

Hva tilfører denne artikkelen?

Studien undersøker konsekvensene av organiseringen av undervisningen i medisinske og naturvitenskapelige emner i sykepleierutdanningen. Funn i artikkelen peker i retning av

at eksamensformen virker inn på strykprosenten, men det kan også være andre forklaringer.

Mer om forfatter

Lars Kyte, Cand. med. og spesialist

i nevrologi /høgskolelektor, Ole T. Kleiven, 1.amanuensis, Tom Arne Elzer, høyskolelektor, Høgskolen i Sogn og Fjordane. Kontaktperson: lars.kyte@hisf.no



Arkivfoto: Erik M. Sundt

Bakgrunn og formål: Medisinske og naturvitenskapelige emner utgjør ett av fire hovedemner i Rammeplan for sykepleierutdanning i Norge. Hensikten med studien er å sette fokus på organiseringen av de medisinske og naturvitenskapelige emnene i sykepleierutdanningen og konsekvenser av organiseringen. Studien omfatter samtlige studiesteder med bachelorutdanning i sykepleie i Norge.

Metode: Vi har samlet opplysninger

om undervisningens plassering i studiet, undervisningspersonellens formelle stillingskompetanse og utdanningsbakgrunn, vurderingsformer og strykprosenter ved eksamener. Data er samlet inn gjennom studieplaner/fagplaner/undervisningsplaner og spørreskjema, og bearbejdet statistisk.

Resultater: Studien viser stor variasjon mellom studiestedene i forhold til organisering av de medisinske og naturvitenskapelige

emnene i sykepleierutdanningen. Det er også store forskjeller i strykprosent mellom studiestedene, og valg av eksamensform synes å være en medvirkende årsak. Strykprosenten var signifikant lavere ved mappeeksamener enn ved skoleeksamener. Underviseres yrkesbakgrunn kan ha konsekvenser for valg av vurderingsform. Vi fant ikke at studiestedets størrelse eller undervisningspersonalets førstekompetanse påvirket strykprosenten.

» Medisinske og naturvitenskapelige emner i sykepleierutdanningen

Forfatter: Lars Kyte, Ole T. Kleiven og Tom Arne Elzer

NØKKELORD

- Sykepleierutdanningen
- Undervisning
- Eksamen
- Anatomi
- Fysiologi

Medisinske og naturvitenskapelige emner utgjør ett av fire hovedemner i Rammeplan for sykepleierutdanning i Norge (1-3). Emneområdet utgjør 45 av totalt 180 studiepoeng i sykepleierstudiet og består av følgende deler:

- Anatomi, fysiologi og biokjemi (AFB)
- Generell patologi, sykdomslære og farmakologi
- Mikrobiologi, infeksjonssykdommer og hygiene

Selv om rammeplanen trekker de store linjene, er det opp til utdanningsinstitusjonene selv å avgjøre hvordan emnene skal organiseres i studieplanen, og det er derfor rom for betydelige variasjoner.

Internasjonalt har flere forfattere interessert seg for aspekter ved undervisningen i de medisinske og naturvitenskapelige emnene i sykepleierutdanningen. Det har vært fokusert på fagenes innhold og pensummengde, undervisningsmetoder, underviseres bakgrunn og studentenes naturvitenskapelige

forhåndskunnskaper (4-8).

I en norsk undersøkelse fant Fjeld ([1998] 1999) at sykepleierstudentene oppfattet de medisinske og naturvitenskapelige fagene som vanskeligere enn psykologi og sosiologi (9), og i det sykepleiefaglige nyhetsbildet har det fra tid til annen vært rapportert om høy strykprosent i disse emnene (10-12). Det er også foretatt studier som har vist at sykepleiestudentene og nyutdannede sykepleiere ønsker mer medisinske og naturvitenskapelige fag (13, 14). På den annen side er det også funnet at sykepleiere var mer tilfredse med undervisningen i sykdomslære enn i sykepleiefaget og psykologi (15). Samlet sett er det imidlertid gjort relativt lite forskning omkring dette fagfeltet i sykepleierutdanningen her i landet, og det er så langt vi kjenner til, ikke tidligere sammenlignet hvordan dette emneområdet er organisert ved de forskjellige studiestedene i Norge.

