättet på utbildningar på Volvo Kompetenscenter i Skövde (VKS), så att individanpassning kan uppnås, skall en undersökning genomföras med syfte att studera möjliga faktorer i utbildningssituationerna som kan individanpassas och som anses vara återkommande i utbildningar hos VKS.

Undersökningens mål är att hitta dels de faktorer i utbildningssituationer som *lärare och kursdeltagare tycker är viktigast att individanpassa*, dels de faktorer som kan bedömas vara möjliga och *lämpliga* att individanpassa. Dessutom skall i undersökningen sökas svar på *hur* individanpassningen kan åstadkommas.

#### 3.1 Avgränsning

I undersökningen kan naturligtvis inte alla olika utbildningssituationerna på VKS studeras. Den begränsas till ett mindre antal kurstillfällen, som väljs ut av personal på VKS med avseende att de skall vara så generella som möjligt. Detta medför också att inte alla kursdeltagare och lärare på VKS kan inkluderas i undersökningen.

Området individanpassad utbildning är stort och omfattar många teorier och modeller. Detta arbete är först och främst inriktat på att hitta faktorer som kan hänvisas till de i den teoretiska bakgrunden beskrivna teorierna. Om andra faktorer framkommer och de kan anses vara lämpliga att individanpassa på VKS kommer de dock också att omfattas i detta arbete.

En faktor som har stor påverkan på inläring är motivationen hos individen. Denna faktor kommer dock inte att undersökas i detta arbete. Förhoppningen är dock att individanpassning av andra faktorer skall kunna bidra till ökad motivation.

Olika slags kurser kommer att undersökas, men eftersom de flesta kurser som VKS tillhandahåller är *kortvariga*, kommer tyngdpunkten att ligga på hur kortvariga kurser kan individanpassas.

Inga mätmetoder för att analysera enskilda individers stil kommer att användas, vilket medför att med individanpassning avses att anpassa utbildningssituationerna utifrån kunskap om individuella skillnader.

#### 3.2 Problemprecisering

Eftersom undersökningen kommer att vara av explorativ art kommer inga hypoteser att sättas upp. Istället är målet med undersökningen att hitta svaren på ett antal frågor. Dessa är:

1. Vilka faktorer i utbildningssituationerna *kan* individanpassas?
2. Vilka faktorer är *mest lämpliga* att individanpassa?
3. *Hur* kan man individanpassa dessa faktorer.

## 4. Metod

### Undersökningens upplägg

Patel och Davidson (1994) beskriver alternativa upplägg på undersökningar. Dessa är *survey*, *fallstudie* och *experiment*. Utifrån bestämt upplägg går man sedan vidare och bestämmer vilka metoder som skall användas i undersökningen.

En *survey* innebär att en undersökning görs av en större avgränsad grupp. Denna slags undersökning ger möjlighet att samla en stor mängd information. I en *survey* studeras normalt ett fåtal variabler. Bell (1993) skriver att syftet med en *survey*undersökning är att skaffa fram information som kan analyseras för att få fram mönster och för att kunna göra jämförelser. Ett typiskt exempel på en *survey* är en opinionsundersökning.

Merriam (1994) beskriver *fallstudien* som forskningsmetod. I en *fallstudie* görs en undersökning på en mindre avgränsad grupp. Fler fall än ett kan studeras. Ett fall kan vara en individ, en grupp individer, en organisation eller en situation. Merriam citerar Yin, 1984:

*Fallstudier är att föredra då man skall undersöka aktuella eller nutida skeenden men då det inte går att manipulera relevanta variabler*(Merriam, 1994, sid 23)

Att genomföra ett *experiment* innebär att genomföra en undersökning där några enstaka variabler studeras och övriga variabler, som kan påverka resultatet, kontrolleras. Ett *experiment* ger möjlighet att dra slutsatser om orsak och verkan om uppläggningsen är riktig. Detta är mycket svårt inom pedagogiken då det i en utbildningssituation finns så många variabler som kan påverka, och det är mycket svårt att kontrollera alla de variabler man inte avser studera.

Syftet med den aktuella undersökningen är att hitta bättre arbetssätt. Det finns inga utvalda variabler som skall studeras. Detta medför att *survey* och *experiment* kan uteslutas, då de kräver att man vet vilka variabler som skall undersökas. Denna undersökning kommer således att ske i form av en *fallstudie*.

### 4.1 Möjliga metoder

*Fallstudien* som forskningsmetod beskrivs av Merriam (1994), och hon tar upp alternativa metoder för insamling av information. De som beskrivs är intervju, observation och dokument.

Bell (1993) skriver att även om observation och intervju är de metoder som oftast kommer till användning i *fallstudier* är ingen metod utesluten.

En väsentlig nackdel med *fallstudier* är subjektiviteten hos forskaren. Forskaren är det främsta instrumentet för insamling av information. En annan nackdel är att man som läsare kan luras att tro att en *fallstudie* visar på helheten, men att den egentligen endast speglar vissa delar av verkligheten. Det är en omöjlighet att lyckas fånga alla delar av verkligheten.

Förutom någon/några av de alternativa metoderna som vanligtvis används i en *fallstudie* kan i den aktuella undersökningen även en kreativitetshöjande metod komma att användas för att hitta faktorer som inte är helt självklara, eller som inte rymms i de bakomliggande teorierna. Den metod som är tilltänkt för detta är *brainstorming*.

### 4.1.1 Intervju

Intervju är en metod som är vanlig för att samla in information när fallstudien rör utbildning. Forskaren vill ha reda på vad någon annan vet, tycker, vill eller överhuvudtaget tänker på.

Intervju är en bra metod när man vill ha reda på saker som inte går att observera, t.ex. känslor eller tankar.

Nackdelen är att man endast kan komma åt information som den intervjuade själv har kunskap om, eller vill tala om. Det kan också råda diskrepans mellan hur den intervjuade uppfattar något och hur det egentligen är i verkligheten.

Det finns olika sätt att utföra en intervju, dels med avseende på deltagare och dels med avseende på intervjuens uppbyggnad. En intervju kan t.ex. utföras mellan intervjuaren och en respondent eller mellan intervjuaren och en grupp. En intervju kan också varieras beroende på hur strukturerad den skall vara.

### 4.1.2 Observation

Observation är en metod som är användbar för att samla information om beteenden och skeenden i naturliga miljöer (Patel & Davidson, 1994). Metoden kan användas i explorativt syfte och kan sedan ligga till grund för vidare studier med andra metoder.

En fördel med observation är att man kommer åt information som de observerade kanske inte ens vet om, och inte kan uttala sig om.

En nackdel med metoden är att den är subjektiv då forskaren tolkar det som observeras. Detta kan dock förebyggas genom att forskaren är medveten om problemet och genom träning.

### 4.1.3 Dokument

Patel och Davison (1994) beskriver dokument som metod för att samla in information. Att använda dokument kräver att man håller sig kritisk till dessa.

Merriam (1994) beskriver för- och nackdelarna med att använda dokument som metod. Fördelar med att använda dokument är bl.a. att de kan vara relativt lätta att få tag i och att de är stabila, d.v.s. forskarens närvaro påverkar eller förändrar inte innehållet.

Nackdelar är att informationen kanske inte passar riktigt då den är skriven för ett annat syfte, det krävs att forskaren skall tolka innehållet och att det finns en osäkerhet i äktheten hos dokumentet.

### 4.1.4 Brainstorming

Brainstorming är en gruppaktivitet, och De Bono (1984) skriver att de framträdande dragen hos en brainstormingsession är korsvis stimulering, fördröjt omdöme och den formaliserade situationen. Med korsvis stimulering menas att andras idéer kan fungera som stimulans för det egna tänkandet. Fördröjt omdöme uppnås genom att ingen värdering får göras i ett inledande skede. Den formaliserade situationen bidrar till att idéerna blir informella, och således kan bryta gamla tankemönster.

Fördelar med brainstorming är att man kan komma åt faktorer som kanske inte är självklara. Deltagarna stimulerar varandra att komma med nya idéer. Kanske vågar också någon "kläcka" ur sig något som han/hon inte skulle våga om hon var ensam med en intervjuledare. Brainstorming kan medföra att man kommer längre än vad enskilda individer skulle göra.

Motsatt effekt är tyvärr också möjlig. Ander och Karlsson (1989) beskriver hinder i den kreativa processen, bl. a.:

- Vi är rädda för att göra bort oss.
- Vi har inte leklynn - har fått lära oss att arbete innebär att bruka allvar, inte att leka.
- Vi värderar förslag och idéer för snabbt - innan de riktigt har tagit form och alltså fortfarande är ofullständiga och ofullgångna.

## 4.2 Valda metoder

De metoder som valts ut är observation och brainstorming.

Observation ska användas för att få reda på hur de olika utbildningssituationerna ser ut. Detta är en förutsättning för att kunna ta reda på vilka faktorer i utbildningssituationen som kan individanpassas. Dessutom kan kontexten innefattas i en observation, och detta är viktigt i detta arbete då jag är övertygad om att kontextens betydelse för inläring är stor.

Brainstorming ska användas för att ge kursdeltagare och lärare en möjlighet att tala om vad de tycker är viktigt att individanpassa i utbildningssituationen. Att brainstorming används framför intervjuer beror på möjligheten att genom detta få fram faktorer som kanske inte är så självklara.

### Kvalitativ/kvantitativ analys

Merriam (1994) skriver att man i en fallstudieundersökning kan använda både kvalitativ och kvantitativ information. Patel och Davidson (1994) gör en uppdelning mellan kvalitativ och kvantitativ analys. Statistiska metoder kallar de kvantitativa metoder, och bearbetning av textmaterial kallar de kvalitativa metoder. Vilken slags analys man väljer speglar av det problem man har och vilka frågor man ställt. Frågorna i denna undersökning är:

1. Vilka faktorer i utbildningssituationerna *kan* individanpassas?
2. Vilka faktorer är *mest lämpliga* att individanpassa?
3. *Hur* kan man individanpassa dessa faktorer?

För att besvara fråga ett kommer observationer och brainstorming att användas. Det material som framkommer då är textmaterial. Detta medför alltså en kvalitativ analys.

Fråga två skall besvaras dels med hjälp av värdering inom brainstormingsessionen, och dels utifrån observationerna. Värderingen, som kursdeltagare och lärare gör, kan sägas vara statistisk då en sammanräkning av röster görs. Dock är denna så enkel att jag inte tycker att denna kan räknas som en kvantitativ analys. Dessutom kommer inte dessa resultat att användas som några slags bevis utan mest som riktlinjer för vad lärare och kursdeltagare tycker är viktigt.

Fråga tre skall besvaras med förslag från författaren med stöd från den teoretiska bakgrunden och annan litteratur om nödvändigt. Således skall även denna fråga besvaras med hjälp av textmaterial och en kvalitativ analys.

Patel och Davidson (1994) skriver att en kvalitativ analys ofta är tids- och arbetskrävande. Det är den eftersom man oftast arbetar med textmaterial när man gör en kvalitativ analys, och detta textmaterial är ofta omfattande. Den kvalitativa analysen syftar till att hitta mönster, teman och

kategoriseringar i materialet. Att hitta dessa kräver att man läser igenom materialet ett flertal gånger.

Merriam (1994) skriver att kvantitativa fallstudier prövar en teori, medan kvalitativa fallstudier skapar en teori. Detta arbete strävar inte efter att pröva en teori utan att hitta faktorer från olika teorier som kan användas för att förbättra arbetssättet, alltså är grunden en kvalitativ analys. Dock kan vissa kvantitativa inslag komma att användas för att värdera hur viktiga olika faktorer i utbildningssituationen är.

#### 4.2.1 Observationer

En observation syftar till att studera en naturlig situation. Observationerna i denna undersökning skall till viss grad vara strukturerade och till en viss grad ostrukturerade.

Den del av observationerna som är strukturerad är kopplad till de tidigare beskrivna teorierna om individanpassning. Denna koppling består i att ett protokoll utformats med modeller av de beskrivna teorierna som utgångspunkt (bilaga 1). Detta protokoll kommer att användas för att dels ta fram de faktorer som individanpassas idag, men framförallt för att beskriva de faktorer som skulle kunna individanpassas utifrån bakgrundsteorierna.

Den del av observationerna som skall vara ostrukturerad kommer att vara mer inriktad på att beskriva utbildningssituationen som den är.

För att få en uppfattning om det är möjligt att observera enligt detta mönster genomfördes en pilotundersökning. Den genomfördes i en utbildningssituation som var lik den egentliga situationen, en annan vuxenutbildning.

