

”En levende lærebok”

**-En kvalitativ studie om bruk av interaktive læreprogram i
ferdighetslæring.**

Hovedfagsoppgave i helsefag hovedfag

Spesialfag: Pedagogikk/ fagdidaktikk

Tone K. Knudsen Oddvang

22.10.2001

Det medisinske fakultet og Det psykologiske fakultet

Senter for etter- og videreutdanning

Universitetet i Bergen

**"Det jeg hører, glemmer jeg,
det jeg ser, husker jeg,
det jeg opplever, forstår jeg."**

Forord

Denne oppgaven er min hovedfagsoppgave i Helsefag hovedfag ved Universitetet i Bergen. Arbeidet med denne oppgaven har vært svært lærerikt og ikke minst en lærerik prosess. Det er flere enn meg som har medvirket til at denne oppgaven har blitt en realitet. Først og fremst vil jeg takke studentene som ga meg av sin tid, og stilte opp til intervju, slik at jeg fikk samlet nødvendige data til undersøkelsen.

Så vil jeg takke kollegaer ved Høgskolen i Bodø Avdeling for helsefag i Mo i Rana for avlastning og oppmuntring underveis, og spesielt vår studieleder Anne Line Rognan som fikk organisert slik at jeg fikk en lang sammenhengende skrivefri i vårsemesteret. Takk også til kollokviegruppen for hjelp til strukturering og «spark» videre når ting stoppet opp og til vår bibliotekar Synnøve Sæthre Hanssen for all hjelp til å skaffe litteratur.

Jeg vil også takke mine veiledere Herdis Alvsvåg og Gunnhild Blåka for god veiledning og kloke kommentarer i arbeidet med oppgaven.

Uten støtte fra familien hadde det ikke vært mulig å få gjennomført denne oppgaven, en spesiell takk til mine tålmodige barn Siri, Idun og Jarle som heldigvis også har hjulpet meg til å «holde kontakt med verden» under skrivingen. Takk også til Roar som har lagt til rette og oppmuntret underveis, og hjulpet meg med mange dataspørsmål.

Til slutt vil jeg rette en stor takk til Solveig Seines for korrekturlesing på oppgaven.

Mo i Rana, oktober 2001

Tone Knudsen Oddvang

1.0 Innledning	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema	1
1.1.1. <i>Nyutdannede sykepleiere opplever kompetansegap mellom utdanning og praksis</i>	2
1.1.2. <i>Plan for IKT i utdanninger i Norge</i>	3
1.2 Presisering av problemstilling	4
1.3 Begrepsavklaring	4
1.4 Tidligere relevant forskning	5
1.5 Presentasjon av interaktive læreprogram benyttet i denne undersøkelsen.	7
1.6 Oppgavens oppbygging.	11
2.0 Teoretisk bakgrunn.....	12
2.1 Læringsperspektiv	12
2.1.1. <i>Læringsparadigmer og undervisningsteknologi</i>	12
2.1.2. <i>Hjernens bearbeiding av informasjon</i>	16
2.2 Situert læring	17
2.2.1. <i>Læring i et situert perspektiv</i>	18
2.2.2. <i>Å utvikle identitet i et praksisfellesskap.....</i>	20
2.2.3. <i>Den personsentrerte mesterlære, den reflekterte praktiker</i>	25
2.2.4. <i>Språkets betydning for læring i dialog</i>	27
2.3 IKT-pedagogikk.....	29
2.3.1. <i>Begrepet interaktiv, og hva er interaktiv multimedia?</i>	29
2.3.2. <i>Virtuell virkelighet, det virtuelle klasserom.....</i>	31
2.4 Oppsummering	32
3.0 Forskningsmetode og design	33
3.1 Planlegging og overveielser før undersøkelsen	33
3.1.1. <i>Valg av forskningsmetode</i>	33
3.1.2. <i>Tilgang til feltet og rekruttering av utvalg.....</i>	35
3.1.3. <i>Å forske i eget felt (Å grave i sin egen sandkasse).....</i>	38
3.1.4. <i>Forberedelser til intervjuene- intervjuguide og pilotintervju.....</i>	42
3.2 Gjennomføring av undersøkelsen	43
3.2.1. <i>Gjennomføring av intervjuene</i>	43
3.2.2. <i>Transskribering, fra tale til tekst</i>	45
3.2.3. <i>Analysen, veien fram til funn</i>	46

3.3 Forskningsetiske betraktninger	48
3.3.1. <i>Reliabilitet og validitet i undersøkelsen.....</i>	48
3.3.2. <i>Forskningsetiske overveielser.....</i>	50
4.0 Empiri.....	52
4.1 Presentasjon av feltet	52
4.2 Læring på høgsolen, teori og praksis.....	54
4.2.1. <i>Den tradisjonelle forelesning.....</i>	55
4.2.2. <i>Gruppearbeid og rollespill</i>	56
4.2.3. <i>Læring på praksissalen gir innføring i noe, men er ikke reell praksis.</i>	56
4.3 Læring i sykehuset.....	58
4.3.1. <i>Møtet med praksis.....</i>	58
4.3.2. <i>Kontaktsykepleierrelasjonen - sårbar.....</i>	60
4.3.3. <i>En eller flere mestre?.....</i>	62
4.3.4. <i>Praksis er kort, tida er knapp og mye forstyrrer.</i>	64
4.3.5. <i>Studentrollen er krevende og sammensatt</i>	65
4.3.6. <i>Å utvikle praktiske ferdigheter, å få det inn i fingrene</i>	67
4.4 Hvordan arbeider studentene med faget?	68
4.4.1. <i>Å huske og forstå teorien</i>	68
4.4.2. <i>Å bearbeide praksis og integrere teori</i>	69
4.5 Læring ved hjelp av interaktive læreprogram.....	70
4.5.1. <i>Møtet med de interaktive programmene</i>	71
4.5.2. <i>Video og test, to komponenter i programmet.....</i>	72
4.5.3. <i>Fleksibelt og avgrenset, men ikke praksis!</i>	73
4.5.4. <i>Hvordan kunne du tenke deg de interaktive læreprogrammene brukt?.....</i>	74
4.6 Oppsummering	75
5.0 Tolkning og diskusjon av funn.....	77
5.1 Det virtuelle og det tradisjonelle klasserom, hvordan kan teknologien bidra?	77
5.1.1. <i>Å holde oppmerksomheten, og levendegjøre undervisningen.....</i>	77
5.1.2. <i>Visuell stimulering er nyttig både for å huske og forstå.....</i>	82
5.1.3. <i>Et forhåndsblikk til praksis</i>	84
5.1.4. <i>Praksissalen gir håndfaste fragmenter - datamaskinen viser deg en større helhet</i>	86

5.2 Å lære i sykehusets praksisfellesskap – bare i praksis, eller også via datamaskin?	87
.....	
5.2.1. Å få adgang, og bli en del av fellesskapet – kontaktsykepleier som portåpner. ...	88
5.2.2. Språket – en annen viktig portåpner.....	89
5.2.3. Praksis åpner seg gradvis for studenten.....	92
5.2.4. Gode forbilder er viktig for å lære praksis.....	93
5.2.5. Kan CD-rom program være en av flere mestre ?.....	95
5.2.6. Å utvikle identitet krever egeninnsats.	99
5.3 Testen i læreprogrammet skapte aktivitet og interesse, den likte studentene godt.	101
.....	
5.4 Kan vi vite at interaktive læreprogram har pedagogisk verdi?	103
5.5 Oppsummering	104
6.0 Konsekvenser og videre forskning.....	105
6.1 Hvilke konsekvenser får IKT og interaktive læreprogram for lærerstanden? ...	105
6.2 Forslag til videre forskning.....	107
Litteraturliste.....	109
Vedlegg 1. Søknad om tillatelse til å intervjuere studenter.....	113
Vedlegg 2. Tillatelse til å intervjuere studenter	113
Vedlegg 3. Informasjonsskriv til studenter som ikke har brukt CD-rom med erklæring om samtykke.	113
Vedlegg 4. Informasjonsskriv til studenter som skal bruke CD-rom, med samtykkeerklæring.	113
Vedlegg 5. Tillatelse fra NSD.....	113
Vedlegg 6 Intervjuguide til studenter som har brukt CD-rom	113
Vedlegg 7 Intervjuguide til studenter som ikke har brukt CD-rom	114

Sammendrag

Tema for hovedfagsoppgaven er bruk av interaktive læreprogram i grunnutdanning sykepleie. Departementet oppfordrer høgskolene til å ta i bruk IKT som et tilbud til studentene både som teknisk hjelpemiddel og som hjelpemiddel i undervisning. I dette prosjektet er det satt fokus på en type interaktive læreprogram rettet mot ferdighetslæring, det vil si læring av praktiske prosedyrer i sykepleie. Det er valgt et eksplorativt design, og metoden er kvalitative intervju. Utvalget består av 6 sykepleierstudenter i sykepleierutdanningens andre år. Intervjuene er transskribert, kodet og analysert etter de tema som kom fram i utsagnene. Funnene er drøftet i et sosiokulturelt læringsperspektiv etter Lave og Wengers teori om situert læring. Læring av praktiske ferdigheter sees i lys av Molander og Schön.

Resultatene viser at studentene likte denne måten å lære på. Disse programmene design gjorde dem enkle å bruke, selv med minimale forkunnskaper i data. Studentene synes visualiseringen av pensum gjorde det lettere tilgjengelig. At studentene ble aktivisert gjorde programmene fengende, de mistet ikke oppmerksomheten. Spesielt trakk de fram testen som nyttig. Programmene innfridde ønsket om variasjon i undervisning og umiddelbar forklaring av uklarheter i teksten. Studentene mente det var en lavere terskel å ty til slike program i repetisjon enn til bøker, og de synes pensum presentert på denne måten var lettere å forstå enn ved tradisjonelle læremetoder fordi de fikk *se* det som ble omtalt. Det ble vektlagt at mediet aldri kan bli erstatning for praksis, man kan ikke lære å *utføre* praktiske ferdigheter på denne måten. Men som forberedelse og repetisjon, er det et verdifullt supplement.

Å lære i et sosiokulturelt perspektiv innebærer å være i praksis, og lære av miljøet. For å lære av miljøet, må du ha noen portåpnere. Kontaktsykepleier er viktig mens du befinner deg i miljøet, interaktive læreprogram kan være gode hjelpemiddel før og etter praksis.

1.0 Innledning

Interessen for interaktive læreprogram brukt i undervisning av sykepleierstudenter ble vekket under et besøk på University of Washington, School of Nursing i Seattle, USA i 1992. Der fikk jeg demonstrert interaktive multimedia program. Disse omhandlet praktiske prosedyrer som rutiner ved håndvask, og simulerte akutt situasjoner i sykepleie. Programmene inneholdt video, lyd, spørsmål til studenten som måtte besvares for å velge vei gjennom programmet, og tilbakemelding på valgene. Tanken slo meg med en gang; " dette hadde vært noe for våre studenter".

Jeg ble veldig fascinert av mediet, og synes det virket fagdidaktisk spennende. Siden den gang har jeg hatt et sterkt ønske om å få slike program til Norge, og få prøvet det ut i undervisning, og høre studentenes mening. Nå har vi endelig kunnet tilby studentene noen program av denne typen og gjort en undersøkelse av hvordan det fungerer i undervisningen. Programmene denne undersøkelsen bygger på er canadiske oversatt til norsk, og har mye til felles med de amerikanske programmene jeg så første gang.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Tradisjonelt var sykepleierutdanningen en praktisk opplæring knyttet til sykehusene, hvor man etter et teoretisk forkurs/forskole gikk ut i arbeidet, fulgte tradisjoner fra mesterlæring ved å lære mens man praktiserte (Fagermoen 1995). I 1982 ble helsefagutdanningene innlemmet i det regionale høgskolesystemet, og fikk høgskolestatus. Utdanningen ble atskilt fra yrkesfeltet og vi fikk et skille mellom formell utdanning og praktisk erfaring. Det ble nye retningslinjer for utforming av læreplaner. Læreplanene hadde tidligere vært detaljstyrte, men ble nå utformet som en rammeplan. Ved at høgskole og arbeidsfelt ble atskilt, oppstod det også nye former for arbeidsdeling. Den nære forbindelsen mellom kunnskapsutvikling, kunnskapsoverføring og praktisk kunnskapstilegnelse ble endret. Den pedagogiske utfordringen etter atskillelsen ble å skape gode læresituasjoner i klasserommet, og tilegnelse

av ferdigheter dreide seg vesentlig om å takle enkeltsituasjoner i praksisfeltet (Sandvik 1997). Elevstatus ble endret til student, med selvstendighet og ansvar for egen læring. Studentene fikk kliniske studier istedenfor den gamle yrkesopplæringen hvor arbeidskraft ble byttet mot kompetanse. For lærerne medførte også denne endringen forandringer. Det ble krav om heving av kompetanse for lærere som underviste i høgskolesystemet, og undervisningen skulle være forskningsbasert. De skulle drive forskningsarbeid, være oppdatert i sykepleiefaget, og i den praktiske utførelsen.

Grunnutdanning i sykepleie inneholder både teoretiske og praktiske studier. I de siste 10-15 årene har det skjedd en dreining av kunnskapssynet i norsk utdanning. Fra å være fokusert på skolestisk utdanning som en opphøyet målestokk for all utdanning, også profesjons- og yrkesrettet opplæring, er fokus i ferd med å vendes fra individuelle læreprosesser mot konteksten. Dette vil si at man er blitt oppmerksom på at kunnskapen ikke bare finnes i menneskene, men også mellom mennesker, og mellom mennesker og ting (Jenssen 1999). Det ligger kunnskap i måten vi handler på, måten vi utfører kunnskap på. Læring foregår i et fellesskap, i et situert perspektiv.

1.1.1. Nyutdannede sykepleiere opplever kompetansegap mellom utdanning og praksis

SINTEF- rapporten ” På dypt vann” (Havn & Vedi 1997) kartla nyutdannede sykepleieres kompetanse sett i forhold til de kompetansekrav de møter som nyutdannede sykepleiere. En av konklusjonene i rapporten var at det oppleves et kompetansegap mellom skole og praksis. Kompetansegapet opplevdes sterkest innenfor medisinsk og teknisk kompetanse. Rapporten viser til et sammensatt bilde av årsaker. En av årsakene til at det oppleves et kompetansegap ble forklart med svakheter ved praksisstudiene i grunnutdanning sykepleie. Det ble pekt på at den reduksjon av praksis som har skjedd i utdanningen de siste ti år har ført til mangel på samsvar mellom kompetansebehov i praksis, og den kompetansen du har som nyutdannet sykepleier. Et av punktene som nevnes under årsaker, er svak forankring av teoriundervisning til aktuelle problemstillinger i ulike praksisfelt, som igjen knyttes til lite oppdatert praksiserfaring blant lærere.

1.1.2. Plan for IKT i utdanninger i Norge

IKT refererer til *informasjons- og kommunikasjonsteknologi*, og er nå blitt vanlig å bruke i stedet for IT - informasjonsteknologi. Kirke, utdannings-og forskningsdepartementet (KUF publ 2000) har laget en plan for IKT i utdanning for perioden 2000-2003. Denne planen avløste Stortingsmelding nr 24 (1993-94) : " om informasjonsteknologi i utdanningen" og " IT i norsk utdanning - Plan for 1996-99". I disse var det nedfelt ulike målsettinger for IKT og at det skulle innføres som naturlig del av undervisning og læring i utdanningsorganisasjoner.

Den nye planen for 2000-2003 har som mål at IKT skal bidra organisatorisk, faglig og pedagogisk til et utdanningssystem som utvikler og utnytter IKT som fag. Den sier også at man skal utnytte de muligheter IKT gir i undervisning og læring, slik at den enkeltes og samfunnets kompetansebehov utnyttes (KUF 2000).

Planen nevner noen hovedsatsningsområdene som sammenfaller med mitt temaområde. Disse er: *pedagogisk tilrettelegging, IKT i fagene og læreres kompetanseutvikling*. Planen sier videre at for å oppnå målet i planen skal man skape en best mulig lærings situasjon for den lærende ved å utvikle og utnytte IKT i læremidler og læringsmiljø. Hele tiden skal studenten, den som skal lære, være i fokus. I planen poengteres det at siden selve verktøyet IKT er så sentralt, dreier det seg også om å utvikle IKT som fag, og bruk av IKT i fagene. For å møte de nye utfordringene i samfunnet, er det naturlig at også utdanningssystemet går nye veier, og utvikler nye læringsformer. Planen inkluderer utdanning på alle nivå, fra grunnskole til høyere utdanning.

Datamaskinens rolle i formell utdanning er som følge av satsingen fra departementet i ferd med å manifestere seg som en viktig del av skolehverdagen både i grunnskoler og høyere utdanning. Datamaskinen kan i hovedsak anvendes på to måter, som teknisk hjelpemiddel og som undervisningshjelpemiddel. I denne oppgaven vil jeg konsentrere meg om det siste - undervisningshjelpemiddelet, og hvordan lærere kan utnytte dataverktøy innenfor ferdighetslæring til sykepleierstudentene.

1.2 Presisering av problemstilling

Ut fra forutgående presentasjon av en generell problemstilling, har jeg under gjennomgang av teori, tidligere forskning, litteratur, og eget arbeid med emnet, kommet fram til følgende problemstilling:

”Hvordan kan interaktive læreprogram være et supplement i ferdighetslæring?

Til denne problemstillingen har jeg formulert følgende underspørsmål:

- Hva karakteriserer læreprosessene ved interaktive læreprogram?
- Hvordan opplever studentene ferdighetslæring via denne formen versus tradisjonell læring av ferdigheter?

For å nærme meg dette emnet, vil jeg anvende et eksplorerende kvalitativt design. Jeg vil benytte kvalitative intervju av sykepleierstudenter knyttet til praktiske studier.

1.3 Begrepsavklaring

Interaktive læreprogram er en metode å formidle kunnskap gjennom datamaskin. I datamaskinen har man mulighet til å sette sammen de ulike tradisjonelle mediatypene i en presentasjon som kalles *multimedia*. Multimedia er vanskelig å definere eksakt, men vil si en sammensmelting av teknologier. Multimedia er kombinasjonen av to eller flere av komponentene tekst, grafikk, lyd, animasjon og video, alle lagret i digital form og formidlet gjennom datamaskinen (Maartmann-Moe 1991, Vaughan 1994). For at det skal kalles *interaktiv multimedia* må elementene i programmene kunne styres av en bruker. De må ha en funksjon for tilbakemelding eller styring fra brukeren som for eksempel kunnskapstest, eller muligheten til å hente ut tekst fra programmet (Vaughan, 1994, Haskin 1995). Med interaktive læreprogram menes i denne oppgaven interaktive multimedia program brukt i formidling av pensum i sykepleie. Interaktive læreprogrammer inneholder mye informasjon,

og er derfor i dag hensiktsmessig å lagre på CD-rom. CD-rom er et uslettbart lagrings- og distribusjonsmedium for datafiler. For å kunne bruke programmene må man ha en multimedia datamaskin med CD-rom spiller og høretelefoner eller høyttalere. I oppgaven blir *interaktive multimedia program på CD-rom* omtalt som *interaktive læreprogram, multimedia program* eller forkortet til bare CD-rom . Disse begrepene er likestilt i oppgaven og de henviser her til de samme programmene. Jeg har valgt å variere dette for å gjøre oppgaven mer leservennlig. Programmene som er brukt i denne undersøkelsen, er som tidligere nevnt canadiske og er oversatt til norsk. De beskrives til slutt i dette kapittelet. Begrepene interaktiv multimedia vil bli ytterligere redegjort for under den teoretiske gjennomgangen i neste kapittel.

1.4 Tidligere relevant forskning

Interaktiv video ble lansert på slutten av 1980-tallet i sikkerhetsopplæring i Norsk oljesektor med positive tilbakemeldinger (Søby 2000). Innen opplæring har interaktiv multimedia vært brukt i simulatortrening for flygere og militære, og i kjøreopplæring (Loeffler& Anderson 1994, Haskin 1995, Øhra 1998). Også i dataspill brukes interaktiv multimedia. Andre områder hvor interaktiv multimedia brukes i Norge i dag, er presentasjons- og informasjonsprogrammer for eksempel på turistkontor og museer, og som leksikon. Jeg har ikke lyktes i å finne annen forskning som omhandler tema sykepleie og ferdighetslæring, derfor tar jeg med forskning jeg har funnet som grenser inn på området fra ulike vinkler.

Ved en sykepleierutdanning i Manchester i England ble det i 1993 tatt i bruk multimedia innen undervisning av sykepleierstudenter som en introduksjon til praksis i kommunehelsetjenesten. Programmet inneholdt grunnleggende informasjon om kommunehelsetjenesten og arbeidet der, inkludert et case-studie av en pasientsituasjon. Dette var et kvalitativt studie, og multimedia programmet ble evaluert til å være nyttig både av studenter og kontaktsykepleiere (Lyte & Kershaw 1994). Både studentene og kontaktsykepleierne syntes studentene tidligere fikk oversikt over praksis gjennom å bruke programmet, og sykepleierne syntes det var greit at studentene brukte programmet istedenfor at de måtte stå for all basis-orienteringen hver gang de fikk en ny student. Prosjektet

konkluderte med at studentene innen dette feltet var mer forberedt enn tidligere, og kontaktsykepleierne slapp mange av de samme spørsmål om oppbygging, struktur og funksjoner de tidligere hadde fått fra hver student, og terpet om og om igjen.

Ved Høgskolen i Bodø har vi ledet et internasjonalt prosjekt under EUs utdanningsprogram LEONARDO. Sammen med en kollega ved høgskolen, Øyvind Christiansen, ledet jeg en internasjonal prosjektgruppe som har arbeidet med å finne fram til, prøve ut og evaluere interaktive multimedia program brukt i grunnutdanning for sykepleierstudenter. I prosjektet deltok representanter fra sykepleierutdanninger i England, Spania, Island, Norge og Sverige. I tillegg var også to sykehus, et norsk og et svensk, med i prosjektet. Sykehusenes vinkling innenfor prosjektet var å se om multimedia programmer kunne brukes i intern-opplæring og oppdatering av sykepleierne. Prosjektet ble avsluttet våren 2000, og har samlet en del materiale om emnet. En rapport med oversikt over prosjektets arbeid og resultater foreligger ved Høgskolen i Bodø (Christiansen & Oddvang 2000). Allerede tidlig i dette prosjektet oppdaget vi at interaktiv multimedia ikke er noen “Sesam-sesam” nøkkel til god og effektiv undervisning. Også i forbindelse med slike læremidler finnes gode og mindre gode programmer, akkurat som med lærebøker.

Øyvind Christiansen og jeg har ut fra arbeidet med Leonardo-prosjektet laget hvert vårt hovedfagsprosjekt. Christiansen har fokusert på en evaluering av to program brukt av sykepleiere i sykehus, mens jeg har valgt sykepleierstudenter som brukergruppe og fokus for mitt prosjekt.