I Norge er det per i dag 27 utdanningsinstitusjoner som tilbyr bachelorutdanning i sykepleie, fordelt på 31 studiesteder. Hensikten med denne studien er å beskrive de medisinske og naturvitenskapelige emnene med tanke på plassering i studiet, undervisningspersonellens bakgrunn og formelle stillingskompetanse, samt vurderingsformer og strykprosent ved eksamener. Videre har vi undersøkt sammenhenger mellom strykprosent og studenttall, vurderingsformer og

stillingskompetanse, samt sammenhenger mellom underviseres bakgrunn og vurderingsformer.

METODE

Vi har tatt utgangspunkt i studieåret 2007/2008 og har samlet informasjon om undervisningstidspunkt og vurderingsformer i de medisinske og naturvitenskapelige emneområdene. Dette har vi gjort ved å innhente opplysninger fra studieplaner/fagplaner for de forskjellige studiestedene, i noen tilfeller også fra undervisningsplaner. I denne sammenheng har vi fokusert på emneområdene AFB, sykdomslære og mikrobiologi. De fleste planene ble lastet ned via undervisningsinstitusjonenes hjemmesider på internett i mars/april 2008, mens noen er mottatt på e-post fra undervisningsinstitusjonene.

For å sikre at de innsamlede opplysningene om de forskjellige studiestedene var riktige, sendte vi disse via e-post til det enkelte studiested, som via et spørreskjema ga tilbakemelding om opplysningene stemte og om eventuelle rettelser. Via samme spørreskjema ble det også innhentet opplysninger om undervisningspersonellens bakgrunn og stillingskompetanse. Det ble her spurt om hvilken stillingskategori og hvilken bakgrunn hovedtyngden av underviserne i de forskjellige fagene hadde. I spørreskjemaet ble det i tillegg innhentet opplysninger om tidspunkt for første praksisperiode

og plassering av undervisning og eksamen i sykdomslære i forhold til denne, samt opplysninger om antall studenter tatt opp i aktuelle studieår og strykprosent ved siste gjennomførte eksamener. Vi har også hatt telefonisk kontakt med mange av studiestedene for å kvalitetssikre de innsamlede opplysningene. Disse dataene ble innhentet i tidsrommet mai–september 2008. Det er innkommet svar fra samtlige studiesteder. Alle data omhandler heltidsstudium i sykepleie.

Studien er godkjent av Personvernombudet for forskning, Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste, og de innsamlede opplysningene er behandlet statistisk ved hjelp av SPSS. GraphPad Prism er brukt til framstilling av figur 2.

Ved flere studiesteder benyttes integrerte eksamener. Disse er regnet med dersom de utgjør en vesentlig del i vurderingen av kunnskapene i de medisinske og naturvitenskapelige emnene.

STATISTISKE METODER

Ikke-parametriske tester er brukt for å beregne eventuelle statistiske forskjeller i strykprosent, dette på grunn av skjev fordeling og få observasjoner. Sammenhenger mellom strykprosent og studenttall, eksamensform og førstekompetanse, er beregnet med Mann-Whitney U-test. Forskjeller i strykprosent mellom fagområder er beregnet med Wilcoxon Signed Ranks Test. Fishers eksakte test ble brukt for å beregne sammenhenger mellom underviseres bakgrunn og valg av vurderingsform. Ved samtlige tester er det benyttet et signifikansnivå på 0,05.

RESULTATER

Plassering av undervisning og eksamen

AFB ble ved samtlige studiesteder undervist og vurdert i første

studieår, selv om noen undervisningsinstitusjoner hadde lagt et mindre antall studiepoeng i dette emneområdet seinere i studiet.

I sykdomslære var studiepoengene ofte fordelt over flere studieår og inngikk i flere emner/moduler. Vi har i denne studien hovedsakelig studert den somatiske delen av sykdomslæreundervisningen, og har valgt å fokusere på når i studiet hovedtyngden av undervisningen var plassert (figur 1).

Vi har også undersøkt hvordan undervisning og eksamen i sykdomslære var plassert i forhold til praksis. Samtlige studiesteder, med unntak av ett, hadde første praksisperiode i 1. studieår, de fleste i 2. semester. Ved et klart flertall (83,9 prosent) av studiestedene hadde studentene gjennomført første praksisperiode før eksamen i sykdomslære. For studiesteder som hadde mer enn en eksamen i sykdomslære, er det her regnet med den første eksamenen der sykdomslære ble testet. Av elleve studiesteder som helt eller delvis hadde hovedtyngden av sykdomslæreundervisningen i 1. studieår, var det seks (54,5 prosent) som hadde denne undervisningen før første praksisperiode.

