

HiO-rapport 2003 nr 32

# Pedagogisk Feilsøkingsmanual

av

Knut Lehre Seip

Høgskolen i Oslo  
Avdeling for ingeniørutdanning

Revidert oktober 2021

© Høgskolen i Oslo  
ISBN 82-579-4294-4  
ISBN 978-82-579-4294-6  
ISSN 0807-1039

**Ny revidert utgave oktober 2021**

(Originaltittel 2003: "Klar til start" – Pedagogisk Feilsøkingsmanual)

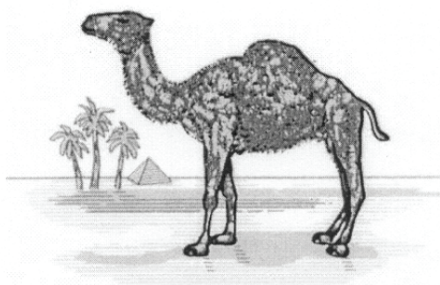
Det må ikke kopieres fra denne bok i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, Interesseorganisasjon for rettighetshavere til åndsverk. Kopiering i strid med lov eller avtale medfører erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.



Forfatteren

## **Pedagogisk Feilsøkingsmanual**

**DIDACTICA PARVA**



**Del I** : Teoretisk pedagogikk s.7-50 **Del II** Praktisk pedagogikk s. 51-92

**Figur 1** Dromedaren er bærer av "Normalfordelingen", kamelen av en "Bimodal fordeling"

## FORORD

Er det noen som leser forord? Denne manualen er tilegnet alle dem som ikke leser forord og ikke leser manualer og som mener at kurs i pedagogikk er bortkastet tid. I motsetning til vanlige manualer har vi valgt å illustrere, både ved bilder og i tekst, det



litt sære og idiosynkratiske.<sup>1</sup>

Den første delen, teoretisk pedagogikk handler om pedagogikkens teorier og refleksjoner. Den gir leseren mulighet for å plas-



sere seg selv, ønsket eller faktisk, innen to av pedagogikkens dimensjoner: i) som en instruktør for pugging versus instruktør for problembasert læring, og som ii) en lærer for fremtidige ”borgere” versus en for fremtidige ”sivilingeniører”. Den andre delen: ”Pedagogisk feilsøkingsmanual”, gir forslag til hvordan feil under læring kan avbøtes. Bildene: tårn med mening og tårn til pynt.

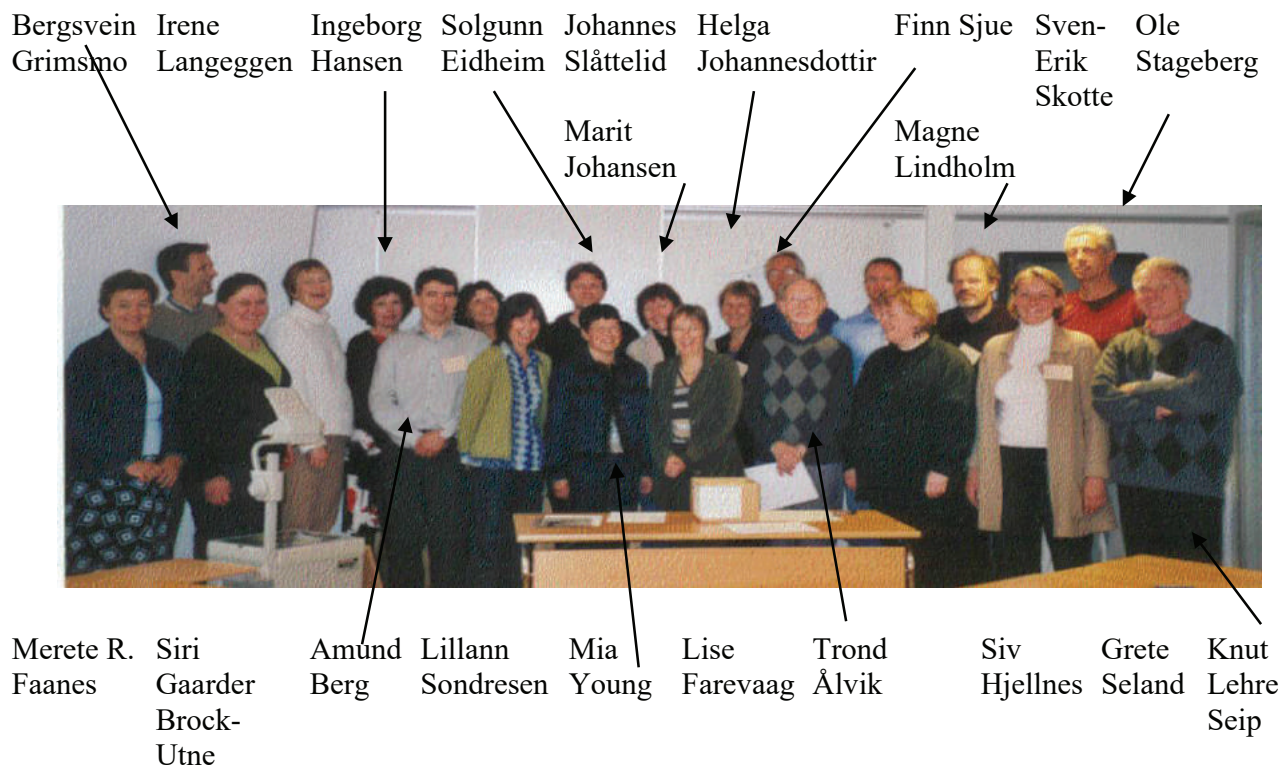
Figurer og bilder. Førstesiden: Gutsch Verlag (med tillatelse), Postfach 280521, 13445 Berlin, Fax 40 53 66 37; s. 3 Figur fra IKEA katalog; s. 11-12 portretter fra Myhre (1996); s. 14 Grøgaard (1987); s. 14-16 Internett; s 23-24, Lavater (1775-78); s. 35 og småillustrasjoner; s. 40-41 Føllesdal og medarbeidere (1990); s. 64; s.

67 Dæhlin og Havnes (2003), Japansk maske (Agency 1981); Sandro Botticelli, diverse (Fabre 1867).

HØGSKOLEN I OSLO  
KNUT LEHRE SEIP DEN 6  
OKTOBER 2021 (TREDJE  
UTGAVE)

---

<sup>1</sup>Idiosynkratisk (idos, egen;synkrisis, sammenblanding) som tårnene til Barbican, Krakow; og en boligblokk i Krakow.



### **TAKK**

Takk til samtlige deltagere ved Høgskolen i Oslo kurs i høgskolepedagogikk 2002 – 2003. Rune Andersen, Erik Dahlgren, Gunnar Flak, Guri Langholm, Cecilie Rolstad, Sven-Erik Skotte, Anne-Margrethe Sønneland, Vivi Volden, og Leikny Øgrim, er ikke med på bildet. Vi retter en særlig takk til **Marit Johansen** som har gått igjennom et kapittel. **Magne Lindholm** har under kursets gang kommet med mange opplysninger som vi har plukket opp. **Trond Ålvik** ledet kurset med myndig hånd og lot tvilen få plass blant refleksjonene. Andre har lest deler av manuskriptet. **Karl Gervin** har pekt på sammenhenger mellom teologi og pedagogikk. **Finn Daniel Raaen** har pekt på noen feil og kommet med gode forslag til ny tekst. **Sylvi Baklien** har funnet feil og gitt generelle kommentarer. Forfatterne har imidlertid, og selvfølgelig, det endelige ansvar for teksten.

*For øvrig er vi takknemmelige for alle nye råd og vink vi kan få som vil bedre denne manualen. Send e-post til [Knut.lehre.seip@Oslomet.no](mailto:Knut.lehre.seip@Oslomet.no)*

## Innhold

Skriftet inneholder tre "test deg selv" - skjemaer:

Konstruer ditt pedagogiske selv! s. 38

Lærer du verbalt eller visuelt? s. 46

Er du en god flerkulturell lærer? s. 84

Pluss

En kakeoppskrift s. 60

FORORD.....	4
1. INNLEDNING .....	8
2. INNLEDNING TIL PEDAGOGIKK .....	9
3. TEORETISK PEDAGOGIKK.....	25
4. STUDENT- OG LÆRER- TYPOLOGIER .....	39
5. ETIKK.....	46
6. SKOLEN OG DE FYSISKE OMGIVELSER .....	47
7. FORELESNINGEN.....	49
8. STUDENTAKTIVE ARBEIDSMÅTER.....	59
9. VEILEDNING, OPPFØLGING OG TILBAKEMELDING .....	69
10. FLERKULTURELLE LÆRINGSMILJØER .....	80
11. SKRIFTLIG FREMSTILLING .....	87
12. VURDERINGER OG EKSAMEN.....	96
13. NOEN UFORMELLE VINK .....	100
14. KONKLUSJON .....	101
VEDLEGG .....	102
FORFATTERE. ....	120
LITTERATUR .....	122

## Stikkordregister

- "1905" kunnskap, 98  
 "inne", 13  
 "nei", 58, 67, 78, 79  
 "null" modell, 51  
 "rødt lys", 28, 96  
 "stress" posisjonen, 87  
 "Topic" posisjonen, 87  
 aktuarmetode, 96  
 Akunin, 9  
 Aristoteles, 21, 74  
 Armstrong, 23, 29, 93, 112  
 Bateson, 21, 29  
*behavioristiske*, 19  
 blanke i øynene, 8  
 borger, 14, 25, 26, 28  
 Bourdieu, 21, 24, 117  
 briljere, 78  
 bør ikke studere, 78  
 Calvin, 15  
 Christie, 51  
 Clemet, 14, 16  
 Comenius, 15, 21, 22, 42, 50, 108, 113, 118, 120  
 Dale, 13  
 Datamaskinen, 64  
*Deliverables*, 72  
 demonstrasjoner, 15, 50, 52, 60, 120  
*Den lite vellykkede oppgaven*, 73  
**det magiske 7 ± 2**, 32  
 Dewey, 12, 21, 24  
 diagnose, 29, 75, 110  
 Direkte sitat, 82  
 diskurs, 12, 81, 83, 115  
 doktorgradsdisputas, 67  
*Dominerer samtalen*, 57  
 Durkheim, 12  
 eksamen, 16, 58, 96, 97, 104, 105, 111, 120  
 eksotiske, 80, 81, 82, 83  
 emanasjon, 26, 101  
 Eng, 15  
 Etikk, 102  
 face-to-face, 65  
*Ferdig med pensum*, 58  
 flervalgsoppgave, 44, 84  
*formativ*, 77  
 forskningstema, 29, 65, 67  
 framing, 31  
 Free rider, 66  
 Freire, 21, 26, 27, 35, 80, 81  
 Fremmedkultur, 35  
 Frøbel, 13, 21, 23, 117, 118  
 gruppe, 59, 67, 80, 96  
 gruppeinndeling, 82  
 Habermas, 21, 117  
 handlingsrom, 75  
 Herbart, 15, 21, 23, 28, 118  
 hovedoppgaven, 89, 93, 94  
*hypotese*  
   hypoteser, 71  
*hypoteseformulering*, 76  
 Ikke forberedt, 57  
 intelligens, 12, 16, 112  
 internett, 65  
 Jesus, 15, 21, 52  
 Kahneman, 103  
 Kant, 21  
 karakter, 19, 37, 51, 70, 73, 84  
 klippekort, 77  
*kognitive*, 19  
 Kohlberg, 40, 70, 102  
*konstruktivistiske*, 19  
 kvadrater, 16  
*Leder diskusjon*, 66  
 level of no concern, 32  
 level of small concern, 32  
 lignelser, 15, 115  
 livets skole, 9  
 Locke, 15, 28  
 læringsmål, 50  
 manipulasjon, 101  
 manuskriptet, 74, 88, 114  
 Marx, 21  
 metafor, 12, 24, 27, 29, 115  
 Miller, 93, 118  
 Myhre, 92, 115  
 nivå 2, 76  
 nivå 5, 70, 76, 81  
 Nytt kurs, 65  
 $p < 0.05$ , 16  
 Pavlov, 21  
 Peer teaching, 40  
 pensum, 49, 58, 59, 62, 65, 96, 97, 111  
 Pestalozzi, 21, 23  
 Piaget, 19, 21, 117  
 planøkonomi, 14  
 Platon, 21, 58  
 politisk, 13, 80, 86, 105  
 positivismen, 14  
 Power point, 53, 56  
 problem  
   problemløsning, 16, 28, 31, 36, 41, 46, 57, 59, 61, 65, 66, 84, 94, 100, 107, 109  
 problembasert læring, 21, 23, 25, 26, 60, 66, 80  
*Prosjekt*, 67  
 Pugg  
   pugging, 115  
 referanser, 92  
 referee, 114  
 refleksjon, 21, 35, 57, 61, 67, 81, 101, 120, 121  
 retorikk, 87  
 Rosseau, 21  
 samarbeide, 67  
 Saramago, 103  
 sekretærhjelp, 66  
 selvtilitt, 40, 69, 100  
 situasjonsmarkør, 51  
 sivilingeniør, 14, 24, 25, 28  
*sosiokulturelle*, 19, 20  
*sosio-kulturelle*, 115  
*Spekulasjon*, 29, 30, 46, 54, 96  
 Spencer, 21, 23  
 spørreundersøkelser, 16  
 statistikk, 16, 92  
 stigmatiserende, 80, 81, 82  
 studentaktive, 15, 59, 65  
*summativ*, 77  
 summegrupper, 52, 65  
 symptom, 55  
 Syv, 33, 99  
 søkeord, 88, 93  
*Tabula rasa*, 28  
 taksonomi, 29, 31, 51, 78  
 tillit, 26, 67, 72, 116  
 Tittel, 88  
 trekanter, 16, 17  
 typologi, 15, 39, 108, 109  
 veiledningssamtale, 75  
 veisøker, 70, 72, 73, 76, 77  
*Verst*, 73  
 virkning, 16  
 Watson, 19, 21, 117  
 Wittgenstein, 78  
*x er løsningen*, 107  
 åpningssetningen, 88  
 årsak, 16, 41, 93



## 1. INNLEDNING

Denne manualen er tenkt som en veiledning for nybegynnere i undervisning. Den er ment å være meget kortfattet, praktisk og å gjenspeile pedagogikkens schizofreni. Skriftet er bygget opp som følger: Først kommer en kort skisse av pedagogikkens historie, så kort at det er mer glemmt enn nevnt. Deretter følger noen grunntrekk av pedagogikkens teori formulert som seks hovedtemaer. Til slutt tar vi opp viktige temaer i pedagogikken, først med en innledning, deretter med en feilsøkingsdel. Det siste innebærer at vi har en liste med mulige "feil" som kan oppstå slik som at "studentene blir blanke i øynene," og deretter forslag til hvordan en situasjon med denne diagnosen kan løses. Løsningsforslagene er forsøksvis "basis-modeller", men samtidig reflekterer de sterkt forfatterens syn og erfaringer.

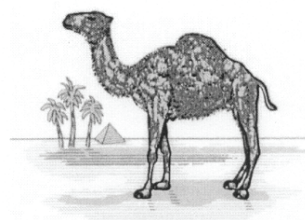
Grovt sett kan man definere tre posisjoner i forhold til pedagogikken. De to første er fra Kroksmark (1999). Forfatterne er på vei fra posisjon nummer tre til posisjon nummer to.

1. Man kan hevde at man aldri kan utdanne kompetente lærere for en profesjonsutdanning, man *er* eller man *er ikke* kompetent fra naturens side.
2. Den andre posisjon er at man kan utdanne slike lærere, og at man dessuten kan gjøre det på en viteskapelig måte. Det siste innebærer at jo større dose med pedagogisk kunnskap, jo mer vil studentene lære seg (målt for eksempel med karakterer.)
3. Den tredje og siste posisjonen er at de pedagogiske knep en lærer får med seg, gjør at lærene får færre nervøse sammenbrudd i løpet av sin lærerkarriere, men studentene lærer ikke mer.

---

## Del I. Teoretisk pedagogikk

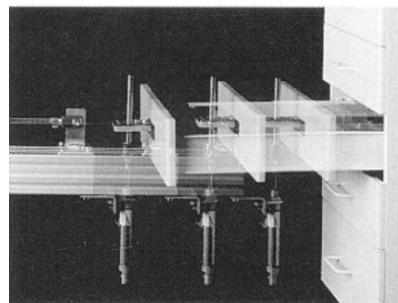
---



### 2. INNLEDNING TIL PEDAGOGIKK

Pedagogikken jakter på, og forsvarer, som alle andre fag, sin identitet. Kampsonen kan sammenlignes med blomsten til en prestekrage, pedagogikken er den gule ringen i midten og tilgrensende fag er de hvite leppene ut fra ringen. Pedagogikken, og noen andre utvalgte fag slik som medisinen og teologien, har institusjonelle tilknytninger (skole, kirke, sykehus) og rett til å dele ut privilegier (eller sertifikater). Teologer deler ut sertifikater for evig liv<sup>2</sup>, pedagoger for evig slit. Likevel, i syvende kapittel i Boris Akunin. 1998. "Vinterdronningen. Fandorins første sak", hevdes det at pedagogikken er den viktigste vitenskap. Dette skal vi komme tilbake til i avsnittet om formidling. Pedagogenes skoler har vært organisert med modeller fra militære kaserner til ustrukturerte skoler der det er en plikt å ha sykkelen i sengen, tolkning etter Neill (1984). Det er flere ideer om hva skoler er:

- Et sted å oppbevare ungdom inntil de er klare for arbeidslivet (Christie 1971)
- Et avgrenset område av "livets skole", (barnehave kan være et eksempel)
- En mellomting mellom "livets skole" og et laboratorieoppsett, dvs. et sted der farten på livets skole settes opp under kontrollerte betingelser (mesokosm, bioassay er økologiske termer for skole, IKEAS versjon til høyre)

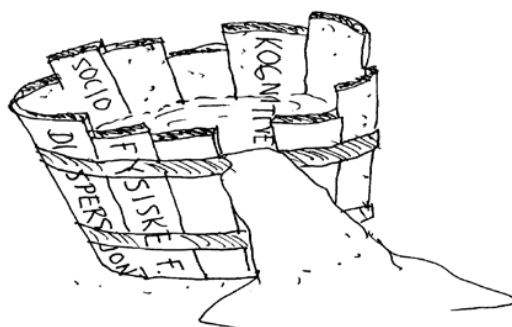


I økologi har man en teori om begrensende faktorer, dvs. at av alle de faktorer som kan begrense vekst, er det én faktor som til en hver tid er avgjørende (Liebig's lov). Den illustreres gjerne med en gammeldags tønne satt sammen av tønnestaver der hver stav representerer en potensielt begrensende faktor. Den av stavene som er lavest, er den som hindrer vannet i tønne å renne over og som derfor bestemmer vannstanden. Et slikt bilde brukt om pedagogikk ville kunne se ut som på Figur 2 nedenfor<sup>3</sup>. Ulempen med denne metaforen er at den sier at nesten alle pedagogiske teorier kan være vesentlige, og fungerer derfor som en antitese til ideen om det store paradigmet.

---

<sup>2</sup> Dette kan diskuteres, er dåpen et slikt sertifikat, men med et prikkbelastningssystem som trekker ned gyldigheten?

<sup>3</sup>Seip (2004)



**Figur 2 Læringens begrensende faktorer**

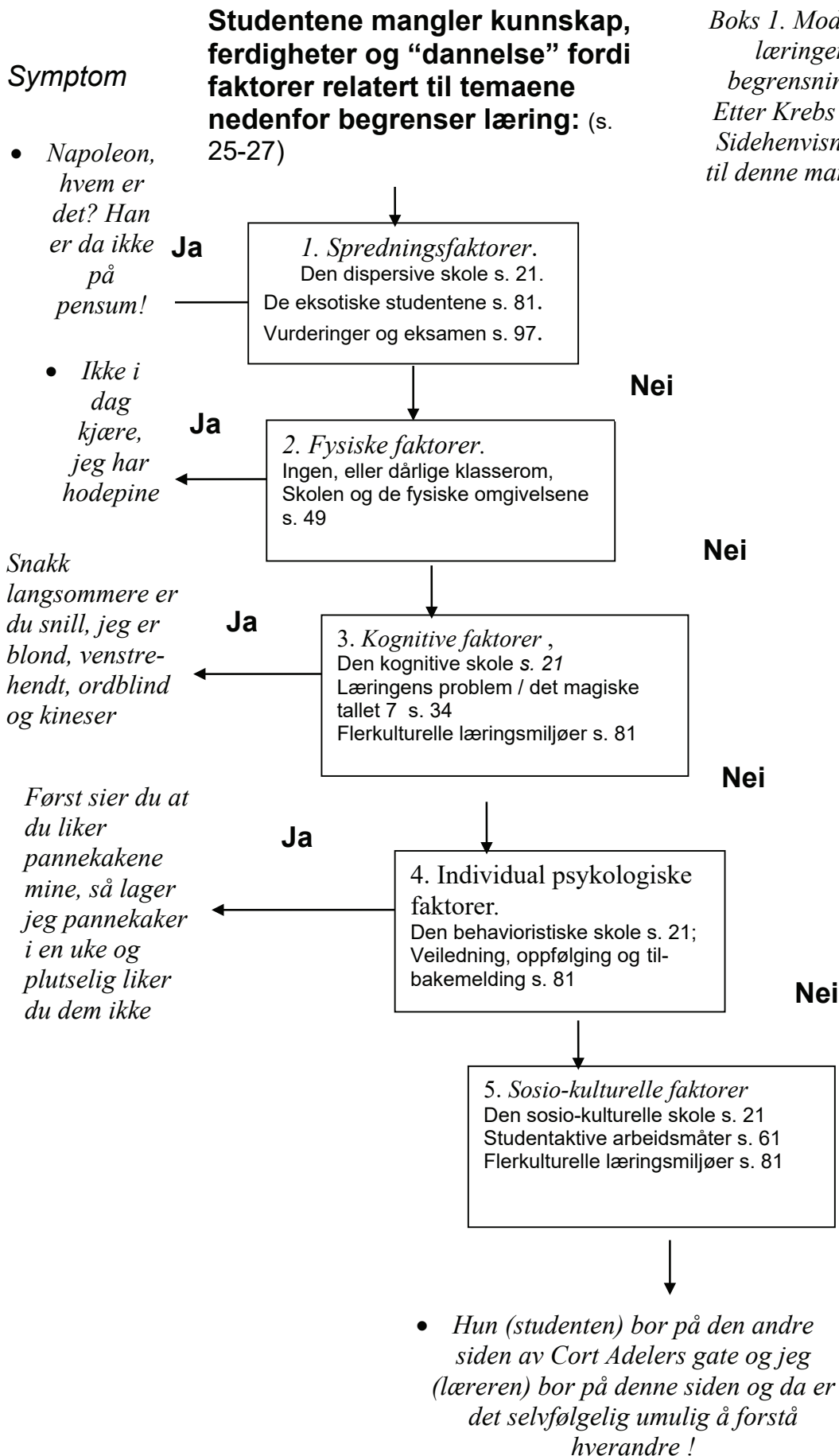
Figuren sammenligner læring med å ha vann i en gammeldags tønne satt sammen av tønne-staver. Av all mulige faktorer som begrenser læringen er det én som er avgjørende. Selv om metaforen er litt haltende, hjelper den til å vise hvordan læring kan forstås som en prosess der flere faktorer er nødvendige for at læring skal kunne foregå, mens én av faktorene er "in short supply". Opprinnelig gjaldt metaforen for plantevekst og faktorer som vann, næringsstoffer eller lys kunne være begrensende.

Boks 1 viser hvordan et pedagogisk resonnement kan gjennomføres: Studentene kan i utgangspunktet lære, men det er faktorer til stede, eller som mangler, og som reduserer læringen.<sup>4</sup> Tønne-stavmetaforen er selvfølgelig en forenkling<sup>5</sup>.

*Boks 1 Modell for læringens begrensninger.* I økologi er påstanden: "Arten er ikke tilstede fordi.." Videre er Dispersjon = "dispersjon"; Fysiske faktorer = "Fysiske og kjemiske faktorer" slik som temperatur og nedbør; i skolesammenheng slik som innemiljø. Kognitive faktorer = er ikke oppført slik som tema i økologi, men ville vel svare til artenes evne til å løse overlevelse og formeringsoppgaver; det nærmeste man kommer er kanskje teorien for evolusjon. Individualpsykologiske faktorer = adferd = "Behavior" som i økologi er blitt eksemplifisert ved en myggart som bare eksisterer på rismarker der den kan danse en parringsdans 30 cm over risplantene. Uttrykket "idiosynkrasi" kan også brukes om slik atferd; Sosio-kulturelle faktorer = "Andre arter", det vil si interaksjoner slik som konkurranse, gjensidighet "mutualisme", tilrettelegging "facilitation", etc. I pedagogikk kan man kanskje skille mellom situasjoner der lærer og studenter tilhører ulike "kulturer" (religiøse, sosio-kulturelle, mann / kvinne)  
Modell etter Krebs 2000. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance. p.38.

<sup>4</sup> Se Myhre (2001: 163) om rammefaktorteoriene.

<sup>5</sup> Note: Tenker du deg at to faktorer begrenser samtidig (matematisk: Læring = kognitiv + sosial) må alle rollene i læringen spilles på et mentalt skråplan som heller til to sider. Påvirker de sosiale forhold de kognitive evnene spilles på en mental fjelltopp og lærer så vel som student kan feile i alle retninger (matematisk: Læring = kognitiv + sosial + kognitiv x sosial.). Se bl.a. Bråten (2002)



*Boks 1. Modell for læringens begrensninger. Etter Krebs 2000. Sidehenvisninger til denne manualen*

Som i alle andre fag blir man berømt i eget fag hvis man klarer å bringe ideer fra et ”ytre” fag inn til eget fag uten å være altfor aggressiv. For eksempel slik som pilen fra sosiologi til pedagogikk antyder for Durkheim (1956) Figur 3). Et annet eksempel er Dewey (1909) om moralske spørsmål i undervisningen. Det er to måter å gjøre dette på. Enten har man forstått det ytre fag godt og bringer inn en fagkunnskap, eller man har forstått faget dårlig og bringer det inn som en metafor. Det siste er det enkleste, og ofte også det mest overbevisende, for så vidt som man har forstått like mye som dem man skal overbevise, og vice versa.

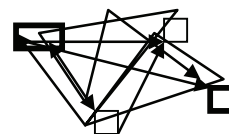
Noen pedagoger vil hevde at pedagogikkens identitet først fremkommer når den praktiseres, men de er faktisk ganske få. De fleste pedagoger er teoretikere og vil for eksempel hevde at man bør begynne å skrive til venstre på tavlen, og de samme vil nesten uten unntak begynne midt på. Dessuten vil de fleste pedagoger finne det umulig å snakke til vanlige mennesker i et forståelig språk, slik som norsk. ”Diskusjon” er for eksempel ”diskurs”, ”Generell intelligens” er ”kognitiv kompleksitet”, (Holden 2003) og setningen ”dette har jeg ikke tenkt så mye over” erstattes med ”jeg bruker en kognitiv metafor”.

Identitet til et fag beskrives oftest ved mål, forutsetninger og verktøy.

### **PEDAGOGIKKENS MÅL**

Et viktig mål i pedagogikken er å kunne skille de som er ”inn” fra de som er ”ut”. De tidlige pedagogene var imidlertid ikke like flinke som nåtidens til å lage ”inn” og ”ut” lister, muligens

#### *Økologi som metafor*



Stort sett symboliserer økologi ”kompleksitet”. Alle andre egenskaper i økologien er, eller burde vært, kontaminert av dens innebygde grusomhet: *spis eller bli spist, kjemp eller dø*, se for øvrig Matt 25:19 om forvaltning av livets talenter.

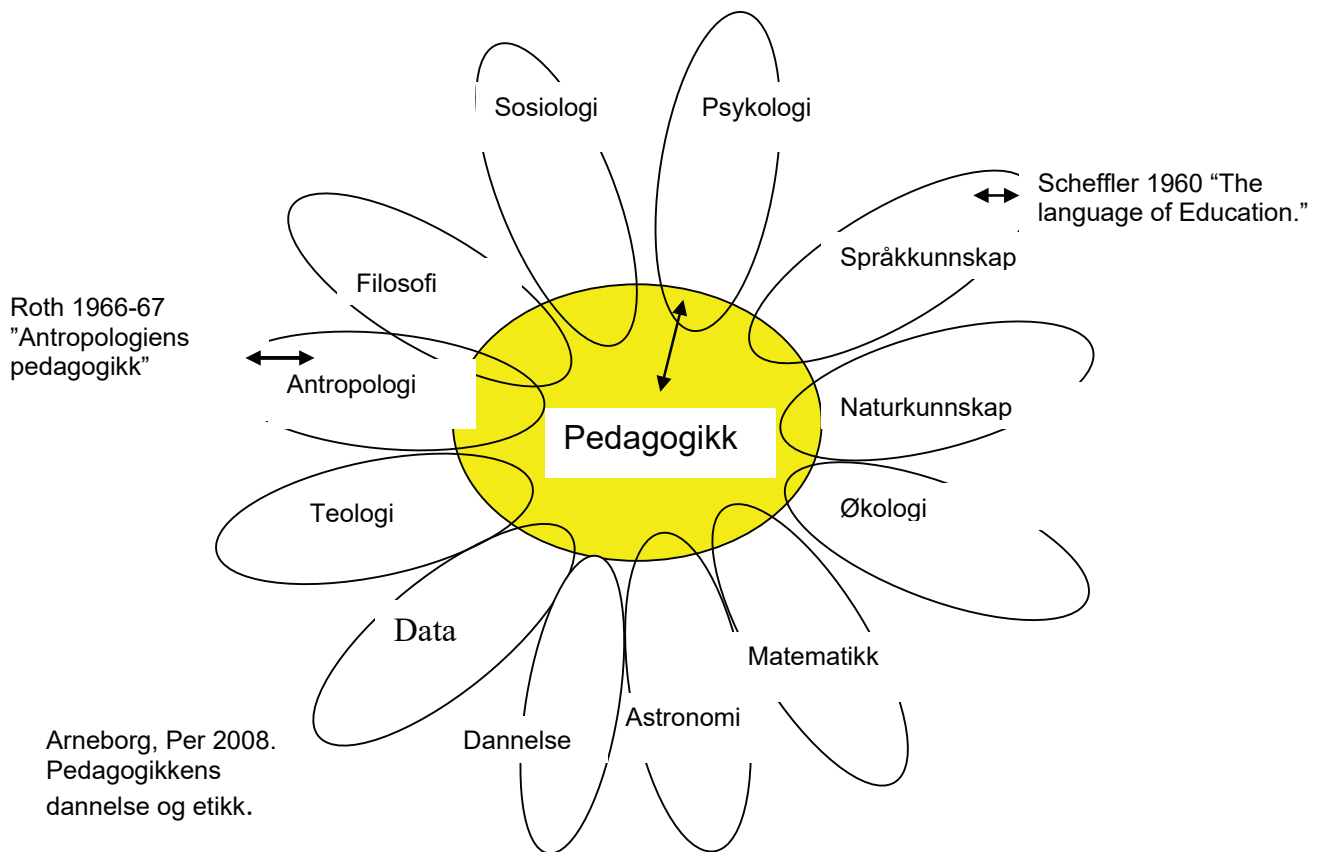
fordi det ikke var så mange lørdagsaviser på den tiden. Jules Verne (1828 - 1905) beskrev problemet klart i ”5 uker i ballong” (1987). Om helten heter det:

*”Og selv den mest krevende prøve man kan sette et barn på, nemlig å spise med kniv og gaffel for første gang, bestod han med glans”.*

*Om gode manerer.*

”Taste classifies, and it classifies the classifier”

*Pierre Bourdieu: Distinction 1979-1984:6*



**Figur 3 Pedagogikkens kampplass**

Pedagogikken og dens tilgrensende disipliner. Alle fag har problemer med å definere sin gule kjerne. Betydelige bidrag til pedagogikken har oftest tittelen "X og pedagogikk" eller "Pedagogikk og X". Det er fremdeles muligheter igjen.

Vi forstår da at helten er "inn" og at de som ikke kan spise med kniv og gaffel er "ut". (Dette var før BigMac ble populær.) Noen pedagoger endret syn på pedagogikkens oppgave og ønsket at "alle" skulle få dannelse (f. eks. Frøbel på 1800 tallet, men "alle" hadde den gang tjenestefolk, se Boks 5 s. 22). Dermed ble det politisk ukorrekt å lage inn og ut lister for elever og studenter. Pedagogene overførte derfor "inn og ut" listene til hvilke pedagogiske metoder som var riktige. Pedagogene fikk en arena å kjempe på, og pedagogikk ble en vitenskap (omkring 1800). Som

en følge av det fikk man også "inn" og "ut" lister over pedagoger som var "inne" og "ute", se for eksempel Dale (1999) om de strategiske pedagogene.

Forøvrig har pedagogikken to mål:

- Å transformere nyfødte til "borgere", dvs. etisk høyverdige og troende mennesker som kan spise med kniv og gaffel, vise høvelig adferd overfor over-

ordnede og varsomhet ved brudd på de ti bud <sup>6</sup>.

- Å transformere noen av de nyfødte til sivilingeniører og siviløkonomer. Dette kalles "nyttehensyn" og har en lavere status blant pedagoger.

Dette siste hensynet glemmer pedagogene derfor rett som det er, men husker på det når toget kommer for sent eller det er vannlekkasje på kjøkkenet, "..mon tro om vi skulle lære studentene en profesjon også." Denne "mon tro.." setningen ble begynnelsen på positivismen (omkring 1850, med noen unntak). Positivismens viktigste prinsipp er at alle setninger som ikke kan verifiseres er meningsløse, slik som: "Toget til Moss kommer om fem minutter", det meste av det økonomene sier og alt det kirken sier (Hankinson 1985).

Det tok 18 hundre år før noen oppdaget at det kunne være en konflikt mellom det å være borger og det å være sivilingeniør eller siviløkonom.

### **PEDAGOGIKKENS FORUTSETNINGER.**

Læring i et demokrati har en innbygget katastrofe. Før eller siden blir eleven flinkere enn mesteren. Løsningen i førindustriell tid var at læreren døde før studentene ble flinke nok, eller de ble puttet inn i et elderråd som man tok frem ved høytidelige anledninger.<sup>7</sup> Etter denne tid har man vist ulike grader av oppfinnsomhet for å bevare

<sup>6</sup>For eksempel Erasmus av Rotterdam (1466-1536) sitert etter Myhre (Myhre 1981), Ording og Boyesen (1964) side 37.

<sup>7</sup> WHO har to levekårsindekser. En for utviklingsland der gjennomsnittelig levealder er kort og en for utviklingsland der levealderen er lang – og der elderråd stort sett er avskaffet.

lærernes hegemoni: rett til å sette karakterer er én, pliktig oppmøte er en

*Boks 2. Om demonstrasjoner*

#### **OM JESUS BERETTES DET**

"Han (en mann Jesus møtte. Red anm.) var besatt av en uren ånd og holdt til i gravene. Ingen var lenger i stand til å binde ham, ikke engang med lenker. ..". Nå gikk det en stor svineflokk og beitet ved fjellet, og de urene åndene bad ham: send oss bort til svinene, så vi kan fare inn i dem". Det ga han dem lov til. Da for de urene åndene ut av mannen og inn i svinene, og hele flokken, omkring to tusen dyr, satte utfor stupet og ned i sjøen og druknet der".."og folket bønnfaldt Jesus om å dra bort fra bygdene deres." Markus 5.6.

*PS. Hvorfor hadde jødene store svineflokker når de ikke spiste svinekjøtt?*

*Svarforslag: Dette skjedde på østsiden av Genesaret sjø som på Jesu tid var en del av romernes enhet Palestina og sannsynligvis befolket også av ikke-jøder.*

annen.

En annen av pedagogikkens forutsetninger som følger av demokratiet er at alle har fått rett til utdanning, de vil si at pedagogene, ulikt de fleste andre produsenter, får inn råstoff med kvalitet fra A til F (dårligst) og skal lage produkter med kvalitet fra A til D, alt med den samme maskinen. Karakterene E og F kunne brukes før 2003, men gir nå ikke inntekter for skoleverket etter at Kristin Clemet introduserte kommunistisk planøkonomi i undervisningssektoren.<sup>8</sup> Det at studentene har for-

<sup>8</sup> På samme måte som når planøkonomiens måltall for stoffproduksjon var 1000 m stoff og fabrikkene produserte 1000 m stoff i ti centimeters bredde. Prinsippet er at én egenskap (attributt) ved en vare

utsetninger fra A til F, har bekymret pedagogene siden demokratiet ble tenkt ut for alvor på slutten av 1600-tallet (John Locke (1632-1704), (Locke 1690), og den enkeltfaktor som har ført til flest retninger innen pedagogikken. Comenius typologi for studenter er gjengitt i vedlegg 5, s. 108)

### **PEDAGOGIKKENS VERKTØY**

Pedagogenes verktøy er firedelt.

1. Verktøyet de bruker for å formidle læring.
2. Verktøy de bruker for å beskrive at de formidler.
3. Verktøyet de bruker for å teste at de faktisk formidler.
4. Verktøy de bruker for å beskrive seg selv og andre pedagoger.

Det siste er meget populært. Vi skal se på noen av dem.

#### **Formidling.**

De første av pedagogenes daglige verktøy var sannsynligvis lignelser, eksempler, metaforer, parabler og demonstrasjoner (Jesus 0- 32). Lignelser er fortellinger fra dagliglivet, som for eksempel at det å grave mynter (talenter) ned i jorden ikke er spesielt lurt. Denne lignelsen viser at penger bør settes i aksjer (som gir 100 % rente p.a.<sup>9</sup>) og ikke i kjedelige statsobligasjoner<sup>10</sup>. **Jean Calvin** (1509-1564) hadde lest det nye testamentet,

---

(commodity) brukes til å måle varens verdi. I et reelt marked forutsettes at kjøper ser på alle egenskapene ved varen.

<sup>9</sup> Dette forutsetter at "lang tid" i Matt 25:19 er "ett år". Regner vi den andre veien og antar at 5% rente var OK på den tiden, er "lang tid" lik 14 år, det må ha vært lovlig lang tid å være borte fra tjenerskapet.

<sup>10</sup> [www.bibelen.no](http://www.bibelen.no) har en utmerket søkemotor.

argumenterte for rentepriippet og grunnla dermed den vestlige sivilisasjon. Slik sett, og med like lange linjer som Arnold Toynbee (1889-1975) (Toynbee 1972) kunne tillate seg, er pedagogikken, slik den ble brukt av Jesus, den opprinnelige kilden til den vestlige sivilisasjon og således den viktigste vitenskap.

Lignelser (og metaforer) hjelper en til å huske, men lignelsens sarkasme er at den er lett å trekke for langt. Noen vil hevde at den kristne historie frem til 31. oktober 1517 bygget på misforståtte metaforer. Ingen har ennå skrevet Metaforenes historie.

Demonstrasjoner er et vanskelig tema. **Jesus** demonstrerte kost nytte tenkning da han viste svin som måtte til for å kunne gjøre én gal man frisk, men han burde kanskje holdt seg til et mindre klasseromformat, Boks 2, s. 14. Slike mindre ambisiøse format vil vi diskutere i avsnittet om studentaktive arbeidsmåter.

#### *Boks 3. Spørreundersøkelser.*

Presten spør sin biskop: Er det i orden at jeg røyker når jeg ber? Hvorpå biskopen blir forferdet og svarer nei. Presten skulle ha spurt sin biskop: er det i orden at jeg ber når jeg røyker?

#### **Pedagogikk som vitenskap**

Herbart og Schleiermacher blir regnet som grunnleggerne av pedagogikken som vitenskap og universitetsfag. (Myhre 1996 :122). Helga Eng argumenterte for den vitenskapelige metode, men også for det vitenskapelige hjerte, og har for å kunne romme begge, fått en



bygning oppkalt etter seg<sup>11</sup>. Pedagogene har figurer, trekkanter, sirkler, 2 x 2 kvadrater, og piler som sitt viktigste vitenskapelige verktøy. Stort sett bruker alle pedagoger de samme figurene, og som tommelfingerregel er det slik at en pil ekstra er tilstrekkelig for en hovedoppgave. Doktorgrader krever noen flere piler. Professor blir man først når man viser at pedagogikk, intelligens, professorer eller studenter egentlig ikke eksisterer<sup>12</sup>. Det vitenskapelige problem er: Hvordan kan man vite at én type undervisning er bedre enn en annen? For å svare på dette spørsmålet trenges to typer informasjon. For det første at det er en sammenheng mellom undervisning og resultat, alternativt en sammenheng mellom penger brukt til undervisning og resultat (jamfør Kristin Clemet). Til dette bruker pedagogene eksamen, spørreundersøkelser, observasjoner og statistikk. Den andre typen informasjon er refleksjoner om årsak og virkning (Newsome 2003). Til det bruker de en sofa. Alle metodene har sine problemer. Boks 3 viser ett problem ved spørreundersøkelser.

