

---

# Masterspeciale i IKT og Læring

---

## En modularisk template for IKT-baserte kurs

Våren 2003, utarbeidet av Per Ola Lien

Veileder: Jørgen Bang

Innleveringsdato: 20. mai 2003





---

# Innholdsfortegnelse

1	English summary .....	3
2	Sammendrag .....	4
3	Forfatter .....	4
4	Innledning.....	5
5	Bakgrunn for oppgaven .....	5
6	Problemformulering .....	6
7	Målgruppe .....	7
8	Teori .....	7
8.1	Læringsteoretisk og didaktisk forankring.....	7
8.2	Didaktikk.....	9
8.3	Didaktisk relasjonstenkning.....	10
9	Grafikk, bilder og lyd.....	11
9.1	Lyd.....	12
10	Løsnings overblikk.....	13
11	Kursmal .....	14
11.1	Pedagogisk perspektiv .....	15
11.2	Empirisk perspektiv.....	17
12	Database.....	18
13	Empiri .....	20
13.1	Opplagg og gjennomføring av spørreundersøkelsen.....	20
13.2	Utforming av spørreskjema.....	21
13.3	Analyse og tolkning.....	21
13.4	Spørreskjemaet .....	22
13.5	Validitet og reliabilitet.....	28
13.6	Oppsummering kvantitativ undersøkelse.....	28
14	Konklusjon.....	29
15	Litteraturliste.....	31
16	Vedlegg .....	33
16.1	Vedlegg 1: Timeplan.....	33
16.2	Vedlegg 2: E-post forut for spørreundersøkelse.....	34
16.3	Vedlegg 3: Spørreskjemaet .....	35

---



---

# En modularisk template for IKT-baserte kurs

Masterspeciale våren 2003, utarbeidet av Per Ola Lien.

## 1 English summary

The work leading up to this master has a primary target to come up with a template to be the basis for creating courses to my customers, primary data related courses but also with a possibility to other courses. I have since spring 1992 been running my own company in the computer line of business.

Through my work in the past years I have seen a great variety of the knowledge level, particularly in my line of business. This is the basis for my work with this master, which I expect to be of great use in the future. Some of my primer customers have already shown positive interest for the work.

Theoretical is this work primarily based on Kolb and Bruner, but also to some extent Piaget, Wenger and Tyler. It is primary Kolb's circle of learning, indicating that learning is a continuous process, which is the fundament. But with parallels to Bruner's scaffolding principle, which, as I see it, is building on the same principle that learning is an ongoing process where current learning knowledge is the fundament for further knowledge.

Empirically I have used a quantitative inquiry. Based on the template, a small course were created and distributed on the Internet. This course is what the empirical inquiry is based on. The response was 53 %, which I absolutely consider is a satisfactory result. The result of the investigation is giving a positive response on the framework. It has also given me some useful feedback for further work on courses based on this template.

## 2 Sammendrag

Dette masterspeciale har som resultatmål å finne fram til en mal for å kunne tilby kurs overfor mine kunder, i første rekke datarelaterte kurs, men med åpning også for andre typer. Jeg har siden våren 1992 drevet egen virksomhet innen databransjen.

Gjennom mitt arbeid gjennom mange år mener jeg å kunne se et tildels meget varierende kunnskapsnivå, særlig innen denne bransjen. Det er dette som danner grunnlaget for arbeidet med mitt masterspeciale, noe som jeg regner med å få stor nytte av fremover. Det er allerede flere av mine større kunder som har vist positiv interesse for arbeidet.

Teoretisk er basis i første rekke lagt på teoriene til Kolb og Bruner, men også til Piaget, Wenger og Tyler m.fl. i noe mindre grad. Det er først og fremst Kolb's læringssirkel som illustrerer at læring er en kontinuerlig prosess som det er lagt vekt på, videre er det trukket paralleller til Bruner's stillasprinsipp som jeg mener bygger på mye av de samme prinsippene som hos Kolb, ved at læringserfaring danner grunnlag for ny læring.

Empirisk har jeg kun benyttet en kvantitativ undersøkelse. På grunnlag av malen ble det utarbeidet en liten kurspakke som ble lagt ut på internett og som danner grunnlag for den empiriske undersøkelsen. Svarprosenten var på 53 % noe jeg absolutt mener er tilfredsstillende i en slik undersøkelse. Resultatet av undersøkelsen gir totalt sett en meget positiv respons på kursopplegget. Den gir også flere nyttige innspill i det videre arbeid med kurs basert på denne malen.

## 3 Forfatter



Jeg arbeider til daglig i egen virksomhet hvor jeg holder på med programmering og programutvikling samt salg av datamaskiner og utstyr.

Jeg er utdannet Diplom markedsøkonom fra Norges Markedshøyskole og har også et Grunnfag i rettslære fra UiO.

Utover dette har jeg en lang rekke kurs samt en "hardware" bakgrunn både utdanningsmessig og jobbmessig. Jeg har arbeidet

med design av komponenter til telefonsentraler, med innkjøp av komponenter til datamaskiner og de siste ca. 21 år med programmering og programutvikling. De siste 11 av disse innen egen virksomhet.

## 4 Innledning

Med bakgrunn i at jeg til daglig driver mitt eget lille firma innen databransjen ser jeg til stadighet at det er tildels stor mangel på, ofte helt grunnleggende, kunnskaper i bruk av f.eks. operativsystemet og standard programvare hos enkelte kunder.

Når jeg nå skal legge mye arbeide i et masterspesiale ville det være fint om jeg kunne nyttiggjøre meg dette arbeidet i mitt daglige virke.

Jeg vil derfor gjerne lage en modell eller mal for å kunne tilby (data) kurs overfor mine nåværende og fremtidige kunder.

Denne malen bør være såpass fleksibel at den kan brukes til en rekke forskjellige kurs.

Malen skal være praktisk anvendelig og med et velfundert teoretisk grunnlag.

Stikkord / Vyer:

- Anvendelig for både enkelt- og gruppestudium, evt. også klasseundervisning.
- Begynnerkurs og videregående.
- Fortrinnsvis modulbasert slik at man raskt kan sette sammen en kurspakke skreddersydd etter kundens behov.
- Bør primært kunne tilbys via internett, men også i form av cd-rom.
- Ikke lages for kompleks, den skal heller være liten og smidig.

Arbeidet bør konkretiseres/eksemplifiseres gjennom et mindre kurs basert på denne modellen.

## 5 Bakgrunn for oppgaven

Mye av bakgrunnen for å ta opp dette temaet er at jeg gjennom mitt arbeid innen databransjen i over 21 år, og særlig de siste årene hvor jeg har drevet egen virksomhet med bl.a. salg og service av PC og datautstyr mener å kunne se at det hos mange av mine kunder, kanskje spesielt de godt voksne, er en tildels total mangel på datakunnskap, til og med det jeg vil kalle basal kunnskap i bruk av Windows. Mange brukere er helt oppradd når datamaskinen ikke oppfører slik som forventet. Reaksjonen er da ofte usikkerhet overfor PC'en som medium. Den fjerner seg enda et steg fra brukeren, blir enda litt mer "upersonlig" og uforutsigbar. Usikkerhet har ofte sitt utspring i "frykt" for det ukjente, man kjenner ikke igjen reaksjonsmønsteret og reagerer med frykt og reagerer da gjerne overfor et medium som PC med avvisning, man setter seg på avstand og betrakter den "utenfra". Dette er et problem som er mest aktuelt for den voksne generasjon. Hos den yngre generasjon (jeg har selv 3 gutter i alderen 12-17 år) er dette et totalt fraværende problem. Imidlertid møter også den yngre generasjon ofte på problemer, de takler dette som regel etter "prøv og feil" metoden og finner ofte en løsning på problemet på denne måten.

Eksempler på slike problemsituasjoner kan være: printeren virker ikke -hva gjør jeg?, og en jeg har fått referert mange ganger: programmet har utført en ulovlig operasjon og vil bli avsluttet, - det er også mange flere eksempler.

Ofte er forutsetninger og behov svært forskjellige hos den enkelte bruker, derfor ønsker jeg å kunne tilby disse brukerne et "case to case" kurs. Dette skal kunne tilpasses til den enkelte kunden på en enkel måte. Det må være såpass intuitivt riktig at den enkelte kan klare å håndtere det, selv uten datakunnskaper. Kurset må derfor inneholde en stor andel "slik gjør du" funksjonalitet med stor grad av grafisk visning av steg for steg progresjon.

Kurset er tenkt distribuert, ihvertfall når det er snakk om større moduler, i form av internett og/eller via CD. Dette vil i praksis si at mye av dokumentasjon bør basere seg på en form for medium som lett kan distribueres via Internett. I praksis vil dette si slikt som html<sup>1</sup> kodede sider med innslag av Java og /eller VB-skript. Enklere animasjoner som ikke nødvendigvis må være interaktive med brukeren vil bli generert som animerte gif<sup>2</sup> filer. Hvis det er aktuelt å integrere mer avanserte animasjoner vil jeg benytte Macromedia Flash som verktøy. På nye PC'er som jeg distribuerer kan kurspakkene være preinstallert sammen med Windows, på eksisterende PC'er (videredistribusjon) kan det distribueres som en CD sammen PC'en. Ved distribusjon via internett vil det være naturlig å distribuere det som en link til kursopplegget.

For at ikke detaljnivået skal bli for omfattende, kanskje spesielt for en noe trent bruker, bør funksjonaliteten inneholde en "drill-down" mulighet. Dette kan tenkes presentert for brukeren i form av en "forklar" funksjon (evt. supplert av muntlig melding også, -må kunne slås av) evt. også med grafisk visning (Flash) for å illustrere fremgangsmåten for å oppnå ønsket funksjonalitet.

## 6 Problemformulering

Hvordan bygge opp en fleksibel template for å kunne tilby kurs overfor mine kunder, med en solid teoretisk forankring og som er lett å vedlikeholde og skreddersy til den enkelte kunde.

---

<sup>1</sup> HTML – HyperText Markup Language, Et språk for presentasjon av tekst og grafikk på Internett.

<sup>2</sup> GIF – Graphics Interchange Format (CompuServe), en standard for lagring av grafikk med inntil 256 farger og mulighet for animasjon.