Et annet prosjekt presenterer interaktiv multimedia brukt i italiensk språkopplæring (Sanne 1996, Sanne 1997). Sanne har utprøvd dette i ulike prosjekter 1989-1995. I likhet med sykepleie inneholder også språkopplæring praktiske ferdigheter, her i oversettelse. Sanne beskriver de forskjellige komponentene i læreprogrammene som tekst, lyd, bilder, animasjon, video og hvordan de har vært brukt i forhold til språkopplæring. Hun trekker spesielt fram den sosiokulturelle dimensjonen og den helheten som programmene klarer å formidle ved at alle sansene tas i bruk. Gjennom videoen får man for eksempel ikke bare autentisk tale, men også innblikk i gester, minespill og kroppsspråk. Denne visualiseringen mener hun gir studentene

en bedre helhetsforståelse av språk og kultur, stoffet blir levendegjort for studentene, og de får dermed en annen mulighet til innblikk i språk og språkforståelse "fra innsiden". Hun påpeker også den endring i lærerrollen denne undervisningsformen medfører. Sanne understreker at lærere nok ikke vil bli overflødig, men at lærerrollen vil endre karakter ved bruk av slike pedagogiske metoder. Lærerrollen vil skifte fra å *formidle* til å *etterarbeide* et stoff. Jeg ser mange paralleller her til læring av praktiske ferdigheter i sykepleie.

Jeg har også funnet ulike forskningsprosjekt som går på innføring av IKT i grunnskolen og videregående skole. (Loader 1991, Maartman-Moe 1991, Ludvigsen 1998, Turcato 1998). Disse prosjektene er seg imellom ganske ulike, og omfatter IKT og læring med andre innfallsvinkler enn dette prosjektet.

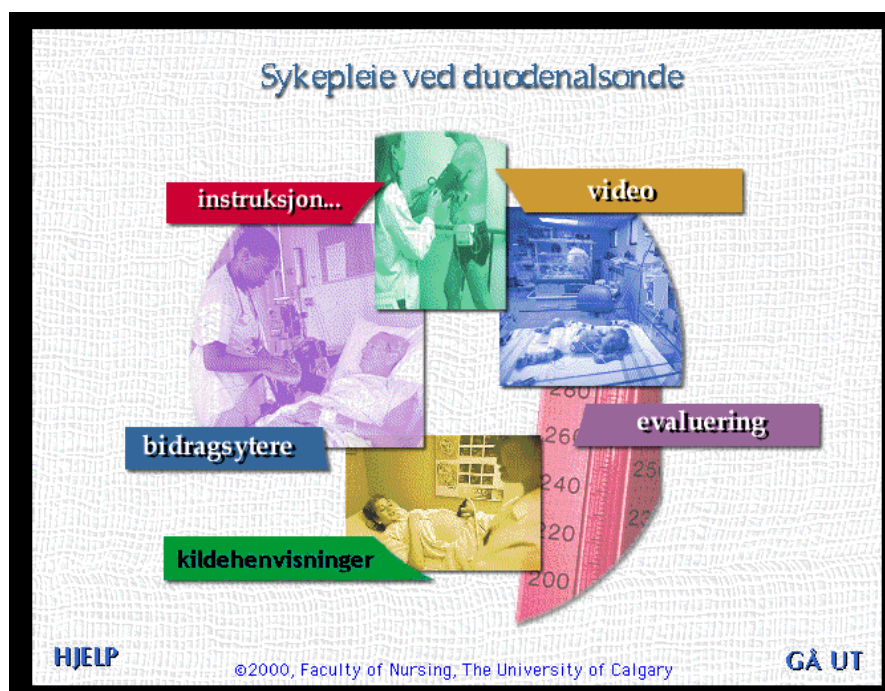
Det som sammenfaller og støtter mest oppunder mitt forskningsområde er et prosjekt utført av Edvin Bach-Gansmo, Ferdighetscenteret ved det medisinske fakultet i Oslo i samarbeid med Sten Ludvigsen, Pedagogisk forskningsinstitutt. De har gjort en vurdering av digitale læringsprogram i prosedyretrening hos medisinstudenter (Ludvigsen & Bach-Gansmo 1998). Av den forskning jeg har funnet er dette det som mest sammenfaller med min undersøkelse. Mens dette prosjektet spesifikt fokuserer på prosedyrelæring, har mitt prosjekt et videre fokus mot læring i praksis. Prosjektet vil bli nærmere beskrevet i diskusjonskapittelet.

Jeg har forsøkt å finne relevant forskning fra USA. Siden det var der jeg først så interaktiv multimedia i bruk, antok jeg at de også ville være tidlig ute med forskning på området. Til tross for gjentatte forsøk har jeg ikke kunnet finne noen forskningsresultater her som omhandler interaktive læreprogram og undervisning i sykepleie.

1.5 Presentasjon av interaktive læreprogram benyttet i denne undersøkelsen.

Det er benyttet to interaktive multimedia læreprogram i denne undersøkelsen. Programmene er produsert av University of Calgary, Faculty of Nursing, i samarbeid med MAVC (Medical

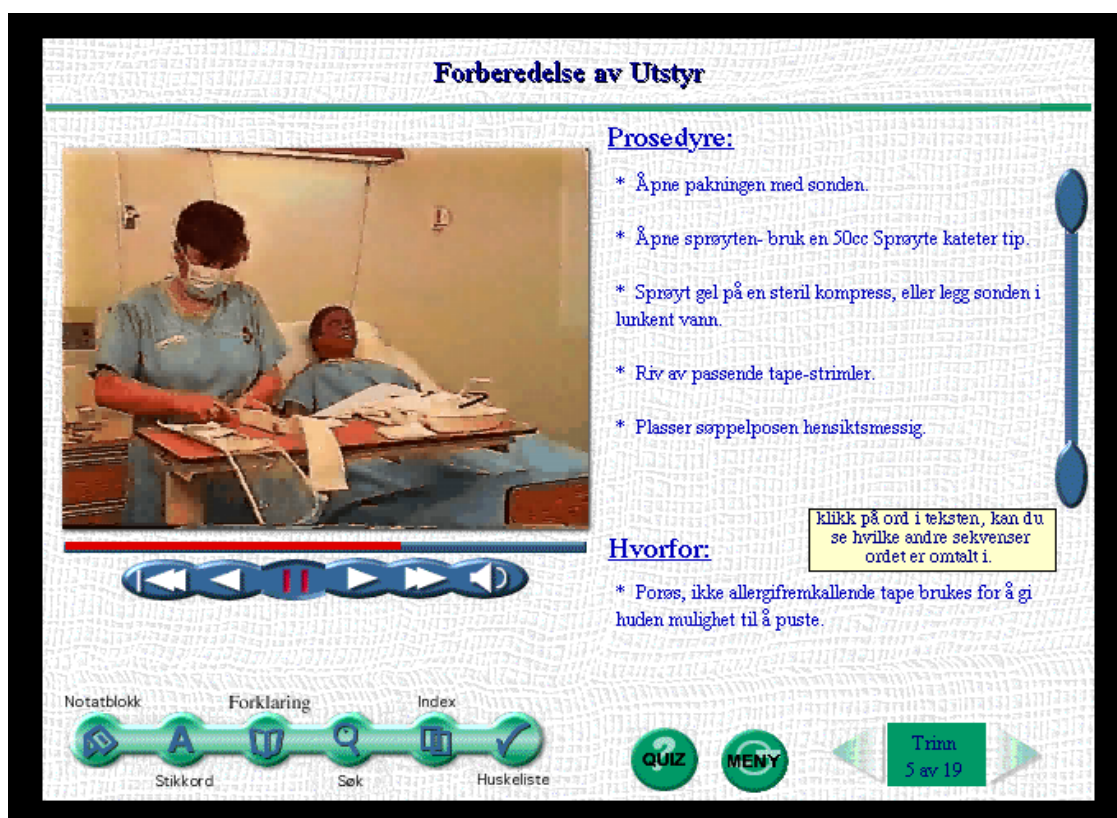
Audio Visual Communications Inc.). De er bearbeidet og oversatt til norsk av Øyvind Christiansen og meg, i samarbeid med flere sykepleiere. Programmene er lagret på CD-rom, med et program på hver plate. Programmene omfatter to grunnleggende praktiske prosedyrer i sykepleie, “Sykepleie ved duodenalsonde” og “Administrering av intramuskulære injeksjoner”. Sykepleie ved duodenalsonde omhandler sjekking og valg av utstyr, framgangsmåte, forsiktighetsregler og observasjoner en skal gjøre når en pasient skal få lagt ned eller ha en sonde (silikon - eller plastslange) i magen. Slike sonder legges gjennom nesen via spiserøret til magesekken eller tarmen. Administrering av intramuskulære injeksjoner vil si kunnskap og framgangsmåte ved å sette sprøyter i muskler. Programmet viser valg av utstyr, forberedelser, lokalisering av muskler, valg av injeksjonssted og observasjoner ved sprøytesettingen. Begge programmene er bygget opp over den samme strukturen. For lettere å kunne forklare programmets oppbygging, vil jeg ta utgangspunkt i åpningsbildet hvor menyen i programmet presenteres.



Bilde av åpningsmenyen. Figur 1

I dette åpningsbildet presenteres komponentene i programmet slik at brukeren får et overblikk. Samtidig som bildet kommer opp på skjermen, forklarer en stemme hva de ulike komponentene inneholder. Programmet er sammensatt av fem hoveddeler: Instruksjon og veiledning, Video, Evaluering, Kildehenvisninger og Bidragsytere. I *Videodelen* presenteres prosedyrens framgangsmåte i helhet med kommentarer som en levende film. Videoen er interaktiv ved at den kan stoppes, spoles fram og tilbake ved behov, eller bildet fryses og kan studeres nærmere. Det er mennesker og delvis dokker som er filmet, ikke animasjon. Innimellom er det brukt plansjer og stillbilder for å tydeliggjøre presentasjonen. Videoen viser utførelsen av sykepleieprosedyrer i et sykehusmiljø med autentisk utstyr og setting.

I *Instruksjonsdelen* er videoen delt opp i sekvenser, og får tilført en del tilleggsinformasjon. For å vise dette bedre, har jeg tatt med et bilde fra en sekvens i instruksjonsdelen:



Bilde fra en sekvens av programmets instruksjonsdel. Figur 2

Her vises videoen i en del av bildet. Denne siden inneholder flere interaktive funksjoner. Til høyre kommer det opp informasjon i tekst knyttet til den sekvensen av videoen som vises. Denne teksten blir også lest som muntlige kommentarer til videoen. Til hvert av punktene i teksten kommer det opp mer tekst etter hvert som musepekeren flyttes fra punkt til punkt. Det er anledning for brukeren til å hente fram enda mer informasjon til sekvensen ved å klikke på ”Forklaring” på verktøylinja nederst til venstre i bildet.

I tillegg til dette inneholder verktøylinja funksjoner som

- *Notatblokk*, hvor brukeren kan gjøre sine egne notater som kan lagres.
- *Stikkord* som er en ordliste med forklaring av ord som er nevnt i teksten og henvisning til hvor det er brukt.
- *Søkefunksjon* for å finne hvilke andre sekvenser i programmet dette ordet nevnes i.
- *Index* gir en oversikt over tema for de ulike trinnene prosedyren er presentert ved.
- *Huskeliste* gir punktvis oversikt over hovedmomentene i framgangsmåten som kan skrives ut.
- *Hjelpfunksjon* hvis du trenger hjelp.

Nederst til høyre er en oversikt over hvilken sekvens du ser på. Her kan du styre når du vil gå over til neste, om du vil gå tilbake, eller hoppe over noen. Sirkelen merket “Quiz” inneholder en testfunksjon. Til hver sekvens er det knyttet et multiple-choice spørsmål hvor du får et spørsmål knyttet til sekvensen du nettopp har arbeidet med. Du svarer på disse for å teste deg selv om du har forstått innholdet. Multiple-choice spørsmål vil si at til hvert spørsmål presenteres tre eller fire svaralternativ, og du må velge et av dem. Det kommer en bekreftelse på riktig svar, eller en forklaring som sier hvorfor svaret er galt hvis du ikke svarer rett.

Ønsker en bare å teste seg selv, vender en tilbake til åpningsmeny figur 1. Her kan spørsmålene også kjøres som en samlet test under hovedpunktet *evaluering*. Spørsmålene blir da presentert i vilkårlig rekkefølge og rekkefølgen er forskjellig hver gang testen gjennomgås. Det er et spørsmål knyttet til hver sekvens, så hvert program inneholder rundt 10-15 spørsmål med svar. Øverst på skjermen kommer det opp en score som viser antall riktige svar av det totale, og det gis beskjed om hvilke sekvenser det kan være lurt å se om igjen knyttet til områdene som du svarer feil på. Poengscoren kan lagres for senere sammenligninger hvis

man vil måle framgang i antall poeng. Det er også mulighet for å sende resultatet til veileder hvis maskinen er knyttet til et e-post system.

Under *Kildehenvisninger* vises en litteraturliste over hva programmet er bygget på. Den fungerer også som tips til videre lesing. *Bidragstyttere* viser navn på forfattere og bidragstyttere til programmet.

Programmet styres av brukeren, og er fleksibelt. Man kan bevege seg fritt rundt i programmet etter behov og ønske, og få stoffet presentert med den progresjon som passer. Det er ikke lagt inn sperrer som gjør at du må følge visse rekkefølger, eller gjennomgå spesielle sekvenser hver gang. Ønsker man bare å ta testen går det an, eller om man bare ønsker ordforklaringene eller se en sekvens er det bare å bla seg fram til det man har behov for. Programmene inneholder mye informasjon som tar stor plass i datamaskinens minne. Lyd og videofiler er særlig plasskrevende, derfor er det hensiktsmessig og lagre multimedieprogram på CD-rom. Det at de er lagret på CD-rom med et tema på hver plate, gjør dem fleksible og enkle å distribuere med tanke på biblioteket eller for eksempel til bruk i fjernundervisning.

1.6 Oppgavens oppbygging.

Etter dette innledende kapittelet følger en presentasjon av oppgavens teoretiske fundament i kapittel to. Kapittel tre inneholder en beskrivelse av den metodiske tilnærming med begrunning for de valg og avveininger som er gjort i forbindelse med undersøkelsen. Funnene blir presentert i kapittel fire, og deretter tolkes og drøftes de i lys av teori og relevant forskning i femte kapittel. I kapittel seks følger en oppsummering, konklusjoner og forslag til videre forskning.

2.0 Teoretisk bakgrunn

I dette kapitlet blir det teoretiske grunnlaget for studien presentert. Teorigrunnlaget er valgt i forhold til problemstillingens fokus og funn som har kommet fram i undersøkelsen.

Problemstillingen belyses i et læringsteoretisk perspektiv. Først presenteres læring fra den sosiokulturelle vinklingen med Lave og Wenger, så det filosofiske om ferdighetslæring med Schön og Molander, og til slutt mennesket og datamaskinen. Her tar jeg utgangspunkt i aktuelle begreper om læring og interaktivitet og belyser dette med bakgrunn i nyere forskning.

2.1 Læringsperspektiv

Når man skal snakke om og forstå læring, er det tre utgangsposisjoner å nærme seg dette feltet fra. Det er *individet*, *relasjonen* og *konteksten*. Dette blir i neste kapittel knyttet sammen med beskrivelse av utviklingen som har skjedd innenfor undervisningsteknologi.

2.1.1. *Læringsparadigmer og undervisningsteknologi*

Timothy Koshmann (1996) har laget en oversikt over utviklingen av hovedretninger innenfor undervisningsteknologi. Disse har jeg plassert inn i sine repektive læringsperspektiv.

Koshmann bruker Kuhns paradigmebegrep som en beskrivelse på hvordan skiftende syn innenfor læringsterori har påvirket utviklingen av databaserte læringsprogram. Paradigmene hadde sine gjennombrudd over en 10-års periode, fra ca 1960, og blir her presentert sammen med de læringsperspektiv oppgaven bygger på. Verken paradigmene eller læringsperspektivene er å regne som adskilte verdener. Man vil benytte ulike innfallsvinkler til læring, avhengig av hva som er hensiktsmessig for det som skal læres, og hva slags kunnskap som er viktig å erverve i de ulike sammenhenger. Koshmann sier også at det kan finnes flere paradigmer innenfor læring med teknologi, men at disse er vanskelig å beskrive fordi de er så nye. Det er lettere å se rekkevidden og beskrive et paradigme i etterkant enn i starten av det.

Individet

Behaviorismen preget læringsforskning fra tiden rundt første verdenskrig og til slutten av 1960-tallet (Helstrup 1996). Behavioristisk læringsteori studerer læring knyttet til stimulus-respons (S-R) handlinger og selektiv forsterkning, og ble utforsket gjennom eksperimenter. Pedagogisk fokus var rettet mot observerbare indikasjoner for læring, forhold som årsak-virkning. Ut fra dette perspektivet skjedde læring ved en trinnvis oppbygging mot et synlig mål. Skinner (1904-1990) var psykolog og er ofte kalt behaviorismens far (Myhre 1992). Skinner representerte en mekanistisk tolkning av mennesket i samsvar med fysikkens lover. Han utarbeidet en atferdsterapi som gikk ut på å endre symptomer uten å behandle bakenforliggende årsaker, for å oppnå et lykkeligere og bedre samfunn.

Computer Assisted Instruction (CAI) kan egentlig sees på som et generelt samlebegrep for bruk av datamaskiner i utdanning, men blir brukt mer spesifikt av Koshmann (Ludvigsen 1998). Koshmann (1996) bruker begrepet som en betegnelse på direkte instruksjonsprogrammer, utformet som formidling og testing av enkel informasjon og følger Skinners behavioristiske tanker om programmert instruksjon. De oppfyller 1960 – tallets skolefilosofi og var i starten enkle i design, slik at lærere lett kunne lage egne øvelser på bakgrunn av spesifikke behov i klassen. Eksempel på disse programmene er drill-programmer (Søby 2000). Programmene her er bygget opp over et design som innebærer at man setter opp mål for hva som ønskes å oppnå, og sekvenserer stoffet og presenterer dette ved hjelp av IKT, for eksempel multimedieprogrammer (Ludvigsen 1998). Dette paradigmet har fortsatt en sterk stilling innen feltet.

Relasjonen

Den *kognitivistiske* tanken i læring blomstret opp på 1960-tallet som en reaksjon på behaviorismen og ønsket å skape avstand til den. Kognitivismen er også rettet mot individet, men med den forståelse at læring er en individuell kognitiv aktivitet, en mental aktivitet som skjer inne i individets hjerne. Kognitivismen var særlig opptatt av menneskets informasjonsprosesser som persepsjon, hukommelse, tankeprosesser og språklige prosesser,

og at læring skjer ved innsikt og forståelse. For å fremme læring i dette paradigme, har didaktikken vært rettet mot å tilrettelegge for individuell tilegnelse av stoffet, men med fokus på å fremme forståelse. Kognitivistene mente at behaviorismens S-R tenkning var en forenkling, og at helheten gikk tapt (Frøyen 1998). Kognitivistene var opptatt av at de mentale kognisjoner ikke bare er en individuell aktivitet, men at tanke og språk utvikles i samspill med andre. Relasjonsperspektivet knyttes til læringsperspektivet. For å forstå de mentale representasjoner, psyken, må man også forstå miljøet og språket som individet er en del av, og som tanken blir skapt i. I dette skjer en dialog og et samspill som fører til læring (Dysthe 1996).

I datateknologien kalles paradigmen for program-typene som bygger på kognitivistiske tanker *Information Processing Theory* (ITS) og *Logo as latin*. ITS er en videreføring av CAI i et kognitivistisk perspektiv, inspirert av kunstig intelligens (artificial intelligence). Etter denne tankegangen formidler datamaskinen fakta, og gir feed-back. Programmens utgangspunkt var å benytte teknologien til å forbedre utdanning ved å gi den enkelte student en personlig lærer gjennom maskinen, "one to one tutoring" (Koshmann 1996). *Logo as latin* er et paradigme innenfor kognitivismen, men er relativt lite i volum. Det er spesifikt knyttet til og bygget over programmeringsspråket *logo*, designet av Seymour Papert (Ludvigsen 1998). *Logo as Latin* representerer en kognitivistisk konstruktivistisk læringsteori. Målet her er at elevenes aktiviteter i *programmering* av datamaskiner skulle lede til bedre kognitive egenskaper og ferdigheter.

Konteksten

Den tredje posisjonen er *konteksten*, det sosiale rom. Denne posisjonen har vokst fram på 1990-tallet og er den nyeste retningen innen læringsforskning. Den kritiserer både behaviorismen og kognitivismen. Her er læring forankret i et syn på kunnskap som ikke er knyttet opp mot individet, men mot en sosial læring i et *situert* perspektiv. Læring er en sosial akt som skjer i de sosiale gruppene som bruker kunnskapen, *sosiokulturell* læring. Læring skjer ut fra dette perspektivet ved at man deltar i en sosial praksis, ikke ved overføring av kunnskap eller ved individuell konstruksjon. Gjennom å sosialiseres inn i en kultur, et

kunnskapsfellesskap, tilegner man seg kulturelle redskaper som ferdigheter, holdninger og språk som praktiseres av praksisfellesskapet i situasjonen (Frøyen 1998).

Computer supported Collaborative learning (CSCL) er det nye paradigmet innen datastøttet læring, og bygger på en annerledes forståelse av læring enn de forrige, her bringes sosiale og kulturelle aspekter inn (Ludvigsen 1998). Læring blir også her forstått som sosialt orientert, hvor læring skjer gjennom gjensidig påvirkning og gjensidig engasjement, ikke gjennom konkurranse. Læring i dette paradigmet er prosessorientert, elevene eller studentene blir motivert til å samarbeide og løse problemer gjennom felles anstrengelse. IKT blir her et *verktøy* for aktørenes handlinger, i samspillet mellom aktører, oppgaver og øvrige omgivelser. Å bruke IKT påvirker ikke bare undervisningen, men hele settet av relasjoner som undervisningen består av. Læringen skjer i et samspill mellom elever, datamaskin og lærer. Læreren får ved denne formen for læring en annen rolle, som veileder og oppmuntrer, ikke bare kunnskapskilde.

Dreiningen av fokus for læring med teknologi skyldes ikke implementeringen av et nytt paradigme, men at teknologien i seg selv har blitt som en katalysator for forandring (Sjøby 2000).

Jeg synes det er vanskelig å plassere programmene som omfattes av denne undersøkelsen inn i ett paradigme. Jeg synes programmene oppbygging og sammensetning gjør at de egentlig inneholder aspekter fra alle tre perspektivene. Hovedstrukturen i programmet tilhører CAI etter måten det er bygget opp på, med klare læringsmål og sekvensert presentert stoff. Allikevel synes jeg også det inneholder momenter fra ITS med bildebruken, og aktivisering av mentale kognisjoner for gjenkjenning. Gjennom lyden og den digitale videoen mener jeg det også oppfyller det tredje paradigmet CSCL, fordi det gir innblikk i en kultur og det språket denne kulturen inneholder og det får dermed et sosiokulturelt læringsperspektiv. Brukerne av programmet har også muligheten for nettkommunikasjon ved at test-resultater kan sendes direkte via e-post. Programmene kan brukes av flere sammen i grupper, og deler av programmet kan brukes som illustrasjon i en forelesning. Dette er argumenter for at det hører hjemme innenfor CSCL. Jeg mener det sosiokulturelle aspektet er noe av det spesielle for

programmene jeg har valgt, og det vil derfor bli sentralt videre i oppgaven.