### *VITENSKAPSTEORI*

Vitenskapsteorien har en viktig enighet. Det er dumt å diskutere for intetst hvorfor Jensen ble Lottomillionær. Dessverre er det mange funn i pedagogikk, (som i andre vitenskaper) som har samme karakter som en Lottokupong: de skyldes tilfeldigheter. For å sikre at et resultat er pålitelig, regner man ut en p-verdi. P-verdien står for probability

= sannsynlighet, og  $p > 0.05$  forteller deg at resultatet ditt sannsynligvis skyldes en tilfeldighet. Det er to måter å overbevise seg om at  $p < 0.05$ . i) Bruk statistikk, Figur 6. Statistikk er imidlertid en tøff prosedyre, du river alt du har opp i småbiter, kaster det opp i en hatt, og håper at mønsteret i bitene fremdeles passer sammen. (Fritt etter Margalef (1968); ii) Derfor; sjekk også om resultatet stemmer overens med andre funn som peker i samme retning og vær litt rundhåndet. Likevel, er p-verdien mye større enn 0.05, glem resultatet! <sup>13</sup>

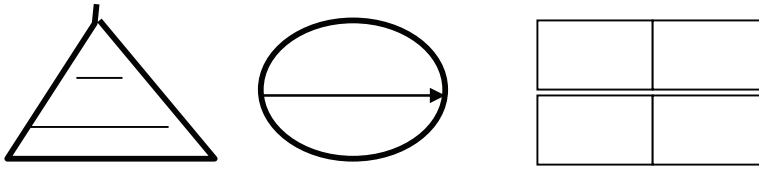
---

<sup>11</sup> "Tallenes anvendelse i psykologi blir av utenforstående let misforstått som en slags beregning av sjelelige egenskaper, mens de i virkeligheten bare er den mest nøyaktige ordning av resultatene" Brev fra Helga Eng til boktrykker M.R. Kirste sitert av Lønnå (2002:147)

<sup>12</sup> Alternativt at det finnes 8 intelligenser. Eller 100, eller en intelligens nr. 7b.

---

<sup>13</sup> Økonomene diskuterer resultater der  $p < 0.1$ .

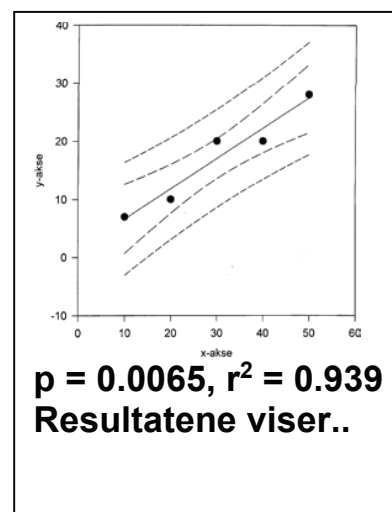
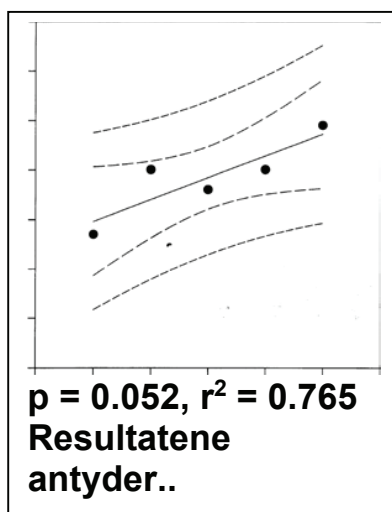
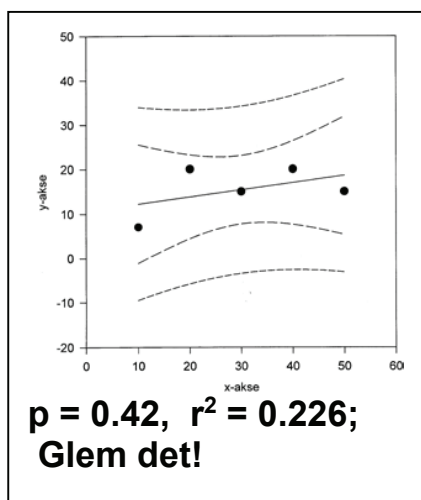


**Figur 4 Pedagogikkens verktøy**

Trekanten kalles en triade, den er noen ganger skåret i horisontale skiver. Det er da underforstått at den øverste skiven representerer noe som er mindre og på et høyere nivå enn den nederste skiven. Sirkelen er en sirkel, men hvis den er delt i to kalles den en dyade. I mer avanserte pedagogiske avhandlinger, slik som doktorgrader, kan man finne trekanter (triader) inni sirkelen, deler av sirkler trekanten opp ned, også så videre, men slike figurer fører oftest til at man mister oversikt.

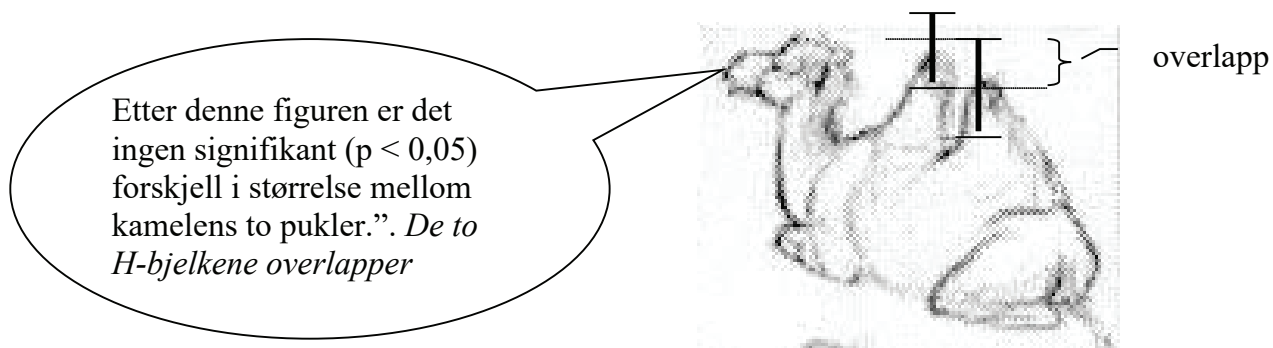
Det gjøres mye blant vitenskaps-teoretikere for å unngå konsekvensene av at  $p > 0.05$ . En av dem er å ikke lære seg hva  $p$  betyr. En annen er å bruke "aksjonsforskning" som stort sett betyr at du aksjonerer før du forsker, handler før du tenker og får penger før du viser at du har den riktige Lotto-kupongen.

Det gjenstår en vesentlig observasjon. For enkle, og ofte ikke særlig interessante, spørsmål, er det lett å få smale konfidensintervall. Jo mer interessant en problemstilling er, jo bredere bli konfidensintervallene og jo vanskeligere å trekke sikre konklusjoner. Det er lett å konstruere en bro man kan gå over (ingeniøren), men vanskeligere å løse en konflikt som hindrer at den blir sprenget i luften (pedagogen).



**Figur 5 Fra tilfeldighet til visshet i pedagogisk arbeid**

Mange forskningsresultater i pedagogikken skyldes tilfeldigheter. Det er best å legge opp en undersøkelse slik at man har håp om å få resultater som ligner på dem til høyre. Hvis y-aksen viser hvor flinke 5 studenter er, er alle studentene like flinke i den venstre grafen og tilfeldigheter gjør at de skårer ulikt. I den midterste grafen kan man snakke om en antydning til to grupper av studenter. I den siste grafen kan man snakke om 4-5 klasser av studenter (Prarie 1996) og detaljer i Seip (2002).

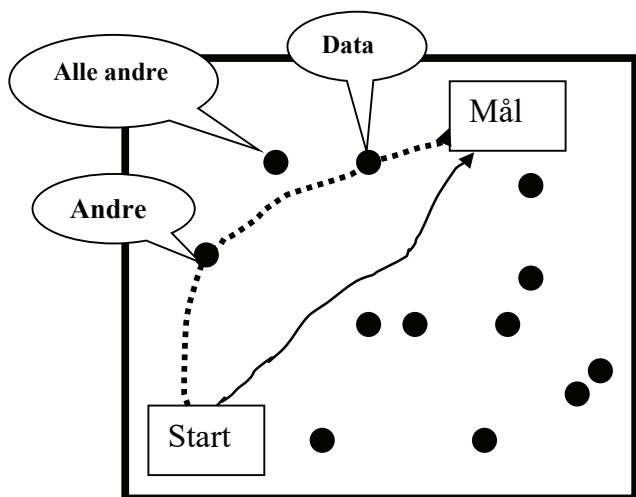


**Figur 6 Betydningen av konfidensintervall, her fremstilt som H-bjelker.**

## PEDAGOGIKKENS HISTORIE.

Alle fag danner skoler. Skolenes første oppgave er å bekjempe andre skoler, deretter bevare sin egen skole. Skoler er viktig innen den akademiske verden og er senter for maktpolitikk og denne politikkenes antitese, fagkritikken.

### Pedagogikkens skoler



Figur 7 Oppskrift på å lage skoler i pedagogikken

Læring begynner ved Start og ender ved Mål. De sorte sirkelene er pedagogikkens hjelpemidler. For å lage en skole i pedagogikken må man i) trekke en linje mellom start og mål som går gjennom noen hjelpemidler og ii) finne et juicy navn<sup>14</sup>. Den behavioristiske skole går for øvrig rett fra Start til Mål<sup>15</sup>. Den stiplede linjen illustrerer den data støttede samlærings skolen<sup>16</sup>, som er en avart av den sosiokulturelle skolen.

Det er flere måter å kombinere pedagogikkens verktøy på, og noen av kombinasjonene har fått tittelen ”skoler”. Av disse er det fire betydelige utgaver. Det er Den behaviouristiske skole, Den konstruktivistiske skole, Den kognitive

skole og Den sosiokulturelle skole, alle med stor ”D”.

Pedagoger som tilhører *den behavioristiske* skolen lærer deg å lage middag (eller bygge en bro) ved å gi deg én kokebok. Du må spise midt dagen etterpå. Straff og belønning er en konsekvens av handling og derfor viktige elementer i den behavioristiske tradisjon. Innen denne modellen setter de karakter på maten, ikke på hva studentene tenkte da de laget den. Den behavioristiske skole bygger på en preskriptiv modell, (<http://carbon-cudenever.edu>). J. B. Watson og Burrhus Skinner (1904 – 1990; lett navn å huske) var blant de første behaviorister, men Pavlov laget det eksperimentet som er lettest å huske: gi en hund (den såkalte Pavlovske hund) et flertydig signal og den blir schizofren.

De som tilhører den *konstruktivistiske* skolen gir deg tre kokebøker og en konsulent fra McKenzie til å lede arbeidet. Du må spise midt dagen etterpå. Det er uklart om du må betale konsulenten.

De som tilhører den *kognitive* skolen gir deg ingen kokebøker, men ber deg gå inn i deg selv og lage maten på grunnlag av det du innerst inne tenker om hvordan den skal lages. Du slipper å spise maten. Jean Piaget var blant de første kognitivikere og delte ”gå inn i deg selv” fasen i fire: ”skjema,

<sup>14</sup> De som ikke vil lage en ny skole i pedagogikken kan isteden forsøke å tegne en elefant ved å trekke streker gjennom punktene.

<sup>15</sup> Fra Stimuli til Handling

<sup>16</sup> På engelsk: Computer supported collaborative learning, CSCL.

adaptasjon, assimilasjon, akkomodasjon". Den kognitive vitenskap ble grunnlagt 11. september 1956 ved MIT og førte til at "verbal adferd" igjen ble kalt "språk".<sup>17</sup> (Miller 2003).

Pedagoger som tilhører den *sosiokulturelle* skolen ber alle studentene ta med mat hjemmefra, putte det hele i en stor kjele og syngende en sang mens maten koker. Etterpå sier de at de har hatt en fin dag. Mat, språk og kultur eksisterer bare der to eller flere mennesker møtes, Boks 12, s. 35.

*Boks 4. Om at det tar tid å komme igjennom pensum*

"Hundrevis av studenter er fulle av veneriske sår før de er kommet til Aristoteles' skrift om måtehold i sitt pensum".

*Den fransk juristen de Montaigne omkring 1580 (de Montaigne 1996 s. 54).*

Den *dispersive skolen* er ennå ikke skapt. Pedagoger som tilhører denne skolen ville hevde at afrikanere ikke lager joikakaker fordi oppskriften ennå ikke har kommet inn i oppskriftbøkene deres. Tilsvarende vil en ung europeer kunne hevde at Bismark ikke eksisterte fordi han ikke er kommet så langt i pensum. Boks 4 forteller om mer alvorlige konsekvenser av å ligge etter i pensum.

For øvrig kan man forsøksvis nikke gjenkjennende til følgende skoler og håpe at ordene som beskriver dem også dekker innholdet. "Elaboration theory", "Instructional theory", "Anchored instruction", "Concept mapping",

<sup>17</sup> "language became verbal behavior" Miller (2003 s. 141) om overgang til behaviorismen og dens retur til kognitiv vitenskap

"Cognitive flexibility theory", "Discovery learning", "Inquiry teaching", "Convention theory" "Rapid prototyping", <http://carbon.cudenver.edu>. Cognitive Load Theory, CLT.

For å bli oppfinner av en *teori*, et *paradigme*, eller aller helst en *skole* går man frem som følger: Formuler en snevertese som er nesten intuitivt riktig, men med uttrykk som krever 30 sekunders tankevirksomhet for nesten å bli forstått. Lag et beskrivende uttrykk og føy til "prinsipp" etter uttrykket. Du kan godt føye til en unnskyldning av typen: "Jeg går noe lenger en fakta tilsier, jeg innrømmer det..." En berømt pedagog skrev dette, hvem? se Boks 8 s. 30. Skriv tre artikler om tesen; første gang med tittelen "X - prinsippet", i neste artikkel "X- teorien" og i den siste artikkelen "X-paradigmet".<sup>18</sup> Paradigmer kan de fleste klare å lage selv, for å lage skoler kreves det hjelp av andre. Vær helst amerikaner fra USA.

I pedagogikken kunne man ønske seg verifiserbare utsagn av typen: "For undervisning i småskolen er "Elaboration theory" bedre enn "Instructional theory", men stort sett er det såpass krevende å lage nye teorier at det er vanskelig å få tid til å teste de gamle.

<sup>18</sup> status øker altså fra "prinsipp" til "paradigme" og "skole".

## **DE STORE PEDAGOGENE**

I begynnelsen var instinktene. De styrte menneskene. Så kom pedagogene. De ville styre instinktene. Rekkefølgen av de store pedagogene er omtrent slik: Platon (427-347 f. K.), Aristoteles (384 – 322 b.c.), Jesus (0- 32), Johann Amos Comenius (1592-1671), Rousseau (1712 - 1778), Immanuel Kant (1724 - 1804), Johan Heinrich Pestalozzi (1746-1827), Johann Friedrich Herbart (1776-1841), August Wilhelm Friedrich Fröbel (1782-1852), Karl Marx (1818- 1883), Herbert Spencer (1820- 1903), Ivan Petrovich Pavlov (1849 1936), John Dewey (1859 - 1952), John B. Watson (1878-1958), Lev Vygotsky (1896-1934), Jean Piaget (1896 - 1980), Gregory Bateson (1904 - 1980), Paulo Freire (1921, 1997); Habermas (1929-), Pierre Bourdieu (1930 - 2002).

Rekkefølgen er ikke så viktig, hadde Aristoteles levde etter Bourdieu hadde han sannsynligvis sagt det samme. Et alternativ inspirert av den tsjekkiske forfatteren Kundera (1991) som slo sammen Goethe og Schiller, er å slå sammen Platon og Bordieu til én pedagog: Pierre Platon (-427-) som stort sett hevder at man bør begynne å

*Eksempel fra Aristoteles:*

”Snakes have no penis, because they have no legs; and they have no testicles, because they are so long”

*Aristoteles: De Generatione Animalium after Hankinson 1985.*

skrive til venstre på tavlen og bruke overskrifter<sup>19</sup>. En tilleggsfordel er at Platon dermed får både fornavn og etternavn.

*Før år 0*

*Hellenerne lærte dannelse ved å pugge Homers Iliaden og Odysseen*

**Platon** mente at all kunnskap kan hentes inn ved refleksjon. Således ville han reflektert over hvor mange tenner en hest har snarere enn å telle dem. **Aristoteles** var mer inne på tanken at man kunne telle dem, enskjønt det må

ha vært enkelte dyr han var redd for å nærme seg. Aristoteles ble regnet som en som hadde alt riktig på alle besvarelser og derfor, ifølge den franske juristen de Montaigne (1996) som omkring 1580 beklaget seg over Aristoteles uinnskrenkede autoritet, den som ga opphavet til ”puggingen” i skolevesenet. .

*År 0 og der omkring*

Faren til **Jesus** var tømmermann. Jesus ble oppdratt av sin mor, men innflytelsen fra faren er påtagelig. Det er sagt at for tømmermenn og Gud er ingenting umulig. Den setningen stammer sannsynligvis fra Josef, og Jesus tok den alvorlig. Jesus mente nok å undervise etter prinsippene for problembasert læring: Mangler man mat, tar man fem fisk og tre brød, (Matt 14:17)<sup>20</sup>. Han gjorde en feil, som Piaget har pekt på:



<sup>19</sup> Organiseringsstrategier, (Samuelstuen 2001)

<sup>20</sup> Bibelen er full av numeriske verdier. ”Den var full av stor fisk, et hundre og femtitre i alt. Men enda det var så mange, revnet ikke noten” Joh 21:11, om numeriske verdier i filosofiske tekster, se Seip (2001)

han lot ikke disiplene gjøre jobben, og dermed gikk kunnskapen tapt. Jesus skapte den reisende folkehøgskolen (Hareide 2002).

*Det 17'ende århundre og "Det kategoriske imperativ":*

*Religion som forelegg §8. I skolen skal altså ingenting gjøres som ikke er til virkelig gagn for dette livet og det som kommer, særlig det siste. Comenius (1999) 1592- 1670 s. 164*

*Det 1'ste til det 16'ende århundre var en stille tid, pedagogisk sett<sup>21</sup>.*

Klosterreglene var middelalderens pedagogiske prinsipp og pugging var på mote. Benediktinermunken **Guido D'Arezzo** (995-1050) fant på den første huskeregel<sup>22</sup> og muligens den første fuskelapp<sup>23</sup>. Oslo Katedralskole (1153) har strafferedskapene ris og ferle i sitt våpenskjold, mens det nå ville være mer naturlig at slik redskap er i undervisningsdepartementets våpenskjold. **Erasmus av Rotterdam** (1466-1536) skrev: "Om den kristne fyrstes oppdragelse", og ellers om elevenes hengivenhet til læreren. Man kan si at han foregrep vår tids kvalitetsreform, der målet er å "bonde" med studentene, mer enn å være mester. **Ludovicus Vives** (1492 – 1540) skrev om "pietas" og "utilitas". Det siste viser både til den tids sivilingeniører, og at de kanskje også den gang hadde sin Østfoldbane å stri med.



**Comenius** var tsjekker og demokrat under trettiårskrigen (1618- 1648). Han trodde på en forsterkning av empirisk forskning med åpenbaring og fornuft. Han laget følgende sekvenser i tid: Barn har sanser, ungdom har hukommelse og fantasi, voksne har tenkningen og alderen har dømmekraften. Av dette følger at barn først bør undervises i sitt morsmål, deretter i fremmedspråk, at man først må tale ett språk og deretter lære dets grammatikk. Ulempen med denne teorien er at de fleste aldri kommer lenger enn til sanser, morsmål og tale. For øvrig virket han i syv europeiske land etter hvert som det ene landet etter det andre ble påtent av folk fra nabolandene. Han snakket og skrev på den tidens engelsk, dvs vår tids latin.

<sup>21</sup> Det er gammeldags å skrive 1'ste, etc. men forfatteren liker det.

<sup>22</sup> Johannes hymnen "Ut queant laxos resonare fibris.." navngir de seks første tonene "ut, re, mi fa so la".

<sup>23</sup> Han skrev noter og diverse annet på venstre hånd; det behøver ikke å ha vært fusk.

**Rosseaus** mor døde kort etter at han ble født. Han var hyperaktiv, og ganske hyper på andre måter, for så vidt som han bidro til å sette til verden fem barn. Alle ble sendt til et hittebarnshospital, fornuftig nok. Til tross for dette mente Rousseau at barn har en naturlig trang til å klatre i trær. Man skulle ikke rope på dem når det var mat, men vente til de falt ned<sup>24</sup>. Emanuel **Kant** skrev sine verker uten å bruke noen eksempler, men antok at barn som i utgangspunktet var gode, ville forsette å være det av plikt, og således ikke trengte eksempler.

*Det 19'tende århundre og den "oppdragende undervisning"*<sup>25</sup>

**Pestalozzi** hadde et følsomt og drømmende sinn, muligens fordi han ble oppdratt av to kvinner. Han hevdet



*Boks 5. "Hva er de ytre betingelser for en familie?"  
Far, mor, barn samt tjenestefolk"  
Friedrich Fröbel: "Die Menschenerziehung"  
(1826) svensk utgave som "Människans fostran"*

at skoleundervisning var veien fra egoisme<sup>26</sup> til sannheten, i alt vesentlig gjennomført ved naturbasert læring, NBL. Ord var en uting, noe man av og til kan være enig i. **Fröbel** (Fröbel 1995: ny utgave) ble oppdratt av sin far, men også unge Fröbel en drømmer slik som Pestalozzi, så det med to kvinner

<sup>24</sup> støttes av, f.eks. "...og det skal oppdras, uten at det øves tvang mot dets natur"

<sup>25</sup> Ording and Boyesen (1964) s. 152,

<sup>26</sup> Ording and Boyesen (1964) s. 132

kan være feil<sup>27</sup>. Fröbel mente at natur og ånd i siste instans var ett. Han mente at barnehagealderen var siste sjanse til å unngå egoismen, altså grunnla han barnehagen basert på NBL<sup>28</sup>. Adam Smith (1776) mente derimot at egoisme var "all right" og at en usynlig hånd ville få egoismen til å fungere som altruisme (dvs. til gode for andre). Slik sett kan man si at pedagogikken har vært en lang diskusjon om den usynlige

hånd eller den synlige albue er mest fremtredende.

Johann Friedrich **Herbart** (Herbart 1980) var den første av Herbartianerne. Han delte fag opp i metodiske enheter og undervisningen inn i fire trinn: i) klargjøring av stoff, ii) heng det på knagger (assosiasjon), iii) ordne stoffet i systemer og iv) utvikle metoder for

problembasert læring. Siden har Herbartianerne slåss om det egentlig er tre eller fem trinn det dreier seg om. Under tvil lar vi Herbartianerne høre til PBL gjengen<sup>29</sup>. Herbert **Spencer** var

<sup>27</sup> Mødre er en klassisk og ganske hendig årsaksforklaring i psykologi og litteratur.

<sup>28</sup> og sitatet her er "å inderliggjøre det ytre og ytterliggjøre det indre" sterk kost for et barnehagebarn. (Ording and Boyesen 1964) s. 147.

<sup>29</sup> Blom,(1956) har lagt til to enheter slik at det blir seks., men Blom's 6te er sannsynligvis Harbarts 4de, se f.eks. Armstrong (2003:159 ff) osv. osv.



egentlig positivist<sup>30</sup> og sivilingeniør. Spencer høre også til PBL gjengen siden han mente at studentene bør oppdage så mye som mulig selv. Eksperimenter bør komme før lovene, språket før grammatikken, for øvrig det samme som Comenius sa 200 år tidligere.

*Det tyvende århundre og den økologiske modell.*

Selv om naturen på sett og vis er oppdaget tidligere, kan ingen oppdage naturen med større intensitet enn en herdet byborger. En liten ulempe er det at en byborger- pedagog som blir spist

økologifaget) og fant frem til begrepet habitus som betyr at mennesker påvirkes av miljøet og påvirker miljøet. Han foregrep således ideen om at mennesket ikke påvirkes av miljøet og heller ikke påvirker det. For øvrig svarer miljø hos Bourdieu til hva slags sofa du har og til hvilken vin du drikker.

*Boks 6. Hindringer for læring*

”Da nu oppdragelsen således til en begyndelse møter en hindring i barnets individualitet, og senere møter en anden i elevenes egenvilje og egne beslutninger, så vil man deri let kunne finne en slags bekræftelse på enten *fatalisme* eller *frihetslæren*. (dvs. dets omgivelser og tidsomstendighetene; det siste er uklart.)  
*Johann Friedrich Herbart (1980):*



av tigere ikke fortsetter sin karriere som pedagog, og dermed ikke viderefremidler at naturen har sine bieffekter - den også<sup>31</sup>. John Dewey<sup>32</sup> er berømt for uttrykket ”Learning by doing”, men brukte det visstnok ikke selv (Dewey 1909)<sup>33</sup>. Bourdieu var blant de første som brukte økologi til å lage seg en metafor (siden har det vært en kø ved

<sup>30</sup> Positivistene gjør eksperimenter og utleder lover fra dem.

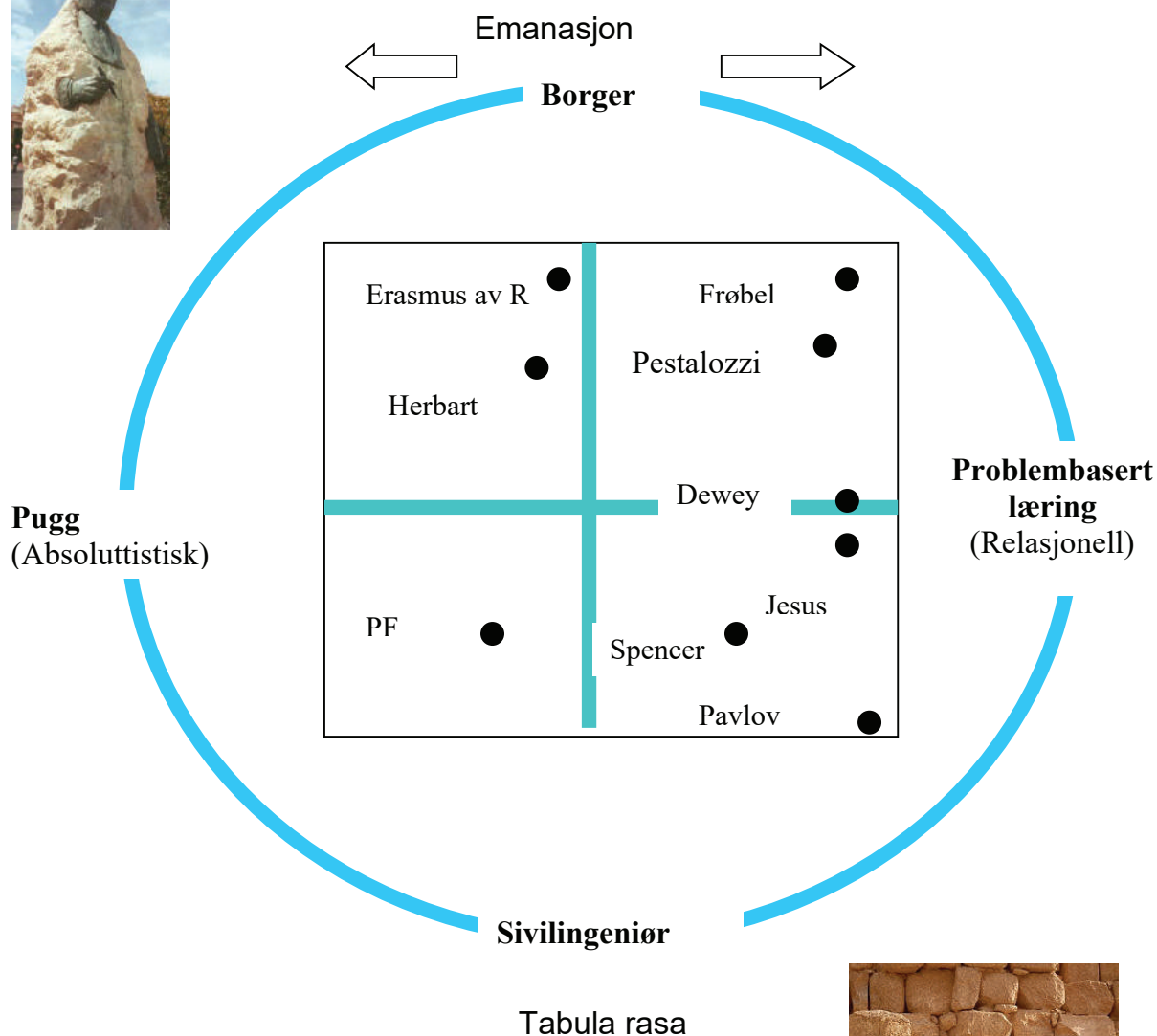
<sup>31</sup> Dette er forøvrig ett av Darwins (1809-1882) grunnprinsipper, et dyr *er* der det er fordi det ikke har blitt spist der det er før det har fått avkom. Dyr som ikke er smarte nok til å ikke bli spist der de kunne vært, er på et annet sted.

<sup>32</sup> skolen skal være liv og menneskenes liv er sosialt liv" s. 273

<sup>33</sup> Sills and Merton (1991)

### 3. TEORETISK PEDAGOGIKK

På det filosofiske plan har pedagogikken to frontlinjer. Én mellom pugging og problembasert læring, PBL, og en mellom opplæring til borger og opplæring til sivilingeniør. Disse to frontlinjene har eksistert relativt uforandret siden Platons tid. Tilsynelatende har alle pedagoger av betydning befunnet seg på PBL-siden.



**Figur 8 Pedagogikkens to frontlinjer**

Navnene viser omtrent plassering av Pedagogikkens store navn. Ingen får et stort navn i pedagogikken ved å hevde at man bør pugg. Aksen borger / sivilingeniør kan være litt misvisende. Sivilingeniøren bør først bli borger ("act in civilian mode"), men den type undervisning som fører frem til borgerkunnskap hos sivilingeniører (og siviløkonomer) gis nå som voksenundervisning i etikk. Sirkelen rundt kvadratet illustrerer to sentrale forutsetninger i pedagogikken: Studentene har en indre kvalitet som bare skal meisles frem, eller alternativt, studentene er ubeskrevne blad (tabula rasa) som skal formes. Dette siste innebærer at kunnskap er byggeklosser som må settes oppå hverandre, en frem-meislet

hjernekirurg er det sannsynligvis få som vil ha tillit til. PF = denne manualen. Figur øverst fra torget, Alacal (Madrid) Spania

Sirkelen (emanasjon = meisle frem det som allerede er og Tabula rasa = den ubeskrevne tavle) viser til studentenes egenskap som råmateriale for læring og didaktikk. Man kan også snakke om to treenigheter. Den første treenigheten

består av ”pugg”, ”sivilingeniør” som mål for utdanning og ”datamaskin-ideen” om at ting kan bli riktige og fungere uten at man forstår hvordan. Den andre er treenigheten av ”emanasjon”, ”PBL” og ”økologi”.

### ***PEDAGOGIKKENS SEKS HOVEDHYPOTESER***

Pedagogikken har seks hovedhypoteser. To av dem handler om målet med pedagogikken (1 og 2), to av dem om pedagogikkens forutsetninger (3 og 4) og to om måter å formidle kunnskap på (5 og 6).

#### *1) Oppdra til borgere*

Hva som er en god borger, endrer seg med tiden. Omkring 1500 var hadde en god borger tre attributter: det var en som holdt seg til samfunnets regler<sup>34</sup>, hadde gode manerer og høvisk adferd. I vår tid (2003) er en god borger en som ikke baserer seg på blodhevn, dvs ikke rygger bilen over sin neste, og som tar etterutdanning i forretningsetikk.

Det er tre forelegg for å bli en god borger: religionen, kulturen og naturen. Religionen har ikke særlig rom for problembasert læring, og presten kan med en viss legitimitet stå på en opphøyet prekestol og preke eller messe. Lærere kan ikke ”messe”, men de kan fremdeles stå på en plattform 40 cm over studentene.

Kultur er det annet forelegg for å bli en god borger. Hver kulturelle sirkel har sitt ”thematic universe” Paulo Freire (1970):77 og kjennskap til disse universene bidrar til ”borgerskap”. Nøyaktig hva som er kultur innen hver sfære er ikke så lett å bestemme, men

<sup>34</sup> Egentlig, fant sin tilviste plass i samfunnet.

#### *Læring ved handling.*

Remember that each time one prematurely teaches a child something he could have discovered for himself, the child is kept from inventing it and consequently from understanding it completely.

*Piaget's Theory (1970). 1983: 113*

#### *Om distinksjoner*

A (social) class is defined as much by its being –perceived as by its being, by its consumption – which need not be conspicuous in order to be symbolic – as much as its position in the relations of production.

*Pierre Bordieu. Distinction (1979) 1984:483*

#### *Om læringens mål*

”Their ideal is to be men, but for them, to be men, is to be oppressors”

*Den brasilianske pedagogen Paulo Freire i ”Pedagogy of the oppressed” : 27*

kulturer oppstår når mennesker møter hverandre og søt eller ikke så søt musikk oppstår (Brembs 1996) Å få kjennskap til de ulike borgerskaps

kultur skjer i Freire's termer ved "frigjørende undervisning" ("Libertarian education"). For eksempel ved at man lærer seg et sett av utsagn som er selvfølgelige innenfor kulturen og merkeligheter utenfor kulturen. "Hestekjøtt", "hundekjøtt" og "grisekjøtt" er tre matvarer som bidrar til å definere hver sin kultur<sup>35</sup>. Spiser du hundekjøtt i Norge, er du merkelig, spiser du hundekjøtt i Kina er du kineser<sup>36</sup>. Andre tema som karakteriserer en kultur er "passering av lysregulerte kryss" , "teknikk for å ta av seg gensere" (franske fotgjengere vet ikke at de har passert et lysregulert kryss, kvinner krysser armene og griper tak i nedre kant av genseren, menn griper tak i bakre halslinning.<sup>37</sup> )

*Boks 7. Kunnskapsminimum*  
 Georg Kerschensteins ånd "... med et minimum av kunnskap å utløse et maksimum av ferdigheter.."  
*Georg Kerschenstein (1854-1932)*  
*sitert etter Myhre (1996)*

Naturen er brukt som en metafor for det gode samfunn, men utelukkende av folk som ser den gjennom et vindu, og fra en god stol. Når løven spiser antilopen har løven et godt liv, og når herren ber tjeneren hente frakken, har herren et godt liv<sup>38</sup>.

<sup>35</sup> I Stereotypes and Nations diskuterer forfatterne i en bok redigert av Walas (1995) forholdet mellom stereotypier i ulike nasjoner.

<sup>36</sup> Xiao Wuhui. (personlig meddelelse) har intervjuet 20 kinesere fra ulike steder i Kina og fant at 16 av 20 kinesere ikke hadde motforestillinger mot å spise hundekjøtt. I tillegg var det en som godt kunne spise det, men ikke likte kjøttet.

<sup>37</sup> En av de store debattene om vitenskapens seriositet i USA handlet om forskjeller i hvordan kvinner og menn bar lærebøkene på campus.

<sup>38</sup> I pedagogikkens historie er derfor antilopene og tjenerne henvist til fotnoter og én bok: Freire (1970)

2) *Sivilingeniøren. Vi kunne også skrevet siviløkonomen.* Ikke mange pedagoger beskjeftiger seg med læring når man nærmer seg dette nivået. Her oppstår et av læringens store dilemma. På den ene siden er det nødvendig å akseptere kunnskap som ikke er forstått, på den annen side skal man være skeptisk til all kunnskap. Kunnskap er stundom blokker som bærer hverandre, og mange av blokkene vil bære i) selv om de ikke er forstått, og ii) for mange praktiske forhold.<sup>39</sup>.

De fleste vil kunne bruke ordet "Marmelade" uten å vite at ordet kommer fra "Mare" = hav og "malade" = syk, dvs sitrusfrukten i marmeladen inneholder c-vitaminer som hindrer skjorbuk eller "Havsyke".



*Emanasjonspedagog i arbeid. Forfatteren ser på.*

3) *Emanasjonslære.* All kunnskap kan hentes fra en kilde, "Gud", som på en eller annen måte er representert i menneskenes hode fra fødselen av. Pedagogens oppgave er å meisle denne medfødte kunnskapen og dannelsen ut av det nyfødte menneske. *Barn er ikke voksne; og delvis vise versa.* Hundre år etter at kunstnerne oppdaget at barns hoder er 1/4 del av kroppen, mens en voksens hode bare er 1/8 del av

<sup>39</sup> Relativitetsteorien er av liten praktisk nytte for en sykkellist.

kroppen, oppdaget pedagogene at barn ikke er voksne (rundt 1600)<sup>40</sup>. I moderne pedagogikk er det fremdeles et problem at voksne er forskjellige fra barn. Det vil si at det er fåfengt å prøve å meisle ut en voksen person fra en nyfødt, og det er et paradoks at det tok vel 2200 år å oppdage det (fra - 427 til ca. 1782).

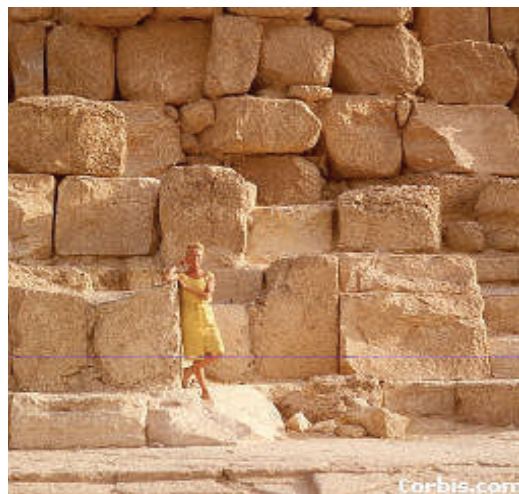
4) *Tabula rasa*. Det nyfødte barnet er et ubeskrevet blad og all kunnskap hentes utenifra ved erfaring eller ekstrapolasjon (John Locke 1632-1704). Et av de store dilemma for pedagogikken er om alle studenter har en potensiell mulighet for å bli formet, både som borger og som sivilingeniør. Boks 8, s. 30. Herbart hevdet at mennesket ikke har andre medfødte egenskaper enn en iboende aktivitet. Videre hevdet Herbart at det var to egenskaper ved mennesket som kunne hindre forming, *fatalisme*, (men en utmerket egenskap hvis man er avhengig av Østfoldbanen) og *transcendental frihet* (Herkbart bruker også ordet individualitet. ) (Myhre 1996: 117:17).

5) *Pugging (rote learning)* . Det er tre grunner til at pugging er viktig: i) Ordspill er ikke så morsomme hvis man først må slå opp hva ordene spiller på. ii) ”rødt lys” kunnskap. Hvis man må slå opp i en manual for å finne ut om man skal kjøre på rødt eller grønt lys er det uhensiktsmessig (men fullt mulig), selv om trafikken kanskje blir morsommere om man ikke gjør det. Glosepugging kommer inn her; iii) det er moralsk høyverdig å pugge. Det finnes derfor aktverdige grunner til å pugge, men det er vanskelig å finne noen som har tatt doktorgraden på

pugg. Pugging var tidligere knyttet til salmevers, gresk og latin (i hvert fall før 1466) men ble senere knyttet til den lille multiplikasjonstabellen. Hukommelsen ble etter år 1990 erstattet med en kalkulator, deretter ble kalkulatoren erstattet med en mobiltelefon slik at man alltid kan ringe til en med kalkulator, jmf. Kerschenstein i Boks 7.s.27.

#### 6) *Problembasert læring*

Problembasert læring betyr at man lærer seg å klatre mens man er på vei opp i et tre. Begrunnelsen er at man lettere lærer seg en del teknikker for ikke å falle ned når man henger etter armene i en gren som holder på å brette. PBL egner seg ikke for alle øvelser og sannsynligvis ikke for alle studenter. PBL har ett problem til: Mange studenter vil ha problemer med å utvikle varmelærens andre hoved-



*Tabula rasa. Uten de nederste kunnskapsblokkene raser de øverste blokkene ned. På den annen side, moderne pedagogikk ser ut til å ha som oppgave å undersøke hvor spinkelt stativ man kan legge de tyngste blokkene oppå. Forfatteren i forgrunnen*

<sup>40</sup> Ariés (1962) cited by Santrock (1997): 7

setning (eller Maxwells ligninger, (Lindstrøm 2002) på eget initiativ, men de vil likevel kunne ha behov for å bruke den. Det betyr at mange studenter må bruke noe de ikke har forstått. Og jo lenger du har kommet i opplæringen, jo flere uforståtte og uforståelige kunnskaper må de lære seg å bruke.

