

Omstrukturering af Statistik for Psykologer

Kajsa Kvist

Institut for Psykologi, SAMF, Københavns Universitet

Indledning

Projektets formål er at evaluere forløbet af det obligatoriske statistikkursus for psykologistuderende. Kurset er blevet afholdt uændret i årtier, men har i år 2010 på mit initiativ gennemgået væsentlige indholdsmæssige ændringer. Derudover var der nogle pædagogiske overvejelser, specielt med hensyn til evaluering af de studerende samt formen på øvelsesholdene. De indholdsmæssige ændringer var en succes. Men der er stadig mulighed for at forbedre den konkrete afholdelse af kurset og specielt koblingen til de øvrige fag på uddannelsen. Dette projekt forsøger at overveje, hvordan kurset kan gøres bedre næste år i særdeleshed med hensyn til de studerendes motivation og engagement.

Baggrund

Baggrunden for projektet er, at jeg som kursusansvarlig netop har afsluttet kurset Elementær Statistik på Institut for Psykologi (ES-psy). Det er et obligatorisk 12 ugers kursus for førsteårsstuderende på psykologi i andet semester. Kurset er normeret til 5 ECTS point og havde i år 210 tilmeldte studerende. Kurset består ved 75 % fremmøde til holdundervisningen samt godkendelse af tre afleveringsopgaver. Ud over den ugentlige holdundervisning (2x45 minutter) er der en forelæsningsrække på 12 gange à 2x45 minutter. Forelæsningerne er ikke obligatoriske. Jeg har haft forelæsningsrækken og to øvelseshold, de øvrige øvelseshold er blevet under-

vist af ph.d.-studerende i psykologi. På bacheloruddannelsen i psykologi har de studerende to større redskabsfag og to mindre. Alle fire fag ligger på første år. I efterårssemesteret er der Psykologiens Undersøgelsesmetoder, Videnskabsteori og Psykologiens Historie. I forårssemesteret er det eneste redskabsfag Elementær Statistik, det er kun faget statistik, der beskæftiger sig med kvantitative metoder. Især to forhold har haft betydning for planlægning af kurset i 2010. For det første har hovedparten af de studerende en meget lille forståelse for, hvorfor de skal beskæftige sig med statistik, når de nu er indskrevet på psykologi. For det andet formidler de ældre årgange en negativ og kortsigtet tilgang til kurset, som handler om, hvordan man nemmest består kurset uden køb af bog, deltage i forelæsninger og tilegne sig pensum. Problemet er altså ikke kun, at pensum umiddelbart ligger langt fra de studerende primære interesse: psykologi. De nye studerende påvirkes også til at bestå kurset med mindst mulig indsats.

Målsætninger for undervisningen

Formålet med undervisningen var at lære de studerende statistik. Motivationen til dette skulle komme ved at vise at statistik er et brugbart og værdifuldt redskab for psykologistuderende (og psykologer). Dette styrede valget af pensum og måden, der blev arbejdet med pensum i form af eksempler, opgaver og afleveringsopgaver.

De konkrete målsætninger var at indføre de studerende i de fundamentale og centrale begreber i statistik. Herunder var formålet at gøre de studerende bekendte med de basale værktøjer indenfor deskriptiv statistik samt de mest almindelige analysemetoder. Fokus var i år 2010 i højere grad lagt på forståelse, fortolkning og diskussion af resultaterne af en statistisk analyse frem for at de studerende var i stand til at gennemføre en statistisk analyse ved en computer. En målsætning var også, at de studerende skulle være i stand til at oversætte statistiske konklusioner til lægmandssprog og dermed kunne formidle resultater af statistiske analyser samt være kritiske over for resultaterne.