## 7 Målgruppe

Målgruppen for dette prosjektet er i første rekke voksne personer som har liten eller manglende kunnskap i et eller flere emner rundt PC, i første rekke software, men også hardware. Personene er i første rekke kunder som vil ha glede av og/eller ønske om utvidede kunnskaper i ett eller flere data-relaterte emner. Kurset vil i så måte være et “add-on” produkt til eksisterende og kommende kunder.

Jeg vil imidlertid ikke se bort fra at kursopplegget, som en videreutviklet versjon også kan stå på egne ben som et selvstendig produkt. Kanskje også benyttet som et klasserombasert kursopplegg. Målgruppen vil i alle tilfelle være som nevnt innledningsvis, voksne personer som ønsker å utvide sine kunnskaper i ett eller flere emner.

Det er få forutsetninger hos målgruppen, de skal kunne være helt nybegynnere på PC med Windows, men vil i praksis gjerne ha noe trening i helt basale kunnskaper som bruk av tastatur og mus. Andre vil allerede inneha en del av kunnskapen som kurset forsøker å formidle, og derfor kun ønske å gå inn på de elementene som er av interesse for dem. Dette er bakgrunnen for at kurset er forsøkt lagt opp som en åpen modell hvor studenten selv kan velge hvilke elementer man ønsker å studere.

## 8 Teori

Mitt teoretiske ståsted er i første rekke basert på Kolb’s sirkulære læringsmodell med paralleller til Bruner’s stillasbygging (“scaffolding”).

Dette er, etter min mening, bare to måter å se det samme på. Læring er en sirkulær eller kontinuerlig pågående prosess. Det man har lært inngår som en plattform eller basis for videre læring. En fullført runde i Kolb’s sirkel danner grunnlag for ny erkjennelse og derigjennom ytterligere læring. Dette på lik linje med Bruner’s stillas som, når det er bygget opp, danner fundamentet for videre læring.

### 8.1 Læringsteoretisk og didaktisk forankring

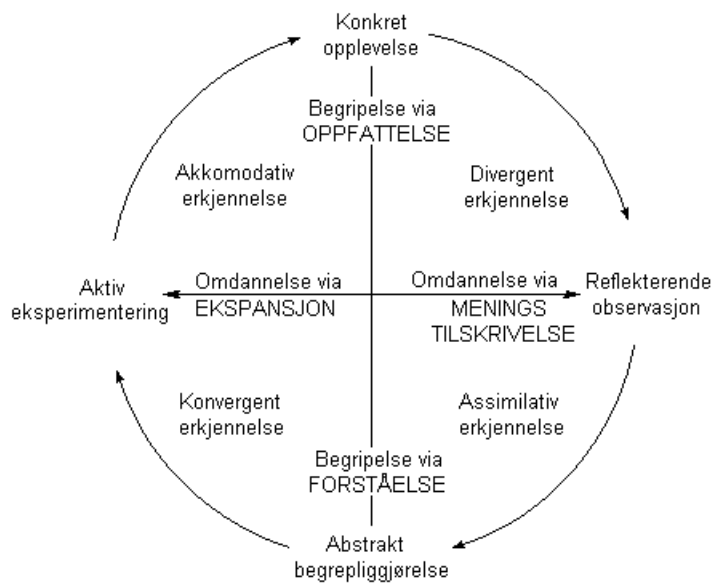
Læreprosessen rundt dette kursopplegget er i første rekke basert på individuell læring gjennom interaksjon med læringsomgivelsene som presenteres via internett eller CD-rom.

Selv om Wenger sier at *“Learning happens, design or no design”* (Wenger s. 225) mener jeg at designet i stor grad vil understøtte den didaktikk som ligger i kursopplegget. Jeg mener det er viktig å legge større vekt på dette i en individuell læringsprosess som dette fokuserer på, enn i f.eks. en klasseromsituasjon hvor den enkelte elev har lærer og medelever å støtte seg til.

Læring i denne sammenheng er å forstå som et resultat av erfaring og refleksjon, aktivitet og tenkning. (jfr. Stenseth s. 17)

Som en følge av dette er det naturlig å si at vi her snakker om et konstruktivistisk læringssyn med støtte i forfattere som Vygotsky, Piaget, Bruner samt Kolb.

Gjennom designet av dialogen ønsker jeg å legge vekt på en åpen læringsstruktur hvor studenten står i sentrum og kontrollerer læringsforløpet helt eller delvis. (jfr. Stenseth s. 5)



Kolb's læringsmodell (etter Illeris 2000, s. 36) består av en sirkel, dette illustrerer at Kolb ser på læring som en kontinuerlig prosess.

Vi finner forøvrig mye av det samme i Bruner's tanker når han snakker om "scaffolding" eller på norsk "stillasbygging". Gjennom dette hevder Bruner at all læring bygger på det kunnskapsgrunnlaget man har fra før (stillaset), ny kunnskap bygger videre på stillaset, vi kan jo også her ane den samme sirkel som hos Kolb. Kolb argumenterer med at læringen kan begynne hvor som helst på de fire punktene på sirkelen, men foreslår at læringsprosessen gjerne starter med en konkret opplevelse eller erfaring. Deretter inntar den lærende en reflekterende observasjon av den konkrete opplevelsen og forsøker å se denne fra så mange perspektiver som mulig. Neste steg på sirkelen er abstrakt begrepliggjørelse som innebærer at den lærende forsøker å "fordøye" og forstå den reflekterende observasjonen for igjennom dette å kunne formulere nye teorier og hypoteser. Disse nye teoriene og hypotesene tar studenten deretter med til neste steg på sirkelen hvor man aktivt eksperimenterer og tester teoriene og hypotesene. Det man nå har lært vil så danne grunnlaget for nye opplevelser, og sirkelen er igjennom dette sluttet og ny runde i lærings sirkelen kan begynne.

Kolb baserer læring på to nøkkelbegreper, begripelse som utgjør den vertikale aksene i modellen ovenfor og omdannelse som utgjør den horisontale aksene. Her kan man også dra paralleller til Piaget's teorier om assimilasjon og akkomodasjon. Kolb sier at "Læring er den prosess, hvorved erkjennelse utvikles gjennom omdannelse av opplevelse". (Kolb 1993, s. 65) Ut fra dette kan vi slutte at Kolb fremhever at det er *prosessen* som i første rekke fører fram til læring framfor innhold og produkt.

Kolb sier at erkjennelse oppstår som det å forstå (begripe) på bakgrunn av erfaring og omdannelse av denne. Ut fra dette beskriver Kolb fire erkjennelsesformer:

- Divergent erkjennelse er den erkjennelse som dannes via oppfattelse og omdannes gjennom meningstilskrivelse, den karakteriseres gjennom mangfoldighet og kreativitet.
- Assimilativ erkjennelse er den erkjennelse som dannes gjennom forståelse og omdannes gjennom meningstilskrivelse.
- Konvergent erkjennelse er den erkjennelse som dannes gjennom forståelse og omdannes gjennom ekspansjon.
- Akkomodativ erkjennelse er den erkjennelse som dannes gjennom oppfattelse og omdannes gjennom ekspansjon.

Disse erkjennelsesformene danner til sammen en helhet og må alle være tilstede i mer eller mindre grad for at læreprosessen skal utvikle seg videre.

## 8.2 Didaktikk

Til en viss grad, i alle fall når det er snakk om grunnleggende opplæring, mener jeg at dette kursopplegget kan støtte seg på mål-middel didaktikken.

Stenhouse sier (Hiim og Hippe, s. 55) at mål-middel didaktikken er velegnet når det er snakk om trening i enkle ferdigheter og faktainformasjon, samt instruksjon i faktakunnskap og enkle ferdigheter.

Hvis vi tar utgangspunkt i Ralph Tyler's (Hiim og Hippe, s. 40) fire temaer for læring og forsøker å vurdere kursopplegget i forhold til disse kan vi si følgende:

- Hva er målet?  
Målet med dette kursopplegget er at studenten etter å ha gjennomført den aktuelle modulen skal ha en viss forståelse av innholdet og gjennom dette opparbeidet nødvendig kunnskap slik at studenten er i stand til å utforske mulighetene videre på egen hånd. (jfr. Kolb ovenfor)
- Hvilke lærings erfaringer fører fram til målet?  
Lærings erfaringene vil jeg si bygger på tekst med eksempler samt kontrollspørsmål på slutten av hver modul. Studenten kommer gjennom denne dialogen inn på, og vil oppnå en forståelse for emnet.
- Hvordan kan lærings erfaringene tilrettelegges effektivt?  
Dette er et viktig punkt som har stor betydning for effektiviteten av vitentilegnelsen. Tilretteleggingen av kursopplegget må planlegges godt. Her kommer også grafisk utforming og interaksjon med studenten inn som en viktig faktor. Det skader heller ikke om det er lagt inn en viss underholdningsverdi i dialogen. Dette vil gjøre sitt til å kvikke opp dialogen og styrke det lystbetonte i læringen.
- Hvordan kan man vurdere om målet er nådd?  
Dette er noe avhengig av undervisningsform. Hvis det er snakk om en klasseromundervisning kan man enkelt gå gjennom kontrollspørsmålene for å verifisere om det har skjedd en vitentilegnelse. Det stiller seg noe annerledes når studenten går gjennom kursopplegget på egenhånd. Studentene vil ut fra egne forutsetninger oppnå forskjellige resultater,

imidlertid vil det nok gjennom empiriske undersøkelser av kursopplegget være mulig å få et visst inntrykk av hva man kan forvente at studenten vil tilegne seg av viten.

Det har vært en grunnleggende tanke å ikke låse studenten i et lineært løp, dette gir rom for individualitet i læringen, noe som understrekes av Heimann (Hiim og Hippe, s 45) der han sier at ikke alle undervisningsopplegg passer like godt til alle elevene til enhver tid. Ved å ha en fleksibelt tilgang til læring gjennom kursopplegget vil dette gjøre at eleven kan utforske mulighetene etter eget valg og ikke være låst til en lineær gang gjennom kursopplegget. En slik fleksibel tilgang vil inspirere og motivere eleven til å søke nye utfordringer. Motivasjon er viktig for læring, Enroth m.fl. (MIL kompendium M4K1 s. 51) understreker dette samtidig som de også peker på at motivasjon er et intrikat aspekt av læringen da det aldri er opplagt hva motivasjonsfaktoren vil bli.