*Kunnskapsformidling.* Det finnes andre systematiseringer (taksonomier) for læring enn den som er presentert her. En av de mer berømte kommer fra Greogry Bateson. (2000): 282. Han lar ”rote learning” være ”Learning I” i en rekke fra ”Zero learning” til Learning IV”. Det er ikke helt klart hva de ulike trinnene innebærer, men zero learning må være at du skjønner at det er middagstid hvis grøtkjelen koker over. Ved ”Læring I” har du lært fordelene av å trekke gryten bort fra platen<sup>41</sup>, ved Læring II vil du kikke bort på kjelen på platen ved siden av for å se om den også koker over. Det neste steg, Læring III, er vanskelig og sjeldent hos mennesker, sier Bateson, men handler om endringer i læring II. En som er lei av å vaske kjeler og finner opp en kjele som ikke koker over ligger an til Læring III<sup>42</sup>. Batesons taksonomi går altså på tvers av vår, men ikke verre enn at de to første nivåene kan formidles ved utenatlæring, mens nivå 3 nesten ikke kan formidles med språk (han skriver likevel 5 sider).

---

<sup>41</sup> Eller i Batesons terminologi: ”In experimental settings, when learning is complete and the animal gives approximately 100 per cent correct response to the stimuli” (Bateson 2000): 284.

<sup>42</sup> Møtet mellom kjelen som koker over og den som må rydde opp etterpå kalles et christoffersk møte av Armstrong (2003: 157)

## **OG EN NY TEORI BASERT PÅ ØKOLOGI**

Læringens fire stadier og stadienes diagnose. De fire stadiene er de eneste resiproke relasjonene mellom to aktører, se Sandvik (2002). Pedagogene beskjeftiger seg nesten utelukkende med stadium 1.

### **1. Tilrettelegging (Facilitation)**

På dette stadiet er læreren en tilrettelegger. Lærerens kunnskap er større enn studentens og ligger før studentens kunnskap i tid. Elevene er lærerne hengiven, Erasmus av Rotterdam (1466- 1540). I tilretteleggerens rolle ligger en innbygget tragedie, etter en tid vil tilretteleggeren bli den svake parten.

### **2. Bytte /utbytte (Prey / predation)**

På dette stadiet veksler lærer og student mellom å være begrensende faktor i læreprosessen. Med få studenter stagnerer læreren. Er det mange studenter, blir det liten tid til å hente inn ny kunnskap. Dette er begrunnelsen for ”sabbatical”. Teorien for ”sabbatical” er ikke skrevet. *Spekulasjon:* En predator vil oftest tjene på å utnytte ulike byttedyr. Er dette en nyttig metafor for læring?<sup>43</sup>

### **3. Gjensidighet (Mutualism)**

På dette stadiet er lærer og student gjensidig avhengige av hverandre. Et lite steg i lærerens kunnskap fører øyeblikkelig til et steg i studentens kunnskap. Veiledning av doktorgrader følger dette mønsteret. Teorien for gjensidig læring er under diskusjon.<sup>44</sup> En elv som endrer sitt eget løp kan brukes som en metafor for læring, (og utvikling av

---

<sup>43</sup> Og er det et forskningstema?

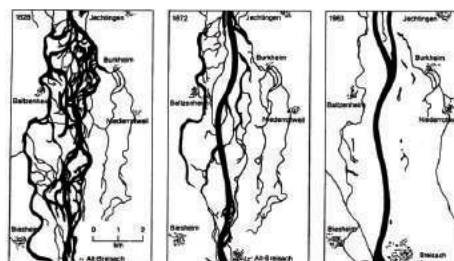
<sup>44</sup> Se Vygotsky (1978) i sitatvedlegget.

vitenskap)<sup>45</sup>. Noen vil foretrekke Rhinens løp i 1828 som en egnet metafor, andre Rhinens løp i 1963, Figur 9, og med Clemets normaliserte prøver som et forlegg.

#### 4. Konkurransen (Competition)

På dette stadiet konkurrerer lærer og student om å tilføre samfunnet kunnskap. Oppdagelsen av dobbeltspiralen (genetikk) er et eksempel på dette. *Spesulasjon*: I utgangspunktet kunne man tenke seg at gjensidighet (nr. 3) ville føre læringsprosessen raskere frem, men kanskje er konkurranse (nr. 4) like effektivt?

Rekoding og koding er diskutert av Miller (1956) og Rawls (1993).



Figur 9 En elv som danner sitt eget løp som metafor for læring

Rhinen ved Breisach i 1828, deretter i 1872 og så i 1963.

#### *Boks 8. Tabula rasa*

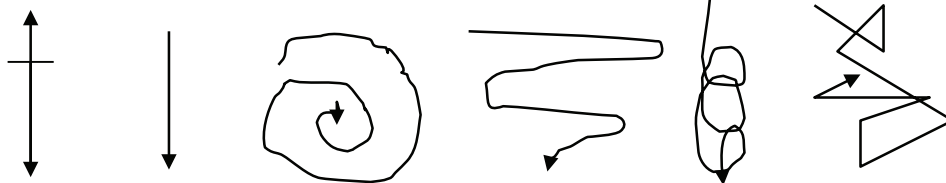
“Give me a dozen healthy infants, well- formed, and my own specified world to bring them up in, and I’ll guarantee to take any one at random and train him to become any type of specialist I might select – doctor, lawyer, artist, merchant chef, and yes, even beggar man and thief, regardless of his talent, penchants, tendencies, abilities, vocations, and race of his ancestors.” I am going beyond the facts and I admit it, but so have the advocates of the contrary and they have been doing it for thousands of years.

*John B. Watson. Behaviorism (1924) 1930:104*

*George Bernard Shaw sa det muligens morsommere i “Pygmalion.” (1913), forløperen til My fair lady, der Eliza Doolittle læres opp til å bli adelsdame.*

<sup>45</sup> Forskningstema: I spillteori endrer en aktør seg når en annen aktør handler.(Nowak and Sigmund 2004) Et spill som optimaliserer kunnskap hos aktørene er ikke utviklet.

### Boks 9



<b>A.</b> Ameri- kansk vitenskape- lig. Konklusjon først, der- etter be- grunnelse	<b>B.</b> Britisk tradisjonelt. Bygg opp begrunnelse til konklusjon	<b>C.</b> Orientalsk. Beskriv for- ståelsesbak- grunnen først, der- etter kon- klusjon	<b>D.</b> Russisk. Forståelses- bakgrunn i fragmenter, men med fremdrift mot konclu- sionen	<b>E.</b> Økologi. Forståelse ved å gripe inn i tidligere emner	<b>F.</b> Nullmodell Tilfeldig mellom emner, deretter konklusjon
---	--	---	---	--	--

**Figur 10 Tankeformer**

Fem måter å tenke på beskrevet med fem stereotyper og en "null" eller "referansemodell. Tenkemåten speiler evner, oppdragelse og kultur hos den enkelte student. Hvis målet er å skrive vitenskapelig (kanskje også bygge en bro), er A den gyldige formen og læremetoden må tilpasses målet. Studenter som i utgangspunktet har tenke- og skriveferdigheter som C, må bringes fra C til A, og læremetoder må tilpasses denne oppgaven (Ingen tenker naturlig som A). Hvis målet er å skrive litterært, passer stereotypien D kanskje best, og metoden må tilpasses læring fra C til D.

## ***NOKSÅ TEORETISK PEDAGOGIKK***

Dette avsnittet tar for seg læringens problem og hva det vil si å forstå.

### ***LÆRINGENS PROBLEM***

Studenter tenker forskjellig ut fra evner og miljø. En tankenes taksonomi kan se ut som i Figur 10, Boks 9. Ideen om en slik taksonomi kan også utvides til å gjelde andre trekk ved studenter, læringsmetoder og mål. Innenfor pedagogikkens og beslutningsteoriens terminologi ville Rawls "concept of life" og fem av de seks typologiene i Figur 10 inngå i det som kalles kommunikasjonens "framing", dvs alt det utenom som gjør at "bønner" betyr mat for vegetarianere og en henvendelse til Vår Herre for en troende. Dette kalles å

rekode (Miller 1956: 95). Ingen skuespillforfatter ville klare seg uten feilkoding som er én type rekoding, og noen lærere kunne sikkert tenke seg å skifte yrke i tunge stunder. For å finne ut hvordan studentene er, kan du be dem skrive sin lærings "biografi", jmf. Miller og Rawls. En biografi består stort sett av ett element: Hva ønsker jeg å bevise overfor min mor (jente), far (gutt).



**O**m å forstå  
Å forstå er to ting, (Chambell 1952):

- i) man er så fortrolig med et faktum at man mener at man forstår det, og
- ii) man anvender et generelt prinsipp på et spesielt tilfelle.

Et eksempel på det første er tyngdeloven. Et eksempel på det andre er forståelsen av at en flaske sprekker når vannet i den fryser til is. Det generelle prinsipp er at vann utvider seg når det fryser, og at glasset i en flaske utvider seg mindre. Hvis man *ikke* kjenner noen generelle prinsipper, er man på tynn is når man forsøker å forstå etter prinsipp ii).

Lover i pedagogikken er ikke så bastante som lover i fysikken. I risikoanalyse opererer man med ”nivå av ingen betydning” eller ”level of no concern”, LONC. Dette nivået svarer til et nivå der færre enn ett menneske av 10 millioner dør dersom det skjer en feil. I pedagogikken kunne man operere med ”level of small concern”, LOSC, dersom en pedagogisk regel er så sikker at det å følge den fører til at færre enn 1 av 1000 elever får åpenbart gal undervisning – noe slikt. Dette kontrasterer med det engelske ord-språket ”better unborn than unthought”<sup>46</sup>, men det kan man vel leve med?

Tilegnelse av kunnskap bygger på de to prinsippene over. Vanlige forelesninger fungerer ved gjentakelse inntil studentene er så fortrolig med kunnskapen at de også tror de forstår den,

<sup>46</sup> Symon’s Lesson of Wysedome (about 1500) quoted from Bentham (1946 s. 792a)

og ved at studentene bygger opp forståelse ved dels å generalisere, eller bygge opp et rammeverk for forståelse, dels å dedusere, dvs. trekke konklusjoner fra de generelle prinsippene (van Merriënboer, Kirschner et al. 2003).

#### *Pedagogikkens aritmetikk*

Det er begrensningene som fører et fag fremover. Sjømennene navigerte etter stjernene, men kom aldri dit. Fysikerne fant temperaturens absolutte nullpunkt (minus 273°C) og lysets maksimale hastighet  $c = 300.000 \text{ kms}^{-1}$ . For pedagogikken er begrensningene tallet 7, eller kanskje litt mer. Pedagogikkens aritmetikk bygger på **det magiske  $7 \pm 2$** . Psykiometrien har hjulpet pedagogene til å formulere fem kognitive prinsipper som er viktige for læring, se bl.a. (Miller 1956; Coleman 2003).

1. *Skille*. Mennesker kan skille  $7 \pm 2$  ulike nivåer fra hverandre på en lineær skala, for eksempel på en lydstyrkeskala<sup>47</sup>. Flere nivåer er sort sett bortkastet. Har du to skalaer, for eksempel lydstyrke og frekvens, kan mennesker skille fem og seks nivåer fra hverandre på begge skalaer atskilt, men bare 9 samlet, dvs.  $5 + 6 = 9$ . *Moral*. Øk antall måter å tenke på et problem, men vent ikke proporsjonale forbedringer.
2. *Oppmerksomhet*. Mennesker kan oppfatte seks objekter med et

<sup>47</sup>Litt teknisk: Å skille syv klasser fra hverandre på 0.05% nivået svarer til at du har en forklart varians i forhold til Vår Herre (som er altvitende) på 0.96; Det er meget imponerende for dem som kan statistikk. (Prarie 1996). For øvrig har vi at ”Minimal impact difference”, MID,  $\sim 1/2$  part av St.Avvik  $\sim$  variasjonsområde / 7; (Norman, Sloan et al. 2003).

øyekast ("at a glance") (Miller 1956 s. 91).  $n + 6 = 6$  (n er et vilkårlig tall). *Moral.* La ikke en figur inneholde mer enn maksimum seks informasjonsbiter, dersom bitene ikke har en innbygget logikk seg imellom.

3. *Den øyeblikkelige hukommelse.* Mennesker husker ca.  $7 \pm 2$  fragmenter av kunnskap, "bits", som presenteres fortløpende. Dvs.  $7 + n = 7$ . (n er et vilkårlig tall). *Moral.* Sett sammen biter av informasjon til større "chunks" av kunnskap som kan kodes med én adresse i hjernen.
4. *Separerbare egenskaper (attributter.)* Det er 8 eller 10 separerbare attributter ved en "ting", slik som et språk, et musikkstykke, etc. Hvert attributt har to eller tre nivåer; i cowboy-filmer finnes for eksempel "the bad guy" og "the good guy", dvs to nivåer av "the guy". Syv argumenter i en sak er også det antall argumenter mennesker kan ta stilling til samtidig. Får de flere momenter å ta stilling til, filtreres noen ut ubearbeidet og tilfeldig. (Santos dos and Bariff 1988). *Moral.* Pedagoger liker å holde seg til tre attributter, og det er kanskje like bra.
5. *Strategi.* Mennesker handler strategisk bare på null (28%<sup>48</sup>), ett (34 %) eller to (19 %) nivåers dybde, dvs. de tenker maksimalt to steg fremover (Coleman 2003). *Moral.* Som veileder er det din

oppgave å formidle at det finnes en løsning på oppgaven mer enn to steg fremover, selv om studenten bare ser to steg og det siste ender i kaos.

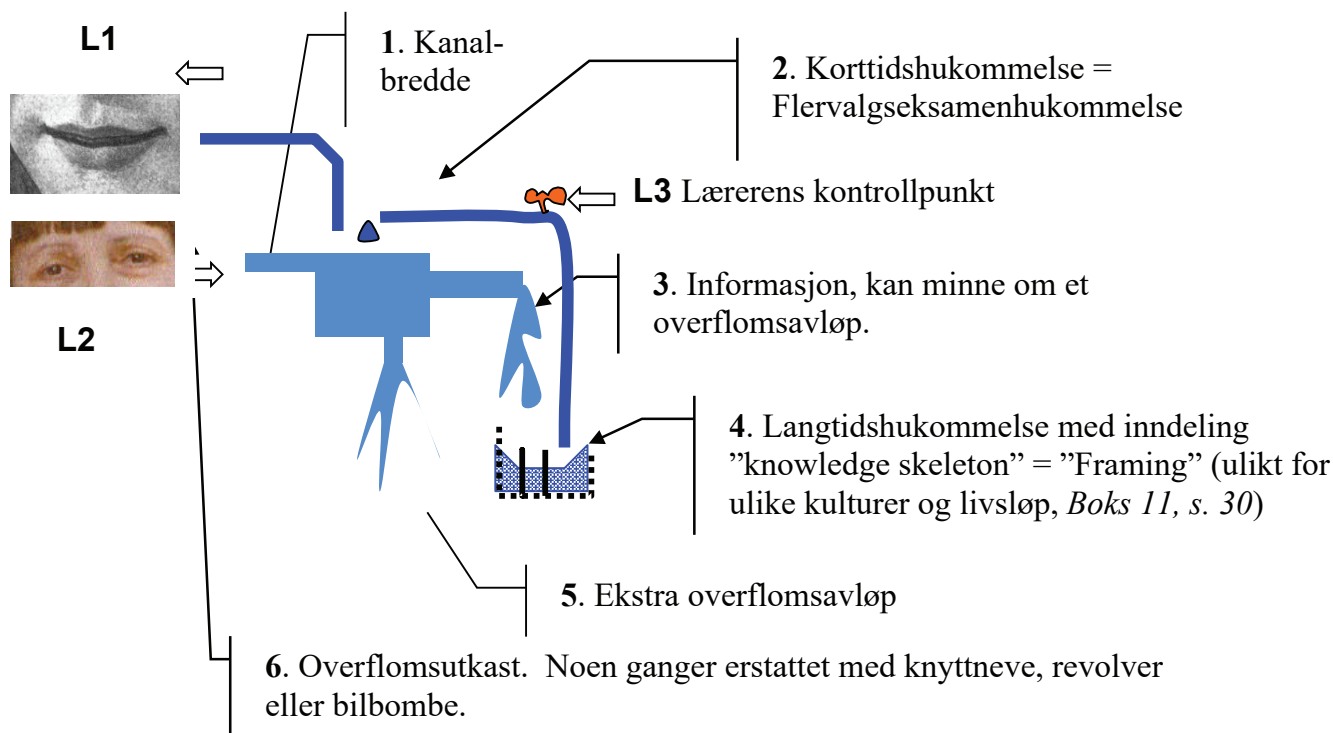
Båndbredden inn til den menneskelige hjernes korttidshukommelse er ca 7 informasjonsbiter per forelesningstime, Boks 10. Båndbredden fra korttidshukommelsen til langtidshukommelsen er oftest mye mindre. De fleste studenter har godt med overflomsikring for informasjon, hvilket også ofte er tilfelle med lærere.

På to måter kan læreren hindre overflom i studentenes korttidshukommelse. Putte mer informasjon inn i hver "chunk" av kunnskap, eller overføre informasjonen langsommere og "akkurat- i -tide", dvs. til det tidspunkt den skal brukes eller lagres på langtidshukommelsens knaggrekke.

---

<sup>48</sup> Dvs har ingen forståelse for hva andre ønsker, tror på eller tenker på, (Coleman 2003), altså en typisk mann?

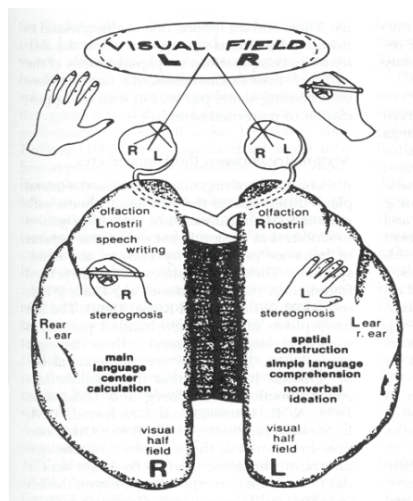
Boks 10 Den menneskelige hjerne. Skjematisk figur



Venstre boks (2) representerer korttidshukommelsen eller arbeidshukommelsen, høyre boks (4) representerer langtidshukommelsen. Kanalbredden (1) forteller hvor mye informasjon som kan dyttes inn i hjernen per dag (ca. 7). **L2 og L3** er lærernes input og kontrollpunkter. Lærerne kan dytte iherdig, men ofte begynner det først å piple etter 5- 7 dager. **L1** er kontrollert tale og skrift og nokså sjelden. Smilet tilhører Flora i et bilde av Sandro Botticelli.

Vanligvis tegnes slike diagrammer som om de var konstruert av en rørlegger med fagbrev, men den praktiske bruken tyder på at hjernen hos de fleste er laget av en rørlegger uten fagbrev. Se også Miller (1956).

Hjernen til en høyrehendt pedagog. Etter Lezak (1995) "The behavioral geography of the brain". Hjernen til en venstrehendt pedagog ville nok være mer kompleks og sannsynligvis i farger. Ifølge Bateson (2000: 271) lagrer hjernen bare transformasjoner: "Clearly there are in the mind no objects or events – no pigs, no coconut palms, and no mothers." – og ingen hender<sup>49</sup>.



<sup>49</sup> Jeg tror ikke det er tilfeldig at "mothers" er med på denne listen hos Bateson



*Boks 11. Framing ved det generelle prinsipp at alt er skapt "fornuftig"*  
Naturen gjør ingenting unødig. Når hun begynner å forme en fugleunge, ustyrt hun den ikke med skjell, finner, gjeller, horn, fire føtter eller annet, som den senere ikke kommer til å trenge, men hun gir den hode, hjerte, vinger, osv. *Comenius Didactica Magna: 5. s. 164*

*For øvrig skapte naturen mus som ikke kunne løpe raskt nok slik at ørnene fikk mat.*

*Boks 12. Framing.*

"The language of the educator... like the language of the people cannot exist without thought; and neither language nor thought can exist without a structure to which they refer."

*Paulo Freire 1970: 77*

Paulo Freire 1970 diskuterer "framing".

### ***KONTROVERSER I PEDAGOGIKKEN***

All pedagogikk er kontroversiell. På det mer praktisk / pedagogiske plan arbeider pedagogene med følgende hypoteser: (Fritt etter Yapp (1996)):

- Vi må vende tilbake til de gamle pedagogiske teoriene
- Alt gjøres stort sett bedre i Norge
- Alt gjøres stort sett bedre i utlandet
- Bruk av datamaskiner fører til at undervisningen blir bedre
- Bruk av datamaskiner er bortkastet tid og fører til en generasjon av anaflabeter (som heller ikke kan stave.)
- Studenter lærer bedre i enorme grupper
- Studenter lærer bedre i bitte små grupper
- Studenter lærer best ved å pugge
- Studenter lærer best ved å konstruere sin egen kunnskap
- All kunnskap kan hentes inn ved refleksjon
- All kunnskap hentes inn ved å telle
- Fremmedkultur er en ressurs
- Fremmedkultur er en hemsko

### ***SPØRRESKJEMA: KONSTRUER DITT PEDAGOGISKE SELV***

En av forfatterne har gjort dette ved å lage et ”kjenn deg selv” spørreskjema etter modell av : “Er du en god elsker?” - skjema som du finner i “Det Nye”, ”Cosmopolitan” og lignende. Spørsmålene er konstruert etter McKeachie (1994) og er tenkt slik at man kommer igjennom ti av kapitlene i hans bok. Rangeringen er ordnet etter prinsippene for god undervisning i samme bok, sånn omtrent.

#### **1. Læreryrket kan best sammenlignes med følgende yrke:**

- a) Kelneryrket
- b) ”Stand-up” komiker
- c) Fotballtrener
- d) Ingen andre yrker

#### **2. Hvor tidlig begynner du å forberede et nytt kurs? <sup>50</sup>**

- a) Tre måneder før det planlagte kurset
- b) 1 måned før det planlagte kurset
- c) Uken før
- d) Natten før, men bare hvis jeg ikke får sove

#### **3. Hvis en student ønsker deg ditt pepperen gror, hva svarer du helst? <sup>51</sup>**

- a) Ingenting, overser studenten <sup>52</sup>
- b) Ber vedkommende bli med for å vurdere pepperen
- c) Leser studentens besvarelser og tar en en-til-en samtale med studenten<sup>53</sup>
- d) Spør studenten hvor pepperen gror

#### **4. Når du leder en diskusjon, vil du da:**

- a) Opptre som djevelens advokat<sup>54</sup>
- b) Alltid spore etter årsaken bak årsaken, etc.<sup>55</sup>.
- c) La diskusjonen gå en rundgang
- d) La den styre seg selv

#### **5. Studenter som bedømmer lærerne er: <sup>56</sup>**

- a) Som å la en elefant vurderer varer i et glassmagasin
- b) OK, når bare hvis studentene rangerer lærerne som nummer 1, 2, 3 , etc
- c) Akseptabelt, bedre enn å bli vurdert av rektor
- d) OK, hvis de bare vurderer lærerens undervisning

---

<sup>50</sup> McKeachie (1994 s. 9) side 9: Countdown for course preparation

<sup>51</sup> McKeachie (1994 s. 251) Problem situations and problem students; How to handle difficult persons.

<sup>52</sup> McKeachie (1994 s. 252)

<sup>53</sup> McKeachie (1994 s. 252)

<sup>54</sup> McKeachie (1994 s. 36) Organize effective discussions.

<sup>55</sup> McKeachie (1994 s. 41) Socrates prinsipp

<sup>56</sup> McKeachie (1994 s. 313) Appraising teaching.

**6. Hva gjør du når en student jukser?** <sup>57</sup>

- a) Ingenting
- b) Har syv ulike tiltak mot juks<sup>58</sup>
- c) Gir karakter på jukser oppfinnsomhet
- d) Finner aldri ut hvem som jukser

**7. Hvordan tror du studentene lærer best?**

- a. Ved at du satser på faglige mirakler
- b. Ved at du forsøker å vise faglig dyktighet
- c. Ved at du tar studentene med ut på landet og opp i trærne, dvs ut i profesjonen
- d. Ved at du understreker betydningen av karakterer.

**8. Tror du etikk er viktig i undervisningen?** <sup>59</sup>

- a) Veldig viktig; det er galt å undervise i emner man ikke behersker<sup>60</sup>
- b) Viktig: Hyggelige studenter bør selvfølgelig ikke få bedre karakter enn andre, men de får det likevel<sup>61</sup>
- c) Nokså viktig; livet er en gråsoner man må lære seg å ferdes i.
- d) Lite viktig; jeg tror ikke jurister er noe særlig bedre.

**9. Når du underviser, fokuserer du på:**

- a) At studenten skal la være å stemme Fremskrittspartiet, eventuelt Sosialistisk Venstreparti
- b) At studentene skal bli det beste kullet noensinne.
- c) At studentene husker hva de har lært til de går av med pensjon<sup>62</sup>
- d) At ingenting spiller noen rolle, de må være klar til omskolering straks de er ferdig med utdannelsen likevel.

**10. Hvilke rolle mener du forskning har i utdannelsen?**

- a) Ingen, utdanningen er best uten forstyrrende usikkerhet
- b) Forskning kan ikke skade
- c) Forskere er de beste lærere
- d) Forskere finner stort sett ut det alle vet fra før. Men de er gode på fremmedord.

---

<sup>57</sup> McKeachie (1994 s. 95) What to do about cheating.

<sup>58</sup> McKeachie (1994 s. 95) Seven ways to cheat.

<sup>59</sup> McKeachie (1994 s. 269) Ethics

<sup>60</sup> McKeachie (1994 s. 269) Ethics

<sup>61</sup> McKeachie (1994); 2/3 sier det er galt, og 2/3 gir bedre karakter til hyggelige ("likeable") studenter s 271

<sup>62</sup> McKeachie (1994 s. 349) Motivating students for your course and for lifelong learning.

Evaluering. Verdi for bokstavene

Spørsmål	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bokstav										
<b>a</b>	1	2	1	3	4	1	4	2	4	1
<b>b</b>	3	3	4	2	2	2	2	3	3	2
<b>c</b>	4	4	2	4	1	4	3	4	2	4
<b>d</b>	2	1	3	1	3	3	1	1	1	2

**Og hvordan er ditt pedagogiske selv?**

**Sum fra 1-10 "Det gir i hvert fall en inntekt" pedagogen**

Du gjør din plikt, men tar ellers lett på ditt pedagogiske selv. Du bruker slips på jobben bare når du skal på julebord samme kveld.

**Sum 11- 20. Den pedantiske pedagogen**

Du tar læreryrket relativt tungt og legger for mye arbeid i det. Du vil bli utbrent i før du er 45 år. Studentene synes du er pirkete, hvilket er en dårlig belønning for alt for mye arbeid.

**Sum 21-30 Den kreative pedagogen**

Du synes læringen slik den nå gjennomføres er tradisjonell, og står på for å finne nye løsninger. Ditt siste forslag er å reise med studentene til Irak for å studere taktikk på nært hold. Du er sannsynligvis født i tvillingenes tegn.

**Sum 31 – 40 Den karismatiske pedagogen**

Du gjør ingenting etter boken og er en vellykket lærer. Studentene elsker deg, og det gjør du også. Har du mellom 38 og 40 poeng, er du er litt lei deg fordi du ennå ikke har fått lærerprisen ved HiO.

## DIAGNOSESKJEMAER



**1. Den sangvinske student.** Dersom studenten ligner på vedkommende avbildet ovenfor, prøv følgende:

Tomme tønner ramler mest”, dvs. ordflommen innebærer ingenting (men det betyr ikke at han ikke på TV kan gjennomføre en populær samtale). Alternativt, blant setningene som ramler ut er det interessante ideer, mye kunnskap, men sannsynligvis få kritiske betraktninger.

Når han sier: ”Det går så bra så”, så be ham komme med resultater raskt: ”Vi møtes om en uke! Fortell meg hva du har funnet ut til da. ”Den sangvinske studenten er egentlig finansdirektør i Finance Credit og studerer på deltid. Han prater ustanselig og snakker perfekt engelsk, fransk og 13 andre språk. Her er to tolkninger mulig: ”

---

## 4. STUDENT- OG LÆRER-TYPOLOGIER

Studenttypologier er lettere å lage enn typologier for læring, og mer underholdende. Dessverre har typologier for mennesker ofte kommet litt skjevt ut og overlever nå stort sett bare i astrologi og litteratur som står på hyllene for: ”management”, ”coping” og ”flyreiser”.

**H**ovedhensikten med en typologi er å gjøre de riktige tingene for de riktige typene. En **typologi** bør derfor ha følgende tre elementer: Et sett med **symptomer** som fører til en **diagnostikk** med et navn som er lett

å huske. Tidsskriftene Det Nye og Cosmopolitan er veldig gode på slike navn, Typologien bør konkludere med hvordan man skal **handle** overfor hver type: I pedagogikk har man bruk for følgende typologier:

- *Generell mennesketype* (i gamle dager sa man mennesker med ulike flegma). Kretchmer (1921) laget en slik typologi basert på utseendet.





**2. Den melankolske studenten.** Dersom studenten ligner på vedkommende avbildet ovenfor prøv følgende:

Den melankolske studenten trenger selvtillit. Be ham lese avhandlingen til medstudenten og komme med forslag til forbedringer. Dette kalles ”Peer teaching” (Biggs 1999).

- *Mennesketyper som er vanskelige å takle.* Comenius (1999) snakker om trossige og ubøyelege barn, Bramson (1985) om ”vanskelige” mennesker.
- Mennesker med ulike læringsmåter, dvs. de som er språklige, billedlige, numeriske, og de som husker a) melodien, b) teksten, eller c) begge deler til en sang når de har hørt den én gang.
- Mennesker med ulik lærings-evne, dvs. de som kan huske 3, henholdsvis 7 ting på én gang, (Miller 1956)
- Evne til å fungere i grupper, slik som gründere og koordinatører (Belbin 1993).

- Mennesker som fungerer på ulike etiske nivåer, Kohlberg (1958).

Litt overraskende kan man tenke seg at disse typologiene også gjelder lærere. <sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Refleksjoner over menneskelige typologier som stereotypier og som grunnlag for nasjonale selvbilder er gitt i Walas (1995)



**3. Den koleriske studenten.** Dersom studenten ligner på vedkommende avbildet ovenfor, prøv følgende:

Koleriske studenter er ikke noe særlig. Det er de som gjør at lærere må førtidspensjoneres. Først, fortell ham at ingenting blir riktigere av å bli fortalt med høy stemme. La ham lage et forslag til tidsplan og skriv den ned. Han vil alltid love for mye. Når han hever stemmen, ta opp tidsplanen og spør hvordan det går med fremdriften. Dette er et overlevelsestriks og ikke særlig pent.

**S**tudenter kommer i mange utgaver hvilket gjør det både morsomt og vanskelig å undervise. Det tar litt tid å finne ut hva slags studenter man har og å legge opp undervisningen etter det. Enklest er det å finne ut hvilket nivå studentene er på, verre er det å finne frem til de studentene som dominerer klassen og hvilken type studenter det er.

Rundt 1700-tallet var det lettere å finne ut hvilke egenskaper studentene hadde. De såkalte "phrenologer" mente de kunne lese en persons egenskaper ut fra personens utseende. Metoden var dessverre ikke ufeilbarlig. **Isac Newtons** (1642-1727) utsende bød for eksempel på et problem siden pannen hans hvelvet skarpt bakover og derfor ikke

ga rom for den delen av hjernen som ga evne til å tenke i årsak og virkninger. (Fara 2002). Vår analyse er basert på Lavater (1775-78) sitert av Larsen (2002). Ernst Kretschmer (1888-1964) prøvde å gjøre livet lettere for pedagogene (og andre) ved å videreutvikle teorien om sammenheng mellom kroppstype og personlige egenskaper (Kretschmer 1921).



**4. Den flegmatiske studenten.** Dersom studenten ligner på vedkommende avbildet ovenfor, prøv følgende:

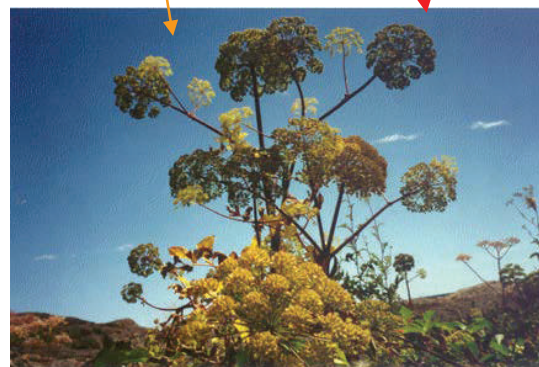
Den flegmatiske studenten bor hjemme hos foreldrene sine og har planer om det i overskuelig fremtid. Studenten er stille i klassen. Her er to tolkninger mulige: ”Stille vann er dypest”, eller det foregår ikke veldig mye bak studentens panne. Vektlegg hypotesedelen av studiet for denne studenten: ”Hva tror du vil skje hvis du.....?”

Det er ikke sikkert bildene på de ulike typene i dette kapittelet er helt karakteristiske, men typologien kan være relevant likevel. Merk at Comenius nok hevdet at noen studenttyper kunne være trossige og ubøyelige (type C), men at man blant disse kunne finne dem som senere ble de største mennesker (vedlegg 4 s. 108). I tillegg til å bruke typologier, sjekk nøye at det ikke er en potensiell Newton, en Napoleon eller en Comenius i klassen. I forfatterens klasse fantes det åpenbart en Napoleon, og han ble senere direktør for et reisebyrå (!). Dersom man ønsker en enhets-skole, bruker man flytskjemaet i Boks 13. Enhetskole gir mangfold, det er et paradoks, den gir også ofte lærerne en overdose frustrasjoner (som pr. i dag gjerne kalles utfordringer.) Et alternativ

**Den flerdelte skolen.** Her er skolen delt opp etter det som finnes av skillelinjer: ”Like barn leker best” som i enkelte miljøer oversettes med ”Rike barn leker best”. Illustrasjonsfoto.

Klasse B  
Inntekt 1 – 1.999  
mill kr.år<sup>-1</sup>

Klasse A  
Inntekt 2.0 mill  
- 3 mill kr. år<sup>-1</sup>



til enhetsskolen er særskoler, spesialskoler, privatskoler og asylmottak (også

kalt skole for fremmedspråklige.)

### LÆRERTYPOLOGI

Det er kjedelig med én type studenter i klassen og det er kjedelig med én type lærere i et kollegium. Tre like lærere er best tjent med å bli kalt en trillingflokk, tre ulike lærere kan kalles et kollegium<sup>64</sup>. Vi har nå fremstilt de fire typene som studenter, men de kan sannsynligvis også fremstilles som lærere. Hvilken type ville du helst være som lærer? Kryss av!

Tabell 1 Minitest

1. Sangvinikeren       2. Melankolikereren       3. Kolerikereren       4. Den flegmatiske

Figuren nedenfor er fra Agency (1981) og Venturi (1937).

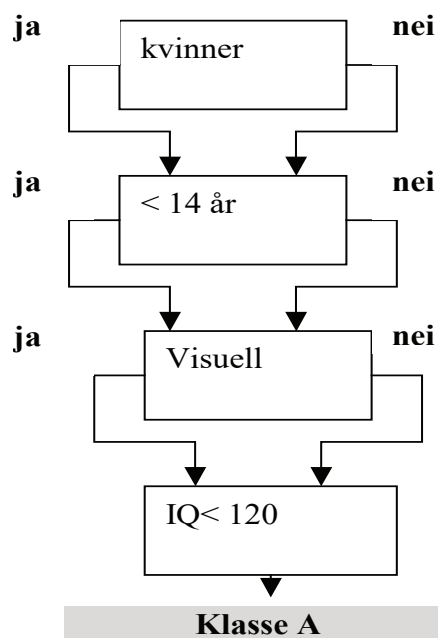


En sangviniker fra det 700 århundre. Hvis du ligner på ham, setter du et kryss ved 1.



Hvis du ligner på henne, setter du et kryss ved 2

Boks 13. Enhetsskolens oppbygging. Flytskjemaet brukes slik: Skal vi skille ut gruppen i boksen? Etter noe beslutningsvegring lar man være å skille ut gruppen. Enhetsskolen er mangfoldig



<sup>64</sup> Brembs diskuterer verdien av at et samfunn består av aktører med ulike egenskaper. (Brembs 1996)

## SPØRRESKJEMA: LÆRER DU VERBALT ELLER VISUELT?

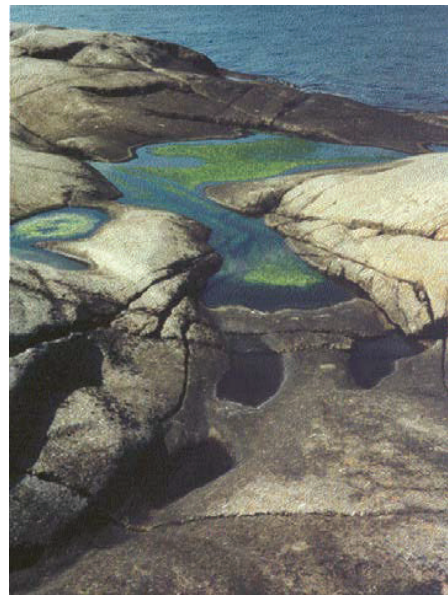
Spørreskjemaet er en flervalgsoppgave. Ved å fylle ut skjemaet og foreta en skåring kan man finne ut om man er vesentlig verbal eller vesentlig visuell.<sup>65</sup> Flere kognitive typer er diskutert i Vedlegg 4-(del 5).

### 1. Hvis du hører Unni Wilhelmsens melodi ”Everyones honesty”, vil du da?

- Bare huske sangbrokken : ”.. he had to see me naked first..”?
- Lure på det samme som heltinnen i sangen lurer på?
- Si: ”det var en fin stemme, men var det tekst til musikken?”
- Jeg trodde Unni Wilhelmsen skrev kriminalromaner.

### 2. Når du ser bildet til høyre tenker du at:

- Det var et fint landskap
- Her hadde det passet med en solnedgang
- Dette minner meg om noe
- Dette minner meg om kjæresten min



### 3. Når du ser et kart over Egypt med Nilen som renner ut i Middelhavet, tenker du da:

- Det kartet burde vært snudd!
- Nilen renner da ikke sydover!
- Lurer på om noen lurer på om vannet i Nilen renner oppover.
- Hvor ligger egentlig Aswan High dam?

### 4. Når du ser uttrykket $x - x^2$ , tenker du da:

- Nei, ikke matematikk i en pedagogikkbok også!
- En omvendt U
- En barm<sup>66</sup>
- Et fjell

Hjelpekart for de ekstremt lite visuelle (vannet i Nilen renner nedover – som det skal)



<sup>65</sup> Se for øvrig artikler referert i Busund (2003) og spørreskjema referert Selnes (2003).

<sup>66</sup> Når man reiser mot Barmen ved Søndeled på E 18 og ser på fjellene der, oppdager man ved en bestemt vinkel hvorfor stedet heter Barmen.

Tabell 2 Skåringsmatrise

Spørsmål	1	2	3	4
a	4	3	4	4
b	3	4	3	2
c	2	2	2	3
d	1	1	1	1

Tabell 3 Ditt pedagogiske selv som flerkulturell lærer

Sum.	Beskrivelse av din læringsmåte.
4	Du er ekstremt visuell eller har hørt på Rolling Stones med meget høy lydstyrke over for lang tid.
5-6	Notatene dine er fulle og figurene er fargelagte. Læreren kan godt stå med ryggen til klassen.
7-10	Du noterer litt, men regner med at du husker resten. Det gjør du ikke
11-14	Du noterer litt, men regner med at du husker resten. Det gjør du.
15-16	Du er ekstremt auditiv, eller bruker brilleglass ± 5

## PEDAGOGISK FEILFINNING AV STUDENTTYPER

1. Studentene er umotiverte, og det skyldes ikke din undervisning.

Be studentene lage sin biografi, fortid, nåtid og fremtid, (McKeachie 1994).