Når det gjelder mikrobiologi (ikke medregnet hygiene og infeksjonssykdommer), hadde 30 studiesteder (96,8 prosent) lagt hovedtyngden av denne undervisningen til første studieår, mens ett studiested hadde denne under-

visningen fordelt over samtlige tre studieår.

Undervisningspersonell

Vi har undersøkt hvilken formell stillingskompetanse hovedtyngden av undervisningspersonellet hadde i ulike fagfelt og hvilken bakgrunn hovedtyngden av underviserne i disse fagområdene hadde (tabell 1).

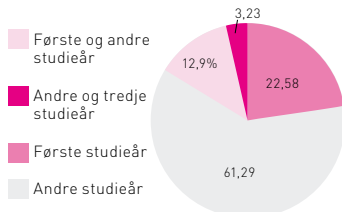
Vurderingsformer

Tabell 1 viser også hvilke vurderingsformer som ble brukt ved formelle eksamener. I en del tilfeller vurderes flere emner ved samme eksamen. Mikrobiologi inngikk i 19 (65,5 prosent) av 29 skoleeksamener i AFB. En av skoleeksamenene i AFB var integrert med sykepleie/sykepleieemner. Av totalt fem mappe-/hjemmeeksamener der AFB inngikk, var samtlige integrert med sykepleie/sykepleieemner. Og fire av dem var integrert med mikrobiologi. Flervalgstest (multiple choice) ble benyttet ved tre (10,3 prosent) av skoleeksamenene i AFB.

I sykdomslære var det en betydelig forskjell mellom skoleeksamener og mappe-/hjemmeeksamener når det gjaldt integrering med sykepleieemner. Av til sammen 27 studiesteder, som benyttet skoleeksamen i sykdomslære, var det kun tre (11,1 prosent) som integrerte sykdomslære i skoleeksamen sammen med sykepleie. Derimot var samtlige mappe-/hjemmeeksamener der sykdomslære inngikk, integrerte eksamener som også inneholdt sykepleie/sykepleieemner. Ved tre studiesteder ble det brukt flervalgstest ved skoleeksamen i sykdomslære.

Mikrobiologi vurderes ofte integrert med andre emner, gjerne AFB og/eller sykepleie. Kun fem (19,2 prosent) av 26 skoleeksamener og en (10 prosent) av ti mappe-/

FIGUR 1: Plassering av hovedtyngden av undervisningen i sykdomslære (somatisk).



TABELL 1: Førstekompetanse. Underviseres bakgrunn. Vurderingsformer. Antall studiesteder og prosentvis fordeling i fagfeltene AFB, Sykdomslære og Mikrobiologi.

	AFB	Sykdomslære	Mikrobiologi
Førstekompetanse			
Hovedtyngden av underviserne har førstekompetanse	10 (32,3 %)	7 (22,6 %)	16 (51,6 %)
Hovedtyngden av undervisningen er fordelt mellom undervisere med og uten førstekompetanse	5 (16,1 %)	4 (12,9 %)	2 (6,5 %)
Hovedtyngden av underviserne har ikke førstekompetanse	16 (51,6 %)	20 (64,5 %)	13 (41,9 %)
Totalt	31 (100 %)	31 (100 %)	31 (100 %)
Bakgrunn til hovedtyngden av underviserne			
Sykepleier	6 (19,4 %)	4 (12,9 %)	5 (16,1 %)
Lege	5 (16,1 %)	21 (67,7 %)	4 (12,9 %)
Biolog	9 (29,0 %)	0 (0 %)	13 (41,9 %)
Annet	6 (19,4 %)	1 (3,2 %)	4 (12,9 %)
Kombinasjon av flere kategorier	5 (16,1 %)	5 (16,1 %)	5 (16,1 %)
Totalt	31 (100 %)	31 (100 %)	31 (100 %)
Vurderingsformer			
Skoleeksamen	26 (83,9 %)	22 (71,0 %)	21 (67,7 %)
Mappe-/hjemmeeksamen	2 (6,5 %)	4 (12,9 %)	5 (16,1 %)
Både skoleeksamen og mappe-/hjemmeeksamen	3 (9,7 %)	5 (16,1 %)	5 (16,1 %)
Totalt	31 (100 %)	31 (100 %)	31 (100 %)