Før jeg går videre på det sosiokulturelle læringsperspektivet, vil jeg ta med en kort beskrivelse av hjernens bearbeiding av informasjon.

2.1.2. Hjernens bearbeiding av informasjon

Kognitiv psykologi deler hukommelsen i to, *langtidshukommelse* og *korttidshukommelse*. Korttidshukommelsen er basert på elektrisk aktivitet, varer fra sekunder til timer og har begrenset kapasitet. Ved langtidshukommelse skjer fysiske eller kjemiske forandring av cellene, den varer fra dager til mange år, og har nesten ubegrenset kapasitet (Bjålie m.fl. 2000).

Informasjonen bearbeides av flere minneprosesser i hjernen som kalles det limbiske system. Her skjer så koding, sortering og lagring i langtidsminet. Langtidshukommelsen består av to typer, prosedyrehukommelse og faktahukommelse. Prosedyrehukommelsen gir informasjon om hvordan noe gjøres, og faktahukommelsen forteller hva noe er, og hva som har skjedd (Bjålie m.fl. 2000). Korttidsminet har en begrenset kapasitet, og kan ikke bearbeide mye informasjon på en gang. Tar vi inn ny informasjon, forsvinner den tidligere hvis den ikke er lagret i langtidsminet. Dette innebærer at vi bare kan ta imot en begrenset mengde aktuell informasjon av gangen. Når informasjonen lagres i langtidsminet, hentes informasjon fra langtidsminet og relateres til den nye informasjonen, før den lagres i egnede kategorier i langtidsminet. Kontakten mellom kategoriene er nevrane områder som gjør at informasjonen utfyller hverandre. Dette kalles semantiske nettverk (Torgersen 1998).

De nye mediene som kombinerer lyd, bilde, tekst og interaktive prosesser kan skape vansker for lagringen i minnet, fordi det kommer så mange stimuli på en gang som skal bearbeides. Derfor er det viktig at læringsprogram presenteres på en slik måte at det fokuseres mot litt av gangen i presentasjonen, slik at hjernen får bearbeidet stoffet. Dette er også årsaken til at man oppdager nye ting ved å se program flere ganger, man klarer ikke å oppfatte alt på en gang.

Forskning har vist at ikke bare tekst, men også bilder danner semantiske nettverk. Disse viser seg å være bedre enn de som er dannet av ord. Man har funnet at man assosierer bedre fra bilder, de kobles lettere til fakta, erfaringer og hendelser (Skaalvik i Torgersen 1998).

Tekst og bilder kan ha forskjellig effekt i forhold til hva det er som skal huskes. Detaljer som navn og årstall huskes bedre fra tekst, mens kausale forhold og sammenhenger huskes bedre fra bilder. Det har også vist seg at kunnskap lært i bilder bedre overføres videre til bilder. Det er imidlertid viktig å være bevisst på at den effekten man mener å ha funnet i forhold til datastøttet undervisning vel så gjerne kan tillegges en variasjonseffekt, som effekten av selve mediet. Måten mediet presenteres på avgjør også mye av den pedagogiske effekten det får (Rognhaug 1995, Torgersen 1998).

2.2 Situert læring

Som teoretisk referanseramme til det sosiokulturelle perspektivet, har jeg valgt Jean Lave og Etienne Wenger. Jean Lave er antropolog og professor i pedagogikk på University of California, Berkeley, USA. Hun er inspirert av antropologiens metodikk i tilnærmingen til læring, og av kritisk sosiologi (marxisme) i sitt perspektiv. Hun mener som flere sosiokulturelle tenkere at språk og tenking skjer i samhandling, i forhandlinger, i gitte kontekster. Derav begrepet «situated cognition» som på norsk oversettes med situert læring. Hennes ideer harmonerer godt med mitt forskningsfelt hvor sykepleierstudenten skal lære praktiske ferdigheter, til en praktisk yrkesfunksjon gjennom ulike praktiske tilnærminger.

Etienne Wenger er også amerikansk forsker. Han samarbeidet med Jean Lave under utviklingen av teorien om situert læring, og skrev boken “Situating learning” sammen med henne i 1991 (Lave og Wenger 1991). Da han senere skrev boken om *praksisfelleskap* (Wenger 1998), var han ansatt som forsker ved Institute for Research and Learning, Menlo Park, Palo Alto. Jeg vil videre gjøre rede for noen sentrale begrep i Lave og Wenger sine teorier, og relatere de til min oppgave.

2.2.1. Læring i et situert perspektiv

I Lave og Wengers (1991) teori sees læring ut fra et *situert* perspektiv. Ordet situert er avledet fra engelsk, "situated" som betyr plassering av noe, eller hvor noe befinner seg. Begrepet situert praksis vil si at praksis inngår i en større sammenheng, virksomhet, kultur eller relasjon. Gjennom deltakelse skapes mening og forståelse ved sosiale forhandlinger i et samspill mellom lærlingen og praksisfellesskapet, i den sosiale sammenheng hvor virksomheten utøves. Lærlingen har en plass som *legitim perifer deltaker* i fellesskapet. Lave og Wenger bruker begrepet legitim perifer deltaker for å vise at lærlingen har en berettiget posisjon i fellesskapet, og via denne posisjonen skal lærlingen gradvis bevege seg mot målet som er fullverdig deltagelse av praksisfellesskapet. Begrepet brukes også for å vise berettigelsen i relasjonene mellom nykommeren og de etablerte i fellesskapet, og den prosessen nykommeren gjennomgår for å tilegne seg blant annet den kunnskap, aktiviteter, språk og identitet som tilhører praksisfellesskapet. Lærlingen må kjenne og beherske dette for å kunne kalles en fullverdig deltaker. Bevegelsen nykommeren følger fra legitim perifer deltaker mot full deltagelse, kaller Lave og Wenger (1991) en *deltakerbane*. Deltakerbanen beskriver den gradvise utvikling, den prosessen lærlingen gjennomgår fra perifer mot fullverdig deltaker. Deltagelsen i konteksten er individuell og sosial på samme tid, og vil alltid være i bevegelse. Lærlingen lærer noe hele tiden, og Lave og Wenger ønsker med deltakerbane-begrepet å få fram den forandringen som skjer i deltagelsen, fra nybegynner i periferien og gradvis videre mot fullverdig deltagelse. Fullverdig deltagelse innebærer kompetent utførelse av ferdighetene. Deltakelsen i virksomheten er skiftende, og er avhengig av dialogen mellom mester og lærling. Kvaliteten på situasjonene kan være forskjellig, og det er viktig at lærlingen får *tilgang* på stadig nye læresituasjoner, ved at kunnskap og ferdigheter deles. Gjennom tilgang får lærlingen en stadig større deltagelse i det faglige fellesskapet, og får tilegnet seg fagets verdier.

Lave og Wenger (1991) mener at læring er et grunnleggende sosialt fenomen. Kunnskapen blir ikke overført fra en person til en annen, men den er først sosial, den skapes i et sosialt rom. Den blir skapt gjennom deltagelse i situasjonen, og er individuell kunnskap. Kunnskap tilegnes ved å være i den sosiale verden, læring er ikke en mekanisk følge av undervisning.

Lave er derfor kritisk til behaviorismens laboratorieforsøk om læring. Hun ser heller på læring som et ledd i individets deltagelse i en kontekst, eller i bevegelse i mange ulike kontekster. Forutsetningen for å lære, er at den som skal lære blir en deltaker i konteksten, for gjennom å delta i en praksis sammen med andre, skaper individet etter hvert sin faglige *identitet*. Identiteten konstrueres gjennom deltakelse ved at lærlingen får *internalisert* kulturen i seg. Med internalisert menes å gjøre kulturen til sin egen, den blir innbakt i individet. Dette skjer etter hvert som lærlingen behersker språket, kjenner historien og forstår sammenhenger, kjenner fellesskapets holdninger og verdier, og kan utføre de handlinger som kreves i virksomheten. Gjennom fortellinger og forhandlinger om praksis, avdekkes stadig nye deler av praksis og blir synlig for lærlingen. De samler erfaringer fra situasjonene, ser ulike tolkninger gjennom å følge forskjellige mestre, og oppdager stadig flere nyanser. Den prosessen som skjer med lærlingen kalles en *transformering*. Transformering betyr endring eller forvandling, og begrepet brukes for å beskrive den forvandling som skjer i lærlingen ettersom han forstår stadig større del av praksis, og gradvis får den internalisert i seg. For sykepleierstudenten vil denne prosessen kjennes ved at de begynner å tenke og handle som en sykepleier.

Relatert til min undersøkelse, gir dette et godt bilde på den prosessen sykepleierstudenten gjennomgår for å lære klinisk praksis. Studentene starter med å utføre enkle prosedyrer, og sammen med kontaktsykepleieren og andre i avdelingen ledes de til å utføre stadig mer komplisert sammensatte oppgaver. Ettersom oppgavene beherskes, får studentene utføre dem på egenhånd, og mot slutten av praksis føler de ofte at arbeidet går omtrent av seg selv. Studentene føler seg som en del av miljøet, og trenger ikke lenger tenke så grundig på alle detaljer. Lave og Wenger poengterer også aspektet av motivasjon som ligger i dette å kjenne at man stadig mestrer mer, og kjenner at identiteten vokser. Det blir en drivkraft til å fortsette.

I mesterlæren kritiserer Lave (1999) det personsentrerte forholdet mester-lærling. Hun framhever en desentrert forståelse av mesterlæren ved at *deltagelsen* i fellesskapet er det viktigste for å oppnå læring, og at dette godt kan inneholde relasjon til flere mestere. Fokus er rettet mot læringsmiljøet og personene i miljøet. Å utføre handlinger sammen med andre, og høre de forskjelliges fortellinger og erindringer framhever hun som verdifulle perspektiv for

lærlingen. De ulike deltakerne i et praksisfellesskap fyller ulike roller i fellesskapet, fordi de representerer forskjellige verdier. Lærlingen vil derfor identifisere seg med noen av dem mer enn andre, og dette hjelper lærlingen på vei mot innsiden av kulturen. Først når de har kommet på innsiden av kulturen, og fått tak i den framherskende stilen kan man si at de mestrer fagets verdier.

Gjennom mesteren får lærlingen adgang til læresituasjonene, eller mulighetssonene som Lave og Wenger (1991) også kaller dem. Mestrene blir nøkkelpersoner i fellesskapet for å fremme læringen, de skaper et læringsmiljø og leder i læringen mot nye situasjoner. Mesteren bygger opp rundt individets læreprosess, men den lærende sjøl må oppdage hvordan problemene skal løses. Dette skjer gjennom råd og vink, og gjennom å bygge et støttende stillas som lærlingen kan vokse og utfolde seg i. Lave er konstruktivist, for hun mener at lærlingen må være aktiv i sin egen kunnskapsutvikling (Lave referert i Nielsen & Kvale 1999).

Sykepleie er et praktisk yrke, som læres delvis i undervisning i høgskolen, praktiske øvelser i praksissal og i klinisk yrkespraksis. Ferdighetslæring er ikke bare læring av praktiske ferdigheter i form av imitasjon av praktiske prosedyrer. Å lære praksis har en større dimensjon som inneholder eksplisitt og taus kunnskap, og det er kun som deltaker i praksis disse ferdighetene kan læres. Jeg har derfor valgt å fokusere enda mer på praksisfellesskapet, og den læring som skjer i det, før jeg går over til den læring som skjer i individet på vei mot å bli en dyktig praktiker.

2.2.2. Å utvikle identitet i et praksisfellesskap

Wenger fortsatte å arbeide ut fra begrepene *identitet* og *praksisfellesskap*, og utviklet videre disse begrepene knyttet til læring i praksisfellesskapet. Han mener at begrepene ikke ble tilstrekkelig fokusert av Lave og Wenger. Wenger har senere tatt disse begrepene for seg, og presenterer betydningen av disse i en ny bok (Wenger 1998) som vektlegger praksisfellesskapet og identitetens utvikling. I denne boken framhever han disse begrepene som sentrale i en sosial læringsteori. Wenger ønsket å utvide perspektivet rundt synet på den tradisjonelle mesterlæren, og tenkingen rundt forholdet mester-lærling, (veileder-student).

Det mest avgjørende for læring i praksis er verken individet alene eller den sosiale virksomheten, men de heller uformelle praksisfellesskapene som formes når mennesker deler en felles beskjeftigelse over tid. Wenger (1998) kritiserer sterkt skoleverkets organisering, som har fokus på læring som en individuell prosess, og som følge av dette nesten helt har fjernet læring fra den sammenheng det hører hjemme eller skal anvendes i. Han vil heller ta utgangspunkt i et annet perspektiv, hvor læring er en naturlig aktivitet integrert i mennesket, like naturlig som å spise og sove. Læring er en sosial aktivitet grunnfestet i oss som en følge av at vi er sosiale individ med trangen til å vite. Læring foregår kontinuerlig i alle sammenhenger vi befinner oss, som en del av vår levde erfaring som deltaker i verden. Wenger mener selv at denne tankegangen ikke er i strid med Jean Laves teorier. Han hevder at de hører inn under det samme sosiokulturelle læringsperspektivet, og at de belyser og har fokus på ulike retninger innenfor dette, at de ikke lukker for hverandre, men heller åpner opp.

Wenger (1998) presenterer hovedkomponentene i selve teorien i en modell med to kryssende akser. I skjæringspunktet for aksene, i midten av modellen, står individets læreprosess. Individets læreprosess er hovedfokus for modellen. Den ene aksen, som danner et bakteppe for læringsprosessen består av *praksisfellesskapet* og *meningsdannelse*. Med praksisfellesskapet menes at individet kjenner kulturen, historien og sosiale strukturer i virksomheten. Meningsdannelse oppnås gjennom situert erfaring. Situert erfaring erverves gjennom å delta i hverdagslivets dagligdagse samhandlinger, de påvirkninger, hensikter og overveielser som skjer her gjennom improvisering og koordinering mellom individ og miljø. Den andre aksen består av begrepene *praksis* og *identitet*. *Praksis* vil si den sosiale praksis en er en del av, hvor en skaper og gjenskaper ulike måter å forholde seg til omverden. Den henspiller til hverdagslige situasjoner hvor grupper innordner seg og fordeler aktiviteter seg imellom på bakgrunn av muligheter, gjensidige forhold og tolkninger av situasjonen. *Identitet* er summen av normer og roller individet har. Dette innebærer for eksempel kulturell tolkning av kroppen og tilpasning til omgivelsene på bakgrunn av kjønn, klasse, etnisk opprinnelse, alder eller andre grunner for kategorisering, eller grunnlag for gruppeinndeling hvor man føler tilhørighet.

Hele veien, i alle sammenhenger står læring gjennom deltagelse i sentrum. Forholdet

fellesskap og mening, danner som sagt et bakteppe til *praksis* og *identitet*. Forbindelsen praksis-identitet er mest i fokus for diskusjonen i boken, forholdet mellom personene, og dialogen, relasjon og miljø. Jeg vil konsentrere meg om å knytte disse til mitt prosjekt om studentenes læringssituasjon og vil videre utdype innholdet i begrepene *praksis* og *identitet*.

Praksis inneholder kunnskap i form av kompetanse og erfaring. I erfaring ligger det å oppleve mening ved å utvikle forståelse. Praksisfellesskapet består ikke bare av å utføre praktiske ferdigheter, men også det å være sammen i en meningsfylt tilværelse og at man som deltaker har muligheten til å utvikle seg som menneske og deltaker i fellesskapet. En deltaker utvikler kompetanse gjennom å være en kompetent deltaker i praksisfellesskapet. For å bli en kompetent deltaker, må man først yte et gjensidig engasjement. Deltakeren blir en del av fellesskapet ved å etablere relasjoner, og vil gjennom dette etter hvert oppleve seg selv som en deltaker, og får en *identitet* som deltaker i fellesskapet.

Å ha en *identitet* som deltaker i praksisfellesskapet, vil si at man har en inngående kjennskap til fellesskapet. Å ha en inngående kjennskap, vil si at man kjenner virksomheten så godt at man kan ta ansvar og argumentere for den, og bidra til utvikling gjennom ansvarlig argumentasjon og gjennom dette tilføre noe til praksisfellesskapet. Å kjenne praksis vil også si at man kan utføre og anvende de funksjonene som finnes der, at man kjenner virksomhetens historie og tar hensyn til den for å forstå nåtiden. Det betyr også at man kan bruke fantasien til å forestille seg virksomheten i et større perspektiv av fortid, nåtid og framtid, og sette seg selv i en meningsfull sammenheng i dette bildet. Først da kan man oppfylle sin rolle som en fullverdig deltaker (Wenger 1998).

Identitet utvikles gjennom en vekslende erfaring og forhandling mellom erfaringer. Dette gjelder både de erfaringer vi har fra før, og de vi erverver oss nå. Erfaringer får man gjennom praktisk deltakelse, og den justering som skjer gjennom bekreftelse av erfaringene. Det er ikke tilstrekkelig å lære regler for å oppnå identitet. Identitet krever en dypere forståelse for at man skal kunne bli en fullverdig deltaker. Da kreves det å være på «innsiden» av virksomheten og kunne se den i perspektiv av fortid og framtid, og reflektere over den i lys av virksomhetens historie. Identiteten formes gjennom en stadig utvikling i vår bevegelse langs

deltakerbanene gjennom det vi deltar i, og det vi tar avstand ifra, og ikke deltar i. Til en viss grad styrer vi våre deltakerbaner, bare vi har en portåpner, en som kan gi oss adgang til praksisfellesskapet. Vi styrer selv det engasjement og det initiativ vi vil investere i læreprosessen, og vi styrer også delvis hvem vi vil følge i praksis. Vi har selv et ansvar for at det skjer en bevegelse fra perifer deltagelse til fullverdig deltakelse, at vi ikke blir værende i periferien. Hvis man fjerner seg fra deltakelse, vil man ikke utvikle en full deltakelse i praksis.

Et individ har i sin tilværelse mange sosiale roller. Wenger (1998) kaller det medlemskap i ulike deltakerbaner. Identitet er et krysningspunkt mellom alle disse medlemskapene og blir derfor sammensatt, samtidig som den ikke kan plukkes fra hverandre. Disse ulike fragmentene i identiteten er med på å forme hverandre i det de kan styrke eller svekke hverandre. Dette vil variere fordi man i noen sammenhenger vil trekke med seg deler av roller over i hverandre, mens andre ganger vil rollene være mer isolert. Som sykepleierstudent vil du kanskje trekke egen tidligere arbeidserfaring inn i praksis, men du vil forsøke å skille mellom arbeid og fritid ved å ikke trekke arbeidet med deg hjem.

Praksisfellesskapet er ikke bare en helhet eller ramme hvor man lærer opp nybegynnere til kompetente utøvere, men også et sted hvor innsikt utvikles, omformes eller *transformeres*, til kunnskap. Denne transformeringsprosessen skjer ved at man gjennom praksisfellesskapet som en dynamisk enhet utvikler kompetanse gjennom *forhandlinger*. Kompetanse utvikles ved at det utveksles erfaringer med hverandre internt, eller at man utveksler erfaringer utad mot andre praksisfellesskap eller mot en større enhet. For å beholde et dynamisk læringsmiljø er det avgjørende at praksisfellesskapet ikke stagnerer, men det må stadig skape en aktivitet i å bygge opp erfaringer mellom deltakerne. Gjennom dette utvikles praksis og kompetansen i fellesskapet. Kompetansen utvikles ved å tilpasse erfaringer, og erfaringene utvikler kompetansen. Man skaper diskusjoner ved nye tilføyelser, og gjennom disse diskusjonene erverves nye erfaringer (Wenger 1998). For å skape diskusjoner må det være et engasjement i praksisfellesskapet. Man må stille spørsmål til det som utføres for å oppnå forhandlingene som skal utvikle erfaringene. Dette skjer for eksempel når nye kommer inn i en virksomhet slik som studentene, som enten stiller spørsmål direkte eller som får aktørene selv til å stille

spørsmål til egen praksis.

Det er ikke bare praksisfellesskapet som gjennomgår en transformeringsprosess gjennom læring. Individet gjennomgår også en slik utvikling. En nybegynners bevegelse i et praksisfellesskap beskrives også her som en deltakerbane, hvor lærlingen starter som deltaker i periferien, og beveger seg gradvis innover i fellesskapet fra en perifer til en fullstendig deltakelse. Læring innebærer ikke bare en utvikling av ferdigheter og kunnskap, men samtidig skjer det også en transformering av personligheten (identiteten) hevder Wenger (1998). Med transformering menes her å beskrive den forandring som skjer i identiteten som følge av den økte kunnskapsmengde individet får, og den forandring som skjer i måten man forstår virksomheten ut i fra. For å bruke en annen kanskje mer kjent metafor for oss, kan man si at kunnskapen gir oss nye «briller» å se verden gjennom, og dette gir oss en annen forståelse og innsikt som igjen «forvandler» oss litt som menneske. Wenger bringer her inn begrepene *engasjement*, *forestillingsevne* og *tilpasning* som sentrale virkemidler i individets læreprosess. Han mener kombinasjonen engasjement og forestillingsevne resulterer i en refleksjon i praksis, og refererer til Schön som også bruker begrepet. Ved å være engasjert og bruke forestillingsevnen, oppnår man en nærhet og distanse i utførelsen som fører til at man reflekterer. Denne ”mekanismen” vil bli utdypet nærmere under kapitlet om refleksjon i praksis. Jeg synes Molander (1996) beskriver Schöns tanker om denne prosessen og forholdet mester-lærling blir presentert tydeligere her.

Som en oppsummering til Lave og Wengers teorier, vil jeg si at begge bruker de samme begrepene. Wenger har etter min mening rett når han sier at teoriene åpner opp for hverandre, for slik jeg forstår dem bygger de på hverandres tankegang. Wenger går enda dypere i å forklare nyansene i begrepene i sin bok. Ved den grundige utredningen han gir, opplever jeg det blir lettere å forstå helheten i læreprosessene slik de skisserer.

For å få et helhetlig bilde av læring er det viktig å studere både personen som lærer og selve læringssituasjonen. Jeg vil derfor rette søkelyset mot personen og den prosessen som foregår i individet når de lærer nye ferdigheter.

2.2.3. Den personsentrerte mesterlære, den reflekterte praktiker

For å belyse dette begrepet har jeg valgt å bruke Donald A. Schön`s teori for å se på hvordan studenten dannes til den reflekterte praktiker. D.A. Schön er professor ved Massachusetts Institute of Technology, og har bl.a skrevet bøkene “The Reflective Practitioner” i 1983, og “Educating the Reflective Practitioner” i 1987. Schön`s teorier om dette blir også presentert av den svenske filosofen Bengt Molander i boken “Kunnskap i handling” fra 1996.