Det finns ett antal olika sätt observatören kan förhålla sig till observationssituationen. Patel och Davidson (1994) skiljer mellan deltagande och icke deltagande observatör, och känd eller okänd observatör. Detta ger en matris med fyra olika sätt att förhålla sig. Även Merriam (1994) beskriver fyra olika förhållningssätt. Dessa beskrivs på följande sätt:

- fullständig deltagare: forskaren är medlem i den grupp som studeras, och berättar inte om sin observatörsroll.
- deltagare-observatör: Forskarens roll som observatör är känd för gruppen, men rollen som deltagare i gruppen är viktigare.
- observatör-deltagare: Forskarens roll som observatör är känd för gruppen, och uppgiften att samla information är viktigare än deltagandet i gruppen.
- fullständig observatör: Forskaren är gömd eller anonym.

Dessa båda sätt att beskriva observatörens roll har vissa likheter. I denna undersökning skall observatörens roll vara den roll som Patel och Davidson beskriver som icke deltagande och känd bäst. Detta innebär att observatören inte deltar i själva kursen, och att kursdeltagarna vet om att denna finns med för att observera situationen. Att inte delta i kursen är för att det krävs allt för mycket av observatören att både följa med i kursen och att samtidigt observera. Att observatören är känd är för att i två av de kurser som studeras känner kursdeltagarna varandra sedan tidigare och således skulle observatören inte kunna vara anonym. Det är heller inte möjligt att vara gömd i de lokaler som kurserna bedrivs.

Då kurserna började presenterades observatören för kursdeltagarna, och deltagarna informerades om att utbildningssituationen skulle observeras, men att de inte skulle studeras som enskilda individer.



Samtliga kurser som observerats, förutom pilotobservationen, valdes ut av handledaren på VKS för att de skulle täcka det spektrum av olika kurser som bedrivs.

#### 4.2.2 Brainstorming

Brainstorming användes för att få fram ytterligare möjliga faktorer som kan finnas i utbildningssituationen, men som inte uppmärksammas i observationerna. Brainstormingsessioner ger deltagarna en möjlighet att tala om hur de skulle vilja att utbildningarna skulle se ut.

De Bono (1984) skriver att det inte finns någon ultimat storlek på en brainstorminggrupp, men att man inte bör vara färre än sex och ej heller fler än femton. I de aktuella var antalet deltagare mellan 6 och 16. Att antalet i en brainstormingsession översteg det rekommenderade tror jag inte spelade någon roll eftersom det endast var med en person.

Förutom deltagare skall det även finnas en ordförande och en sekreterare. Ordförandens uppgifter är att starta, leda, och avsluta sessionen. Ordföranden skall även försöka leda brainstormingen framåt och hindra att värdering sker. Sekreteraren skall anteckna alla nya idéer och bedöma om de är tillräckligt nya för att antecknas.

Det går inte att sätta en bestämd tidsåtgång för en brainstorming, men det är upp till ordföranden att avgöra när sessionen fortfarande drivs framåt. En ungefärlig tidsram kan dock vara att sessionen tar mellan 20 - 45 minuter. Brainstormingsessionerna i denna undersökning tog mellan 20 och 40 minuter.

När alla idéer framkommit skall idéerna värderas. Brainstormingdeltagarna bedömer hur viktiga olika faktorer är. Ander och Karlsson (1989) beskriver fyra grundregler:

1. Att värdera och kritisera idéerna under själva brainstormingen är absolut förbjudet. (De flesta människor är kreativa när de får släppa sig lösa.)
2. Vilda och spontana idéer är önskvärda. (En till synes befängd idé kan vara en nyttig impuls för en annan deltagare som är låst i ett konventionellt tänkande.)
3. Skapa många idéer. (Erfarenhet visar att kvantitet ger kvalitet.)
4. Kombinera idéer. (Vitsen med det är att medlemmarna stimulerar varandra och bygger på varandras idéer.)

Med utgångspunkt från dessa punkter gavs deltagarna i de aktuella brainstormingsessionerna följande instruktioner:

1. Ingen värdering
2. Vilda, spontana idéer +
3. Många idéer

Dessa skrevs på vita tavlan och brainstormingsessionens ordförande förklarade dessa punkter.

## 5 Genomförande

I detta kapitel skall redovisas för hur arbetet genomförts. Dessutom skall erfarenheter som arbetsprocessen givit uppmärksammas, och argument för gjorda överväganden skall ges.

Alla delar av undersökningen, utom pilotstudien, genomfördes med deltagare från Volvo i Skövde. Ingen av deltagarna fick någon ersättning.

### 5.1 Observationer

I denna undersökning har valts att genomföra dels en ostrukturerad observation parallellt med en strukturerad. Detta var möjligt då jag inte var bunden till att anteckna varje händelse utan endast sökte efter faktorer som kan individanpassas.

Den strukturerade observationen genomfördes med hjälp av ett egenhändigt utformat protokoll (bilaga 1). Utgångspunkt då det utformades var den modifierade kategoriseringen av modeller (figur 2) som beskrevs i avsnitt 2.1, och utifrån de sju olika intelligenser som beskrivits i avsnitt 2.6.

Det var svårt att använda det strukturerade protokollet eftersom det dels skulle användas deskriptivt, beskriva vilka faktorer som var individanpassade, och dels preskriptivt, beskriva vilka faktorer som skulle kunna individanpassas.

Varje observation inleddes med att studera omgivningen och en deskriptiv beskrivning av utbildningssituationerna gjordes. Sedan följde en strukturerad observation där det strukturerade protokollet fylldes i. Efter detta varierades insamlingen av information mellan ostrukturerad och strukturerad observation.

Protokoll från observationer återfinns som bilagor 2-7.

Enligt min uppfattning verkade det som att både kursdeltagare och lärare accepterade min närvaro, och att situationerna var naturliga. Både lärare och kursdeltagare var mycket hjälpsamma och svarade på frågor om det var något jag undrade över.

#### 5.1.1 Pilotstudie

En observation genomfördes på ByggSoft AB. Den utbildning som observerades var en kurs i murning och plattsättning.

Denna observation var ostrukturerad. I efterhand utformades ett protokoll och det fylldes i utifrån de anteckningar som gjorts. Jag tror dock att den på sätt och vis var strukturerad eftersom jag inte kan låta bli att utgå ifrån den kunskap jag förvärvat under den inledande litteraturstudien. Dessutom är det svårt att vara objektiv, när man har förväntningar på hur en utbildningssituation skall se ut. Jag har själv, under en tid då jag arbetade på Volvo, deltagit i kurser som bedrevs av den organisation som bedrev utbildningar innan VKS bildades.

ByggSoft arbetar med individanpassad utbildning, vilket innebär att deras utbildningar inte riktigt liknar de utbildningar som hålls på VKS. Eleverna väljer i stor utsträckning det de vill arbeta med. Eftersom kursen är av praktiskt slag finns det dock en logisk ordning att göra saker i. Eleverna kan inte börja arbeta praktiskt innan de har teoretisk kunskap om hur de ska göra något. De kan heller inte arbeta med svårare uppgifter innan de lärt sig de lättare.

Utbildningarna på ByggSoft AB är inte uppbyggda på samma sätt som utbildningarna på VKS. De är redan individanpassade på så sätt att eleverna själva väljer hur de vill arbeta. Dessutom är dessa utbildningar långvariga, vilket gör att elever och lärare lär känna varandra. Jag tror

dock inte att det spelade någon roll eftersom jag redan hade en ganska klar uppfattning om hur utbildningssituationerna på VKS skulle se ut och till stor del stämde mina förväntningar.

De kurser på Volvo som valdes ut för observation från början var den på 4:e året och den med klassen NV2. 4:e året är en ettårig utbildning med inriktning mot bearbetning och NV2 är en gymnasieklass med inriktning mot naturvetenskap. Eftersom dessa kurser dock inte är typiska på VKS bestämdes att även en datautbildning skulle observeras. Denna slags utbildning, som är kortvarig och då kursdeltagarna och lärarna inte känner varandra, är egentligen den slags utbildning som ska prioriteras i detta arbete. Den utvalda datautbildningen var en tvådagars påbyggnadskurs i Excel.

### 5.1.2 Observation 4:e året

Kurs: 3-dagars kurs i pneumatik. Denna kurs är en del av en ettårig utbildning.

Kursdeltagare: 7 deltagare (6 manliga, 1 kvinnlig) ålder 20-40. 1 lärare (manlig).

Kursen bedrevs i två olika lokaler. Det var dels en liten lokal, med plats för åtta deltagare, för teorigenomgång, dels en stor lokal där det praktiska arbetet utfördes.

Observationen pågick mellan klockan 8<sup>00</sup> och 15<sup>00</sup>. Kursen skulle ha pågått till klockan 16<sup>00</sup>, men avslutades tidigare för att en brainstormingsession skulle genomföras med kursdeltagarna.

### 5.1.3 Observation NV2

Kurs: Produktionsteknik. Denna kurs ingår som en del i treårigt gymnasieprogram.

Kursdeltagare: Gymnasieklass med 15 kursdeltagare (10 killar, 5 tjejer). Ålder 18 år. 1 Lärare (manlig).

Kursen bedrevs i en stor lokal med plats för 32 deltagare.

Observationen pågick mellan klockan 7<sup>30</sup> och 13<sup>30</sup>. Den skulle ha pågått till klockan 16<sup>00</sup>, men läraren var tvungen att avvika vilket gjorde att kursdeltagarna fick göra uppgifter själva och gå hem då de var klara. Självstudierna observerades en liten stund och sedan genomfördes den brainstorming som skulle äga rum med dessa kursdeltagare. Brainstormingen skulle ha genomförts klockan 15<sup>00</sup>, men då deltagarna var fria att gå när de var klara flyttades den fram för att alla skulle vara med.

### 5.1.4 Observation Excelutbildning

Kurs: Excel påbyggnadsutbildning för anställda på Volvo som sökt kursen. Kurstid: 2 dagar.

Kursdeltagare: 6 deltagare, 5 m, 1 k, ålder 30-60.

Kursen bedrevs i lokaler som hyrs av det företag som höll utbildningen. Dessa lokaler finns inte på Volvos område utan i lokaler i i stadens centrum.

Observationerna pågick mellan 8<sup>00</sup> och 14<sup>30</sup>.

Läraren hade inte fått mycket information om vad syftet var med min undersökning, och presenterade observatören som praktikant.

## 5.2 Brainstorming

Grupperna som valdes ut att delta i brainstormingsessionerna var två av de grupper som observerades, 4:e året och NV2, och en grupp med lärare inom teknikområdet. Motiven att välja att observera och genomföra brainstorming med samma elevgrupper var dels för att de

redan var vana vid det faktum att de var deltagare i en undersökning och att kunskap om gruppen eventuellt skulle underlätta analys av brainstormingmaterialet. Vetskap om hur en utbildningssituation ser ut kan ge förståelse för de idéer som framkommer vid en brainstorming.

Motiven att välja en grupp med lärare var att få fram faktorer som lärarna anser är möjliga att individanpassa, och att få lärarna att känna sig delaktiga i undersökningen. Att förändra arbetssättet i utbildningssituationerna innebär förändringar för lärarna, och om de inte tror på eller vill genomföra dessa förändringar blir det svårt att göra detta.

Brainstormingsessionerna inleddes med att deltagarna informerades om att denna brainstorming var för att de skulle få berätta om hur de vill att utbildningssituationen skall se ut. Deltagarna informerades inte om bakomliggande tankar om individanpassning dels för att det skulle ta för lång tid och dels p.g.a. risken att det skulle kunna hämma deras spontanitet.

Alla deltagare fick gula klisterlappar och varsin penna. På de gula lapparna skulle alla idéer antecknas.

När idéerna var slut sorterades lapparna upp i grupper, och värderades sedan efter hur viktiga deltagarna tyckte att de är. Grupperingen gick till på det sättet att ordföranden läste upp vad som stod på lapparna och de lappar som ansågs uppenbarligen passa ihop sattes bredvid varandra på vita tavlan. I de fall lapparnas grupp tillhörighet uppfattades som tveksam tillfrågades deltagarna om var de ville att lappen skulle sitta. Det påtalades även för deltagarna att om de inte höll med om var lapparna skulle sitta skulle de säga till.

Värderingen gick till så att varje deltagare skulle välja ut tre grupper som de tyckte var viktigast. Grupperna antecknades på ett A4-papper och deltagarna fick sedan i tur och ordning när de bestämt sig dra tre streck för olika grupper.

En reflektion som gjordes under brainstormingsessionerna var hur olika grupper är. Kursdeltagarna på gymnasiet var mycket mer kreativa än de andra. En eventuell anledningen till detta kan vara att yngre har lättare att lägga undan värderingar. Dessutom tror jag att de inte är rädda för att göra bort sig, eller för att skoja lite grann. Detta kan hänvisas till Ander & Karlssons (1989) beskrivna hinder i den kreativa processen. De yngre deltagarna känner ännu inte av dessa hinder, vilket i en brainstormingsession är en stor styrka.

