
Det problembaserte legestudiet i Trondheim – ble det slik det var planlagt?

KLINIKK OG FORSKNING

KJETIL A. H. KARLSEN

Email: Kjetilka@stud.ntnu.no

TORSTEIN VIK

STEINAR WESTIN

Det medisinske fakultet
Institutt for samfunnsmedisinske fag
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Medisinsk teknisk forskningssenter
7489 Trondheim

Det medisinske fakultet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) i Trondheim etablerte i 1993 et medisinstudium basert på problembasert læring (PBL). Hensikten med denne studien var å se på om reduksjon i undervisningsmengden, bruk av studentstyrt læring og fagintegrasjon er implementert i henhold til planene.

Fullstendige timeplaner for det gamle og det nye studiet ble gjennomgått. For hver underviste time ble det registrert hvilket fag det var undervist i, undervisningsmetode, samt timens årstrinns plassering.

Undersøkelsen viser at det skjematagte timetallet i det nye studiet er høyere ($n = 4\ 009$) enn planlagt ($n = 2\ 974$), og også høyere enn i det gamle studiet ($n = 3\ 785$). Det er mindre studentstyrt læring enn planene forutsatte. Forskjellen mellom planer og faktisk undervisning er særlig stor i studiets siste del. Basalfag er ikke integrert i hele studiet, og undervises nesten bare de to første årene.

Studien viser at det nye studiet ikke er blitt slik det var planlagt. Det er ikke et rent PBL-studium, men en hybridmodell som kombinerer nye og tradisjonelle undervisningsmetoder. En viktig årsak til at implementeringen ikke er blitt som forutsatt, kan være uklare styringssignaler samt ulike typer motstand mot

endring blant fakultetets ansatte. Det er ikke sikkert at dette har vært negativt. Det kan tenkes at den nye modellen er blitt en pragmatisk syntese mellom det innovative og det tradisjonelle.

Basert på første del av Kjetil A. H. Karlsens hovedoppgave for det medisinske studium ved Det medisinske fakultet, NTNU, høsten 1999

Som det første universitet i Norge innførte Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) i 1993 problembasert læring (PBL) ved legestudiet. Dette er en læringsmetode som tar sikte på å oppøve ansvar for egen livslang læring ved at studentene arbeider i små grupper med en veileder (tutor) og at man reduserer lærerstyrt undervisning, stort sett forelesninger, til et minimum (1, 2). Tidligere er denne læringsmetoden innført ved en rekke læresteder i Nord-Amerika og Europa (3, 4).

Medisinstudiet i Trondheim var tidligere et tradisjonelt studium med fageksamener og et klart skille mellom preklinikk (i Bergen) og klinikk (i Trondheim). Etter lang politisk kamp vedtok Stortinget i 1991 at Trondheim skulle få et fullstendig medisinstudium med en varighet på 5,5 år og med et årlig opptak på 60 studenter. Studiet ble senere utvidet til seks år. Den nye studieplanen la opp til å (5):

- – Integre undervisning i basalfag, parakliniske fag og kliniske fag
- – Fjerne skillet mellom preklinikk og klinikk
- – Redusere mengden timeplanbundet undervisning
- – Øke omfanget av studentstyrt læring og problembasert læring
- – Redusere antall forelesninger med 80 %

Hensikten med denne undersøkelsen var å se om målene for det nye medisinstudiet er nådd.

Materiale og metode

Datamaterialet

Eksakte timetall for den planlagte undervisningen bygger på dokumentet «Den nye medisinske studieplan i Trondheim», vedtatt av fakultetsrådet 24.9. 1992. For å gi et mest mulig oppdatert bilde av studieplanen i dag, har vi for hvert studieår brukt den mest aktuelle timeplanen (dvs. for 1. studieår har vi valgt å bruke timeplaner for kull 98, for 2. studieår timeplaner for kull 97, for 3. og 4. studieår timeplaner for kull 95, og for de to siste årene timeplaner for kull 93). Dette er timeplanene slik de foreligger ved semesterets start, slik at endringer underveis (avlysninger, ekstraundervisning) ikke er inkludert.

For gammel studieordning finnes det ikke arkiverte timeplaner for hele studiet. Data for den prekliniske delen av studiet i Bergen bygger derfor på opplysninger om de enkelte fag før 150-planen i ECTS-guide for medisinstudiet i Bergen 1996/97 (6). 150-planen var en modernisering av studiets prekliniske

del, med reduksjon av timeplanlagt undervisning. For den kliniske delen i Trondheim mangler timeplaner for de tre første terminer, slik at timetallene stammer fra studiehandboken for de aktuelle terminer (7). For termin 4 til termin 11 er timeplaner for kull 94A gjennomgått (det nest siste årskullet i det «gamle» studiet).