Schön hevder at begrepet *den reflekterte praktiker* inneholder to komponenter, *kunnskap-i-handling* og *refleksjon-i-handling*. Schön bruker selv bindestrek mellom ordene for å forsterke betydningen og sammenhengen i begrepene. (Schön referert hos Molander 1996). Schön mener at kunnskapen finnes i selve handlingen, og blir skapt gjennom utøvelsen. Praktikerens kunnskap er personlig og er en blanding av teori og regler. I tillegg er den formet av bilder, tolkninger og handlinger, som til sammen danner et repertoar som praktikereren handler ut i fra. Dette repertoaret utgjør grunnlaget for kunnskap-i-handling. Repertoaret har praktikereren delvis hentet fra virksomhetens praksisfellesskap, delvis fra sin egen historie og fra erfaringer. Dette blir holdt ved like ved stadige utførelser av handlingene. Disse er ervervet på bakgrunn av en problemløsende tenking og meningsskapende aktivitet. Kjente situasjoner blir mønster eller forbilder for tolkning av nye liknende situasjoner. Men den reflekterte praktiker ser alltid i tillegg den nye situasjonen som unik. Ved å være oppmerksom i situasjonen og i handlingen, holdes flere alternativer åpne som virkelige muligheter for handling. Praktikereren har overblikk over situasjonen, og vet hva som kan hende (Schön 1987). Dette gjør handling i praktisk kunnskap til en kunst. Kunsten ligger i det å kunne kombinere erfaringer fra repertoaret og gjennom refleksjon- i- handling i øyeblikket analysere situasjonen, velge den riktige framgangsmåten for å løse det man står overfor, og overvåke sine egne valg ved å justere og forbedre underveis i handlingen (Schön referert i Rolf 1993). Rolf (1993) stiller seg kritisk til denne manøveren at man på samme tid kan være kritisk til egne handlinger og justere samtidig som man reflekterer over og utfører handlingen. Han bruker Polanyis tanker om refleksjon til å beskrive sin skepsis idet Polanyi mener at for å reflektere må man kunne distansere seg, og bearbeide kunnskapen gjennom å presisere, undersøke alternativ, studere årsaker og konsekvenser, og veie for og imot. For

sykepleierstudenter som skal lære nye praktiske handlinger og bygge opp kunnskap gjennom dette, blir det viktig å tenke *med* i utførelse av handlinger, og tenke *over* i etterkant hva man har utført, og hvordan.

Å lære gjennom å gjøre er sentralt i læring av praktiske ferdigheter. Man lærer ved å ha en trener (*coach*), og man må innenfor i selve virksomheten for å lære. Fra denne posisjonen lærer man mer og mer hvordan, og hva man gjør. Forståelsen over det man gjør må komme innenfra virksomheten, og det forutsetter en deltakerposisjon (Schøn 1987). Det er imidlertid ikke nok å bare observere, du er avhengig av treneren som kan lede deg inn i virksomheten gjennom å gjøre deg oppmerksom på det som skjer. Gjennom å gjøre vil studentene lære seg *hvordan* og gjennom refleksjonen og det teoretiske grunnlaget *hvorfor*. Studentene må selv lære seg å stå for det de gjør, gjennom å oppdage og tilegne seg det de gjør. I denne prosessen trengs det støtte fra veileder eller mester. Først lærer de ved å kopiere mesteren. Deretter vil de etter hvert finne sin egen ”stil” ved å legge sin personlighet i utførelsen. Studentene vil etter hvert kjenne igjen gode og dårlige utførelser, og kunne bedømme hva som er bra og hva som er dårlig i handlingen.

I tillegg er de alltid forberedt på overraskende vendinger situasjonen kan endres til. I og med at praktikerer er *oppmerksom* i situasjonen, lærer de samtidig av det de gjør, og det som skjer. Handlingen blir kilde til ny kunnskap. Når en reflekterer over situasjonen, tar man et steg tilbake, for å se og tenke over hva man gjør, situasjonen speiles for å få et perspektiv på det som gjøres. Med refleksjon-i-handling mener Schøn at vi reflekterer og omformer handlingen mens vi handler, på bakgrunn av tolkning av situasjonen i øyeblikket (Schøn 1987). Molander (1996) sier at Schøn i begrepet refleksjon-i-handling også omfatter refleksjoner *over* det man har gjort i ettertid og faktorer som å tenke over og fundere på det man gjør mens man gjør det. Kunnskap-i-handling er en intelligent handlemåte som utmerker seg ved antakelser og spontane tilpasninger i øyeblikket. Jeg har valgt å sette fokus på prosessen refleksjon-over-handling her, fordi det er den som illustrerer læreprosessen i denne tankegangen. Det er denne prosessen som er sentral for sykepleierstudentene når de skal lære i sin kliniske praksis og bygge seg opp erfaring.

Å lære i klinisk praksis vil si å tilegne seg praktisk kunnskap. Praktisk kunnskap er de ferdigheter som beherskes (Fagermoen 1995). Praktisk kunnskap viser til helhetlig handling, og dreier seg om *å vite hvordan, og å kunne gjøre*. Den omfatter ferdigheter som å kunne identifiserer tegn, løse problemer, reflektere og tenke konsekvenser i en valgsituasjon. Det omfatter også samhandlingsferdigheter. I denne oppgaven har jeg fokusert på de praktiske ferdighetene gjennom å lære praktiske prosedyrer i sykepleie. Denne kunnskapen tilegnes gjennom trening. I læringsprosessen kan den stykkes opp i enkeltelementer og enkeltbevegelser som først kan læres i detalj, før den settes inn i en helhetlig handling.

2.2.4. Språkets betydning for læring i dialog

Alle perspektivene på læring jeg har beskrevet, beskriver læring som en prosess hvor man er i *dialog*. I dialogen blir språket sentralt fordi utvikling av mening og forståelse skjer gjennom språket. Alle de fire språkprosessene lesing, lytting, snakking og skriving er viktige her, fordi alle har en kognitiv og en sosial aktiv side. Dialogen er grunnlaget for all meningsskapning, hevder russeren Bakhtin (Bakhtin referert hos Dysthe 1996). Mening oppstår i samspillet mellom deltakerne og i selve kommunikasjonsprosessen. I spenningen mellom de ulike stemmene oppstår det forståelse og ny innsikt. Grunnlaget for forståelse skapes gjennom tilbakemelding fra den andre som blir “det aktiverende prinsippet” i forholdet. Men det må være ulike stemmer i dialogen, ellers blir det en monolog. En monolog går bare en vei, og etterlater ikke mulighet for meningsutveksling. I en slik entydig konstellasjon skjer det kun en reproduksjon, ingen vekst, som i dialogen.

En åpen, aktiv dialog vil ifølge Bakhtin skape kreativ forståelse. Med dette sier han at det å forstå er noe langt mer enn å reprodusere, og det er denne type forståelse som bare kan oppnås gjennom dialog. I dialogen bruker man andres tanker for å utvikle sine egne. Man forsøker å komme lenger i innsikt og forståelse gjennom felles utforskning av tanker. Læring skjer i denne interaksjonen. Når det er ulike stemmer i dialogen, og de utfordrer og påvirker hverandre, skjer det noe mer enn reproduksjon, og det er her læringspotensialet ligger (Dysthe 1996, Lave&Wenger 1991). En dialog omfatter både skriftlig og muntlig kommunikasjon, og kan foregå på forskjellige plan. Dysthe (1996) bruker et utvidet dialogbegrep, og trekker inn

flere former for dialog. Det kan være : - mellom personer, - mellom tekst og person, eller - mellom tekster. Dialogen mellom personer kan være f.eks mellom student-lærer, student-kontaktsykepleier, eller studenter imellom. Denne kan foregå enten muntlig eller skriftlig. Dialogen mellom tekst og person kan omfatte både skriftlig og muntlig tekst, f.eks forelesning, lærebøker og studenten. Dialogen mellom tekster kan være tekster fra ulike tradisjoner, ulike tider, ulike personer i samme tid etc. Under dialogen tekst-person, vil jeg også plassere forholdet student- interaktive læreprogram fordi det krever en samhandling mellom student og datamaskin for at studenten skal få tak i lærestoffet maskinen presenterer. Dette blir allikevel en begrenset dialog fordi maskinen bare kan respondere på det den på forhånd er programmert til.

En dialog er ikke nødvendigvis et symmetrisk forhold. Forholdet lærer - student, eller kontaktsykepleier - student vil være typisk asymmetriske forhold fordi den ene parten, lærer og kontaktsykepleier, innehar mer kunnskap og erfaring enn den andre, studenten. Men dette behøver ikke å bety at den blir autoritær (Rommetveit 1996). I mange situasjoner kan det være viktig for dialogen at det er en asymmetri, slik at den som er lærer eller veileder kan stille spørsmål for å fremme syn som studenten ikke umiddelbart ser. Med dette kan hun da sette studenten inn i nye perspektiv. Veilederen kan også bruke sin dialogiske fantasi for å øke intensjonsdybden i dialogen. På denne måten kan hun bygge bru mellom flere verdener, for eksempel studentens førforståelse mot situasjoner i praksis. Det kreves da av dialogpartneren at hun kan fremme andre syn for å skjerpe tenkingen til studenten, men hun må også ha evne og vilje til å sette seg inn i studentens perspektiv.

Gjennom dialogen mellom student og veileder eller andre aktører i praksisfeltet, avdekkes praksis gradvis for nykommeren. Gjennom å få kjennskap til historien og fortellingene som hører til praksisfellesskapet vises nyanser og sammenhenger for studentene (Lave & Wenger 1991). Her får man en nødvendig assymetri mellom etablerte aktører og nykommeren. En annen viktig dialog Lave og Wenger beskriver, er forhandlingene som praksis og individet utvikler seg igjennom. Forhandlingene foregår som en kontinuerlig dialog mellom aktørene i praksis, eller mellom flere praksisfellesskap, og utvikles gjennom argumentasjon og diskurs.

Sokrates har blitt stående som et symbol for sannhetsøkning gjennom dialog. Målet for den Sokratiske dialogen var at man gjennom spørsmål og svar skulle forløse innsikt og kunnskap som deltakerene allerede har, selv om de ikke vet at de har den. Gjennom spørsmål, svar og refleksjon er målet å avdekke kunnskap og innsikt, og gjøre dette tilgjengelig for deltakerne (Molander 1996). At dette målet aldri nås fullt og helt, er en viktig del av dialogen.

2.3 IKT-pedagogikk

Begrepet IKT (informasjons og kommunikasjonsteknologi) omfatter alle tradisjonelle og nyere kommunikasjonsmedier som tekst, lyd, film, video, stillbilder, internett med e-post, nyhetsgrupper, IRC (chat-grupper), multimedia og brukerprogrammer som tekstbehandling for å nevne noen (Torgersen 1998). Mediene bruker sammenstilling av lyd, tekst og bilde på en ny måte som gir oss nye læremåter. Disse mulighetene åpner både for mer sammensatte læringsmål og for individualisert undervisning. Et kjernemål for IKT-pedagogikk er å utnytte dette lyd og bilde språket til best mulig læring. IKT-pedagogikk er et fagfelt hvor man forsøker å utvikle og begrunne undervisning med IKT (Torgersen 1998). Forskning rundt IKT hører til under disiplinen mediepedagogikk, og er et praktisk fagområde som forsker omkring måter å utvide metodespekteret til de som legger opp undervisning med IKT. Det finnes ennå lite sammenliknbare forskningsresultater om IKT og læring. Forskning som er gjort har ulikt utgangspunkt og benytter ulike læringsbegrep og kunnskapssyn, og blir derfor vanskelig å sammenlikne.

2.3.1. Begrepet interaktiv, og hva er interaktiv multimedia?

Dialog mellom menneske og maskin kalles innenfor IKT-teknologien for *interaktivitet* (Jensen, 2000). Jeg vil videre nærme meg kombinasjonen teknologi og læring fra dette utgangspunktet.

Interaktivitet er ett av 90-tallets mange moteord. Mange har forsøkt å lage definisjoner på begrepet interaktivitet knyttet til den nye bruken rundt de nye mediene informatikk og data.

Ordet *interaktivitet* er utledet fra *interaksjon*, og beskriver den dialogen som oppstår i vekselvirkningen mellom bruker og maskin. I sosiologien refererer interaksjon til gjensidig forhold eller samhandling mellom to eller flere mennesker. I informatikken refererer det til forholdet mellom mennesket og maskinen (Jensen 2000). Interaktivitet er diskutert av mange for å forsøke å komme fram til en håndterlig definisjon, og et av kriteriene har gått på graden av interaktivitet. Interaktivitet kan i utgangspunktet omfatte aktiviteter som utveksling av brev, snakking i telefonen, søking i databaser, eller bruk av virtual reality (Jensen 2000). Jeg vil holde meg til en definisjon som er forholdsvis eksakt. Jensen definerer interaktivitet som ”en gjensidig dialog mellom brukeren og systemet”, og adjektivet “Interaktiv” som ”Involverende brukerens aktive deltagelse i at styre computerens eller videoprogrammets flow, et system som utveksler information med brukeren, processerer brukerens input med henblik på at frembringe den passende respons inden for programmets kontekst” (Jensen 2000). Definisjonen kan kritiseres fordi den er *for* knyttet opp mot bestemte teknologier. Jeg har valgt den, fordi den harmonerer med temaet for min oppgave, og fordi den omhandler den del av informatikkens medier som jeg skriver om. De programmene informantene i oppgaven har brukt kalles interaktive fordi brukeren kan påvirke programmet ved å styre hastigheten på progresjonen av programmet, hun kan fritt velge det eller den sekvensen hun vil se på, svare på spørsmål maskinen stiller, og få feed-back gjennom svaret maskinen gir.

Interaktiv multimedia blir av Encyclopedia Britannica definert som:

“...any computer-delivered electronic system that allows the user to control, combine and manipulate different types of media, such as text, sound, video, computer graphics and animation. Their most common applications include training programs, video games, electronic encyclopedias, and travel guides. Interactive multimedia shifts the user’s role from observer to participant, and are considered the next generation of electronic information systems”. (www.britannica.com)

Denne definisjonen trekker både fram komponentene mediet inneholder, og den endringen som skjer i brukerens rolle, fra observatør til deltaker. Det er sammensetningen av alle effektene tekst, lyd, video, bilde, grafikk og animasjon integrert og vist på samme maskin samtidig som gjør at mediet skiller seg ut fra tidligere kjente audiovisuelle læremidler. Teknologien gjør det mulig å lage nye strukturer og presentasjonsformer som gir brukeren en aktiv rolle ved at mediet krever en handling. Brukeren blir en aktiv deltaker istedenfor en passiv mottaker.

2.3.2. *Virtuell virkelighet, det virtuelle klasserom*

Jeg vil videre ta med litt om interaktiv multimedia i ”ytterste konsekvens”, nemlig en flersanselig kommunikasjon ved bruk av simulator, å skape en virtuell verden i undervisning.

Gjennom den teknologiske utvikling har vi i dag fått muligheter til å konstruere læringssituasjoner vi før bare kunne drømme om. Vi kan skape *det virtuelle klasserom* ved å benytte virtuelle pedagogiske systemer i undervisningen (Øhra 1998). Virtual reality (VR) defineres av Loeffler og Andersson slik: ”Virtuell virkelighet er et tredimensjonalt, dataskapt simulert rom, gjengitt i sann tid i henhold til brukerens bevegelser og perspektiv” (Loeffler & Andersson 1994:13). Den enkleste form for VR vi benytter i dag er en telefonsamtale, som er en simulert virkelig samtale. Vi føler at vi snakker med en annen person, mens vi benytter en teknologisk protese for å gjøre det. Denne protesen (telefonen) gjør at vi forlenger sansene. Et annet eksempel på VR som vi benytter, er Internett. Innenfor opplæring har det lenge vært brukt simulator i flygeropplæring, i marinen, og også enkelte kjøreskoler har begynt å ta i bruk dette som et pedagogisk hjelpemiddel (Øhra 1998).

Utfordringen for undervisning ligger i å skape relevante situasjoner som egner seg for simulering, for å sikre et optimalt pedagogisk utbytte. Det har også betydning at den som bruker programmet har tilstrekkelig kunnskap til å kunne tolke det som simuleres (Rognhaug 1995). Mange mener at dette blir en viktig utfordring i formingen av framtidens klasserom. Det virtuelle klasserom vil kunne gi oss den unike muligheten å koble sammen kroppen og den sanselige intuitive kunnskapen til et mer helhetlig læringsperspektiv hvor *ånd og hånd* kan utfylle hverandre. Dreyfus gir i det følgende sitatet en oppfordring til universitetene om å utnytte ny teknologi for å bedre undervisningsmetodene: ”Generally speaking the universities must move towards simulations and case-studies and other descriptive, narrative, historical ways of approaching things in order to develop expertise” (Dreyfus referert av Wackerhausen 1997).

2.4 Oppsummering

Jeg har i dette kapitlet relatert min problemstilling til læring i et sosiokulturelt perspektiv og presentert faktorer som virker inn på læring i en sosial kontekst. Jeg har definert sentrale begrep som vil bli omtalt videre i diskusjonen i oppgaven. Jeg har også gjort rede for aktuelle perspektiv innenfor IKT pedagogikk og datastøttet læring og relatert det til de interaktive læreprogrammene som omfattes av denne oppgaven.

3.0 Forskningsmetode og design

I dette kapittelet presenteres den metodiske tilnærming til min problemstilling. Først beskrives gangen i undersøkelsen med de valg og avveininger som ble gjort underveis. Deretter beskrives gjennomføringen med innsamling av data, og analysen og behandling av innsamlede funn. Jeg vil også kommentere undersøkelsens pålitelighet og gyldighet.

3.1 Planlegging og overveielser før undersøkelsen

3.1.1. Valg av forskningsmetode

Utgangspunktet for denne undersøkelsen var min problemstilling ”*Hvordan kan interaktive læreprogram være et supplement i ferdighetslæring*”. For å nærme meg dette, ønsket jeg å få tak i sykepleiestudentenes opplevelse av læring, spesielt læring knyttet til tilegnelse av nye ferdigheter, både ved tradisjonelle pedagogiske metoder og supplert med nye teknologiske læremetoder som interaktiv multimedia. For å få tak i opplevelsen måtte jeg få studentene i tale for å høre deres beskrivelser av sine opplevelser av læring i de ulike læresituasjonene i grunnutdanning i sykepleie. Jeg ønsket å få fram erfaringene til både studenter som hadde brukt interaktive læreprogram, og studenter med tradisjonell praksisopplæring som ikke kjente til denne metoden. Grunnen til at jeg ønsket dette, var for å få innblikk i hva de eventuelt savnet i den tradisjonelle opplæringen, og få fram synspunkter som eventuelt ikke var blendet av teknologi.

Når fokus er rettet mot opplevelse, er dette fenomener som vanskelig lar seg måle, og et kvantitativt utgangspunkt ble derfor ikke hensiktsmessig. Med ønske om å forstå mer enn å forklare valgte jeg en metode som fikk fram studentenes stemme. Det ble naturlig å velge et kvalitativt design hvor man har et subjekt-subjekt forhold mellom forsker og forskningsperson, og hvor man i fellesskap søker å avklare den betydning som bestemte

hendelser har for personen. Et av kjennetegnene for kvalitative metoder, er at de går i dybden, ikke i bredden (Repstad 1998). Dette innebærer at man studerer få, men et mer helhetlig studie av disse. Man er mer opptatt av å få med konkrete nyanser i det man studerer. En samler data til en har fått tilstrekkelige, pålitelige data, eller til en har oppnådd metning. Hensikten her var å fange opp grunnstrukturer, sammenhenger og utviklingstendenser i et mindre materiale, og forsøke å tolke det informantene meddeler til forskeren (Denzin og Lincoln 1994). Videre undersøkes materialet inngående. En er opptatt av å finne mening, få forståelse for aktørens perspektiv og få fram meningsfulle relasjoner. Dette setter igjen krav til utvalget, som må være villig til å meddele sine opplevelser. Derfor velger en strategiske utvalg framfor randomiserte (Knizek 1998).

For å få kunnskap om i hvilken grad læring ved interaktive læreprogram kunne være et supplement i læring av ferdigheter i sykepleie, valgte jeg et eksplorativt utgangspunkt. Jeg valgte et eksplorativt utgangspunkt for å sikre at fokus ble satt på studentenes subjektive synspunkter, og at undersøkelsen ikke skulle bli for forskerstyrt. Et eksplorativt fokus setter krav til fleksibilitet, og gir åpning for at tilpasning kan skje underveis. Dette gjelder både hensyn til utvalg og spørsmål i intervjuet, fordi målet er å finne ut om fenomeners særegenhet (Knizek 1998). Kvalitativ metode består av feltarbeid, observasjon og intervju m.m. Den beste måten å få tak i studentenes subjektive opplevelse, får en gjennom kvalitative forskningsintervju. Kvalitativt intervju ble valgt som metode for datainnsamlingen da intervjuet hadde som mål å innhente beskrivelser av subjektets livsverden, og ble derfor vurdert til å være hensiktsmessig for å få studenten til å assosiere friere (Kvale 1997). Gjennom et kvalitativt forskningsintervju får man også tak i de betydninger som fenomener har for intervjupersonen (Fog 1995). Jeg var interessert i opplevelsen av læring slik den fremsto for studenten i deres daglige liv, sett fra deres livsverden. Livsverden vil si den konkrete og erfarte virkelighet som vi mennesker til daglig lever i og tar for gitt (Bengtsson 1993). Man forsøker å få presise beskrivelser av erfaringer og opplevelser, og søker etter beskrivelsens sentrale betydninger, og forsøker å se bort fra forhåndskunnskaper (Kvale 1997). Ved å la studentene assosiere fritt innenfor fokus av spørsmålene, ønsket jeg å få fram sider av læreprosessen de kanskje ikke var seg så bevisst i utgangspunktet. Jeg ønsket å intervju dem individuelt i siste del av, eller rett etter avsluttet sykehuspraksis, slik at de

hadde fått opparbeidet seg praktisk erfaring.

På dette grunnlaget ble intervjuene planlagt til å inneholde få, men åpne spørsmål, slik at jeg kunne fokusere på intervjuobjektets opplevelser rundt læring og egen praksisutførelse.

3.1.2. Tilgang til feltet og rekruttering av utvalg

Under planleggingen av prosjektet, var det i utgangspunktet vanskelig å se hvor mange informanter som ville bli tilstrekkelig antall for denne undersøkelsen. Etter samtale med veileder, ble det bestemt å starte med et lite utvalg, som kunne utvides hvis det ble vurdert som nødvendig underveis. Undersøkelsen startet med et utvalg på to grupper med tre studenter i hver. En gruppe som hadde brukt CD-rom, og en gruppe som hadde gjennomgått tradisjonell undervisning. Dette kan synes som et lite utvalg, men på tross av dette har jeg fått et variert materiale. Formålet med denne undersøkelsen er ikke generaliserende, derfor trenger ikke utvalget å være så stort.