### **8.3 Didaktisk relasjonstenkning**

Bjørndal og Lieberg (1978) (Hiim og Hippe, s. 48) har utarbeidet den didaktiske relasjonsmodell som et verktøy i undervisningen. Hensikten var å fokusere på de viktigste elementene i en undervisningssituasjon og sammenhengen mellom dem. De legger vekt på at undervisning er en skapende prosess som bygger på praktisk erfaring og teoretisk innsikt.

Modellen omfatter følgende faktorer:

- Undervisnings mål
- Undervisningens innhold
- Didaktiske forutsetninger (elev, lærer, sosiale, fysiologiske og kulturelle forutsetninger)
- Undervisningens læringsaktiviteter
- Evaluering

Relasjonsmodellen peker på hvilke faktorer og relasjoner som må analyseres for enhver undervisningsoppgave. Mye av det som kan oppfattes som ensporet og styrende i mål-middel didaktikken er ikke tilstede i relasjonsmodellen. En annen ting ved relasjonsmodellen er at alle punktene i modellen gjensidig påvirker hverandre, dette skiller den også fra mål-middel didaktikken som i hovedsak har et lineært forløp.

Det har vært et ønske at kursopplegget skal kunne passe både for en divergent og en konvergent læringsform, (ref. Enroth m.fl., MIL kompendium M4K1 s. 55) som har sitt utgangspunkt i Kolb's modell (se tidligere pkt. 8.1). Med bakgrunn i dette finner jeg det riktig å si at kursopplegget har elementer både av mål-middel didaktikken og av relasjonsmodellen i seg.

Dette fordi i følge Stenhouse er mål-middel didaktikken velegnet når det er snakk om trening i enkle ferdigheter og faktainformasjon, samt instruksjon i faktakunnskap og enkle ferdigheter. Dette kursopplegget kan, ihvertfall når det er snakk om formidling av grunnleggende kunnskaper kunne karakteriseres å ligge innenfor denne rammen.

Det som taler for elementer av relasjonsmodellen må være åpenheten og mangel på linearitet. Samt at relasjonsmodellen har det sosiale element som er viktig i enhver læringssituasjon, dette kommer til uttrykk i de tilfelle hvor kurset benyttes i f.eks. gruppe eller klasseromundervisning.

## 9 Grafikk, bilder og lyd

Grunnprinsippet ved den grafiske utformingen er et forsøk på å skape enkelhet og i første rekke fokusere på hva som er intuitivt riktig. Hvis vi tar utgangspunkt i åpningsbildet så er intensjonen å gi en oversikt over de forskjellige modulene gjennom at disse er plassert rundt sirkelen i midten.

Sirkelen i midten er formet som en pil, dette er bevisst for å illustrere en retning eller et forløp av moduler for de studentene som ønsker en linje gjennom kurset. Modulene er i seg selv ikke avhengig av hverandre og man trenger derfor ikke følge pilens retning. Tanken bak dette er at kursopplegget skal kunne passe både for en divergent og en konvergent læringsform. (ref. Enroth m.fl., MIL kompendium M4K1 s. 55)

Designet, som det framkommer pr. i dag, er en implementering som i første rekke skal være et utgangspunkt for videre arbeid rundt oppbyggingen av denne kursporteføljen. Den grafiske layouten slik den fremstår, er utformet for å gi et enkelt å renslig inntrykk overfor brukeren. Selve utformingen av sidene er utformet ved hjelp av verktøyet MS FrontPage 2000, som jeg også regner med å benytte framover i den videre utviklingsprosessen. Enkelte komponenter i utviklingen, f.eks. Java skript, er delvis utført i MS J++ men også til en viss grad kodet direkte i MS Notepad. Til bilder, i den grad de er viderebehandlet, har jeg benyttet Photoshop, men også enkle verktøy som Paint i Windows har vært benyttet. Til en del av illustrasjonene i forbindelse med dette speciale er det også benyttet Microsoft Visio 2002 som verktøy.

I utgangspunktet har jeg vært tiltrukket av et design som ligger i nærheten av det som er antydning til høyre. Jeg har forsøkt å la den endelige grunnutformingen av inngangsmenyen ligge i retning av dette.



Her vil de perifere “øyene” representere ikonene for de enkelte modulene (de vil få en illustrasjon i tråd med hvilken funksjon de representerer) mens den åpne sirkelen i sentrum vil bli formet slik at man kan ane en pil for å antydning en naturlig sekvens av samme grunn som nevnt ovenfor i andre avsnitt. En form for illustrasjon i denne sirkelen kan også integreres for å gi en visuell illustrasjon av kursets tema.

På nåværende versjon er det kun knappene *Internett og E-post* og *Inne i PC'en* som er aktive og hvor det ligger et kursopplegg bak.

Teksten og layouten i disse modulene er i grove trekk på plass men det er rom for visse justeringer som følge av tilbakemeldingene via empirien.

En av punktene jeg har knyttet stor spenning til er utformingen av menyen i de enkelte modulene, og det er derfor fint å se at denne fikk en såpass positiv respons hos testgruppen gjennom den empiriske undersøkelsen. Menyene er skrevet som et Java skript, den fungerer som en flytende ramme med meny punkter som til en hver tid befinner seg på venstre side og tilgjengelig for brukeren selv om brukeren ”skroller” opp eller nedover på siden.

Det første løsningsutkastet hadde en fast meny øverst på siden, dette var en tungvindt løsning som jeg ikke var helt fornøyd med. Menyene bør være tilgjengelig i bildet til enhver tid, noe som ikke ble tilfelle når brukeren ”skrollet” nedover på siden.

Jeg så i utgangspunktet på to praktiske løsninger på dette.

For det første kunne jeg benytte ”frames”, hvor menyene ligger i sin egen ”frame” og tekst og illustrasjoner kan ”skrolle” i en annen.

En annen løsning er, via et Java script å benytte en ”flytende” ”frame” som følger hovedbildet etter hvert som dette ”skrolles” nedover.

Som det framgår av designforslaget (finnes i katalogen Kurs på vedlagte CD og på internettadressen <http://www.lien.no/MIL/PCintro.htm>), så har jeg benyttet sistnevnte løsning og gjennom empirien forsøkt å få svar på om dette er en akseptabel løsning eller om en fast ”frame” er en bedre løsning.

Fordelen ved å benytte den valgte løsningen er at all koden beholdes i en fysisk fil, dette forenkler administrasjonen av kursene, noe som er av betydning da de enkelte kursene er tenkt integrert i en databaseløsning.

En løsning basert på faste ”frames” består av en fysisk fil for selve ”frame” løsningen, samt en fysisk fil for hver enkelt ”frame”. Dette er en løsning som vil være mer krevende rent administrasjonsmessig, noe som danner bakgrunnen for valget av den første løsningen.

Ikonet fra første side går igjen på den enkelte kurssiden øverst til venstre. Klikk på dette retur til hovedmenyen/åpningssiden. Jeg er noe i tvil om denne funksjonen er heldig, dette ikonet bør nok heller være statisk og at jeg heller legger inn et nytt ikon for retur som i større grad kan assosieres med illustrasjonen på første side.

Et muntlig ønske fra en bruker rundt dette var å integrere en mulighet for å nå de samme meny punktene som i introduksjonsbildet slik at man slipper å gå via dette for å velge en annen modul. Dette er interessant og noe jeg vil forsøke å integrere i framtidige løsninger.

Selve kurssidene er utført som en ordinær tekstsider med illustrasjoner og bilder lagt inn for å gjøre teksten luftigere og mer lettlest. Fra menyene benyttes det bookmarks for å hoppe til riktig sted i dokumentet. Menyene har også en pil som gir retur til toppen av dokumentet.

Mot slutten av det enkelte dokument er det lagt inn et avsnitt med spørsmål relatert til teksten ovenfor. Disse er i utgangspunktet tenkt som en oppsummering og en verifikasjon for den enkelte kursdeltakeren av innholdet i kurset.

## **9.1 Lyd**

Jeg har på nåværende tidspunkt ikke gjort bruk av noen lydeffekter. Jeg har vurdert bruk av ”soft music” som bakgrunnsmusikk men er noe i tvil om effekten av dette og er vel egentlig redd for at dette er mer forstyrrende enn til nytte. Den må i hvert fall kunne slås av etter ønske av kursdeltakeren.

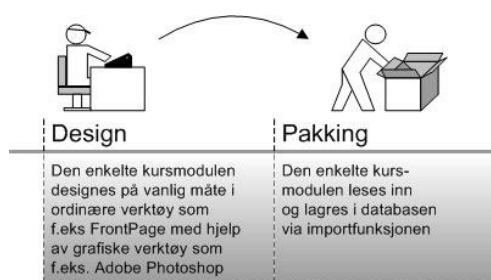
En annen form for bruk av lyd som jeg vil vurdere på sikt er f.eks. i forbindelse med hardware å kunne gi lydeksempler på slikt som unormale lyder fra PC'en. Et eksempel her kan være støyen fra viftelageret i CPU-vifta, som kan være en stygg lyd man gjerne skvetter til av, men som ikke nødvendigvis er kritisk eller krever umiddelbar service (så lenge den bråker går den i hvert fall rundt).

I en slik sammenheng vil lydeffekter være av stor betydning og formidle en form for læring som det er vanskelig å formidle via ord alene da den stimulerer andre sanser (jfr. Buhl 1999, s.23).

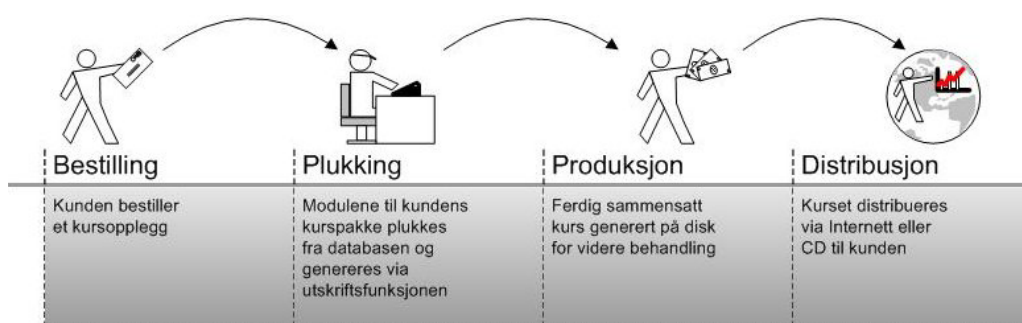
## 10 Løsnings overblikk

Løsningen kan kort skisseres opp slik:

- En generell mal utarbeides, som det enkelte kurs skal designes etter. Malen må være generell og bygge på et teoretisk grunnlag slik at den er lett å tilpasse forskjellige emnevalg.