Planlægning af Elementær Statistisk 2010

I planlægningen af ES-psy 2010 benyttede jeg høj grad erfaringerne fra forprojektet "De studerendes motivation i redskabsfag". Her blev det i KNUD-

regi undersøgt ved fokusgruppeinterview, hvad der kunne fremme de studerendes motivation og engagement i redskabsfag som statistik. En af de bagvedliggende antagelser i forprojektet (generelt) er, at læring i høj grad afhænger af den studerende motivation. Erfaringerne fra forprojektet var ikke opmuntrende, og der var bestemt punkter, hvor ES-psy kunne forbedres, hvilket illustreres glimrende ved citater fra de studerende, der deltog i interviewet. Den overordnede fornemmelse var således, at de studerende havde oplevet ES-psy som en “motorisk øvelse i SPSS”. Blandt de yngre studerende var der også en generel oplevelse af “at de ikke havde lært noget som helst i kurset” eller “kun havde lært noget som de hurtigt selv ville kunne have tilegnet sig, hvis de fik brug for det”. Samtidig var der blandt de ældre studerende en udpræget frustration over, at de ikke havde lært noget på kurset. På overbygningen kunne de studerende i høj grad mærke, hvor meget de havde brug for faget som redskab. De var undrende over, hvorfor de ikke havde lært dette eller hint element. Flere kommenterede også, at hvis man havde illustreret brugen af faget inden for eksempelvis disciplin A eller B, så havde de kunne se, hvorfor de skulle lære det. De studerende mente ikke, at der var deres egen skyld/fortjeneste, at de ikke havde lært noget brugbart. Hovedparten mente ikke, at var blevet undervist i noget relevant. Overraskende mange studerende var gået meget metodisk til værks i planlægningen af, hvordan de skulle tage kurset. Men vel og mærke med henblik på at bestå lettest muligt. De havde inddelt sig i grupper og planlagt hvem der skulle dukke op til hvilke øvelser. Herefter delte de afleveringsopgaverne imellem sig, arvede opgavebesvarelser fra ældre studerende osv. På den måde kunne kurset bestås uden at lære statistik i nogen nævneværdig grad. For at imødekomme nogle af kritikpunkterne og opfylde målsætningerne for ES-psy, specielt med at vise statistik som et værdifuldt redskab for psykologistuderende, startede jeg med at udskifte dele af pensum. For at motivere de studerende tog jeg udgangspunkt i noget de studerende ville finde relevant. De forskellige begreber er således konsekvent blevet introduceret ved at tage udgangspunkt i en psykologisk problemstilling. Ligeledes blev indholdet af holdtimerne og deres afleveringsopgaver ændret. Tidligere har holdtimerne været præget af standardopgaver fra lærebøger, der skulle løses ved hjælp af computere. I år har jeg lagt vægt på forståelse og diskussion af resultater og metoder. Samtlige opgaver har derfor taget udgangspunkt i noget psykologisk relevant datamateriale jeg har regnet på for læger eller psykologer. Alternativt var materialet fundet i nyere artikler fra anerkendte tidsskrifter. Via det øgede kendskab til data, er det nemmere at stille meningsfulde opgaver, der kan tage højde for den givne