Koding av data

Hver underviste time er kategorisert etter årstrinn, fag og undervisningsmetode både i ny og gammel ordning. I ny studieordning er det tradisjonelle skillet mellom fagene mer utvisket. Hver enkelt undervisningstime i den nye studieplanen er derfor skjønnsmessig plassert i en fagkategori av den av forfatterne som kjenner undervisningen som student (KAHK). Hver undervisningstime er vurdert etter visse retningslinjer for å finne en fagplassering:

- – Undervisningsbolkens tittel (f.eks. forelesningen «Muskelkontraksjonens biokjemi» klassifiseres som biokjemi)
- – Faglig innhold i undervisningen (studentnotater fra undervisningen)
- – Underviserens fagtilknytning
- – Overordnet uketema

Ved større tverrfaglige seminarer er timene delt på de deltakende faggruppene etter en nærmere vurdering av det faglige innhold i seminaret. Dette er også gjort for gammel studieordning. Opplysninger om omfanget og organisering av den praktisk-kliniske undervisningen i gammel ordning bygger delvis på arkiverte dokumenter fra sykehusavdelingene og delvis på samtaler med studenter i gammel studieordning.

Undervisningsmetode er stort sett alltid angitt i timeplanene. Problembasert læring er idealet for studentenes læring i det nye studiet. I denne studien har vi bare tidfestet gruppemøtene. Klinikker er forelesninger med pasient til stede. Ferdighetslaboratorium er i internasjonal litteratur ofte synonymt med en fysisk bygning utrustet med pasientdukker og utstyr for ferdighetstrening. I denne artikkelen brukes begrepet slik det har vært brukt ved studiet i Trondheim: Gruppebasert ferdighetsundervisning utenfor helseinstitusjon f.eks. ved at studentene trener på hverandre. Allmennpraksis er utplassering i smågrupper på allmennpraktikerkontor i samband med lege-pasient-kurset i 1. og 2. studieår i det nye studiet. Klinisk smågruppeundervisning foregår under ledelse av klinisk lærer ved sykehusavdeling, dette kalles også for uketjeneste eller «bedside-teaching». Ustrukturert avdelingstjeneste er timeplanfestet deltakelse i eller observasjon av arbeidet ved sykehusavdelingene, f.eks. deltakelse på visitt, poliklinikk eller operasjonsstuen. Utplassering foregår i det nye studiet i primærhelsetjenesten (2 md.) og ved lokalsykehus (4 md.).

Analyse av data ble utført med Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versjon 8.0. Det er utført univariate og bivariate analyser av data.

Resultater

Undervisningsmengde

I det gamle studiet var det totalt 3 785 timer med timeplanlagt undervisning hvis alle undervisningsformer regnes med (tab 1). I planene for det nye studiet var dette timetallet forutsatt redusert til 2 974 timer. Det totale timetallet i det nye studiet er imidlertid 4 009 timer, altså over tusen timer høyere enn planlagt.

Tabell 1

Planlagt skjematilagt undervisning per studieår i studieplan fra 1992, og faktisk undervisning per år i gammel og ny studieordning, antall undervisningstimer (å 45 min)

Årstrinn	Faktisk undervisning i gammel studieordning		Faktisk undervisning i ny studieordning		
	• Faktisk undervisning i gammel studieordning • Timer	• Planlagt undervisning i ny studieordning (92-plan) • Timer	Timer	Endring i forhold til gammel (%)	Endring i forhold til plan (%)
1. år	448	622	582	+30	- 6
2. år	578	622	573	- 1	- 8
3. år	537	514	764	+42	+49
4. år	717	526	788	+10	+50
5. år	852	460	675	- 21	+47
6. år	653	230	647	- 1	+181
Totalt	3 785	2 974	4 009	+6	+35

Ser vi på den faktiske undervisningen i ny studieordning, er timetallet de to første årene lavere enn planene forutsatte (tab 1). I de fire siste studieårene er det underviste timetallet i det nye studiet langt høyere enn forutsatt.

Pedagogiske metoder

I den nye studieplanen fra 1992 var det planlagt at problembasert læring skulle utgjøre en firedel av undervisningen i studiet (tab 2). Forelesninger, klinikker og seminarer skulle utgjøre halvparten av undervisningen, mens resten skulle fordeles på laboratoriekurs og praktisk undervisning.