Antall studiesteder og prosentvis fordeling i fagfeltene AFB, sykdomslære og mikrobiologi.

hjemmeeksamener der mikrobiologi inngikk, var egne eksamener i mikrobiologi, eventuelt kun kombinert med hygiene/smittevern/infeksjon. Flervalgstest ble benyttet ved fire (15,4 prosent) av skoleeksamenene og ved en mappe-/hjemmetest i mikrobiologi.

Vi har sammenlignet underviseres bakgrunn og valg av vurderingsformer. Tre av seks studiesteder, der hovedtyngden av underviserne i AFB var sykepleiere, benyttet mappe-/hjemmeeksamen, enten alene eller i tillegg til skoleeksamen. Mens ingen av de ni studiestedene der hovedtyngden av underviserne i AFB var biologer, brukte mappe-/hjemmeeksamen. Denne forskjellen var signifikant (Fishers eksakte

test, $p=0,044$ ved tosidig test). Når det gjelder sykdomslære, fant vi at av 21 studiesteder der hovedtyngden av undervisningen ble foretatt av leger, brukte 16 (76,2 prosent) kun skoleeksamen. Mens bare ett av fire studiesteder der hovedtyngden av underviserne var sykepleiere, benyttet skoleeksamen som eneste vurderingsform i dette emnet. Forskjellen var ikke signifikant (Fishers eksakte test, $p=0,081$ ved tosidig test). Det er her ikke regnet med de studiestedene der hovedtyngden av undervisningen var fordelt mellom flere yrkeskategorier.

Strykprosent

Vi har samlet informasjon om strykprosent ved siste gjennom-

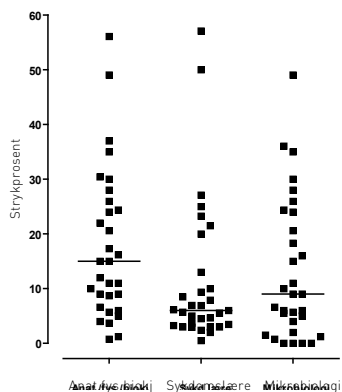
førte eksamen i fagområdene AFB, sykdomslære (somatisk) og mikrobiologi. For studiesteder der det ikke forelå resultat fra studieåret 2007/2008 er det brukt nyeste resultat fra foregående studieår.

Det var stor variasjon mellom studiestedene når det gjaldt strykprosent i de nevnte fagområdene (figur 2). For studiesteder som hadde flere eksamener der samme fagfelt inngikk, viser figuren gjennomsnittlig strykprosent for disse eksamenene. Målt på denne måten var strykprosenten i AFB signifikant høyere enn i sykdomslære (Wilcoxon Signed Ranks Test, $p=0,01$), mens det ikke var signifikant forskjell på strykprosenten i mikrobiologi og sykdomslære ($p=0,294$). Det er vanskelig å gjøre en reell sammenligning mellom strykprosent i AFB og mikrobiologi fordi disse fagområdene svært ofte ble testet i felles eksamen.

Det var ingen signifikant forskjell i strykprosent mellom de 15 studiestedene som tok opp 100 heltidsstudenter eller mindre, og de 16 studiestedene som tok opp mer enn 100 heltidsstudenter i studieåret 2007/2008. Dette gjaldt både AFB (Mann-Whitney U-test, $p=0,41$), sykdomslære ($p=0,64$) og mikrobiologi ($p=0,84$). Det var heller ikke signifikant forskjell i strykprosent mellom studiesteder der hovedtyngden av underviserne hadde førstekompetanse, og studiesteder der hovedtyngden ikke hadde førstekompetanse, verken i AFB (Mann-Whitney U-test, $p=0,81$), sykdomslære ($p=0,70$) eller mikrobiologi ($p=1,00$).