problemstilling og diskutere den. Samtidigt gør det statistik mere virkelighedsnært for de studerende: Der er psykologer, der har brugt faget til at diskutere interessante problemstillinger og til at drage relevante konklusioner. For at gøre afleveringsopgaverne meningsfyldte for de studerende var disse baseret på en god nyere artikel i et anerkendt tidsskrift. Opgaverne var så at læse og forstå disse artikler, formidle resultaterne, samt i enkelte delopgaver at regne videre på data. Formålet med disse opgaver var at vise de studerende, dels hvor meget de lærte på kurset, idet de ikke ville have kunne læse artiklerne før kurset. Dels at vise de studerende, at statistik er et vigtigt redskab, hvis de vil kunne læse den slags artikler. For at opfylde målsætningen med at lægge vægt på forståelse og diskussion ændrede jeg det praktiske forløb af holdtimerne. Tidligere har holdtimerne været computerøvelser, jeg valgte kun at lade to af de 12 øvelsesgange være computerøvelser. Hvis man skal sidde foran en computer, er der for mange ting at forholde sig til samtidigt: statistik, nyt computerprogram og uoverskuelige data. Hvis alle tre dele er nye, er der en risiko for, at den første og vigtigste del ikke bliver prioriteret. Det er nemlig i høj grad muligt at få eksempelvis SPSS til at lave avancerede analyser uden at forstå, hvad der foregår. Da målsætningen i år i højere grad end tidligere fokuserede på fortolkning og forståelse blev der lagt mindre vægt på at lære de studerende at gennemføre en analyse selv. De to computergange blev dels indført, fordi de studerende i høj grad efterspurgte dem. Dels fordi det er et vigtigt værktøj i statistik og i et længere statistikkursus må man stifte bekendtskab med noget standard programmel. Computerøvelser lå i slutningen af kurset, fordi jeg ikke var klar over, hvordan kurset ville komme til at forløbe og i hvor høj grad, de studerende ville efterspørge netop dette element.

Evaluering af Elementær Statistik 2010

Kurset blev evalueret to gange i løbet af semesteret. Den afsluttende evaluering er endnu ikke tilgængelig. Den første evaluering var efter kun fire ugers undervisning. Undersøgelsens formål var at undersøge sammenhængen mellem gruppe-dynamik og self-efficacy. Specifikt undersøgte sammenhængen mellem en værdifuld studiegruppe, identifikation med det at være en psykologistuderende samt troen på, at man kan løse en statistik opgave og bestå kurset. Fra dette projekt er det specielt besvarelsene i kategorierne Goals, Relevance og Preperation, der er af interesse for denne opgave. Den første kategori måler i hvor høj grad den studerende er inter-

esseret i at blive bedre til statistik. Dette måles som gennemsnittet af tre underspørgsmål hvor man kan svare fra 1 (ingen interesse) til 7 (meget interesseret). Den anden kategori bestemmer på tilsvarende hvor relevant den studerende finder faget statistik, mens den tredje kategori måler, hvor meget forberedelse de studerende bruger på faget.

	1	2	3	4	5	6	7
Goals							
I would like to improve my ability to analyze quantitative data							
At the end of the course, I would like to be able to interpret statistical output							
I am determined to put in an effort to improve my statistical skills							
Relevance							
Statistical understanding is relevant for my course(psychology)							
I will benefit from an understanding of statistical concepts							
Over all, I believe it is important to have knowledge of statistics							
Preperation							
I prepare for lectures							
I prepare for class exercise							
Each week I read the recommended readings							

Figur 6.1. Evalueringsskema uddelt efter 4 ugers undervisning

Der blev også lavet en midtvejsevaluering af kurset. Her blev der spurgt til de studerendes forberedelsestid, samt hvor relevant, pædagogisk, kvalificeret og velstruktureret de fandt undervisningen. Fra midtvejsevalueringen er det specielt forberedelsestiden og hvor relevant, de finder kurset, der kan belyse om nogen af tiltagene lykkedes. Det var også muligt at komme med personlige kommentarer til undervisningen. De umiddelbart brugbare spørgsmål så ud som følgende:

I den første undersøgelse var der som forventet en stærk sammenhæng mellem, hvorvidt den studerende fandt kurset relevant, mængden af forberedelse og interessen i at blive bedre til statistik. Altså en sammenhæng mellem Relevanc og Goals og en sammenhæng mellem Preperation og Goals. Figur 6.3 viser disse sammenhænge, der i overensstemmelse med det forventede er stærkt signifikant. Af figuren fremgår det, at hovedparten af de studerende gerne vil blive bedre til statistik. Medianværdien for goals er på 5.3. Tilsvarende finder de fleste af de studerende kurset relevant, hvor der også er en medianværdi på 5. Derimod er median værdien på forberedelse kun på 3. Der er altså delvist lykkedes at overbevise de studerende om, at faget er relevant og har sin berettigelse, eller at det er en fordel at kunne