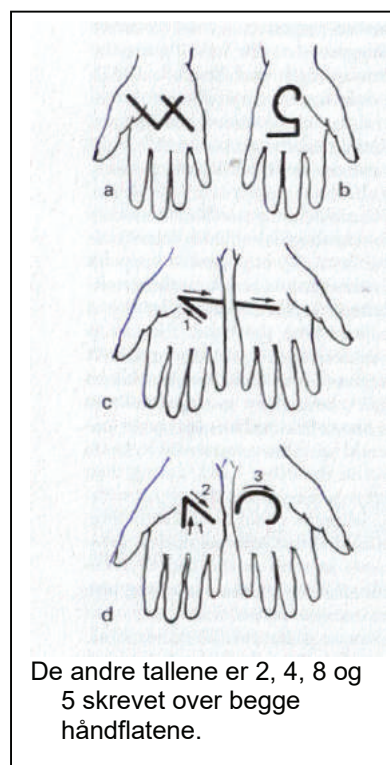
- a) Hvorfor ønsker jeg å studere?  
 b) Hva ønsker jeg å få ut av livet?  
 c) Hva ønsker jeg *ikke* å fortelle mine barnebarn?

2. Du er gründer og vil starte en "Pedagogical walk-in clinic"

Her er noen forslag til "behandlinger". Resultatet vil være en pedagogisk profil for klienten.

Hudskrift = Skin Writing er illustrert i figuren til

høyere. For å overbevise deg selv og andre om at dette er fornuftig bruk av tid slå opp i Lezak (Lezak 1995). De som skårer lavt på denne testen har skader på "the medial hemisphere surfaces of the brain" som skyldes



skjær- eller kompresjonskrefter, dvs har ”fått seg et slag i skallen”. Av en eller annen grunn skal ”faglærte arbeidere” ha andre evner enn ”teknikere og kontorarbeidere” og ”folk med bachelorgrad”.



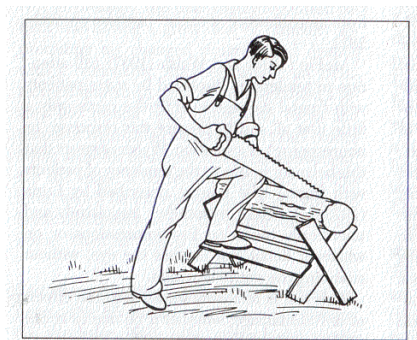
Figur 11 Gruppearbeid er et viktig pedagogisk arbeidsprinsipp

Andre gode ideer å prøve ut er ”The picture absurdity problems” som korrelerer signifikant med undervisning (0.33) (Lezak 1995) og ”Visual masking Problems” (Lezak 1995) avslører skader i ”ocipital lobe”. Overnevnte bok er sikkert utmerket for nevrologer, men den gir også gode ideer for folk som vil starte sin egen

kvakksalvervirksomhet, eller såkalt ”Pedagogical Walk-in clinics”.  
*Spekulasjon:* Om slike tester kan brukes for å finne læringstypologier, er ukjent. Kanskje kan ideer fra slike tester brukes til å konstruere andre, mer relevante tester som fanger opp læringsmåter hos studenter og dermed letter læring.



The visual masking problem



The ”picture absurdity” problem.

## 5. ETIKK

Mangel på etikk er ikke særlig lukrativt i pedagogisk arbeid. Hvis en økonom handler uetisk, kan hun hanke inn flere 100 millioner kroner, handler en jurist uetisk, kan han hanke inn flere ti-talls millioner, mens en pedagog muligens

får et ekstra eple på kateteret. Om dette er et problem, kan diskuteres. Et redskap for å finne ut om man handler etisk forsvarlig kales ”Linjedraging” og er beskrevet i Vedlegg 3 s. 107. Etter Fleddermann (2004).

## 6. SKOLEN OG DE FYSISKE OMGIVELSER

Det er ulike teorier om hvor stor innflytelse omgivelsene har på mennesker. Omgivelsene kan virke inn på to måter: som en metafor for hvordan livet skal føres, og som en katalysator for tanker og refleksjoner. Aristoteles vandret omkring på stier i en hage under undervisningen. Fröbel lærte at skolen skulle være som en hage, et sted å ferdes omkring, med gress og trær, men alt sammen godt gjerdet inn (Vær tillitsfull, men ta ikke konsekvensene av det!). Rousseau fjernet gjerdet og gjorde trærne høyere. Comenius, kanskje mer enn de øvrige, så omgivelsene som mønstre (templater) som sinnet tok form av. Han var svært opptatt av at fugler kunne fly. A.S. Neil (1984) mente at alle disiplinproblemer forsvant hvis studentene måtte løpe langt nok for å få tak i det de skulle bruke i timene. Innimellom følte man behov for å bygge bunkere eller kaserner og å styre skolene etter

militære mønstre. John Dewey hadde ambisjoner om å flytte skolearkitektur

*Omgivelser er ikke bare jungel, stål eller betong.*

Helten til heltinnen: "Aren't you trained to survive?"

Heltinnen: "Yes, but not without room service"

*Fra en middels amerikansk kriminalserie.*

III inn i arkitektur I. Det er likevel ikke sikkert at omgivelsene har så stor betydning. En av de mest siterte artiklene i psykologi handler om hvorfor barn i den samme familien er så forskjellige fra hverandre til tross for at de vokser opp i nær like fysiske og sosiale omgivelser (Plomin and Daniels 1987; Plomin 1991).

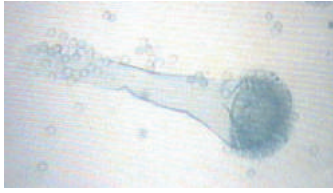


Skolearkitektur I  
(Bismarc)

Skolearkitektur II  
(Aristoteles, Fröbel)

Skolearkitektur III  
(Jesus, Comenius,  
Rosseau, Piaget)





*Sopp som ofte forekommer i fuktige klasserom og som fører til hodepine.*

*Boks 14. Om sammenheng mellom de fysiske omgivelser og de menneskelige kvaliteter*

”Drakten skal.. inte bestå av mange plagg, som med sine sømmar og kanter deler opp kroppen i ulike felt og derved innvirker menligt på kroppen som helhet. Ty samme verkan som dessa plagg har på kroppen, har de også på barnets sjel.”

*Comenius, 1999:58 §32*



---

## Del II. Praktisk pedagogikk

---

*Slik skrev Kundera (2003: 94): "Hva kan hukommelsen gjøre stakkar? Den klarer bare å ta vare på en ynkelig liten flik av fortiden uten at noen vet hvorfor akkurat denne biten og ikke noe annet. Dette valget skjer på mystisk vis for hver av oss, uten vår vilje og interesse."*

*La dette være en hypotese. Og den bearbeides av den eldste av forfatterne som nå er "jeg".*

### 7. FORELESNINGEN

**F**orelesningen har åpenbare stor-driftsfordeler. Dessuten er den effektiv når mye informasjon skal overføres til studentene på kort tid, under forutsetningen av at noe informasjon blir sittende.

Studentene kan i utgangspunktet oppfattes som saltstøtter som ønsker å snakke, det er et paradoks. Dessuten er de ekstremt fokusert på eksamens-relevant arbeid, men kan lett lures til å fordype seg i en detalj som ikke fører noen steder hen. Derfor:

*Pensum.* Jeg bruker alltid en lærebok og lager en læreplan / pensumliste for hver undervisningsbolk (dag). Fordelen med en lærebok er at den oftest er kvalitets-sikret, i motsetning til egne notater som ofte er lokalt geniale, men med godt rom for trykkfeil.<sup>67</sup>

Pensumlisten inneholder kapitte-lover-skriftene, eksempler, ligninger, figurer og tabeller (ofte deler av tabeller) som er eksamensrelevante. Rasjonale; jeg

vet sannsynligvis best hva som er viktig innenfor faget og som viser dem hva jeg tror er nyttigst<sup>68</sup>. Dette kan selvfølgelig overprøves av studentene).

#### *Særøppgave*

Til hvert fag er det alltid en særøppgave (20% av kursets vekt på 2 vekttall (1/10 av et år, maks 10 sider) som studentene arbeider med fortløpende. Jeg kaller den et gjennomløpende prosjekt, se s. 99.

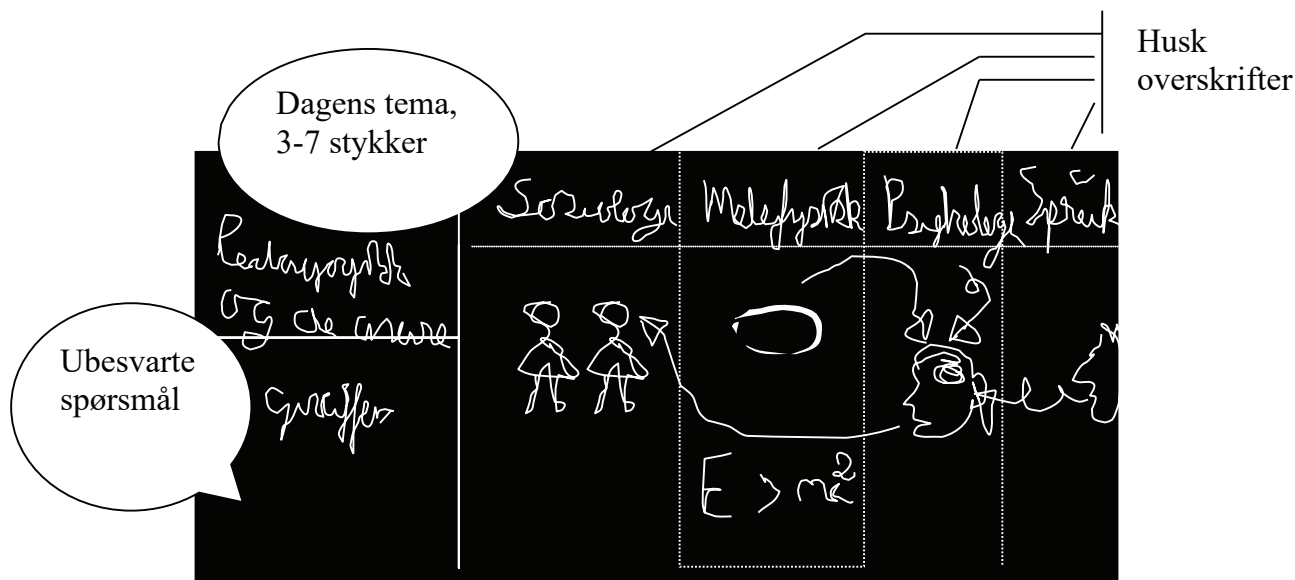
2. *Undervisningen er et samarbeid* om å lære pensum på en morsom og underholdende måte, og at læreren lærer litt underveis også. Jeg håper at studentene skal forberede seg til timen, men det gjør de bare unntaksvis (PS. Med internettbasert flerevalgsoppgaver forbereder de seg faktisk; se <http://awl.com/smith>; og går videre til én av bøkene).

---

<sup>67</sup> Ottar Dahl ved UiO skal ha sagt om en doktor-avhandling at den er genial, men heller ikke mer. Dette gjelder også ofte kompendier.

---

<sup>68</sup>Få lærebøker har nå grunnriss i tittelen. "Den frie ånd" behandles for eksempel på én side i en lærebok i psykologi (Monrad 1860)



**Figur 12** Inndeling av tavle under forelesning

Øverste venstre hjørne: En oversikt over hva forelesningen vil handle om i tre – syv punkter. Nederste venstre hjørne: plass til eventuelle spørsmål som ikke kan behandles der og da. Kolonner med overskrift. Punkter å huske på, beregninger.

3. Jeg forsøker å være entusiastisk og støttende der det er mulig, uten å være manipulerende. Amerikanerne aksepterer "You are a very special person" uansett hvem de sier det til, hvilket viser at uttrykk som er manipulerende i én kultur kan være manér i en annen kultur.

4. Erfaringsmessig deltar studentene entusiastisk i "demonstrasjoner", se nedenfor s. 60.

#### Den første timen

I de første timene bør tre ting skje. Studentene bør bli kjent med læringsmål, de bør bli kjent med hverandre og du bør bli kjent med dem. Læringsmål har to komponenter: hvilke teorier du bør kjenne til og hvilke typer oppgave du bør kunne løse. Teorien er ofte lett å glemme til tross for at de gamle lærde ordnet teoriene i paragrafer (som Comenius; alternativt som i bibelen med forfatter; kapittel og vers, f. eks. Moses 1:2). En metode for å få

studentene kjent med hverandre er foreslått i § 3 i feilfinningsdelen nedenfor.

#### Kateteret

§3. stående på en opphøyet plass skal læreren se omkring seg og passe på at ingen gjør noe annet, men at alles øyne er vendt mot ham. *Comenius*. s.185.

#### KATETERFORELESNINGEN

Kateterforelesningen er en så gammel tradisjon at de fleste ikke vet hvor ordet "kateter" kommer fra (biskopens lærestol, ikke et bord). Det er også den mest utskjelte undervisningsformen. I sin rendyrkede form fastholder foreleseren en talestrøm i 45 minutter eller så, og forlater lokalet. Det paradoksale er at dette er den letteste måten å gjennomføre en undervisningstime på. Det er ikke lettere å ta en pause i talestrømmen. Her kommer et alternativ:

## Forberedelse

Åtte løst skrevne notatsider holder til to fortløpende forelesninger i realfag - som regel. Det er alltid lurt å ha to sider til med "backup" materiale, om forelesningene skulle gå for raskt. Lag mellom 6 og 12 overskrifter for en to timers forelesning. (Mennesker kan absorbere ca. 7 elementer (Miller 1956), høns teller en, to og mange. Innenfor hver overskrift skal det være én setning som er sentral.

*"Biologisk mangfold kan defineres på fire ulike måter"<sup>69</sup>*

*Refereansemodell og "Null"-modell.* Innen hver overskrift skal det være en hovedkonklusjon. Denne er studentenes fremtidige "referansemodell", dvs den modellen de skal teste all ny kunnskap innen samme emne mot, og som derfor vil fungere som "knagg" for ny kunnskap. På denne måten blir "bits" av informasjon knyttet sammen til "chunks" av kunnskap. En "null"-modell kan noen ganger være en referansemodell. "Null"-modellen brukes ofte om resultatet av tilfeldige prosesser, det betyr at andre modeller i hvert fall bør være bedre enn den. Klasseundervisning uten lærer er kanskje en "Null"-modell. Det kan godt være alternative løsninger, men den mest sannsynlige løsningen skal være tydelig, (og gi en god karakter om den kommer opp i et løsningsforslag).

*Oppbygning av forelesning.* Det er sikkert mange effektive måter å bygge opp en forelesning på. Hver forelesning bygges opp som en "Who did it?" Selv bruker jeg et Agatha Christie plot som

<sup>69</sup> Av pedagogiske grunner sier jeg fire, ikke "flere" eller "mange".

forlegg. <sup>70</sup> i) Forelesningen har et "mysterium" som skal løses. ii) Det foreligger flere alternative løsninger eller hypoteser, og alle unntatt den siste er den "riktige", oftest i betydningen den flest innen fagfeltet tror på. iii) Hvorfor var de øvrige løsningene mindre riktige, men ikke nødvendigvis helt gale. Denne forelesningsformen sikrer en stigning i forelesningen med mindre "klimaks" når man, du og studentene, tror de har løsningen, inntil det endelige klimaks, med den endelige løsningen, like før forelesningsslutt (og alle er trøtte).

## Entré i auditoriet

Mange situasjoner har en situasjonsmarkør. Når du sitter i teateret, ringer du ikke til en psykiater når **Hamlet** truer med selvmord i forbindelse med tapet av sin far (Bateson 2000):290. I klasserommet trengs også en markering som indikerer at undervisning begynner. En versjon med store besparelsesmuligheter ble brukt av min gamle lærer, **Erling Åndahl**. Han hevet hånden til en flat hilsen på vei mot kateteret samtidig som håndflaten i den samme posisjonen, men fra sittende stilling betydde "sitt ned de som står", og endelig "vær stille", når Åndahl, i ulastelig dress, falt ned på kateterstolen. Når Åndahl brukte hånden virket det utmerket. Her er en annen versjon. Gå inn i forelesningssalen og si "God dag" eller "Hallo" eller hva man sier. Se på

<sup>70</sup> Vladimir Propp (ca 1928) laget en taksonomi over "plott" og fant 31 ulike typer. Proposisjon nummer 9 var "Ulykke eller mangel oppdages, helten oppfordres til å hjelpe" (Etter Magne Lindholm og Aarseth 1976). Erlend Loe gir seks grunner til å drive frem en historie: trangen til å holde seg i live, vennskap, kjærlighet, familie, karriere og muligens ære, ingen av dem helt enkle å benytte i en forelesning i matematikk.

studentene på den nest bakerste raden. Da får alle studentene inntrykk at du ser på dem. (Gjenta forøvrig dette under hele forelesningen.) Legg fra deg bøker og materiale og skriv dagens tema øverst til venstre på tavlen. De fleste studentene er da allerede i gang med å skrive av. Innled 5 minutter med "en historie fra virkeligheten eller vitenskapen" som har relevans for dagens tema.

*Dagens nyhet.* Tenk igjennom om du har lest noe i dagens avis, et vitenskapelig tidsskrift, en rapport, en erindring fra din tid som backpacker i Himalaya (disse rådene er bare for folk som har en fortid som backpackere i Himalaya, alle andre burde dra til Himalaya snarest) og som kan brukes i forelesningen.

### **F**remføring av forelesningen

Begynnelsen: Enhver fremføring begynner med en "trailer", det vil si, en setning eller et moment som gjør studentene blir nysgjerrige på hva som følger etterpå. Har du bestemt deg for å fremføre forelesningen som løsning av et "mysterium", har du allerede bestemt deg for en tempoplan. Klimaks kommer like før du slutter forelesningen. De fleste forelesninger bør brytes opp en til to ganger i løpet av en time, med en oppsummering, "demonstrasjoner", summegrupper, eller ekskursjoner, for eksempel til kantinen.

Jeg følger (nesten ) alltid lære/ pensumplanen. Tavlen deles i fire rader, Figur 12 s.50. Øverst til venstre står dagens temaer. Nederst til venstre skriver jeg opp spørsmål fra studentene som ikke kan besvares der og da. Hver kolonne på tavlen får en overskrift.

**O**ppsummering. Bli enig med studentene i at det for begge parter kan være nyttig å finne ut hva dere har lært. Anvend kunnskapen på det enkleste, mest trivielle av alle spørsmål. Er det en beregning, undersøk om du kan klare deg med to tall. Matematiske induksjonsbevis begynner med to tall, fra  $n$  til  $n+1$ . Hvis du anvender et prinsipp på meget enkle tall eller på en ekstrem situasjon, kan du få pussige resultater. (Jesus brukte overdrivelsen, hyperbelen, flittig.) "The last man " argumentet er en test av et moralsk argument ved å teste et moralsk prinsipp på en tenkt siste person på jorda.<sup>71</sup>

Her, og i Boks 15, er  $n = 0$  fordi vi ser på en situasjon med antall mennesker = 0. Stemmer resonnementet? For oss som drev med programmering var det en fordel å håndregne datamaskinens instruksjoner for å sjekke om disse var riktige, prinsippet om håndregning gjelder også ellers i livet.

**S**pørsmål og diskusjon. Det er fint med noen spørsmål til forelesningene, men ikke for mange. Pass på at diskusjoner ikke varer for lenge (<10 minutter). Du kan avslutte diskusjonen ved å sette opp temaet nederst til venstre på tavlen. La en student skrive dem av og gi deg dem på et stykke papir. Ta opp tema og spørsmål i neste time. Jeg har to spørsmål som jeg ennå ikke har fått besvart:

---

<sup>71</sup> "The last man" argument viser til problemet knyttet til at noe har verdi bare hvis det er menneskene som gir det verdi (et antroposofisk syn). Det betyr at det siste menneske kunne ødelegge alt liv etter seg, fordi det ikke er noen mennesker etterpå som kan gi livet en verdi (Brennan 2002)

*”Kan giraffer svømme?<sup>72</sup> Har fisk fargesyn? (Jeg foreleser i økologi)”<sup>73, 74</sup>*

#### *Det talte ord.*

Ord rettet til en mottaker til en bestemt tid kan være mer en handling enn en informasjon. ”Trøst” og ”Trussel” er to ord som ofte er mer enn informasjon.

#### *Boks 15 Den pedagogiske verdien av ekstreme posisjoner:*

”Let us say, for the sake of argument, that all men on the earth were to die, but that the earth itself remained, together with the trees, birds, animals, rivers, seas, the stars.. Wouldn’t all this be a world?” ”Oh, no, the peasant replied emphatically.”There would be no one to say:”This is a world”.

*Paulo Freire 1970: 63*

*.. eller hvis alle mennesker i New York døde og ingen flyttet inn, hvor lang tid ville det ta før alle bygninger og veier var borte – ?*

#### *Det skrevne ord.*

Mange studenter kan lese<sup>75</sup>. Det betyr at forelesningen kan avbrytes med skrevne ord på en tavle, på en overhead, eller med en datatilknyttet projektor.

<sup>72</sup> Giraffer er et klassisk dyr i filosofien. Mange har lurt på hvorfor giraffen har så lang hals, (Gaarder 2000),s. 401 og ingen har enda observert en giraff svømme. (Sherr 1997)

<sup>73</sup> Eller kenguruer? Kan de brystsvømme?. Kuer drukner fordi de ikke kan lukke endetarmen og fylles med vann (etter Julia Böcker), men elefanter kan svømme.

<sup>74</sup> Jeg tror de har, (Henderson and Northcote 1985)

<sup>75</sup> En gjennomsnittstudent har lest vel hundre millioner ord ved en alder av 25 år, (Geisler and Murray 2003); likevel synker evnen til å gjenkjenne ord med 1/n der n er antall bokstaver (Pelli, Farell et al. 2003). Godt å vite for dem som bare klarer Donald Ducks barnekryssord slik som forfatterne av dette skrift.

Selv foretrekker jeg en tavle. Det er tre grunner til det.

- Tavleskrivning går langsom, de fleste studentene får både skrevet av, og tenkt igjennom stoffet mens de skriver.
- Tavleskrivning innbyr til feilskrivning og feilregning. Det er faktisk litt vrient å få alt riktig når man står nær tavlen. Det gir studenter og foreleser anledning til å diskutere temaet med utgangspunkt i en feil. En forelesning uten feil er som et kyss uten tungekontakt.
- Tavleskrivning reduserer antall opplysninger du kan ta med i timen. Du får brukt ditt skjønn for hva som er viktig og hva som ikke er viktig.

Alternativ er plastikkforelesninger, dvs bruk av overhead. **Harald Siem** sa at overheads er for lærere som majones for kokker og som eføy for arkitekter. De er greie til å vise figurer, klipp fra aviser, osv., maks tre stykker pr time.

Power point presentasjoner fungerer dårlig, tror jeg. Det er omtrent som å gå på en fin restaurant og tro du kan lage maten etterpå, men jeg kan ta feil.

Å skrive direkte på plastikken kan være en god løsning, men bruker man solbriller kan vinningen gå opp i spinningen. (Unntatt selvfølgelig om forelesningen er for den italienske mafia som da vil føle at du er en av dem.<sup>76</sup>)

<sup>76</sup> I Frankrike har jeg sett en gravstein der den avdøde var avbildet med solbriller.

**S**lutten. Er timen ute- så slutt. Er den på overtid – slutt nå (!) Forsetter du på overtid, så ta en samtale med en kvinne som har gått tre uker over terminen før hun fødte.

*Spekulasjon:* Er de ”knaggene” vi fester kunnskap til irrasjonelle, preget av subtile erfaringer, (Rawls 1993; Kundera 2003) og derfor forskjellige for hvert menneske?. Er det bare jeg som husker setningen fra historieboken: ”.. og dermed var Polen delt i tre jafs”?<sup>77</sup>

---

<sup>77</sup> Coldevin, Axel. Lærebok i historie for videregående skole- omtrentlig siteret.

## PEDAGOGISK FEILSØKING I FORELESNINGER

Formålet med dette avsnittet er at leseren skal kunne oppdage et symptom på en uønsket tilstand; deretter stille en diagnose og til slutt finne tiltak retter på årsaken til symptomet.

§ 1. Studentene møter ikke opp.

Det kan være to årsaker til det. Enten at *andre* forelesere bruker mer enn sin tilmålte del av studentenes tid. Send lærerne et hyggelig trusselbrev. Eller, at studentene kjeder seg. Se § 2

§ 2. Studentene kjeder seg

For mange av studentene er stoffet du fore-

leser kjent og for enkelt. Foreta en referansetest på kunnskapsnivået. Jeg gjøre det med en flerevalgstest og lager den oftest litt morsom og litt alvorlig for ikke å skremme studentene. Alternativt: Inviter en gjesteforeleser, gjerne fra "det virkelige livet". Forsøk med PBL. La studentene forberede og holde neste time. Du kan også ha gått inn i feil klasserom.



§ 3. Studentene vet ikke hvem de andre studentene er

For at studentene skal bli kjent med hverandre har jeg brukt teknikken med parvis presentasjon. Par av studenter forteller hverandre om navn, litt om bakgrunn, særlige interesser eller kunnskaper, og deretter forteller den ene i paret til klassen om den andre i paret. Innvendingen:

"men vi kjenner hverandre allerede" holder som regel ikke.

§ 4. Forelesningsnotatene er brukt opp og du har ikke mer å si

Dette er et utmerket diagnoseinstrument. Enten, og sannsynligvis, har du snakket for fort og studentene har ikke fått med seg alt stoffet, eller stoffet var enklere enn du trodde. Sjekk studentenes kunnskap og bruk "backup" materiale fra forelesningsnotatene.

§ 5. En student finner feil i en saksopplysning

Si "takk", det var fint og rett feilen. Si aldri: "denne feilen var planlagt", enten den var det, eller ikke.

§ 6. Studenten finner feil i en beregning

Si "takk", det var fint. Det er tre alternativer, i) feilen kan rettes på stedet uten at alt for mye tid går med - rett feilen, ii) feilen ser vrien ut å rette: skriv svaret på tavlen og se om det går an å regne bakover i felleskap med studentene. Ofte finner én feilen og blir dagens helt. Det



er bare veldig bra. Siste løsning er å skrive opp oppgaven som ny oppgave (for deg eller studentene eller begge) til neste forelesning. Husk likevel, høye ”inn- kurver” er deprimerende.

§ 7. Det fremgår av studentenes ansikt at du har gjort en kjempebrøler

Si: ”Her er det visst gjort noe galt, kan noen fortelle meg hva som er feil?” Det er to alternativ. i) du er den eneste som ikke skjønner hva som er galt. Kanskje det hjelper å gå ned fra kateteret, og la en student prøve å forklare. Det er en liten

mulighet for at alle studentene har misforstått. ii) du og flere andre skjønner ikke hva som er galt. Si: ”Vi prøver å forstå det på fem minutter, klarer vi det ikke, ser vi på det som hjemmelekse. I kritiske tilfelle, be om ”time-out”.<sup>78</sup>

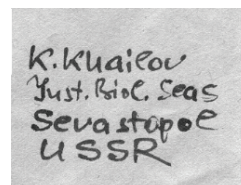


Hvorfor holder fotballspillere hodet i hendene når de feiler? *The Guardian* 4.09.03 :15.

§ 8. Når du bruker lysarkprojektor/ Power Point, ser du først at studentene blir stresset, deretter spør de om kopier av arkene.

Når du legger på et nytt lysark, viser et Power Point bilde; la studentene se hele arket før du eventuelt skjerner av deler for å fokusere på et poeng. Gå sakte gjennom poengene. Har du gitt ut

kopier på forhånd slik at de ikke trenger skrive av, kan du øke farten. Skru av projektoren når du ikke bruker den. Det er selvsagt at du ikke har mer enn 7 linjer på arket. (Du er ikke en 70 år gamle russer som skriver tekst med



krylliske bokstaver.)

§ 9. Overheadprojektoren/ projektoren/ datamaskinen virker ikke

Du har alt skrevet på overheads eller i Power Point. Katastrofe, ingen gode råd her.

§ 10 Death by Power Point

Langsommere, langsommere- sett inn sider som sier: her gjør vi noe annet; ”summegrupper”, ”par-tenknig”, se studentaktive arbeidsmåter. Med rask bruk av Power point bør man kunne korte en 3 års batchelorgrad ned til 2 måneders undervisning, men ikke helt uten ulemper.

§ 11: Studentene slutter å notere

Du har glemt å skrive overskrifter for det du holder på med når du bruker tavlen. Bruk flere eksempler.

<sup>78</sup> Svaret til bildet er to: De stenger verden ute eller alternativt, de holder hodet slik en mor holder en baby. Så mye for forklaringene.

§ 12. Det er slutt på krittet

Be en student hente kritt, eller bruk anledningen til å la studentene summe rundt et spørsmål og hent krittet selv.

§ 13. Studentene på bakerste benk holder på å falle ut.

Snakk direkte til dem på nest bakerste benk. Flere enn de som sitter på den benken vil da tro at du snakker til dem.

§ 13. Det er en eller to som dominerer samtalen i klassen

*Dominerer samtalen.* Si ikke: "Hvem vil svare på..?" men "Kan du prøve på et svar?" og pek på personer fordelt systematisk utover i rommet og systematisk mellom kjønn og kultur. Er du ny lærer i klassen, kan du si tilfeldige navn, slik som "Trine", Olav" osv. og se om noen navn treffer en person. Det er ganske effektivt. Funker det ikke med én gang kan du prøve med "Cathrine" og "Thomas". Du har et problem hvis du må prøve med "Che" og "Xiao", da kan det være nødvendig å be om en klasseliste.

§ 14. Du har ikke forberedt deg

*Ikke forberedt.* Ha alltid en flerevalgsprøve (Multiple choice) liggende klar. La studentene bruke 20 minutter på den og bruk resten av timen til å gjennomgå svarene. Dette blir utmerket repetisjon. Alternativt: Refleksjoner brukes i mange fag, og oppfordring til refleksjon over egen læring er et utmerket middel for å få tiden til å gå dersom man ikke har forberedt seg.

§ 15. Studentene skjønner ikke hva du sier.

Det er fire måter å takle dette på. A) Sjekk at du ikke har sagt noe feil. B) Sjekk om studenten har en virkelighetsforståelse som er forskjellig fra din, og som kan brukes som utgangspunkt for en ny gjennomgang uten å si det samme én gang til og dermed unngå Gjentagelses kjedsommelighet. C) Undervis steg for steg, som om du lager en algoritme i et dataprogram og studentene er datamaskiner som bare gjør det de blir fortalt og ikke skjønner noe. (Dette kalles "instructional", "algorithmic" eller "actuarial" undervisning, og er lurere enn du tror.<sup>79</sup>) Mark Twain sa: "Mitt problem med Bibelen er ikke det jeg ikke forstår, mitt problem er det jeg forstår". Studentene skjønner hva du sier, men ikke hvorfor du sier det.



*To som ikke forstår hva du sier. Etter Sandro Botticelli.*

<sup>79</sup> Se "The "Learning" of Computers, Rats, and Men" (Bateson 2000 s. 283).

§ 16. Studentene skjønner ikke hva du sier, og du gjør det ikke helt selv heller.

I noen situasjoner kan man ha ”avstemninger” om hva som er ”riktig”. Litt morsomt blir det hvis du ber de som er enige si ”ja” og de som er uenige si ”nei” og så dømmer Ja / Nei etter lydstyrken. Systemet fungerer også dersom du ber om et estimat og sannsynlige tall er mellom 0 og tyve. Du finner altså middelveidien ved å høre på lydstyrken. Ide etter Guttorm Fløystad. (Dette knepet hører til overlevelsesstrategiene for lærere, ikke til læringsstrategiene).

§ 17. Du ser at du ikke blir ferdig med pensum

*Ferdig med pensum.* Skill skarpere mellom kursorisk (løpende og ikke så viktig pensum) og statarisk (stående og viktig pensum). Forandre studentenes rolle, definer mer av pensum som gruppearbeid eller egen lesning, (Habesaw, Gibbs et al. 1995). Tenn på levende lys og spill Mozarts tryllefløyten. (Min filosofilærer Jon Medbøe gjorde det da han bare var kommet til Platon en uke før eksamen.)

§ 18. Du har et sterkt ønske om å føle deg deprimert og utilstrekkelig

Ta et kurs i datateknologi av en fremragende data-person. Forsikre deg om at instruktøren overtar tastaturet så fort du støter på en vanskelighet.

§19. Du er over perioden i § 18

Bak en sjokoladecake. Se oppskriften nedenfor for verdens nest beste sjokoladecake.

**Glasur:**  
1 pl kokesjokolade, 50 g kokosfett, 3 ss sterk kaffe

**Slik gjør vi:**

1. Smør og sukker røres hvitt, tilsett eggene, ett om gangen og sjokoladen.
2. Mel, bakepulver og krydder siktes sammen og has i vekselvis med melken. Fylles i smurt rund form (24 cm) og stekes ca 1 time ved 180°.
3. Kaken avkjøles, deles i tre og dynkes godt.
4. Rør smør og melis til fyllet hvitt, tilsett egget, sjokoladen, vaniljesukkeret, nøttene og rosinene.
5. Pisk til kremen er lett og luftig, tilsett kaffe og rom.
6. Smør fyllet på to av kakedelene og legg sammen.
7. Glasuren lages ved å blande sjokolade, kokosfett og kaffe og smelte dette i vannbad.

Alt om mat nr 7 1979:7



**Sjoko-konfekt-kake med rom**

**Dette trenger vi:**

**Kakebunn:**  
120 g smør eller margarin, 280 g sukker, 3 egg, 1 pl raspet kokesjokolade, 300 g hvitemel, 4 ts bakepulver, 1 knivsodd salt, 1 ts søtt muskat, 2 ts kanel, 2 dl melk, rom (melk) til dinking

**Fyll:**  
125 g smør eller margarin, 250 g melis, 1 pl raspet kokesjokolade, 1 egg, 2 ts vaniljesukker, 2 ss sterk kaffe av 1 1/2 ts pulverkaffe, 2 dl hakkede nøtter eller mandler, 1 dl rosiner bløtet i vann, 2-3 ss rom eller 6-7 dråper romesens.

## 8. STUDENTAKTIVE ARBEIDSMÅTER

### INNLEDNING

Noen studenter er aktive når de hører på forelesninger, forfatteren var det sjelden. Som regel gikk informasjonen fra foreleseren, gjennom hjernebark, hånd og fyllepennen (den gang) og ut på papiret. Det ble vakre notater og lite kunnskap. Tre spørsmål er:

- i) Hvordan vet man at en student er aktiv?
- ii) Og hvilke aktiviteter gjør at studentene blir aktive?
- iii) Hvor mye betyr studentenes aktivitet for læring?

**Studentaktive arbeidsmåter** tar særlig utgangspunkt i det læringsprinsipp at man anvender et generelt prinsipp på en spesiell situasjon (Prinsipp # ii, s. 32).

Studentaktive læringsmåter inntreffer når studentene 1) er aktive og 2) lærer pensum av aktiviteten. (Ofte lærer studentene *noe*; men ikke er det prioritert og ikke er det pensum.)

#### *Studentaktive arbeidsmåter*

Her følger en liste med forslag til studentaktive arbeidsmåter, fra de mest beskjedne til de mest omfattende.

**1. Sekretærhjelp ved tavlen.** De fleste studenter er litt unnselige ved å gå opp på tavlen. Derfor bruker jeg to teknikker for å deunnseeligjøre situasjonen: i) jeg sier at de er **sekretærer** og ber dem spørre de øvrige studentene til råds; ii) ber dem spille en rolle, f.eks. som miljøvernminister.



Summegruppe i arbeid. Vindgudene, utsnitt fra "Venus fødsel" av Sandro Botticelli.

**2. Summegrupper.** Dvs. at studentene i et auditorium deles inn i grupper på tre og tre og hver gruppe løser et begrenset problem som de kan klare på fire-fem minutter. Hver gruppe gir så sitt svar på oppgaven. For at alle gruppene skal ha glede av å svare, bør svaret være to delt. En kortform i form av et tall eller to-tre ord, og en langform i form av en forklaring. Alle gruppene gir svaret i kortformen, en av gruppene gir forklaringene. Det er best hvis svarene er slik at de kan bearbeides:

*"Hvor mange svarte 4 på dette spørsmålet, hvor mange svarte 5?"*

Summegrupper kan brukes en til to ganger i løpet av en forelesningstime.

**3. Feltarbeid.** **Feltarbeid** betyr at man går utenfor klasseværelset. Feltarbeid kan foregå over noen minutter, noen timer eller en dag. Feltarbeid kan bety at man teller antall insekter i en elv og blir våt på bena; det kan også bety at man fortar et intervju, eller at man



*Feltarbeid med to studenter.  
Studentene er forkledd som små  
menn. Etter Fabre 1867*

skriver opp bilmerker og antall biler av hvert merke på en parkeringsplass.<sup>80</sup>

**4. Problembasert læring, PBL.** PBL tar så lang tid at man sjelden kan håpe at gjentakelser fungere som læringsprinsipp. PBL forutsetter derfor at studentene har tre typer generelle kunnskaper inne: Disse er:

- Prinsipper fra det faget de skal lære, for eksempel at vann utvider seg når det fryser (over 4°C), eller at "alt er fornuftig" (Comenius' prinsipp).
- Prinsipper for hvordan man løser problemer, (Michelewicz and Fogd 2000), for eksempel at kriterier bør være "End-points" og ikke instrumentelle kriterier.<sup>81</sup>

<sup>80</sup> Høres dumt ut? Fordelingen av arter i naturen er stort sett slik at det er mange individer av en eller to arter og så et eller to individer av mange arter. Er det slik med bilmerker også? Altså, mange merker som bare er representert med en bil?

<sup>81</sup> End-point svarer til fundamentale mål. Det fundamentale mål er at du vil hjem etter skoletid. De instrumentelle mål er å skaffe redskap til å bringe deg dit slik som en sykkel, en trikk eller en bil.

- Prosesskunnskap for problemløsning (Bjørke 2000).

Det siste prinsippet kan erstattes ved at man har en "coach" til stede, dvs en lærer. Det er riktig at studentene gitt den siste prosesskunnskapen kan hente inn kunnskap om de to første, men det er sannsynligvis mer krevende enn de fleste studenter kan mestre alene. Og dessuten tar det uendelig lang tid. Og blir ofte kjedelig og fører til konflikter. Og fører ofte på villspor. I beste fall kan studenten tilføre faget ny kunnskap og nye paradigmer. Med en "coach" som også behersker de to første prinsippene ligger problembasert læring bedre an. Elementet av å oppdage ved PBL gir et viktig bidrag til læring (Schwartz 2002), men å bli bedt om å oppdage noe når det allerede foreligger en fasit kan oppfattes som manipulerende. Selvmanipulerende er for så vidt greit, for de som er gode til slikt.

### 5. Demonstrasjoner og "spill"

Noen problemer kan løses som demonstrasjoner eller spill i klassen. Her er to: Det første handler om å prissette fellesgoder, det andre om etikk

#### Spill 1 Spørreundersøkelser

Et eksempel er spørsmålet om verdien av naturressurser. Lag en undersøkelse med et spørreskjema og la hver student svare på spørsmål om hvor mye en nærliggende badestrand er verd. Betaling er viktig også i andre sammenhenger; hvor mye vil du betale for å unngå morgenhosten? Eller for å unngå kreft? "Paying card" teknikk kan benyttes, dvs be dem merke av på et av to typer kort hvilken sum de er villig til å betale per år i ti år:

Sammen med studentene, beregn gjennomsnittsprisen. De to typene "paying card", et med stigende og et med synkende priser, vil ofte gi ulike gjennomsnittspriser, Tabell 4. De vil også oftest være slik at betalingsvilligheten er størst for skader som påføres av andre og minst for skader en

Tabell 4 "Paying card" teknikk

Type 1	10 kr	50 kr	100kr	200kr	400kr	800kr
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Type 2	800 kr	400 kr	200 kr	100 kr	50 kr	10 kr
--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------

### Spill 2. Test av altruisme.

Læreren sier at hun vil gi 100 kroner til en av studentene (A) under forutsetning at studenten blir enig med én av de andre (B) om å dele beløpet, men uten å si noe om hvordan beløpet skal deles. Alternativene er altså at de deler likt, eller at den første får 99 kr og den andre 1 krone, osv. Hvis den som blir tilbudt beløpet i første omgang ikke finner noen å dele beløpet med, får han ingenting. Antropologer har vist at i

#### Boks 16 Om å vise tillit

A real humanist can be identified more by his trust in the people, which engages him in their struggle, than by a thousand actions in their favour without the trust."

Paulo Freire (1970) s. 42

"En god lærer er tillitsfull, men tar sjelden de fulle konsekvensene av det."

små grupper og grupper som utnytter felles ressursgrunnlag deles det likt, i større grupper får andre-mann et mindre beløp. Økonomisk teori tilsier at andre-mann vil akseptere én krone fordi

påfører seg selv. Eksempler er å kjøre på en vei med rasfare versus å røyke, betalingsvilligheter som 10 (de andre betaler) til 1 (jeg betaler) er ikke uvanlige. Diskuter resultatet.

alternativet er null, som er et dårligere valg. (Mace 2000). En kapitalist vil altså akseptere en deling 99:1. En som lever på subsistensøkonomi vil bare akseptere 50:50, fordi hun har lært seg at deling er overlevelse "sequential sharing is surviving"; ingen vet hvem som neste gang kommer i posisjon B<sup>82</sup>.