Brainstormingsessionen med gruppen från 4:e året kändes trög. Detta kan bero på att motivationen hos en del av deltagarna var låg. De går på en ettårig utbildning som snart är slut och ett par av deltagarna hade dagarna innan fått reda på att de skulle börja jobba på monteringen, vilket kan ses som en degradering. En annan faktor som kan ha påverkat var att så snart brainstormingen var slut skulle deltagarna få gå hem.

Ingen värdering genomfördes med deltagarna från 4:e året, jag tror dock inte att detta har påverkat slutresultatet på något vis. 4:e årets grupper i brainstormingen finns alla med i brainstormingprotokollet för NV2 och dessa slogs samman till analysen. Anledningen till att ingen värdering genomfördes var ett tydligt tecken på att forskarens roll i en fallstudie är stor. I detta fall uppfattades det som att deltagarna var något besvärade och hellre ville gå hem. Till min natur hör att jag inte tycker om att bli besvärad och heller inte besvära andra, alltså fick deltagarna gå hem. Jag tror att denna känsla av att besvära deltagarna inte i stor utsträckning drabbar en van forskare, eller att en van forskare kan lägga dessa känslor åt sidan.

Det som var svårast var att gruppera olika idéer i lämpliga grupper. Det var lätt att de olika grupperna blev stora. Jag tror också att jag som försöksledare påverkade med mina tolkningar av idéerna. Ett exempel på detta var att jag gav förslag på namn på olika grupper. En grupp

som jag i efterhand är helt säker på att jag namngav är den grupp som kallades social interaktion. Detta begrepp är ett begrepp som jag läst om och nämner i min bakgrund. Detta begrepp tror jag dock inte att deltagarna skulle ha använt om jag inte gett förslaget.

Brainstormingsessionernas protokoll består av de idéer deltagarna tog fram (utan korrektion av stavfel m.m.), sorterade i de grupper som framtogs under sessionerna. I de fall där värdering genomfördes är grupperna också sorterade i fallande ordning med de grupper som värderades som viktigast först. Dessa protokoll återfinns som bilagor 8-10.

### **5.2.1 Brainstorming 4:e året**

Deltagare: 6 stycken (5 manliga, 1 kvinnlig). Ålder 20-40.

Lokalen som användes var liten, med plats för åtta personer. Fönstret i lokalen vetter mot en korridor i något som ser ut som en verkstad.

Deltagarna hade lite svårt för att komma igång. Jag gav då förslag till att de skulle fundera på hur omgivningen skulle se ut. Detta var lätt för dem då de kunde utgå ifrån den lokal de satt i och den var långt ifrån bra.

Efter att idéerna tagit slut, grupperades lapparna på vita tavlan. och sedan avslutades sessionen. Någon värdering gjordes inte med denna grupp.

### **5.2.2 Brainstorming NV2**

Deltagare: Gymnasieklass med 15 kursdeltagare (samma deltagare som de som observerades tidigare)

Brainstormingen ägde rum i en stor lokal med plats för 32 personer.

Deltagarna placerades runt om sammansatta bord, för att förstärka känslan av att brainstormingsessionen är ett grupparbete.

Deltagarna antecknade sina idéer på lappar och allt eftersom samlades lapparna in. När det verkade som att det avstannade grupperades de insamlade lapparna på vita tavlan. Detta medförde att deltagarna fick nya idéer. Detta förfarande upprepades tills dess att inga nya idéer framkom.

När alla gula lappar var uppsatta på tavlan och grupperade startade utvärderingen. De olika grupperna antecknades på en A4-sida. På denna fick sedan deltagarna dra tre streck utifrån de grupper de tyckte var viktigast. Deltagarna gick fram till lappen och fyllde i sina tre streck när de hade bestämt sig.

### **5.2.3 Brainstorming Lärare**

Deltagare: 16 lärare inom teknikområdet, alla manliga

Brainstormingen ägde rum i ett klassrum med plats för ett 30-tal deltagare.

Deltagarna placerades runt om sammansatta bord, för att förstärka känslan av att brainstormingsessionen är ett grupparbete.

De fick samma instruktioner som övriga grupper med tillägget att anledningen till denna brainstorming var att det inte spelar någon roll vilka faktorer i utbildningssituationerna jag eller kursdeltagarna tycker skall individanpassas om inte lärarna tycker detta. Detta tillägg användes som ett slags sporre för dessa lärare att komma med idéer.

## 6. Analys

Urvalet av vilka faktorer som bör individanpassas sker utifrån en personlig uppfattning om vilka faktorer som kan individanpassas med rimliga insatser, och med ett förväntat förbättrat inlärningsresultat. Rimliga insatser innebär att det inte innebär några större ekonomiska insatser, utan t.ex. utbildningsinsatser för lärare så att de kan tillämpa de förslag som föreslås. De förväntade förbättrade inlärningsresultaten är spekulationer på att de förändringar som föreslås ger bättre förutsättningar för inläring. Detta kommer dock inte att undersökas.

### 6.1 Brainstorming

Brainstormingsessionerna skall hjälpa till att svara på frågorna om vilka faktorer som kan och bör individanpassas. Analys av brainstormingsessionerna med de båda grupperna av kursdeltagare, 4:e året och NV2, görs gemensamt. Anledningen till detta är dels för att de tagit fram samma grupper och dels för att ingen värdering genomfördes med 4:e året. Faktorerna beskrivs utifrån den ordning deltagarna värderat faktorerna. Den faktor som värderats som viktigast beskrivs först, sedan följer de övriga i fallande skala.

#### 6.1.1 Brainstorming kursdeltagare

Till grund för denna analys ligger protokoll från brainstormingsessioner med kursdeltagare (bilaga 8 och 9).

- Lärare

Denna faktor kommer inte att behandlas närmare då jag inte ser någon möjlighet att individanpassa utbildningen utifrån lärare. Det är inte möjligt att låta kursdeltagarna välja lärare. Att denna faktor värderas som viktigast tycker jag inte är konstigt. Kursdeltagare kommer alltid att ha åsikter om lärarna, oavsett om de tycker att de är bra eller inte. En anledning till att lärare ibland kritiserar kan säkert bero på självtjänande bias, som beskriver hur vi tenderar att förklara våra framgångar och misslyckanden (Gulz, 1997). Om jag misslyckas lägger jag ofta skulden på omständigheter såsom yttre faktorer eller otur. En sådan yttre faktor att skylla på om jag misslyckas i skolan kan vara läraren.

Det finns också forskning som visar att lärare med en viss kognitiv stil undervisar på ett visst sätt. Detta kan medföra att kursdeltagare som inte har samma kognitiva stil inte tycker om läraren. Detta kan man dock lösa genom att ge lärarna kunskaper om vilka olika kognitiva stilar som finns och hur man kan variera undervisningen utifrån detta.

- Inflytande / Eget ansvar

Inom denna faktor finns önskemål om individanpassas på flera olika sätt. De önskemål som nämns i brainstormingen är tid, plats och kursinnehåll. Kursdeltagarna vill tillämpa flexitid. Detta stämmer väl överens med forskning om när vi arbetar som bäst - olika individer arbetar bäst på olika tider. Kursdeltagarna vill även ha möjlighet att arbeta hemma, och komma till skolan när de behöver hjälp. En lösning till hur tid och plats kan individanpassas kan troligen utarbetas genom en diskussion mellan skolläda, lärare och kursdeltagare.

- Arbetsätt / praktiskt / teoretiskt

Denna faktor bör individanpassad med hjälp av variation. Ge kursdeltagarna möjlighet att själva välja arbetsform, eller dela upp i olika pass. Vissa ämnen passar dock bättre teoretiskt och andra bättre praktiskt. Denna faktor skall studeras närmare.

- Kursinnehåll

Att individanpassa kursinnehållet är av stor vikt för att bidra till motivation, och kursdeltagarna vill ha möjlighet att välja innehåll själva och de vill att kurserna skall ha verklighetsanknytning.

- Media

Denna faktor bör och kan ganska enkelt varieras. Exempel som tas upp av kursdeltagarna är bl.a. filmer och datorer. Många av kursdeltagarna vill arbeta mer med datorn. Jag har en fundering om varför de vill detta. Jag vet att en del tycker att datorn är rolig att arbeta med men jag tror också att det finns de som känner att de måste kunna arbeta med datorn för att samhället på något sätt ger sken av detta. Dock kommer inte denna faktor att studeras närmare.

- Social interaktion

Denna faktor kan varieras enkelt, men det får inte bli helt godtyckligt, utan bör styras upp till viss grad, annars finns det en risk att arbetet blir ineffektivt. Av egen erfarenhet har jag märkt att det kan ta lite tid för en ny grupp att bli effektiv, men att en grupp där deltagarna känner varandra för väl kan bli ineffektiv av den anledningen att deltagarna har för mycket gemensamt att diskutera som inte har med uppgiften att göra. Arfwedson (1998) skriver att flera forskare oberoende av varandra har kommit fram till att grupparbeten ofta är en ineffektiv form av inlärningsarbete. Variationsmöjligheterna är enskilt arbete, arbete i smågrupper och arbete i större grupper.

- Omgivning

På VKS kan inte lokalerna individanpassas på det viset att kursdeltagarna själva kan välja. I stället bör man se över hur lokalerna ser ut i allmänhet. Det finns vissa generella saker att tänka på.

Det man bör beakta är de forskningsrön som säger att vid test av inläring har resultaten blivit bättre i den lokal där inläring skedde. Detta skulle innebära att man på VKS försökte hålla utbildningar som har med produktion att göra närmare produktion, och utbildningar som ger kunskap som skall tillämpas på kontor kanske kan ske i ett kontorslandskap.

- Resor

Denna faktor bör man ha en diskussion om. Det kan vara bra för motivationen att titta på andra verksamheter, men det har givetvis med resurser att göra i vilken utsträckning resor kan genomföras. Ett förslag var att språkkunskaper skulle förvärfvas utomlands. Att språkinläringen skulle gynnas av detta tror jag dels av den anledningen att ämnet har verklighetsanknytning, dels av att detta innebär träning dygnet runt och inte endast de lektionstimmar som finns hemma.

- Betyg

Kursdeltagarna vill att det skall finnas tydliga kriterier för olika betygsgrader. Problemen med att det inte finns några regler för vad som gäller för olika betygsgrader kan inte omfattas inom ramen för detta arbete.

- Social kompetens

Det var inte så många röster på denna grupp, vilket medför att den inte prioriteras. Själv tycker jag dock att man inte kan förkasta hur viktig denna faktor är i samhället i dag. Detta arbete kommer dock inte att behandla detta ämne mer.

- Könroller

Fördelning av manliga och kvinnliga kursdeltagare kan endast påverkas vid antagningar. Dock tror jag att det skulle vara bra att få in fler kvinnliga lärare än vad som finns. Jag tror också att det på VKS finns en sådan förhoppning, men att det helt enkelt inte finns fler kvinnor med rätt kompetens eller önskan om att undervisa på VKS. Denna faktor studeras inte vidare i detta arbete, men bör diskuteras vidare på VKS.

- Klädsel

Jag tror inte att de idéer som framkom i denna grupp var allvarligt menade, och dessutom prioriterades gruppen inte vid värderingen. Det medför att den inte kommer att studeras närmare i detta arbete.

- Lön

Diskussioner om denna faktor ligger utanför ramen för detta arbete.

### 6.1.2 Brainstorming lärare

Till grund för denna analys ligger protokoll från brainstormingsessionen med lärare på VKS (bilaga 10).

- Pedagogik

Under denna grupp finns ett antal punkter som kan individanpassas. Punkterna är:

1. Teoretiskt / praktiskt arbete: se analys av punkten Arbetssätt / praktiskt / teoretiskt i avsnitt 6.1.1.
2. Tider; öppettider på skolan, flexetid och tidsåtgång/elev  
Öppettiderna och flexetiden kan kopplas ihop med teorier om att vi alla är mest mottagliga vid olika tider. Detta arbete kommer inte att studera hur detta praktiskt kan genomföras, men man bör ha denna önskan i åtanke. Ett förslag skulle kunna vara att man under en period, eller en kurs försökte tillämpa detta och sedan utvärdera för att se om det är möjligt i större utsträckning.



### 3. Plats

Liksom kursdeltagarna vill lärarna ha chansen att arbeta på distans. Kursdeltagarna vill komma till skolan när de behöver hjälp. Jag undrar bara då hur detta skall tillämpas när det gäller lärare. Eventuellt skulle lärarna kunna sköta sin planering och dylikt hemifrån och ha vissa handledningstider på skolan då de skall finnas till hands.

- Social interaktion

Se kommentarer till Social interaktion i avsnitt 6.1.1.

Lärarna ger även uttryck för ett önskemål om mer hobbyverksamhet. Detta är upp till lärare och kursdeltagare att planera in på sin fritid.

- Innehåll

Nedanstående aspekter på Innehåll behandlas mer ingående i Slutsatser.

Verklighetsanknytning.

Individuellt

Integration

- Resurser

Diskussioner om denna faktor ligger utanför ramen för detta arbete.