Tabell 2

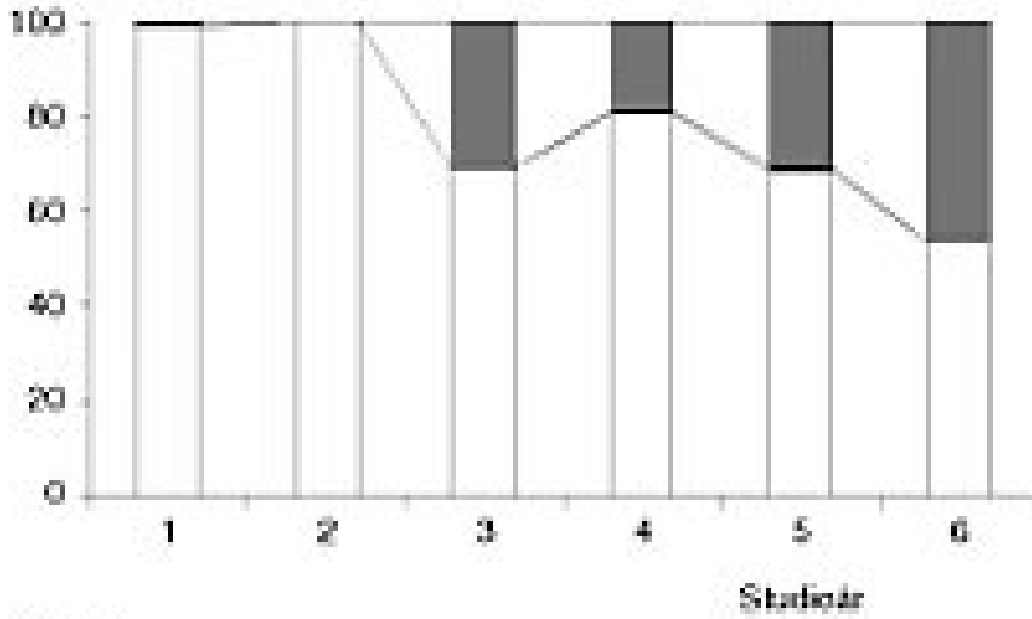
Skjemalagt undervisning fordelt på ulike undervisningsformer i plan for det nye studiet og faktisk undervist i det nye studiet, antall undervisningstimer (å 45 min)

Undervisningsform	Planlagt omfang		Ny studieordning, faktisk undervist		Endring i forhold til plan (%)
	Timer	(%)	Timer	(%)	
Forelesninger, klinikker, seminarer	1 242	(47)	1 692	(42)	+36
PBL-gruppemøter og annet gruppearbeid	674	(25)	445	(11)	- 34
Laboratoriekurs	204	(8)	251	(6)	+23
Ferdighetslaboratorium/allmennpraksis/klinisk smågruppeundervisning	306	(12)	631	(16)	+106
Ustrukturert avdelingstjeneste/Ut plassering	240	(9)	972	(24)	+305

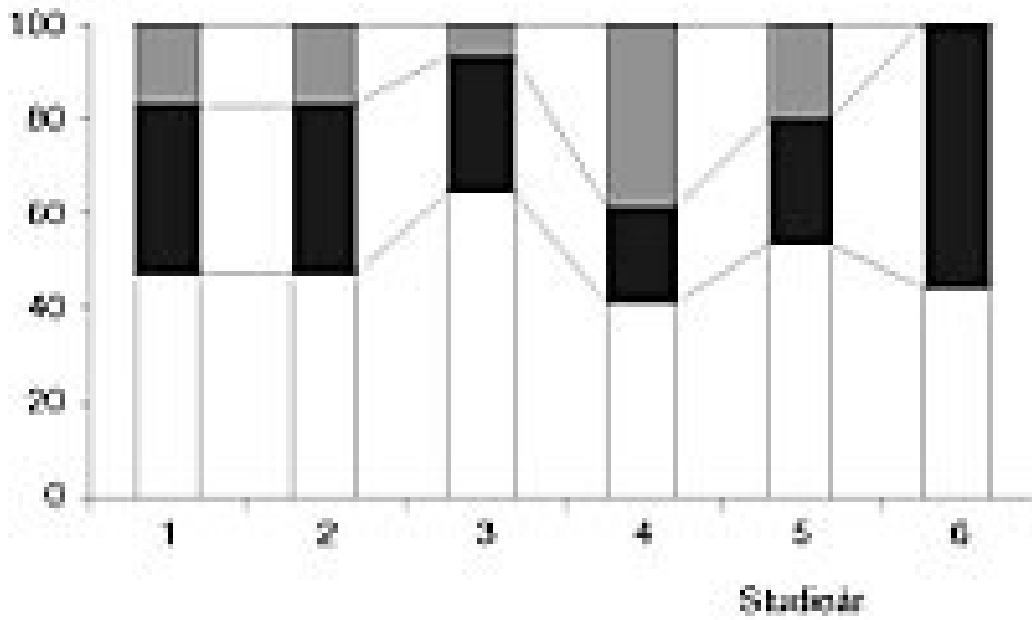
Tabell 2 viser at den strukturerte ferdighetstreningen (ferdighetslab, allmennpraksis, klinisk smågruppeundervisning) utgjør en større andel av den totale undervisningen enn forutsatt i planene. Omfanget av slik undervisning er dobbelt så stor i det nye studiet som i studieplanen fra 1992. Den ustrukturerte avdelingstjenesten og utplassering er det området der forskjellen fra plan til implementering er størst. Dette var planlagt å utgjøre om lag en tidel av undervisningen, men utgjør faktisk en firedel i det nye studiet. Antall forelesninger ble ikke redusert med de planlagte 80 %. Den faktiske nedgangen er 37 %.

I det gamle studiet dominerte den lærerstyrte undervisningen fullstendig (fig 1a). Den praktiske undervisningen spilte en økende rolle etter preklinikken. Studentstyrt undervisning fantes knapt. I studieplanen fra 1992 skulle omfanget av studentstyrt undervisning være høyt gjennom hele studiet (fig 1b). Særlig i starten og slutten av studiet var det etter planen en stor andel studentstyrt undervisning. Den praktiske undervisningen skulle etter planen være høyest i 4. og 5. studieår.