Vi har også sammenlignet strykprosent ved samtlige skoleeksamener med strykprosent ved samtlige mappe-/hjemmeeksamener (tabell 2). Det var signifikant lavere strykprosent ved mappe-/hjemmeeksamener enn ved skoleeksamener for alle fagområdene samlet (Mann-Whitney U-test,

FIGUR 2: Strykprosent i anatomi/fysiologi/biokjemi, sykdomslære og mikrobiologi.



Hvert punkt symboliserer ett studiested. Linjene viser median strykprosent i hvert av fagområdene. Det er i figuren ikke skilt mellom skoleeksamener og mappe-/hjemmeeksamener eller mellom separate og integrerte eksamener.

$p=0,002$). Også i hvert enkelt fagområde var det lavere strykprosent ved mappe-/hjemmeeksamener. Forskjellen var signifikant for sykdomslære ($p=0,041$) og mikrobiologi ($p=0,014$), men ikke for AFB ($p=0,080$).

DISKUSJON

Plassering av undervisning

AFB undervises tidlig i studiet. En mulig forklaring på dette kan være at emneområdet oppfattes som basiskunnskap, som andre

emner, ikke minst sykdomslære, skal bygge videre på.

Det er mer variasjon i undervisningstidspunkt for den somatiske delen av sykdomslæren. Flertallet av undervisningsinstitusjonene har lagt hovedtyngden av denne undervisningen til andre studieår. Men det er også en del studiesteder som underviser mesteparten av dette emnet i første studieår. Ved Høgskulen i Sogn og Fjordane har vi erfaring med begge undervisningstidspunkter. Tidligere ble somatisk sykdomslære undervist i andre studieår. Men i forbindelse med overgang til ny studieplan høsten 2005, ble undervisningen flyttet til første studieår. En fordel med undervisning i første studieår er, etter vår erfaring, at studentene nylig har vært gjennom AFB. Dette har hos oss redusert behovet for repetisjon av stoff. En ulempe er imidlertid at studentene ofte ikke har praksiserfaring og dermed ikke sitter inne med pasienteksempler som de kan relatere til i undervisningen. Dette gjør at man i undervisningen kan komme til å presentere stoff som stiller større krav til forkunnskaper enn det studentene har på undervisningstidspunktet. I så fall beveger vi oss i lærestoff som ifølge Vygotskij ([1934] 2001) ligger utenfor

den sonen studentene har forutsetninger for å forstå (16).

Mikrobiologi er grunnleggende kunnskap for forståelse av infeksjoner og hygiene. Ut ifra dette er det forståelig at hovedtyngden av dette emnet undervises tidlig i studiet. Et motargument kan være at studentene oppfatter dette som et av de vanskeligste naturvitenskapelige fagene (9). Og det kan tenkes at det er lettere å forstå betydningen av mikrobiologi når en har vært i praksis og kan relatere faget til pasienter med infeksjoner. Kanskje det at undervisningen gjennomføres såpass tidlig, medfører at stoffet til dels ligger utenfor det studentene har forutsetninger for å forstå, på lignende måte som ved undervisning av sykdomslære tidlig i studiet (16).

Vurderingsformer

Når det gjelder vurderingsformer, er det en overvekt av skoleeksamener, klartest i AFB. Mens innslaget av mappeeksamen eller hjemmeeksamen integrert med sykepleiemer er større i mikrobiologi og sykdomslære.

Bildet er i praksis mer sammensatt enn det vi har kunnet presentere i denne artikkelen. Blant annet inngår medisinske og naturvitenskapelige emner også i arbeidskrav og praksisoppgaver som ikke inngår i eksamener, og derfor ikke er regnet med i denne oversikten.

Vurderingsformen påvirker studentenes måte å arbeide med stoffet på og dermed læringsprosessen (17, 18). Derfor er det viktig å sikre samsvar mellom læringsmål, undervisning og vurderingsform (19). Både fagtradisjoner og fagets egenart kan tenkes å påvirke valg av vurderingsform. Den klare overvekten av skoleeksamener i AFB kan muligens sees i lys av dette.

TABELL 2: Strykprosent ved ulike eksamensformer.