2. Hvor mange timer bruger du i gennemsnit om ugen på dette fag(udover undervisningen)?				
0-1 timer	1-2 timer	2-4 timer	4-6 timer	6 timer eller mere

3. Undervisningen er relevant, dvs.	Meget uenig	Enig	Neutral	Uenig	Meget Uenig
Er rettet mod fagets kompetenceprofil					
Dækker indholdet som beskrevet i fagets beskrivelse i studieordningen					
Er tilstrækkelig rettet mod at forberede eksamen					
Dækker pensum for faget i rimeligt omfang					

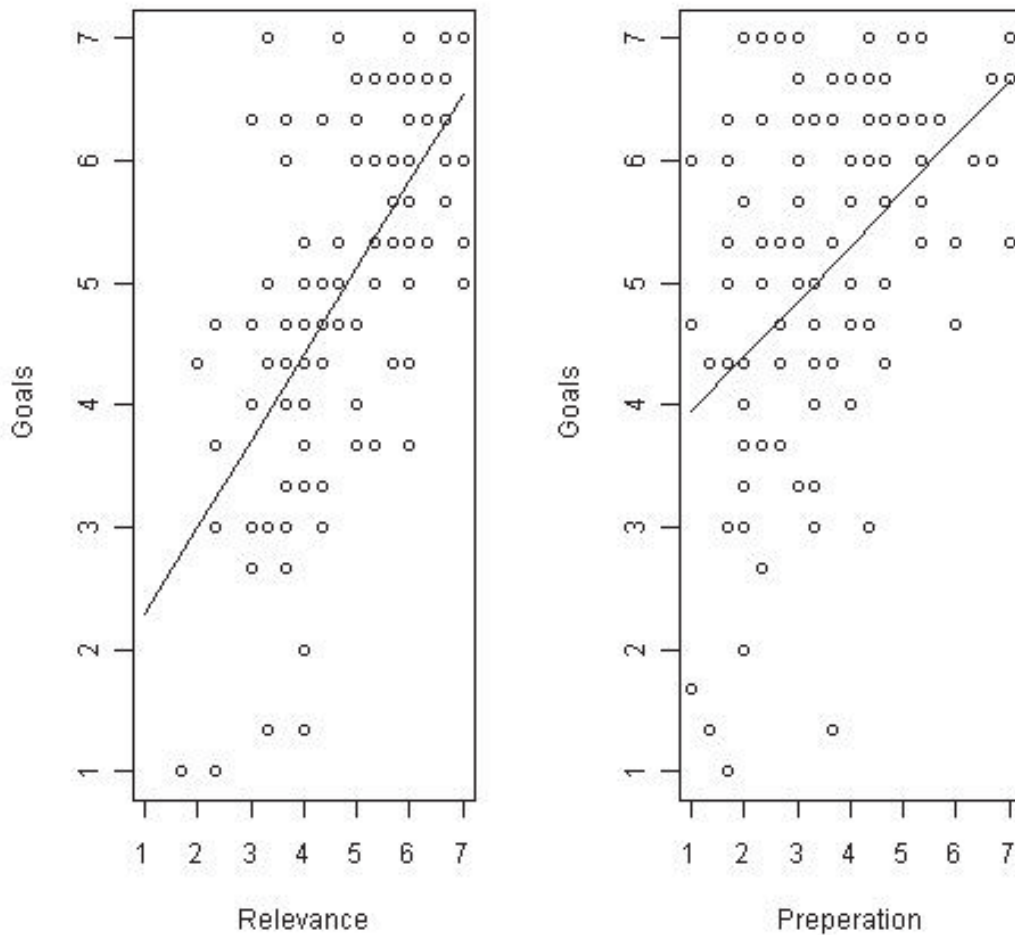
Figur 6.2. Uddrag af spørgsmål fra midtvejsevalueringen

analysere og fortolke kvantitative data. Dette er en stor ændring i forhold til tidligere år. Denne indsigt har de studerende imidlertid ikke ladet påvirke deres arbejdsindsats, der med en median på tre lader en del tilbage at ønske.