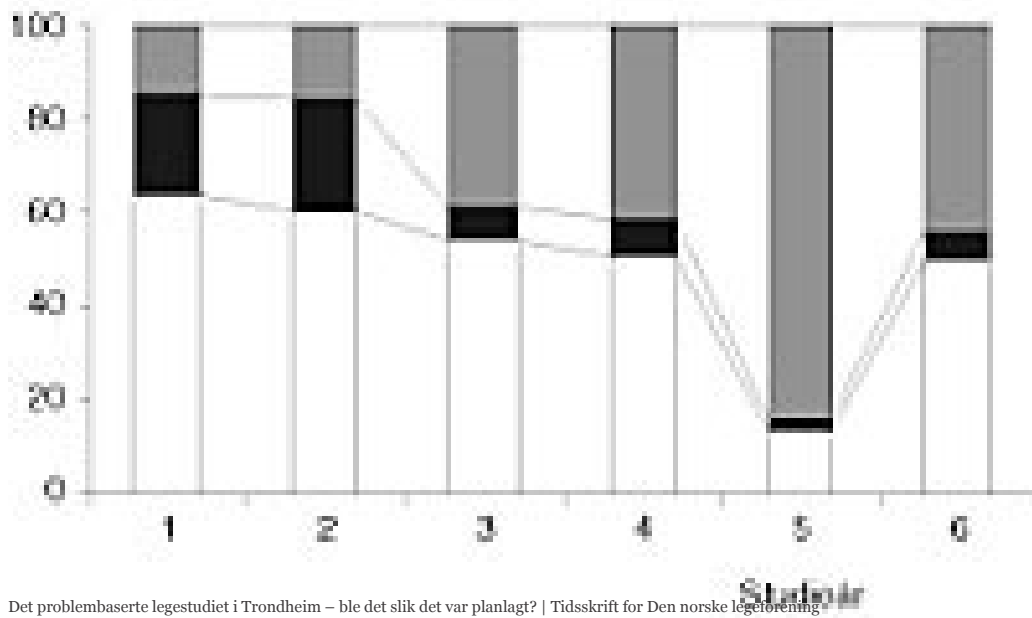
Prosent



Prosent



Prosent



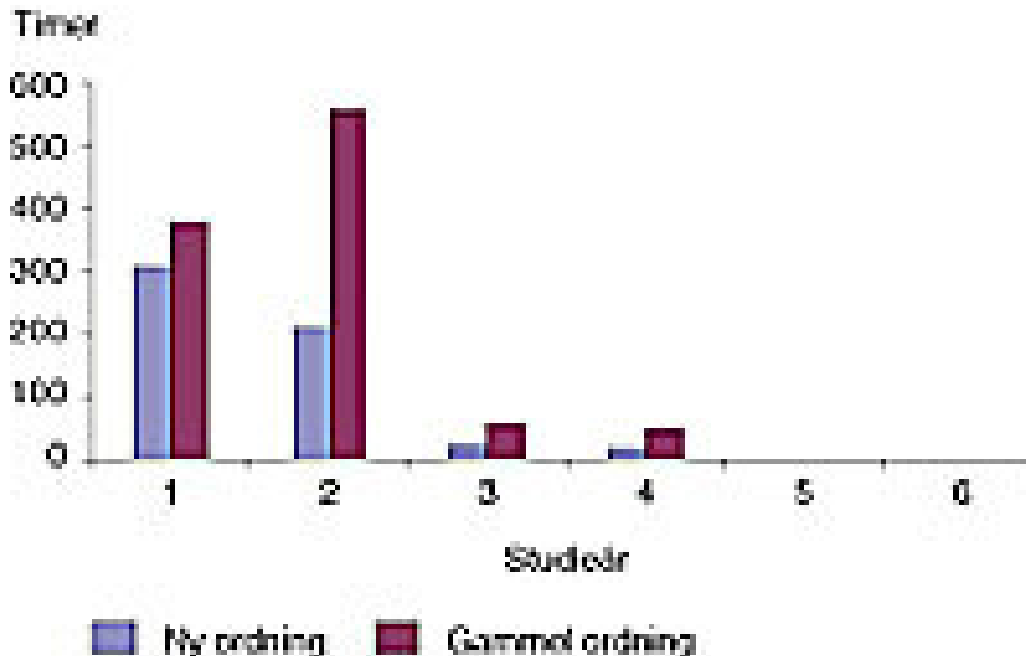
□ Lærerstyrt ■ Studentstyrt ■ Praktisk

Figur 1 Prosentvis bruk av lærerstyrt, studentstyrt og praktisk undervisning fordelt på årstrinn i a) gammel studieordning, b) planene til ny ordning og c) faktisk undervist i det nye studiet

Ser vi på hvordan fordelingen til slutt ble i det nye studiet, spiller den studentstyrte læringen en mer beskjeden rolle enn forutsatt i planene. Den lærerstyrte undervisningen utgjør noe over 60 % i starten av studiet og synker jevnt til det fjerde året (fig 1c). I det femte året er det en betydelig reduksjon på grunn av utplassering, mens nivået øker betydelig i 6. studieår. Praktisk undervisning spiller en økende rolle utover i studiet, fra et omfang på om lag 15 % av undervisningen 1. studieår til over 80 % 5. studieår. Det er således den praktiske undervisningen, og ikke den lærerstyrte, som har overtatt det meste av den plassen som var tiltenkt studentstyrt undervisning.