	Eksamensform	n	Laveste strykprosent	Høyeste strykprosent	Median
AFB	Skoleeks.	29	0	56,10	15,0
	Mappe/hjemmeeks.	5	1	30,0	5,0
Sykdomslære	Skoleeks.	30	0	57,10	6,0
	Mappe/hjemmeeks.	12	0	39,70	3,0
Mikrobiologi	Skoleeks.	27	0	49,06	11,0
	Mappe/hjemmeeks.	10	0	30,0	1,25

I tabellen er det regnet med samtlige eksamener som gjennomføres i de forskjellige emnene. Noen studiesteder har mer enn en eksamen som dekker samme emne. Antall eksamener overstiger derfor antall studiesteder.

I sykdomslære er det også en relativt klar overvekt av skoleeksamener, men innslaget av mappe-/hjemmeeksamener er større. Samtlige mappe-/hjemmeeksamener hvor sykdomslære inngikk, var integrert med sykepleieemner. Forskjellige fagfelt skal da settes sammen, noe som kan gi rom for større grad av refleksjon. Muligens kan dette gjøre at mappe-/hjemmeeksamener oftere oppfattes som mer egnet.

Mikrobiologi blir svært ofte testet i felles eksamen med AFB. Dette kan henge sammen med at disse fagene er naturvitenskapelige støttfag for en sykepleier. En annen forklaring kan være at mikrobiologi i seg selv er et lite fag i sykepleierstudiet. Og at det derfor er praktisk å kombinere eksamen i mikrobiologi med andre fag.

Både i AFB og sykdomslære var mappe-/hjemmeeksamen mest brukt ved studiesteder der sykepleier hadde hovedtyngden av undervisningen, sammenlignet med henholdsvis biologer som underviserer i AFB og leger som underviserer i sykdomslære. Ut ifra disse funnene kan det tyde på at underviseres bakgrunn og fagtradisjoner har konsekvenser for valg av vurderingsform.

Valg av vurderingsformer er heller ikke gjort en gang for alle og må sees i lys av samfunnsmessige endringer og endringer i kunnskaps- og læringssyn (18). I Stortingsmelding 27/2001, framholdes det at ensidig bruk av tradisjonelle eksamensformer i for stor grad stimulerer til kortsiktig pugg. Mens mappeeksamen gir bedre uttrykk for hva studentene har forstått (17). På den annen side har det også vært trukket fram at ulike fag kan trenge ulike vurderingsformer, og at også tradisjonelle kunnskapsprøver har sin plass (20). Det er også funnet

at studenter ønsker å variere mellom ulike eksamensformer (21).

Strykprosjenter

Det er stor variasjon i strykprosjenter mellom studiestedene. Studien vår gir ikke svar på hvorfor det er så store forskjeller, men forskjellene er større enn det som med rimelighet kan forklares ut ifra variasjoner i studentmassen fra studiested til studiested. Poengopptaksgrense til studiet kan være av betydning. Men også andre faktorer som undervisningsmetoder, stoffvalg og forventet kunnskapsnivå til eksamen, kan tenkes å påvirke strykprosjenten.

Imidlertid kan det, ut ifra våre funn, se ut til at vurderingsformen har konsekvenser for strykprosjent. Strykprosjenten var høyere ved skoleeksamen enn ved mappe-/hjemmeeksamen. Dette er i samsvar med resultatene fra to norske surveyer om mappevurdering i høyere utdanning (22). Når det gjelder funnene i vår studie, kan det tenkes flere forklaringer på forskjellene i strykprosjent mellom ulike eksamensformer. En mulig faktor kan være at studentene har hjelpemidler tilgjengelige ved mappe-/hjemmeeksamen. En annen mulig forklaring kan være at mappeeksamen gir bedre læringsutbytte og dermed høyere kunnskapsnivå, noe også Engelsen og Dysthe (2008) diskuterer (22). Et annet moment er eksamensinnholdet. Mappe-/hjemmeeksamenene er ofte integrert med sykepleie/sykepleieemner, og derfor innholdsmessig forskjellige fra storparten av skoleeksamenene. Dette kan gjøre det vanskelig å sammenligne skoleeksamener og mappe-/hjemmeeksamener direkte. Tallene må også tolkes med forsiktighet på grunn av at særlig gruppen mappe-/hjemmeeksamener er liten. Det er også for få flervalgseksamener til å trekke

sikre konklusjoner om strykprosjent ved disse sammenlignet med andre eksamensformer.