*Merknader.* Jeg opplever at studenter stort sett ikke har mange generelle prinsipper inne før undervisningen begynner, det vil si at de heller ikke har mye verktøy å løse problemer med. Typiske uttrykk er:

*Emba :* " Jeg aner ikke hvordan jeg skal begynne?" *Kamfu :* Jeg begynner med å legge sammen.<sup>83</sup>

Videre vet de stort sett ikke hva det vil si å løse et problem, verken "faktadelen" eller "preferanse"- delen, der som problemet har begge komponentene (Boks 17). I mitt fag (økologi og matte) ligger man dårlig an med verktøy som ikke er bedre en ustrukt-

<sup>82</sup> Dette resultatet er også tolket som en aversjon mot ulikhet (Henrich 2004).

<sup>83</sup> Det er her unge Gauss gjorde sitt gjennombrudd da læreren ba ham legge sammen tallene fra 1 til 100. Ofte er det Ok å ha verktøyet i orden. Du bør klare det på 10 sekunder. Emba og Kamuf heter selvfølgelig Larsen til etternavn.

rert refleksjon. Etter min vurdering bør undervisning begynne med PBL bare av en grunn: som en "appetittvekker" som viser nytten av først å beherske noen teknikkker. Deretter bør undervisningen fortsette som problembasert forelesninger, og til slutt avsluttes med "coached" PBL. Altså etter Ole Brumms prinsipp: litt av alle deler.

6. *Prosjektarbeid over kort tid.*  
Dette bruker jeg sjelden.

7. *Gjennomgående prosjekt.* Dette er en prosjekttype der hele prosjektet fungerer som en metodisk "guided tour" gjennom pensum, Boks 17. Dvs at jeg har en oversikt over hvilke *metoder* som skal læres, og lager en oppgave slik at alle hovedmetodene må brukes i en eller annen versjon, men ulike deler av "fakta-pensum" kan trekkes inn. Oppgaven leveres ut ved innledningen av kurset og leveres inn som ferdig oppgave ved slutten av kurset. I mellomtiden har studentene hatt anledning til å levere inn oppgaven for "peer-review", og vurdering av meg i egenskap av "kollega". Oppgaven har to særtrekk: Den innledes av en eksempelberegning kalt "Klar-til-start"<sup>84</sup> der en tilsvarende oppgave er gjennomgått fra begynnelse til slutt, men med alle rimelige forenklinger ("null"-modeller)<sup>85</sup>. Oppgaven har gitte rammer, men tema velger de selv. Når de er ferdig med oppgaven, har de samtidig vært

gjennom i) prinsippene for faget, ii) anvendelser som de selv liker og har et erfaringsforhold til. (For eks. bevaring av ulvestammer i Norge, bevaring av tigre i India for studenter oppvokst i India.) I pedagogisk terminologi ville man sannsynligvis si at opplegget er konsistent med "Cognitive load theory", (van Merriënboer, Kirschner et al. 2003).

*Boks 17 Gjennomgående prosjekt.*

Oppgaven består for eksempel av fem deloppgaver fra A til E, Figur 13 og Figur 14. Hvis oppgaven går ut på å finne den optimale kjæreste vil for eksempel deloppgave A være å finne kriterier for hva som er en god kjæreste og deloppgave B mulige kjærestekandidater, Figur 13. Deloppgave E vil være å foreta den endelige avveing. De samme prosedyrene kan brukes for å finne egnede fosterhjem for barn og sosialt optimal håndtering av norske ulvestammer.

---

<sup>84</sup> På engelsk "Getting started" etter modell av mange manualer for dataprogrammer.

<sup>85</sup> Dette kalles i pedagogikken "a simplifying condition approach to sequencing", (van Merriënboer, Kirschner et al. 2003):6.



Figur 13 Mulige kjærestekandidater

Kjærestekandidater (tenk på dem i yngre utgaver m/noen kviser), alternativt som kandidater til fosterforeldre eller som kandidater til direktør for Nye Finance Credit.

→ tid

	Oppgave	A	B	C	D	E	
"Null"-modeller	Deloppgaver	1	1	1	1	1	
Metode-del	akkurat-i-tide	2	2	2		2	
Anvendelse	akkurat-i-tide		3	3	3		
-	Utdeling			Peer review	Tilbud om B		Innlevering

Figur 14 Fremdrift av "Gjennomgående prosjekt"

□ For alle deloppgavene merket "1" finnes det en beskrivelse i kapittelet "Klar til start". Dette eksempelet tar for seg valg av kjæreste og bruker "Null" modeller. Kriteriene "inntekt" og "utseende" teller for eksempel likt selv om det opplagt er en forenkling. "Klar-til-start" kapittelet bidrar til "whole-task" paradigmet<sup>86</sup>.

■ Deloppgavene 2 i lyst grått støttes med nye metoder og presenteres under forelesningene på det tidspunkt de skal brukes: For eksempel, hvordan finne ut hvilken vekt du skal legge på utseende i forhold til inntekt. Innformasjonen gis "akkurat- i - tide"<sup>87</sup>.

<sup>86</sup> Eller "global before local skills" prinsippet, eller "cognitive apprenticeship" eller "elaboration theory", (van Merriënboer, Kirschner et al. 2003):6; vi har nå fått med ordene prinsipp, teori og kognitiv i én fotnote.

<sup>87</sup> "just-in-time" informasjon



Deloppgavene i mørkt grått støttes av med faktakunnskap fra anvendelsesområdet: Er kjærestekandidaten pedagog er forventet inntekt kanskje 400,000 år<sup>-1</sup>, er kjærestekandidaten en kjent skuespiller er forventet inntekt kanskje 4 mill. år<sup>-1</sup> med 0 og 8 millioner år<sup>-1</sup> som ytterpunkt.



På dette tidspunkt utveksler studentene erfaringer og leser hverandres oppgaver.



På dette tidspunkt får studentene tilstrekkelig tilbakemelding om hva som kreves for at de skal få karakteren "C" eller bedre på oppgaven.

Selv om du er helgen har du ikke rett til å si...



Gjennomgående prosjektarbeid.

8. *Krav, forventninger, føringer.* Krav til studentene. Studentene må: i) levere oppgaven, ii) legge oppgaven frem for meg og medstudentene, ii) stille opp når medstudentene legger frem sine oppgaver (kollegaloyalitet). Ellers ingen krav. De kan møte opp, eller ta en dusj. Under fremlegging av studentenes oppgaver forsøker jeg å gi dem et lynkurs i å se på den de snakker med. Studenter i miljøteknologi er stort sett elendige til å legge frem resultatene av særoppgavene, og får derfor i) dårligere lønn og ii) mindre ansvar en BI studenter som kan like mye, eller mindre, men ikke er fullt så fomlete.

9. *Hovedprosjekt.* De fleste løp i et studium avsluttes med et noenlunde selvstendig hovedprosjekt. De letteste prosjektene er der man sammenligner noe med noe annet. Tittelen "Litt av hvert om .." er ikke noe særlig. Test en hypotese. Lag oppgaven rundt i) to forsøk (kjemikere), ii) to simuleringer (datafolk), iii) to spørreundersøkelse (pedagoger), iv) to forfattere eller to filosofer (hvis du synes det er morsomt).

### **DATAMASKINEN**

Datamaskinen er selvfølgelig også en forbedret blyant. Men den er ikke like grei å tygge på. Internettkobling mellom datamaskiner gir mulighet for en ny samarbeidsform. Man kan passe sin lillesøster samtidig som man tenker, man kan tenke alene, og

man kan tenke etter, før man sier noe.<sup>88</sup> I forhold til gruppearbeid der alle sitter ansikt til ansikt (face-to-face, FtF) har Benbaum-Fich, Hiltz et al (2002) vist at man med internett kan å få større bredde og mer ettertanke i diskusjonene.<sup>89</sup> For noen er dette ikke intuitivt riktig og det kan være destruktivt for teorien om kaffepausenes betydning for produktiviteten. Likevel, selv om produktet ser ut til å bli bedre med internett er det ikke sikkert at alle gruppemedlemmene har lært like mye som produktet synes å vise.<sup>90</sup>

## ***PEDAGOGISK FEILSØKING NÅR DU BRUKER STUDENTAKTIVE ARBEIDSMÅTER***

Når bør de ulike studentaktive arbeidsmåtene brukes?

**§ 1.** Studentene summer, men uten at noen summe-gruppe er satt i gang, eller litt for mange ordner i veskene sine

Start summegrupper. Vær forberedt på oppgavene



Studentene begynner å bli urolige og gjør tegn om at forelesningen går trått

**§ 2.** Nytt kurs planlegges

Nytt kurs. La 20 % av undervisningen gå som gjennomgående prosjekt. Det er så mye utforsket her i verden så la oppgaven være et problem du ønsker løst. Sett et tak på 10 sider per oppgave for å begrense studentenes innsats til 20 %. Gjør de mer går det ut over pensum, og ut over kollegers pensum.

<sup>88</sup> Asynchronous group work

<sup>89</sup> Diskusjonsbredde 72 vs. 52, Rapportkompletthet 62 vs. 39; Rapportlengde 685 vs. 405; i favør av internett; oppfattelse av diskusjonskvalitet 35 vs. 27 i favør av Face to face. Tallenes betydning i Benbaum-Fich, Hiltz et al (2002)

<sup>90</sup> Dette kan være et forskningstema

§ 3. Du har stått alt for lenge ved tavlen

Få en student opp som sekretærhjelp på tavlen. Be studenten henvende seg til andre studenter.



Studentene er ikke spesielt interessert i det du sier

§ 4. Studentene viser tydelige tegn på utålmodighet og ønsker å løse problemer innen fremtidig profesjon

Bruk problembasert læring. Lag et problem som krever i hvert fall to prinsipper fra det faglige stoffet. I helsefag, velg også et problem som involverer preferanser. Et utmerket eksempel er "Liv- død problemer hos premature barn", i tre steg, Boks 18, (Brinchmann, Førde et al. 2002).

*Boks 18 Liv-død problemet hos premature barn*

Det første steget er faglig og gir lite rom for refleksjon: gitt prematuritet (dose), hva er sannsynligheten for tidlig død /sensskader (respons)? Det neste steget gir rom for refleksjoner og handler om Preferanser: Gitt skadebildet og sannsynlighet, hva er preferansene for liv versus livskvalitet. Det siste steget handler om Legitimitet. Gitt faglighet og preferanser, hvem har legitimitet til å ta beslutningen? Delvis svar: De fleste foreldre ønsker ikke å ha det avgjørende ord i beslutningen om barnas fremtidige liv eller død. (Og grunnen er at et slikt ansvar kan medføre skyldfølelse og vil være til stor byrde). Brinchmann, (2002 ).

§ 5. Diskusjonen er allerede i gang, men du startet den ikke. Du synes studentene søler bort tiden.

To sannsynlige årsaker er: i) det er en "Free rider" mellom dem, det vil si, en som ikke bidrar og de andre skjeller ut vedkommende, ii) det er to studenter som begge vil dominere. Be studentene skrive ned spørsmålene sine, eller skriv dem opp på tavlen samtidig som en student lager en kopi på et papir til deg.

§ 6. Du leder en diskusjon, ingen stiller spørsmål.

*Leder diskusjon.* Leder du diskusjonen, skal du alltid ha et spørsmål klart. Det er ikke nødvendig alltid å begynne med å rose foredragsholderen.

§ 7. Studentene klarer ikke å samarbeide i gruppe

Hvordan man skal samarbeide innenfor ”felles eiendom rammen” er et viktig forskningstema. En av de viktigste lærdommene fra denne forskningen er at tilforlidelig tosidige forpliktelser<sup>91</sup> er viktige for å bygge tillit mellom partene i samarbeidet (Axelrod 1984; Keeney and McDaniels 2001). Still spørsmål av typen ”tror du at du og x kan ha nytte av gjensidig samarbeid?” La svaralternativene være ”ja”, ”nei”, ”kanskje”. Stiller du dette spørsmålet til alle personene, n, i en gruppe, får du  $(n(n+1) / 2)$  spørsmål som du kan ordne i en matrise og som du kan bruke som utgangspunkt for å bygge tillit, se vedlegg 8 (n = 4 gir altså 6 svar). Fehr (2003) har vist at tillit høster tillit: ”We reward those who have faith in us and punish those who don't”, best er det likevel å vise tillit, men ikke ta den fulle konsekvensene av det.<sup>92</sup>

§ 8. Studenten klager over at ikke alle gjør jobben sin i prosjektet

*Prosjekt.* Tildel alle deltagerne roller i prosjektet, for eksempel etter Belbins modell. En er prosjektleder, en er kvalitetsikringssjef, etc, vedlegg 4, s. 109.

§ 9. Prosjektpresentasjonen blir kjedelig

Utfør presentasjonen som en doktorgradsdisputas. Alle i prosjektgruppen legger frem oppgaven, men med ulike roller. Det oppnevnes to opponenter, i faget miljøteknologi bruker jeg en som representerer miljøvernministeren og en som representerer finansministeren. Begge forbereder seg under fremleggingen og har krav på seg til i hvert fall å stille ett spørsmål. Til slutt spør du: ville du kjøpt nye tjenester fra denne gruppen?

§ 10. Studentene bruker for mye tid på prosjektoppgaven

Tildel prosjektet en ”fiktiv” økonomisk ramme og fastsett timepriser og antall timer for hver prosjektdeltager. La studentene rapportere timeforbruk fortløpende (hver uke). Arbeid ut over den ”økonomiske” rammen teller ikke, eller teller med en brøkdel til den endelige karakteren.

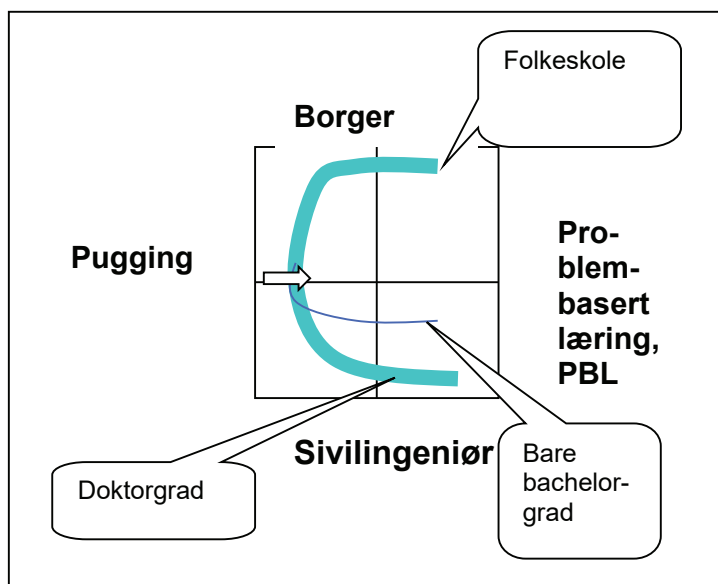
§ 11. Når skal jeg bruke problembasert læring, PBL?

Det kan se ut til at PBL, og stor del av refleksjon over problemet, er godt egnet for studenter med gode forhåndskunnskaper (Ginns, Chandler et al. 2003). Med dårlige forhåndskunnskaper kan PBL være egnet som en

<sup>91</sup> credible, unilateral commitments

<sup>92</sup> Se også (Freire 1970)

”Teaser” og må være kort. Dessuten avhenger innslaget av PBL av læringstrinnet, Figur 15. Forbispakking rundt det siste momentet er en av grunnene til at pedagoger aldri blir enige om når PBL skal brukes.



**Figur 15** Hvorfor problembasert læring alltid diskuteres

Dette er samme graf som i Figur 8, men vi har tegnet inn hvordan andelen problembasert læring bør endre seg med læringstrinn. Den lille pilen til venstre antyder at all undervisning bør ha innslag av PBL.

All undervisning trenger problembasert læring, PBL, som en ”teaser” eller insentiv. Alle grader bør avsluttes med PBL. Men på noen læringstrinn er PBL viktigere enn på andre, som i folkeskolens begynnelse og ved doktorgrad.

## 9. VEILEDNING, OPPFØLGING OG TILBAKEMELDING



Veiledning av to til fire veisøkere samtidig er OK, men flere enn fire er ikke optimalt. Det kan være lurt å la veisøkerne assistere hverandre, men det er du som er ansvarlig veileder. For øvrig - Bildet viser kinesere som planlegger høstingen, og er ikke forfatterens tideligere studenter.

*Veiledning* er en formålsrettet samtale mellom deg som veileder og en eller flere studenter (tre studenter samtidig er et godt tall for faglig veiledning.) Veiledning er en samtale i skjæringspunktet mellom ”instruksjon” og konversasjon<sup>93</sup>. Produktet, “deliverables”, er et sett med handlingsforslag og en følelse hos studenten av at handlingene er rimelig godt begrunnet. (Produktet er ikke en instruksjon: “Du skal...”) Studenten er ikke din ulønnede arbeidskraft, det du får av hjelp til egen forskning er en bonus, ikke et krav.

### INNLEDNING

Hovedformålet med veiledning, oppfølging og tilbakemeldinger er å få flere studenter vellykket gjennom studiet<sup>94</sup>. Et ekstremt synspunkt er at undervisningspersonalet

<sup>93</sup> et annet ord er “Coaching”

<sup>94</sup> Andre lærere vil velge som mål å få studentene til å reflektere over teori, erfaringer og verdier. Og arbeidsmåten ville være mer reflekterende samtaler

opptrer som kunnskapskeltner og serverer kunnskap à la carte etter studentens ønske. (Undervisningspersonalet får imidlertid sjelden “tips”, og det er også problemer med å gi tips etter veiledning.) Her er noen forslag, basert på egne erfaringer, om hvordan veiledning, oppfølging og tilbakemelding kan utføres uten å bruke for mye tid.

### VEILEDNING

Veiled to, tre eller fire studenter samtidig. Fordelen med å veilede to eller flere samtidig er at man i) unngår foreldrerollen i ekstrem form, ii) studentenes oppmerksomhet rettes både mot deg og mot de øvrige studentene når du snakker med dem. De får dermed både den kunnskap du dytter på dem og den kunnskap de snapper opp når de hører på veiledning av andre. Selvsnapet kunnskap gir mer selvtillit enn pådyttet kunnskap.

*1. Forberedelse.* Be studentene forberede veiledningen (underforstått, i samsvar med egne evner.) Dersom veiledningsgrunnlaget er dårligere enn det en burde vente fra studenten, gjør en av to ting: i) be vedkommende skjefe seg, ii) si at det er vanskelig å forstå veiledningsgrunnlaget og at studenten sikkert kan få det bedre til ved å strukturere det. (Se kapittel 11 s. 87 om skriftlig femstilling.)

*2. Les veiledningsgrunnlaget* slik at du får med det de viktigste begrepene, men be studentene redegjøre for problemet. Veiled på to plan: A) Hvordan man

hvor målet ikke er å overføre kunnskap (eller verdier), Tone Riise, PUS, HiO.

arbeider med en problemstilling (Se siden om heuristisk) og B) med faktakunnskap, med opplysninger om hvor man finner slik kunnskap, og hva som er viktig og hva som ikke er viktig.

1. *Veiledningsgrunnlag.* Be studenten (e) formulere et veiledningsgrunnlag. Et veiledningsgrunnlag består av tre deler: En situasjonsbeskrivelse:

*“ Den 14 oktober 2002 fikk jeg i oppdrag av Victoria å... ”;*

Et formål:

*“ svare på en kritikk av et manuskript... ”;*

En plan, forslag til en prosess, en intensjon:

*“ .. jeg overveier å velge plan A, men har også en plan B, C, ..... ”.*

3. *Sted.* Finn et sted der veiledningen kan foregå uten forstyrrelser. Kunsten er å vise at man har ekstremt god tid selv om tidsrammen er en halv time.



Studentene har stilt opp for veiledning i skolens haveanlegg

4. *Veiledningsansvar.* Finn ut hvilken grad av selvstendighet du venter hos studenten. Et hierarki for

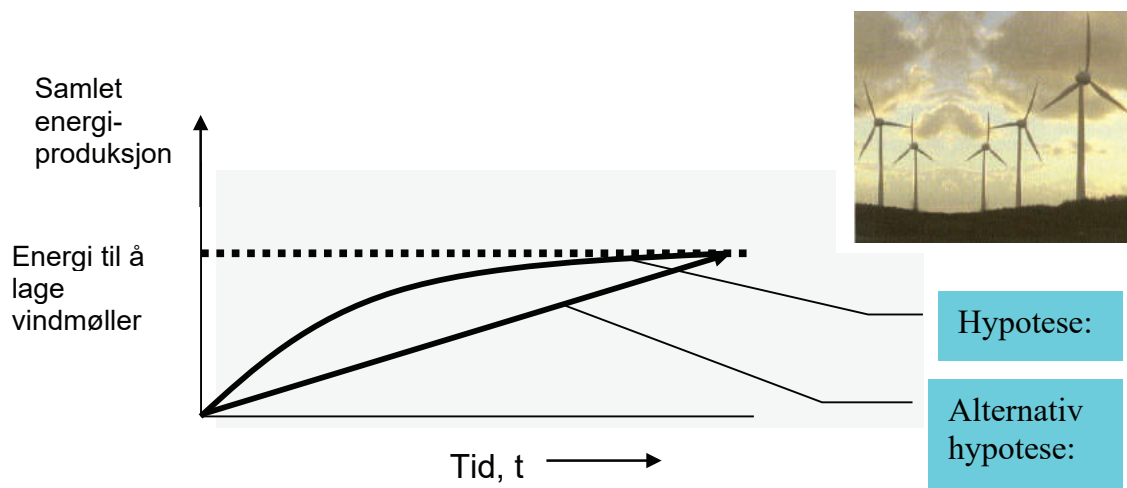
selvstendighet ved formulering av etiske regler basert på Kohlberg (1958) etikktaksonomi er gitt i Figur 18, vedlegg 1, s. 102, men de samme prinsippene gjelder for all aktivitet. Vi antar at studieveiledningen bør foregå på nivå 5 i dette hierarkiet, dvs. slik at studenten aksepterer det meste av grunnlaget ved et fag, men stiller spørsmål ved i hvert fall noen “sannheter” (sml. Comeinus studenttypologi, vedlegg 4, s. 109).

4.1 *Førveiledning.* Med førveiledningen av et prosjekt eller en hovedoppgave skal du oppnå tre ting:

*Finne frem til en egnet oppgave for veisøker.* Målet er en oppgave som gir anledning til en viss evaluering (karakter for arbeidet). Her kan det være en konflikt: studenten finner selv på et oppgaveemne som hun er interessert i, men som du ikke synes er særlig interessant eller morsomt, ii) du finner på en oppgaveemne, men studenten er null interessert.

Jeg prøver å diskutere sammen med studentene hvor resultatene kan publiseres, selv om det ikke er særlig realistisk at de blir publisert annet enn som en intern oppgave: Forslag kan være:

- Tidsskriftene Nature og Science for nesten alle typer oppgaver.
- British Medical Journal og Lancet for medisin
- Aftenposten, Dagbladet eller VG



Figur 16 Graf for resultat av studiet om energiproduksjon med vindmøller

Fordelen med å velge publiseringssted er at det er morsomt, og man får trening i å finne forskningsfronten, alternativt ”populistfronten”. Dessuten definerer publiseringsstedet mottageren av oppgaven.

*Formulere en hypotese.* Dette er den beste måten å formulere en oppgave på. Hypoteser har følgende form:

”Jeg antar at vindmøller vil produsere mer energi i løpet av sin levetid enn den energi som går med til å produsere vindmøllene”.

Det er ofte nyttig å fremstille konsekvensen av hypotesen grafisk. Figur 16 viser et eksempel der det dreier seg om to mulige tidsutviklinger. Historikere, som ofte beskriver tidsutviklinger, foretrekker å bruke ord. Det kan bety at alle historikere er verbale, eller det kan bety at tradisjon er sterkere enn kognitiv legning.

Fordelen med å formulere hypoteser er to: i) de gir en konkret retning for det som skal gjøres, ii) etter at studiet er ferdig sier man (du eller andre)

”OK, det var selvfølgelig slik”.

Da er det godt å vite at det ikke var selvfølgelig da du begynte. En av rollene til veilederen er å sikre at hypotesene faktisk er i rommet mellom det usannsynlige og sikre. Du må ha ”Proof of concept”.



Når man formulerer en hypotese, er det en god egenskap å være entusiastisk. Det bør imidlertid komme en fase etter denne der man vurderer om hypotesen faktisk vil bli trodd av noen, og like viktig, ikke av alle. I det siste tilfellet er den uinteressant, hvis du altså ikke klarer å bevise at hypotesen er feil. Forfatteren i midten.

*Angi en vei.* I utgangspunktet er emnet for oppgave innen ditt felt. Du vet hva som er viktig og ikke så viktig, og gir et knippe råd. Rådene kan formuleres som argumenter for



og i mot ulike alternative fremgangsmåter, Vedlegg 2- Figur 19, boks 2, s. 103.

*Inngi tillit.* Studenten bør føle seg trygg på at om hun følger dine råd og gjør en god jobb, så vil hun komme i havn innen fastsatt tid og med en rimelig arbeidsmengde. Hun kan da tillate seg å ikke følge rådene, men kikker hele tiden på deg for å se om du har tillit til henne likevel.

*Leveranse (engelsk: Deliverables.)* Er det konkrete resultatet. Et møte er ikke noe møte dersom det ikke finnes et referat fra det. Skriv ned: hypotesen(e), rådene, tiden. Skriv ned veileders vurdering av hypotesen (fremragende, utfordrende, planke). Skriv som følger: Det er veisøkers ansvar å si i fra om at veiledningen ikke går som planlagt. Det er helt greit å bytte veileder. Fortell at dette er slikt som står med liten skrift i alle kontrakter, og derfor bør leses. Dette referatet kan komme til nytte siden.

4.2 *Etterveiledning.* Med en etterveiledning, av og til kalt ”debriefing”, skal du og veisøker evaluere arbeidet og hvilke konsekvenser det får.

Før den *siste* veiledningen bør man ta opp problemet med at du er både veileder og sensor. Jeg pleier å gjøre to ting: i) diskutere med studenten hva hun synes hun har gjort best og hva hun synes er det mest originale bidraget til den oppgaven hun har løst; ii) si at den siste tiden av arbeidet med oppgave er hun vesentlig mer på egenhånd enn tidligere fordi det er hennes ansvar å lage oppgaven.

*Evalueringen* går ut på å undersøke om arbeidet svarer til det som ble forventet av dere da arbeidet begynte. Sammenlign arbeidet med forventningene, ble hypotesen verifisert, forkastet, eller var det ikke mulig å verken støtte den eller forkaste den, Figur 19, boks 2 og boks 3.

Støttes hypotesen, kan man svare slik:

*Det nest beste resultatet*

”Selv hvis det viser seg at Zurov ikke er innblandet, er det også et resultat. Da har vi en hypotese mindre” *Ivan Frantsevitsj Brilling til Erast Petrovitsj Fandorin, tjenestemann med 14. og laveste grad i statsregulativet. I en kriminalroman av Boris Akunin 2002. Vinterdronningen. Aschehoug. s.87*

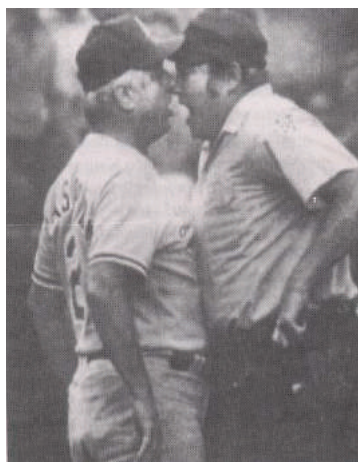
*”Vindmøller vil produsere mer energi i løpet av sin levetid enn den energi som går med til å produsere vindmøllene. En livsløpsanalyse viser at det går 10mill. kWh med til å produsere vindmøllen, mens den vil produsere 100 mill. kWh i løpet av sin levetid”<sup>95</sup>*

Med et *positivt resultat* går etterveiledningen greit unna.

*Det nest beste resultatet* er at hypotesen blir forkastet. For den trenede forsker er dette det beste resultatet; når den mest tilforlatelige hypotesen er gal, er resultatet desto mer overraskende. Da kan man (med noe dristighet) ha en tittel på oppgaven som slutter med” .. et ikke

<sup>95</sup> En vindmølle har en nominell energiproduksjon på 500- 2500 kW og produserer energi 8000 timer i året. Gjennomsnittlig produksjon er ca. 25% av nominell verdi. Livslengden for en vindmølle er ca. 20 år. (IEA 2002:95,101).

intuitivt resultat” = ” .. a counter intuitive result”. Det er stilig.



Det gikk ikke så bra med oppgaven, og ansvar og skyld fordeles. Forfatteren til venstre

*Verst er det om en ikke får en konklusjon. Finn ut om hypotesen likevel var urimelig, om veileder ga gode råd om løsningsvalg, om tiden har vært for kort eller anslått arbeidsmengde for liten for å komme frem til et resultat, eller at studenten har arbeidet for lite og for langsomt.*

*Den lite vellykkede oppgaven.*

Konklusjonen fra den lite vellykkete oppgaven består av fire elementer. Det første elementet sier hva du faktisk fikk til – selv om usikkerheten er stor, *si det!* Det andre elementet forteller andre at tiltak X ikke er tilstrekkelig til å løse oppgaven. Kunnskap om feil og uhell-

dige valg er nyttige for alles erkjennelse. Det tredje elementet forteller at besvarelsen ikke ga et svar på hypotesen, og det fjerde elementet sier hva du tror bør gjøres for å løse oppgaven. Med disse fire elementene bør veisøker likevel ha mulighet for å få en meget god evaluering. Et eksempel på en konklusjon kan være:

*”1) Mitt foreløpige funn er at vindmøller krever mellom 10 og 1000 kWh til produksjon, sannsynligvis ligger resultatet i den nedre del av dette området. Vindmøller vil produsere ca. 500 kWh i løpet av sin levetid. 2) For å finne disse tallene gjorde vi tiltak X. 3) Vi kan derfor ikke si bestemt om vindmøller er energieffektive. 4) For å avklare dette forhold videre bør man...”*

5. *Ansvar og skyld.* Konsekvensene av arbeidet som er gjort er todelt: studenten får en karakter, veileder og veisøker fordeler ansvar for hvorfor det gikk som det gikk. Lik skylddeling er et godt utgangspunkt for skyldfordeling i en samtale, men ikke noe særlig som et endelig resultat. Det må alltid være studenten som er ansvarlig for karakteren. Det er et dilemma. Den eneste måten å begrunn det på må være at veisøker er den endelig ansvarlige og må skifte ut veileder hvis hun / han er misfornøyd med rådene. Særlig tilfredsstillende er dette ikke.



De som får det beste resultatet belønnes ofte rikelig, men når det gjelder kunnskap oftest i transcendentale nominasjoner = himmelske verdier. Forfatteren til høyere. Etter Fabre 1867.

### OPPFØLGING

**L**ag en plan for møter mellom deg og student. For de fleste oppgaver vil én gang i uken være mye, 4 ganger i løpet av oppgaveperioden er bra. La aldri studenten slippe å møte opp, men lag møtene korte. ”Hvordan går det-møter” kan godt være på 10 minutter. For å spare tid kan du la studenten følge deg til toget, følge deg til et møte, nesten hva som helst. Aristoteles vandret med sine studenter i et haveanlegg, men han skulle aldri rekke toget og sannsynligvis ikke hjem for å lage middag til barna.

### TILBAKEMELDING

**G**i alltid tilbakemelding. Skriv tilbakemeldingene i marginen på manuskriptet eller på gule lapper. Først, forsøk å finne noe positivt og skriv at det er bra. Skriv deretter endringer du vil anbefale, og også endringer som du tror vil gjøre teksten

bedre, men der du ikke nødvendigvis er sikker på at ditt forslag er bedre enn studentens.

Her er to tilbakemeldinger som ikke er så bra: Eksempel 1. Til studenten:

#### *Sinnslidelser*

”Verre er det i andre tilfelle, især hvor også den fysiologiske konstitusjonen er skrøpelig og lett påvirkelig, hvor der kan forekomme drømmeraktige tilstander av hensynkning i egne tanker. I så fall må man tenke på faren for ekte sinnslidelser.” *Johann Friedrich Herbart 1980 s. 145. Tysk pedagog 1776-1841*

”Du foreslår å opprette ulike linjer for undervisning. Man kunne for eksempel skille mellom erfarne og uerfarne elever, mellom kvinner og menn.... En slik løsning har imidlertid sine svakheter..” *Kommentar:* Her har du presisert studentens utsagn i en retning som hun kanskje ikke ville akseptere (”kvinner og menn”) og deretter argumentert mot to alternativer, inklusive det usannsynlige, som om det var ett.

Eksempel 2 kan til nød brukes av småbarns-foreldre og -pedagoger: ”Selv om det til tider kan oppleves smertefullt å bli konfrontert med uvante synspunkter, så ligger det også et potensiale for utvidelse av egen erkjennelse”. Denne tilbakemeldingen illustrer to poeng: setningen kan brukes til å forsvare nesten hva som helst, og tilbakemeldereren påtar seg (kanskje uberettiget) vurdering av hvor mye smerte som må tåles for å oppnå en potensiell fordel.

## **BEGRENSNINGER OG FEILFINNING**

### *Begrensninger*

En veiledningssamtale bør stort sett være faglig. Er den for personlig, ta kontakt med psykolog eller lege. Det er én psykologisk lidelse som du kanskje vil ta hånd om selv og det er ”paranoia erotica” (Se artikler i Tids.Norsk. Lægefor.), men vær forsiktig. Er du amatør, kan du til nød beskylde noen for å være psykopat (dette er da et skjellsord, ikke en diagnose), men det er litt mer elegant å beskylde dem for å ha ett eller annet syndrom.

## **PEDAGOGISK FEILSØKING VED VEILEDNING, OPPFØLGING OG TILBAKEMELDING**

### 1. Veiledningsgrunnlaget

**§ 1.** Studenten sier stort sett: “Aha..”

Studenten håper sannsynligvis at du skal løse problemene for ham / henne. Spør studenten om hvilke muligheter han har tenkt seg som løsning på problemet. Du kan også be studenten tenke



seg om og deretter ”simulere” løsningen på det problemet hun arbeider med. Et eksempel: du står på toppen av en hoppbakke med begge skiene samlet, hva er det neste du gjør, og det neste...?. Dette svarer til en verbal løsning av en differensial-ligning; de fysiske faktorene gir deg retninger i ditt handlingsrom, du kan gjøre slik og slik, men for eksempel ikke snu.<sup>96</sup>

**§ 2.** Studenten blir blank i øynene

Studenten skjønner ikke hva du sier. Har du én student, prøv å la studenten formulere veiledningsgrunnlaget én gang til. Lag setninger av typen: “For meg ser det ut som ...”



**§ 3.** Du har snakket 80 % av tiden, studenten 20 %

I en veiledningssamtale er det rimelig at studenten snakker i hvert fall ½ av tiden. Husk at du stort sett skal si “Hva kan du tenke deg...?” og “Hvordan vet du at..?”.

<sup>96</sup> Det er i hvert fall seks betegnelser på denne aktiviteten: Mental practice, imaginary practice, symbolic research, simulation of events, mental rehearsal (Ginns, Chandler et al. 2003), og altså blyant og papir studier.

### 3 Veiledningsansvar.

4. Studenten svarer oftest med tillært kunnskap

Tenk på trekanten i Figur 18. i vedlegg 1, s. 102. Hvis studenten snakker deg etter munnen, er han sannsynligvis på nivå 2, "Handel med goder og tjenester, godt og dårlig betyr ingenting"; hans vennlighet fører til at du gjør oppgaven for ham. Gå opp på nivå 5: "Noen lover er uforanderlige, andre bidrar du til å endre", og forklar at du kan løse noen oppgaver, men han er alene om andre.

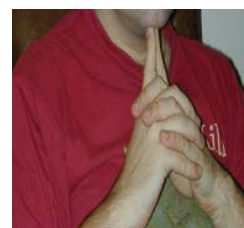


#### 4.1 . Feilfinning i førveiledning (hypoteseformulering)

§ 5. Du tror at oppgaven enten er for lett eller for vanskelig

Ta utgangspunkt i hypotesen og spør hvilke type svar hun forventer. Vær konkret, tegn gjerne et stolpediagram eller en graf med tenkte, mulige svar. (Egentlig bør man *alltid* gjøre dette, se Figur 16, s. 71) Hvordan kan konklusjonen

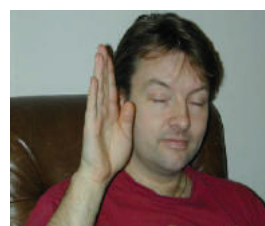
på oppgave kunne komme til å lyde. "Ti prosent av barn i alderen 2 til 5 år vil svare at de tror på julenissen". Er det et overraskende svar? Når vil svaret overraske deg?



#### 4.2 Etterveiledning

§ 6. Veisøker har solgt alle eiendeler og bestilt billett til en jordomseiling

Du kan anta at oppgave ikke ble løst som planlagt. Be veisøker ta med seg en venn. Gå løs på de fire punktene i "Den fullstendig mislykkede besvarelsen": Still spørsmål: Ad 1: "Hva er det dårligste resultatet du kan tenke deg? Hva er det beste? Ad 2. "Drømte du noen gang at du løste oppgaven?" De fleste drømmer når de har dårlig samvittighet for ikke å ha gjort noe. Ad 4: "Du har med deg en venn, hva ville du råde henne til å gjøre for å løse oppgaven litt bedre?"



### 5. Ansvar og skyld.

§ 7. Veisøker er meget sint

Les om bok om konfliktløsning, for eksempel (Lederach 1997), men det er ikke sikkert du kommer så langt. Sørg for at



veisøker har med seg en ”advokat” i en eller annen forstand. Forklar at verden er urettferdig. Ta i utgangspunktet på deg 20 % av skylden. (Sertifiserte veiledere bør takle og rette opp 20% av veiledningsproblemene.) Vis til den skriftlige kontrakten. Der står det at veisøker må gi tilbakemelding om arbeidet går bra, om vedkommende får de råd hun mener hun trenger, og at det er mulig å skifte veileder. Litt småsmart liten skrift teknikk, men det er ikke så mange andre muligheter.<sup>97</sup>

§ 8. Studentene gjentar hva du har rådet dem til å gjøre til neste møte, men du er usikker på om du har forstått hva studenten forteller

Studenten har sikkert misforstått. Prøv en gang til. Lag et ”Stillas” for studentens kunnskap og gi informasjon ”akkurat i tide” for å avlaste studentene med kunnskap de allikevel ikke klarer å håndtere (van Merriënboer, Kirschner et al. 2003), Boks 10, s. 34. Det er bortkastet tid dersom studenten ikke har forstått nøyaktig det du har ment og det du har ment er nøyaktig det du har sagt. Men studenten kan selvfølgelig overprøve rådet og foreslå noe annet.

§ 9. Studenten møter ikke opp til avtalt møte. Alternativt møter altfor ofte opp.

Ulike studenter krever ulik veiledning og oppfølging. Noen studenter er passive og møter sjelden opp ved frivillige tilbud, andre er aktive og møter alltid opp enten de trenger det eller ikke. Til det første. Noen lærere har gitt studentene klippekort for konsultasjoner. Det betyr at studenten tenker seg om, og kanskje konsulterer med-studenter før de konsulterer deg. Det kan også hende at de kommer til deg for å få brukt opp et klippekort. Slike møter kan være korte.

§ 10. Studenten er overfølsom for kritikk.

Undersøk om studenten tror veiledningssamtalen bidrar til karaktersetting (*summativ* veiledning). Fortell henne at den er *formativ*, oppgaven skal bli bedre løst og du er en medspiller og

*Forslag til strategi for å få studentene til å komme*

”Så absolutt” bekreftet Erast Petrovitsch og magikeren Brilling tryllet frem en flaske limonade og et fat eclairs, kremkurver, luftige mandeltopper og mandelruller. *Boris Akunin 2002 Vinterdronningen s. 168*

*Studentene briljerer, tid til å erklære ”time-out”?*

”Heldigvis kom Erast Petrovitch på braminen Chandra Johnsons rettledning for riktig åndedrett for riktig livsførsel”. Den russiske forfatteren *Boris Akunin 2002. Vinterdronningen. s. 136.*

<sup>97</sup> Det finnes skjema som begge parter kan ha foran seg under slike litt alvorlige seanser. Vil du lage ditt eget, se for eksempel på skjema for ”Medarbeidersamtale” eller for ”Jobbintervju”.