Fagintegrasjon

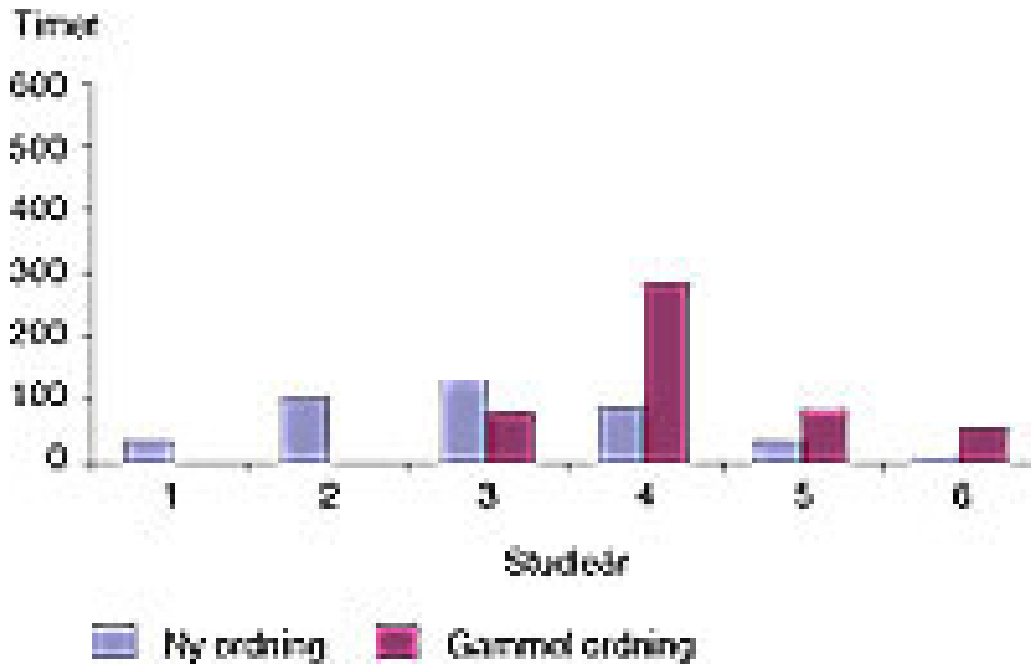
Figur 2 viser at tyngden av de biologiske basalfag ligger i 1. og 2. studieår både i gammel og ny studieordning. Biologiske basalfag undervises ikke de to siste årene i egne undervisningsbolker, mens bare en mindre del undervises i tredje og fjerde år. For de biologiske basalfagene eksisterer det tydeligvis fremdeles et skille mellom preklinikk og klinikk også i ny ordning. Den totale underviste mengden i biologiske basalfag er bare vel halvparten så stor i ny som i gammel ordning. Tallet for ny ordning inkluderer gruppemøter med problembasert læring.



Figur 2 Timetall i biologiske basalfag for hvert studieår i gammel og ny studieordning

De parakliniske fagene ble ikke undervist de to første årene i det gamle studiet (fig 3). I det nye studiet er det derimot undervisning i de parakliniske fagene i hele studiet. Figur 3 viser at de parakliniske fagene undervises gjennom hele studiet slik planene for studiet forutsatte, og man har maktet å fjerne skillet mellom klinikk og preklinikk for disse fagenes vedkommende. I det gamle