Som høgskolelærer i grunnutdanning sykepleie ved samme høgskolen som studentene er knyttet til, har jeg ved det å være på innsiden av miljøet på en måte forsert flere trinn i prosedyren for utvelgelse av informanter. "Studenter i grunnutdanning sykepleie" kom av seg selv ved at jeg på grunn av begrenset tilgang på interaktive læreprogrammer måtte velge studenter ved egen høgskole. For å få en så homogen gruppe som mulig, ønsket jeg å intervju alle seks studentene i samme fase av utdanningen, både gruppen som hadde brukt CD-rom og gruppen med tradisjonell undervisning. En homogen gruppe med erfaringer i samme skole, utelukker en del variabler (Polit & Hungler 1995). Jeg var primært interessert i synspunkter på læring i forhold til pedagogiske redskap, og ikke deres livserfaring ellers. Variabler som alder og kjønn er ikke vektlagt, da det ikke har stor betydning her og nå. Studenter i sykehuspraksis ble valgt fordi det er i denne praksisen på andre studieåret at studentene lærer de prosedyrene som programmene omhandler. Andre studieåret er inndelt slik at studentene først har et semester med teoriundervisning og praktisk undervisning på praksissal. Neste semester består av praksis på sykehus. Dette semesteret er studentene blitt så selvstendige at de begynner å utføre sykepleieprosedyrer på egenhånd i praksis, og de får et

mer selvstendig ansvar på enkelte områder. Derfor synes jeg dette var en hensiktsmessig gruppe å hente utvalget fra.

Studentene ved denne høgskolen er spredt på forskjellige sykehus når de har sykehuspraksis. For å skape en distanse til meg som lærer, ønsket jeg å trekke utvalget av studenter i undersøkelsen fra studenter som hadde praksis ved andre sykehus enn der jeg selv var veileder, slik at de ikke hadde noe forhold til meg som veileder eller lærer mens de var i praksis. Dette så jeg som en helt nødvendig distanse (jmf. 3.1.3). For å få studenter som *ikke* har benyttet interaktive læreprogram, ønsket jeg å trekke et utvalg blant studenter som tilhører en annen avdeling av den samme høgskolen. De har gjennomgått all teori- og praksisundervisning ved denne andre avdelingen. Alle studentene i utvalget har ved at de tilhører samme høgskole, fulgt identisk timeplan, fagplan og pensum. Bortsett fra å få prosedyrer presentert i praksisundervisning gjennom læreprogrammets video, skulle det ellers ikke være andre forskjeller i undervisningsmetodene enn det som kan tillegges personlige egenskaper i lærers formidling av stoffet. Dette mener jeg er viktig for å kunne gi et grunnlag for sammenlikning. Skal det være grunnlag for sammenlikning i forskning, må gruppen ha vært utsatt for den samme påvirkning, og jeg mener dette kravet blir innfridd ved det at størstedelen av studieplanen har vært så lik.

For å få tilgang til forskningsfeltet, søkte jeg Høgskolen ved dekanus om å få lov til å benytte studenter ved Høgskolen (vedlegg 1). Dekanus ble også kort informert muntlig om prosjektet, og jeg fikk positiv tilbakemelding på dette. For å få utvalget mitt, ønsket jeg å benytte selvseleksjon. Framgangsmåten videre var at først ble studentene i praksis på to sykehus informert om prosjektet av faglærer i praksis. Begge disse stedene var det studenter med CD-rom som hadde praksis. Så informerte jeg den ene gruppen muntlig. Dette at jeg bare informerte den ene gruppen selv i tillegg, var en praktisk tilfeldighet på grunn av geografi og avstander. Deretter fikk studentene tilbud om å melde seg til å være med. Planen var å velge ut de som skulle få være med ved loddtrekning, men det var bare tre som meldte seg, og da fikk alle være med. Alle disse tre var fra den gruppen jeg selv hadde informert etter faglærer. Fra den andre gruppen var det ingen som meldte seg på. For å komme i kontakt med studenter uten CD-rom ved den andre avdelinga ved Høgskolen, formidlet faglærer der kontakt med

tre stykker, slik at jeg hadde to like store grupper. Uten at det var planlagt, førte dette til et utvalg som bestod av 4 kvinner og 2 menn. Tilfeldigvis var det en mann og to kvinner i hver gruppe. Det ble ikke frafall i utvalget. Å benytte selvseleksjon kan i seg selv gjøre at det oppstår bias i utvalget, ved for eksempel at man kun får spesielt interesserte eller ressurssterke informanter i utvalget (Polit&Hungler 1995). Siden deltakerne i CD-rom gruppa måtte binde seg til å bruke programmene en viss tid, var jeg avhengig av å få informanter som var villige til det. Derfor ble denne framgangsmåten valgt. Det viste seg senere under intervjuene at ingen av informantene i gruppa var spesielt interesserte i data, eller hadde noe erfaring med slike læremetoder/program fra før.

Da praksislærer formidlet kontakt med studentene og informerte dem, delte de samtidig ut et skriftlig informasjonsskriv fra meg. Det var også praksislærerene som samlet inn de signerte samtykkeerklæringene (vedlegg 3 og 4). Deretter tok jeg kontakt med studentene. Som tidligere nevnt valgte jeg på forhånd ut to prosedyrer, det vil si to multimedia program som jeg ønsket at studentene i den ene gruppen skulle bruke etter avtale. Prosedyrene var ”Sykepleie ved duodenalsonde”, og ”Administrering av intramuskulære injeksjoner”. Dette er vanlige grunnleggende prosedyrer som inngår i pensum, og som studentene var kjent med fra undervisninga. Det spesielle for undersøkelsen er at studentene i utvalget fikk en mulighet for ytterligere individuell egentrening ved å låne programmene hjem, og bruke programmene etter ønske. Både i informasjonsskrivet og muntlig informerte jeg om at jeg ønsket å gjennomføre intervjuene i siste del av praksisen. Jeg skulle ta kontakt, og komme til deres praksisplass og intervju.

De tre studentene som fikk låne interaktive læreprogram måtte forplikte seg til å bruke tid på programmene mens de var i praksis, minimum 3 timer på hvert program. Dette skrev de under på i samtykkeerklæringa. I tillegg måtte de også forplikte seg til å gjøre kunnskapstesten i programmet første gang når de startet med programmet, og når de følte seg ferdig med det. Begge gangene skulle de notere poengsummen sin. På grunn av mangel på tilgang til datamaskiner mens de var i praksis, fikk 2 av studentene ikke brukt programmet før de var ferdig med praksis, isteden brukte de det etter at de var ferdig. Intervjuene ble så utført. Gruppen med tradisjonell undervisning ble intervjuet helt på slutten av sykehuspraksisen,

det vil si like før de var ferdig med to års studium. Også avtalen med denne gruppen var at jeg kom til deres praxissted og foretok intervjuene der.

3.1.3. Å forske i eget felt (Å grave i sin egen sandkasse)

I kvalitativ forskning bruker forskeren seg selv som et forskningsredskap i prosessen, og som forsker har en med seg sine egne erfaringer inn i forskningsprosessen (Denzin & Lincoln 1994). Behovet for spesielt utstyr gjorde det nødvendig å forske ved egen skole. Denne nærheten må man være oppmerksom på, slik at den ikke får for stor innvirkning på forskningssituasjonen.

Når man forsker i eget felt er det umulig å oppfattes som nøytral. Som et forsøk på å skape distanse overfor studentene valgte jeg å ikke ha en veileder/evalueringsrolle til disse studentene i de praktiske studier. På praksissalen var det dessuten andre lærere som tok seg av undervisningen. Hvis ikke, kunne det være med på å vanskeliggjøre situasjonen for studentene, og påvirke de samtalene vi senere hadde og de svarene de ga meg under intervjuet. Det var viktig å tilstrebe et så fritt og åpent forhold som mulig slik at de følte at de kunne assosiere fritt i intervjusituasjonen. Det ble presisert for studentene at de utsagn/ vurderinger de kom med ville bli behandlet konfidensielt, og ikke ble rapportert til praksisveileder, avdeling, eller andre. Halvparten av studentene hadde ikke noe kjennskap til meg som lærer før, men de andre hadde jeg litt kjennskap til fra forelesninger. Det at noen visste av meg som person kunne være både positivt og negativt, det kunne for eksempel både føre til at de bandt seg i situasjonen, eller at de følte seg friere. Men siden prosjektet er preget av frivillighet, var det lite trolig at studenter med sterke motforestillinger ville melde seg frivillig til en slik deltagelse. Under intervjuene var det ikke noen merkbar forskjell i gruppene på dette. Studentene virket avslappet i intervjusituasjonen, og praten gikk lett. De virket ærlige og reflekterte i uttalelsene sine. I intervjusituasjonen opplevde jeg innimellom en trang til å gli over i rollen som praksisveileder eller at samtalen fikk preg av evalueringskonferanse. Det var overraskende og uventet at det kanskje var jeg som fikk mest problem med denne situasjonen. Studentene så ut til å takle det fint, og ga heller ikke uttrykk

for noe annet. Men jeg måtte hele tiden passe på å holde meg innenfor mitt felt, å intervjuer for å samle inn data i en forskningssammenheng.

Det kan være både fordeler og ulemper knyttet til det å forske i eget miljø. Når man forsker kvalitativt på en slik måte, er det aktørens fortolkninger av sine handlinger som er utgangspunktet for analyse. Cato Wadel sier at data er begrepsfestet observasjon. Ved å sette begreper på en observasjon blir den fattbar og forståelig, og gjennom dette skaper forskeren en mening for seg selv og andre (Fossåskaret 1997). Disse fortolkningene er ikke noe som ligger åpent og tilgjengelig for forskeren direkte, som man bare kan samle inn ved å dra ut i felten eller intervjuer noen og så "plukke" til seg. Data skapes i prosessen, og forutsetter at forskeren går "innenfor" de opplysninger hun får og skal studere (Paulgaard 1997). Samtidig må forskeren være istand til å sette seg selv "utenfor" når data skal kategoriseres og tolkes, og evne og stadig se noe nytt i det kjente.

Det har vært en anerkjent tradisjon i forskning å framheve fjernhet og distanse fra det som skal studeres som likestilt med nøytralitet og fordomsfritt møte med feltet, og at analytisk distanse er nødvendig i vitenskapelige arbeide. Men Paulgaard mener at når man skal forske i ukjent miljø, kan det være mange nyanser og koder som man ikke oppdager, eller som det i hvert fall kan ta lang tid å få tak i. I tolkning av data kan det på den annen side være avgjørende med et kjennskap til miljøet for virkelig å forstå dybden og innholdet i enkelte utsagn. Spesielt i intervjusituasjonen hadde jeg nytte av å ha så god kjennskap til feltet. Det gjorde det enklere å forstå utsagnene, og det gjorde det lett å stille oppfølgingsspørsmål for å få studentene til å følge tankerekken sin videre. Det at forskeren har en forutforståelse i kjennskapet til feltet, kan være en forutsetning for innsikt, ikke nødvendigvis noe som sperrer for den. Det å være inne i begrepsbruk og på innsiden av kulturen slik at utsagn får en mening for deg som forsker blir viktig for en god og informant nær analyse (Paulgaard 1997).

Det er viktig å være bevisst at erfaringer og kunnskaper vil gi tilgang til noen former for innsikt, men de kan også skygge for andre. Paulgaard advarer mot kulturblindhet som man lett kan ha overfor nære omgivelser. Kulturblindhet oppstår som en følge av kulturfortrolighet, som kommer av at mye av den kunnskap vi omgir oss med til daglig rett og slett ikke er

synlig for oss. Det er ikke så lett å se den begrensning egen posisjon har for forståelse. En måte å ta med denne dimensjonen er å synliggjøre forskerens posisjon i arbeidet under drøfting og tolkning av data. Tradisjonelt har krav til vitenskapelighet ført til at for å vise den nødvendige distanse skal forskeren ha distanse til eget arbeid. Men ved å trekke forskeren inn i arbeidet vil man kunne tilføye enda en dimensjon til tolkningen. Når man forsker i slike tette kontekster blir det viktig å stadig stille spørsmål til seg selv og egen posisjon/rolle i arbeidet. Diskusjon med kollegaer og andre vil kunne gi gode korrigeringer og muligheter for å åpne nye synsvinkler. Dette benyttet jeg. Jeg tok opp og diskuterte problemstillinger i kollokviegruppen og med kollegaer, og det ga meg nyttige påminninger og åpnet opp slik at jeg følte at jeg fikk et utvidet perspektiv på arbeidet.

Repstad påpeker at når man forsker i egne miljø kan en ha en tendens til å drive selvsensur for ikke å legge seg ut med venner som man skal treffe igjen etterpå. Det kan også være lett å dele ut karakterer isteden for å komme med presise beskrivelser av fenomenene (Repstad 1998). Men han trekker også fram fordeler ved dette, som bedre forståelse og mindre mulighet for feilslutninger og misforståelser, og at det kan være en god hjelp for forskeren til å holde på motivasjonen. I min situasjon kom dette mest til syne under intervjuene hvor det av og til nesten ble vanskelig å godta utsagnene til studentene, fordi de var så like mine forestillinger fra før. Dette gjaldt spesielt begeistringen for programmene. Det følte nesten som jeg hadde lagt ordene i munnen på dem, men ved å gå igjennom utskriften av intervjuene, kunne dette ikke føres tilbake til spørsmålsstillingen. Det var bare så sterkt samsvar.

For å redusere eventuell forskereffekt rundt intervjusituasjonen, brukte vi noen minutter i begynnelsen av intervjuet til å bli kjent, og avklare roller og posisjon for å skape en avslappet stemning. Informantene ble også tilbudt at intervjuet kunne foregå på praksisplassen der de befant seg, ikke på høgskolen nødvendigvis. Halvparten av intervjuene ble foretatt på praksisplassen, og resten på høgskolen. Dette ble mest praktisk siden studentene hadde avsluttet praksis da intervjuene ble gjort. En grunn til at jeg i utgangspunktet ønsket å gjennomføre intervjuene på praksisplassene var for å understreke at de foregikk på informantenes premisser.

En annen, og viktigere side ved dette prosjektet som kan komplisere min forskerrolle, er habilitet. Jeg har forsket innen et område jeg har vært spesielt interessert i og har jobbet intenst med i mange år, og jeg har klart en del forutinntatte holdninger og oppfatninger om dette emnet. Samtidig har jeg forhåpentligvis også opparbeidet et nyansert syn gjennom å ha møtt motforestillinger, som naturlig kommer når man har arbeidet med noe så lenge. Ved å ha deltatt i diskusjoner i forskjellige fora og lest mye om emnet får man også brynet sine synspunkter. Men det viktigste som kan forstyrre prosjektet er at det er *min stemme* som snakker på læreprogrammene. På det ene programmet er det kun min stemme, men på det andre programmet er det en annen stemme i tillegg til min. Det hadde skapt en større distanse til materialet hvis jeg kunne benyttet program med andre stemmer enn min i undersøkelsen. Imidlertid har det ikke lyktes meg å finne tilsvarende programmer på norsk som kunne erstatte disse, og derfor ble jeg nødt til å benytte de som fantes. Jeg kunne valgt å bruke engelske programmer, men da ville informasjon formidlet på et annet språk kanskje endret fokus for studentenes opplevelse, og det ville også ha påvirket undersøkelsen. Derfor valgte jeg allikevel å bruke de norske.

Den nærheten som oppstår ved at det er min stemme de hører på datamaskinen, kan veldig lett bli en feilkilde i min undersøkelse fordi det kan bli et problem for studentene senere i intervjusituasjonen å føle at de kunne uttale seg på et fritt grunnlag. Dette kunne føre til at de følte seg hemmet i sine uttalelser overfor meg, påvirke troverdigheten i utsagnene deres og validiteten i undersøkelsen. Etter mye grubling kom jeg fram til at det beste jeg kunne gjøre var å være bevisst dette i intervjusituasjonen. Jeg forsøkte å ta hensyn til det ved å være veldig åpen når de uttalte seg om programmene og om programmene i forhold til de andre pedagogiske metodene de hadde erfaring fra. Framgangsmåten her ble å forsøke å vise med en positiv holdning i kroppsspråket og i utsagn at det var legitimt å komme med kritikk av programmene under intervjuet, og jeg støttet informantene på uttalelser som trakk fram positive sider ved andre metoder. Jeg forsøkte å ikke positivt forsterke uttalelser som gikk på at de likte programmene unødig. Det ble en balansegang mellom det å forsøke å holde seg nøytral og behandle informasjonen med respekt uansett hva den omhandlet. Det virket som informantene synes de kunne si det de hadde på hjertet, fordi det kom både positiv og negativ kritikk. En av informantene virket litt forsiktig i starten, men underveis i intervjuet virket det

som hun slappet mer av, og kunne friere uttrykke sine opplevelser. Jeg fokuserte heller ikke på stemmen i intervjuene, men omtalte det som "lyd" der det var naturlig.

En av mine viktigste oppgaver i dette prosjektet ble å forsøke å holde et så åpent sinn som mulig når jeg gikk inn i datasamlinga. Det å ha så godt kjennskap til emnet fra før, ga meg som tidligere nevnt en annet perspektiv og et bredt grunnlag å samle data på. Kanskje var jeg mere vår for nyanser som ikke ville bli oppfattet hvis feltet hadde vært mer fremmed eller nytt. Å innta en lyttende, åpen og spørrende holdning ledet mot det jeg ønsket å få høre noe om, og hjalp meg til å oppdage noe nytt i det kjente.

I ettertid ser jeg at det kunne vært lurt å bruke loggføring som tilleggsmetode. Studentene kunne ført logg mens de brukte programmet. Denne kunne de levert til meg før, eller brukt under intervjuet. På denne måten ville de fått skrevet ned sine betraktninger alene og levert dem fra seg uten å måtte fortelle meg dem ansikt til ansikt. Dette kunne øket validiteten i undersøkelsen.

3.1.4. Forberedelser til intervjuene- intervjuguide og pilotintervju

På grunnlag av litteraturstudier og arbeide med tema, laget jeg et utkast til en intervjuguide. For å teste ut intervjuguiden og for å forberede meg til intervjuene, utførte jeg to prøveintervju som et pilotstudie. Her ble to sykepleiere intervjuet individuelt om samme tema. Dette var en god start for å venne meg til situasjonen og det tekniske utstyret. Intervjuene gikk greit, men jeg ble stresset av å håndtere både teknisk utstyr og holde tråden i samtalen samtidig. Det ble også et tidspress for å komme igjennom intervjuguiden, og det ble lite tid til filosofering og refleksjon underveis. Et åpent intervju er en intens setting. Dette fordi oppmerksomheten hele tiden er 100 % rettet mot intervjuobjektet for å gripe fatt i det de sier, for å kunne gå videre på de utsagnene de kommer med. At båndet måtte snues midt i og å komme igjennom intervjuguiden på en rimelig tid ble stressfaktorer. Det var derfor greit å bruke tid i etterkant av prøveintervjuene til å bli mer fortrolig med det tekniske utstyret. Etter hvert ble det heller ikke noe problem at båndet måtte snues. Disse pilot-intervjuene ble også

tatt opp på lydbånd, og transskribert av meg. Jeg gjorde mange erfaringer under transskriberingen som var nyttige når den endelige intervjuguiden skulle utformes.

Intervjuguiden i pilotintervjuene var lang og detaljert. Effekten av dette ble mer som et muntlig spørreskjema. Derfor ble den endelige intervjuguiden til de som hadde brukt CD-rom kraftig redusert til fem kjernespørsmål med noen oppfølgingsspørsmål som underpunkt til hvert spørsmål (Vedlegg 6). På denne måten beholdt en lettere fokus knyttet til intervjuobjektets utsagn og ga dem mulighet for reflektere og gå dypere inn der det var nødvendig. Det er nødvendig å formulere overordnede spørsmål, men det må ikke skje på bekostning av den åpenhet og fleksibilitet som forlanges innenfor kvalitativ forskning (Kniezek 1998). Det ble ikke nødvendig å benytte oppfølgingsspørsmålene i alle intervjuene, ofte ble områdene nevnt spontant av informantene under intervjuet. Men de viste seg å være nyttige når samtalen kom på avveier for å styre tilbake til temaet.

Det første spørsmålet i den endelige intervjuguiden skulle kartlegge tidligere erfaringer innenfor helsevesenet, yrke og pc-bakgrunn. De neste fire spørsmålene omhandlet temaet læring i forskjellige sammenhenger; læring av prosedyrer, læring og forståelse, og forskjeller ved å bruke bok eller interaktive læreprogram for å lære. Intervjuguiden til gruppen som ikke hadde brukt læreprogram ble utformet litt annerledes med mer fokus på tradisjonelle former for læring før og under praksis isteden (Vedlegg 7). Spørsmål knyttet til data ble tatt ut. Repstad (1998) sier at fleksibiliteten i kvalitative metoder gjør at intervjuguiden kan justeres underveis i et prosjekt. Ikke alle aktører har forutsetninger for å uttale seg om det samme, og det kan også være unødvendig å få de samme faktaopplysninger flere ganger.

3.2 Gjennomføring av undersøkelsen

3.2.1. Gjennomføring av intervjuene

Et forskningsintervju er en mellommenneskelig situasjon hvor to parter samtaler om et tema

med felles interesse. Intervjupersonen får her nær tilgang til informantens verden både gjennom verbal og non-verbal kommunikasjon. Et slikt forhold kan allikevel ikke bli helt likeverdig, fordi intervjupersonen ønsker å få informasjon om noe spesielt fra informanten. Det oppstår derfor et asymmetrisk maktforhold (Kvale 1997). Dette hadde jeg tenkt nøye igjennom på forhånd, og tok hensyn til dette under intervjuene. Hensikten med intervjuene var klarlagt for studentene på forhånd. Spørsmålene var formulert som åpne spørsmål, og jeg forsøkte å gi informantene god tid til å assosiere relativt fritt i intervjusituasjonen. Med relativt fritt menes at oppfølgingsspørsmålene skulle lede noe. Etter behov ble disse spørsmålene stilt slik at informantene fikk følge tankerekken sine videre der det ble ansett som viktig for å komme dypere inn i meningene eller oppklare noe. Informantenes grenser ble respektert ved ikke å dvele ved tema de virket uinteressert i å svare dypere på. Her var det en fordel for meg på være så godt inne i temaet for intervjuet. Det var greit å følge tankerekken deres og stille oppfølgingsspørsmål for å få fram mer. Det virket som studentene slappet av i situasjonen, og de snakket lett og svarte greit. Det følte som om vi hadde kontakt. Når man har kontakt, er det mest påfallende med situasjonen, at man ikke merker at kontakten er der. Fornemmelse av tid forsvinner, informanten og intervjueren er opptatt av det de skal snakke om og begge er fanget av dette. *"En sådan samtale minder om en dans, hvor bevægelserne er smukt synkroniserede, og hvor ingen av parterne falder over egne eller andres ben"* (Fog 1994). Eksempel på forstyrrelse i kontakten kan være en eller annen form for overinvolvering. Overinvolvering kan gjelde tema, forskeren selv, eller informanten (Fog 1994). Mitt engasjement i temaet kunne fort lede til overinvolvering. Det ble i alle intervjuene tilstrebet å unngå dette. En annen faktor som kunne virke forstyrrende, var båndspilleren. I starten på hvert intervju ble det avklart om båndspilleren virket distraherende, men ingen ga uttrykk for at det var noe problem, og det virket heller ikke som den distraherende underveis. Enkelte ble etter hvert svært ivrige og engasjerte, og noen ganger kom vi ut på viddene, slik at noen av intervjuene ble litt lange. Da måtte jeg styre oss tilbake til tema for å sikre at intervjuet omfattet de temaene som var nedfelt i intervjuguiden. Her ble det viktig å opptre diplomatisk for å hindre at informanten følte seg avvist (Kvale 1997, Repstad 1998). Min erfaring med å ha arbeidet med mennesker i mange år kom godt med, for å sørge for flyt i samtalen ved å ta initiativ og tørre å gi dem pauser.