I den anden undersøgelse genfindes resultatet, at de studerende bruger for lidt tid på dette kursus. I alt havde 119 besvaret spørgeskemaet. Heraf krydser 95 studerende altså 80 % af i de to første bokse. De brugtes dermed maksimalt to timer på forberedelse. Længere nede i spørgeskemaet kunne de studerende afgøre, om de selv mente, at de forberedte sig tilstrækkeligt til undervisningen. Her var hovedparten enten neutrale (34 %) eller uenige (42 %) i udsagnet, at de forberedte sig tilstrækkeligt. Det gælder altså i høj grad om at få de studerende til at arbejde mere med pensum. Endelige var der også nogle spørgsmål til relevansen af kurset. Her kan det godt være lidt uklart om de studerende har tolket ordet "fag" i bred forstand (psykologi) eller snævert til dette kursus (statistik). Her får vi en rimelig fordeling af scores som det fremgår af Figur 6.4. Heraf fremgår det, at de studerende primært er enige i de fire udsagn, alternativt forholder de sig neutrale. Disse besvarelser understøtter i høj grad, at der er sket en fremgang i de studerendes opfattelse af faget i forhold til tidligere år.

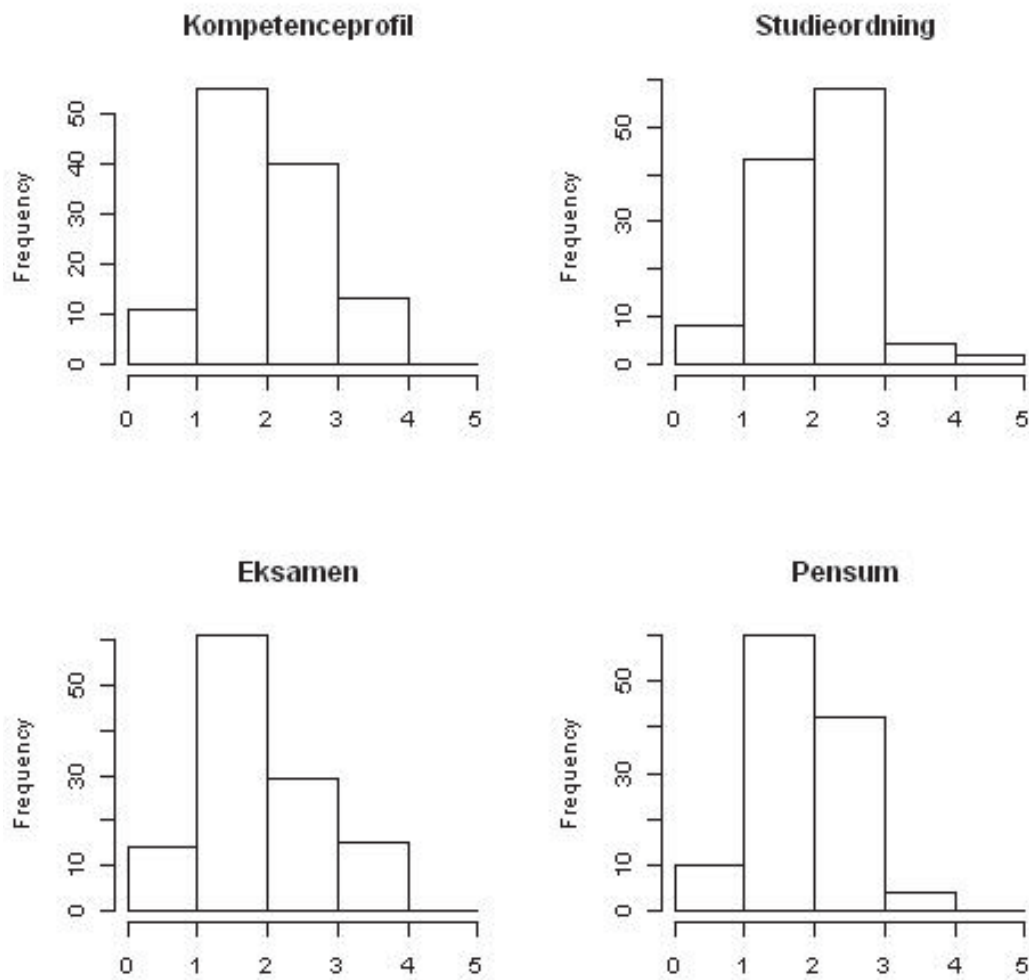
Problemer med afholdelse af Elementær Statistik 2010