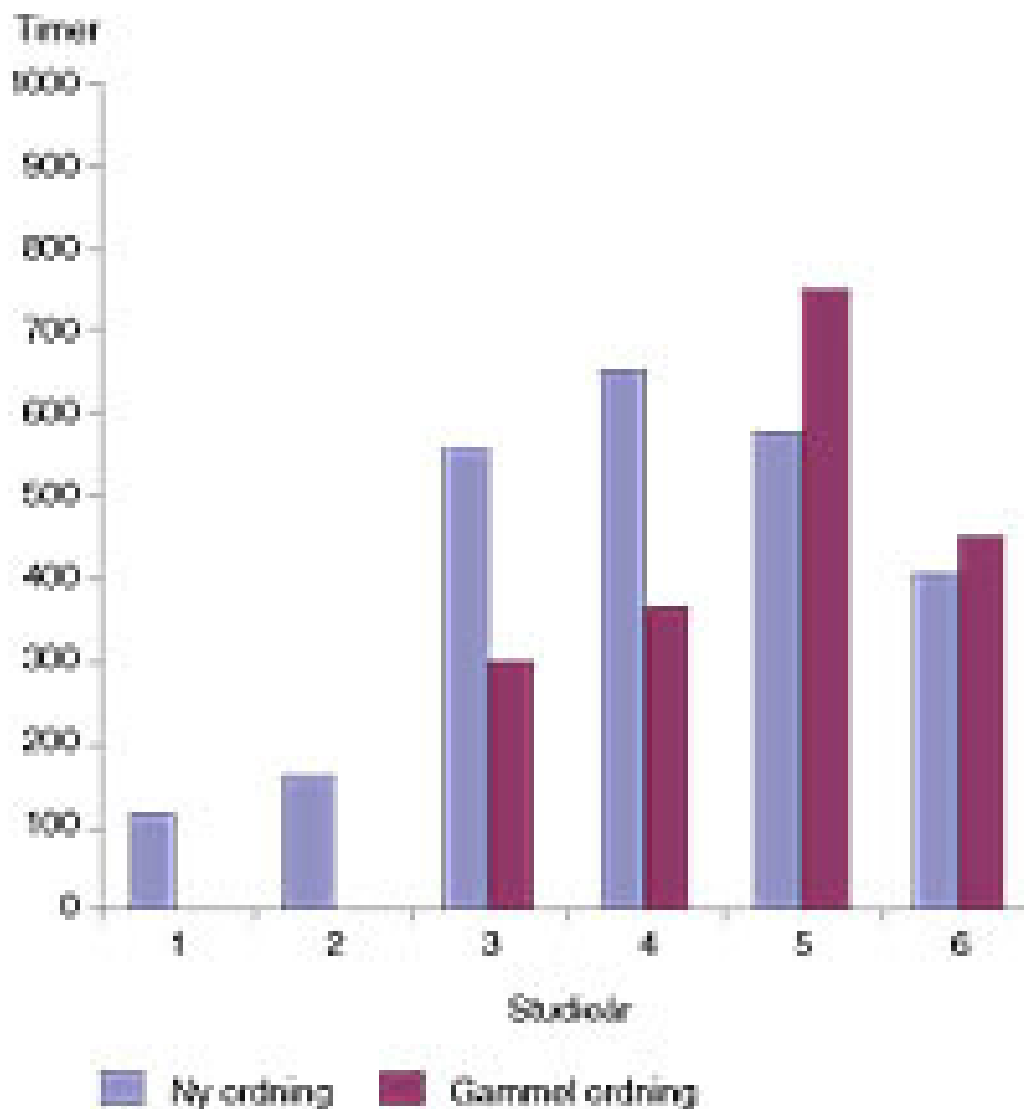
studiet var de parakliniske fagene for en stor del samlet i 4. studieår. Den totale undervisningsmengden i parakliniske fag er noe lavere i det nye enn i det gamle studiet.



Figur 3 Timetall i parakliniske fag for hvert studieår i gammel og ny studieordning

I planleggingen av det nye studiet ble det vektlagt at de kliniske fagene skulle undervises gjennom hele studiet. Figur 4 viser at denne intensjonen er innfridd. De kliniske fagene har en betydelig plass gjennom hele studiet i ny studieordning, og utgjør den i særklasse største faggruppen. Det er tydelig at de kliniske fagene også har en betydelig plass i de to første årene, selv om den aller største del av den kliniske undervisningen foregår de fire siste årene.

Allmennedisin med utplassering er også regnet med i tabellen. Dette viser at mens basalfagene i liten grad undervises langt ut i studiet, utgjør de kliniske fagene en betydelig del av undervisningen også de to første årene. I gammel studieordning kom naturligvis ikke studentene i kontakt med de kliniske fagene før i klinikken.



Figur 4 Timetall i kliniske fag for hvert studieår i gammel og ny studieordning

Diskusjon

I denne undersøkelsen har vi funnet til dels betydelige avvik mellom intensjonene i planene for det nye medisinstudiet i Trondheim og studiemodellen slik den ble. Det nye studiet i Trondheim er ikke så radikalt og spesielt som det var planlagt. Det er ikke blitt et rent PBL-studium, men en hybridmodell som kombinerer nye og tradisjonelle undervisningsmetoder. På andre områder er planene innfridd.

Denne undersøkelsens viktigste begrensning er at bare undervisningens ytre rammer er undersøkt. Vi har telt og klassifisert undervisningstimer, men ikke sett på innholdet i dem. Hva som egentlig foregår av læring hos den enkelte student kan vi ikke gi noe svar på. En annen begrensning er den skjønsmessige klassifikasjonen av integrert undervisning i fagkategorier. Det er metodisk problematisk å fagplassere undervisningselementer i et integrert studium. Usikkerheten her er nok størst for enkeltfag og blir mindre når man deler opp i grove faggrupper som kliniske fag, parakliniske fag og basalfag. Et annet metodisk forbehold er at planene for det nye studiet opprinnelig var basert på 5 års studielengde, mens studiet senere ble forlenget til seks år. Dette

kan ha bidratt til en uforholdsmessig stor avstand mellom planlagt og reelt timetall. Imidlertid gikk det meste av studieforlengelsen til en undervisningsfri hovedoppgavetermin, slik at forlengelsen i seg selv ikke har ført til flere underviste timer. I planene for studiet var utplasseringsperiodene regnet inn i det totale timetallet. Dette har vi også gjort. Det gjør at ikke alle de registrerte timene er undervisning i tradisjonell forstand.