- På grunnlag av malen utarbeides det enkelte kurs.
- Det enkelte kurs legges så inn i en database hvor den enkelt kan hentes ut igjen.
- Når en kunde ønsker et kurs, plukkes de enkelte modulene etter behov via et skjermbilde fra databasen og legges via en utskriftsfunksjon ut på en filstruktur på datamaskinen hvor det senere kan legges ut på internett eller brennes på en CD.
- Kunden har raskt fått et skreddersydd kurstilbud.



## 11 Kursmal

Til høyre er hodet på ett av kursene vist for å illustrere de enkelte komponentene som malen er bygget opp av.

Øverst til venstre er samme ikonet som brukeren klikket på i hovedmenyen på forrige side. Ved klikk på dette ikonet returneres det til hovedmenyen. Til høyre for ikonet er tittelen på den enkelte modulen.

Rett under tittelen begynner kursteksten, gjerne med en introduksjon først. Kursteksten vil også være illustrert av tilhørende grafikk for å bryte opp og gjøre teksten luftigere og lettere å lese.

Rett under ikonet på venstre side finnes den flytende menyen. Menyene er bygget opp av en tittel, som korresponderer med tittelen på kursmodulen. Under tittelen er menyvalgene for de enkelte avsnittene listet opp. Et klikk på disse gir umiddelbart hopp til det korresponderende avsnittet.

Nederst på menyen er det også lagt inn en pil (ikon) som gir retur til toppen og begynnelsen av modulen. Dette vil gå fram av en hjelpetekst ("Tooltip") når musepekeren holdes over dette ikonet.

Nederst, eller mot slutten av hver modul, er det lagt inn et avsnitt med spørsmål. Spørsmålene er relatert til teksten som kursdeltageren har gått gjennom og skal være mulig å besvare ut fra denne kunnskapen.

Det er ikke lagt inn noen form for fasit, men dette vil være et punkt som kan vurderes på et senere tidspunkt hvis det blir etterspurt. Et annet moment som også vil bli vurdert på et senere tidspunkt (spesielt hvis en kunde etterspør det) er en "online" test mot kursinnholdet. Den enkelte kursdeltager kan da, gjerne gjennom en "multippel choice" –test, gjennomgå en kontroll mot innholdet i kurset. Dette kan da senere dokumenteres for den enkelte gjennom et kursbevis og gi en verifisering av tilegnet kunnskap.

Fargevalg, skrift og bakgrunn er alle definert gjennom css<sup>3</sup>. Dette har den fordelen at disse parametrene er definert kun ett sted. Kun en link til denne siden er det som skal til i den enkelte html siden for å få en enhetlig design på alle sidene som er linket til denne css -siden.

Grunntanken bak denne malen er å gjøre den så lettest og samtidig lærerik som mulig. Jeg mener Jørgen Bang peker på noe ganske essensielt når han sier: "Det er jo enhver pædagogs drøm at kunne lege viden inn i hovedet på elever og studerende." (jfr. Bang, s. 32) Jo nærmere man kommer leken i en lærings situasjon uten å miste fokus på at det er læringsprosessen som er det essensielle, så vil læringen underlettes og effekten bli større.



<sup>3</sup> CSS – Cascading Style Sheet, en metode for standardisering av layout i HTML dokumenter.



## 11.1 Pedagogisk perspektiv

En av grunntankene ved designet av dialogen har vært å legge vekt på en åpen læringsstruktur hvor studenten står i sentrum og kontrollerer læringsforløpet helt eller delvis. (jfr. Stenseth s. 5)

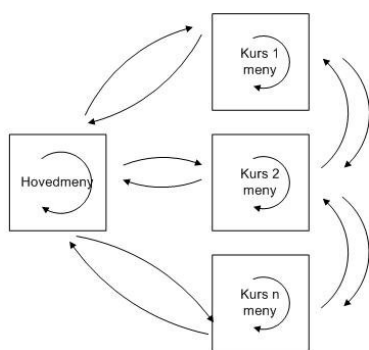
Dette mener jeg å ha oppnådd gjennom en åpen menystruktur hvor studenten står fritt i sitt valg av læringsforløp. Studenten har full frihet til å følge en lineær struktur eller velge punktvis fra menyen.

Det har også vært et grunnleggende ønske at kursopplegget skal kunne passe både for en divergent og en konvergent læringsform, (ref. Enroth m.fl., MIL kompendium M4K1 s. 55) som har sitt utgangspunkt i Kolb's sirkulære læringsmodell (se pkt. 8.1).

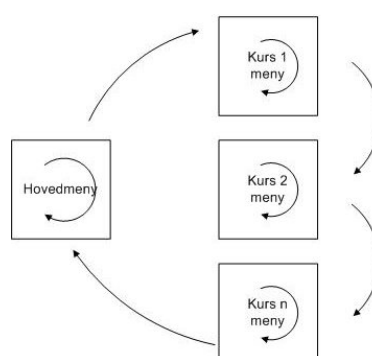
En student med en divergent læringsstil:	En student med en konvergent læringsstil:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Foretrekker en imaginær og variert design.</li><li>• Foretrekker et omkringliggende media som studenten "går inn i".</li><li>• Setter pris på en uforutsigbar erfaringsverden.</li><li>• Favoriserer en ikke-lineær presentasjon av informasjon med overraskende læringseffekter.</li><li>• Setter pris på ikke-relevante elementer i læringsprogrammet.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Foretrekker en strikt og elegant design som reflekterer en realistisk verden..</li><li>• Foretrekker en hierarkisk menystruktur som gir rask oversikt.</li><li>• Setter pris på en forutsigbar og klar erfaringsverden.</li><li>• Favoriserer en lineær presentasjon av informasjon med forutsigbare læringseffekter.</li><li>• Misliker ikke-relevante elementer i læringsprogrammet.</li></ul>

Utdrag fra tabell i MIL kompendium M4K1 s. 55

Det kan være vanskelig å tilfredsstille begge læringsformer i en og samme applikasjon, men jeg mener at resultatet langt på vei gjør dette. Bruken av applikasjonen for de to læringsformene kan illustreres som nedenfor.



*Divergent læringsform*



*Konvergent læringsform*

Her angir pilene retninger som studenten kan benytte for å oppnå læring.

En student med en divergent læringsform kan velge fritt blant ikonene i hovedmenyen, pilen i sirkelen i sentrum vil for denne studenten være mer en illustrasjon uten mening enn en antydning om et visst studieførløp. Når den samme studenten kommer inn i ett av kursene vil den flytende menyen innby til å velge fritt blant de forskjellige punktene i kurset. Den er også av en annen type enn hovedmenyen, noe som vil tiltale en student med en divergent læringsform (ref. tabellen ovenfor). Studenten kan studere ett punkt for deretter å hoppe ut av kurset og inn i et annet kurs og til et annet punkt der.

For en student med en konvergent læringsform vil det være naturlig å begynne med en modul i hovedmenyen for deretter å gå til neste påfølgende modul. Her er pilen i sirkelen i sentrum av hovedmenyen til hjelp for denne studenten ved at den angir en retning eller sekvens for studiet. Menystrukturen i det enkelte kurs følger strukturen i teksten og gir denne studenten en følelse av at det her er et strikt og forutsigbart studieførløp fra topp til bunn, noe som vil være i tråd med hva denne studenten ønsker og forventer av et studieførløp (ref. tabellen ovenfor).

En av tankene bak kursopplegget er å få det så interessant som mulig for studenten, dette vil gi økt engasjement hos eleven og føre til bedre læring. Dette er også et gjennomgangstema i Bruner's arbeid der han peker på at læring er en oppdagelsesprosess. Som en strukturert teoretiker mener Bruner at informasjon eller kunnskap læres mest effektivt gjennom personlig oppdagelse. Bruner hevdet at hvis studenter ble tillatt å forfølge konsepter på egenhånd ville de oppnå en bedre forståelse hvilket er i tråd med kursmalens oppbygning.

Ny informasjon vil bli klassifisert og forstått på grunnlag av allerede tilegnet kunnskap. Et grunnleggende tema i Bruner's teoretiske rammeverk er at læring er en aktiv prosess hvor eleven konstruerer nye ideer eller konsepter basert på nåværende og tidligere kunnskap. Eleven velger ut og overfører informasjon, konstruerer hypoteser, og tar avgjørelser på grunnlag av sitt kognitive rammeverk. Kognitive strukturer (skjema, mentale modeller) tilfører mening og organiserer erfaringen og tillater individet å gå "lengre" enn den gitte informasjonen. Denne prosessen eller teorien blir ofte omtalt som stillasbygging.

Jeg mener det er mye av det samme vi finner hos Kolb i hans lærings sirkel. I korte trekk går dette ut på at en konkret opplevelse leder til en reflekterende observasjon som igjen leder til en abstrakt begripeliggjørelse og videre til aktiv eksperimentering, for deretter å lede til en ny konkret opplevelse og en ny runde i sirkelen. En slik runde i denne lærings sirkelen eller lærings spiralen har da øket kunnskapsnivået og tilført læring til studenten.

For å trekke paralleller til kursopplegget er det da nærliggende å se på den enkelte modul som en slik runde i sirkelen, hvor da eleven, forhåpentligvis, er blitt tilført ny viten og oppnådd læring i det aktuelle emnet. Dette vil da senere danne grunnlaget for et videregående kurs som bygger på dette første, som da har utgjort den første runden i sirkelen eller det første stillaset hvorpå videre kunnskapsoppbygging kan skje.

## 11.2 Empirisk perspektiv

Empirien har gitt mye positiv tilbakemelding på kursopplegget, imidlertid har det også gitt et hint om enkelte punkter som bør endres eller justeres noe i forhold til dagens løsning.

Det er kun et spørsmål i spørreundersøkelsen som omhandler åpningsmenyen. Her er majoriteten meget positiv til bildet, men kommentarene setter fokus på et viktig felt. Skjermbildet er såpass stort at brukeren må "skrolle" nedover for se hele bildet. Dette bør ikke være nødvendig i et bilde med såpass mye luft og jeg vil derfor tilpasse dette til en mer passende oppløsning. Det kan se ut til at den mest vanlige oppløsningen for tiden ligger på 1024 x 768 i skjermoppløsning så jeg vil tilpasse bildene til denne størrelsen.