I afholdelsen af ES-psy i 2010 var der flere problemer. Det største problem var, at en anseelig del af de studerende lagde en uacceptabel lille indsats i



Figur 6.3. Sammenhæng mellem henholdsvis relevans og forberedelse og den studerendes ønske om at blive bedre til statistik.

forberedelserne, hvilket blev understøttet af de to kursusevalueringer. Flere studerende har aldrig fået købt undervisningsmaterialet. Dog har de studerende gjort mig opmærksom på, at væsentlig flere har købt bogen i år end tidligere. Holdundervisningen har lidt under, at mange studerende møder op til undervisningen uden at have orienteret sig i det materiale, der bliver gennemgået. Selv i den sidste af 12 holdtimer var der en studerende, der ikke var klar over, at kurset har en hjemmeside på trods af, at det er her, al undervisningsmaterialet ud over bogen findes. Da kurset delvist består ved fremmøde til holdundervisningen var der meget uro i disse timer, for-



Figur 6.4. Histogrammer over besvarelser på fire underspørgsmål til, hvor relevant de studerende finder kurser.

di studerende møder op uden at koncentrere sig om undervisningen. Den manglende motivation har formentlig været kernen i problemet. Beståelse af dette kursus har ikke stillet krav om læring, men kun om tilstedeværelse. Kombineret med den ringe motivation og forståelse for faget har det formentlig været hovedgrunden til de ringe statistikkundskaber, som kom frem under fokusgruppeinterviewet til forprojektet.

Til forelæsningsne, hvor der ikke er mødepligt, var der et stort frafald. I høj grad fordi de studerende ikke mener, at de får noget ud af at komme til disse timer. Hvilket fremgik af midtvejsevalueringen. Det giver proble-

mer i holdtimerne, hvor de studerende efterspørger det, forelæsningerne prøver at gøre: give en oversigt over pensum og binde det sammen med det, de tidligere har lært. Udover at forelæsningen også gennemgår og forklarer teksten. Til holdtimerne kan man så vælge at bruge den begrænsede tid på at gennemgå disse elementer (som altså er planlagt i forelæsningerne) eller gennemgå de planlagte opgaver. Hvis man vælger at give en oversigt over pensum kan det være til irritation for de studerende, der har været til forelæsninger og forberedt sig til øvelsestimerne. Vælger man at ignorere problemet og forsøge at gennemgå opgaverne, hægter man en større andel studerende af ved timens start.

Strukturelle ændringer til næste år

På baggrund af de erfaringer jeg har gjort med kurset i år, er der flere ting, der vil blive ændret næste år efter aftale med studienævnet. Det gælder dog primært for den praktiske afholdelse af kurset. Målsætningerne vil være det samme. For at fremme motivation kan materialet forbedres, men for at fremme læringsprocessen og få de studerende til at tage ansvar for egen læring har jeg planlagt noget strukturelle ændringer. For at gøre kurset mere overskueligt for de studerende vil de næste år blive præsenteret for følgende plan for de 12 ugers undervisning: se figur 6.5.