- IT

Lärarna vill ha tillgång till bättre och fler datorer. Se diskussion under punkten Media i avsnitt 6.1.1.

- Benchmarking

Se diskussion under punkten Resor i avsnitt 6.1.1.

- Förmåner

Diskussioner om denna faktor ligger utanför ramen för detta arbete.

- Omgivning

Se diskussion i avsnitt 6.1.1.

- Betyg

Se diskussion i avsnitt 6.1.1.

## 6.2 Observationer

Observationerna skall bidra till att svara på frågorna om vilka faktorer som kan och bör individanpassas. Hur urvalet av de faktorer som bör individanpassas genomförs beskrivs tidigare i detta kapitel. Först beskrivs analys från den ostrukturerade observationen och sedan från den strukturerade observationen.

### 6.2.1 Observation 4:e året

Protokollen som ligger till grund för denna analys återfinns i bilagorna 2 och 5.

#### Ostrukturerad observation

Teoretiskt / praktiskt arbete varierades på ett bra sätt. När det handlar om praktiska kunskaper är det relativt enkelt att variera arbetet, under förutsättning att man har tillgång till det praktiska material som behövs.

Arbetet blev ineffektivt emellanåt, vilket är risken med grupparbeten. Grupperna valdes ut av deltagarna själva och var samma från tillfälle till tillfälle. Jag tycker att grupperna skulle varieras med mer eftertanke. Hur detta kan genomföras beskrivs i kapitlet Slutsatser.

#### Strukturerad observation

##### Omgivning

Man bör se över utbildningslokalerna generellt. Den lokal som användes för den teoretiska genomgången var alldeles för liten och ventilationen var bristfällig. Den lokal som användes för det praktiska arbetet tror jag dock var ganska bra och påminner nog om hur en lokal där kunskaperna ska användas. Detta dels med avseende på lokalens utseende, dels med avseende på att det spelades musik, vilket är vanligt i fabrikerna på Volvo.

##### Social interaktion

Arbetet varierades i denna kurs med dels teorigenomgång och dels praktiskt arbete i små grupper. Dock blev grupparbetet ineffektivt med tiden. Detta kan dock ha varit en motivationsfråga, eftersom några av kursdeltagarna fått reda på att de skulle få helt andra arbetsuppgifter efter genomgången utbildning.

##### Inlärningsstil

Kursen var varierad så att den gav förutsättningar för bra inläring för individer med olika inlärningsstilar (dessa beskrivs i avsnitt 2.3):

*Idégivare:* Att arbeta med praktiska uppgifter i grupp passar idégivaren, som lär sig genom att se på när andra arbetar praktiskt, men som själv hellre reflekterar än agerar.

*Förklarare:* Den lärarledda genomgången där läraren använder vita tavlan för att rita upp kopplingsscheman passar förklararen, som är duktig på abstrakt tänkande och att använda teorier för att skapa modeller av verkligheten.

*Sammanställare:* Att först arbeta teoretisk och sedan praktiskt passar sammanställaren som först läser teorier och sedan vill tillämpa den kunskap han fått.

*Prövare:* Att arbeta praktiskt passar prövaren, som vill arbeta aktivt med konkreta uppgifter.

##### Kognitiv stil

För de olika dimensionerna av kognitiv stil kan innehållspresentationen och utbildningsmaterialet anpassas.

För att anpassa efter de som är fältberoende bör en övergripande genomgång hållas först. Det vet jag inte om det gjordes eftersom jag var med vid det andra tillfället. Dock bör man med hänsyn till de med fältberoende tänka på att ha en genomgång av schemat för dagen.

Utbildningsmaterialet var utformat på ett vis som passar de fältberoende. Det innehöll uppgifter som var oberoende av varandra så att de ganska snabbt kunde ge sig i kast med dem. Dock var de i ökande svårighetsgrad så att det inte gick att hoppa hur som helst i materialet.

### **Multipla intelligenser**

Eftersom denna utbildning sträcker sig över så lång tid som ett år finns det utrymme till anpassning utifrån kunskaper om de olika intelligenserna. Det krävs dock kunskap hos kursdeltagare och framförallt lärare för att använda sig av tillämpningar. I detta fall uppfattas motivationen som låg hos kursdeltagarna, vilket medför att de troligen inte är villiga att lägga ner den extra energi som krävs för att lära sig om multipla intelligenser.

### **6.2.2 Observation NV2**

Protokollen som ligger till grund för denna analys återfinns i bilagorna 3 och 6.

#### **Ostrukturerad observation**

Kursdeltagarna arbetade i grupper med ungefär fyra deltagare i varje grupp. Kursdeltagarna fick chansen att själva välja grupper, men avböjde och bad läraren göra det istället. Detta uppfattades som ett tecken på att de är flexibla i sitt arbetssätt och att relationerna i klassen är bra. Det finns också en möjlighet att kursdeltagarna valde detta alternativ för att de ej är självständiga, men så uppfattades inte situationen.

Lektionen börjar med en teorigenomgång, dels som repetition för de som var med vid förra tillfället (detta var det andra tillfället), dels som en introduktion för de som inte var med då. Läraren presenterar utbildningsmaterialet och hur det är uppbyggt. Denna inledning är bra för de som är fältberoende och vill veta helheten om vad kursen leder till.

Interaktionen i denna klass är bra, kursdeltagarna känner varandra och är inte rädda för att svara på lärarens frågor eller att fråga om de undrar över något. Kursdeltagarna verkar också kunna fråga varandra om de undrar över något. När de skall arbeta med ett praktiskt exempel arbetar de olika grupperna på olika sätt. En del grupper delar upp arbetet sinsemellan och andra gör alla moment. Fördelen med detta är att kursdeltagarna kan välja att arbeta på det sätt de tycker känns bäst. Nackdelen med detta arbetssätt är att det finns risk för att det finns de som inte gör något alls.

Lektionen är varierad med avseende på olika media. Läraren använder vita tavlan, OH och film. Detta är bra eftersom individer uppskattar olika media olika mycket. Dessutom minskar det risken för att kursdeltagarna skall bli uttråkade.

Lektionen börjar med teori, från läraren och film, sedan får kursdeltagarna arbeta praktiskt utifrån det som händer på filmen. Detta arbetssätt är passande då de gör en tidsstudie och när man ser en tidsstudie på film får man lätt uppfattningen att det är mycket lättare än det egentligen är. I och med att kursdeltagarna studerar en film, finns de rätta svaren, och de får feedback på om de gjort rätt fort. Min egen jämförelse här kan vara en teoretisk kurs på högskolan. Någon vecka efter kursavslutning (vilket kan vara månader efter en viss del av en

kurs) tentar man och efter ytterligare ett par veckor får man reda på om man gjort rätt. Att se till att kursdeltagarna får tidig feedback på hur det går för dem tror jag är viktigt.

Utbildningsmaterialet har både positiva inslag som negativa. Det positiva är att det varierar olika medier: böcker och film. Innehållet är utvecklat av företag vilket gör att det är verklighetstroget och tar upp reella fall. Nackdelarna är ett det är hårt styrt eftersom det utgår ifrån filmen. Det går inte att kasta om ordningen (om man inte vill hålla på att spola filmen för att hitta rätt ställe). Det ger också små möjligheter till individuella självstudier, då det endast finns en film per kurs.

### **Strukturerad observation**

#### **Omgivning**

Som redan diskuterats i avsnitt 6.1.1 och 6.2.1 bör lokalerna ses över generellt. Man bör försöka att anpassa inlärningsomgivningen till en tänkt verklighet där de förvärvade kunskaperna är tänkta att användas.

#### **Social interaktion**

Kursdeltagarna vågar fråga och ställa frågor. Detta tror jag är lättare när kursdeltagare och lärare känner varandra. Det är bra att lärare ställer frågor, detta kan leda till diskussioner och det kan vara lättare att komma ihåg något som man diskuterat kring än något som bara läraren sagt.

#### **Inlärningsstil**

Arbets sättet på denna kurs blandar både teori och praktik och aktivt arbete och möjligheten till reflektion.

*Idégivare:* Filmsekvenser där någon visar hur något praktiskt går till kan vara ett bra sätt för idégivaren.

*Förklarare:* Lärarledd föreläsning där grundläggande begrepp kan ge bra kunskaper för förklarare.

*Sammanställare:* Att först få den teoretiska bakgrunden och att sedan få tillämpa denna kunskap praktiskt passar sammanställaren.

*Prövare:* Det praktiska arbetet när kursdeltagarna får genomföra en tidsstudie kan vara ett bra sätt för prövare.

#### **Kognitiv stil**

De faktorer som kan anpassas utifrån kognitiv stil är liksom i utbildningssituationen med 4:e året innehållspresentation och utbildningsmaterial.

#### **Multipla intelligenser**

För att anpassa utbildningssituationen utifrån multipla intelligenser bör innehållspresentation, utbildningsmaterial och samarbetsformerna varieras.

### **6.2.3 Observation Excelutbildning**

Protokollen som ligger till grund för denna analys återfinns i bilagorna 4 och 7.

#### **Ostrukturerad observation**

Miljön där kursen hölls var trevlig och hemlik. Detta överensstämmer inte med den miljö där kunskaperna skall användas. Den observerade utbildningen är dock inköpt och drivs av ett

utbildningsföretag i deras lokaler. Dessa lokaler kan inte Volvo påverka, och denna faktor ligger således utanför ramen för detta arbete.

Kursen var uppbyggd på det sätt att kursdeltagarna arbetade enskilt. Visserligen diskuterade kursdeltagarna en del sinsemellan men det var inte så mycket hur de konkret skulle lösa de olika uppgifterna.

Läraren använder vita tavlan endast lite. Det som leder lektionen framåt är utbildningsmaterialet.

Att tempot är anpassat efter de kursdeltagare som är sist klara är en nackdel. Kursdeltagarna borde kunna få fortsätta med nästa övning då de har klarat av en. Detta skulle gå då kursen inte är beroende av lärarledda genomgångar mellan de olika uppgifterna. Dessutom borde kursdeltagarna kunna få välja vilka slags uppgifter de vill arbeta med. Excel går att använda på så många olika sätt och det verkar lite onödigt att alla håller på med samma uppgifter när de använder Excel på olika sätt i sitt arbete. Hur man kan individanpassa kursinnehållet skall diskuteras vidare.

## **Strukturerad observation**

### **Omgivning**

Se tidigare diskussion om denna faktor (avsnitt 6.1.1, 6.2.1).

### **Social interaktion**

Interaktion kursdeltagarna emellan förekommer inte i någon större utsträckning. Denna slags inläring kräver heller inte detta då de kunskaper som förvärvas normalt skall användas vid enskilt arbete.

Läraren frågar var och en av deltagarna om hur de använder Excel idag innan genomgången börjar. Detta ser jag som ett försök att lära känna deltagarna lite. Den information han då får påverkar inte på något sätt kursen, vilket är synd. Denna informationen kan användas för att individanpassa kursinnehållet.

När kursen sedan startat är L mest hos de kursdeltagare som kommer efter i arbetet. Detta är naturligt, men om det var så att innehållet var anpassat efter de enskilda individerna skulle alla kursdeltagare ha samma behov av hjälp vilket skulle innebära en jämnare fördelning. Dessutom skulle kanske de kursdeltagare som nu får mest hjälp lära sig att klara sig bättre om de arbetade mer självständigt. Ett problem med att få mycket hjälp tror jag är att man tillslut inte vågar prova något själv.

### **Inlärningsstilar:**

Denna slags kurs kan med ett varierat arbetssätt anpassas för att passa alla inlärningsstilar. Ett förslag till arbetsgång följer i kapitlet Slutsatser.

### **Kognitiv stil**

De faktorer som kan varieras utifrån kognitiv stil är innehållspresentation och utbildningsmaterial.

### **Multipla Intelligenser**

De faktorer som bör varieras utifrån multipla intelligenser är innehållspresentation, utbildningsmaterial och samarbetsformer.

## 7. Slutsatser

I detta arbetes problembeskrivning ställs tre frågor. I detta kapitel ska slutsatser dras om svaren på dessa.

### 1. Vilka faktorer i utbildningssituationerna *kan* individanpassas?

Den *första* frågeställningen i detta arbete handlar om *vilka faktorer* i utbildningssituationerna som är möjliga att individanpassa. Dessa faktorer har framtagits från brainstormingsessioner och observationer. De faktorer som framtogts i dessa delar av undersökningen och som inte ansågs kunna omfattas inom ramen för detta arbete har inte tagits upp nedan.