I kursmalen har jeg vært opptatt av hvordan man oppfattet den flytende menyen, hvis den hadde blitt kritisert ville jeg benyttet en annen løsning fremover. Imidlertid var det hele 75 % som syntes dette var en god løsning, løsningen vil derfor i grove trekk bli beholdt som den er. Hvis det blir snakk om justeringer vil det gå på det rent visuelle, en kommenterte f.eks. at den så "kjedelig" ut, her kan det derfor sikkert gjøres noe med skrifttype og design for å endre på dette.

Andre rent layoutmessige momenter som er kommet fram gjennom empirien kan oppsummeres slik:

- Innholdet i den enkelte kursmodul er ikke for omfattende.
- Jeg bør være noe forsiktig med å øke andelen av tekst i forhold til illustrasjoner.
- Skriftstørrelsen er passe stor.
- Bakgrunnen er grei nok og gir et tilfredsstillende kontrastforhold mot teksten.  
Det har imidlertid blitt nevnt at den mønstrede bakgrunnen kan virke noe urolig når mye tekst skal leses, dette kan det være noe i og det er derfor et punkt jeg vil merke meg, selv om det kun var bare en respondent som nevnte dette.
- En egen formatering for utskrift bør komme med i neste versjon.
- Samme med en oppsummering, dette bør også med i neste versjon.

Dette har til sammen gitt meg meget nyttig tilbakemelding på kursmalen, med konstruktive innspill om hva som er bra og hva som bør endres.

Totalt sett ga empirien en meget positiv tilbakemelding på kursmalen, noe som er meget tilfredsstillende etter det arbeidet som er lagt ned i den.

## 12 Database

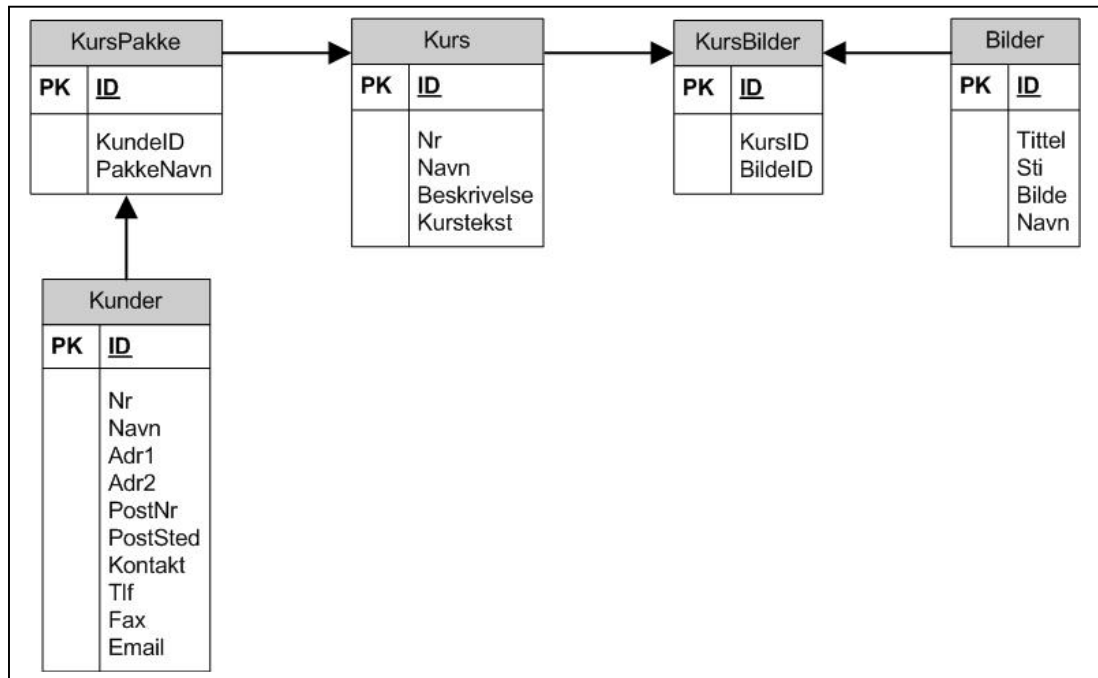
Jeg skal ikke gå alt for mye i detalj rundt databaseløsningen, da denne kun fungerer som en “oppbevaringsmetode” for de forskjellige kursmodulene. De kunne i prinsippet like gjerne vært lagret på vanlig måte som en filstruktur på PC'en.

Fordelene med å benytte en database er imidlertid flere:

- Alle data er lagret på ett sted og i en fysisk fil, dette er en fordel ved f.eks. sikkerhetskopiering og annen form for administrasjon.
- En relasjon mellom tekstdokumentet og tilhørende grafikk ivaretas slik at dette lett kan reproduseres.
- Det lagres informasjon om den enkelte tekstfil eller grafikkelement slik at det enkelt lar seg gjenkjenne uten å måtte åpne den aktuelle filen for å verifisere informasjonen eller forsøke å gjette seg fram på grunnlag av et kryptisk navn.
- Import og eksportfunksjoner samt vedlikehold gjøres ved hjelp av skjermbilder underlagt en menystruktur. Dette gjør det enklere å vedlikeholde, også for andre enn de som kjenner systemet i detalj.
- Det opprettholdes en oversikt over kunder med kontaktinformasjon og hvilke kursmoduler den enkelte kunde har mottatt.

Databaseløsningen er utført som en MS Access 2000 database. Access er valgt av flere grunner som nevnt ovenfor, men ikke minst fordi jeg kjenner dette verktøyet meget godt fra før. En annen fordel med Access i denne forbindelse er at alle skjermbilder samt kode også defineres i Access, det har den praktiske betydningen at det er kun en fysisk fil å forholde seg til (kurs.mdb) hvilket forenkler administrasjon og vedlikehold.

Nedenfor er en skjematisk oversikt over de forskjellige tabellene i databasen og med piler som viser deres forhold til hverandre (relasjoner).



Innlesing av den enkelte kursmodul initieres fra et importbilde. All html –kode lagres i Kurs -tabellen i databasen og alle bildereferanser i html-koden gjennomleses og den enkelte grafikkfil kopieres inn i Bilder –tabellen. Når en gitt kunde ønsker et kurs så opprettes det først en kurspakke for kunden hvor de enkelte kursene inngår. Når kurspakken er ferdig kan denne eksporteres til disk på PC'en ved hjelp av en eksport funksjon for å legges ut på internett eller brennes på en CD.

Kurs

Nr: 1

Navn: Introside/Hovedmeny

Beskrivelse: Introduksjonsside med meny

HTML kode: <html> <head> <meta http-equiv="Content-Language" cc <meta http-equiv="Content-Type" conter

[Skjul kode]

Kursbildet med felt for tilleggsinformasjon

Eksport

Nr: 3

Navn: PCintro\_innei.htm

Beskrivelse: Kursmodul Inne i PC'en

Sti: C:\Kurs

Ta med grafikk

[Eksporter HTML fil]

[Avslutt]

Record: 3 of 3

Eksportbildet

## 13 Empiri

Jeg har valgt å benytte empiri i dette arbeidet av flere årsaker, og har valgt å benytte kun kvantitative undersøkelser.

Bakgrunnen for at jeg har valgt å *ikke* benytte kvalitative undersøkelser i denne sammenheng er at jeg vanskelig kan se at det ville ha tilført en vesentlig mengde informasjon utover det som den kvantitative undersøkelsen tilfører selv om det nok ville ha øket reliabiliteten av resultatet. En kvalitativ undersøkelse vil også være ressurskrevende og tidkrevende, og når jeg da mener at denne vil ha en begrenset nytteeffekt så har jeg valgt å se bort fra dette i denne sammenheng.

Imidlertid har jeg snakket med en del av kundene av helt andre grunner i etterkant av undersøkelsen hvor de selv har kommet inn på undersøkelsen og helt uformelt kommentert den. Disse kommentarene er ikke nedskrevet eller tatt vare på noen måte, men samtalene understøtter det som er kommet fram gjennom den kvantitative undersøkelsen.

Det jeg i første rekke ønsket å få et inntrykk av var om kurs-templaten i det hele tatt kommuniserer tilfredsstillende med brukeren.

For det andre ønsket jeg innspill slik at jeg kunne få et tilfredsstillende datagrunnlag for å belyse sterke og svake sider ved opplegget for på den måten å danne meg et bilde av hva som kan og eventuelt bør eller må endres i neste runde.

Jeg har valgt en kvantitativ tilnæringsmåte fordi:

- Jeg ønsket å nå en viss mengde brukere.
- Jeg ønsket å utføre undersøkelsen så hurtig og rimelig som mulig.
- Jeg ønsket også en viss avstand og anonymisering til respondentene fordi majoriteten av disse er kunder av meg, noe som kunne tenkes å påvirke deres svar i større grad hvis svarene kunne knyttes til den enkelte person.

### 13.1 Opplegg og gjennomføring av spørreundersøkelsen

Siden temaene i kursene er datarelaterte og det også var et ønske at respondentene hadde en viss grunnleggende dataforståelse ble undersøkelsen utført ved at et kursopplegg, bestående av to kursmoduler, ble lagt ut på Internett. Det samme ble gjort med spørreskjemaet.

Målgruppen ble valgt ut ved at jeg sendte en e-post til alle mine kunder hvor jeg hadde registrert en e-post adresse. Det kan sikkert stilles spørsmål ved relevansen av denne populasjonen, og antallet er for så vidt også noe lavt, men det var nå engang disse jeg hadde en e-post adresse til.

Totalt ble det sendt ut en oppfordring til 30 personer i form av en e-post med link til både kursopplegget og til svarskjemaet i spørreundersøkelsen.

Det ble i e-posten understreket at undersøkelsen var helt anonym og ikke kunne kobles mot navn. Dette ble også understreket i selve svarskjemaet samt at det her også ble nevnt at innhentede data ikke ville bli benyttet i annen sammenheng og ville bli slettet etter bruk. Jeg har valgt å ikke benytte noen form for premiering for deltagelse i undersøkelsen, dette fordi det lett kunne ha påvirket svarene.