Vi fant at strykprosjent i AFB var signifikant høyere enn i sykdomslære. Mulige forklaringer på dette kan være fagets egenart med mange nye begreper og fremmedord. Samt at eksamen i AFB kommer tidlig i studiet, og at studentene derfor ikke er vant med eksamener på høyskolenivå. I så fall ville det være interessant å se om høyere strykprosjent er vanlig ved tidlige eksamener også ved andre studier.

Det er viktig å være klar over begrensningene ved å bruke strykprosjent og karakterskala ved de enkelte eksamenene som mål på studentenes evne til å nyttiggjøre seg kunnskapen senere. Trnobranski (1993) peker på betydningen av naturvitenskapelig kunnskap i sykepleieryrket og nevner behovet for å finne ut hva slags naturvitenskapelig kunnskap som er anvendbar i sykepleierens praksis (23). Hos en ferdig utdannet sykepleier bør den medisinske og naturvitenskapelige kunnskapen være en integrert del av den startpakken sykepleieren tar med seg ut i yrkeslivet. Det blir da et spørsmål om hvordan en best ivaretar dette. Davies et al. (2000) fant ingen klar preferanse hos sykepleiestudentene for en bestemt læringsstrategi i de naturvitenskapelige fagene, men mange ønsket mer undervisning i smågrupper (24). Dette kan gi mulighet for å flytte fokus fra en ren lærerstyrt undervisningsmodell til et læringsfelleskap der studentene er mer delaktige, og der læreren i stedet for å overføre kunnskap direkte til studentene, fungerer som en støtte for studentenes kunnskapsbygging (25).

Førstekompetanse

Fokuset på førstekompetanse i undervisningen er økt i forbin-

delse med NOKUTs akkreditering av sykepleierutdanningen i Norge. Vi fant ingen signifikant forskjell i strykprosent mellom studiesteder der hovedtyngden av underviserne hadde førstekompetanse og studiesteder der hovedtyngden ikke hadde førstekompetanse. Vi har imidlertid ikke tilstrekkelig grunnlag for å si noe om sammenhenger mellom undervisers førstekompetanse og studentenes kunnskapsnivå i de undersøkte fagområdene. Da måtte en student sammenhengene i et bredere perspektiv. Og blant annet sett på karakterfordeling og om det er forskjeller i forventet kunnskapsnivå til eksamen ved de forskjellige studiestedene.

Andelen førstekompetanse blant undervisere i sykdomslære er lav. I og med at det kun er hoved-

tyngden av undervisningen vi har sett på, kan imidlertid en mulig feilkilde være at eventuelt innleid undervisningspersonale, med doktorgrad og få undervisningstimer, ikke framkommer i statistikken.

KONKLUSJON

De medisinske og naturvitenskapelige emnene organiseres på mange forskjellige måter. Forskjellene mellom studiestedene er større i sykdomslære enn i mikrobiologi og AFB. Underviseres yrkesbakgrunn kan ha konsekvenser for valg av vurderingsform.

Det er store variasjoner i strykprosent ved eksamener. Ut ifra våre funn er eksamensformen medvirkende, men det kan også være andre forklaringer. Vi fant ingen signifikant forskjell i strykprosent mellom studiesteder der

hovedtyngden av underviserne hadde førstekompetanse og studiesteder der hovedtyngden ikke hadde førstekompetanse. Vi fant heller ikke sammenheng mellom strykprosent og studiestedets størrelse.

Det er behov for studier som fokuserer nærmere på konsekvensene av organiseringen av undervisningen i dette fagområdet. Vi trenger også mer kunnskap om undervisningsmetoder og stoffvalg i disse emnene. Når det gjelder strykprosentene, er det behov for å studere disse over et lengre tidsrom.

Takk

En stor takk rettes til John Roger Andersen og Oddny Indrehus for gode innspill i forhold til bruk av statistiske metoder.