§ 11. Studenten har alltid lest de siste artiklene , briljerer og får deg til å virke litt utenfor

ikke en motspiller. Sørg for at kroppspråket ikke sier det motsatte. ”Han smilte med sammenbitte tenner”<sup>98</sup>.

*Briljerer 1.* Dette er et meget nyttig knep. Du må nok lese de siste artiklene selv først, og si: ”Du så selvfølgelig den interessante artikkelen i Nature om fordelene ved uvitenhet ...”, men det er ikke strengt

nødvendig å briljere med det. *Briljerer 2.* I filosofi og religionsvitenskap er det vanlig å briljere med navn. ”Den unge Wittgenstein resonnement fører til..” og man forutsetter at alle kjenner til den unge Wittgensteins resonnement (som for øvrig står i sterk kontrast til hva den eldre Wittgenstein hevdet (Hankinson 1985:44)

§ 12. Studenten bør ikke studere

Studenten bør ikke studere, i hvert fall ikke ditt fag og ikke med deg som veileder. Fortell om din ”biografi” personlig, men ikke privat, noe slikt: ”Jeg er ganske teoretisk og jeg tror du har mer sans for praktisk arbeid” eller vise versa, ”Hva med en **Espen Askeladd** jobb, start et firma , du administrerer og hjelperne gjør jobben. Du kommer selvfølgelig til å tjene vesentlig

mer enn meg, men jeg skal takle det (det siste behøver ikke være helt sant)”

§ 13 Studentene klager over eksterne veiledere eller vice versa

I begge tilfelle, veiled selv.

Trust me, baby!



§ 14. Når ”nei” er nødvendig

Læring er en akademisk disiplin og har noen forutsetninger om likhet og objektivitet. De som ikke aksepterer slike forutsetninger, bruk alternativ A. For alle andre er målet med et ”nei” at neiet skal aksepteres og at studentene ikke synes læreren er teit og urettferdig, men cool og ”in”, noe slikt.

### En ”Nei” taksonomi:

**Alt A.** 007 James Bond alternativet, han med ”licence to kill”. Si ”nei” og be om en coctail, litt ”shaken, men ikke stirred”. Denne typen ”nei” er legitimt hos enkelte hemmelige agenter, byråkrater over 5 år og noen lærere.

**Alt B.** Det nytteoptimale alternativ. Essensen ved dette ”nei”- et er at det kollektivet du tilhører har større nytte av ”nei” enn studenten har av et ”ja”. Forklar hvorfor.

<sup>98</sup> Hos Bateson (Bateson 2000) kalles dette ”Double binding”

**Alt C.** *Det "diskonterte "nei" alternativet*<sup>99</sup>. Essensen ved dette "nei"- et er at studentene kollektivt har større glede av et "nei" nå, enn av et "ja" nå. Verdien av fremtiden er imidlertid usikker, <sup>100</sup> så her er det et betydelig forklaringsproblem<sup>101</sup>.

**Alt D.** *Det betingede "nei"- alternativet.* Det er noen regler som tilsier "nei" nå, men vi arbeider for å endre reglene. Din sak er et godt argument for endring. (Men som lærer vær lojal mot ditt kollegium).

---

<sup>99</sup> En høy "diskonteringsrente" gjør at fremtiden blir mindre verd!

<sup>100</sup> Litt teknisk : Etter 7 år med 10 % diskonteringsrente er Verdien av et "nei" 50 % av verdien nå.

<sup>101</sup> I noen utviklingsland er verdien av liv du kan redde om fem år nær null, (Poulos and Whittington 2000).



## 10. FLERKULTURELLE LÆRINGSMILJØER

### *DE EKSOTISKE STUDENTENE*

I en klasse vil det være studenter med ulik bakgrunn, og en spesiell gruppe danner de "eksotiske studentene", de som kommer til Norge og den vestlige verden fra andre kulturer, for eksempel fra land med muslimsk eller konfusiansk kultur. Til den første gruppen hører studenter fra Irak, Iran, til dels Saudi Arabia. Til den andre gruppen hører studenter fra Kina, Hong Kong, Japan.

Paulo Freire (1970) diskuterer pedagogiske teknikker når undertrykkere skal undervise undertrykte, men det er ikke tema her selv om det kan være likhetspunkter i pedagogikken.

I det følgende vil vi gi en liste over vanlige forestillinger og fordommer om slike studenter. Noen av fordommene vil det være grunnlag for, kulturer er forskjellige. Andre er det ikke grunnlag for, men det kan likevel være en

"forskjellighet" som gjør at noen pedagogiske teknikker fungerer bedre enn andre. Dernest vil vi lage en koldtbordliste over tiltak som kan gjøre undervisningen lettere. Det er to utgangspunkt for denne listen:

1. Den er ordnet slik at tiltak som ikke er "stigmatiserende" kommer først, og deretter følger tiltak som medfører at de eksotiske studentene blir behandlet "annerledes" og altså skilles ut fra de andre (stigmatiserende.)
2. Det andre utgangspunktet er at listen både skal vise alternative tiltak som har en "kostnad" for deg og de andre studentene, og den skal vise til tiltak der de "eksotiske" studentenes kultur og kunnskaper bedrer læring og øker kunnskap slik at "kostnadene" avbøtes med "inntekter".

### *FORDOMMER.*

Listen bygger på Biggs (1999). Anslaget over hvor riktige påstandene er stammer fra forfatterens intuisjon. Lesernes intuisjon kan være like riktig. Vi kjenner ikke til noen faktaundersøkelser over emnene, men de må eksistere.

- Eksotiske studenter mottar kunnskap passivt, memorerer, og unngår å tenke kritisk. Sannsynligvis 50% riktig.
- Eksotiske studenter er passive og snakker ikke i klassen. 20 % riktig.
- Progressive (håpløst ord!) vestlige undervisningsmåter vil ikke fungere for asiatiske studenter, 10 % riktig, men like

riktig for alle andre studenter, inklusive forfatteren. Progressiv vestlig undervisningsmåte er bl.a. problembasert læring. PBL og etter forfatterens mening "politisk korrekt læring". PBL er gunstig i noen sammenhenger, håpløst hvis du ber studentene komme fram til de Maxwellske ligningene, og nødvendig for studenter som egentlig vil løse

verdensproblemene på en kafe (som forfatteren). 60 % riktig.

- Eksotiske studenter skjønner ikke hva det vil si å plagiere (aner ikke prosentandel).
- Eksotiske studenter holder seg sammen, blander seg ikke med andre. 30 % riktig.
- Eksotiske studenter endrer ikke oppfatninger og adferd. 0 %

riktig. I hvert fall studenter fra land med konfutsiansk kultur gjør det.

- De oppfatter lærerne som noe nær gud. 100 % riktig, men dessverre bare den første måneden.

#### *Om ulike kulturelle klasser*

”Nå oppdaget Erast Petrovitch at det var lady Asters som stod ved tavlen med pekestokken i hånden, og det demret for ham at dette var den aller nyeste pedagogiske metodikken, med gutter og piker i samme klasse.” Moskva 1876.  
*Boris Akunin. Vinterdronningen. s. 102*



Dette er Yoko fra Japan



Dette er Keiko fra Japan

*Noen synes utenlandske studenter ser helt like ut.*

#### *Koldtbordliste med tiltak*

Listen er egentlig en 2 x 2 matrise som er brettet ut for å ta mindre plass og bli lettere å lese.

#### **1.1 Reparasjonstiltak som er Ikke stigmatiserende**

- Vis hva det betyr å tenke kritisk, nivå 5, vedlegg 1, s. 102
- Unngå morsomme ”ordspill”<sup>102</sup> og ordtak, eller bruk dem aktivt
- Forklar vanskelige ord i klassen
- Undervis på engelsk i Norge.
- Stol på studentene Freire (1970):42; Boks 16, s. 61.

#### **1.2 Reparasjonstiltak som kan være stigmatiserende**

- Ta studentene ut av klassen og gi dem et eget kurs i kritisk tenkning. Andre ord for kritisk tenkning er ”diskurs”, og ”refleksjon”, et vitenskapelig ord for kritisk

<sup>102</sup> Biggs (1999), men forenklinger gjør teksten kjedeligere å skrive og kjedeligere for ikke-eksotiske studenter å lese.

tenkning er prediksjon: Vil resultatet du har kommet til kunne brukes til å predikere riktig?

- Gi språkkurs utenfor klassesituasjonen.

## 2.1 Eksotiske studenter som ressurs og som er **ikke stigmatiserende**

- Let etter eksempler fra fremmede kulturer
- Still spørsmål om personlige erfaringer. Hvordan forstår de (rekoder) norske uttrykk?

## 2.2 Eksotiske studenter som ressurs som kan være **stigmatiserende**.

- La eksotiske studenter velge eksotiske eksempler
- Still spørsmål bare til de eksotiske studentene
- Eksotiske studenter har ofte større "drive" for å lære og tillegger studiet større prestisje. Understrek det!

## **PEDAGOGISK FEILFINNING VED TILTAK FOR DE EKSOTISKE STUDENTENE**

§ 1. *Plagiat*. Du oppdager at studentene skriver av andre.

Dersom studenten later som teksten er egen og ikke oppgir kilde, gjør det klart at dette er en alvorlig feil. Men forklar samtidig hva det vil si å bruke kilder. Biggs (1999: 129) gir en oversikt over hva det er. Den letteste måten å bruke kilder på er å sitere ordrett med anførselstegn, og så kommentere. Unngå likevel:

*"Biggs (1999): side 130 hevder at: "Mixed groups means intercultural learning; homogeneous groups probably means better content learning."*

Direkte referanse til forfatterne stykker opp teksten unødig, men filosofer gjør stort sett ikke annet. Direkte sitat krever sidehenvisning.

§ 2. *Gruppedannelse*. Eksotiske studenter danner egne grupper og snakker sitt eget språk

Del inn gruppene selv. Skift gruppeinndeling bare hvis noen av dem ikke fungerer godt over lengre tid. Det er mer strevsomt med en som ikke snakker godt eller bruker lang tid på å forstå en felles terminologi. Det er

*Om muntlig fremstilling*  
"Det sentimentale og vittige, som forekommer hos nyere novelleforfattere, skal ganske unngås." *Johann Friedrich Harbart s. 126*  
*paragraf 244*  
*Tysk pedagog 1776-1841*

i hvert fall fire grunner til at man bør akseptere dette likevel: i) Neste gang er det du som er i Saudi-Arabia og trenger tålmodighet, ii) du tvinges til å tenke over egen terminologi, og iii) studenter med annen kultur kan gi mange (men ikke matematiske og ingeniørmessige) problemstillinger en annen vinkling, iv) selv ingeniører må i yrkeslivet være med på drøftinger av hvordan en bro skal se ut, det vil si delta i en estetisk diskurs (diskurs er en frem og tilbake diskusjon som forhåpentligvis konvergerer mot en enighet).

### §3. Terminologi

Studentene skjønner egentlig ikke hva du sier, men sier ikke fra og gir ”God dag man økseskaft”- svar.

Sjekk at du selv skjønner hva du sier. Her er en setning som nok har et innhold, men som ikke er lett å oppfatte:

*Hvordan konstruere ”mitt pedagogiske selv” slik at det/de kan imøtekomme flerkulturelle utfordringer i jobben.”*

Kontroller at studenten skjønner hva du sier ved å stille kontrollspørsmål, men helst ikke slik at det virker støtende.

*Kan du gi et eksempel på et element i ”det pedagogiske selv”?*

### § 4. ”Selvkulturell plattform” for diskusjonene i klassen”

Hent emneområdet fra de eksotiske studentenes region. Bygg broene i Afrika og ha omsorg for den syke som om de var i Saudi-Arabia. (Det vil sikkert komme en pasient fra Saudi Arabia til norske sykehus en gang). Hvis du bruker et ordtak (du gjør det oftere en du tror), spør om det finnes tilsvarende på andre språk. Erichsen (Ericson 1993) gir som eksempel hundreogett er ute = my goose is cooked = der Bart is ab = les carottes son cuites.

### 5. Passivitet. Eksotiske studenter er passive og snakker ikke i klassen

Sjekk om de eksotiske studentene er like bråkete som de andre når de er på kafe. Da er de trygge på hverandre, men ikke på deg. *Enkel første løsning.* Er det færre enn 15 studenter, la det være en spørreunde til alle i klassen. Men sørg for at svarene kan være korte. Avstemninger kan være en begynnelse. Er det flere enn 15 studenter i klassen: Velg tilfeldig rundt i klassen. Å velge tilfeldig er faktisk ganske vanskelig og krever omtanke. Gå ned bakerst i klassen og spør de som da er nærmest. *Litt mer komplisert løsning.* Lag små grupper med omtanke slik at du tror alle vil få ordet, deretter større grupper. La oppgaven være slik at ingen har spesielle fordeler.

Test deg selv.

### ***SPØRRESKJEMA: ER DU EN GOD FLERKULTURELL LÆRER?***

Spørreskjemaet er en flervalgsoppgave som bygger på Biggs (1999), Seland (2003) med flere. Spørsmålene tar opp tre temaer; i) generell holdning til flerkulturelle studenter (spørsmål 1, 2 og 7), problemer ved å ha flerkulturelle blant studentene (spørsmål 3, 4, 5) og tiltak man kan utforme for å bedre læresituasjonen (spørsmål 3, 4, 5, 8, noen av spørsmålene dekker flere av temaene.) Ved å fylle ut skjemaet og foreta en skåring kan man finne frem til elementer i “ens pedagogiske biografi”, i forhold til de utfordringer som flerkulturalitet medfører. Spørsmålene er forsøksvis utformet litt morsomt. Jeg har forsøkt å unngå spørsmål som er støtende eller for private og som kan føre til at respondenten ikke besvarer. På dette området er ikke det helt enkelt, (Walas 1995).

#### **1. Hvis noen er flerkulturelle, er de da?<sup>103</sup>**

- a) Svenske
- b) Samiske
- c) Tyrkiske
- d) Uten norsk som morsmål

#### **2. Hvilken beskrivelse passer best på fremmedkulturelle?**

- a) De snakker et rart språk
- b) De er akkurat som oss
- c) De flokker seg sammen<sup>104</sup>
- d) De spiser rar mat

#### **3. En flerkulturell student sier at det er vanlig å skrive av andres oppgaver i det landet han kommer fra. Hva gjør du da?<sup>105</sup>**

- a) Retter oppgave og gir karakter etter hvor god den er.
- b) Ber ham skrive en ny oppgave med utgangspunkt i et problem fra det landet han kommer.
- c) Setter strykkarakter
- d) Setter bestått karakter

#### **4. En fremmedkulturell student snakker dårlig norsk, og dessuten med bergensdialekt. Hva gjør du da?**

- a) Ber ham reise tilbake til Bergen
- b) Foreslår ekstraundervisning<sup>106</sup>
- c) Snakker l a n g s o m t
- d) Regner med at problemet er borte neste semester.

---

<sup>103</sup> Biggs (1999) setter ”Western teachers” opp mot studenter fra non-western countries, s. 127.

<sup>104</sup> Biggs: ”they stick together .. won’t mix with locals”, s. 130.

<sup>105</sup> Biggs påstand: ”They don’t understand what plagiarism means”, s. 129

<sup>106</sup> Marit Greeks forelesninger om fordeler og ulemper ved å ta studenter ut av klassen.

**5. En en-kulturell student klager over at arbeidet med gruppeoppgaven "kapitalismens unntak" går langsomt fordi to fremmedkulturelle studenter ikke aner hva kapitalisme er. Hva gjør du da?**

- a) Ber resten av gruppen forhandle med de to studentene om hva de skal ha for å holde seg borte.
- b) Lager en ny felles oppgave om "Hvordan forhandle i Kina /Pakistan/ ...?"<sup>107</sup>
- c) Setter ned kravene til oppgaven.
- d) Deler gruppen i to.

**6) Når du treffer naboer / kolleger med tydelig flerkulturell bakgrunn, hva er den nærmeste beskrivelse av møtet:**

- a) Sier "hei"
- b) Du får vite at familien forbereder giftemål for den nest yngste datteren
- c) Spør om de skal være med på gatefesten førstkommande lørdag
- d) Det er hyggelig å hilse på dem, men nei, neste gang kommer hele familien på besøk.

**7.) Hvis en flerkulturell student velger å bære sære klær og oppfører seg meget avvikende i klassen tenker du:**

- a) Greit nok, min sønn sier han har piercing (og jeg vet ikke hvor).
- b) Bør kanskje snakke med ham, men gjør det ikke
- c) Han er sikkert like avvikende i sitt eget land, best å tilkalle en psykolog fra hans kultur<sup>108</sup>.
- d) Problemet er løst i neste semester

**8) To av de flerkulturelle studentene snakker baluchisk sammen og leser stort sett nettaviser fra hjemlandet, hva gjør du da?**

- a) Inviterer deg selv på middag hjemme hos en av dem.
- b) Inviterer de to til middag hjemme hos deg sammen med en student fra Sri Lanka, en fra Ghana og en fra Chile.
- c) Ber dem snakke norsk
- d) Spør om de kan søke opp ditt emne på nettavisen og formidle det videre i klassen.

---

<sup>107</sup> Biggs: Mixed groups means intercultural learning; homogeneous groups probably means better content learning", s. 130.

<sup>108</sup> Forfatterens observasjon i Japan, sære japanere var oftest ikke typiske japanere.

**Tabell 5 Skåringsmatrise**

<b>Spørsmål</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>a</b>	4	2	1	3	1	3	1	1
<b>b</b>	3	1	2	2	3	2	2	3
<b>c</b>	2	4	4	1	2	1	3	4
<b>d</b>	1	3	3	4	4	4	4	2

**Tabell 6 Ditt pedagogiske selv som flerkulturell lærer**

---

Sum.	Beskrivelse av Din flerkulturelle biografi.
4	Du er i overkant politisk korrekt og du har problemer med å krysse av på alle spørsmål
5-6	Du er flerkulturell selv
7-20	Du har tenkt igjennom hvordan det er å være lærer for flerkulturelle
21-25	Du har tenkt på hvordan det er å være lærer for fremmedkulturelle, men det går jo utrolig langsomt, da
26-30	Har jeg egentlig lønn for å være så kreativ?
31-32	Hvor la jeg søknadsskjemaet for aksjemeglerjobben?

---

## 1 1. SKRIFTLIG FREMSTILLING

### Generelle kommentarer

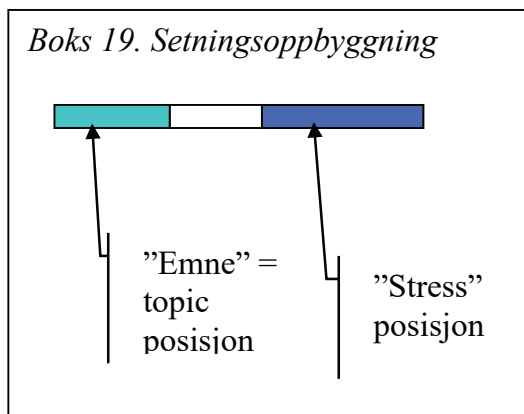
*Det å ikke gi de mest interessante resultatene og generaliseringene først er en av de viktigste svakhetene med mange manuskripter. Selv for vitenskapelige publikasjoner er det viktig å fortelle en god historie.*

**D**ette avsnittet har to formål. Det viser hvordan man skal gå frem for å skrive et vitenskapelig manuskript og det viser hvordan man kan vurdere et slikt manuskript. Ikke alle reglene som følger er imidlertid nødvendige for at et manuskript skal bli godt, men i de fleste tilfelle vil det være klokt å følge dem.

### Fagspråkets retorikk

*Det skriftlige språkets schizofreni og den livslange kjærlighetens mysterium.*

Lingvister vet at i skriftlige fremstillinger er det lettere å oppfatte innholdet i en setning dersom innholdet



kommer der leseren forventer å finne det. Når et subjekt er introdusert i en setning, venter (*verb*) leseren (*subjekt*) på et verb, og mens leseren (*subjekt*) venter (*verb*), er fokus vekk fra det stoffet som kommer mellom subjektet og verbet. I foregående setning er

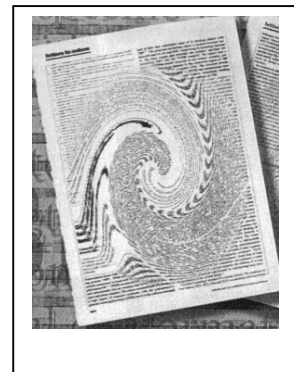
ventetiden kort. Som man ser, parenteser er ganske frustrerende, om mulig, flytt dem til slutten av setningen.

Språkets schizofrene element består i at dersom fremstillingen alltid er slik leseren forventer det, blir det lett lite spennig og kjedelig. Boks 19 viser to andre forventninger hos en leser (jmf. (Knight 2003). De første ordene i en setning ("Topic" posisjonen har to funksjoner, leseren venter her å finne en bro mellom setningene, og de første ordene forteller hva som vil bli viktig i setningen.) I hver setning skal du begynne med det viktigste og avslutte med det minst viktige. Skriv:

*"Pærer er alltid grønne, i motsetning til epler som kan være både grønne og røde."*

Ikke begynn med "I motsetning til..."

Slutten av setningen kaller lingvister "stress" posisjon, her venter leseren ny informasjon. Gode lange setninger trenger



*Om å skrive langt*

*"Det er synd at innsiktsfulle menn så gjerne fatter seg i korthet; derved vinner de i anseelse, men vi taper i utbytte."*

*Den franske juristen de Montaigne (1996): 46*



de samme bestanddeler som livslang kjærlighet, oppfylling av forventninger, men også noen overraskelser.

Et vitenskapelig manuskript bør være på 5000 – 6000 ord. Å lese så mange ord svarer omtrent til den tiden en leser klarer å holde konsentrasjonen fortløpende.

Før du skriver noe på manuskriptet, list tentative overskrifter. Arbeid med overskriftene inntil de ser ut som de danner en logisk sekvens for leseren (ikke nødvendigvis for deg, du kan legge for stor vekt på at sekvensen skal følge den historiske rekkefølgen for dine oppdagelser, det er ikke sikkert at det er best for leseren.) Metode, funn og diskusjoner bør være i ulike avsnitt. Spesielt det siste kan være vanskelig å få til, likevel, erfaringer viser at manuskriptet fungerer best slik.

Begynn hver seksjon og hvert avsnitt med en "topic" eller "ledende" setning som gjengir det viktigste i seksjonen eller avsnittet. Ved å gi en konklusjon først og deretter støtte den med en begrunnelse øker lesbarheten og letter leserens mulighet for å vurdere innholdet.

Pass på at alt i hver seksjon er relevant i forhold til overskrifte, og at alt i hvert avsnitt er relevant i forhold til "topic" eller åpningssetningen. Du kan forsøke å skrive alle åpningssetningene først og ordne disse i passe sekvens. (Dette har jeg aldri klart å få til).

Et knep er å bruke mange overskrifter på lavt nivå. (Nivå 3 eller lavere). Start hvert avsnitt med et nøkkelord som skrives i kursiv og fortsett setningen uten linjeskift. Når manuskriptet er

ferdig kan du gå igjennom det og passe på at alle seksjoner eller avsnitt med samme innledende overskrift følger etter hverandre dersom det ikke er en god grunn til at de ikke skal gjøre det. Har du allerede skrevet manuskriptet, kan du gjøre nesten det samme: gå igjennom manuskriptet og sett inn overskrifter på 3. eller lavere nivå. Generer innholdsfortegnelse, og sjekk at seksjoner eller avsnitt med samme overskrift henger sammen dersom det ikke er gode grunner til at de ikke skal gjør det.

**I** vitenskapelige publikasjoner bruker man nesten alltid følgende disposisjon (Det betyr, du kan navigere som mellom hyllene i en kjedebutikk):

Tittel  
Sammendrag  
Innledning  
Materiale  
Metode  
Resultater  
Diskusjon  
Konklusjon

### Tittel

Tittelen bør være på færre enn 20 ord og to tre av disse ordene bør være typiske søkeord i databaser. Ofte kan det være lurt å presentere hovedfunnet i tittelen (17 ord nedenfor):

*”Vindmøller generer mindre energi i sin levetid enn den energi som går med til å produsere dem”.*

Unngå titler som begynner med ”Om...” ”Mot..” eller ”Et bidrag til..”

## Sammendraget

**S**ammendraget skal speile innholdet i hovedoppgaven innenfor omtrent 175 ord (I tidsskriftet Nature er det 100 ord, og det er enda vanskeligere).

Det finnes tre typer sammendrag. Den første typen kalles strukturerte og følger nøyaktig den struktur artikkelen har, dvs. fra innledning til konklusjon. Jeg synes den er tung å lese, og foretrekker den andre. I den presenteres først hovedfunnet, deretter hvordan dette funnet bidrar til å løse sentrale problemer innen forskningsfeltet (men vær forsiktig med å trekke strikken for langt) og til slutt hvilken metode som ble brukt. Det er dessverre også en tredje type. Den tredje typen annonserer hva som vil bli studert - og det er det.

Unngå uttrykk som ”.. blir diskutert” eller ”.. vi ser på..” vær konkret. For mange er sammendraget det eneste de leser.

### Innledning.

**I**nnledningen skal normalt være på 175 ord. Innenfor et fagfelt er det ofte en del sentrale problemstillinger, enten av faglig, filosofisk eller etisk art. Alle fag bør ha en oversikt over hvor fokus er innenfor feltet, men slike lister finnes sjelden. En erstatning kan være å søke på feltet i en database og skaffe seg en oversikt over artikkel og boktitler de siste fire fem år. Et slikt søk fører til en konservativ liste, den summerer opp det andre har ment er viktig. Er du særlig ambisiøs, er det selvfølgelig fristende å gå ut over en slik liste og sette din egen standard for hva som er viktig. Ulempen er at forskere ikke finner hovedfagsoppgaven din, leser den ikke, og dine geniale ideer blir ikke oppdaget. Innledningen kan bygges opp slik:

- Generelt formål
- Sammendrag av andres arbeid
- Hypoteser (1 – 4) Rekkefølgen hypotesen presenteres i bør følges i de øvrige avsnittene
- (Opsjon) Hva er kriteriene for at hypotesen skal bli bekreftet?
- Hvordan hypotesene vil bli vurdert og testet.

## Materiale og metode

**M**ateriale og metode kapitlet gir rammeverket for å finne svar på de spørsmål som stilles i hovedoppgaven. Begrens innholdet til det som er nødvendig for å finne ut om funnene er gyldige. For å lette vurderingen, gi om mulig all informasjon i ett avsnitt. Gi referanser til litteratur som inneholder beskrivelse av den generelle metoden, og beskriv bare tilpasninger. Ofte hjelper det å starte en setning med:

*”For å bestemme... brukte vi...”*

Dersom avsnittet er for langt, prøv å bruke underoverskrifter som samsvarer med de som senere blir brukt under resultater, og i samme rekkefølge.

Materialet kan være observasjoner av ulik karakter. Noen ganger kan det være lurt å bruke uttrykk som:

*”bare i beskrivende termer” = ”in narrative terms only..”*

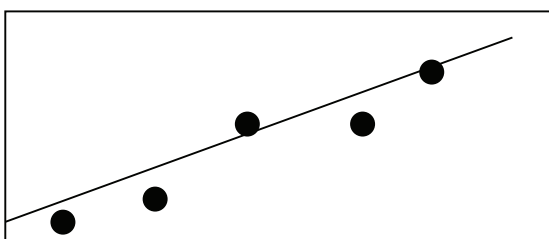
*”Circumstantial evidence suggest..”*

Når skal man støtte et utsagn med en referanse? Alltid når det er ordrett sitat og da skal referansen ha sidehenvisning (jeg bruker sidehenvisninger oftere en

vanlig, det er ganske kjedelig å lete etter støtteerklæringen for et utsagn i lange tekster.) Som regel ikke når støtte kan finnes i vanlig tilgjengelige leksika eller lærebøker.

Dersom studien inneholder numeriske resultater som kan sammenlignes med observasjoner, foreta en sammenligning selv om resultatet ikke er veldig godt. Vanlig lineær regresjon mellom observasjoner (x-aksen) og resultater (y-aksen) er én måte å utføre en slik sammenligning på (Figur 17, s. 90). Lineær eller multippel regresjon skal man ikke forklare. Om mulig unngå å vise til tabeller (med unntak av tabeller for rådata) og figurer før resultatkapitlet.

*beregnet*



*observert*

**Figur 17 Observasjoner versus beregninger**

Rapporter antall observasjoner ( $n = 5$ ), variasjonsområde for x-variabelen om det ikke klart går frem av figuren, forklart varians ( $r^2 =$  ) og sannsynlighet (probabilitet  $p =$ ). Dersom  $p > 0.05$  (sannsynligheten for at resultatet skyldes tilfeldigheter er større enn 1:20 og er resultatet er ikke signifikant. Med  $p = 0.05$  kan man skrive:

"Det er en tendens til.. og det støttes (is supported by) også av følgende forhold".

Det er ulike tradisjoner for å lage grafer der man sammenligner beregnede re-

sultater med observasjoner. I økonomi er det relativt uvanlig, i økologi og biologi er det nesten umulig å få et arbeid publisert uten å gjøre det.

## Resultater

**B**egrens resultatene til svar på de spørsmålene som er stilt der formålet med studien er beskrevet. (I innledningen, skriv om innledningen, det er ikke juks.) Gi resultatene i kortform og beskriv de *viktigste* resultatene først. Beskriv resultatene så likt som mulig med de samme ord og uttrykk som observasjoner og målinger ble beskrevet, slik at leseren unngår misforståelser. (I prosatekster kan det være ønskelig å bruke ulike ord for det samme begrepet, i sakprosa er det stort sett en ulempe.) Unngå å gjenta i teksten det som er klart fra tabeller og figurer i teksten. Under ingen omstendigheter må samme informasjon fremstilles både i tabeller og figurer (men rådata kan gjengis i et vedlegg).

Unngå å skrive

"Figur 1 viser...".

Skriv heller hva figuren viser

" Etter to år er den samlede energiproduksjonen fra en vindmølle større enn energikostnadene ved å produsere vindmøllen (Fig 1)"

Det viktigste saksforholdet bør stå først i setningen – og det er ikke at det er figur 1.

Unngå å skrive:

"For å være helt ærlig.."

Det er en selvfølge. Unngå å skrive:

"Det er en selvfølge at.."

*Om overflødige opplysninger*

"Det er uten videre klart, at byer og annet menneskeverk ikke har nær samme alder som have, bjerge og floder."

Johann Friedrich Harbart (1980) s. 127, § 245; Tysk pedagog 1776-1841

Er det en selvfølge, er det unødvendig å skrive setningen. Unngå påstander som ingen er uenige i. Prøv å sette *ikke* inn i setningen og teste om noen kan være uenig i setningens påstand da.

Har du først skrevet:

"for eksempel"

er det unødvendig å unnskyldte alle påfølgende mangler på generalitet og "etc." må ikke inngå i eksempelet ("etc." er et dårlig eksempel). Unngå "og/eller", metaforer inne i metaforer, forklaringer av forklaringer og sjekk at "etc." har et innhold som er nødvendig for teksten.

I hovedoppgaver er en av de vanligste feilene at resultatene ikke sammenstilles systematisk slik at det er overkommelig å vurdere resultatene.

### Diskusjon

Resultatet kan være av en av fire typer: i) hypotesen(e) støttes signifikant<sup>109</sup>, dette gir den letteste diskusjonen, ii) hypotesen er signifikant gal, og dette gir ofte det mest interessante resultatet. Det betyr at den intuitive forklaringen var gal. iii)

<sup>109</sup> Signifikant er et statistisk begrep, det betyr at sjansen for at du fant resultatet ved en tilfeldighet er mindre enn en tyvendedel..

hypotesen er signifikant rundt  $p = 0.05$ , litt problematisk her, og iv) hypotesen kan verken støttes eller forkastes.

Begrens diskusjonen til de viktigste bidragene studien gir til emnet og til tolkningen av de viktigste funnene. Unngå lange diskusjoner. Diskusjonene har en tendens til å bli lengre jo mer usikkert resultatet er. Det vet en trent sensor. Sammenlign dine resultater med resultatene av andre undersøkelser. Det bør legges vekt på syntese og tolkning og brede generaliseringer og prinsipper. Vis hvordan de nye resultatene samsvarer med, eller kontrasterer med, tidligere publisert materiale. Gjør rede for de forutsetningene resultatene er særlig følsomme for, og for de forutsetningene som er mest usikre. Dersom resultatene avhenger av en vital forutsetning, må denne diskuteres særskilt. Begrens spekulasjoner til det som kan støttes i rimelig grad av funn.

### *Gode setninger egnet til å overbevise*

Her er noen pompøse uttrykk som kan brukes hvis man er usikker på resultatet og vil virke overbevisende:

"Our results provide evidence that not only..." som indikerer at du ikke bare har ett, men to fremragende resultater, bortsett fra at resultatene ikke er så fremragende, men i hvert fall peker imot..

"approached significance" som er et annet uttrykk for "resultatene var dessverre ikke signifikante".

"serve basic survival needs" (om det resultatet at hvis noen ser rett på deg, får du forventninger til en fortsettelse). Alle eksemplene fra (Kampe, Frith et al. 2001).

## Referanser

Referanser bør velges med omhu og stort sett være begrenset til betydelig, publisert litteratur. Selv forsøker jeg å begrense meg til litteratur som er brukt slik at deler av en setning i referansen også forekommer som del av en setning i mitt eget manuskript. (I mer eller mindre omarbeidet form). Tallverdier som er hentet fra litteraturen må selvfølgelig refereres. Oftest til den opprinnelige kilden, men dersom det er vanskelig å få tak i kan man bruke formen: "Smith (1931) referert av Hansen (1995)". Jeg foretrekker referanser på formen Smith (1995) og med referansen skrevet Smith, V. H. 1995. Verden er ond. Tidsskr. for religiøse studier 5:2-7. Hvis det er færre enn syv forfattere, må alle forfattere med i forfatterlisten.

Du kan skrive "Myhre og medarbeidere (1983) sammenlignet.." eller "...ble

sammenlignet" (Myhre og medarbeidere 1996)

## Figurer

Det skal alltid være en figurtekst under figuren og en tabelltekst over tabellene. Figurer og tabeller skal alltid komme, og nummereres, i den rekkefølgen de nevnes i teksten. Alltid-ingen unntak. I figurer som fremstiller trekanter eller har distinkte former må formen ha en betydning for budskapet. Det er lett å mislede med statistikk og figurer, vis derfor aktsomhet, jf vedlegg 5, s. 115.

## Takkenotis

I en artikkel takker man vanligvis bare de som bidrar med vitenskapelig eller tekniske sider av studien. I en hovedoppgave kan man for så vidt takke hvem som helst. Takkenotiser i hovedoppgaver pleier å mer enn antyde dårlig samvittighet.:

*"Jeg takker min samboer, Reidar, som flyttet til Vadsø under innspurten med denne oppgave, og en særlig takk til min kanarifugl, Joseph, som trofast ble værende."*

Når du snakker, prøv å unngå utsagn som kan være manipulerende, og i hvert fall er retoriske: "For å være helt ærlig", "sant å si" (betyr dette at alt det andre du sa ikke var helt sant?); "ikke sant" (ikke alle forstår at det er et spørsmålsteget etter, det bør det være; "som dere vet" eller "som de fleste vet" (det fremmedgjør dem som ikke vet); "Dette vil jeg komme tilbake til" (> tre ganger, da begynner noen å se på klokken). Denne listen ble notert ned under et seminarinnlegg holdt av en professor i retorikk.

## PEDAGOGISK FEILSØKING VED SKRIFTLIGE FREMSTILLINGER

§1. Ingen spør etter hovedfagsoppgaven min!

En årsak er at de som søker ikke finner gode søkeord i tittelen på oppgaven. Nå for tiden er det alfa og omega. Bruk ord og uttrykk i tittelen på hovedoppgaven som faller sammen med godt brukte søkeord. Sjekk for eksempel alternative ord ved å se hvor mange treff du får på ordene i en database. Bruk de samme referansene som en mye sitert artikkel. Kynisk? sannsynligvis!

§2. Studentens mor sier at tittelen på hovedoppgaven er kjedelig

Du har brukt for mange søkeord. Det er tre typer titler du kan bruke: Ét ord, slik som

”Løgneren”; ”Språk”, to ord slik som ”Makt og motiv” og ”Sannhet og logikk”, ”Actions and Events”, Truth and Interpretation”. Jeg vet ikke hva moren til Heidegger sa om tittelen ”Å være og tid”<sup>110</sup> eller Sartres mor om hans ”Å være og Ingenting”<sup>111</sup> men jeg tipper at de ville foretrukket en annen tittel. Hankinson (1985) hevder at to ord i tittelen tyder på

at man er tilhenger av den eksistensialistiske filosofi. Dersom man er en etablert filosof / pedagog kan man muligens bruke tre ord, slik som ” Subjective, inter-subjective, objective”.<sup>112</sup> Et tredje alternativ er å bruke en tittel som fenger. Artikkelen av GA Miller. 1956 ”The magical number 7, pluss or minus 2 – some limits on our capacity for processing information” er sitert 3595 ganger, det er ca 3590 ganger flere enn gjennomsnittet. En annen måte å lage en tittel på er å stille et spørsmål som mange lurer på, for eksempel: ”Why are children in the same family so different?”, (Plomin and Daniels 1987), den er sitert 443 ganger. Et siste alternativ er å appellere direkte til leserens forfengelighet: som hos Armstrong, T. ”Awakening your child’s natural genius”. Armstrong og Watson (se Boks 8) er to forfattere som åpent har sagt at det er nødvendig (og legitimt?) å sette ting på spissen for å bli hørt.



”Krigen er en følge av kapitalismens logikk. Vokt dere!!!” Trolig reklame for en hovedoppgave i Sosialøkonomi skrevet på veggen til Brandenburger Tor, Tyskland. Tittelen antyder resultatet av forskningen. De to siste ordene passer litt dårlig i en tittel.

<sup>110</sup> Sein und Zeit

<sup>111</sup> L'être et le Néant

<sup>112</sup> Se Davidson (1980; Davidson 1984; Davidson 2001), den siste fremmer forfatterens ”theory of triangulation”. Forfatteren døde i 2003 (The Guardian Sept 4, 03).

§3. Figurene er uforståelige

Du har glemt å skrive på hva x-aksen og y-aksen står for. Alle tall og tegn i figuren er ikke forklart. Du kan eventuelt gjøre det med henvisning til en tidligere figur. Figuren er for kompleks. Prøv å lage parallelle figurer som hver forteller litt om det du ønsker å si. Angi helst retningen figuren skal leses i.

### *SJEKKLISTE FOR HOVEDOPPGAVE*

Denne sjekkelisten gjelder artikler. Forskjellen mellom en artikkel og en hovedoppgave er bl.a. i at en hovedoppgave bør kunne inneholde mer materiale som er oppsummerende, men uten at det har så direkte relevans til oppgaven som man vil kreve av en artikkel:

Er alle funn, tolkninger og konklusjoner godt dokumentert i hovedoppgaven?

- Trengs alle figurer og tabeller? (10 figurer og tabeller er et maksimum per 6000 ord).
- Er figurene og tabellene organisert slik at de letter sammenligninger? Er det konsistens mellom tabeller og figurer og teksten? (Er det brukt de samme uttrykk i teksten som i titlene på tabellene eller langs aksene på figurene?)
- Bør noen av tabellen flyttes til vedlegg?
- Vil noe av teksten bli klarere hvis den trekkes sammen?
- Er det gitt sammendragssetninger (summary statements) som innledning til hvert kapittel og er detaljene i hvert kapittel relevant for sammendragssetningen?
- Følger organiseringen av hovedoppgaven logisk fra det formålet som er gitt for oppgaven i innledningen?
- Gir tittelen en riktig beskrivelse av innholdet i oppgaven?

- Er innledningen stort sett begrenset til avgrensning, formål og bakgrunn for oppgaven? Er sammendraget av tidligere litteratur begrenset til det som er nødvendig for å definere oppgavens problem?.
- Er detaljene i material og metodedelen begrenset til hva leseren må kjenne til for å forstå hvordan studiet er lagt opp, og for å kunne bedømme kvaliteten av de data som brukes og de resultatene som oppnås? Er generaliseringene i resultatdelen støttet av data? Er funn atskilt fra tolkninger (interferences)? Er diskusjonsdelen begrenset til tolkning og bedømming av funnene?

*Noen tekniske detaljer:*

1. Husk at forfatter(e), dato, tittel skal stå på forsiden.
2. Sammendraget skal være på ca. 175 ord.
3. Bruk ikke ord med bare store bokstaver. En forkortelse som TBK må

forklares første gang den brukes. (TBK = Tre bokstavers forkortelse.)