Det er ikke mye tilgjengelig litteratur om timeomfanget ved andre læresteder. I det nye studiets startfase pågikk det en diskusjon om timetallet var høyt nok til å kunne godkjennes i hele EØS-området på grunn av et direktiv for medisinstudiet med et krav om enten seks års studieløp eller 5 500 undervisningstimer (Fakultetsrådssak 116 – 92). Den opprinnelige modellen oppfylte ikke disse kravene. Både det gamle og det nye studiet i Trondheim ligger langt under dette.

Noe av forklaringen på at timetallet i den nye modellen blir så høyt er et studieår som er to uker lenger, og at undervisningen ikke blir brutt opp av hyppige eksamener. I det gamle studiet var undervisningsperiodene intense med mye skjematisk undervisning, men samtidig var de korte på grunn av eksamensavvikling fra tre til seks ganger i året. I det nye studiet varer semestrene lenger fordi det bare er én eksamensperiode i året.

Planene for det nye studiet la opp til avtrappende undervisningsmengde gjennom hele studiet. I praksis har det motsatte skjedd. Ser vi på de enkelte studieår er det særlig 3. og 4. studieår i ny ordning som har stor belastning. Ved Harvard oppgis undervisningsmengden før omlegging av studieplanen å være 800 timer per år, mot 400 timer per år etter omleggingen (8). Studiet i Trondheim er i så måte mindre endret enn PBL-studiet ved Harvard. Timetall er også kartlagt for det nye studiet i Oslo.

Omfanget av den lærerstyrte undervisningen er redusert klart mindre enn planene la opp til. Fortsatt har det nye studiet et stort antall forelesninger, og forelesningstallet er særlig høyt i mange av de kliniske fagene. De opprinnelige intensjonene om å redusere antall forelesninger med 80 % (5) er bare delvis innfridd.

Det nye studiet har en mer allsidig bruk av undervisningsmetoder. Gruppebasert læring har fått en langt større plass. Likevel er omfanget av studentstyrt undervisning lavere gjennom hele studiet enn det som var planlagt. Særlig er diskrepansen mellom planlagt og faktisk omfang av studentstyrt undervisning stor i studiets siste del. I et doktorgradsarbeid om bruken av problembasert læring ved medisinstudiet i Trondheim konkluderer Jacobsen (9) med at studentene i stor grad bruker tradisjonelle læringsstrategier i PBL-gruppene, og at både studenter og veiledere ofte fraviker prinsippene for problembasert læring. Det gjør at den studentstyrte undervisningen nok er mer tradisjonell enn man har ønsket at den skulle være. Barrows (10) hevder at PBL-møter er uhensiktsmessige allerede etter to år fordi studentene føler at de lærer mer på egen hånd enn gjennom gruppen.

Den største delen av undervisningsvolumet i basalfag ligger i de to første årene både i ny og gammel studieordning. Man kan derfor si at man i det nye studiet fortsatt har et skille mellom klinikk og preklinikk når det gjelder basalfagsundervisning. Det er nok også vanskeligere å integrere basalfag og

kliniske fag når organblokkene skal undervises to ganger, først i stadium I og deretter i stadium II. Det kan likevel hevdes at implementeringen på dette området har vært mindre vellykket. De parakliniske og kliniske fagene har derimot funnet en plass i hele studieløpet, og ser ut til å være integrert etter intensjonene.

Det er gjort studier i samfunnsvitenskapelige fag som viser at planer endres i implementeringsprosessen (11, 12). De fleste organisasjoner mangler effektivitet med hensyn til å sette vedtatte mål og planer ut i livet. Det er ofte vanskelig å få gjennomslag for vedtatte visjoner og planer i alle ledd i organisasjonen. Organisasjoner har en innebygd motstand mot forandring. Ledelsens vedtak kan bli tolket og forstått på ulike måter av aktørene i en organisasjon, og disse tolkingene får konsekvenser for hvordan et vedtak i praksis blir implementert. Disse tolkingene kan samsvare med ledelsens intensjoner, men kan også avvike betydelig slik at gjennomføringen av et vedtak blir annerledes enn det det opprinnelig var tenkt (11, 12).

I fakultetsrådet falt et forslag om at studiet skulle bygge på en kombinasjon av undervisningsmetoder hvor problembasert læring skulle inngå. Data viser at det i praksis er dette forslaget som har vunnet frem i implementeringsprosessen. Særlig blir dette tydelig mot slutten av studiet. Man kan si at de gruppene som tapte voteringen, vant implementeringen.

Denne undersøkelsen viser at vesentlige elementer i planene for det nye studiet ikke er blitt gjennomført etter intensjonene. Hva er da årsaken til at undervisningsopplegget drifter bort fra de opprinnelige planene? Vi kan foreslå tre mulig mekanismer som hver for seg eller i kombinasjon kan bidra til forståelse:

Studiet var ikke ferdig planlagt («Veien ble til mens vi gikk»). Studiet var ikke ferdig planlagt da de første studentene startet. Først høsten 1998 forelå det timeplaner for hele studiet. Dette kan ha ført til et press fra fagmiljøene for å få mest mulig undervisning inn i allerede planlagte terminer for å være sikker på å få sin andel av totalundervisningen. Studiet har også vært løpende evaluert, og evalueringsresultater kan ha påvirket planleggingen underveis i retninger som avvek fra de opprinnelige planene.