- Arbetsätt (teoretiskt / praktiskt)
- Kursinnehåll
- Media
- Social interaktion
- Omgivning
- Tider
- Arbetsätt (konkret / abstrakt, aktivt / reflekterande)
- Innehållspresentation (holistiskt / analytiskt, verbalt / visuellt)
- Utbildningsmaterial (holistiskt / analytiskt, verbalt / visuellt)

### 2. Vilka faktorer är *mest lämpliga* att individanpassa?

Denna fråga handlar om vilka faktorer som kan bedömas vara lämpliga att individanpassa. Dessa faktorer har valts ut enligt beskrivning av urvalskriterierna i kapitel 6. Dessutom beskrivs de i ordning utifrån hur lämpliga att individanpassa de uppskattas vara.

- Kursinnehåll

Kursinnehåll har framkommit i brainstormingsessionerna både med kursdeltagare och lärare. Att kunna välja det man vill studera tror jag kan påverka motivationen i stor grad. Kursinnehållet är svårt att individanpassa och möjligheten att göra det beror på vilken slags kurs det är. En kurs på gymnasienivå kan inte anpassas hur som helst eftersom det finns en läroplan som skall följas. Inriktningen här blir istället att man skall kunna anpassa kursinnehållet på de kortvariga datakurser som VKS bedriver.

- Arbetsätt

Man bör variera arbetsättet utifrån olika inlärningsstil med avseende på de båda dimensionerna aktivt / reflekterande och abstrakt / konkret. Den önskade variationen på praktiskt och teoretiskt arbete omfattas också i denna faktor.

- Social interaktion

Den sociala interaktionen bör varieras mellan enskilt arbete och grupparbete. Denna faktor innefattas fortsättningsvis i faktorn Arbets sätt.

- Innehållspresentation

Vi använder alla olika sätt att ta in information. Av denna anledning är det lämpligt att innehållspresentationen varieras för de olika kognitiva stilar som tidigare beskrivits (avsnitt 2.5).

- Utbildningsmaterial

Av samma anledning som ovan (innehållspresentation) bör utbildningsmaterialet varieras. Dessutom bör innehållspresentation och utbildningsmaterial komplettera varandra.

### 3. Hur kan man individanpassa dessa faktorer

Den tredje frågan handlar om *hur* denna individanpassning kan genomföras. Med hjälp av litteratur som bakgrund har förslag till hur ovanstående faktorer kan individanpassas framtagits. Förslagen har tagits fram utifrån fokus på kortvariga datautbildningar.

- Kursinnehåll

Kursinnehåll har framkommit vid brainstorming med kursdeltagare och lärare, och är en faktor som inte kan hänvisas till den teoretiska bakgrunden.

Arfwedson (1998) skriver att undervisningsinnehållet förmodligen är den mest centrala komponenten i alla utbildningsprogram. Hon beskriver fyra grunder för motivation för innehållsurval:

- (1) Innehållet ska ha förmåga att förädla och bilda människan, att utveckla henne intellektuellt, estetiskt och moraliskt.
- (2) Innehållet ska överensstämma med människans natur, hennes "naturliga" behov och intressen.
- (3) Innehållet ska vara samhällsnyttigt.
- (4) Innehållet ska överensstämma med vetenskapen.

Individens utveckling (1) borde vara en självklar grund, men det tror jag tyvärr inte alltid prioriteras i dagens samhälle där stora krav ställs på resultat. (2) kan på Volvo jämföras med att kursdeltagaren faktiskt vill lära sig det kursen handlar om, inte bara går kursen för att det förväntas av henne. (3) skulle i detta fall kunna ändras till att innehållet skall vara företagsnyttigt. Eftersom utgångspunkten i Arfwedson (1998) är skolvärlden kommer inte (4) att behandlas i detta arbete då detta krav inte finns i företagsvärlden.

De aspekter på kursinnehållet brainstormingdeltagarna har idéer om är verklighetsanknutet kursinnehåll, individuellt kursinnehåll och integration av kurser. Förslag på hur individanpassning av dessa aspekter på kursinnehåll kan genomföras ges nedan.

#### *Verklighetsanknytning*

Grunden till att utbildningar hålls på VKS är att innehållet är företagsnyttigt. Om inte utbildningarna är av nytta för företaget finns ingen anledning för VKS att hålla utbildningar. Detta borde bidra till att kurserna som VKS håller har verklighetsanknytning.

Om man inte ser nyttan med kursen man går blir det svårt att motivera sig. Kurserna skall alltså ha verklighetsanknytning och kursdeltagarna skall veta vad de kan ha sina eventuella nya kunskaper till.

**Förslag:** De anställda skall i förväg tala om varför de vill gå utbildningen och vad de vill lära sig.

Detta bör vara tillämpligt på alla kurser utom de som samtliga anställda skall gå och på kurser på gymnasiet eftersom gymnasieelevernas program är styrt av läroplan.

#### *Individuellt kursinnehåll*

Det kräver allt för mycket att individanpassa kurser utifrån enskilda individers önskemål om kursinnehåll om det inte är mycket begränsat. En utbildning med helt individanpassat kursinnehåll skulle ge en utbildningssituation med en kursdeltagare. Detta är inte praktiskt genomförbart och heller inte önskvärt då det inte ger något utrymme för variation i arbetssätt (se förslag på arbetssätt nedan).

**Förslag:** De anställda skall skicka in intresseanmälan om vad de vill lära sig. Utifrån dessa sätts en grupp samman med anställda som är intresserade av samma ämne. Kursen kan sedan börja med lärarledd föreläsning/ar om grunderna. Efter detta får kursdeltagarna arbeta med självstudier. Dessa självstudier kan med fördel vara schemalagda och får inte äga rum på deltagarnas egna arbetsplatser. Detta eftersom det finns så många störande moment i det dagliga arbetet, t.ex. ringande telefon, eller arbetskamrater som vill fråga om något. Om utbildningen är omfattande bör man även variera arbetssättet enligt förslag i avsnitt 6.3.1.

I vissa fall kan det önskade kursinnehållet vara mycket begränsat, t.ex. begränsade delar av en programvara. Det finns då möjlighet att lägga upp utbildningen på ett annorlunda sätt.

**Förslag:** Utbildning med interaktivt utbildningsmaterial och tillgång till handledning.

Det passar inte alla att arbeta med interaktivt utbildningsmaterial och då bör det finnas möjlighet att få hjälp av en handledare. Den anställde får i förväg meddela vad han/hon vill lära sig så att handledaren kan vara beredd på detta.

#### *Integration*

Arfwedson (1998) skriver att intresset för integration ökat markant. Hon beskriver flera argument: skolan bör integreras med samhället, den strikta gränsen mellan lärare och elever bör luckras upp, elever av olika ålder bör integreras i samma undervisningsgrupper. En annan fördel med integrerade kurser kan vara att de kan ge förståelse för användningen av kunskapen, alltså verklighetsanknytning.

Ett ämnesområde där stora möjligheter till integration kan ses är språk. Det finns mycket litteratur om hur språkstudier kan integreras med andra ämnen. Dessutom kan språkstudier på ett enkelt sätt integreras i en kontext. Detta beskriver Hadley (1993). Hon beskriver möjligheter att integrera språkstudierna i klassrummet. Det aktuella språket i detta fall är engelska då detta är Volvos koncernspråk och att en stor del av datordialogen är på engelska.

**Förslag:** De korta datautbildningarna hålls på engelska.

Den allra bästa kontexten torde dock vara en kontext där det aktuella språket talas hela tiden. Kursdeltagarna uttalade också önskemål att läsa språk utomlands. Detta är dock inte aktuellt



på de kortvariga datautbildningarna, utan diskuteras vidare i kapitlet Uppslag till fortsatt arbete.

- **Arbetsätt**

För att tillfredsställa individer med olika inlärningsstilar, och med avseende på det påstående av Kolb (1984) om att bäst inläring uppnås genom att använda flera olika inlärningsformer, föreslås ett arbetsätt som medför variation med avseende på dimensionerna aktivt/reflekterande, konkret/abstrakt (praktiskt/teoretiskt) och för variation i social interaktion.

**Förslag:** Variera utbildningarna enligt nedanstående arbetsätt.

*Föreläsning* ger möjlighet till abstrakt tänkande och reflekterande, vilket passar dem med den inlärningsstil som kallas förklarare.

*Självstudier* ger möjlighet till abstrakt tänkande, men även möjlighet att aktivt söka kunskap, vilket passar dem med den inlärningsstil som kallas sammanställare.

*Praktiska grupparbeten* ger möjlighet till konkret upplevelse och reflekterande då deltagarna kan observera varandra. Detta passar dem med den inlärningsstil som kallas idégivare.

*Självständigt praktiskt arbete* ger möjlighet till konkret tänkande och aktivt experimenterande, vilket passar dem med den inlärningsstil som kallas prövare.

Man behöver inte arbeta i denna ordning, men en viss grad av teori måste rimligtvis förekomma det praktiska arbetet. Självstudier kan istället användas senare och kombineras med möjligheten att själv välja kursinnehåll (se nedan) för en fördjupning eller breddning av kunskap.

- **Innehållspresentation och utbildningsmaterial**

För att tillgodose olika kognitiva stilar kan innehållspresentation och utbildningsmaterial varieras utifrån dimensionerna holistisk/analytisk och verbal/visuell stil.

För att tillgodose individer som är holister är det viktigt att ge kursdeltagarna en helhetsbild innan kursen går ner på detaljnivå. Dryden och Vos (1994) betonar vikten av att ge helheten först med två exempel. Dels jämförs skolundervisning med att lägga pussel och få en pusselbit i taget utan att få se en helhetsbild, dels med att upptäcka New York genom att gå gata upp och gata ner. Båda dessa sätten är förkastliga. För att lägga ett pussel måste man ha en bild över pusslet, för att upptäcka New York är det bättre att skaffa en karta och / eller åka högst upp i Empire State Building och betrakta staden därifrån.

**Förslag:** Varje kurs skall inledas med en helhetsbild över kursen.

När alla fått en möjlighet till en helhetsbild ska de ingående delarna vara oberoende av varandra. I t.ex. en excelutbildning ska den som vill lära sig göra diagram kunna göra det med hjälp av utbildningsmaterialet utan att behöva gå igenom andra användningsområden först.

**Förslag:** Utforma utbildningsmaterial med delar oberoende av varandra.

När det gäller den verbala / visuella dimensionen skriver Riding och Cheema (1991) att de flesta klarar av att anpassa sig till den sorts presentation som de ställs inför, men att det finns de som är väldigt beroende av den ena eller andra typen.

**Förslag:** Planera så att innehållspresentation och utbildningsmaterial varierar med avseende på verbal och visuell representation.

Om en lärare i en kurs använder ett textmaterial bör han försöka komplettera denna information med bilder, t.ex. kan en film vara ett bra komplement.

Att anpassa utifrån skillnader i kognitiv stil ställer krav på lärarna då det är upp till dem att se över hur de presenterar kursinnehållet och hur det utbildningsmaterial de använder är utformat.

## 8. Diskussion

I detta kapitel skall dels metodkritiska synpunkter och dels teoretiska synpunkter diskuteras. De metodkritiska synpunkterna behandlar hur det gjorda metodvalet påverkat undersökningens resultaten, och hur ett annat metodval eventuellt hade kunnat påverka .

De teoretiska synpunkterna skall sätta arbetet i ett vidare perspektiv, och koppla tillbaka till de i bakgrunden beskrivna teorierna.

### *Metodkritiska synpunkter*

Att välja att genomföra en fallstudie med kvalitativ analys ställer stora krav på forskaren, eftersom det medför subjektiva tolkningar, vilka sedan skall motiveras. Tolkningar och motivering av dessa är något som kräver träning av forskaren för att bli bra. Eftersom endast liten tidigare erfarenhet av detta arbetssätt fanns innan undersökningen började kan inte förväntas att arbetet ska fortskrida utan problem. Ett av de svåraste momenten var att lägga bort sina förväntningar och teoretiska bakgrund. Detta har inte lyckats helt och hållet, vilket redogörs för bl.a. i avsnitt 5.3.

Observationer i en situation där det finns många förväntningar hos observatören innebär en risk för att observationen inriktas för att spegla dessa förväntningar. Eftersom en stor del av livet tillbringas i skolan och fortfarande gör det fanns det mycket förväntningar innan observationerna utifrån tidigare kunskap om hur en utbildningssituation ser ut och i detta fallet även förväntningar utifrån den bakgrundsstudie som genomförts. Det finns i detta fallet möjligheter att faktorer i utbildningssituationen inte uppmärksammats då det inte fanns förväntningar om dem. Ett exempel på en faktor som framkom vid brainstormingen är att individanpassa kursinnehåll. Det är positivt att det framkom, vilket kan tas som ett tecken på att brainstormingen har gett resultat. Dock medför det även en fråga om det finns fler faktorer att individanpassa, som inte framkom varken i brainstormingen eller i observationerna, men som hade kunnat komma fram med hjälp av någon annan metod.

Brainstorming kan vara en bra metod för att ta fram idéer, dock finns det några problem med den som metod i den genomförda undersökningen.