Av en total populasjon på 30 (24 menn og 6 kvinner) har 16 besvart skjemaet (hvorav 2 kvinner), dette er over halvparten, noe som må sies å være et meget bra resultat. Noen har også tatt muntlig/telefonisk kontakt og sagt at de ikke har tid til å se på det enda men vil komme tilbake til det senere.

## **13.2 Utforming av spørreskjema**

Foruten spørsmål om alder og kjønn var spørsmålene av fire typer:

1. Spørsmål med ferdige svaralternativer hvor respondenten sier seg enig/delvis/uenig i utsagnet i spørsmålet (spm. 3 ,4 ,5 ,6 ,8 ,9 og 10)
2. Spørsmål hvor flere svaralternativer kan krysses av og med kommentarfelt (spm. 2).
3. Spørsmål med ferdige alternativer i en “drop-down” liste og i tillegg kommentarfelt (spm. 1).
4. Spørsmål hvor respondenten kunne svare med egne ord (spm. 7 og 11).

Det kan kanskje stilles et spørsmål ved hvor hensiktsmessig det er å benytte så vidt stor andel av tre-delte spørsmål. Respondenten kan kanskje fristes til, for enkelhets skyld, å krysse av midterste alternativ.

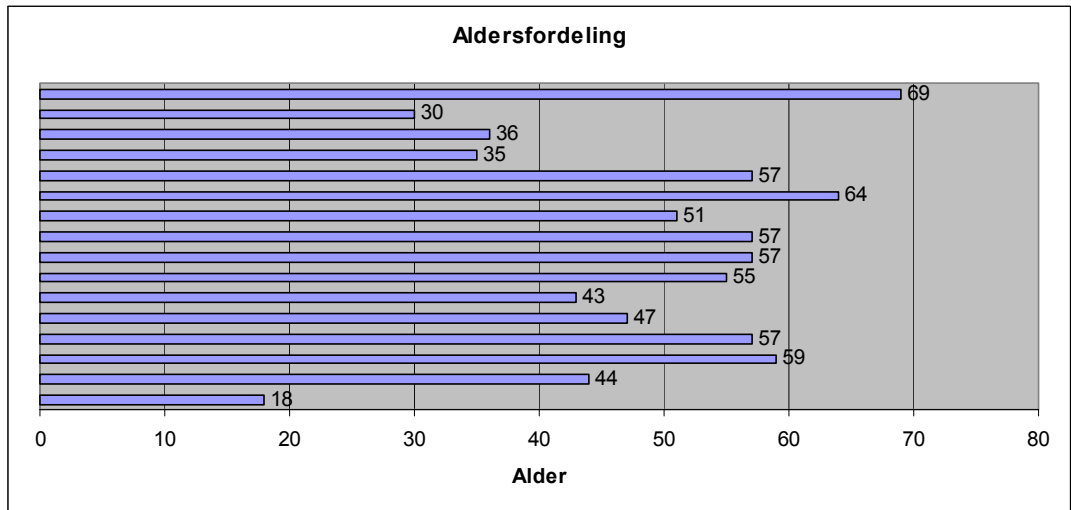
Dette vil nok til en viss grad henge sammen med mengden tekst i spørsmålsstillingen, respondenten går “lei” før alt er lest gjennom. Det har derfor vært en bevisst handling og forsøke å holde teksten i spørsmålene på et minimum.

## **13.3 Analyse og tolkning**

Nedenfor har jeg gått gjennom hvert enkelt spørsmål i spørreskjemaet og kommentert disse.

Det er totalt 16 som har svart på spørreskjemaet. Av disse er det kun 2 kvinner. Dette er en lav kvinneandel, men må sees i sammenheng med hvem forespørselen om deltagelse i undersøkelsen ble sendt ut til. Den ble totalt sendt til 30 personer hvorav 6 er kvinner.

Aldersmessig er det et spenn fra 18 til 69 år. I de spørsmålene hvor det er tekstfelt er disse vist i en tabell med de forskjellige kommentarene, disse er gjengitt som de er og ikke rettet med hensyn til slikt som rettskrivning.



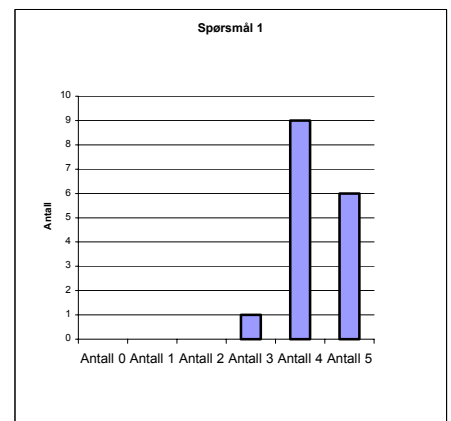
### 13.4 Spørreskjemaet

1. *Hovedmenyen er bygd opp av ikoner i en sirkel.  
Er dette en løsning som fungerer bra ?,  
angi på en skala fra 1 til 5, hvor 5 er best, 0 = Vet ikke.*

Bakgrunn for å stille dette spørsmålet er at jeg ønsket en løsning tilpasset både en divergent og en konvergent læringsform som nevnt under avsnitt 9, Grafikk, bilder og lyd ovenfor.

Sirkelen i midten av menyen er formet som en pil, dette er bevisst for å illustrere en retning eller et forløp av moduler for de studentene som ønsker en linje gjennom kurset. Modulene er i seg selv ikke avhengig av hverandre og studenten trenger derfor ikke følge pilens retning.

Gjennom dette spørsmålet ønsket jeg å få et svar på om dette var en løsning som kommuniserte med studenten.



Her viser det seg at hele 15 personer har markert 4 eller 5, som må kunne sies å være en overveldende positiv respons på denne layouten. Det er kun 1 som har markert 3 og ingen lavere enn dette.

Dette spørsmålet har også et kommentarfelt, og ut fra dette kan jeg se at det som kritiseres ved løsningen er størrelsen på skjermbildet. Dette er forståelig og vil være enkelt å tilpasse i senere versjoner ved å redusere størrelsen på ikonene samt illustrasjonen med sirkelen i midten. Svarene i tekstfeltet er vist nedenfor, jeg har også vist den enkeltes svaralternativ til høyre.



Dette oppsettet fungerer bra, men det er tilpasset en spesiell oppløsning på skjermen så hvis en har en lavere oppløsning kan det bli problematisk pga at en må skrolle opp og ned for og komme til ikonene	4
Jeg synes dette var en oversiktlig og fin løsning	5
Litt plundrete å måtte bla med pil ned for å se hele siden.	4
Lett og oversiktig, ikke masse ekstra og "unødig" informasjon	4
Bør tenke litt på hvilken oppløsning som brukes. Jeg kjører 1024x768, og ser IKKE hele "sirkel menyen" på en gang men må blade nedover. Irriterende. ellers fungerer det bra	3
Meget bra løsning	5

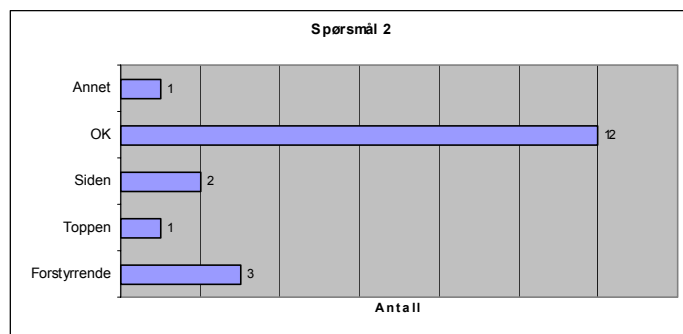
2. Navigering i de enkelte kursene gjøres via en "flytende" meny på venstre side. Marker en/flere av alternativene du synes passer for denne løsningen.

- Menyen virket forstyrrende og/eller slitsom.
- Vil heller ha en fast (stillestående) meny på toppen av siden.
- Vil heller ha en fast meny på siden (egen fast ramme).
- Godt fungerende løsning som jeg likte.
- Annet, spesifiser:

Bakgrunn for dette spørsmålet var å finne ut om dette var en bra løsning og samtidig gi respondenten noen forslag til evt. andre løsninger. Dette fordi det enkelte kurs skal kunne legges inn i en database, for senere å plukkes ut igjen som en modul for integrering i en kurspakke.

Det vil da være hensiktsmessig å kunne beholde både meny og innhold i samme fysiske fil for å forenkle lagring og gjenfinning av denne i databasen.

Det var kun to respondenter med kommentar, disse har begge merket av for OK.



Layout-messig synes jeg menyen på venstre side kan forbedres.

Meget lett å orientere i. Oversiktlig

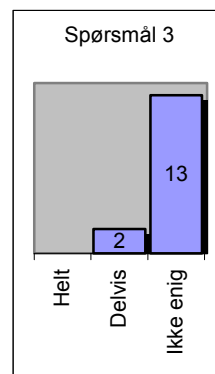
Ut fra svarene kan vi se at majoriteten, hele 12 respondenter synes løsningen med flytende meny var bra, 1 ville gjerne hatt den på toppen og 2 ville hatt den på siden. 3 har svart at de syntes den var forstyrrende. Det var spesielt dette siste jeg ønsket å avklare, og ut fra svarfordelingen vil jeg nok beholde løsningen slik den er.

### 3. *Innholdet i kursene var for omfattende !*

Formålet med dette spørsmålet var å få et inntrykk av om mengden informasjon var akseptabel eller om den virket for omfattende. Spesielt i modulen *Inne i PC'en* er det forholdsvis mye tekst med lite luft mellom.

Respondenten kunne si seg *Enig*, *Delvis enig* eller *Ikke enig* i utsagnet.

Av svarene kan vi slutte at innholdet ikke var for omfattende, ingen var enig i utsagnet, 2 delvis enig og hele 13 var ikke enig.

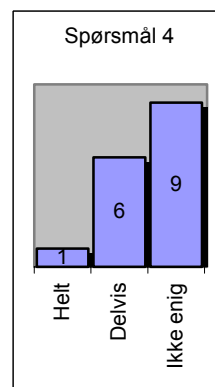


### 4. *Jeg vil ha mer luft og illustrasjoner i teksten !*

Hensikten med dette spørsmålet var å få en utdyping av spørsmålet ovenfor, spesielt med tanke på modulen *Inne i PC'en*. Jeg vurderte å splitte dette spørsmålet opp i og med at det er forholdsvis mer tekst i forhold til grafikk i den nevnte modulen, men valgte å beholde det som det er.