4. Understrek, eller bruk italic bare for latinske navn og enkelte matematiske symboler

5. Bruk korrekte SI enheter i tekst, tabeller og figurer. Bruk 0 foran desimalene i tall mindre enn en, dvs. 0.13.

6. Unngå former som  $\text{gC/m}^2/\text{d}$  bruk  $\text{gCm}^{-2} \text{d}^{-1}$ .

7. Vis hvilke tester som er brukt for å fastslå signifikansnivå og sannsynlighet ( $p < 0.05$ , dvs. 1:20 er minste signifikansnivå som rapporteres i biologi, i fag slik som sosiologi rapporteres også nivåer som  $p < 0.1$ )

8. I teksten, generaliser fra tabeller og figurer, unngå å gjenta detaljer. Forsikre deg om at hver figur og tabell kan leses alene uten tekst. Jeg foretrekker mye tekst til figurer og tabeller. Lag tekst til tabeller og figurer og la

teksten forklare formålet med tabellen eller figuren. (Figurtekster kan ofte begynne med yy (på y-aksen) som funksjon av xx (på x-aksen). Pass på at alle tabeller og figurer er referert til i teksten, og vice versa og at de følger i den orden de er referert til i teksten. (Dette siste er et absolutt krav). Jeg forsøker å unngå å bruke figurer inntil jeg kommer til resultatdelen.

9. Ta med en takkenotis. Inkluder bare de som har bidratt aktivt.

10. Unngå referanser som ikke direkte har noe å gjøre med problemet. (For hovedfagsoppgaver er det oftest motsatt, det er for få referanser, 5 - 20 referanser er passe.). I teksten kan du også bruke personlig meddelelse fra N.N. Høgskolen i Telemark, Porsgrunn. (bynavn er tilstrekkelig). Skriv ikke komma mellom navn og årstall i referansen (Smith 1995).

11. Erstatt  $10^n$  i tabeller og figurer med passende SI enhet eller bruk ord (tusen).



## 12. VURDERINGER OG EKSAMEN

Eksamen er en kunstig situasjon der formålet er å måle studentenes dyktighet i de delene av pensum som er rimelig målbart. Det kan være lurt å avfinne seg med at studentene kan ha tilegnet seg viktige ferdigheter og kunnskaper som ikke kan måles ved de vanlige eksamensformene, og muligens ikke er målbare i det hele tatt.

*Imidlertid: "Assessment drives learning"*

Det finnes fire hovedtyper av eksamen , i) skoleeksamen, ii) muntlig eksamen, iii) hjemmeeksamen, for den enkelte eller for en gruppe, og iv) mappe-evaluering.

Eksamen kan være en vurdering av hva studentene gjør bra, hva de gjør dårlig, eller en middelvei. I det siste har det kommet til en ny evalueringmetode; studentene har alt riktig inntil de i sin besvarelse har vist at de ikke har lest eller ikke forstått. Dette siste "omvendte bevisbyrde-prinsippet" har sitt utgangspunkt i det mer generelle prinsippet om "studenten i sentrum".

Jeg deler eksamensoppgaven inn i flere deler hvorav én er ren kunnskapsprøving. Hver del får egen karakter og den samlede karakteren er den veide summen av alle delkarakterene, dvs. jeg bruker en aktuarmetode. Dette gir litt distanse til studentene og mulighet for å undersøke om det er samsvar mellom karakter i kunnskap, regneferdigheter og "refleksjon". *Spekulasjon* : Bør det være en positiv sammenheng mellom



*The proof of the pudding.. Etter Fabre 1867*

disse karakterene? Hva betyr det hvis det ikke er det?

### **Skoleeksamen er en tradisjonell eksamen.**

Jeg pleier å ha en første del som firevalgsoppgave der jeg tester studentenes "1905" og "rødt lys" kunnskap, dvs. kunnskap det er henholdsvis flaut og tungvint å ikke å kunne innen et fag. En hovedfagsstudent i historie bør for eksempel vite hva "1905" står for og det er greit å vite om man skal kjøre på rødt eller grønt lys.

### **Muntlig eksamen.**

Er noe herk. Den tar lang tid i forhold til utbyttet, men er grei når det er få studenter, eller når det er studenter med spesielle problemer. Den har imidlertid to fordeler: studentene får kontakt med en levende lærer og ikke bare en firevalgsoppgave. Er det to lærere som arrangerer eksamen får disse to en anledning til å vise hverandre hva de underviser.

### **Hjemmeeksamen**

Er noe herk. Studentene laster ned stoff fra nettet. Du tester om studentene har gode venner. Er det gruppeeksamen øker problemene og studentene er oftest uberettiget kollegiale. Forsøk på å løse

slike kollegiale bånd kan lett nærme seg angiveri.

### **MAPPEEVALUERING**

- Studentene samler besvarelser og bidrag i en mappe. Et alternativ er at alle bidrag i mappen teller som karaktergrunnlag, et annet alternativ er at studentene velger ut et undersett som karaktergrunnlag.
- *Gjennomløpende prosjekt.* Jeg gir studentene en oppgave som strekker seg over hele semesteret, men inndelt fra A til F der F er en verbal fremlegging av et ferdig prosjekt. Prosjektet er laget slik at det får studentene til å lære seg det teoretiske fundamentet, og gir dem en “Guided tour” gjennom pensum, men slik at de ved valg av emne for prosjektet får vektlegge de delene av pensum som er mest interessante for dem.

Valg av opplegg er slik at jeg både har en mappeevaluering (20 %) og en vanlig eksamen (80 %). Valget av evalueringssystem baserer seg på hovedmål (end-points, preferanser) i Figur 20. Valget av mappeevaluering baserer seg på følgende forutsetning:

- Studentene tilegner seg kunnskap best når de får arbeide med et prosjekt de får eierforhold til, Delmål 1, men mappe-arbeidet begrenses fordi prosjektarbeid ofte kan føre til en uforholdsmessig fordypning i et emne i forhold til andre emner i pensum. Delmål 4.
- Læreren, jeg, får ny kunnskap, nye synspunkter, Delmål 2.

### **VALG AV EKSAMENSFORM**

Valg av vanlig eksamen er valgt fordi:

- Det ser ut til at det er den beste måten å evaluere studentene på som er reliabel og valid.
- Den vanlige eksamenen gjør at en ekstern sensor kan gå igjennom oppgavene, forslag til løsninger og studentenes besvarelser på en effektiv måte og dermed vurdere nivået på læreren og min undervisning, Delmål 4.1. (jf punktet nedenfor om normalfordeling.)

### **EVALUERING AV HOVEDOPPGAVER**

En hovedoppgave til en mastergrad blir vurdert etter hvilken grad den presenterer ny kunnskap eller nye ideer basert på nye eksperimenter eller ny sammenstilling av eldre data.<sup>113, 114</sup>

Høyest vurdert blir de oppgavene der hovedvekten er på forklaringer av de årsaks – virkningsforhold som ligger til grunn for de observerte data. Hovedoppgaven bør føre frem til identifiserbare konklusjoner eller synteser, som kan belyse, modifisere, sette spørsmålstegn ved, eller gi ny retning til kjent kunnskap innenfor feltet. Det som er nytt bør være relatert til generelle forhold, mer enn det spesielle (helst ikke bare et spesielt år, et sted eller en hendelse.) Men av og til kan man snuble over helt spesielle forhold som er meget sjeldne og bidrar til å sette rammene for det som er mulig innenfor et felt. (Slike kasuistikker kan være

<sup>113</sup> Det følgende er stort sett hentet fra krav til artikler i tidsskriftet Can. J. Fish. Aquat. Sci.

<sup>114</sup> En hovedoppgave til en bachelorgrad blir vurdert mer etter om formelle regler for å gjøre og dokumentere et undersøkende arbeid er fulgt.

nyttige, for eksempel en beskrivelse av en fødsel med tre barn, hvert med ulik farge, sort, gul og hvit).

### **FLERVALGSOPPGAVER.**

Flervalgsoppgaver er godt egnet til å teste "1905" kunnskap. Legges de inn på data kan studentene teste kunnskapen sin før de møter opp til timen. Fordelen med å ha prøvene på data er at studentene får rask tilbakemelding, og tilbakemeldingen kan være av typen: Du svarte "b – hester har karakteristiske striper på kroppen", svaret er "a – sebraer", men begge dyrene hører til samme familie. Har du regneoppgaver blant flervalgsoppgavene kan du som alternativ ha: "svaret er et partall > 6" istedenfor den virkelige løsningen.

*Vår = "eksamen"*

Faen i støbejernssøilerne!

Faen i støbejernssøilerne!

Sss.. for en himmelsk slaphed, sa..lig slap..hed!

Rødt i det grønne, grønt i det røde,

Grønt i det grønne!

Vederlagskræfterne?

Faen i Væderlagskræfterne!

Faen i Væderlagskræfterne!

...

*Dikt av Obstfelder, 1966: 23 med undertittel "Fra mine teknikerdager)*

*Hva faen er Væderlagskreftene?*

*(De kreftene som understøtter en last, Hans Berge)*

## **PEDAGOGISK FEILFINNING VED KARAKTERSETTING**

### **§ 1. Studentene klager på karakteren**

Du sier: "Neste gang kan du kan levere inn fire uker før siste innlevering,

og jeg forteller deg hva som må til for å få "bestått" og hva som må til for å få en "B". (Amerikansk modell, ganske fikst etter min erfaring).

Jeg aksepterer ikke karakteren **F** på mitt livssyn.



§ 2. Studentene synes karakteren er urettferdig

*Karakterene oppfattes noen ganger svært personlig.* Du sier: ”Det er helt fint at du klager, vi kan velge en oppmann, eller du kan sende inn en formell klage, begge deler er fint for meg”. Fysikeren Norbert Wiener ble spurt om hvorfor han, som var så god i matematikk var så dårlig i sjakk, og han svarte at som sjakkspiller blir du bedømt etter ditt dårligste trekk, mens i matematikk blir du målt etter ditt beste (etter (Lindstrøm 2002).

Dette er for øvrig også læringsforløpets paradoks; som nybegynner blir du bedømt etter de dårligste trekk, som professor etter de beste. Flora, på bildet, brukte muligens litt mye tid på å flørte med Merkur. Bilde av Santoro Botticelli etter (Venturi 1937).

§ 3. Du synes ikke karakterskalaen er fint nok inndelt

Syv delt skala er bra nok. Kanskje du kunne klare å dele inn finere, men de som leser karakteren klarer likevel ikke å oppfatte den finere skalaen, se Kap. 4: 1.

§ 4. Du er ikke fornøyd med studentenes karakter

Studentene er dårligere enn gjennomsnittet eller du er dårligere enn gjennomsnittet, eller noen hadde uflaks. Etter tre ganger uflaks undervis sammen med en kollega én gang. Etter 5 gangers uflaks ligger du dårlig an. For statistikere:  $(1/2)^5 = 0,03$  som er mindre enn 0,05 og det

siste tallet er statistikernes grenseverdi for uflaks.

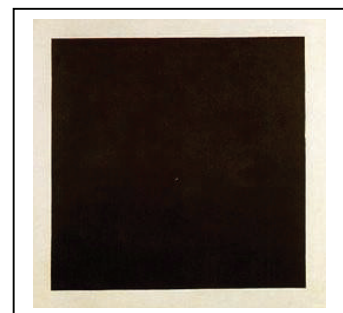
§ 5. Karakterfordelingen ligner mer på ryggen til en kamel (to-puklet) enn på ryggen til en dromedar (en-puklet).

Normalforelingen er en-puklet og vil alltid femkomme ved svært store tall ( $> 1000$ ). Ved flere enn 100 studenter er det grunn til å diskutere hvorfor man ikke får en dromedarform på karakterfordelingen. At det halvtids og heltids studenter i klassen kan være en forklaring, se Figur 1.

## ***PEDAGOGISK FEILFINNING VED FJERNUNDERVISNING***

§ 1. Sort skjerm

Hmm! Innkall til fysisk møte. Bruk summegrupper



### 13. NOEN UFORMELLE VINK

**B**e studenten skrive artikkelen først. Siden man nå engang har valgt en oppgave har studenten også noen vage formeninger om hva den går ut på. For at arbeidet med oppgaven skal bli så konkret som mulig kan det lønne seg å skrive oppgaven først. Det er et spissuttrykk for at man skriver i hver fall i) hypoteser for hva man tror oppgaven skal resultere i, ii) resultatene av oppgaven – inklusive tabeller og figurer oppgaven skal resultere i, navn på aksene, hovedretning på kurver (øker eller minker y-verdien når x verdien øker?) Dette har tre hensikter: For det første får man konkretisert nøyaktig hvor man vil med oppgaven. For det andre, etter at oppgaven er ferdig synes man ofte at resultatene er trivielle – dette kunne jeg sagt på forhånd. Ved å sammenligne med det man faktisk sa på forhånd kan man ofte trøste seg med at resultatene ikke var så trivielle likevel. Og sist, men ikke minst, dersom resultatene blir negative, kan man vise til at hypotesen var fornuftig.

#### **O**m å være kreativ

For kjeivhendte er dette enkelt, de er naturlig kreative<sup>115</sup>. Høyrehendte kan prøve ut enkle hjerne-

<sup>115</sup> Noen hevder at de som i 1950 årene laget undersøkelser som viste at kjeivhendte var kreative nok var ganske kreative selv. En ulempe er at venstrehendte er ganske ruskete på håret (Klar 2003).

kirurgiske grep, dvs. bytte om på venstre og høyre hjernehalvdel, men mange vil være engstelige for slike inngrep. Noen andre alternativ er ført opp i vedlegg 3.

#### **B**ruk av mal

Noen ganger kan man ””skrive av”” andre artikler. Jeg bruker doble anførselsteget for skrive av brukes her meget billedlig. Dette er spesielt aktuelt når man skal publisere sin første artikkel på engelsk. Dersom du finner en artikkel som omhandler det samme emnet som du selv skriver om, og som du skjønnere er godt skrevet, kan man bruke den andre artikkelen til å finne egne ord og uttrykk og kanskje også struktur.

”Nå går du og henter hundre rubler i kassen”.  
”Hele to hundre?”  
hikstet Fandorin. ”Ikke hele to hundre”men  
”kun to hundre” svarte Brillig.  
*Boris Akunin 2002.  
Vinterdronningen s. 87*

#### **S**elvtillit

Overdriv din selvtillit med 7 – 10 %, dvs. omtrent det samme som en gunstig inflasjonsrente. De aller fleste studenter får mer til enn de tror i tunge stunder. Har du problemer med å få til en løsning på et problem, kan du prøve Heuristisk i vedlegg 3, s. 107.

#### **D**et fantastiske

Ha to ambisjonsnivåer. Et realistisk nivå som du vet du kan klare. Det er hyggelig om du også har ambisjoner om å klare ”det fantastiske”. Til en slik ambisjon hører en forestilling om hva som er fantastisk. Den kan være på tre områder: i) vitenskapelige resultater: Du skal legge frem et fantastisk resultat og publisere det i

”Speculation in science and technology”<sup>116</sup>ii). Samfunnsmessig betydning. Resultatet blir brukt av Norsk Hydro og danner grunnlaget for en ny divisjon. iii) Personlig nytte. Du vil starte ditt eget firma, selge det når du er 30 år og lever resten av livet på Maldivene med ”høy sigarføring”.

## 14. KONKLUSJON

Jeg har plassert den praktiske delen av denne manualens råd litt opp fra nedre venstre hjørne i Figur 8, s. 25. Det betyr at innlæring av kunnskap kan være nødvendig på et tidspunkt da man ikke helt forstår at den er nødvendig. Det innebærer noe pugg. Manualen er for dem som skal lære studentene å bygge broer slik at de ikke faller ned. (pensum er sivilingeniørpreget). Stort sett må man forutsette at studentene kan lite, eller i hvert fall har trøbbel med å få kunnskapen fra hukommelsene og frem til munn og hender. Det betyr at det er lite å hente ved emanasjon, rent bortsett fra at emanasjon og refleksjon ofte er snillere ord for nokså formålsløs manipulasjon.

- Det først året av studiet bør være ”kuult” (fritt etter Carl Hammerich).
- Som hovedregel etter annet år for høyere utdanning: 70-80 % av tiden bør være veilederdrevet, 20 – 30 % av tiden studentdrevet for å få en effektiv kunnskaps- og ferdighetsoverføring
- Forberedelse er 1/3 av forelesningen
- Forelesningen bør foregå som en forestilling

- Bruker retoriske knep, men transparent og (forhåpentligvis) bare for å overbringe kunnskap, ikke for å manipulere eller oppnå fordeler for eget syn
- Forsøker å inkludere alle studentene ved å ta i bruk ulike knep
- Bruker firevalgsprøver for å spare tid, helst på data for å kunne gi raske tilbakemeldinger
- Veileder nesten alltid i grupper
- Bruker følgende devise: ”En pedagog som lærer er en god lærer”

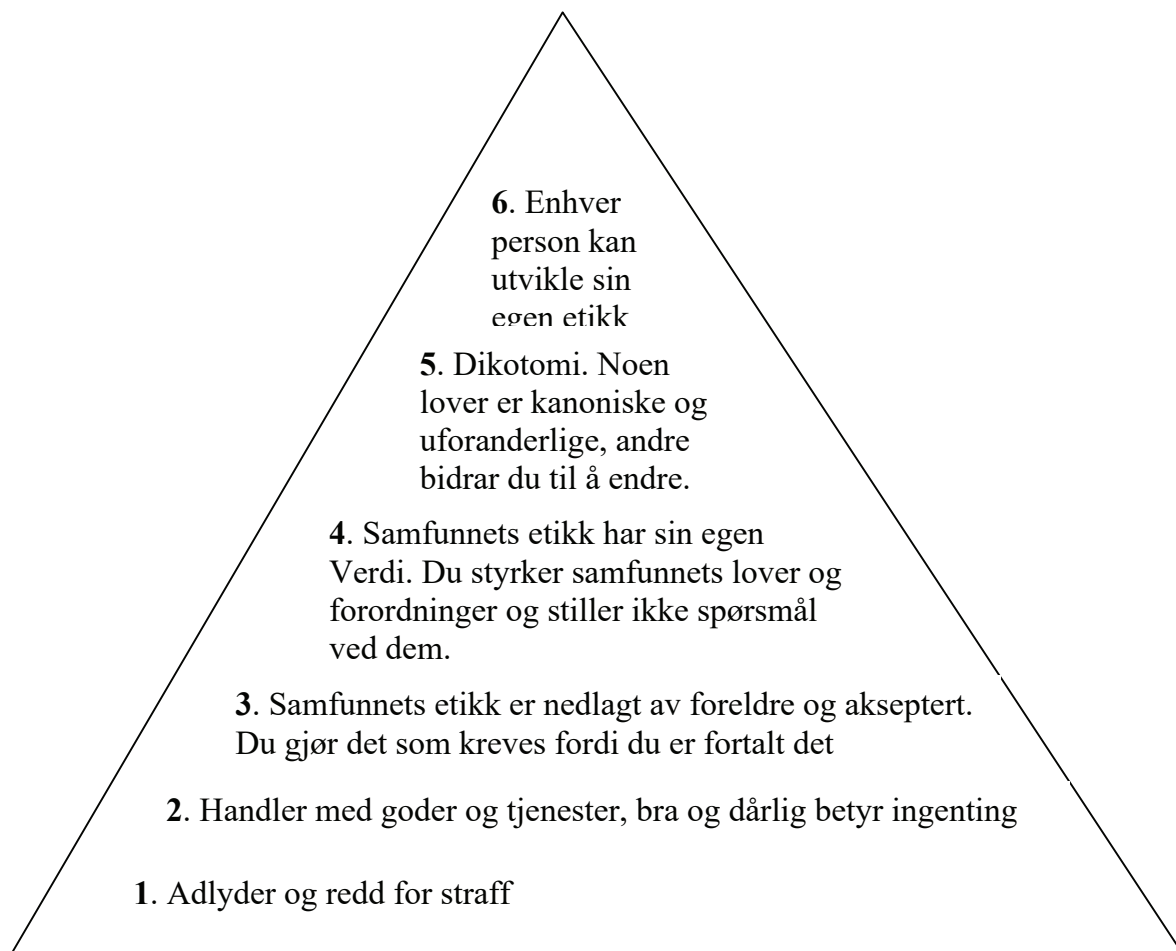
KLS de, dm, dy og day

---

<sup>116</sup> Wells (1984)

## VEDLEGG

### VEDLEGG 1. ETIKK- HIERARKI, MEN OGSÅ ET RESONNEMENT HIERARKI

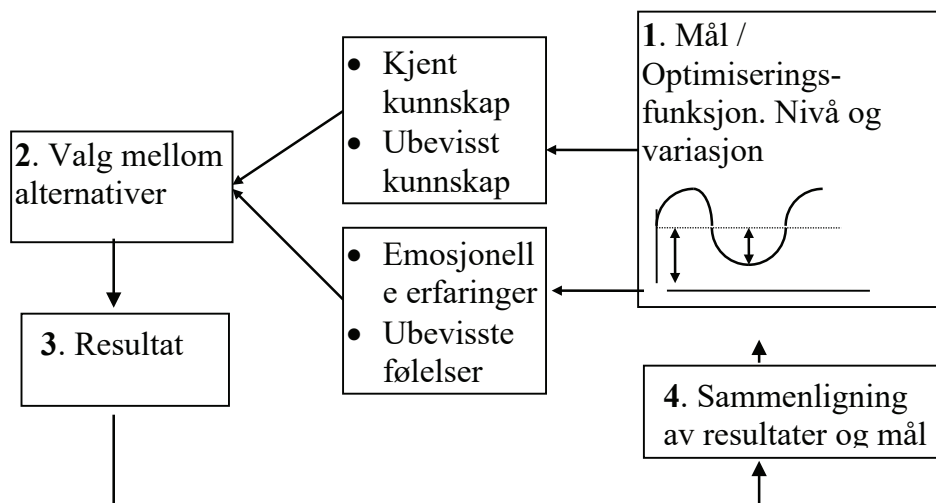


**Figur 18 Kohlbergs etikkpyramide**

Kohlberg (1958) fant blant 84 gutter at deres etiske nivå (se pyramiden) økte med alderen, men slik at alle gikk igjennom et lavere nivå før de kom opp på nivået over. Denne testen har forfatteren forsøkt med spørsmål som dreier seg om holdninger til miljøet, men uten å få klare resultater. Se Freire (1970:29)

”Thus, the behavior of the oppressed is a prescribed behavior, following as it does the guidelines of the oppressor.”

## VEDLEGG 2. BESLUTNINGSPROSESSEN



Figur 19 Elementer i en beslutningsprosess

Figuren leses fra 1 til 4. Se Saramago (1997) for sitat

-----  
En beslutningsprosess er også en  
prosess for læring. Målet er kunnskap  
og fiksering av egne holdninger og  
preferanser.  
-----

Figuren viser elementer i en beslutningsprosess (firkantene) og hvordan de enkelte elementene kan henge sammen (pilene). Pilene viser hvordan kunnskap og emosjoner “flyttes” i prosessen. Et prosesstrinn ved begynnelsen av en pil kommer etter prosess-trinnet ved enden av pila. Bare de viktigste “flytteprosessene” under en beslutningsprosess er vist.

Figuren er satt sammen av undertegnede. De enkelte elementene er studert og beskrevet av mange opp gjennom tidene og er her bare gjengitt skissemessig.

- *Ubevisste “prints”*: Berne (1964) har studert hvordan ubevisste følelser spiller inn ved beslutninger (svært populær bok i 60. årene).
- *Risiko*: Kahneman (1995; 1996) viser hvordan folks oppfatninger av risiko kan påvirke deres valg. Kahneman fikk Nobelprisen i økonomi i 2002
- *Valg*. Valg mellom alternativer er studert av Keeney og Raiffa (1976). (Ekstremt god bok, mye matematikk, men boken viser “idealegenskaper” for beslutninger som alle andre typer beslutninger kan måles mot.
- *Evaluerings*. Sammenligninger av effekter og mål er emne for evaluering og måleteori.



## Om å ta beslutninger

### Eksempel: Hvorfor eksamen?

#### *Innledning.*

Augustin beviste Guds eksistens ved å sette opp en pro og contra liste og telle antall argumenter mot og for Guds eksistens. Denne metoden bygger på en rekke forutsetninger: i) Alle argumenter skårer enten null eller fullt på spørsmålet om Guds eksistens, og ii) alle argumenter teller likt. Her er tre regler for mer fullstendige beslutningsanalyser (Se også Seip (2002):

1. Skår alle alternativene mot alle kriteriene (argumentene). La skåren variere mellom 0 og 1.0
2. Tenk etter om "veldig mye" eller "veldig lite" av et kriterium alltid er fordelaktig. ("veldig mange" seigmen kan bli for mange, selv på en lørdag.)
3. La hvert kriterium få en vekt mellom 0 og 1.0 ).

#### *Eksempel*

*Jeg har satt opp seks kriterier som en eksamensform bør skåre høyt på. To til*

*12 kriterier er meningsfylt, mer enn 12 kriterier kan få håndtere samtidig.*

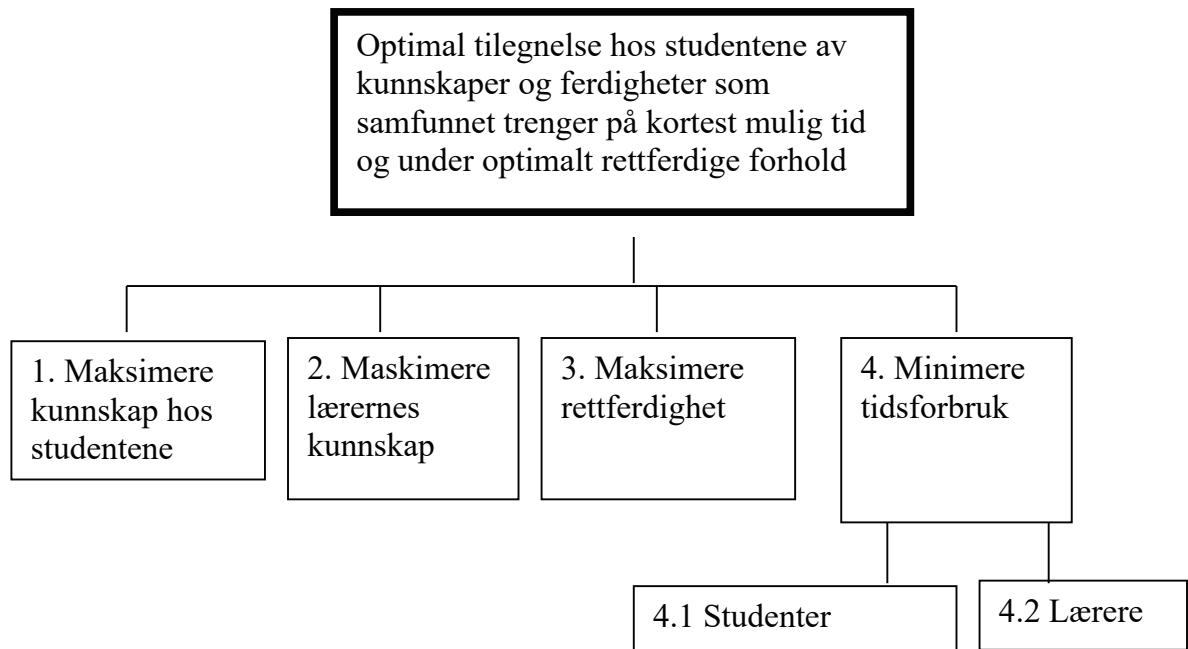
#### *Beslutninger*

"Dørhammeren i bronse kalte atter på vaskekona, men vaskekona var borte, hun hadde tatt med seg bøtten og kosten og gått ut gjennom en annen port, beslutningens port, som sjelden benyttes, men når det skjer, så skjer det."

#### *Saramago*

*De andre portene i kongens slott er "Porten der man fremførte bøtter og begjæringer" og "gavenes port"*

Noen av kriteriene er overlappende. I utgangspunktet kan alle kriteriene veie likt, men det er ingen god grunn til at det skal være slik (annet enn at kriteriene i utgangspunktet er valgt som viktige og dermed med i listen.)



**Figur 20 Målhierarki for evaluering**

Tabell 7 speiler delmålene i Figur 20. Vektene er per definisjon subjektive (eventuelt politisk bestemt.) Det siste innebærer oftest den samlede "likevektssubjektiviteten" til flere personer;

ordet i anførselstegn er nytt og ikke særlig velvalgt. Skårene innen den stiplede rammen i Tabell 7 skal være "vitenskapelig" bestemt.

**Tabell 7 Vurdering av læremetoder**

Kriterier	Vekt	Metode 1: Skriftlig skoleeksamen	Metode 2 Hjemmeeksamen	Metode 3 Muntlig eksamen
• Kunnskap og ferdigheter hos studentene	0.4	0.8	0.6	0.4
• Kunnskap og ferdigheter hos lærerne	0.1	0.5	0.6	0.7
• Rettferdighet	0.2	0.3	0.5	0.2
• Studentenes tidsforbruk	0.2	0.9	0.1	0.6
• Lærernes tidsforbruk	0.1	0.3	0.8	0.7
• Total skår		0.64	0.50	0.46

Vitenskapelig skåring

Vektet skåring

Skriftlig skoleeksamen skårer høyest, deretter Hjemmeeksamen og tilslutt Muntlig eksamen.

Forskjellen mellom de to siste er sannsynligvis så liten at den ikke betyr noe, dvs. ikke er "signifikant"

på 0.05 nivået". Denne metoden er prøvet på valg av fosterforeldre og på valg av kjæreste og på mange andre valg. Den egner seg neppe på valg av Gud (det ville svare til:

Metode 1 = "Gud eksisterer", metode 2 = "Gud eksisterer ikke".) Sannsynligvis er det for de fleste som tror Gud eksisterer slik at *ett* kriterium bærer all skåring. )

### VEDLEGG 3. HEURISTICS FOR PROBLEMLØSNING

Dette avsnittet er delvis basert på Michelewicz and Fogd (2000): 404-408 og Newsome (2003).

1. Ethvert problem som er verd å løse er også verd å tenke over. Bruk tid på å finne ut hvordan du vil løse problemet før du faktisk går i gang med å løse det.
2. Start med å løse problemet, ikke med å si: "Jeg vet ikke hvordan."
3. Konsentrer deg om det essensielle, ikke bry deg med detaljene. Det er ofte slik at problemet ser overveldende ut og det er vanskelig å finne ut hvor man skal starte. Prøv med en setning

*"x er løsningen. Av teksten følger at  $x \times 3 = 24$ , derfor....."*

4. Av og til er det lett å finne en løsning. Ikke gjør det vanskeligere enn det er.
5. Pass opp for selvincyniske løsninger. De kan av og til være gale.
6. Et *søkeområde* er det området der du venter å finne en løsning. Ikke la deg villedes av tidligere erfaringer. Erfaringer er oftest en fordel, men vær forsiktig. Utvid din horisont, og lag et videre søkeområde enn du er vant til. Likevel begrensninger du er sikkert på er riktige er nyttige fordi de reduserer søketiden<sup>117</sup>.

<sup>117</sup> Hvis problemet er å finne årsaken til en sykdom bør bakterier være inkludert i søkeområdet, mens

De fleste mennesker planlegger ikke å feile, de bare feiler ved ikke å planlegge. "How often have I said you that when you have eliminated the impossible, whatever remains, however improbable, must be the truth?" (Doyle 1987: 185)

*Boks 20. Hjernestorming. As I see it, the advances in scientific thought comes from a combination of loose and strict thinking, and this combination is the most precious tool of science"*  
*Gregory Bateson. Cultural contact and Schismogenesis 1935 1972:75*

7. Ikke vær tilfreds med bare å ha funnet en løsning. Er løsningen unik? Finnes det andre muligheter? Vær tålmodig, vær utholdende

*Kombiner: Pattedyr og svømmedyktighet: Kan giraffer svømme? Giraffer er pattedyr, Kan alle pattedyr svømme? Mennesker er pattedyr og kan ikke svømme, etc.*

*Velg ekstremverdier og undersøk om det kan være noe nyttig mellom disse verdiene: Hvor mange hjul bør sykkelen med din epokegjørende design ha? Tegn en linje. "0" er et ekstrempunkt, 1000 kanskje et annet. For øvrig brukes den samme teknikken for å finne etiske forsvarlige posisjoner. "Absolutt uetiske" og "absolutt etiske" posisjoner utgjør da ekstremverdiene*  
*Se på symmetriegenskaper. Krever spørsmålet at det er symmetri i svaret?*

fargen på pasientens sokker bør være utenfor søkeområdet, (Newsome 2003):95, 103

#### VEDLEGG 4. MENNESKELIGE TYPOLOGIER

Typologier er for dem som ikke orker å tenke veldig dype tanker, dvs. for de aller fleste. Dessuten er de underholdende. En typologi brukes som følger:

- Først undersøker man om den personen som skal typologiseres passer inn i en av typologiens kategorier
- Deretter utleder man andre egenskaper ved personen. Kretschmers typologi har vi diskutert tidligere, dvs., er du tynn ("Lepsom", det hjelper med fremmedord) har du også en tendens til tungsinn, osv.
- Til slutt foreskriver man tiltak for den enkelte personlighetstype.

Tiltakene kan enten være behandlende, eller de kan bestå i at man setter rett person på rett plass. Her er seks typologier. Den første er etter Comenius og typologiserer elever. Den andre er etter Belbin (1993) og handler om personlighetstyper for ledelse, den tredje er for å håndtere vanskelige personer, (Bramson 1985), den fjerde ser på studenters holdning til læring, den femte på kognitive typer, eller "intelligenser" og den sjette på spillteoretiske typer, dvs. på typer studenter i et spektrum fra de som alltid gjør det som er til beste for dem selv (always defect) til dem som føyer seg etter fellesreglene (alltid samarbeider).

##### 1. Comenius typologi av barn. Comenius (1999) s. 19-20.

**A** Det finnes *skarpsindige, vettige og formbare* barn. Dem behøver læreren bare å gi visshetens styrke.

**B.** Det finnes *skarpsindige og langsomme* barn. Dem behøver læreren bare å spørre.

**C.** Det finnes *skarpsindige og vettige* barn som også er *trossige og ubøyelige*. Disse barn, hevder Comenius, ønsker man helst ikke i skolen, ettersom de anses som håpløse. Han hevder imidlertid at det er i denne gruppen elever man finner dem som senere skal bli de største menneskene, bare de behandles riktig

**D** Det finnes *føyelige og vettige* barn som likevel er langsomme og har problemer med å forstå. Disse barna må ikke få for store oppgaver slik at de taper motet

**E.** Det finnes *ubegavete, håpløse og trette* barn. Også disse kan få utdanning, men det kreves stor tålmodighet.

**F.** Til sist finnes det *ubegavede* barn hvis natur er *forvent og dårlig* og som for det meste ikke har mulighet for utdanning. Gi ikke opp håpet, disse barn er bare ett blant tusen.



Medlemmer av gruppe I. Det er litt usikkert hvilke roller som egner seg for denne studenten

## 2. Belbins typologi for prosjektledere (Belbin 1993):

I teamarbeid kan det være fornuftig å la de enkelte innta roller med tilhørende ansvar. Til hver rolle kan det høre et sett med verktøy som vedkommende skal beherske ved slutten av arbeidet.

Identifika-sjon.	Betegnelse /Diagnose	Symptom. Studentenes yndlingsuttrykk er:	Tekniske hjelpemidler
A	Planlegger	Når det er et problem, er det en løsning	Hjernestorms-teknikker
B.	Ressurssøkeren (resource investigator)	Vi kunne få en formue ut av dette.	Bedriftsøkonomi
C.	Koordinatoren (co-ordinator)	La oss ha målet for øyet	Gant-diagrammer
D.	Formeren (shaper)	Si ”nei”, deretter begynn forhandlingene!	Et fast blikk og etterbarberingsvann
E.	Overvåker (monitor evaluator)	Har vi sett på alle muligheter?	Hjernestorm
F.	Teamarbeider (team worker)	Høflighet koster ingenting	Talsperson-teknikker
G.	Gjennomfører (implementer)	Et gram med handling er verd en kilo med teori (An ounce of action is worth a pound of theory”)	
H.	Slutfører (completer finisher)	Det er ingen unnskyldning for ikke å gjøre ting perfekt	Korrekturlesning
I	Spesialist	Velg en profesjon du elsker og du vil aldri måtte arbeide en dag i livet.	Skikkelig lese-lampe til kvelds-arbeid, og tvungen ferie

### 3. Bramsons 7 måter å takle vanskelige mennesker på

De første tre er Den fiendtlige aggressive trio: stridsvognen – snikskytteren – bomben. Denne taksonomien er litt vel populær og kanskje ikke så veldig brukbar. (Bramson 1985)

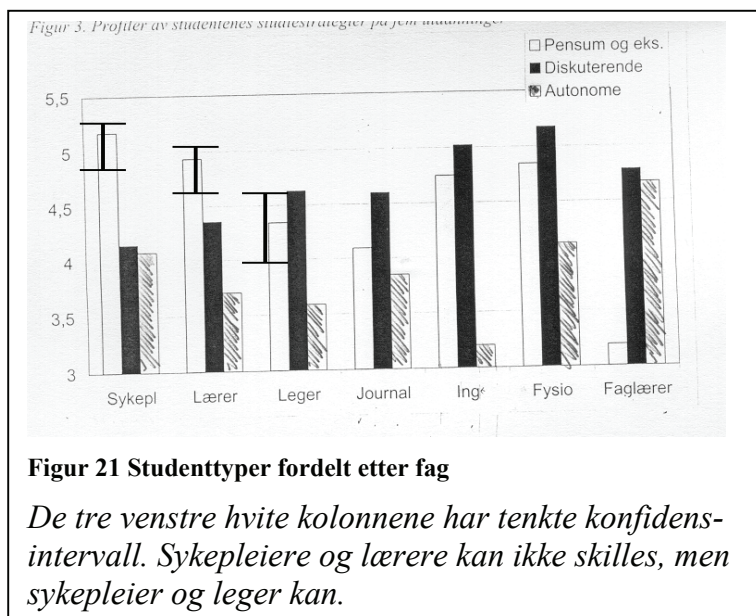
Betegnelse	Identifikasjon og diagnose	Hva gjør man
A. Stridsvognen	”Våger du å sitte her og fortelle meg at Antonsen ikke er her?”	Hvis han står, få ham til å sette, seg hvis mulig
B. Snikskytteren	Hviskende ” Hvordan går det an å være så dum?”	Røk ham ut, hopp over sosiale konvensjoner, gå rett på sak
C. Bomben	Får raserianfall	Bruk ord som ”stopp” /”ja”/ ”nei”/ ”hør på meg”, men ikke her. Vi går et annet sted”
D. Den misfornøyde	Du vet like godt som meg at de skal være på mitt kontor innen kl. 9.45	Lytt aktivt, bekreft og aksepter, men vær ikke nødvendigvis enig. ”Stopp et øyeblikk, er det slik at..”
E. Den stumme	Det hun så var et par øyne som stirret ut av vinduet	Still åpne spørsmål: ”Hva er fornuftig eller galt i det jeg sa?”
F. Den overelskverdige	Du er fantastisk! Jeg skal bare gjøre ordrebøkene i orden så skal jeg plassere en stor bestilling	”Jeg er glad du likte rapporten min, men alle rapporter har sine svake og sterke sider, hvor synes du jeg burde ha lagt ned mer arbeid?”
G. Nei-mennesket	Dette vil nok ikke fungere hos oss	Finn frem til det verst tenkelige mulighet og foreslå en løsning som kan fungere
H. Bulldoseren som vet alt	”Det koster for mye og vi vil ha for mange varer liggende inne, det vet jeg fra..”	Gjør hjemmeleksen, lytt, og be om utfyllende kommentarer ”Kan du forklare meg det”. Unngå å bli motekspert.
I. Ballongen –den ubevisst falske ekspert	”Det er helt sikkert fjæren i kardangen som er brukket”	Si ”Jeg tror, eller jeg gjetter på..”