Det var svårt för grupperna att komma igång. En anledning till dessa svårigheter kan ha varit att deltagarna inte riktigt visste vad syftet med brainstormingen var. Det berodde troligtvis på att en del av det jag vill få fram i min undersökning handlar om saker deltagarna inte är medvetna och har kunskap om. Ander och Karlsson (1989) skriver också att ”problemet skall på förhand formuleras klart och entydigt”. I dessa brainstormingsessioner har syftet alltså inte klargjorts för deltagarna.

Kanske hade resultatet blivit annorlunda om det varit en dold värdering, d.v.s. om deltagarna inte hade fått se vad de andra skrivit. Jag tror dock inte att detta påverkat resultatet eftersom inget av resultaten från brainstormingsessionerna innehåller något uppseendeväckande och att värderingarna inte används för att välja ut faktorer. Kursdeltagarna i NV2 hade visserligen några kontroversiella idéer om bl.a. klädsel, men det lades heller inga röster på dessa.

Utgångspunkten i analysen var att många av de uttalade idéerna som framkommit i brainstormingen beror på missnöje. Detta beror på en personlig tro att människor tenderar att uppmärksamma problem i omgivningen framför det som fungerar bra. Detta finns dock inga belägg för, och även om det är så säger det ingenting om vilka utbildningar missnöjet syftar till. Deltagarna kan ha haft en utbildning de deltagit i någon annanstans i åtanke. Detta hade kunnat utrönas med hjälp av intervjuer.

Ytterligare ett problem med brainstorming som metod är att den inte säger någonting om hur utbildningssituationen ser ut. Observationerna har hjälpt till att besvara hur utbildningssituationerna ser ut idag till en viss del, men endast tre utbildningar har observerats och det kan inte täcka alla utbildningssituationer som finns på VKS.

Begränsningen av vad som skulle ingå i undersökningen skulle ha varit mycket snävare, och med hårdare fokus på kortvariga datautbildningar. Det är inga problem att utföra observationer och brainstormingsessioner, det är inte så tidskrävande. Att sammanställa och analysera det textmaterial som är resultaten av dessa är dock mycket tidskrävande. Att fokus inte var riktigt rätt har medfört vissa resultat som kan gälla för ett större urval utbildningar, men också förslag till fortsatt arbete.

Resultaten består av både faktorer som kan hänvisas från bakgrundsteorier om individanpassad utbildning, men även av faktorer som framkommit från kursdeltagarna som inte har någon kunskap om dessa teorier. Det är en styrka i undersökningen att kursdeltagarna och lärare fått ge sina åsikter. Att de tagit fram faktorer som annars inte skulle ha framkommit ger belägg för kunskap från MMI-kurser om gränssnittsutveckling att forskaren inte kan se sig som en typisk användare. Man har en annan utgångspunkt och det är lätt att glömma bort detta. Denna tanke är alltså applicerbar även här.

Att använda ett protokoll dels i deskriptivt syfte, dels i preskriptivt syfte är inte att rekommendera. Jag var lite ivrig att få med min kunskap jag erhöll under den inledande litteraturstudien och var rädd att dessa delar skulle försvinna annars. En observation är lättare att genomföra om den är deskriptiv eftersom det handlar om en faktisk situation och inte en tänkt möjlig situation. Nackdelen när man kombinerar en deskriptiv observation med en preskriptiv är att man redan under observationen börjar att analysera.

### *Teoretiska synpunkter*

Frågor om utbildning och inlärning har en lång historia och det finns mycket litteratur inom området. Detta medför att det är svårt att veta vilken litteratur som är relevant för just detta problem. Mycket av den litteratur som använts finns i en viss tidskriftsdatabas och många artiklar är skrivna av en viss författare, Riding. Detta har också medfört att en teori inte anammats fullt ut.

Det var svårt att avgöra hur djupt de bakomliggande teorierna skulle studeras, innan man fått en uppfattning om i vilken utsträckning de kan tillämpas.

Detta arbete har inte testat någon av de i den teoretiska bakgrunden beskrivna teorierna. Anledningarna till det är dels uppfattningen att ingen av dem är fullständig, en utbildningssituation innehåller så många variabler att det inte är möjligt att fånga alla dimensioner av individuella skillnader i en modell. Dessutom har forskning hittills heller inte kunnat visa entydiga resultat på att individer lär sig bättre om vi anpassar efter deras individuella stil.

Resultaten i detta arbete ger istället förslag på hur utvalda faktorer i utbildningssituationer kan varieras med avseende på olika dimensioner av stilar som beskrivits. Risken med en utbildningssituation som inte varieras är att en liten del av kursdeltagarna tillfredsställs, men att stora delar inte kan ta till sig undervisningen. Att variera faktorer i utbildningssituationen utifrån kunskaper om individuella skillnader ger en ökad möjlighet att alla kursdeltagare tillfredsställs.

Att variera utbildningsmaterial och innehållspresentation utifrån olika kognitiva stilar stämmer väl överens med ansatsen distribuerad kognition (avsnitt 2.6) som hävdar att kunskap inte bara finns i individens huvud, utan i det system som består av individen och de artefakter hon använder.

Av de olika teorierna som behandlats i den teoretiska bakgrunden är det en teori som inte återfinns alls i resultaten, multipla intelligenser. Det beror på att det kräver en stor arbetsinsats av lärarna för att lära sig om teorin, och att förbereda för tillämpning. Dessutom lämpar sig tillämpning av teorin bäst för utbildning som sträcker sig över lång tid, vilket inte är fallet i de utbildningar som fokus ligger på i detta arbete. Detta gäller om teorin skall tillämpas till fullo. Om man endast ser till delar av teorin tycker jag att genom att arbeta enligt det föreslagna sätt i detta arbete tillfredsställer de flesta av Gardners sju intelligenser. Det finns också en stor likhet mellan teorier om kognitiv stil och multipla intelligenser (avsnitt 2.6).

Liksom inom systemutveckling är det i en undersökning av detta slag viktigt att förankra arbetet hos de som blir berörda av eventuella förändringar det kan innebära. De förändringar som föreslås i detta arbete berör framförallt lärare. Därför tror jag att det är bra att lärarna deltog i undersökningen. Om lärarna inte tror att idéerna går att förverkliga kommer det heller inte att gå. I denna undersökning har de varit delaktiga och kanske kan de då ta till sig vissa idéer som jag presenterar, när jag tagit hänsyn till deras idéer.

Motivation har inte varit en del av undersökningen, men jag tror att motivation är den viktigaste faktorn när det gäller inläring. Min förhoppning är att ett nytt arbetssätt varierat utifrån individuella skillnader och med större möjlighet att påverka kursinnehållet ska medföra ökad motivation hos kursdeltagarna.

Denna undersökning är begränsad till att behandla de dimensioner av individuella skillnader som jag har kunskap om. Det är en omöjlighet att inom den tidsram detta arbete rör sig kunna sätta sig in i alla olika teorier och modeller om individanpassad utbildning. Detta arbete behandlar alltså en mycket begränsad del av det område som kan kallas individanpassad utbildning.

## 9. Uppslag till fortsatt arbete

Först och främst hoppas jag att förslagen i detta arbete anammas. Eftersom det inte kan ske på alla olika utbildningar på VKS direkt vore det intressant att undersöka förändringarnas påverkan.

För att de två delar av resultaten som handlar om individers olika stil, inlärningsstil och kognitiv stil, skall kunna tillämpas måste lärarna få kunskaper om dessa olika stilar och varför och hur utbildningen bör varieras utifrån dessa. Jag tror inte att det räcker att dela ut denna rapport, utan en informationsinsats krävs.

Lärarna och kursdeltagarna från NV2 hade många gemensamma tankar om individanpassning. Många av de faktorer som framkom kan inte detta arbete ta upp bl.a. för att det har med läroplan och resurser att göra. Därför föreslås att man håller en diskussionsdag mellan skolledning, lärare och kursdeltagare på gymnasieskolan om hur de skall kunna arbeta med dessa faktorer. Bland annat ville kursdeltagarna ha mer eget inflytande, och lärarna ville också att kursdeltagarna skulle kunna påverka mer. Den klass jag observerade verkade mycket seriösa, och är säkert mogna att bestämma mer om sin egen utbildning. Till sin hjälp för att komma igång med diskussionerna kan protokollen från de båda brainstormingsessionerna användas som utgångspunkt för att se över vilka faktorer som både kursdeltagare och lärare var överens om, dessutom kan punkterna som handlade om lärare kanske användas som konstruktiv kritik. Diskussionerna bör ledas av någon som inte tillhör vare sig lärargruppen eller kursdeltagarna.

Två andra önskemål som framkom vid brainstormingsessionerna med kursdeltagarna från NV2 var om integrering av kursinnehåll och resor utomlands. Man bör på VKS se över möjligheten att kombinera dessa önskemål genom att låta kursdeltagarna under en period studera eller praktisera utomlands. Detta skulle ge möjligheter till språkinläring kombinerat med andra kunskaper.

De modeller av stilar som beskrivits och innefattats i detta arbete är bara en bråkdel av de existerande modeller av stil. Både inom teorier om inlärningsstil och kognitiv stil finns det andra dimensioner av stil som inte tagits upp i detta arbete. Vidare undersökningar om andra dimensioner och eventuell tillämpning av anpassning utifrån dessa är möjliga.

Eftersom kursdeltagare påpekat att de vill att kursinnehållet skall ha verklighetsanknytning bör man på VKS se över hur kursutbudet ser ut idag. Kurserna på VKS borde inte ha detta problem, då går anställda kurser av fel anledning.

Man bör på VKS fundera över hur man skall ge kursdeltagarna feedback kontinuerligt. Konstruktiv feedback har enligt Montague och Knirk (1999) visats sig medföra att kursdeltagarna blivit mer intresserade. Ett sätt att ge kursdeltagarna feedback är med hjälp av test. Tyvärr fungerar test inom utbildning ofta som ett slags test över vad kursdeltagarna inte kan (avsnitt 2.6), och många uppfattar testsituationen som skrämmande. Syftet med att testa kursdeltagarna skall istället vara som en slags feedback till kursdeltagarna för att de skall få en uppfattning om vad de uppfattat rätt och vad de eventuellt missuppfattat. Denna slags feedback kan också fungera som riktlinjer för individuella fördjupningar. Ofta är det så att det man är bra på tycker man är roligt, vilket gör att man blir mer intresserad, men det är inte alltid man själv upptäcker sina starka sidor.

Den sorts utbildning som fokuseras i detta arbete är kortvariga utbildningar. Många av dessa på VKS är datautbildningar. Jag tror att allt fler utbildningar kommer att bestå av datorbaserad utbildning, så även på VKS. Av denna anledning bör man närmare undersöka vilka

implikationer detta kan få och hur man skall göra för att dessa utbildningar skall bli framgångsrika. Precis som vi föredrar olika slags utbildningssituationer när det gäller "traditionell" utbildning, så är vi olika när det gäller datorbaserad utbildning. Vi kan inte förvänta oss att det är en undervisningsmetod som passar alla, utan måste stötta dem som det inte passar. Detta kan vara en fråga om datorvana och därmed kanske en tidsfråga. Den generation som går i grundskolan idag får lära sig att använda datorer, men det kommer att ta ett tag innan alla kursdeltagare på VKS nått dit.

Den mesta forskningen inom områdena utbildning och inläring behandlar barn. Eftersom alla utbildningar på VKS hålls för vuxna bör man vidare undersöka om det finns speciella aspekter att tänka på när det gäller vuxenpedagogik. En personlig uppfattning är att det är svårare att förändra en utbildningssituation för vuxna då de har svårare att acceptera förändringar.