Hele fakultetsstaben ble engasjert («Hele folket i arbeid»). Fra høsten 1996 ble det opprettet en rekke underutvalg under Studiestyret for å planlegge studiet. Dette kan ha gitt større rom for enkeltaktørers tolking og egne syn på fagprofileringen. Mange av dem som har vært involvert i arbeidet med den vedtatte PBL-studieplanen, har vært direkte motstandere av så radikal omlegging. Et annet viktig element er de ulike fagmiljøenes styrke og evne til å målbære sine ønsker.

Sosiale systemer har innebygd motstand mot endring («Amanuensene initierer, professorene trener»). Ideene til de konkrete studieplanreformene kom ikke fra den delen av staben som satt i vitenskapelige toppstillinger. Fakultetsledelsen gav tidlig nokså vide mandater til unge lærere i vitenskapelige mellomstillinger, som deretter engasjerte seg sterkt i studieplanreformene (13). I praksis ble det professorene som likevel måtte detaljutforme studieopplegget på sine fagområder. Mange var urolige for at de ikke skulle få benytte sin egen fagkompetanse i undervisningen, slik det senere

også ble rapportert fra planlegging av PBL-studiet i Oslo (14). Dermed oppstår det en treghet og motstand mot forandring som ofte kjennetegner sosiale systemer (15). Denne kraften kan ha vært undervurdert i planleggingen.

Konklusjon

I denne undersøkelsen har vi funnet til dels betydelige avvik mellom intensjoner og gjennomføring av den nye studieplanen. Det nye studiet var planlagt som et rent PBL-studium, men kan nok best karakteriseres som en hybridmodell. Undervisningsvolumet ble langt høyere enn planlagt, men samtidig er det langt større variasjon i bruk av læringsmetoder i det nye enn i det gamle studiet. På mange områder er studiet reformert, men man har ikke klart å redusere skjematisk undervisning i den grad man opprinnelig ønsket. Det nye studiet ble *annerledes* enn planlagt, der elementer fra det gamle studiet spiller en betydelig rolle. Denne undersøkelsen har vist at en studieplan endres og omformes under iverksettingen i retninger som ikke var forutsatt på forhånd. Det er ikke sikkert at dette har vært negativt. Det kan tenkes at den nye modellen er blitt en pragmatisk syntese mellom det innovative og det tradisjonelle.

LITTERATUR

1. Lie N. Tradisjonelle og utradisjonelle studieplaner – definisjoner og terminologi. Tidsskr Nor Lægeforen 1995; 115: 1067 – 71.
2. Lycke KH. Problembasert læring – dokumenterte effekter og teoretisk forankring. Tidsskr Nor Lægeforen 1995; 115: 718 – 20.
3. Heestand D, Templeton B, Adams B. Responding to perceived needs of the twenty-first century: a case study in curriculum design. Med Teach 1989; 11: 157 – 67.
4. Albanese MA, Mitchell S. Problembased learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. Acad Med 1993; 68: 52 – 81.
5. Informasjon om den nye medisinske studieplanen i Trondheim. Trondheim: Det medisinske fakultet, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 1996.
6. European credit transfer system. Bergen: Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen, 1996.
7. Studiehåndbok for Det medisinske fakultet. Trondheim: Universitetet i Trondheim, 1987.
8. Tosteson D, Aderstein SJ, Carver S. New pathways to medical education. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994.

9. Jacobsen DY. Tutorial processes in a problem-based learning context: medical students' reception and negotiations. Dr.polit. avhandling. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 1997.
 10. Barrows H. How to design a problem-based curriculum for the preclinical years. New York: Springer, 1985.
 11. Williams W. Studying implementation: methodological and administrative issues. New Jersey: Chatham House, 1982.
 12. Pressman JL, Wildavsky A. Implementation: how great expectations in Washington are dashed in Oakland, or, Why it's amazing that federal programs work at all: this being a saga of the economic development administration: as told by two sympathetic observers who seek to build morals on a foundation of ruined hopes. Berkeley: California University Press, 1984.
 13. Johannesen T, Pettersen HB, Vatten L, Iversen O-J, Bjertnæs A. Hvorfor endre medisinstudiet – har vi noe å lære av universitetene i New Mexico, McMaster og Harvard? Tidsskr Nor Lægeforen 1992; 112: 1215 – 8.
 14. Skullerud K. Problembasert læring – frimodig ytring av en liten og ubetydelig, men sterk motstander. Tidsskr Nor Lægeforen 1998; 118: 2999.
 15. Colbjørnsen T. Motivasjonsfeller i arbeidsmarkedet: årsaker til motstand mot omstillinger blant ansatte i verftsindustrien. Bergen: Industriøkonomisk institutt, 1986.
-

Publisert: 20. august 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 24. juni 2026.