3.2.2. Transskribering, fra tale til tekst

Intervjuene ble tatt opp på lydbånd. Det er mange fordeler ved å bruke lydbånd når man intervjuer. På lydbåndet får man ikke bare med ordrett hva som sies, men også hvordan det sies med pauser, nølinger og liknende. Det kan være nyttig for senere validitetskontroll av utsagn å kunne gå tilbake å høre dem om igjen for å forsikre seg om å ivareta nyanser i det som blir sagt når det skal gjengies og tolkes (Repstad 1998). Jeg valgte å ikke notere under intervjuene fordi det lett kunne være med på å distrahere intervjusituasjonen. Å notere underveis kunne distrahere meg som forsker i intervjusituasjonen eller påvirke studenten, som ved dette kunne bli fokusert på sine egne svar og om de var "riktige" eller ikke ut fra mengden jeg noterte. Det ble heller vektlagt å være henvendt og 100 % oppmerksom på studenten i situasjonen. De få gangene det kom fram nødvendig tilleggsinformasjon som var viktig i tillegg til det jeg hadde på lydbåndet, noterte jeg heller i ettertid (Repstad 1998).

Jeg ønsket i utgangspunktet å transskribere materialet selv fordi jeg anså det som en viktig del av analyse-prosessen. Men på grunn av en akutt senebetennelse i skulderen, ble det nødvendig å leie inn hjelp til to av intervjuene. Etterpå gikk jeg grundig igjennom utskriftene mens jeg hørte på båndene, for å fange opp eventuelle misforståelser eller andre tolkninger enn de jeg ville gjøre. Jeg gikk spesielt nøye gjennom de intervjuene jeg ikke hadde skrevet ned selv. Mine egne refleksjoner skrev jeg ned etter hvert. Under transskriberingen av intervjuene ble det gjort en nødvendig bearbeidelse av materialet. Det ble valgt å skrive alle intervjuene ut på bokmål. Jeg er innforstått med at ved å gjøre dette kan jeg risikerer å få en svikt i reliabiliteten i arbeidet. Allikevel så jeg meg nødt til å gjøre dette av hensyn til anonymisering av informantene. Utvalget i denne undersøkelsen er lite og informantene var fra forskjellige kanter av landet og hadde hver sin karakteristiske dialekt. For å forhindre muligheten for å kunne identifisere dem på dialekten, så jeg meg nødt til å skrive alt ut på bokmål. Jeg har selv bokmål som "morsmål", derfor føler jeg meg rimelig trygg på at denne oversettelsen ikke gjør informantene betydelig urett, bortsett fra å frarøve dem sitt egentlige språk. Jeg mener denne bearbeidningen ikke forandret meningene i utsagnene og det ble heller ikke vurdert til å ha store konsekvenser for formålet for undersøkelsen, eller konsekvenser for analysen.

3.2.3. *Analysen, veien fram til funn*

Å skille intervjufase og analysefase gir en kunstig faseinndeling mener Fog (1994). Forskeren analyserer og fortolker hele tiden, også under intervjuet. Her beskrives prosessen fra data var skrevet ned, til hvordan det skriftlige materialet ble analysert. Mange tanker svirret rundt i hodet når jeg satt med datamaterialet framfor meg. Hvordan gripe det an for å få systematisert og virkelig få fram informantenes stemme i materialet?

Proessen med å redusere data tar utgangspunkt i datamaterialet, for så å bearbeide det ned til et håndterlig oversiktlig materiale gjennom forskjellige reduksjonsfaser (Miles og Hubermann 1994). Den første reduksjon i datamaterialet mitt begynte med at det ble laget et *sammendrag* av hvert intervju. Dette ble gjort etter at intervjuene først var skrevet ordrett av lydbåndene, og lest igjennom nøye flere ganger. Lydbåndene ble så lyttet gjennom en gang til, samtidig som den transskriberte teksten ble fulgt ved lesing. Under utskrivelsen av sammendraget, forsøkte jeg å legge vekt på det vesentlige i hvert intervju, slik at den enkelte informants syn skulle bli ivaretatt. Hensikten med dette var å beholde nærheten til intervjumaterialet.

Det neste skrittet var å *finne emner* som utsagnene handlet om og sette utsagn om hvert enkelt emne inn i en matrise eller et display (Miles og Hubermann 1994, Kvale 1997). En matrise er et arbeidsredskap som gir en organisert og komprimert oversikt over data. Denne gir mulighet for videre bearbeidelse, klargjør for konklusjoner og kan brukes for å sjekke validitet og reliabilitet i arbeidet. For å få til dette gikk jeg tilbake til intervjuene og *kodet* dem etter emne. Deretter ble utsagn satt inn i matrisen etter disse emnene som dannet kategorier. I kodingen brukte jeg bokstavkoder. Kvale (1997) kaller denne prosessen *meningskategorisering*. På denne måten ble det ryddet i intervjuene, og det dukket opp nyanser i enigheter og forskjeller i utsagnene om ulike tema. Jeg hadde ikke forslag til kategorier på forhånd, men sammenfallende emner dannet undertema eller kategorier som igjen endte opp i fire hovedtema. Dette kalles en induktiv arbeidsmåte og regnes som en legitim og nyttig vei å gå (Miles og Hubermann 1994).

For videre å avdekke underliggende strukturer og meninger i uttalelsene, bruktes en trinnvis prosess hvor man gradvis arbeider seg innover i materialet ved å stille spørsmål og svar til det. På denne måten nærmer man seg gradvis innsiden av materialet. En annen måte å stille spørsmål til materialet, er å bruke mistankens hermenutikk i spørsmålsstillingen. Med dette skaper man en kritisk tolkningsdistanse til materialet, og forsøker å lete etter noen skjulte intensjoner eller meninger enn det som sies åpent (Kvale 1997).

Det neste ledd i analysen omhandler å *trekke konklusjoner* og verifisere arbeidet (Miles og Hubermann 1994). I begynnelsen er konklusjonene vage og ofte utydelige, men gjennom arbeidet med analysen skrider de stadig tydeligere fram. I noen arbeider har konklusjonene ligget der hele tiden, selv om forskeren hevder å ha arbeidet etter en induktiv framgangsmåte. Kvale (1994) beskriver tre ulike kontekster som data kan tolkes ut fra. Når data tolkes ut fra informantens egne synspunkter slik forskeren forstår dem, kalles det en tolkning ut fra *selvforståelse*. Den neste konteksten kalles *common-sense*, og det er en kritisk forståelse basert på sunn fornuft. Her går man lengre enn bare informantens syn. En almen fornuftig tolkning trekkes inn. Tolkning ut fra *teoretisk forståelse* er den tredje konteksten. Her trekker man inn hva teori og tidligere forskning sier om feltet som data omfatter. Alle disse kontekster er tatt med ved tolkningen av dette prosjektet.

Ved stadig å ha et blikk tilbake til utgangspunktet, for eksempel til utskrifter og feltnotater, justerer forskeren arbeidet sitt slik at ikke analysen fjerner seg for mye fra utgangspunktet, og man kan teste konklusjonene mot datamaterialet. Jeg forsøkte å sjekke utsagnenes sammenhenger når jeg plasserte dem i kategorier. Hensikten med dette var å sikre at ikke meningen skulle endres ved at de ble satt inn i andre sammenhenger enn de var ment for. Dette ville være urett mot informantene og svekke validiteten i arbeidet.

Med utgangspunkt i datamatriksen har jeg forsøkt å få tak i opplevelser og erfaringer studentene hadde rundt det å lære praktiske ferdigheter, både i praksis, ved hjelp av interaktive læreprogram, og om læring generelt. For å holde meg så nært intervjumaterialet som mulig, har jeg valgt å presentere mye av opplevelsene i direkte sitat. Dette er valgt for å

forsøke å bevare informantenes stemme, og ikke la den påvirkes av meg mer enn nødvendig. Min påvirkning blir mer den sammenheng sitatet settes i og tolkes igjennom.

3.3 Forskningsetiske betraktninger

3.3.1. *Reliabilitet og validitet i undersøkelsen*

Denne undersøkelsen inneholder lite holdepunkter som kan gi grunn for *generaliserbarhet*. Slik jeg har skissert min undersøkelse omfatter den et lite utvalg, og siden selvseleksjon er valgt som utvelgelsesprosedyre, er dette allerede faktorer som hindrer mulighet for generaliserbarhet. Det jeg eventuelt kan forvente å komme fram til er å si noe om noen tendenser, og deretter overlate en eventuell generalisering til leseren, *forsker og lesergeneralisering* (Kvale 1997).

Reliabilitet og validitet sier noe om forskerens kvalitetskontroll i undersøkelsen. Reliabilitet omhandler om undersøkelsen er pålitelig utført og om funnene er konsistente. Validitet går mer mot resultatet av undersøkelsen, og om det man har kommet fram til kan gi pålitelig og gyldig kunnskap (Fog 1995). Begrepene reliabilitet og validitet har særlig vært brukt innenfor kvantitative forskningstradisjon, og er ikke like enkle å anvende i kvalitativ forskning. Reliabilitet og validitet retter seg mot alle fasene av forskningen, helt fra tematiseringen, planleggingen, utførelsen, analysen og fram til den endelige rapporten. Under utforming av intervjuguide og gjennomføringen av intervjuene er det spesielt viktig å tenke reliabilitet. Jeg forsøkte å oppfylle dette ved å planlegge intervjuene godt, og være opplagt i intervjusituasjonen. Jeg hadde ikke mer enn maksimum to intervjuer på en dag, slik at jeg skulle være våken og opplagt, og ha fokus på informanten, informantens uttalelser og klimaet i samtalen. Fog (1995) retter spesielt oppmerksomheten mot samtalen, og det som foregår der. Hele undersøkelsen står og faller med den, det er den som blir det empiriske materialet, idet samtalen skrives ut og blir til empirien som skal analyseres (Fog, 1995, Kvale 1997).

Intervjusituasjonen er en sårbar situasjon, som lett kan bli preget av forskerens syn og forutinntatthet. Det å skape en god atmosfære og holde fokus på situasjonen, stille åpne, klare spørsmål, gi informanten nok tid til å svare, og la de klare opp, eventuelt verifisere egne utsagn, er metoder som kan hjelpe forskeren til å få gode svar som er i samsvar med informantens egentlige syn. Det er tilstrebet å ha begrepene reliabilitet og validitet i fokus i alt arbeide under hele forskningsprosessen helt fra tematisering til rapportskriving, for å forsøke å sikre et skikkelig resultat. Målet har vært å tilstrebe å oppfylle disse kravene i alt arbeidet jeg har gjort. I kvalitativ metode dreier det seg ikke bare om en vurdering av det endelige produkt. Forskerens evne til å beskrive prosessen blir også gjenstand for leserens kritiske vurdering, helt fra planleggingsstadiet, til gjennomføring, analyse og tolkning, utvelging av teoretisk fundament og diskusjon. Jeg har også forsøkt å avdekke muligheter for påvirkning og feil gjennom diskusjoner med kollegaer underveis.

Kvale (1997) beskriver ulike valideringsfellesskap som styrker validiteten i tolkningen av data i undersøkelser. Det første er *intervjupersonen*. Her spør man informanten direkte om forståelse av utsagn. I min undersøkelse ble dette gjort under intervjuene ved at informanten ble bedt om å utdype eller forklare grundigere sentrale utsagn hvis det ble oppfattet som uklart. Det neste fellesskapet kalles det *almene publikum*. Her blir det almene synet på tolkningen viktigere enn intervjupersonens eget syn. Dette mener jeg ble ivaretatt ved diskusjoner med kollegaer og veiledere. Disse ble også benyttet for å oppnå en ekstra kontroll av at min tematisering og kategorisering samsvarer med intervjumaterialet. Jeg lot en kollega lese igjennom en av mine utskrifter og vi diskuterte utsagn og hva som lå i dem. Ut i fra dette kom jeg fram til den oppdeling i kategorier og undertema som jeg presenterer her. Kvale (1997) kaller dette at man kommer fram til en intersubjektiv enighet. Kollegaens syn i tillegg til mitt eget mener jeg hjelper til å korrigere meg for ikke å bli for intern og selvsentrert i min analyse og tolkning av intervjumaterialet. Det siste valideringsfellesskapet er *det teoretiske miljøet*. Her sjekkes det om teorien gjelder for det feltet det forskes på, og det blir også vurdert innenfor forskningsmiljøet. Samsvar med andre undersøkelser og prosjekt er en måte å styrke validiteten i dette prosjektet.

For å finne ut om min undersøkelse kan være i tråd med annen forskning på området, har jeg parallelt med undersøkelsen også foretatt litteraturstudier for å finne om det var annen litteratur som kunne støtte opp under min forskning. Jeg har funnet artikler i fagtidsskrifter og på Internett som beskriver prosjekter som støtter opp under min empiri, samt i bøker. Men siden mitt tema er et relativt nytt område, har det ikke vært så veldig rike funn. På Internett har jeg brukt forskjellige søkemotorer, både gjennom BIBSYS og Kvasir, Alta Vista og Yahoo. Dette har gitt interessante treff. Her har jeg både funnet artikler direkte, og linker som har ledet meg videre til andre sider, både offentlige og private hjemmesider. En del av dette vil bli tatt med i diskusjonskapittelet. Jeg kunne kanskje funnet enda mer, men Internett er en tidkrevende kilde å arbeide med.

Til slutt vil jeg kommentere utvalgets størrelse. Jeg benyttet et utvalg på seks informanter, tre med CD-rom og tre uten. Ut fra utsagnene til informantene, og samsvar og motsvar i intervjuene vurderte jeg sammen med min veileder materialet jeg hadde fått til å være tilstrekkelig rikt til å få dekket det jeg ønsket å dekke i denne undersøkelsen. Ut fra dette ble utvalget vurdert tilstrekkelig. Dette utelukker ikke at jeg i utgangspunktet kunne ønsket meg et større utvalg. Det var praktisk vanskelig å få til der og da, med begrenset tilgang på programmer, og den forsinkelse som oppstod når de ikke fikk fulgt opp planen med å bruke programmene mens de var i praksis, slik at også intervjuene måtte utsettes. Eventuelt måtte jeg ha ventet et semester og forsøkt igjen med neste kull. Men jeg ser klart at et større utvalg studenter, spesielt av de som har brukt CD-rom, ville ha styrket undersøkelsen.

3.3.2. Forskningsetiske overveielser

Mange forskningsetiske overveielser er allerede beskrevet underveis i metodekapittelet i de sammenhenger de hører til. Slik som for eksempel etiske overveielser knyttet til intervjusituasjonen og transskribering av materialet. Andre forhold vil jeg kort kommentere her. Kravet om konfidensialitet er oppfylt ved at alt skriftlig materiale og lydbandopptak er oppbevart forskriftsmessig, dvs. atskilt og innelåst. Det som er lagret på data, er kun lagret på mitt hjemmeområde hvor ingen andre har tilgang, og vil bli slettet etter at prosjektet er avsluttet.

Studentene ble informert om at alle opplysninger som kom fram under intervjuene ville bli anonymisert, og at verken intervjuopplysninger eller resultatene fra kunnskapstesten skulle rapporteres til kontaktsykepleiere, praksisveiledere, sykehusavdeling eller høgskolen. For å sikre konfidensialitet, ble alle opplysninger anonymisert og informantene fikk først fiktive navn i rapporten. Under de siste gjennomarbeidelser av rapporten, oppdaget jeg at dette ikke ga en nødvendig anonymisering. Et så lite utvalg med 2 kvinner og en mann i hver gruppe ble for lett gjenkjennelig. Siden det ikke har vært min intensjon og lete etter variasjoner i utsagnene på bakgrunn av kjønn, og det heller ikke kom fram spesielle funn som følge av dette, har jeg endret de fiktive navnene til kjønnsnøytrale bokstavkoder, og alle informantene omtales som "hun". Praksisplasser er heller ikke navngitt, avdelingene kalles bare "avdeling".

Det er viktig at opplysninger ervervet til bruk i forskning ikke volder skade på noen måte overfor informantene. De stiller seg frivillig til disposisjon for forskeren, og det kreves at all informasjon og samhandling mellom forsker og informant behandles med respekt slik at de er beskyttet (Kvale 1997). Informantene ble presentert for prosjektet (vedlegg 3 og 4), og meldte seg på frivillig. De skrev under en samtykkeerklæring (vedlegg 3 og 4), og fikk informasjon om at de når som helst kunne trekke seg fra prosjektet. På denne måten innfrir prosjektet kravet om informert samtykke.

Prosjektet ble meldt til Norsk Samfunnsfaglig Datatjeneste (NSD) i Bergen 3.10 2000, og av svaret 12.10.2000 vises det til at prosjektet er fritatt for konsesjonsplikt (vedlegg 5).

Prosjektet ble ikke vurdert til å måtte søke om tillatelse i REK, siden det ikke inneholder pasientdata eller personregister.

4.0 Empiri

I dette kapitlet presenteres resultatene av undersøkelsen. Jeg var opptatt av å undersøke var respondentenes beskrivelse av hvordan de vurderer at de lærer i sykepleierutdanningen, spesielt innen ferdighetslæring. Mitt utgangspunkt var å undersøke både hvordan de lærer ved tradisjonelle læremetoder, og med interaktive læreprogram. Mitt fokus var spesielt rettet mot læring av praktiske ferdigheter. Gjennom analyse av utsagn utkrystalliserte det seg fire tema i materialet. Funnene i undersøkelsen blir presentert ut fra disse fire temaene for å lette oversikten. Temaene er: *Læring på høghskolen*, *Læring i sykehuset*, *Hvordan arbeider studentene med faget*, og *Læring ved hjelp av CD-rom*. Temaene presenteres med framanalyserte underkategorier.

Det kan være vanskelig å skille mellom analyse og fortolkning av datamaterialet i kvalitative undersøkelser (Repstad 1998). Det vil alltid ligge en del tolkning bak identifisering av tema, kategorisering og utvelgelse av de sitater som presenteres. Selv om det er tilstrebet å presentere uttalelsene så nært intervjuobjektets uttalelser som mulig, kan nok materialet bære preg av noe tolkning. Materialet blir presentert delvis med direkte sitat, og noen ganger er det brukt flere sitat under kategoriene der det har vært nødvendig for å få fram nyanser i funnene.

4.1 Presentasjon av feltet

Mine informanter er 6 sykepleierstudenter i 4. semester grunnutdanning sykepleie. De har i dette semesteret hatt praksis på to forskjellige sykehus. Studentene er tilknyttet to forskjellige studiesteder ved samme høghskole. De har fulgt identiske studieplaner. Første studieår besto bortsett fra 6 uker praksis i sykehjem, av teoretisk undervisning og undervisning på praksissal. Hovedfokus for denne praksisen var pasientens grunnleggende behov. I andre studieår har studentene hatt fokus på somatiske sykdommer og består av et semester teori og praksissal, og så et semester i sykehuspraksis. Her hadde studentene praksis ved en kirurgisk og en medisinsk avdeling. Hver praksis er på ca 8 uker.

I følge nasjonal rammeplan for sykepleierutdanningen til de studentene som jeg har intervjuet, er studiet fordelt slik at teori og praksis utgjør 50 % hver. Det første året har som tidligere nevnt 6 ukers praksis og resten teori, andre og tredje året økes andel med praksis slik at fordelingen er oppfylt ved utdanningens slutt. I begrepet praksis inngår også praktiske øvelser på praksissal. Fra høsten 2000 ble det innført en ny rammeplan for sykepleierutdanningen i Norge, hvor praksisandelen er økt til 60 % i studiet (RHHS 1987/1996).

Undervisning på praksissal (i funnene også kalt demrom eller demo) vil si den del av praktisk trening som foregår på høgskolen. Høgskolen er utstyrt med en “treningsavdeling” som er utstyrt som en sykehusavdeling i miniatyr. Den har sykerom med sykehussenger og nattbord, skyllerom, medisinerom, og ellers medisinsk forbruksmateriell som ved en vanlig avdeling. I sengene ligger treningsdokker i naturlig voksen størrelse. Dokkene er utstyrt slik at de kan brukes i prosedyretrening, og kan blant annet få sprøyter, sonde, og stomi. Studentene bruker disse både til prosedyretrening, og til å utføre grunnleggende kroppspleie eller stell for å dekke andre basale behov. I tillegg bruker de også hverandre som pasienter der dette egner seg.

Sykehuspraksis er en veiledet praksis hvor studentene knyttes til en veileder ved hver avdeling som kalles en kontaktsykepleier. Studenten skal følge kontaktsykepleieren i praksis, og kontaktsykepleieren skal veilede og evaluere studenten i praksis. I hver praksisperiode er det to evalueringskonferanser, en midtevaluering og en sluttevaluering. Praksis ender ut med en karakter: bestått eller ikke bestått. På evalueringskonferansen deltar kontaktsykepleier, student og lærer fra høgskolen. I løpet av praksis skal studentene skrive administrative pleieplaner, gjennomføre en praktisk eksamen og ha jevnlig gruppeveiledninger med lærer.

De interaktive læreprogrammene som har vært benyttet i denne undersøkelsen, er de to multimedia programmene om prosedyrene *Administrering av intramuskulære injeksjoner* og *Sykepleie ved duodenalsonde* som ble beskrevet i innledningskapitlet.

Tre studenter, D, E, F fikk låne et sett med to CD-rom program hver. De skulle gjennomføre testen i læreprogrammet før de begynte med programmene, og når de følte seg ferdig med

dem. I tillegg var avtalen at de skulle bruke minimum 3 timer på hvert program. Studentene hadde sett deler av disse programmene i praksisopplæringen semesteret før. De andre tre studentene, A, B og C hadde ikke brukt CD-rom program. De hadde gjennomgått en tradisjonell praksisforberedelse med teoriundervisning og trening på praksissal med test før praksis.

Mine informanter er:

A - 12 års yrkeserfaring før sykepleierutdanning, ingen tilknytning til helsevesenet.

B - 20 års yrkeserfaring, ikke innen helsevesenet

C - 7 år som hjelpepleier før start på sykepleieutdannelsen

D - rett fra videregående skole, ingen tidligere yrkeserfaring, ingen erfaring med data

E - 2 år som hjelpepleier før sykepleierutdannelsen, litt PC erfaring, men ikke mye

F - jobbet litt innenfor helsevesenet som ufaglært pleiemedhjelper, litt PC erfaring, men poengterte at hun ikke var noe datafreak.