## Referenser

- Ackerman, P.L., Sternberg, R.J. & Glaser, R. (1989) *Learning and Individual Differences: Advances in Theory and Research*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Ander, I. & Karlsson, R. (1989) *Bättre projekt: metodiskt angreppssätt, kreativ problemlösning, stimulerande samverkan*. Lund: Studentlitteratur.
- Anderson, J.R. (1990) *Cognitive Psychology and Its Implications*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Armstrong, T. (1998) *Barns olika intelligenser*. Falun: Brain Books AB.
- Arfwedson, G.B. (1998) *Undervisningens teorier och praktiker*. Stockholm: HLS Förlag.
- Bell, J. (1993) *Introduktion till forskningmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Claxton, C.S. & Murrell, P.H. (1999) *Learning Styles*. URL: <http://www.ntlf.com/html/lib/bib/88dig.htm> [hämtat 990218].
- Comenius, J.A.(1989) *Didactica Magna*. Uddevalla: Daidalos AB.
- Curry-Swann, L. (1990) A critique of the research on learning styles. *Educational Leadership*, Vol 48, Nr 2, sid 50-57. Fulltext [online]. Academic Search FullTEXT Elite [hämtat 990129].
- De Bono, E. (1984) *Tänk kreativt*. Malmö: Bromberg's Bokförlag AB.
- Dryden, G. & Vos, J. (1994) *Inlärningsrevolutionen*. Malmö: Brain Books AB.
- Dunn, R. (1990) Rita Dunn answers questions on learning styles. *Educational Leadership*, Vol 48, Nr 2, sid 15-19. Fulltext [online]. Academic Search FullTEXT Elite [hämtat 990129].
- Entwistle, N. (1988) *Styles in learning and teaching: an integrated outline of educational psychology for students, teachers and lecturers*. London: David Fulton Publishers.
- Gardner, H. (1993) *Multiple intelligences: the theory in practice*. New York: BasicBooks.
- Gardner, H. (1994) *De sju intelligenserna*. Falun: Brain Books AB.
- Griggs, S.A. (1991) *Learning Styles Counseling*. URL: <http://www.ascd.org/services/eric/ericlngs.html> (hämtat 990218).
- Gulz, A. (1997) *Föreläsningssanteckningar Kognitionsvetenskap II*
- Hadley, A.O. (1993) *Teaching language in context*. Boston, Mass: Heinle & Heinle.
- Imsen, G. (1992) *Elevens värld*. Lund: Studentlitteratur.
- Kolb, D.A. (1984) *Experiential Learning: experience as a source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Krokmark, T. (1989) *Didaktiska strövtåg: Didaktiska idéer från Comenius till fenomenografisk didaktik*. Göteborg: Daidalos.
- Lazear, D. (1996) *Sju sätt att lära*. Malmö: Brain Books AB.
- Lazear, D. (1998) *Åtta sätt att undervisa*. Falun: Brain Books AB.
- Merriam, S.B. (1994) *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.
- Montague, W.E. & Knirk, F.G. (1999) *The Management, Design and Delivery of Instruction*. URL: <http://www.nprdc.navy.mil/wworks/design.htm>.(hämtat 990508).



- Morgan, H. (1996) An analysis of Gardner's theory of multiple intelligence. *Roeper Review*, Vol 18, Nr 4, sid 263 - 270. Fulltext [online]. Academic Search FullTEXT Elite [hämtat 990210].
- Nardi, B.A. (1996) *Context and Consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Patel, R. & Davidson, B. (1994) *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Rayner, S. & Riding, R. (1997) Towards a categorisation of cognitive styles and learning styles. *Educational Psychology*, Vol 17, Nr 1/2, sid 5-29. Fulltext [online]. Academic Search FullTEXT Elite [hämtat 990215].
- Riding, R.J. (1997) On the nature of cognitive style. *Educational Psychology*, Vol 17, Nr 1/2, sid 29-50. Fulltext [online]. Academic Search FullTEXT Elite [hämtat 990215].
- Riding, R. & Cheema, I. (1991) Cognitive styles—an overview and integration. *Educational Psychology*, Vol 11, Nr 3-4, sid 193-216. Fulltext [online]. Academic Search FullTEXT Elite [hämtat 990215].
- Schmidt, L.M. (1994) Gardner's multiple intelligence theory advocates personalized education. *Brown University Child & Adolescent Behavior Letter*, Vol 10, Nr 7, sid 1-3. Fulltext [online]. Academic Search FullTEXT Elite [hämtat 990210].
- Silver, H., Strong, R. & Perini, M. (1997) Integrating learning styles and multiple intelligences. *Educational Leadership*, Vol 55, Nr 1, sid 22-28. Fulltext [online]. Academic Search FullTEXT Elite [hämtat 990208].
- Springer, S.P. & Deutsch, G. (1993) *Left Brain, Right Brain*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Sternberg, R.L. (1994) Commentary: Reforming School Reform: Comments on 'Multiple Intelligences : The theory and Practice'. *Teachers College Record*, Vol 95, Nr 4, sid 561-569. Fulltext [online]. Academic Search FullTEXT Elite [hämtat 990215].
- UGL (1996) Kursmaterial Ledarutvecklingsprogram för gruppleddare och projektledare

## **Bilagor**

Bilaga 1	Protokollmall Strukturerad observation
Bilaga 2	Protokoll Observation 4:e året
Bilaga 3	Protokoll Observation NV2
Bilaga 4	Protokoll Observation Excelutbildning
Bilaga 5	Protokoll Strukturerad observation 4:e året
Bilaga 6	Protokoll Strukturerad observation NV2
Bilaga 7	Protokoll Strukturerad observation Excelutbildning
Bilaga 8	Protokoll Brainstorming 4:e året
Bilaga 9	Protokoll Brainstorming NV2
Bilaga 10	Protokoll Brainstorming Lärare

## **Protokollmall Strukturerad observation**

### **Inlärningsstrategier:**

Omgivning

Social interaktion

### **Inlärningsstil:**

Idégivare

Förklarare

Sammanställare

Prövare

### **Kognitiv stil:**

Holistisk/analytisk

Verbal/visuell

## **Gardners Multipla Intelligenser**

Verbal-lingvistisk

Visuell-spatial

Musikalisk-rytmisk

Kroppslig-kinestetisk

Logisk-matematisk

Interpersonell

Intrapersonell

## Protokoll Observation 4:e året

### Kurs:

Deltagarna går en ettårig utbildning med inriktning mot bearbetning, den aktuella kursen är i pneumatik, 3 dagarskurs. Dagen då observationen äger rum är det 2:a kurstillfället. Tidigare har de haft en dag med mest teori, och lite praktik.

### Miljö:

Teorigenomgång: Liten lokal, 8 platser, dålig ventilation.

Praktiskt arbete: Stor lokal påminner om verkstad, musik i högtalarna

### Media:

Teori: OH-projektor, vit tavla

Praktik: Bänkar med tryckluft för att kunna koppla upp ventiler.

### Deltagare:

7 kursdeltagare, 6 manliga (m) och 1 kvinnlig (k). Ålder ungefär 20 - 40

1 lärare (m)

### Aktiviteter och samspel:

Kursdeltagarna känner varandra, diskuterar vardagliga saker med varandra.

En elev saknas strax innan lektionen ska börja, de andra vet vem som saknas.

g<sup>00</sup>

Några saknar utbildningsmaterial (UM) när lektionen ska börja. L går och hämtar. Under tiden berättar jag om vem jag är och vad jag skall göra där.

Kursdeltagarna skojar om att L varit nervös över att jag skulle komma.

L börjar med repetition från tidigare lektion. Med hjälp av symboler av olika ventiler ritar L kopplingsscheman på vita tavlan.

L ställer frågor till kursdeltagarna, och dessa svarar .L håller föreläsning på tavlan utifrån exempel som finns i UM

L använder OH för att visa tecknade avbilder i tvärsnitt av de ventiler han pratar om

Under tiden skickas ventiler runt i klassen.

Kursdeltagarna känner och tittar på ventilerna.

L ställer frågor om de olika ventilernas användningsområden

8<sup>45</sup>

Avslut genomgång

9<sup>00</sup>

Praktiskt arbete i en lokal som påminner om en verkstad.

L frågar kursdeltagarna om de vill fortsätta arbeta i de grupper som de arbetat i tidigare. Kursdeltagarna svarar att de vill det. En elev var inte med vid det tidigare tillfället och två av de andra grupperna erbjuder honom en plats i deras grupp. De enas om vilken grupp som passar bäst.

De olika grupperna söker upp arbetsbänkar som finns i en lokalen.

Klassen har delat upp sig i tre grupper. Grp 1 består av 3 män, ålder 30-40. Grp 2 består av 2 män, ålder ungefär 20. Grp 3 består av 1 man och 1 kvinna ålder ungefär 30.

De har tidigare gjort uppgifter från UM och fortsätter där de avslutat föregående tillfälle.

L's roll är nu som handledare. L går runt och ser om grupperna behöver någon hjälp, och ställer frågor om de olika kopplingarna.

Grp. 1 sätter sig med UM och ska rita upp schema över den koppling de ska göra.

Grp 2 börjar att arbeta praktiskt med att koppla upp komponenterna på arbetsbänken.

9<sup>15</sup>

kaffepaus

9<sup>45</sup>

Grp 1 ritat schema

M i grp3 kommer förbi och tittar efter, och frågar efter lösningen till en uppgift.

10<sup>15</sup>

Grp 1 börjar koppla. De diskuterar under tiden hur de olika kopplingarna ska vara.

Grp 2 har gått iväg till en dator för att tanka ner spel. Under väntetiden ritat de på ett schema till nästa uppgift. De berättar att de gått nästan samma kurs tidigare, och att de därför inte är så motiverade.

Grp 3 har kopplat färdigt en uppgift och kopplingarna fungerar som de ska. L kommer och tittar. L frågar varför något fungerar på ett visst sätt och förklarar sedan.

Deltagarna i grp 3 arbetar på olika sätt. Deras koppling fungerar inte som den ska. M arbetar praktiskt och försöker koppla om så att det ska fungera. K tittar på det uppritade schemat och försöker hitta felet. M lyckas hitta felet.

Grp 3 och L diskuterar olika kopplingar av ventiler. Detta leder till en säkerhetsdiskussion om att det slarvas mycket med säkerheten, och att detta medfört att många skadats eller varit i risk.

På eftermiddagen fortsätter arbetet som på förmiddagen, med den skillnaden att det blir fler diskussioner som inte har med kursen att göra.

Instruktionsmaterial:

Varje övning är uppbyggd av:

- mål
- teori
- uppgift
- utrustningslista
- arbetsblad
- repetitionsfrågor

## Protokoll Observation NV2

### Miljö:

stor lokal, 32 platser

### Media:

OH-projektor, video, vit tavla

### Deltagare:

15 kursdeltagare, ungefär 18 år gamla, 10 m, 5 k

1 lärare, m

7<sup>45</sup>

L börjar med en teoretisk genomgång. Han berättar vad kursen handlar om och hur kursmaterialet är uppbyggt.

Klassen skall delas upp i grupper. L frågade om E ville dela upp sig själva, men de ville att L skulle göra det. E blir uppdelade i 4 grupper(4,4,4,3).

Lektionen varieras med dels genomgång på tavlan och på OH av L, övningar i b2 och filmtittande.

Kursdeltagarna ser på en filmsekvens, fyller i svaret till frågor till övning i b2. L går igenom rätta svaret och ställer lite frågor runt svaret.

### Samspel:

Det är bra stämning, E känner varandra och gnabbas lite med varandra. Mycket av diskussionerna handlar om en elev som saknas och skall köra upp för körkort denna dag. E svarar på frågorna L ställer och frågar även om de undrar över något.

### Exempel på övning, stoppursstudie:

Kursdeltagarna får var sitt stoppur. På filmen visas sedan en arbetssekvens med olika arbetsmoment där de olika momenten ska mätas. Kursdeltagarna får först hjälp med mätningen då inlagda pip finns inlagt i filmen. Efter 2 sekvenser med pip får kursdeltagarna sedan mäta utan hjälp av dessa. Sedan ska kursdeltagarna fylla i en tabell och räkna ut bl.a. medelvärden. Några skriver och räknar själva, andra samarbetar. Samarbetet går till på olika sätt. Några arbetar två och två, andra hela gruppen tillsammans. En del delar upp arbetsuppgifterna så att en slår på räknaren och de andra talar om vad han/hon skall slå. Andra enas om vad de skall slå och gör det allihop.



Utbildningsmaterial:

2 böcker och tillhörande videofilm med korta filmsekvenser.

Den ena boken(b1) är uppbyggd som bakgrundsteori och facit till övningarna som finns i den andra boken(b2).

Filmerna är kopplade till böckerna och svaren till många av uppgifterna finns i filmerna.

UM styr ordningen eftersom det är uppbyggt med hjälp av filmer.

UM är utformat av ett antal stora industriföretag, och utgår ifrån tänkta praktiska exempel.

Efter lunchen fick kursdeltagarna information om vilka uppgifter de skulle lösa på egen hand. Detta eftersom L fått åka hem. När de var klara med uppgifterna var lektionen slut. Kursdeltagarna började att arbeta med sina uppgifter.

(egen kommentar) jag blev förvånad då kursdeltagarna inte gick hem och beslöt sig för att göra uppgifterna senare. Det kan dock bero på att de måste stämpla ut då de går hem och således skulle förlora lön på att gå hem.

## Protokoll Observation Excelutbildning

Kurs:

Påbyggnadsutbildning i Excel. 2 dagars utbildning. Observation sker på det första kurstillfället.

Miljö:

Ljus lokal, högt i tak, hemlik miljö, 8 arbetsplatser

Media:

Vit tavla, 8 datorer

Deltagare:

6 deltagare, 5 m, 1 k, ålder 30-60, D

1 lärare, L

Observationen pågick mellan 8<sup>00</sup>-14<sup>30</sup>.

8<sup>00</sup>

L berättar om dagens schema, och lite om kursen och dess innehåll.

L frågar alla deltagarna i tur och ordning om hur de använder Excel idag.

Lektionen börjar med en kort genomgång på vita tavlan.