	Uge 1	Uge 2	Uge 3	Uge 4
Blok 1	Forelæsning (2x45) Øvelser (3x45)	Forelæsning (2x45) Øvelser (3x45)	Forelæsning (2x45) Øvelser (3x45)	Opsamling (2x45) Computerøvelser (3x45)
Blok2	Forelæsning (2x45) Øvelser (3x45)	Forelæsning (2x45) Øvelser (3x45)	Øvelser (3x45)	Opsamling (2x45) Computerøvelser (3x45)
Blok 3	Forelæsning (2x45) Øvelser (3x45)	Forelæsning (2x45) Øvelser (3x45)	Øvelser (3x45)	Opsamling (2x45) Computerøvelser (3x45)

Figur 6.5. Plan for de 12 ugers undervisning.

Faget vil altså fremstå som inddelt i tre ens strukturerede blokke. I hver blok arbejder vi med et tema indenfor statistikken. Pensum i de enkelte blokke vil være, som angivet i figur 6.6.

De to første blokke afsluttes med en større afleveringsopgave. Opgaven afleveres i blokkens sidste uge (4). Kurset afsluttes med en fire timers skriftlig eksamen.

Blok 1: Deskriptiv statistik, analyse af kvantitative variable
Blok 2: Varians og regressionsanalyse af kvantitativ variable
Blok 3: Diskrete data.

Figur 6.6. Pensum i de enkelte blokke.

Tidligere har de studerende som nævnt bestået kurset ved 75 % fremmøde og ved at få godkendt nogle opgaver. Denne eksamensform stiller i højere grad krav til tilstedeværelse frem for læring. Ved at indføre en individuel fire timers skriftlig eksamen vil dette ikke længere være en taktik, der sikrer beståelse. Dermed håber jeg, at få de studerende til at deltage mere aktivt i specielt holdundervisningen. Eftersom det stadig er et krav for beståelse, at man møder op til holdundervisningen, vil det være rimeligt at stille krav om, at de studerende deltager aktivt i holdtimerne. Dette er også blevet accepteret af studienævnet, men det er endnu ikke fastlagt, hvordan det skal udmøntes. Det kunne eksempelvis ske ved, at man i løbet af hver blok skal fremlægge en del af en ugeopgave ved tavlen. Fremlæggelse er et effektivt redskab, dels er det en god øvelse at fremlægge sit arbejde, dels tvinger det de studerende til at lave arbejdet rimelig grundigt. Sideløbende kan der stilles krav til, at man har læst og overvejet de planlagte ugeopgaver. I holdtiden bliver man inddelt i grupper efter, hvilke dele af opgaven man fandt svær. Hvis man ikke har læst opgaven, kan man ikke blive inddelt i en gruppe og dermed ikke få sit "deltaget i undervisningen-kryds". Ved disse ydre krav for beståelse indføres meget extrinsic motivation. Formålet er dog, at ved det skulle fremme de studerende læringsprocess, hvorved den indre motivation skulle opstå.

Udover den skriftlige eksamen vil en anden forskel næste år være, at holdtimerne bliver sat op fra to til tre timer. Det er valgt fordi, det hovedsageligt er her, de studerende lærer faget. Den ekstra undervisningstime øger kontakten med de studerende, og der kan arbejdes med ugeopgaver på en anden måde. En anden forskel er computerøvelserne. Fra næste år vil der være tre øvelsesgange ved computere. Der vil være tre uger til at blive fortrolig med de statistiske begreber og analysemetoder, og dette arbejde afsluttes med at bruge begreberne og metoderne i større datasæt i noget standard statistik programmel. De studerende får også mulighed for at bruge computeren som hjælpemiddel da de bliver fortrolige med den tidligere i kurset. Hovedsagen er dog, at de studerende på det tidspunkt, hvor de

sidder foran computeren, vil være fortrolig med statistikken. Dermed har de overskud til at koncentrere sig om at få computeren til at beregne det relevante og efterfølgende orientere sig i og fortolke output.