REFERANSER

1. Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet. Rammeplan og forskrift for 3-årig sykepleierutdanning. 2000.
2. Utdannings- og forskningsdepartementet. Rammeplan for sykepleierutdanning. 2004.
3. Kunnskapsdepartementet. Rammeplan for sykepleierutdanning. 2008.
4. Jordan S, Davies S, Green B. The biosciences in the pre-registration nursing curriculum: staff and students' perceptions of difficulties and relevance. *Nurse Educ Today*. 1999;19:215-26.
5. McVicar A, Clancy J. The biosciences and fitness for practice: a time for review? *Br J Nurs*. 2001;10:1415-20.
6. Larcombe J, Dick J. Who is best qualified to teach bioscience to nurses? *Nurs Stand*. 2003;17:38-44.
7. Gresty KA, Cotton DR. Supporting biosciences in the nursing curriculum: development and evaluation of an online resource. *J Adv Nurs*. 2003;44:339-49.
8. Johnston AN, McAllister M. Back to the future with hands-on science: students' perceptions of learning anatomy and physiology. *J Nurs Educ*. 2008;47:417-21.
9. Fjeld AB. Sykepleiens naturvitenskapelige grunnlag. En kartlegging av de naturvitenskapelige fagenes plass i dagens sykepleierutdanning. Oslo: Akademika AS; 1999.
10. Nagell TA. Fortsetter å stryke. *Sykepleien.no*; 2005. Tilgjengelig fra: <http://www.sykepleien.no/article.php?articleID=1781&categoryID=135>. [4.4.2008].

11. Helmers A-KB. 52 prosent stryk i anatomi og fysiologi. *Sykepleien.no*; 2008. Tilgjengelig fra: <http://www.sykepleien.no/article.php?articleID=17882&categoryID=135>. [4.4.2008].
12. Hofstad E. Frykter dummere studenter. *Sykepleien.no*; 2008. Tilgjengelig fra: <http://www.sykepleien.no/article.php?articleID=17889&categoryID=135>. [4.4.2008].
13. Skår R, Høie MM, Kloster T. Hvordan ønsker sykepleierstudenter å lære sykepleie? Vurdering av læringsformers verdi, sykepleiefaglig kompetanse og egen kompetanseutvikling. *Norsk Tidsskrift for Sykepleieforskning*. 2008;10:15-28.
14. Altvåg H, Førland O. Sykepleierutdanningen i lys av nyutdannedes yrkeserfaringer. *Vård i Norden*. 2006;25:34-8.
15. Espeland V, Indrehus O. Evaluation of students' satisfaction with nursing education in Norway. *J Adv Nurs*. 2003;42:226-36.
16. Vygotskij LS, Kozulin A. Tenkning og tale. Oslo: Gyldendal akademisk; 2001.
17. Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet. Stortingsmelding nr. 27. Gjør din plikt – Krev din rett. Kvalitetsreform i høyere utdanning. 2001.
18. Dysthe O. "Mapper" som lærings- og vurderingsreiskap. *UNIPED*. 2002;2:5-17.
19. Anderson LW, Krathwohl DR. A Taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives. New York: Longman; 2001.
20. Madsen TG. Fire selvfølgheter om digitale mapper?

Om mappearbeid under ulike betingelser – et pragmatisk perspektiv. I: Allern M, Engelsen KS. (red). Mapper i digitale læringskontekstar – erfaringar og perspektiv frå høgere utdanning. Tromsø: Noregsuniversitetets skriftserie; 2008:79-88.

21. Dyrstad KH. På hvilken måte påvirker eksamen studenters læring? Oslo: Seksjon for læringsmiljø og studieekvalitet og Pedagogisk forskningsinstitutt, UiO; 2001. Tilgjengelig fra: http://www.uio.no/for_ansatte/arbeidsstotte/sta/undersokelser/laeringsmiljo/eksamen.html. [3.12.2008].

22. Engelsen KS, Dysthe O. Bruk av mapper i norsk høgare utdanning. Nokre resultat frå ein nasjonal survey. I: Allern M, Engelsen KS. (red). Mapper i digitale læringskontekstar – erfaringar og perspektiv frå høgere utdanning. Tromsø: Noregsuniversitetets skriftserie; 2008:29-47.

23. Trnobranski PH. Biological sciences and the nursing curriculum: a challenge for educationalists. *J Adv Nurs*. 1993;18:493-9.

24. Davies S, Murphy F, Jordan S. Bioscience in the pre-registration curriculum: finding the right teaching strategy. *Nurse Educ Today*. 2000;20:123-35.

25. Rogoff B, Matusov B, White S. Models of Teaching and Learning: Participation in a Community of Learners. I: Olson D, Torrance N. (red). The handbook of education and human development: new models of learning, teaching and schooling. Oxford: Blackwell; 1996:388-414.