Jeg har ikke kommentert A, B og C sine dataferdigheter, fordi de ikke har brukt CD-rom i prosjektet. Det blir derfor ikke relevante opplysninger for oppgaven. Informantene omtales i oppgaven ved kjønnsnøytrale betegnelser, bokstavkoder, og alle refereres til som "hun".

Videre presenteres funnene fra intervjuene. Jeg var interessert i å finne ut noe om hvordan interaktive læreprogram kunne være et supplement i ferdighetslæring for studenter i grunnutdanning sykepleie. Funnene blir presentert gjennom de fire temaene som kom fram under analysen : læring på høgskolen, læring i sykehuset, hvordan studentene jobber med faget, og læring ved hjelp av CD-rom. I den siste kategorien om CD-rom er det bare uttalelser fra informantene D,E, og F, siden bare de har benyttet denne læremetode.

4.2 Læring på høgskolen, teori og praksis.

Under dette punktet uttaler informantene seg om de vanligste undervisningsformene, som forelesning, gruppearbeid og rollespill. Her kommer også deres synspunkter om læring på

praksissalen fram.

4.2.1. Den tradisjonelle forelesning

Informantene hadde i utgangspunktet samme grunnholdning til forelesning, det måtte skje noe, for at de skulle holde oppmerksomheten i timene. For at dette skulle skje, trakk de fram faktorer som didaktisk variasjon i forelesningene, at foreleser levendegjør stoffet gjennom bruk av eksempler fra virkeligheten, eller bruk av video som noen elementer. De likte også hjelp til å finne essensen i stoffet ved at lærer presenterte hovedpunktene enten på tavle eller transparenter.

D sier dette om forelesninger:

"Når foreleser bruker transparenter synes jeg er veldig greit. Å sitte å høre på bare en masse messing, og ikke ha noe annet, det blir veldig tørt. Da sklir i hvert fall jeg ut..... det å ha noe å feste øynene på samtidig som jeg hører hva foreleser sier.... Og at foreleser gjerne tar eksempler på det emnet som han foreleser om, sånn at jeg kan dra det ned på et vanlig hverdagslig nivå."(D).

F trekker fram dette at foreleseren må formidle noe, og at det er bevegelse i forelesningen.

"Det er viktig for meg i hvert fall, at foreleseren formidler budskapet, og ikke bare står der liksom....går litt fram og tilbake, gestikulerer, så følger du med ..."(F).

A sier om forelesninger og video: *"Vi har hatt forelesninger vi, med video...det har vært om fødsel, og med alt sånn, og så har vi jo hatt tilbud om å låne videoer med sykdomslære og anatomi. Jo flere måter du får inn ting på, jo bedre sitter det, og jo bedre læring, tror jeg."(A).* F nevner også video: *"Det jeg husker mest, det var anatomiforelesningen. Det var en god foreleser pluss at vi så på film...det var ikke så interessant der og da, men det sitter igjen, for jeg husker det ennå." (F).*

For å få mer igjen for forelesningen trekker informantene fram at det er viktig med en egeninnsats, at man er aktiv før og under forelesningen. Å forberede seg til timene gjennom å gjøre seg kjent i stoffet, og ta notater som kan tas igjen senere trekkes fram som sentralt i

dette. *E* trekker også fram at det er lettere å ikke falle bort når du er forberedt og tar notater under forelesningen. " *Du forbereder det først gjerne litt...hva du skal ha om, så gjerne gjøre egne notater, gjerne stikkord.....du må være litt aktiv selv, synes jeg, ellers er det lett å falle bort*" (*E*).

4.2.2. Gruppearbeid og rollespill

En annen måte å være aktiv i læreprosessen er gjennom gruppearbeid og rollespill. I gruppearbeid og rollespill kreves det av studentene at de deltar og er aktive i diskusjonen. Flere av informantene trakk fram at de synes at dette var nyttig. Det å måtte argumentere og få andres synspunkter på stoffet åpner for nye tanker og refleksjoner hos studentene. Argumentasjon og refleksjon bidrar til at stoffet fester seg hos dem. Jeg lar *F* beskrive det:

"Forskjellige synspunkt, det er jo det som er hele poenget med gruppearbeid, få forskjellige sider, for det er ikke nødvendigvis den måten du mener det skal være på som er rett....du blir tvunget til å tenke selv....og så må du jo argumentere....men alle må være aktive"(*F*).

Det er altså ikke automatikk i at gruppearbeid er nyttig, det avhenger av at deltakerene er aktive.

Rollespill berører studentene kanskje i enda større grad enn gruppearbeid, og stimulerer dem til å aktivisere flere sanser. " *Rollespill lærer jeg jo mye av, synes jeg. Men jeg er ikke så veldig glad i å være med på det.....men du husker jo mye av det,*" sier *E*. *F* ser også en annen effekt: " *Det stimulerer jo til læring, da, for du har det jo artig, plutselig, inne i læringa. Og det er viktig det, at ikke alt blir så seriøst"*(*F*).

4.2.3. Læring på praksissalen gir innføring i noe, men er ikke reell praksis.

Alle informantene var enige om at trening på praksissalen ga et nødvendig grunnlag for å utføre prosedyrer i praksis, men det var litt forskjell på hvor nyttig de synes det var.

"Vi lærte jo på demo-rom (praksissal min anm.) og gikk gjennom det der. Det er nå den beste måten å lære det på, mener nå jeg. At du må se hvordan det skal gjøres, og så

må du prøve det selv, og helst ikke på ei dokke, men sånn må det vel bare være når du skal øve" (F).

De beskriver på forskjellig måte hvordan de synes de fikk trening i noe, men ikke i alt slik de kanskje kunne tenke seg for å føle seg godt forberedt til praksis.

A sier om å lære å sette sprøyter: " *Du blir mer sikker på både prosedyren og innstikksted, og liksom bare det å måle seg ut, det kan du selvfølgelig gjøre selv om du ikke setter sprøyta, men å få hele prosedyren helt ut, det savner jeg litt. Vi satte ei sprøyte på hverandre og det synes jeg er lite"(A). Hun ville gjerne ha fått øvet mer på dette slik at hun var mer forberedt når hun skulle sette sprøyter på pasienter, "jeg vet ikke annet enn at vi hadde måttet stikke oftere på hverandre"(A).*

Å legge inn urinkateter på kvinner er en annen prosedyre de trener på på praksissalen :

" Du får jo trening i at det skal være reint, og at det skal skje litt raskt så de ikke ligger avdekket for lenge, men det er vel akkurat det der å treffe urinrørsåpningen og liksom ikke være borti, at det blir helt reint, det er så lett på dokka, og så får du litt aha når du kommer ut og skal gjøre det der "(A).

B mente at det å lære å sette kateter på dokkene ga en lite realistisk trening. Men at det kunne gi en trening i forberedelser og planlegging. " *Det er klart man lærer alt det som er rundt, den sterile prosedyren altså, men å legge inn kateter på de dokkene det blir så virkelighetsfjernt"(B).*

Å bruke dokker i treninga mente alle ga begrensede muligheter. Det beste var å øve så reelt som mulig, som å bruke hverandre. Men de var også innforstått med at dette ikke lot seg gjøre med alle prosedyrer. Det er ikke alt det vil være medisinsk forsvarlig å øve på hverandre, og vil heller ikke bli etisk rett å kreve at studentene skal stille seg til disposisjon som "prøvekaniner" i alle sammenhenger. Å få innlagt kateter for eksempel er en svært intim prosedyre, og vil bli vanskelig å stille opp på for hverandre. Så da blir det en avveining mellom mindre realistisk trening, hvor man allikevel får med seg noe, enn ingen praktisk trening på forhånd i det hele tatt.

Det å få ta i utstyret, bruke hendene og kjenne, var viktige erfaringer informantene kunne ta med seg fra praksissalen og ut i praksis. Dette hjelper dem til å huske framgangsmåter når de skal utføre prosedyrene senere i sykehusavdelinga, og at de har fått begynt integrering av teoretisk og praktisk kunnskap allerede før de skal ut blant pasientene.

" Ja, jeg husker jo det som sto i teorien, men det som hjalp meg mye å huske de prosedyrene, det var jo den undervisninga vi hadde på demorommet i tillegg.....der gikk vi igjennom alle prosedyrene, og fikk bruke hendene, og fikk prøve..." (D).

Den største innvendingen informantene hadde mot praksissalen, var at det ble for liten tid. B sier: *"Jeg synes jeg har stor nytte av å trene på praksissal, bare at jeg synes det var altfor kort...det skulle ha vært trena mye mer på alle prosedyrene som var tatt opp."* Det var mange emner som skulle gjennomgås på kort tid, og C mente også at det burde ha vært mer tid, *"det kunne godt ha vært over flere dager, og litt grundigere"*(C).

Informantene likte å gjøre noe praktisk, og synes de hadde god nytte av det de fikk utføre:

Jeg synes vi hadde god nytte før vi gikk ut i praksis, det vi hadde på "demo"...vi kunne alltid hatt mer. Vi hadde det veldig gøy når vi var nede på demo. Det var kjempegøy.....så det hadde ikke skada om vi hadde hatt mer, men jeg synes vi lærte mye av det når vi var der de få dagene" (E).

4.3 Læring i sykehuset

Å komme ut i sykehuspraksis er for mange et tøft møte med en hard virkelighet. I denne kategorien uttaler de seg om møtet med praksis, om kontaktsykepleier, studentrollen og læring av praktiske ferdigheter.

4.3.1. Møtet med praksis

Noen av informantene synes overgangen fra høgskolen til praksis var stor, og det ble et helt annet alvor over å utføre prosedyrer i praksis enn på hverandre eller dokker. Selv om de følte seg relativt godt forberedt fra praksissalen, ble det allikevel noe annet når de møtte den

virkelige verden, og den levende pasienten: *"da vart jeg litt sånn i tvil igjen, for da synes jeg det at, da var det medikamenter, ikke lenger saltvann vi satte"*(C).

E mente at denne barrieren vil være der uansett, for praksissalen kan aldri gi en helt reell forberedelse til praksis. *"Uansett hvor mange ganger du gjør det - når du kommer ut på institusjoner blir det noe annet liksom, enn å gjøre det på skolen"* (E). Hun mente videre at kunnskapen hun hadde med fra skolen var relevant, og at hun fikk bruk for den i praksis, men at den allikevel ikke var tilstrekkelig på alle områder. *" Du fikk jo bruk for det du lærte på skolen. Det var vel enkelte ting du lærte på nytt når du kom i praksis"* (E).

Det var også forskjell i hva slags prosedyrer de fikk mye trening i ute i praksis. Ikke alle avdelinger har like stor forekomst av alle prosedyrer, dette avhenger av pasientkategorier og hvilken behandling som skjer i avdelinga. Det virket som informantene var lite forberedt på dette fra høgskolen, det virket som de trodde de skulle få trening i alt når de kom ut i praksis. *"Det kommer an på hva slags avdeling du havner på. Havner du på en avdeling, så får du god trening i blodtransfusjoner og venflon- innleggelse, og jeg har hørt fra andre avdelinger, fra medstudentene mine, de har liksom spesialisert seg på andre ting"* (C).

Møtet med praksis var et møte med en ny kultur, og også et møte med mange fremmede ord. *"Under rapporten den første dagen du var på avdelingen satt alle som et spørsmålstegn, vet du. Masse ord du lurte på "* (E). Så det ble viktig å støtte seg til ulike kilder for å lære seg å tyde det som ble sagt. Informantene sier at de benyttet både egne oppslagsbøker og avdelingens egne prosedyrebøker å støtte seg til der pensumlitteraturen kom til kort. Mange avdelinger blir så spesialiserte, at det blir umulig å innlemme slik kunnskap i pensumet til en grunnutdanning. *" Jeg bruker medisinsk ordbok mye, og så bruker jeg de prosedyrebøkene som hører til avdelinga...det er så greit å slå opp..... mye spesialord som brukes på denne avdelinga, som ikke brukes andre plasser..."* (B).

De trekker også fram at legevisitt og rapport er situasjoner hvor de lærer mye og kan få ting forklart. *"Jeg synes jeg lærer en god del med det å være med på visitt, om sykdommer, behandling, prognoser og medisinerings....rapporten lærer du og mye av"* (A). E bekrefter

dette og fortsetter: "*Det er mye ord som kommer, og legene er jo veldig flinke til å forklare hvis du lurer på noe og spør, du fikk alltid svar*" (E).

Møtet med praksis var også møtet med pasienter med ulike individuelle ressurser og behov. Situasjonene var ikke lenger forutbestemte slik som på praksissalen. Da var det flere ting å forholde seg til i tillegg til den praktiske utførelsen både hos seg sjøl og pasienten: "*når vi var på skolen så var det medstudenter, det var jo så enkelt, de var informert, det var full forståelse for alt som skulle skje, mens når du kommer i avdeling og skal gjøre samme prosedyren, så er alt forskjellig. Også vi reagerer forskjellig ...*" (C).

Informantene var opplært i å følge framgangsmåtene i boka, og det var ikke alltid dette de møtte i avdelinga. De måtte lære å tilpasse kunnskapen etter situasjonen.

"Ting gjøres veldig mye ikke etter boka...de gjøres på mange forskjellige måter, sånn at du kan godt gå til boka og se hva den sier, men det er liksom ikke sikkert at det er det som blir det du gjør, i hvert fall rekkefølgen kan bli annerledes, det kan ha med pasienten å gjøre, eller situasjonen" (B).

De lærte fort at å følge boka bokstavelig kunne lett gjøre situasjonen både vanskelig og tungvint, og ubehagelig for pasienten. Her lærte de mye av det øvrige personalet: "*Det kan være bittesmå detaljer om hvordan jeg kan gjøre ting annerledes, for at det skal være lettere eller bedre for pasienten*" (B).

4.3.2. Kontaktsykepleierrelasjonen - sårbar

Sykepleierstudenter i praksis får utdelt en kontaktsykepleier de skal følge gjennom hele praksisen, og som skal være med å evaluere studentens praktiske dyktighet. Mine informanter hadde forskjellige opplevelser med sine kontaktsykepleiere. Ikke alle informantene synes forholdene var slik at de følte noen optimal læring. Ikke alle sykepleierene hadde like mye rom for å ta seg av studentene eller hadde like mye oppmerksomhet rettet mot studentene. De var samtidig opptatt med mange andre oppgaver. Andre studenter var strålende fornøyd med sin praksis, og følte at de "vokste" i praksis.

Alle mente at man var veldig avhengig av å fungere sammen med kontaktsykepleieren for å få fullt utbytte av praksis, og den utviklinga de fikk i praksis hadde mye med kontaktsykepleieren å gjøre. A sier at " *det er mye opp til den kontaktsykepleieren.. for jeg mener at det er de vi forholder oss til så lenge, og det er så viktig den holdningen de har.... Jeg tror faktisk det er kontaktsykepleieren som kjenner deg best, som vet best hvor skoen trykker*"(A).

På spørsmål om hvordan en kontaktsykepleier bør være, sier C: " *det er vanskelig å si, men han bør nå i hvert fall være veldig tålmodig, for vi er fersk alle sammenog så synes jeg det er en fordel at de har noen år på baken i avdelinga, så de er solid å lære ifra seg*" (C).

Kontaktsykepleieren er det faste holdepunktet studentene har i praksis, og spesielt i begynnelsen blir de veldig knyttet til dem. Hvis de får en dårlig start, eller kontaktsykepleieren er mye borte, føler studentene seg lett utenfor og alene, og at de mister verdifull tid i praksis. D forteller litt om dette.

Jeg opplevde begge deler kan du si. Den første som jeg hadde, følte jeg at vi kom veldig godt overens, hun hadde tid til meg, mens den andre...hun var kanskje mer sånn at hun skulle ha ting unnagjort i en fei, og alt det der det kunne jeg ikke spørre henne om ting på samme måten som hun andre..... Jeg følte den prosessen fra jeg begynte kan du si med den ene kontaktsykepleieren til jeg var ferdig, så synes jeg det var en tyngre prosess med hun som ikke hadde så god tid til meg. Da følte jeg at jeg hadde bare meg sjøl på en måte, ja, jeg følte at hun første som jeg hadde hun var veldig interessert, for henne så var jeg D, jeg var en del av alle de andre, og hun var interessert i hvordan jeg opplevde det å være der, og hvordan jeg hadde det ellers, og sånn naturlig, mens for hun andre, så var jeg bare studenten"(D).

Det å bli sett, og lagt merke til er viktig for å kunne føle tilhørighet og trives. Å føle at man betyr noe som menneske, ikke bare som en student som må være der i noen uker for å få innfri et krav fra skolen. Et godt eller dårlig forhold til kontaktsykepleieren påvirker ikke bare studentene, men hele læresituasjonen, og det kan også påvirke studentens forhold til hele avdelinga. D bekrefter dette videre med å si at også miljøet rundt er viktig i tillegg til det personlige. " *Alt det her virker jo inn på det du lærer i praksis....miljøet rundt og det personlige, at man føler at man kan slappe av er viktig for hvor mye du får med deg av det du ser rundt deg, tror jeg*"(D).

Men det er ikke bare kontaktsykepleieren alene som betyr noe for at studentene skal trives. Resten av personalet har også en oppgave her: *" og så har det veldig mye å si at jeg ble godt mottatt av de andre ansatte, og at jeg følte at jeg fikk god kommunikasjon med pasientene."* (D)

4.3.3. En eller flere mestre?

Selv om studentene i praksis blir tildelt en kontaktsykepleier, er ikke alltid realitetene slik at de kan følge den sykepleieren hele tiden. Sykepleieren kan være opptatt med andre oppgaver, ha byttet vakt, eller være sykemeldt. De fleste informantene ønsket i utgangspunktet å ha noen med seg når de skulle utføre prosedyrer, og ved utførelsen av prosedyrer som omfatter medikamenter, *skulle* de ha noen med seg. De fleste så det som en fordel at de kunne gå sammen med flere:

" ..det er ikke noen ulempe i forhold til akkurat den prosedyren, fordi at de har alle sammen forskjellige metoder å gjøre ting på... du får flere ideer som du kan se, liksom, det passet meg eller at jeg kan se at den, ja den er selvfølgelig bedre enn de andre, og så gjennom utprøvelse finner du ut hvem som er best, så det kan være greit" (B).

De forteller også hvordan de har videreutviklet kunnskapene fra praksissalen med trening i praksis, og med å følge forskjellige mestre: *" og så var det selve injeksjonsteknikken, som var litt forskjellig da, det her med bak til lår, så nei, det var lærerikt, det var praksisen som lærte meg mest om injeksjonsteknikker, og det her med å sette sprøyter forskjellige plasser og forskjellige måter" (C).*

Informantene poengter at det er ikke bare å adoptere framgangsmåter fra de andre. De er opptatt av å ikke adoptere uvaner, men følge prinsippene i de framgangsmåtene de sjøl har lært. *"...bakdelen noen ganger kan være at de har lagt seg vaner som ikke er forenelig med det som står i våres bok" (A).* Men stort sett ser de nytten av å få innblikk i disse ulike måtene å gå fram på, at det er individuelle forskjeller i å løse situasjoner på, og at det er flere måter å komme til målet: *"De sykepleierne som tar oss med, som tar meg med på forskjellige ting, så kan det være tilnæringsmåter og måter å utføre prosedyren på som er litt sånn nyansert, litt forskjellig fra person til person, men de når jo samme målet uansett" (C).*

Men selv om de så nytten av å lære av flere, var det allikevel trygt å ha kontaktsykepleieren som et fast holdepunkt, og at det var en som hadde et spesielt ansvar for å gi dem tilbakemelding. Studentene setter pris på tilbakemelding som en korreksjon på at de har den utviklingen som er forventet,

"og hun første fikk jeg hele tiden jevnlig tilbakemeldinger og det var både , det var jo mest bare positivt da, men det var jo liksom at enkelte ting så er det flere måter å gjøre det på, mens hun andre sa jeg i begynnelsen at jeg satte veldig pris på om hun kunne gjøre det samme, at hun ga meg jevnlig tilbakemeldinger om ting jeg kunne gjøre annerledes, eller bedre eller, men jeg fikk ingen ting, så jeg visste ikke hvor jeg sto" (D).

Det informantene synes var vanskeligst i forholdet til kontaktsykepleierne var hva de skulle gjøre hvis sykepleierne ikke dukket opp, eller ble borte over lang tid ved for eksempel sykemeldinger. Hvis det ikke ble ordnet med nye kontakter fra avdelinga, følte de ofte at de ble gående " å flyte" uten mål og mening. De følte det mange ganger vanskelig å hekte seg på andre, og at slike løsninger påvirket læresituasjonene, og ikke alltid ble så gode. C mente derfor at det kunne vært en fordel hvis kontaktsykepleieransvaret var delt mellom flere:

"ideelt sett så kunne jeg godt ha tenkt meg at det kunne vært ikke en kontaktsykepleier, men at ansvaret hadde vært fordelt mellom flere i avdelinga, for den dagen jeg har opplevd at kontaktsykepleieren min har byttet vakt, uten at jeg, eller at han plutselig skal på et kurs, eller at han sånn plutselige ting, så står jeg plutselig uten veileder, og så for meg og spørre de andre "kan du være så snill å ta meg med", å gå sammen med de i dag, og på den vakta, det er ikke like enkelt, kanskje vedkommende ikke kjenner meg, og jeg har ikke lært den å kjenne, og ikke vet vedkommende hvor langt jeg har kommet i fagplanen, eller, det kan være forskjellige ting" (C).

Det var ikke alltid studentene opplevde at det var så lett å få innpass hos andre enn kontaktsykepleieren. Det virket som de ikke ville gå inn i situasjonen, at de trakk seg unna og unngikk å se studentens situasjon.

"sånn som i den her perioden her så gikk jeg iallefall uten kontaktsykepleier i 14 dager, og på den avdelinga så var det sånn at altså de andre så bort, de ville ikke ha noe med student å gjøre, de gjorde alt de kunne for, å ikke meg, ikke meg, ikke sant, når da avdelingsleder sa: hvem skal vi sette deg sammen med idag; og gikk og spurte: kan du ha ansvaret for denne studenten, så liksom ja,ja. De kunne ikke si nei, så de sa liksom ja, ja. Og det var det jeg så til den sykepleieren den dagen. Veldig mye sånn at åh nei, de ville ikke ha noe med student og gjøre"(B).

Kontaktsykepleier er den personen i avdelinga som skal kjenne studenten best, og som skal

sørge for kontinuitet i praksis og som skal gjøre at de kjenner seg tatt vare på. Det er viktig for studentenes progresjon at de føler tilhørighet og får oppgaver som de kan mestre, og som bygger på det de kan fra før, så det blir en vekst i ferdighetene, slik at de når studiets mål ved praksisens slutt.

4.3.4. Praksis er kort, tida er knapp og mye forstyrrer.

Sykehuspraksis er kort, og det er mange krav til studentene mens de er i praksis. Det er ikke mye forstyrrelse som skal til før de føler at det uroer fokus for dem. " *Vi har lite praksis...det er jo mye å huske på, ikke bare prosedyrer...det blir stilt ganske store krav når du kommer ut*" (A). En faktor som flere av informantene trakk fram, var at kontaktsykepleierne var hardt belastet, og hadde liten tid til å ta seg av studentene: " *de har jo ikke tid til å bidra med så mye mer enn at du henger på de, men selvfølgelig de skulle ha blitt kjøpt litt fri*" (A).