Et element de studerende har været glade for i år, er afleveringsopgaverne. Mange studerende har gjort opmærksom på, at de har lært meget ved disse og kunnet se fagets relevans ved udarbejdelsen af disse. Opgaverne har bestået i aktivt at arbejde med pensum ved at læse en artikel baseret på en større statistisk analyse af noget datamateriale. Udover at læse og forstå artiklen har de studerende også skulle regne videre på dele af data. Den del bevares og optimeres i sin nuværende form.

Med indførelsen af en individuel skriftlig eksamen næste år bliver de studerende nødt til at arbejde aktivt med hele pensummet. For at binde eksamen sammen med resten af kurset kunne den skriftlige eksamen tilrettelægges, så den minder om afleveringsopgaverne. Der er ikke tid til, at de studerende læser og behandler en artikel til en fire timers prøve, men opgaven kunne formuleres med udgangspunkt i en relevant artikel. En kort tekst ledsaget af tabeller og grafer fra artiklen kunne ridse opgaven op, der så kunne bestå i at regne videre på data samt fortolke og formidle resultaterne. For at lette rettetarbejdet kunne en del af eksamen blive stillet som multiple choice.

Forelæsningsrækken ændres også lidt. Hver blok afsluttes med en opsamling – efterlæsning. Her er der muligt at afklare problemer der har voldt de studerende vanskeligheder inden for det givne modul. Disse timer kan også bruges til at give de studerende et overblik over, hvor kurset er på vej hen. Samtidigt bliver der indført en friuge, hvor der ikke er nogen forelæsning. Dette giver tid og mulighed for refleksion og et pusterum for de studerende, som også vil kunne indhente tidligere forsømmelser. En friuge vil nok ikke være mulig i den første blok, da jeg regner med at skulle bruge en stor del af den første forelæsning til at introducere faget. I lyset af hvordan det er gået i år, vil det være vigtigt at afsætte god tid til at få afstemt forventninger til faget og til deres arbejdsindsats. I den første forelæsning vil jeg altså bruge tid på at fortælle de studerende, hvordan kurset kommer til at forløbe og specielt informere om, hvordan holdtimerne kommer til at køre. Derudover er den første forelæsning også vigtig for at retfærdiggøre hele kurset. Her skal jeg i høj grad vise, at det har en værdi at erhverve sig den viden kurset repræsenterer og, at det ikke kun drejer sig om at bestå den skriftlige eksamen.

Den skriftlige eksamen vil forhåbentlig få de studerende til at tilegne sig pensum mere aktivt end tidligere. De øvrige ændringer håber jeg også

vil fremme den aktive læringsproces i løbet af semesteret. Studienævnet har accepteret alle ovenstående ændringer. På sigt vil jeg dog gerne arbejde med at få integreret faget i de store hovedfag som: kognition, udviklingspsykologi, personlighedspsykologi osv. En mulighed er at dele faget i to dele. For at bevare aktiv deltagelse i den første del skulle denne være undervisningen samt en skriftlig eksamen. Men afleveringsopgaverne skulle afskaffes i deres nuværende form og i stedet knyttes til hovedfagene. I samtlige fag er der afleveringsopgaver, disse kunne så være todelte. Hvor den ene del var statistisk. Denne del skulle så rettes separat. Ved at informere de studerende om, at de umiddelbart skal bruge faget i næste eller nuværende semester i et hovedfagene vil det formentlig fremme motivationen til at arbejde aktivt med faget.

All contributions to this volume can be found at:

http://www.ind.ku.dk/publikationer/up_projekter/2009-2-1/

The bibliography can be found at:

http://www.ind.ku.dk/publikationer/up_projekter/kapitler/2009_vol2_nr1_bibliography.pdf/