## 4. Studenttyper

Dæhlin og Havnes (2003) har bedt studenter svare på ni spørsmål om hvordan de studerer og finner tre typer studenter:

1. *Minimalisten Pensum og eksamen* (hvit søyle i figuren) er den som er pensum og eksamensorientert og som skårer høyt på ”Det er eksamen som bestemmer hva jeg først og fremst konsentrerer meg om”.
2. *Den diskuterende* (sort søyle) deltar mye i gruppearbeid og oppsøker lærerne med faglige problemer. De vil skåre høyt på spørsmålet ”Jeg får mye ut av å diskutere fag med medstudenter”.
3. *Den autonome* (gråskravert søyle) forsøker å ha en kritisk holdning til det fagstoffet som formidles i studiet. De skårer høyt på spørsmålet: ”Jeg leser ofte fagstoff som ikke står i pensum”

På ulike studier fordeler de tre typene seg som i figuren. ”Faglærer” er lærer i estetiske fag. Fysioterapeutene er de



som diskuterer mest, sykepleierne minst. Figuren kunne bedres på tre måter: Y-aksen har ingen betegnelse, tallene angir skår fra 1 til 7. Y-aksen starter på 3, dette burde vært angitt, f.eks. med en krøllstrek nederst på y-aksen. Søylene har ingen angivelse av konfidensintervall, dvs. hvor mye forskjellig må de være for at de tilsynelatende forskjellene i høyde ikke bare skyldes tilfeldigheter, Figur 6. En god veiledning i å lage gode grafer finnes i Huff (1954). NB, det er lett å lage feil grafer selv om man ikke har tenkt å lure noen. Sammenlign med figurene i Figur 5.



## 5. Kognitive typer

Hvordan brukes hjernen? Et spørreskjema for å fange noen egenskaper er gjengitt i hovedteksten. Tabell 8 viser et sammendrag med eksempel på én diagnose og et tiltak for hver enkelt egenskap. Ut fra spørreskjemaet, eller andre typer tester kan man tenke seg at

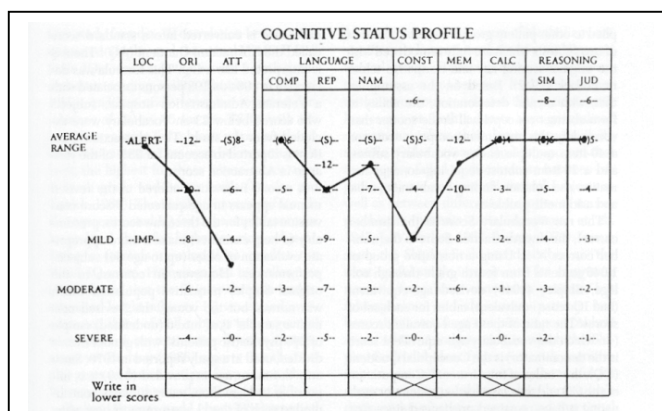
man kan lage en kognitiv profil som i Figur 22. Denne profilen referer seg til personer med hjerneskader, men en slik profil må også kunne settes opp relatert til generelle kognitive preferanser hos studentene. Se Lezak (Lezak 1995) for mer om hjerneskadeversjonen.

Tabell 8 Kognitive typer

Nr	Egenskap/ Diagnose	Symptom /Funn	Tiltak
1	God til å ta inn skriftlig formidlet kunnskap	Noterer i boken	Bruk alltid lærebok, "Chalk&talk"
2	God til å ta inn verbalt formidlet kunnskap	Ser på deg når du snakker og retter feil	Se på studentene når du snakker; snu deg ikke mot tavlen
3.	God til å lære ved aktivitet	Sender avanserte papirfly i timen	Prosjektbasert undervisning
4	God til å lære ved refleksjon	Stiller spørsmål om den underliggende teori	"Chalk&talk"
5	God til å lage skje-maer (Scaffolding)	Spør om overskriftene for det du snakker om	Lag alltid overskrifter eller tematiser
6	God når kunnskapen kommer sekvensielt	Spør hva dette bygger på	Gi opp den hollistiske undervisningsmåten
7	God til å huske	Kommenterer at du sa noe annet i forrige time	Sjekk egne notater
8	God til å regne	Ser at du har regnet feil	La studentene sjekke regnestykkene dine
9	God til å bevege seg	Treffer alltid søppelkassen med matpakke-papiret	Bruk "Svanesjøen" eller scener fra "Fame" som metaforer
10	1 –9 Alt på en gang	Gjør alt samtidig	Spill Mozarts "Tryllefløyten"

Wikene (2003) har laget et spørre- og observasjonsskjema for å fastlegge kognitive profiler hos folkeskoleelever. Diagnosen for visuell preferanse er for eksempel at studenten "rekker stadig opp hånden". En diagnoseindikator i en selvtest er "Bruker du hendene når du snakker?". Armstrong (2003) basert på Gardener (1993) definerer 8 intelligenser ("Hadde jeg sagt at det finnes 7

slags kompetanser, ville folk ha gjespet..") (Armstrong 2003:18) og har som diagnose for visuelle (romlige) intelligens bl.a. utsagnet: "Jeg er glad i puslespill og labyrinter" og foreslår tiltak som "kreativt dagdrømmeri" for denne gruppen, dvs. han bekrefter den yngste forfatterens oppfatning av hva en god skole egentlig er.



**Figur 22** Eksempel på en kognitiv status profil

Etter Lezak (Lezak 1995), LOC = Level of consciousness; ORI = Orientation; ATT = attention; COMP = Comprehension; REP = Repetition; NAM = Naming; CONST = Construction; MEM = Memory; CALC = Calculations, SIM = Similarities, JUD = judgement.

## 6. Spillteoretiske typologier

I spillteori defineres visse arketyperiske handlingsmønstre. Blant de viktigste er de som er listet i tabell Tabell 9. Det viser seg at typen TFT oftest vinner i en konkurranse, men er det mange aktører, får man høyest samfunnsmessig nytte dersom de fleste aktørene er ALLC og noen få er ALLD. Spillteori har vist oss at under gitte forutsetninger består et godt samfunn av mennesker med ulik moral, men i et visst innbyrdes mengdeforhold. De fleste skal være tilgivende og medarbeidende, ALLC, men det trenges noen kverulanter og noen som setter foten raskt ned, ALLD, (Novak and Sigmund 1993). Comenius foregrev dette resultatet på 1600- tallet (vedlegg 4<sup>118</sup>).

**Tabell 9** Spillteoretisk aktørtypologi

Akronym	Populært navn	Engelsk betegnelse
ALLD	Handle alltid til eget beste	Always defect
ALLC	Samarbeid alltid	Always cooperate
TFT	Samarbeid første gang du handler, deretter gjør det samme som din medspiller, samarbeid om hun samarbeider, velg til eget beste om medspilleren gjør det	Tit for tat
TF2T	Tillat to handlinger til eget beste av motspilleren før du gjør det samme (dvs. slutter å samarbeide)	Generous TFT
STFT	Den mistenksomme TFT. Handle som TFT, men start med handling til eget beste	Suspicious TFT

<sup>118</sup> Omtrent slik: Blant de trossige og ubøyelige barn finner man dem som senere skal bli de største mennesker, hvordan har vår leser det nå?

## VEDLEGG 5. OM Å VÆRE REFERENT (REFEREE)

Når man er referent, dvs. har fått i oppdrag å kritisere et manuskript, får man ofte en veiledning for hvordan denne oppgaven skal løses. Hvert tidsskrift har sin veiledning, og de store internasjonale tidsskriftene har ofte omfattende veiledninger. Det er vanlig at man avstår fra å være referee dersom man kjenner forfatterne godt. I tidsskriftet *Limnology and Oceanography* lister de opp følgende kriterier:

- Du har hatt en (significantly and acrimoniously) uenighet med noen av forfatterne tidligere.
- Du og forfatterne jobber sammen på et prosjekt
- Du og forfatterne har publisert en artikkel sammen de siste fem årene
- Du er nær venn med en av forfatterne
- Du arbeider på samme sted som en av forfatterne

og tolkning (interpretasjon), balanse, originalitet og presentasjon.

- Tilslutt skal man gi en anbefaling. Disse er ofte delt i fire. Godta



*Dette er selvbildet til en 26 år gammel referee som tok doktorgraden for 3 år siden.*

artikkelen slik den er; ii) godta artikkelen med mindre rettelser; iii) godta artikkelen med omfattende rettelser; og tilslutt iv) avslå artikkelen. Jeg bruker i) til iii) hvis jeg mener at artikkelen har en god

### RETNINGSLINJER FRA TIDSSKRIFTET LIMNOLOGY AND OCEANOGRAPHY

A good review is a creative document that advances science. In addition to identifying shortcomings, a good review provides guidance to the author for improving the work and presentation. Comments in a good review are made in a helpful manner, even if the paper is not destined for publication in L&O; harshly-worded comments reduce the effectiveness of a review and diminish the stature of the journal.

- Du har sett og kommentert manuskriptet før det ble sendt til L&O.

Tilsvarende kan forfatterne be om at noen personer ikke velges som referee.

Generelt består oftest en referee av tre deler:

- Den begynner med et referat av manuskriptet uten mange kommentarer eller vurderinger.
- Deretter gis en generell vurdering av problemstilling, bruk av data, analyse

underliggende idee, eller et originalt synspunkt, nesten uansett hvor dårlig artikkelen er skrevet.

En referee skal ikke være arrogant. Det er et paradoks at personer som er usikre ofte er de mest arrogante. I tillegg ser det ut til at det innen refereevirksomhet er de unge og ikke de gamle som raskest mister korttidshukommelsen: bare det perfekte er godt nok etter at jeg tok min doktorgrad. Referee skal ta ballen, ikke personen. Referee er oftest anonym dersom hun / han ikke velger å

identifisere seg selv. Det er gode grunner til det, bl. a. er referee friere til å kritisere kolleger og unngår represalier. Dette gjelder i kontrast til ideologien ellers i vitenskap om at alt skal være åpent og tilgjengelig for kontroll.

## **VEDLEGG 6. ORDFORKLARINGER**

**-isk** . når et ord ender på –isk, er det for mye av det, slik som aktivitet og aktivistisk<sup>119</sup>.

**-ose** , når et ord ender på –ose, er det også for mye, men som regel ikke ondartet.

**Hermeneutikk** en fortolkning *du selv har gitt* basert på din egen rasjonelle livsordning... Se ”irrasjonell” som er en fortolkning *en annen har gitt*.

**Kognitiv** som har med det intellektuelle og erkjennelse å gjøre. Kan brukes foran nesten alle andre ord.

**Metafor** Unnskyldning for å bruke et ord som du ikke har greie på til å forklare noe som du ikke har greie på. Kan brukes som i setningen: ”For vår herre er vi alle en metafor” (Pedersen 1997).

**Sosiokulturell**. Når du har gått tom for økonomiske argumenter går man løs på sosiokulturelle faktorer. (og regner med at noen andre betaler)

**Paradigme** En fundamental ny synsvinkel på et tema, for eksempel Bokløv stilen for skihopping. Til tross for at et paradigmeskifte er sjeldent avsluttes mange artikler med at de kan være innledning til et paradigmeskifte.

**Didaktikk** Kunsten å lære noen andre å lære seg selv, (Kroksmark 1999)

**Normativ** Du gjør det, jeg har bestemt det

Når forfatterne skal svare på refereeuttalelser er det vanlig at de besvarer alle spørsmål, enten ved å foreta en rettelsetalelse eller forklare hvorfor refereeuttalelsen er feil.

**Diskurs** Diskusjon, men tar seg bedre ut i sammensatt form slik som normativ diskurs; kognitiv diskurs, egentlig kan hvilket som helst ord stilles foran bare det har latinsk eller gresk rot.

**Pragmatisk** Slapp av

**Ordene Pugg** og lignelser er ikke i stikkordregisteret til (Myhre 1981)

---

<sup>119</sup> delvis etter *Ongstad (2003)*

## VEDLEGG 7. SKÅRING PÅ EN NY OG SIKRERE MÅTE

Bare de færreste klarer å skåre mer enn ca. 7 kategorier på en lineær skala. Ber du noen rangere 10 venner etter høyde, vil de klare maksimum 7 riktige (med noen unntak). Skal de skåre de syv vennene etter hvor godt de liker dem, er de like ille ute. Parvis sammenligning er en måte å skåre på der man reduserer hver skåring til parvise skåringer, og deretter bruker aritmetikk (aktuar

metoder) for å foreta den fullstendige skåringen. Tabellen nedenfor viser et eksempel. Alle sammenlignes med alle i parvise sammenligninger. Dersom Arne foretrekkes fremfor Birger, forutsettes at Birger ikke samtidig foretrekkes for Arne. Summer skårene for alle personene og ranger dem etter fallende skår. Konklusjon: Arne er foretrukket, Birger og Cecilie deler andreplassen. Se Seip (2002).

Tabell 10 Parvis sammenligning

Foretrekker du Alicia fremfor Birger, setter du "1" i boksen for Alicia og "0" i boksen for Birger. Er du usikker på hvem du foretrekker, sett "0.5" på begge. Ingen andre verdier er tillatt. "Dummy" er med av matematiske grunner og får alltid "0".

Kandidater		Alicia vs Birger	A vs. C	A vs. D	B vs. C	B vs D	C vs.D	Sum	Rank
	Alicia	1	1	1				3	1
	Birger	0			0.5	1		1.5	2
	Cecilie		0		0.5		1	1.5	2
	"Dummy"			0		0	0	0	3
sum								6	

I en litt annen variant av tabellen sløyfer vi forutsetningen om at forholdet mellom personene er konsistent. Personene i kolonnene har tillit (1), ikke tillit (0) eller er usikker (0.5) til personene på radene. Diagonalen får alltid 1.0 siden vi regner med at alle personene har tillit til seg selv. Birger har tillit til alle (Sumskår siste rad, kolonne 4 er i 3). Arne er den flest har

tillit til (sumskår i rad 2 er 2.5). Bare Cecilie og Birger har gjensidig like stor tillit til hverandre ("1" på begge, mørke ruter på siden av diagonalen med lik skyggelegging). Med utgangspunkt i denne tabellen kan det gjøres en rekke vurderinger av samarbeid, slik som grad av enighet, konsistens i vurderinger, etc.

Disse blir vist tillit		Arne	Birger	Cecilie	Sum
	Arne	1	1	0.5	2.5
	Birger	0	1	1	2.0
	Cecilie	0	1	1	2.0
Sum		1	3	2.5	6.5

## **VEDLEGG 8. SITATER**

*Jean Piaget*

From the most elementary sensomotory actions (such as pushing and pulling) to the most sophisticated intellectual operations, which are interiorized actions, carried out mentally (...) knowledge is constantly linked with actions or operations, that is with transformations (Piaget's Theory (1970). 1983: 104

*Ivan Pavlov*

Definite, constant, and inborn reactions of the higher animals to certain influences of the external world, reactions taking place through the agency of the nervous system have for a long time been the object of strict physiological investigation, and have been named reflexes. We call this unconditional reflexes.

The objective study of the highest nervous activity of animals (1913) 1967: 214

*Pierre Bourdieu*

The inheritance of cultural wealth which has been accumulated and

bequeath rated by previous generations only really belongs (although theoretically offered to everyone) to those endowed with the means of appropriating it for themselves. Cultural reproduction and social reproduction (1973) 1977:488

*Jürgen Habermas*

Learned rules of purposive-rational actions supply us with skills. Internalized norms with personality structures. Skills put us in position to solve problems; motivation allows us to follow norms"

Towards a rational society (1969) 1971:92

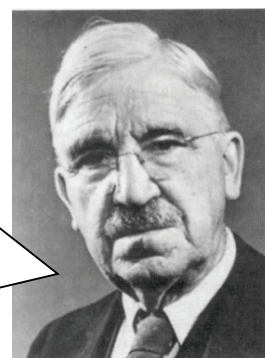
*Behavioristen John B. Watson*

There are (...) for us no instinct- we no longer need the term in psychology. Everything we have been in the habit of calling an instinct today is the result largely of training –belonging to mans learned behavior.

What the Nursery has to say about Instincts 1926:1

*John Dewey*

"Learning by doing does not (..) mean the substitution of manual occupations by handwork for textbook studying. At the same time, allowing the students to do handwork, whenever there is an opportunity for it, is a great aid in holding the child's attention and interest."



*Arthur Conan Doyle*

"They possess two out of three qualities. They have the power of observation and that of deduction. They are only wanting in knowledge, and that may come in time."

Sign of Four:

*Friederich Fröbel*

"Om det skulle finnes en eneste familie som motsvarer alle disse fordringene, ville den være i stand til av egen kraft

og kunne oppnå det høyeste og endelige målet for menneskenes strev?" "Nei" "Endast menneskeslekten som helhet, som enhet, kan oppnå det høyeste og endelige målet for alt menneskelig strev, hvilket er å uttrykke ren menneskelighet" (Frøbel 1995) s. 176....

"Gjennom selv å iaktta og legge merke til detta absolutte og levende sammenheng i naturen og gjennom selv direkte i akta naturen, skal gutten desto mer kunne fatte den store tanke om det indre, levende sammenheng hos alt i naturens verden, hvor dunkelt det enn kan synes å være i begynnelsen". (Frøbel 1995) s 213 paragraf 99

Jan-Erik Johansson (Forord til Frøbel)  
Menneskenes fostran er en bok som fra begynnelsen av saknet enhver antydning til kapittelinnledning. Frøbels tanke var at boken skulle være et sammenhengende hele, som livet selv. Forord (Frøbel 1995) s. 14

I Frøbels tekster forekommer det nesten ingen piker, men hovedsakelig gutter. Forord S. 14

Detta (undervisningen) utgjør et eksempel på en emanasjonslære, dvs. at verden er en utstråling fra en gud, hvilket er en tankegang med antikke røtter. Forord s. 15.

*Johann Friedrich Herbart*

"Mange lærere kan have god grunn til å være på vagt over for stereotype talemåter, fyldeord, utalefeil, pauser fylt med uartikulerte lyder, ufullstendige setninger og tungt forståelig innskudd. Herbart (Herbart 1980) s.76 § 108.

*Comenius*

Fra det allmenne

§38. Naturen utgår ved all formgivning fra det allmenne og arbeider seg frem til det særskilte. Et eksempel: Når hun danner en fugl fra et egg, så lager hun ikke først hodet eller øynene, en fjær eller en klo. Derimot varmer hun eggets hele masse, setter det på den måten i bevegelse og leder årer gjennom det hele. På denne måten dras først grunnlinjene til hele fuglen -anslag til hodet, vinger, føtter, osv... (Comenius 1630-32 1999) s. 142

§ 30."Forbannet også den som kunne lede den blinde tilbake på den rette veien, men ikke gjør det. (Matt 18:6.7) sitert av Comenius (1999) s. 51.

Comenius bygger opp metodelæren med naturallegorier. Først stiller han opp en påstand han vil behandle, siden belyser han denne med eksempler fra naturen. s. 17.

*Kognitivikeren Miller, Ga. Miller skriver elegant tidlig 1900 talls prosa.*

"In order to survive in a constantly fluctuating world, it was better to have a little information about a lot of things than to have a lot of information about a small segment of the environment" (Miller 1956) : 88-89.

Some men's mistakes are more seminal than other men's valid insights.

Miller On Benjamin Lee Whorf: Language, Thought and Reality 1978:96

(Forøvrig: "Seldom in history has so wrong a book been so seminal in directing the future course of science." Sitert av Livio (2002: 148) om Keplers

bok: "Mysterium Cosmographicum" fra 1596.)

*Goffman On teams (for eksempel lærere) Goffman er en tanke Cosmopolitan skribent*

"Since we all participate on teams, we must carry with ourselves something of the sweet guilt of conspirations. And since each team is engaged in maintaining the stability of some definitions of the situation, concealing or playing down certain fact in order to do this, we can expect the performer to live out his conspiratorial career in some furtiveness."

Goffman (1987): 108 (End sentence in the chapter "teams")

*Lev Vygotsky*

Vygotsky (1978) states: "Every function in the child's cultural development appears twice: first, on the social level, and later, on the individual level; first, between people (interpsychological) and then inside the child (intrapsychological). This applies equally to voluntary attention, to logical memory, and to the formation of concepts. All the higher functions originate as actual relationships between individuals." (p57). (Vygotsky 1978)



## FORFATTERE.

De fire forfatterne har ulik, men komplementerende kompetanse når det gjelder læring og pedagogikk. Siden alle forfatterne har lest sin Comenius, (1999) valgte de å dele oppgaven med å skrive denne manualen mellom seg på følgende måte: Den første bidrar med



sine sanser, den andre med sin hukommelse, den tredje med sin refleksjon og den fjerde med sin dømmekraft.

Bokens første forfatter var egentlig ikke sikker på om han gikk på grunnskolen eller ikke, men på et tidspunkt var han til sin overraskelse igjennom. Hans lærers bærende prinsipp var at alle barn er musikalske og lærer best ved å spille og synge. Denne forfatteren spilte derfor tamburin i bakerste rad i klassens musikkorps. For den samme læreren hadde han sin første og siste skuespilleroppgave som *gjerdestein* i skuespillet om Hans og Grete, dvs. han våknet til live de siste minutter av skuespillets siste akt, ikke ulikt mange studenter som våkner til live når de oppdager at siste akt er eksamen. Førsteforfatterens viktigste erfaring, fra en pedagogisk synsvinkel, er at det er mulig å være i en skolesituasjon samtidig som sansene er et annet sted. Han har her bidratt med sin innsikt i sansenes flyktighet.



Den andre forfatteren ble inspirert til videre studier av sin onkel som var oppfinner av yrke. Etter denne oppfinner-onkelen finnes det en rekke prototyper, bl. a. av en knapphullsforsterker, en selvlåsende

mutter og en dørlukker, men dessverre ikke noe produkt. Det finnes dessuten en lang korrespondanse, der de første brevene starter med "Beste Herr ..", men de senere brevene har en tendens til å starte med: "Såfremt forhandlingene i voldgiftssaken skal foregå på Hamar...". Denne forfatteren har derfor en tilbøyelighet til å kjempe mot sine medfødte anlegg for aldri å gjøre ting ferdig. (Han har for øvrig en delvis reparert sykkel rimelig til salgs). På universitetet oppdaget forfatteren at den morsomste tiden i forelesningene var når en skikkelse i brun frakk kom ut fra en dør til venstre (alle andre kom inn fra en dør til høyere) og hjalp til med demonstrasjoner. Én person er en forelesning, to personer er en forestilling. Videre oppdaget forfatteren at det å være til stede i universitetets auditorier er ganske kjedelig, mens det derimot er ganske morsomt å være til stede på universitetets kafeer. På det siste stedet løste han sammen med sine medstudenter de fleste av verdens eksistensielle problemer. Denne forfatterens viktigste erfaring er derfor at man husker best det man skal lære seg hvis det har betydning for verdensfreden. Akkurat hvordan man legger opp undervisningen (for eksempel i økologi) for å få til dette er fremdeles litt uavklart. Kamp om miljøressurser har for øvrig aldri ført til betydelige væpnede konflikter (Gleditsch 1998).



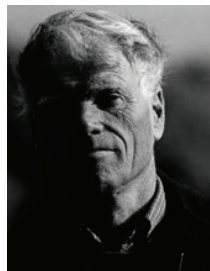
Den tredje av forfatterne har erfaring fra praktisk forskning ved et oppdragsinstitutt. På den tiden han begynte ble datamaskinene nyttige verktøy og mye unyttig kunnskap ble plutselig grunnlag for faste

stillinger. Av programmering lærte han at hvis du tror noe er feil, så *er* det feil; videre refleksjon kan imidlertid forlenge tiden med å finne den og dermed gi anledning til flere kaffepauser. For det tredje lærte han at det går an å forfølge et resonnement med papir og blyant like nøyaktig som en datamaskin. Det er ikke spesielt morsomt, men kan hindre at man bruker mange penger på unyttige ting, slik som et oljevernberedskap som aldri når oljeflaket før det har strandet eller forduftet. I det hele tatt, flittig bruk av papir og blyant kan hindre arbeidet med problemer hvor løsningsrommet på forhånd er tomt<sup>120</sup>. I pedagogikken er løsningsrommet ofte tynt, men ikke tomt, og derfor a) deprimerende b) oppmuntrende, hvis man er glad i cappuccino og verdensproblemer (se for eksempel Aalvik (2003) og Hanushek (1999) om pedagogikkens løsningsrom). Forfatteren har også reflektert over ”Tilværelsens ustoppelige variasjon” ”og ”ekspertens flyktighet”, etter å ha vært praktiserende ekspert i geometri, jordskjelv, økologi, toksikologi, og religionsetikk over en relativt kort periode (dette er oppdragsinstituttene schizofreni, ikke nødvendigvis forfatterens). En syntese av denne erfaringen er at en effektiv glemsel er viktig for ikke å løse religionsetiske spørsmål med geometriske metoder, og vice versa. Det kan være en tendens hos pedagoger til å velge ”vice versa”.

---

<sup>120</sup> Løsningsrommet er samlingen av alle mulige, ”feasible” løsninger og kan finnes ved å gjennomføre testforsøk, ”demonstrations” sensu (1988). Alternativet er å starte sluttrapporten med ”tja....

Den siste av forfatterne foreleser i beslutningsanalyse. Pensum i sin første



forelesningsrekke var han ferdig med etter to timer, og siden rekken skulle være i tretten uker lå han tynt an. Det viste seg også å være en

riktig beskrivelse ved studentenes evaluering av kurset. Fordelen med en slik evaluering er at man har et ”me” om ikke et ”mål”, man vet hva man skal bort fra, men ikke helt hva man skal til. Et godt ”me” er en forutsetning for en god dømmekraft, men ikke helt tilstrekkelig. Pedagogikkens historie har en tendens til å returnere. Spørsmålet er om et fag har en kjerne hvis man stadig sirkler rundt den og aldri inn mot den. Dette siste halve året har forfatteren tenkt mye på dette. Forfatteren har kommet til at studentene er de beste lærere i pedagogikk, de har størst dømmekraft og bør derfor spørres klokere og oftere.

## LITTERATUR

- Agency (1981). Special exhibition. Treasures from the Shōsō-in. Tokyo, Agency for cultural affairs, Tokyo National Museum.
- Ariés, P. (1962). Centuries of childhood (R. Baldrick, Translation). New York, Knopf.
- Armstrong, T. (2003). Mange intelligenser i klasserommet. Oslo, Abstrakt forlag.
- Axelrod, R. (1984). The evolution of cooperation. New York, Basic.
- Bateson, G. (2000). Steps to an ecology of mind. Chicago, The university of Chicago Press.
- Belbin, M. (1993). Team Roles at work. Oxford, Butterworth- Heineman.
- Benbaum-Fich, R., S. R. Hiltz, et al. (2002). "A comparative content analysis of face-to-face vs. asynchronous group decision making." Decision support systems **34**: 457-469.
- Bentham, W. G. (1946). Bentham's bok of quotations. Proverbs and household words. London, Georg G. Harrap and company.
- Berne, E. (1964). Games people play: the psychology of relationships. New York, Grove Press.
- Biggs, J. (1999). Enriching large class teaching. Teaching for quality learning, SRHE and Open University Press.
- Biggs, J. (1999). Teaching international students, SHRE and Open University Press: 121-140.
- Bjørke, G. (2000). Problembasert læring. En innføring for profesjonsutdanningane. Oslo, Universitetsforlaget.
- Blom, B., S. (1956). Taxonomy of educational objectives. New York, David McKay.
- Bramson, R. M. (1985). 7 måter å takle vanskelige mennesker på. Oslo, Cappelen.
- Brembs, B. (1996). "Chaos, cheating and cooperation: potential solutions to the Prisoner's dilemma." OIKOS **76**: 14-24.
- Brennan, A. (2002). Environmental ethics. Stanford encyclopedia of philosophy, Stanford University.
- Brinchmann, B. S., R. Førde, et al. (2002). "Foreldres erfaring med liv-død -beslutning hos premature barn." Tidsskr Nor Lægeforen **21**: 2098-2100.
- Bråten, I., Ed. (2002). Læring i sosialt, kognitivt og sosial- kognitivt perspektiv. Oslo, Cappelen akademisk forlag.
- Busund, R. (2003). "Ikke varige kognitive forandringer etter koronarkirurgi." Tidsskr Nor Lægeforen **13-14**: 123.
- Christie, N. (1971). Hvis skolen ikke fantes? Oslo, Universitetsforlaget.
- Coleman, A. (2003). "Depth of strategic reasoning in games." Trends in cognitive science **7(1)**: 2-4.
- Comenius 1630-32, J. A. (1999). Didactica Magna. Lund, Studentlitteratur.
- Crick, F., H. C. (1988). What Mad Pursuit. A personal view of scientific discovery. New York, Basic Books, Inc.
- Dale, E. L. (1999). De strategiske pedagoger. Pedagogikkens vitenskapshistorie i Norge. Oslo, Ad Notam Gyldendal.
- Davidson, D. (1980). Action and Events.
- Davidson, D. (1984). "Truth And Interpretation."
- Davidson, D. (2001). "Subjective, Intersubjective and Objective."

- de Montaigne, M. (1996). Essays (1580-87). Oslo, Aschehoug.
- Dewey, J. (1909). Moral principles in education.
- Doyle, A. C. (1987). The sign of the four. Sherlock Holmes. The long stories. A. C. Doyle. London, Galley Press.
- Durkheim, É. (1956). Education and sociology (norsk: Oppdragelse og sosiologi), Free Press.
- Dæhlin, M. and A. Havnes (2003). Å studere eller gå på skole. Studiestrategier i profesjonsutdanningen. Hvordan, hvor mye og hvorfor studerer studentene? Om læringsmiljø, jobbpreferanser og forståelse av kompetanse i profesjonsutdanningene. P. O. Aamodt and L. I. Terum. Oslo, Høgskolen i Oslo. **8**.
- Ericson, G. M. (1993). 500 uttrykk og vendinger på norsk, engelsk, fransk og tysk. Oslo, Kunnskapsforlaget.
- Fabre, J. H. (1867). Histoire la buche. Recits sur la vie des plantes. Paris, Garnier Frères, Libraires-Éditeurs.
- Fara, P. (2002). "Face values: How portraits win friends and influence people." Science **299**: 831-832.
- Fehr, E. and B. Rockenbach (2003). "Detrimental effects of sanctions on human altruism." Nature **422**: 137 - 140.
- Fleddermann, C., B. (2004). Engineering ethics. Upper Saddle River, NJ, Pearson education.
- Freire, P. (1970). Pedagogy of the oppressed. London, Penguin group.
- Frøbel, F. (1995). Människans fostran. Lund, Studentlitteratur: 242.
- Føllesdal, D., Walløe, Lars and J. Elster (1990). Argumentasjonstori, språk og vitenskapsfilosofi. Oslo, Oslo University Press.
- Gardner, H. (1993). Frames of Mind. The theory of multiple intelligences. New York, Basic Books.
- Geisler, W. and R. Murray (2003). "Practice doesn't make perfect." Nature **423**: 696-697.
- Ginns, P., P. Chandler, et al. (2003). "When imagining information is effective." Contemporary educational psychology **28**(2): 229-251.
- Gleditsch, N. P. (1998). "Armed conflict and the environment: A critique of the literature." Peace research **35**: 381-400.
- Goffman, E. (1987). The presentation of self in everyday life (1959). Harmondsworth, Penguin books.
- Grøgaard, E. (1987). Norske tegnere. Oslo, TANO.
- Gaarder, J. (2000). Sofies verden. Oslo.
- Habesaw, S., G. Gibbs, et al. (1995). 53 problems with large classes. Making the best of a bad job. 37 Ravenswood road, Bristol, Technical and educational services, Ltd.
- Hankinson (1985). Bluff your way in philosophy. Horsham, Ravette publishing.
- Hanushek, E. A. (1999). "Some findings from independent investigation on the Tennessee STAR experiment and from other investigations of class size effects." Educational evaluation and policy analysis **21**(2): 143-163.
- Hareide, D. (2002). "Jesus som skoleleder." Nytt norsk tidsskrift **1**: 83-89.

- Henderson, M. A. and T. G. Northcote (1985). "Visual prey detection and foraging in sympatric cutthroat trout (*salmo clarki clarki*) and Dolly Varden (*Salvenius malma*)." Can. J. Fish. aquat. Sci. **42**: 785-790.
- Henrich, J. (2004). "Inequality aversion in capuchins." Nature **428**: 139.
- Herbart, J. F. (1980). Pædagogiske forelæsninger i omrids. København, Nyt Nordisk Forlag Arnold Busk.
- Holden, C. (2003). "The practical benefits of intelligence." Science **299**: 192-193.
- Huff, D. (1954). How to lie with statistics. London, Victor Gollanz.
- IEA (2002). IEA wind energy annual report 2001, International energy agency.
- Kahneman, D. and A. Tversky (1995). "The psychology of preferences." Scientific American.
- Kahneman, D. and A. Tversky (1996). "On the reality of cognitive illusions." Psychological review **103**(3): 582-591.
- Kampe, K. K. W., C. D. Frith, et al. (2001). "Reward value of attractiveness and gaze." Nature **413**: 589 (only).
- Keeney, R., L. and T. L. McDaniels (2001). "A framework to guide thinking and analysis regarding climate change policies." Risk Analysis **21**(6): 989-1000.
- Keeney, R. L. and H. Raiffa (1976). Decisions with multiple objectives. New York, Wiley.
- Klar, A. J. S. (2003). "Human handedness and scalp hair whorl direction develop from a common genetic mechanism." Genetics.
- Knight, J. (2003). "Clear as mud." Nature **423**: 376-378.
- Kohlberg, L. (1958). "Development of moral judgment and the sense of justice in the years 10 to 16." American psychologist **13**(7): 328-328.
- Kretschmer, E. (1921). Körperbau und charakter. Untersuchungen zum Konstitutionsproblem und zur Lehre von der Temperementen. Berlin, J. Springer.
- Kroksmark, T. (1999). Forord til Didactica Magna. Didactica Magna. T. Kroksmark, Studentlitteratur.
- Kundera, M. (1991). Immortality. London, Faber and Faber.
- Kundera, M. (2003). Uvitenheten (Ignorance). Oslo, Cappelen.
- Larsen, Ø. (2002). "Naturlig eller tillært?" Tidssk Nor Lægeforen **122**(27): 2587-2588.
- Lavater, J. C. (1775-78). Physiognomische Fragmente, zur Beförderung der Menschenkenntnis und Menschenliebe I-III. Leipzig, Weidemanns Erben und Reich/ Heinrich Steiner und Compagnie.
- Lederach, J. P. (1997). Building Peace -Sustainable reconciliation in divided societies. Washington D.C., United States Institute of Peace Press.
- Lezak, M. D. (1995). Neurophysical assessment. Oxford, Oxford University Press.
- Lindstrøm, T. (2002). Kvalitetsreformen ved Matematisk Naturvitenskapelig fakultet. Oslo, Universitetet i Oslo.
- Livio, M. (2002). The golden ratio. New York, Broadway books.
- Locke, J. (1690). Two treatises on government. London, Churchill.
- Lønnå, E. (2002). Helga Eng. Psykolog og pedagog i barnets århundre. Oslo, Fagbokforlaget.
- Margalef, R. (1968). Perspectives in ecological theory. Chicago, The university of chicago press.

- McKeachie, W., J. (1994). Teaching Tips. Lexington, D.C. Heath and Company.
- Michelewicz, Z. and D. B. Fogd (2000). How to solve it?, Springer.
- Miller, G. (1956). "The magical number seven plus minus two." Physiological review **63**: 81-97.
- Miller, G. (2003). "The cognitive revolution: a historical perspective." Trends in cognitive science **7**(3): 141-144.
- Monrad, M. J. (1860). Psychologie. Grundris til brug ved forelesninger. Christiania, Jac. Dybvad.
- Myhre, R. (1981). Pedagogisk idehistorie. Fra oldtiden til 1850. Oslo, Fabritius.
- Myhre, R. (1996). Grunnlinjer i pedagogikkens historie. Oslo, Ad Notam Gyldendal.
- Myhre, R. (2001). Didaktisk basisbasiskunnskap. Oslo, Gyldendal norsk forlag.
- Neill, A., S. (1984). The summerhill school. A radical approach to child rearing, Hart Pub Co.
- Newsome, G. (2003). "The debate between current versions of covariation and mechanism approach to causal inference." Philosophical psychology **16**(1): 87-107.
- Norman, G. R., J. A. Sloan, et al. (2003). "Interpretation of changes in health-related quality of life. The remarkable universality of half a standard deviation." Medical care **41**(5): 582-592.
- Novak, M. and K. Sigmund (1993). "A strategy of win-stay, lose-shift that outperforms tit-for-tat in the Prisoners dilemma game." Nature **364**: 56-58.
- Nowak, M. A. and K. Sigmund (2004). "Evolutionary dynamics of biological games." Science **303**: 794-799.
- Ongstad, S. (2003). Ubalanse mellom estetikk, epistemologi og etikk. Fag- og profesjonsdidaktiske utfordringer. H. personell. Oslo, Veiledning, vurdering og evaluering. Kvalitetsreformen og HiO- status 2003.
- Ording, F. and E. Boyesen (1964). Pedagogikkens historie. Oslo, J. W. Cappelens forlag.
- Pedersen, T., Rebolledo (1997). Dikt i utvalg. Oslo, Forlaget Oktober.
- Pelli, D. G., B. Farell, et al. (2003). "The remarkable inefficiency of word recognition." Nature **423**(752-756).
- Plomin, R. (1991). "Why children in the same family are so different from one another." Behavioral and brain science **14**(2): 336-337.
- Plomin, R. and D. Daniels (1987). "Why are children of the same family so different from another?" Behavioral and brain science **10**: 1-16.
- Poulos, C. and D. Whittington (2000). "Time preferences for life-saving programs:evidence from six less developed countries." Enironmental Science and Technology **34**(8): 1445-1455.
- Prarie, Y. (1996). "Evaluating the predictive power of regression models." Can. J. Fish. aquat. Sci. **53**: 490 - 492.
- Rawls, J. (1993). Political liberalism. New York, Columbia university press.
- Samuelstuen, M. (2001). Læring fra fagtekster: Hvilken rolle spiller kognitive og metakognitive strategier? Oslo, Cappelens akademiske forlag.
- Sandvik, G., K. Seip, et al. (2002). "An anatomy of interactions among species in a seasonal world." Oikos **99**: 260-271.

- Santos dos, B. and M. Bariff (1988). "A study of user interface aids for model oriented decision support systems." Management science **34**(4): 461-468.
- Santrock, J. W. (1997). Life-span development. Madison, Brown and Benchmark.
- Saramago, J. (1997). O conto da Ilha desconhecida. Reisen til den ukjente øya (norsk tittel). Lisboa /Oslo, Editorial Caminho/ Cappelen.
- Schwartz, S. (2002). Show them how to learn. The Guardian. London.
- Seip, K., Lehre (2004). Grenser for læring. En rammefaktorteori fra økologien. Digital didaktikk. Pedagogisk utviklingsarbeid på ingeniørutdanningen. K. L. Seip. Oslo, Høgskolen i Oslo. **HiO-rapport 5**: 159-169.
- Seip, K. L. (2001). Do religions and other value systems support modern environmental management? Oslo, Oslo University College.
- Seip, K. L. (2002). Environmental decision analysis, Vol I. Oslo, Høgskolen i Oslo.
- Seip, K. L. (2002). Gjennomløpende prosjekt, en versjon av mappeevaluering. Læring og informasjonsteknologi på ingeniørutdanningen. F. E. Sandnes. Oslo, Høgskolen i Oslo. **HiO rapport 26**: 131-138.
- Seland, G. (2003). Hvordan konstruere mitt pedagogiske selv? Oslo, Høgskolen i Oslo: 1-5.
- Selnes, O. A., M. A. Grega, et al. (2003). "Cognitive changes with coronary artery disease: a prospective study of coronary artery bypass grafting." Ann Thorac Sur **75**: 1377-1386.
- Sherr, L. (1997). Tall Blondes, Andrews McMeel Publishing.: 50-55.
- Sills, D. L. and R. K. Merton (1991). The Macmillian book of social science quotations. New York, Macmillan publishing company.
- Smith, A. (1776). An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. (eng. Ed. 1976). Indianapolis, Campbell & Skinner.
- Toynbee, A. (1972). A theory of civilizations. London, Oxford dictionary press.
- van Merriënboer, J., J.G., , P. A. Kirschner, et al. (2003). "Taking the load off a learner's mind: Instructional design for complex learning." Educational psychology **38**(1): 5-13.
- Venturi, v. L. (1937). Sandoro Botticelli. Wien, Im Phaidon Verlag.
- Verne, J. (1987). 5 uker i ballong, Den norske bokklubben.
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, Harvard University Press.
- Walas, T., Ed. (1995). Stereotypes and Nations. Kraków, International cultural center, Craków.
- Wells, J. F. (1984). "The survival advantage of stupidity." Speculations in science and technology **7**: 17-22.
- Wikene, L. G. (2003). Læringsstrategier. Stavanger, Rogaland fylkeskommune.
- Yapp, N. (1996). Bluff your way in teaching. Horsham, Ravette publishing.
- Aalvik, T. (2003). Pedagogikkens manglende fasit. Høgskolepedagogikk. Oslo.