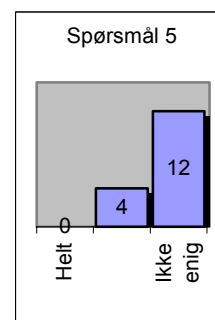
1 har svart *Helt enig*, 6 *Delvis* og 9 *Ikke enig*.

Av dette må vi kunne si at den aktuelle løsningen fungerer som den er, men at vi skal være forsiktig med å øke andelen tekst uten å bryte den opp med grafikk eller illustrasjoner.



### 5. *Skrifttypen var for liten !*

Skrifttypen kan gi noe forskjellig resultat avhengig av hvilken internett-browser som benyttes og hvilken skjermopløsning samt innstillinger den enkelte har da skriftstørrelsen kan settes manuelt i f.eks. Internett Eksplorer. Jeg har selv testet på Internett Explorer på diverse Windows-plattformer (Me, 2000 og XP) samt Mozilla på Linux plattform. Sistnevnte ga betydelig mindre skrift enn under Windows med standard innstillinger. Dette spørsmålet kan derfor være noe farget av den enkeltes forutsetninger. Jeg regner imidlertid med at majoriteten benytter Windows med standard innstillinger og spørsmålet må derfor sees som relevant for å gi et inntrykk av situasjonen.



Ingen er *Helt enig*, 4 er *Delvis enig* og 12 er *Ikke enig*.

Av dette mener jeg å kunne si at det ikke er grunn til å gjøre noen forandringer på skriftstørrelsen da majoriteten sa seg ikke enig.

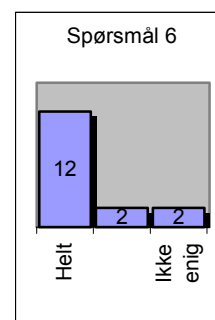
#### 6. *Kontrastforholdet mellom bakgrunn og tekst gjør at teksten er lett leselig !*

Spørsmål 6 og 7 henger sammen.

Tanken bak disse var å finne ut om bakgrunnen jeg har benyttet gir et tilstrekkelig kontrastforhold i forhold til teksten.

Hele 12 respondenter har svart *Helt enig*, 2 *Delvis enig* og 2 *Ikke enig*.

Majoriteten har her oppfattet teksten som lettlest. Det kan imidlertid være et tankepunkt at 2 har svart *Ikke enig* på dette. Det kan være snakk om forskjell i skjerminnstillinger og browser, men kan også skyldes andre momenter. Et moment kan være at bakgrunnen er mønstrete, det kan som en påpeker nedenfor, bli slitsomt med et mønster hvis mye tekst skal leses. En ensfarget bakgrunn kan tenkes å ha en bedre effekt.



#### 7. *Hvis Ikke eller Delvis enig i spørsmål 6, vennligst svar på dette spørsmålet: Hvilke endringer ville du foretrekke?*

Spørsmål 6 og 7 henger sammen ved at de som har svart *Delvis* og *Ikke enig* på spørsmål 6 blir bedt om å begrunne dette her.

Det er 2 respondenter som har lagt inn kommentar.

Det som jeg i første rekke var interessert i å få vite var om bakgrunnen, som består av et svakt mønster, virket forstyrrende på leseren.

Dette er også hva en av respondentene har antydnet.

Sett i sammenheng med spørsmålet ovenfor er imidlertid datamengden her såpass liten at det er vanskelig å tillegge dette noen større betydning. Det samme er for så vidt tilfelle med kommentaren vedrørende fontstørrelsen som må sees i forhold til spørsmål 5.

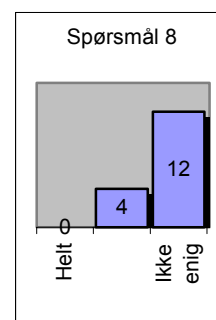
Større og fetere fonter
-------------------------

En mer behagelig bakgrunn er å foretrekke når mye tekst skal leses.
---------------------------------------------------------------------

### 8. Spørsmålene på slutten av hver modul er for vanskelig !

Jeg synes selv at spørsmålene var meget enkle og det var derfor en overraskelse at såpass mange som 4 respondenter har svart *Delvis* på dette spørsmålet.

Dette bør ikke undervurderes, selv om 12 respondenter har svart *Ikke enig*. Det gir nyttig informasjon om at man skal være forsiktig med å legge vanskelighetsgraden for høyt. Hvis kursdeltageren opplever spørsmålene for vanskelig vil det være lett for dem å miste interessen.

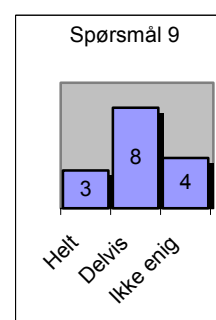


### 9. Jeg savnet en utskriftsknapp ! (egen formatering for utskrift).

Det enkelte kurset er i utgangspunktet tenkt benyttet uten bruk av papirutskrift. Imidlertid har jeg en oppfatning av at det er det mange brukere som ønsker, og som trives bedre med, å ha et papir å forholde seg til.

Hvis man benytter utskriftsfunksjonen i Internett browseren så fungerer det for så vidt bra, men den lager en bred marg på venstre side der hvor menyen står. Dette kan unngås ved å benytte en egen formatering for utskrift.

Bakgrunnen for å stille spørsmålet var derfor å få et inntrykk av om det er et ønske blant respondentene om en slik funksjon.



Av respondentene er det 3 som er *Helt enig*, 8 er *Delvis enig* og 4 er *Ikke enig*.

Her utgjør andelen Helt og Delvis såpass mye at jeg mener å kunne si at det er behov for en slik funksjon, dette vil derfor bli tatt med i senere versjoner av kursopplegget.

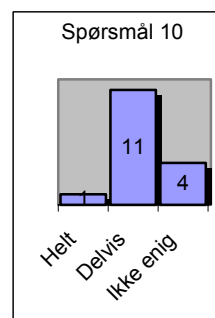
Antall respondenter er her 15 da en av svarskjemaene ikke hadde fylt ut svar på dette spørsmålet.

### 10. Jeg savner en oppsummering / sammendrag etter hver modul !

Bakgrunn for å stille dette spørsmålet er i første rekke å kartlegge om dette var et uttrykt ønske. Etter å ha laget kursopplegget og gått gjennom det så jeg et visst behov for en oppsummering, og det var da naturlig å stille spørsmål om dette også overfor respondentene.

*Helt enig* har 1 svart, hele 11 er *Delvis enig*, samt 4 som er *Ikke enig*.

Dette resultatet bør nok tolkes som om det vil være fornuftig å ta med en oppsummering på slutten av hver kursmodul.



### 11. Har du andre kommentarer til innhold og design?

Det var naturlig å ta med et åpent spørsmål til slutt for å gi respondenten en mulighet til å kommentere med egne ord eventuelle inntrykk og meninger etter gjennomgangen av kursopplegget. Det er 7 respondenter som har svart på dette spørsmålet.

Design og layouten på siden er bra, og det er med illustrasjoner som hjelper til med og formidle stoffet. Men det kan bli litt trøtt, for det er sån at på de fleste emnene har du vært flink med og putte inn nok illustrasjoner, men det er noen emner som det er litt langt mellom illustrasjonene, så øyene kan lett blir "trøtte" og en kan få vansker med og konsentrere seg om stoffet.
Dette var bra
Jeg hadde foretrukket en top-down struktur.
Pga tidsnød måtte jeg være rask, kommer til å ta ut kurset på papir og studere det nærmere.
Synes det var et ryddig og lettvent opplegg som fungerte bra. Likte spesielt godt den flytene menyen, som er der du trenger den hele tiden. Bra jobbet.
Ble store (les lange sider). Vurdere og dele dem opp?
Generelt meget bra opplegg. Det er det enkleste og beste "EGENLÆRINGS-KONSEPTET" jeg har sett

Det er stor variasjon i svarene og derfor vanskelig å kommentere eller dra noen slutninger ut fra dem. Imidlertid slo det meg at de to som har kommentar til mengden av informasjon (innlegg nr. 1 og 6 ovenfor) er de to yngste av respondentene. Respondenten bak innlegg nr. 3 har også krysset av for slitsom meny og heller ønsket en fast meny på siden i spm. nr. 2. Her står jo innlegg nr. 5 i direkte kontrast til dette så jeg mener det ikke er grunnlag for å trekke noen slutninger i verken den ene eller andre retningen når man tar hensyn til den forholdsvis beskjedne datamengden det her er snakk om.

Spørsmålene 12 og 13 var henholdsvis Kjønn og fødselsår. Disse er kommentert innledningsvis under avsnittet Analyse og Tolkning og tas derfor ikke med her.

### **13.5 Validitet og reliabilitet**

I denne undersøkelsen er svarprosenten såpass høy at jeg mener det er dekning for å kunne si at resultatet av spørreundersøkelsen er representativt for populasjonen.

#### Validitet

Begrepet validitet defineres i ordbøker som sannheten og korrektheten til et utsagn. Innsamling av data vil alltid inneholde forskjellige feilkilder. Ved å være bevisst på feilkildene og gjennomføre flere former for innsamling av data vil det være mulig å minske feilkildene og dermed øke sannheten og korrektheten. Dette vil bidra til en høyere validitet.

#### Reliabilitet

Begrepet reliabilitet omhandler måten datainnsamlingen har skjedd på og hvilke verktøy vi har brukt til innsamlingen. Et ønske ved en datainnsamling må være å redusere antallet feilkilder. Ved å kombinere flere datainnsamlingsmetoder og verktøy vil reliabiliteten øke. Vi kan godt si at sannhetsgehalten i resultatet vil øke.

### **13.6 Oppsummering kvantitativ undersøkelse**

Svarprosenten på undersøkelsen var på 53 % (16 svar av 30), dette må sies å være meget bra. Det kunne kanskje, når man ser på undersøkelsen i ettertid, ha vært ønskelig med en større populasjon for å få mer bredde i undersøkelsen.

Med bakgrunn i hva jeg ønsket å få svar på, for det første om kurs-templaten i det hele tatt kommuniserer tilfredsstillende med brukeren, og for det andre å få belyst sterke og svake sider ved opplegget, så må jeg si meg fornøyd med resultatet.