Deltagarna får börja med uppgift 1 i utbildningsmaterialet.

L går runt bland D och hjälper till. Tempot är anpassat efter den "sista" eleven.

De som blir klara först sitter och pratar eller vidareutvecklar övningarna lite. Ganska mycket "dötid" för dessa kursdeltagare.

Gruppen delas informellt in i två grupper, de som blir klara först och de som blir klara sist.

L tillbringar större delen av tiden hos de kursdeltagare som har problem, och således brukar bli klara sist.

L frågar om hur tempot är. En av de som brukar vara klar först svarar efter lite tvekan att det är bra.

(egen kommentar) Menar han verkligen detta? Själv tycker jag att det blir långtråkigt att större delen av tiden sitta och vänta på att de andra blir klara. Kanske tycker han att det är skönt att ta det lite lugnt, eller är nöjd med att känna att han är duktig.

Efter en rast håller L en kortare genomgång på tavlan, innan deltagarna börjar arbeta med nästa uppgift.

På detta vis fortsätter utbildningen hela dagen, med avbrott för raster.

Socialt samspel:

Två av deltagarna vet vem den andre är, men de känner inte varandra.

D som sitter bredvid varandra pratar lite grann. De som blir klara först pratar lite om hur man kan vidareutveckla uppgiften och testar lite. De som kommer efter pratar lite med varandra om hur uppgiften skall lösas eller vad de gjort för fel. L är för det mesta hos dem som ligger sist.

Utbildningsmaterialet:

Utvecklat av lärare på Ultra. De har innehållet på diskett så att de kan lätt göra ändringar i det. De anpassar dock ej materialet utifrån den grupp som skall komma utan endast för vilken kurs de skall gå och vilken version av programmet de skall använda.

Varje kapitel är uppbyggt med en teorigenomgång först och uppgift senare. UM ger mycket ledning om hur uppgifterna skall lösas.

## Protokoll Strukturerad observation 4:e året

### Inlärningsstrategier:

Omgivning    teorilokal                      praktiklokal

                    generella riktlinjer      bra att lokalen är som en reell arbetsituation

Social interaktion

Kan varieras med självständigt arbete, små grupper eller stora grupper.

L's roll blir olika beroende på i vilken form utbildningen bedrivs.

### Inlärningsstil:

Idégivare                      se någon annan arbeta praktiskt, antingen lärare el kurskamrat

Förklarare                      lärarledd föreläsning

Sammanställare              självstudier

Prövare                         praktiskt arbete

### Kognitiv stil:

Holistisk/analytisk

Innehållspresentation

Utbildningsmaterial

Verbal/visuell

Innehållspresentation

Kursmaterial

## **Gardners Multipla Intelligenser**

Verbal-lingvistisk

Innehållspresentation

Kursmaterial

Visuell-spatial

Kursmaterial

Musikalisk-rytmisk

Innehållspresentation

Kroppslig-kinestetisk

Arbeta praktiskt

Logisk-matematisk

Kopplingsscheman

Interpersonell

Grupparbete

Intrapersonell

Självständigt arbete

## **Protokoll Strukturerad observation NV2**

### **Inlärningsstrategier:**

Omgivning

Generella riktlinjer för lokaler

Social interaktion

Variera olika grupparbeten, självstudier och lärarledning.

Läraren ställer frågor, ger diskussion.

### **Inlärningsstil:**

Idégivare                    se någon annan arbeta praktiskt, antingen lärare el kurskamrat

Förklarare                lärarledd föreläsning

Sammanställare        självstudier

Prövare                    praktiskt arbete

### **Kognitiv stil:**

Holistisk/analytisk

Innehållspresentation

Utbildningsmaterial

Verbal/visuell

Innehållspresentation

Utbildningsmaterial

## **Gardners Multipla Intelligenser**

Verbal-lingvistisk

Innehållspresentation

Utbildningsmaterial

Visuell-spatial

Innehållspresentation

Utbildningsmaterial

Musikalisk-rytmisk

Innehållsmaterial

Utbildningsmaterial (film)

Kroppslig-kinestetisk

Att arbeta praktiskt (tidsstudie)

Logisk-matematisk

Utbildningsmaterialet

Interpersonell

Oika samarbetsformer

Intrapersonell

Självständigt arbete

## Protokoll Strukturerad observation Excelkurs

### Inlärningsstrategier:

#### Omgivning

Lokalen är trevlig, som en privat lägenhet, med högt i tak.

#### Social interaktion

De som sitter intill varandra pratar en del, men inte om saker som har med kursen att göra.

Läraren hjälper till hos de som behöver.

### Inlärningsstil:

Idégivare	se någon annan arbeta praktiskt, antingen lärare el kurskamrat
Förklarare	lärarledd föreläsning
Sammanställare	självstudier
Prövare	praktiskt arbete

### Kognitiv stil:

#### Holistisk/analytisk

Innehållspresentation Mest utifrån utbildningsmaterialet, vilket är uppbyggt i olika delar. Vissa delar bygger på tidigare, vissa är oberoende.

Utbildningsmaterial Se ovan

#### Verbal/visuell

Innehållspresentation Använder vita tavlan lite grann, skulle kunna både rita och skriva

Utbildningsmaterial En del skärmbilder, tabeller osv blandat med text



## **Gardners Multipla Intelligenser**

Verbal-lingvistisk

Innehållspresentation

Utbildningsmaterial

Visuell-spatial

Innehållspresentation

Utbildningsmaterial

Musikalisk-rytmisk

Självstudier

Bakgrundsmusik

Kroppslig-kinestetisk

Att arbeta praktiskt

Logisk-matematisk

Innehållspresentationer

Utbildningsmaterial

Interpersonell

Grupparbete

Intrapersonell

Självständigt arbete

## **Protokoll Brainstorming 4:e året**

### **Kursinnehåll:**

- samtida ämnen
- möjlighet att fördjupa sig på vissa områden

### **Lärare:**

- bra lärare
- duktiga lärare
- intresserade lärare
- motiverade lärare ev konsult

### **Media:**

- dator
- bättre datorer
- nya och mera datorer
- inga låneböcker

### **Omgivning:**

- bra belysning
- ljus
- sköna stolar
- bättre lokaler
- lokal anpassad till ämnet
- ska finnas ventilation
- bra ventelation
- bra plats utrymme behövs
- stora lokaler luftiga lokaler
- luftiga lokaler

### **Sociala interaktioner:**

- små grupper
- mindre grupper

**Arbetsätt:**

- teori blandat med praktik

## Protokoll Brainstorming NV2

### Lärare (12 markeringar):

- Låta lärare studera pedagogik, didaktik och allmän studieteknik
- Lärare med nya (anorlunda) ideer
- Unga lärare
- Lärare ska berömma alla, inte bara enstaka
- Bort med tråkiga lärare
- Lärare bör vara konsekventa
- Pedagogiska lärare
- Lärare skall ha humor
- Lära ut på ett sätt så att kursen blir roligt
- Dagens lärare pratar svår svenska
- Roliga lärare
- Roliga lärare
- Både killar och tjejer som lärare
- Enkelpratade lärare
- Utrota de lärare som bara står och pratar vid tavlan
- Roliga och kunniga lärare
- Berömma eleverna
- Trevliga lärare
- Mycket lärar-styrt
- Bättre fart på provrättningen
- Moderna lärare
- Pedagogiska lärare
- Lärare från 2000-talet
- Engagerade lärare

### Inflytande/eget ansvar (8 markeringar):

- Bra tider - inte samma varje dag
- Fritt arbete
- Bara läsa det man tycker om
- Välja kurser själva till stor del

- Möjlighet att välja själva och bestämma
- Mindre tid i skolan mer självstudier
- Större möjligheter att påverka undervisningen
- Välja mer själv vad kursen ska innehålla
- Kunna utvärdera ämnen
- Kunna utvärdera lärare
- Körkortslektioner under skoltid
- Dagar då eleverna får bestämma vad som ska göras
- Kunna anpassa tiden när man slutar efter egna behov
- Många raster
- Längre raster
- Mera raster
- Flexitid
- Komma till skolan när man inte kan något annars arbeta hemma
- Börja skoldagen senare
- Lärarledda läxtimmar

**Praktiskt/teoretiskt (7 markeringar):**

- praktiskt
- mycket praktiskt arbete
- projektarbeten
- mycket praktiskt
- praktiska övningar
- blanda teori och praktik
- praktik
- praktiskt
- blanda teori och praktik(fördelat under dagen)
- praktik blandat med teori
- mycket praktiskt
- praktik
- praktik 50 % teori 50 %
- variation! (speciellt långa kurser)
- varierande lektioner

- skippa långa teorigenomgångar
- praktiskt
- Inte göra samma sak jämt

**Kursinnehåll (7 markeringar):**

- Bra med meningfulla kurser
- Skippa datorstödd undervisning där den bara existerar för att vara I tiden
- paralleller till verkligheten
- verklighetstroget
- verklighetsförankring
- låta elever studera studieteknik
- 1 prov per max 2-3 kapitlar

**Media (3 markeringar):**

- Rätta hjälpmedel
- Filmer
- Mycket filmer och sånt I undervisningen
- Bra skolmaterial enkelt och förklarande
- Ingen liten text i böckerna
- Roligare studiemedel
- Inga svartvita OH-bilder
- Använda mera datorer i undervisningen
- Jobba med datorer

**Social interaktion (2 markeringar):**

- Arbeta enskilt
- Jobba självständigt
- I grupp
- Små grupper
- Arbeta i grupper
- Jobba i grupp
- Arbeta två i grupp
- Inte för stora grupper ca 20
- Mindre klasser

- I grupp

**Omgivning (2 markeringar):**

- rätt temperatur i klassrummen
- trevligare klassrum med växter och skit
- sköna fotöljer
- fönster
- renoverade klassrum
- bra ljus, klara färger i rummet
- blommiga tapeter
- sköna möbler
- bra stolar
- bra lokaler
- vara ute
- rätta lokaler vid rätt ämne
- roligare skolmiljö
- bra arbetsmiljö
- bra skolmat
- koncentrerande
- tyst i klassrummet
- arbetsro
- tillräckligt med tid på kurserna
- bra studiemiljö
- grafittimålningar i taket
- mycket ljust
- ljusa lokaler
- fina lokaler

**Resor (1 markering):**

- studiebesök
- utbildningsresor
- åka utomlands och läsa språk

**Betyg (1 markering):**

- Större betygsskala 1-5
- Betyg - man ska veta vad man måste göra för att få ett visst betyg
- Tydliga betygsangivelser
- Betyg ska grundas på mer än prov

**Social kompetens (0 markering):**

- Elever ska kunna samarbeta
- Träna social kompetens

**Könsroller (0 markering):**

- Blanda pojkar och flickor
- Separera könen
- Alla ska vara jämnliska

**Klädsel (0 markering):**

- Förbjuda push-ups, stringtrosor och extrema u-ringningar
- Skoluniformer
- Alla ska ha sockiplast

**Lön (0 markering):**

- Högre lön
- Betalt under utbildningen
- OB-tillägg



## **Protokoll Brainstorming Lärare**

### **Pedagogik (10 markeringar):**

- varva teori och praktik
- Tidsåtgång (olika elever behöver inte samma tid)
- Skolans alla delar alltid tillgängliga Även lärare.
- Praktiskt tillämpad
- Korta teoretiska genomgångar
- Stort bibliotek
- Flexitid
- Projektarbete
- Praktiska tillämpningar
- “Internat lösning” Ingen åker hem på kvällar och nätter. Skola 00.00-24.00
- Distans hemarbete
- Sökande pedagogik
- Problemlösande pedagogik

### **Social interaktion (8 markeringar):**

- Mera Hobbyaktiviteter
- Små grupper
- Storgrupper med flera lärare
- En lärare/elev
- Stora grupper med uppträdande typ teater
- Mer innebandy

### **Innehåll (7 markeringar):**

- Företagsanpassade kurser
- Eleven sätter ihop sitt eget gymnasieprogram
- Flera grenval/inriktningar
- Integrerade kurser
- Mindre (ingen) ämnesindelning
- Olika slutmål
- Integrera språkstudier i övriga ämnen

- muntliga/skriftliga prov

**Resurser (5 markeringar):**

- Pengar skall inte styra
- Resurser (rätt grejor)

**IT (3 markeringar):**

- Simuleringar
- Individanpassat studiematerial
- Bärbara datorer
- Egen dator

**Benchmarking (2 markeringar):**

- Studiebesök
- Skolresa till Filippinerna

**Förmåner (2 markeringar):**

- Längre semester
- Mer i lön!

**Omgivning (1 markering):**

- Lokaler som är anpassade för utbildning
- Musik under arbetet
- Bättre luft i lokalerna
- Nära till arbetsplats
- Möjlighet att Ligga i skön säng med en bra lärobok ev tillämpning?

**Betyg (0 markering):**

- Slopa alla former av betyg