Det er et lite usikkerhetsmoment i at svarene kan ha blitt farget av at utsendelsen er gjort blant mine kunder (jeg driver en egen virksomhet) og at svarene kan ha blitt påvirket av dette ved at man svarer "bedre" enn man egentlig ville av hensyn til kundeforholdet. Jeg tror ikke dette er tilfelle fordi undersøkelsen er anonym, noe som den enkelte har blitt gjort oppmerksom ved flere anledninger, men jeg kan ikke avskrive denne muligheten helt.

## 14 Konklusjon

*Hvordan bygge opp en fleksibel template for å kunne tilby kurs overfor mine kunder, med en solid teoretisk forankring og som er lett å vedlikeholde og skreddersy til den enkelte kunde.*

Mitt svar på problemformuleringens spørsmål må være at det er vesentlig å bygge på den læringsteoretiske fundament jeg har vært gjennom ovenfor. Læring handler om kommunikasjon og refleksjon, det er viktig at den lærende kan kjenne seg igjen i sin virkelighet i læringsprosessen.

Læringsbehov springer ut fra endringer som skjer utenfor individet, altså i samfunnet. Det har gjennom de årene jeg har arbeidet innen denne bransjen (data) vært en helt utrolig utvikling. Det er bl.a. derfor viktig at læringen har overføringsverdi til virkeligheten.

Læring, slik den fremstår gjennom denne kursmalen, er avhengig av graden av å nyttiggjøre seg tilegnet kunnskap, samt kommunikasjon og refleksjon over egne handlinger. Kursene basert på denne malen bidrar til å gi økt forståelse av temaet og gjør studenten i stand til å utforske mediet videre.

En god forankring i forhold til menneskesyn og pedagogisk ståsted ser jeg som en av nøklene til å utvikle og produsere disse kursene. De ulike teoretiske fundamentene som jeg har vist til, da særlig Kolb og Bruner, søker alle å forklare læringsprosessen. Jeg vil hevde at disse tilnæringsmåtene deler grunnleggende premisser og at man kan se tydelige paralleller.

Med det læringsteoretiske rammene skissert ovenfor samt den generelt positive responsen som er kommet til syne gjennom empirien mener jeg at jeg langt på vei har kommet fram til en kursmal jeg kan benytte som fundament for videre utvikling av kurs i mitt daglige virke.

Kursmalen skal være lett å vedlikeholde samt skreddersy til den enkelte kunde. Dette er oppnådd gjennom en enkel oppbygging ved hjelp av standard verktøy, samt "arkiveringen" av de enkelte modulene ved hjelp av en database. Dette siste kan nok vise seg å måtte modifiseres noe da jeg i utviklingen av databasen har kommet over noen praktiske begrensninger. Imidlertid har jeg fått et verdifullt erfaringsgrunnlag rundt dette å bygge videre på.

Framover ser jeg absolutt mulighet for å utnytte dette arbeidet kommersielt gjennom mitt firma, en av mine større kunder som jeg har hatt en utviklingsavtale med over flere år har vist meget positiv interesse. I så tilfelle er det snakk om en opplæringspakke overfor flere hundre personer, noe som kan bli utrolig spennende men også krevende.





## 15 Litteraturliste

Bang, Jørgen (1997): *Multimedier, Interaktion og Narrativitet – Edutainment eller Læring*. I: Danielsen, Oluf, m.fl.: *Læring og Multimedier*. Aalborg universitetsforlag, 1997.

Buhl, Mie (1999): *Det levende billede – den levende krop. Om eksperimenterende video i læreruddannelsens billedkunstundervisning*. Billedpædagogiske studier. I: MIL-Kompendium til Modul 4 Kursus 1.

Enroth, Carl, Katzeff, Cecilia & Larsson, Rasmus: *Magic or Realism. – Transforming learning styles into design features in net-based education*. Upubliceret. I: MIL-Kompendium til Modul 4 Kursus 1.

Hiim, Hilde og Else Hippe (1997): *Læring gennem oplevelse og forståelse*. I: MIL-Kompendium til Modul 4 Kursus 1.

Illeris, Knud (2000): *Læring*. Roskilde Universitetsforlag.

Kolb, David A. (1993): *Den erfaringsbaserede læreproces*. I: Illeris, Knud: *Tekster om læring*. Roskilde universitetsforlag, 2000.

Stenseth, Børre og Håkon Tolsby (2001) : *Læring I digitale omgivelser*, <http://www.ia.hiof.no/~borres/nymet/>

Wenger, Etienne (2002): *Communities of Practice*, Cambridge University Press

Link til eksisterende kursmodul på internett:

<http://www.lien.no/MIL/PCintro.htm>

Link til spørreskjema for spørreundersøkelsen:

<http://www.lien.no/MIL/sporrskjema.htm>

Link til dette masterspeciale på internett:

[http://www.lien.no/MIL/Masterspeciale\\_Per\\_Ola\\_Lien.pdf](http://www.lien.no/MIL/Masterspeciale_Per_Ola_Lien.pdf)



## 16 Vedlegg

For kursmodul, database, samt elektronisk kopi av spørreskjema henvises til vedlagte CD.  
CD'ens filstruktur er gjengitt på siste side.

### 16.1 Vedlegg 1: Timeplan

Dato	Hendelse
31. januar 2003	Oppstart DPU København. Møte med Jørgen Bang
14. februar 2003	Utkast til timeplan
1. mars 2003	Utkast til designmodell
15. mars 2003	Sjekkpunkt med rapport til Jørgen Bang etter behov
3-5 april 2003	4. seminar Aalborg (ikke sikkert jeg reiser)
15. april 2003	Sjekkpunkt med rapport til Jørgen Bang etter behov
20. april 2003	Spørreskjema og demokurs lagt ut på nett
1. mai 2003	Sjekkpunkt med rapport til Jørgen Bang etter behov
1-20 mai 2003	Sjekkpunkt med Jørgen Bang etter behov
20. mai 2003	Innlevering Aalborg (reiser ned selv)
12. juni 2003	Eksamen Aalborg

## 16.2 Vedlegg 2: E-post forut for spørreundersøkelse

**E-post som ble sendt til en populasjon på 30, 6 av disse var kvinner.**

Hei !

Jeg sender deg denne mailen for å be om en liten tjeneste.

De siste to årene har jeg studert ved Aalborg Universitet (<http://www.hum.auc.dk/mil>).

Studiet avsluttes nå i sommer med en hovedoppgave.

Som et ledd i denne hovedoppgaven har jeg laget et rammeverk for å kunne tilby kurs via Internett og/eller CD.

To foreløpige moduler er lagt ut på nett og det er her jeg spør om du kunne tenke deg å avsette 5-10 minutter til følgende:

- Gå gjennom de to modulene (Internett, E-post og Inne i PC'en).
- Svar på en kort spørreundersøkelse etterpå.

Link til kursopplegget: <http://www.lien.no/MIL/PCintro.htm>

Link til spørreskjema : <http://www.lien.no/MIL/sporrskjema.htm>

Undersøkelsen er helt anonym og kan ikke kobles mot navn.

Send skjema bare en gang pr. person.

Flott om du kan gjennomføre undersøkelsen denne uken (uke 18).

På forhånd mange takk for hjelpen !

Med vennlig hilsen

Per Ola Lien

## 16.3 Vedlegg 3: Spørreskjemaet

# Spørreskjema

Denne spørreundersøkelsen inngår i min hovedoppgave i studiet [Master IKT og Læring](#) ved Aalborg Universitet våren 2003.

Det er av stor hjelp for meg at du tar deg tid til å delta i denne undersøkelsen. Resultatet vil bli benyttet som teoretisk basis for videre arbeid med kursopplegget. For ordens skyld gjør jeg oppmerksom på at undersøkelsen er frivillig, undersøkelsen er anonym, data som innhentes skal ikke kobles mot andre undersøkelser og brukes i andre sammenhenger. Dataene skal ikke kobles mot navn, de skal være konfidensielle og slettes etter bruk.

---

## I. Hovedmeny

1. Hovedmenyen er bygd opp av ikoner i en sirkel.  
Er dette en løsning som fungerer bra ?,  
angi på en skala fra 1 til 5, hvor 5 er best, 0 = Vet ikke.

Kommentar:

## II. Kursene

2. Navigering i de enkelte kursene gjøres via en “flytende” meny på venstre side. Marker en/flere av alternativene du synes passer for denne løsningen.

- Menyen virket forstyrrende og/eller slitsom.
- Vil heller ha en fast (stillestående) meny på toppen av siden.
- Vil heller ha en fast meny på siden (egen fast ramme).
- Godt fungerende løsning som jeg likte.
- Annet, spesifiser:

**Ta stilling til følgende utsagn:**

3. Innholdet i kursene var for omfattende !

- Helt enig.
- Delvis enig.
- Ikke enig.

4. Jeg vil ha mer luft og illustrasjoner i teksten !

- Helt enig.
- Delvis enig.
- Ikke enig.

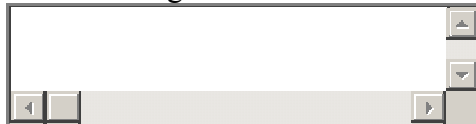
5. Skrifttypen var for liten !

- Helt enig.
- Delvis enig.
- Ikke enig

6. Kontrastforholdet mellom bakgrunn og tekst gjør at teksten er lett leselig !

- Helt enig.
- Delvis enig.
- Ikke enig.

7. Hvis Ikke eller Delvis enig i spørsmål 6, vennligst svar på dette spørsmålet:  
Hvilke endringer ville du foretrekke?



8. Spørsmålene på slutten av hver modul er for vanskelig !

- Helt enig.
- Delvis enig.
- Ikke enig.

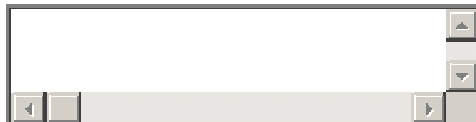
9. Jeg savnet en utskriftsknapp ! (egen formatering for utskrift).

- Helt enig.
- Delvis enig.
- Ikke enig.

10. Jeg savner en oppsummering / sammendrag etter hver modul !

- Helt enig.
- Delvis enig.
- Ikke enig.

11. Har du andre kommentarer til innhold og design?



### III. Bakgrunnsopplysninger.

#### 12. Kjønn:

Mann.

Kvinne.

#### 13. Fødselsår:

---

Copyright © 2003 [Per Ola Lien](#).

Sist revidert: 29. april 2003.