Informantene har ikke opplevd at kontaktsykepleierne deres har hatt noe ekstra tid eller penger for å ta seg av dem. Men institusjoner som har studenter i praksis får utbetalt en sum pr student pr uke, som institusjonen skal forvalte. Det at studentene føler at de stjeler av sykepleierens tid, føler studentene tydelig som en knipe, og de vegrer seg for å bruke mer av sykepleierens sin tid enn de må. Dette kommer blant annet til uttrykk gjennom mulighet for å stille spørsmål: " *Jeg har jo spurt veileder, men det er jo det med tid ,jeg opplevde jo det at en ikke får det svaret man forventer, for veileder har ikke tid...*" (D). De oppfatter det som at sykepleierene er slitne og presset, og trekker seg da tilbake:

"Det er hektisk her på avdelinga, de er så underbemannet ,altså jeg vil si at de er underbemannet, det er ingen som sier det, men det kan være en sykepleier på dagvakt, og den skal jeg forholde meg til, og den er gruppeleder, og har alt av administrativt ansvar på avdelinga, så det er hektisk, veldig hektisk, og dårlig tid til samtale og spørsmål."
Han sier videre " det virker som kontaktsykepleierne sliter etterhvert, for det er sikkert slitsomt å ha noen i ryggen i 8 samfulle uker, ...jeg ser at det er slitsomt" (C).

Informantene har klare meninger om dette, at mer oppmerksomhet og tid fra sykepleierene vil lette læreprosessen deres. B mener at slik som det ser ut i dag, blir dette et konfliktområde, " *de får ikke noen orden på det hvis de ikke får tilført noe skikkelig her, enten i form av tid eller penger*" (B).

Mange arbeidskrav fra skolen forstyrrer også praksis mener *B*. At det er krav om skriftlige arbeider i løpet av praksis, og mange gruppemøter trekker hun fram som forstyrrende elementer, og ikke minst praktisk eksamen synes hun tok veldig mye oppmerksomhet: "*du har så mye på skolen å forholde deg til at du mister på en måte mye energi og fokus på praksisen*" (*B*).

4.3.5. Studentrollen er krevende og sammensatt

Informantene hadde mange syn på det å være student i praksis. Flere vektla studentenes eget ansvar for å få lært det de skulle i praksis. Å være frampå og ha et aktivt forhold til egen læresituasjon var avgjørende, mente flere; "*så noen annen måte tror jeg ikke det er å gjøre det på, enn å være frampå og si at man gjerne ønsker å lære det*" (*A*). Hun beskriver videre hvordan hun konkret synliggjorde dette til personalet i avdelinga: "*jeg har liksom sagt på rapporten at nå har jeg ikke fått utført de og de prosedyrene, så kommer de borti det, så må dere ta kontakt med meg i løpet av dagen når det skal skje*" (*A*). Men hun understreket at det var litt skummelt også, og være så frampå, "*det er stort sett å være oppsøkende sjøl, det å tørre å gjøre det*" (*A*).

C mente at avdelinga kunne kreve aktivitet og engasjement fra studentene, og at studenter har et ansvar for å utnytte den tida de er i praksis, og få mest mulig ut av den: "*de bør kreve at vi stiller opp og er interessert og engasjert, det synes jeg de har rett til å gjøre....man har fått lov til å komme dit, og man har fått lov til å oppta tida deres*" (*C*). Hun poengterer videre alvoret i studiet og i å forberede seg for å mestre yrket senere:

"Engasjementet det bør man holde hele tida, det er jo tross alt en læresituasjon, man har fått plass på et studium, det er ingen lek, det er mennesker man skal jobbe med og man bør tilegne seg kunnskap som er så solid som mulig når man er ferdig med den bolken som er praksis, for den kommer ikke tilbake." (*C*)

Å ha en plan for praksis var et hjelpemiddel *C* trakk fram som hjelp til å konkretisere og styre etter i praksis, for å få med seg det man skulle i praksis, få struktur på den. Hun hadde ikke tenkt så mye konkret på situasjonen sin i praksis før hun begynte arbeidet med denne og kom ut i praksis:

"Vi hadde jo praksis hele semesteret, jeg tenkte med meg sjøl at nå får jeg gå til praksis og så får jeg se hva jeg får ut av det. Så tenkte jeg ikke noe mer.....så det var mer når jeg kom dit, at jeg skulle skrive den arbeidsplanen, at jeg begynte å tenke etter hva er den egentlige målsettinga mi med denne praksisen, hva jeg forventet å lære" (C).

Hun hadde ingen kjennskap til de avdelingene hun skulle ha praksis på, så det ble vanskelig å få skrevet en ordentlig arbeidsplan før hun kom dit. Hun visste lite om fokus, og sin funksjon på disse avdelingene, og måtte få en tid å bli kjent først. Men etter kort tid der, ble det klarere: *"jeg måtte ha meg ei uke på avdelinga før jeg fant ut, og da kom det liksom naturlig gjennom arbeidsplan hva man...får man jo tenkt over hva man kunne lære grundig" (C).*

Informantene likte å være studenter når alt fungerte. *"Jeg synes det er fint å være student, vi har det jo flott" (A).* Som drivkraft til å være aktiv, trakk hun fram nysgjerrighet og ønsket om å beherske mest mulig for å få en god ballast til hun blir ferdig utdannet; *"det er vel det at man er sugen på kunnskap...er nysgjerrig, og har lyst til å mestre dette når du kommer ut" (A).* Hun var klar over at hun måtte bruke praksis til å videreutvikle det hun hadde lært på praksisal og i teori, og at det var akseptert i avdelinga at de var på dette nivået. Å ha klare mål for seg selv styrker motivasjon og engasjementet for å lære: *"det er godt når man kommer i praksis å vite at alt kan man jo ikke, men å vite at man har et visst grunnlag å bygge videre på...og så ønsker jeg selvfølgelig å bli en god sykepleier med gode kunnskaper sånn teoretisk før jeg kommer ut og skal ha ansvaret sjøl" (A).*

Selv om de var opptatt av å ta ansvar, var de også bevisst å overholde sitt kompetanseområde, og benytte de mulighetene de hadde som studenter: *"jeg vil ikke stå alene med ting for da får jeg en følelse av å bli så bekymret over at jeg ikke skal gjøre ting rett. Jeg vil at denne studenttida skal være ei studenttid...jeg skal ikke sitte med et ansvar som ikke er mitt" (B).*

Hun var opptatt av å utnytte tida til å få lære mest mulig under veiledning, for det regna hun med ikke ble så lett senere. Derfor var hun bevisst på å få noen med seg når hun skulle utføre noe.

"men jeg synes det er viktig det her med at sykepleier er med inn, for det har jeg sett en del utav at både studenter og sykepleiere sier at «nei det der er nå så greit å gjøre det sjøl, da blir du liksom ikke så nervøs og...» men gjør du nå da ting på en tungvint måte, eller på en feil måte eller et eller annet, ja så fortsetter du da og gjøre det, fordi det er ingen som korrigerer deg. Og du får heller ikke noen nye impulser i det om hvordan du

kan gjøre det lettere eller greiere eller bedre eller et eller annet, så det synes jeg er viktig, jeg synes faktisk at de skal være med inn i den studenttida og se og følge opp" (B).

Hun ønsket korrigering i situasjonen, så å ha sykepleieren med i situasjonen var den eneste måten hun kunne få direkte tilbakemelding på praktisk utførelse. Å fortelle hva man har gjort, vil ikke gi veileder det samme utgangspunktet, da får man jo bare formidlet sin egen oppfatning av situasjonen.

4.3.6. Å utvikle praktiske ferdigheter, å få det inn i fingrene

Informantene beskriver alle nøye hvordan de har tilegnet seg praktiske ferdigheter i avdelingene. Framgangsmåtene samsvarer veldig, og sentralt hos alle er det nære forholdet til sykepleieren, og støtten og veiledningen i øyeblikket. Jeg lar E begynne beskrivelsene om dette:

"I praksis – ja. Jeg gikk jo sammen med den veilederen jeg hadde. Og da synes jeg det var veldig greit at det hun viste meg først hvordan hun gjorde det, og hvilken måte hun gjorde det. Og så kunne jeg fortelle hvordan jeg ville gjort det. Om jeg ville gjort det annerledes. Så fikk jo jeg prøve meg etterpå" (E).

Hun beskriver her den gradvise tilnærmingen, fra perifer tilskuer, til å utføre handlingen selv under overvåkning av sykepleier, og hvordan hun fikk komme med sitt forslag til planlegging og utførelse som sykepleieren kunne uttale seg om på forhånd, og eventuelt korrigere før de gikk i gang. E beskriver videre de følelsene hun hadde: *"Jeg var jo veldig usikker i begynnelsen. Hvordan jeg skulle – visste ikke helt hvordan jeg skulle ta fatt på det. Men etter hvert ble jeg jo mer sikker på meg selv. Når jeg hadde gjort det et par ganger. Så i slutten da gjorde jeg det jo. Bare at de var med og så at jeg gjorde det" (E).* Fremdeles er det trygt å ha veileder ved siden av, som kan støtte og overvåke.

D beskriver hvordan hun opplevet den gradvise overgangen fra å være helt fiksert på prosedyren, til hun klarte å løfte blikket til også å kunne tenke på pasienten.

"De første gangene så blir du veldig selvkonsentrert, og glemmer på en måte bort pasienten, det å kommunisere med pasienten og hvordan han har det, og blir veldig opptatt av å gjøre det riktig, og tenke teori inne i hodet, mens etter hvert så gikk det mer

av seg sjøl, og jeg kunne konsentrere meg mer om pasienten, og at han hadde det bra" (D).

Hun viser her alle tankene og overveielsene som gjøres hele tiden i hodet mens hun utfører den praktiske handlingen, og den konsentrasjonen dette tar, slik at hun ikke klarer å ha fokus på alt samtidig.

A forteller hvordan denne prosessen fortsetter, hun snakker her om å lære å sette intramuskulære sprøyter :*" det var det mye av her på medisn, og da kjente jeg at du fikk det fort i fingrene, at det ble fort rutine, du tenkte ikke så mye på vakum i sprøyta, det gikk liksom litt automatisk, vi satte et par tre sprøyter per dag, så etter 14 dager så føler du at det har blitt en rutine"*(A). For å bygge opp en rutine, må handlingen utføres ofte, spesielt i starten, slik at det ikke glemmes mellom hver gang. Handlinger som utføres sjelden, tar det lengre tid å få noe rutineforhold til.

Når man har utført en handling mange ganger, går etter hvert utførelsen nesten av seg selv. Til slutt har man nærmest automatisert inn kunnskapen, lært den inn i kroppen, slik at man ikke tenker over det man gjør i samme grad som tidligere; *" ja kroppen har lært det, underbevisstheten jobber like mye som bevisstheten" (C)*. C mener med dette at den bevisste tanke ikke er tilstede i like stor grad som tidligere og styrer under utførelsen.

4.4 Hvordan arbeider studentene med faget?

Her forteller informantene hvordan de jobbet med faget selv for å lære det. De forteller både om teorisemestrene, og hvordan de fortsatte å studere teorien mens de var i praksis.

4.4.1. Å huske og forstå teorien

Informantene benyttet ulike strategier for å bearbeide pensumet fra bøkene. På høgskolen foreleses det i det meste av pensumet, men mye må de lese på egenhånd som selvstudium.

Pensum som det foreleses i, må selvsagt også bearbeides videre for at de skal huske det. Å huske teorien er en forutsetning for å forstå praksis. " *Du kan ikke bare oppleve, for det å oppleve hvis du ikke vet hva du skal se etter, så kanskje man ikke lærer så mye av det allikevel*" (A). Det er først når du kjenner teorien, at du kan bruke den til å tolke og kjenne igjen i praksis.

D synes det var god hjelp å løse oppgaver knyttet til pensum for å lære, og huske stoffet bedre. " *Det å jobbe med oppgaver i forhold til den teorien jeg har lest, det får jeg veldig mye igjen for.*" Hun beskriver videre hvordan hun bruker lang tid, og jobber omstendelig med stoffet, tenker og reflekterer mye. For lettere å huske det, dannet hun seg bilder i hodet som hun kunne gjenkalle, " *man danner seg jo bilder inne i seg når man sitter og leser, men alt var ikke sånn som jeg hadde forestilt meg det*" (D). E sier hun må arbeide med stoffet sjøl for å lære noe av det. Hun likte også spørsmål som hjelp i bearbeidingen, " *så får jeg tenke litt selv, ikke bare sitte og bli foret*" (E).

A synes skriftlig bearbeiding hjalp henne til å huske. Hun skrev notater med fargekoder, og tegnet mye av pensumet for å huske sammenhenger. Hun synes denne visualiseringen hjalp henne til å gjenkalle stoffet for eksempel på eksamen, " *så kan jeg liksom se bildene i boka, eller det jeg tegna, eller rett og slett arket framfor meg*" (A). Å se en mening med å kunne stoffet, at man føler at det er interessant gir motivasjon til å lære. At læringen blir lystbetonet, gjør prosessen enklere, og stoffet fester seg bedre mente F. " *Jeg synes det var interessant med anatomien, det var artig...hadde lyst til å lære det. Til og med jeg pugga alle benene i kroppen...dem husker jeg ennå*" (F).

4.4.2. Å bearbeide praksis og integrere teori

Teori og praksis henger nøye sammen." *Du må jo kunne teorien for å skjønne hvorfor du gjør det i praksis*", sier F. For å bearbeide det man har opplevd, må man stoppe opp og tenke igjennom i ettertid det man har vært med på i løpet av dagen, og reflektere over dette:

"Ja, det er viktig å dvele ved hva har skjedd, hva har jeg lært i dag, jeg gjør det hver dag når jeg kommer hjem, så tenker jeg over dagen min, om var det noe som var nytt, var det

noe jeg lurer på, som jeg er usikker på, og hvis jeg er usikker, så leser jeg, eller jeg tar en liten papirlapp, og så spør jeg når jeg kommer på avdeling." (A).

Det er en fin vekselvirkning å være i praksis, trekke seg ut og reflektere over den, for så å gå inn igjen å fortsette. Og at miljøet er slik at de føler at de kan ta med spørsmålene tilbake, og få svar på dem. Men det er ikke alltid at du kan gå tilbake til situasjonene og fortsette eller rette opp det du ikke husket sist, *"neste dag ikke sant, er situasjonen annerledes, du kan ikke sette den ene dagen lik den andre" (B)*. Hun mener at du tar med deg kunnskapen du har ervervet deg i refleksjonen og benytter den neste gang du kommer opp i en liknende situasjon, *"at neste pasient, hvor du på en måte får den situasjonen, så gjør jeg det jo annerledes....det er jo da du får den opp igjen, den situasjonen du har gått igjennom" (B)*.

Det var ikke alt som var like lett å forstå i forelesningene, men som ble mer konkret når de kom ut i praksis, og det var godt med hjelp fra sykepleierene her. C trekker fram dette fra sin praksis på intensiv : *"det var jo forferdelig mye der som man ikke så umiddelbart på forelesningene, men som datt på plass når du kom til praksis og fikk veiledning fra sykepleierene" (C)*. Derfor trakk hun ofte fram notater fra høgskolen, og pensumbøker underveis i praksis, og leste om det hun så. *"Det vi hadde om pre-, per- og post-operativ sykepleie dro jeg fram jevnt og trutt mens jeg var i praksis" (C)*.

Gruppeveiledninger var og nyttig her, hvor de valgte tema fra praksis og la fram for hverandre og diskuterte og fikk veiledning fra lærer: *"Vi fikk i gang en diskusjon, og det var veldig mye synspunkter på alt, og det gir oss en del mer enn å sitte alene" (C)*, *"vi snakka om det vi hadde opplevd, erfaringer og alt sånn" (E)*.

4.5 Læring ved hjelp av interaktive læreprogram

Som tidligere skrevet hadde tre av informantene forskjellige opplevelser av å bruke CD-rom som læremiddel. De hadde fått en ny måte å lære sykepleie på i tillegg til de læreerfaringene som er beskrevet ovenfor. Det er naturlig å se disse nye læringsmetodene i lys av de mer tradisjonelle måtene å lære sykepleie på. Dette forteller de om her.

4.5.1. Møtet med de interaktive programmene

I denne undersøkelsen har studentene sett to ulike prosedyrer presentert på interaktive læreprogram. Det finnes mange ulike måter å designe interaktive læreprogram på. Programmene denne oppgaven bygger på representerer en type design. All omtale av interaktive læreprogram i dette kapittelet omfatter den typen program som er presentert innledningsvis.

Informantene uttrykte at de synes det var enkelt å orientere seg i programmet, og bevege seg rundt, selv uten mye kjennskap til data fra før: "*Jeg hadde ikke vært borti noe slikt sjøl, da dette med cd, og det å liksom gjøre alt med det, men det gikk kjempegreit*" (D). Hun synes ikke det var nødvendig med mye PC erfaring for å kunne bruke dem.

Ingen av informantene hadde brukt slike program før, og de synes det var en ny og annerledes måte å lære på: "*Det var kjekt å holde på med det, faktisk, litt annerledes måte å jobbe på*" (E). F mente det var mer interessant å holde på med en datamaskin enn en bok: "*Det er mer interessant å holde på med en datamaskin, jeg er ikke noe datakyndig, men det klarer til og med jeg.*"

E sier det var lett å holde oppmerksomheten, man ble ikke så lett trøtt av å holde på med det. Grunnen til dette sier hun er: "*For det var jo interessant å se på, du fulgte jo med hele veien, det var noe som skjedde hele veien på skjermen.....så oppmerksomheten var jo der hele veien. Måtte jo følge med, hvis det var noe du ikke fikk med, kunne du jo alltid gå tilbake.*" (E)

Som et overordnet syn var de alle positive til programmene. E sier. "*Jeg synes jeg lærte veldig mye*". F synes det var et brukbart hjelpemiddel for hennes del, fordi du hadde kombinasjonen bilder og teori; "*her har du både bilder og hvordan det kan gjøres, og teori ved siden av. Og du kan sammenlikne*"(F). D likte best tradisjonell undervisning, og var ikke noe glad i data, men følte allikevel at hun hadde fått med seg noe gjennom å bruke programmene. "*Altså jeg for min del, jeg liker best å gå til forelesningen, jeg må innrømme det, men.... Hva skal jeg si, det er jo greit nok, holdt jeg på å si, jeg lærte jo av det, det*

kunne jeg jo se, jeg gjennomgikk jo spørsmål og svar etterpå, og andre gangen så klarte jeg alle" (D).

Det første de trakk fram var at det var enkelt å få forklart fremmedord, og at du kunne få de forklart samtidig som du leste dem i teksten. *E sier: " du kunne jo klikke på ord mens du holdt på....det var jo forskjellige ting du kunne klikke på i teksten, så kom det fram hva de mente. Det brukte jeg."*

4.5.2. Video og test, to komponenter i programmet

Videoen i programmet viser framgangsmåten i prosedyren trinn for trinn. Informantene var positive til at det var en video og at framgangsmåten samtidig ble fortalt. De mente at dette gjorde at de fulgte bedre med. Og at stoffet lettere festet seg hos dem: *" du ser at det blir gjort, så da sitter det igjen. Du ser måten det gjøres på istedenfor at det bare står med bokstaver....det blir en annen måte å huske på...jeg kan ikke forklare... (F).*

De sammenliknet det med å lese bøker: *" I bøker kan det være noe diffust, hva mener de med det, du kan tolke det på flere måter. Det blir kjekkere å sitte å se på den videoen, synes jeg. Det blir mer interessant. Jeg synes at det blir mye klarere enn det som står i bøkene. Jeg forstod i alle fall mye bedre" (E).* Framstillingen gjennom video, bilder og tekst blir tydeligere, og teksten må ikke tolkes i samme grad som i en bok. Her får de stoffet mer "ferdig servert".

Testen var en annen komponent de trakk fram som svært motiverende del av programmet. *F* mente at testen var den delen av programmet som hun hadde mest nytte av, for da måtte hun begynne å tenke: *" Så måtte du plutselig begynne å tenke : Hva var det som var sagt nå? Og da kommer det plutselig inn....du kan jo sitte å se på en film, sant, og så husker du jo ikke noe etterpå"(F).*

Svaralternativene i testen er formulert slik at det er kun nyanseforskjeller som avgjør rett eller galt. Dette gjør at studentene må kunne stoffet godt, og virkelig tenke igjennom for å få et

rett svar. Mens testen går, kommer det opp prosentvise riktige svar. Dette var informantene enige om at de så som en motivasjonsfaktor: *"Jeg synes det var greit at det kom opp, da fikk du i hvert fall se at du hadde forbedra deg, det er litt kjekt å se at du lærer av det"* (E).

I tillegg til beskjed om riktig eller galt svar, kom det opp en forklaring på hvorfor. Dette trakk alle også fram som positivt. F sier: *"Og så synes jeg det er veldig bra at når du trykker på feil, så kommer det fram hvorfor det ikke er det, forklaring om at det kan være rett, men det er en annen ting som er viktigere."* E sier at dette gjør at man får en forståelse for det og D trekker fram at det var de spørsmålene hun ikke fikk til som hun lærer mest av: *"Men det var de spørsmålene jeg ikke fikk til som jeg opplevde en aha-opplevelse...at åja, er det sånn det er"* (D).

Alle informantene hadde en stigning i poeng fra før til etter de hadde brukt programmet. F likte også funksjonen som kom opp ved oppsummeringen av testen som sa hvilke sekvenser du burde se om igjen, som du hadde fått lite poeng på: *"Det stod på testen at de anbefalte deg å se om igjen, så kan du konsentrere deg om det du ikke får til, da"*(F).

4.5.3. Fleksibelt og avgrenset, men ikke praksis!

Informantene likte at programmene var lette å bevege seg i, og at de kunne hoppe ubegrenset rundt. De satte også pris på at det var en prosedyre på hver plate, så det var lett å finne fram hvis de lurte på noe. Dette var særlig nyttig når man senere skulle gå tilbake og se det om igjen, enten man lurte på noe, eller skulle friske opp kunnskap.

"jeg tror det er mye lettere å sette seg ned å repetere med slike programmer. .ei bok, det sier seg selv, du skal være lesehest for at du skal, ja du må psyke deg opp og tenke "ja nå skal jeg ta meg på tak", men her kan du leke deg litt og se, ja på innledningen, og videoen, og så kan du hoppe fram og tilbake og...det kan du ikke gjøre med en bok" (F).

De synes det var en tidsbesparende måte å lære på, både fordi det var lett å finne fram, og fordi de lettere forsto innholdet: *"Det er jo en mye raskere måte å få det inn på , det er jo en mye greiere måte enn å sitte og lese....du får det beskrevet akkurat sånn som det skal være,*

holdt jeg på å si" (E). "Det kan jo være tidsbesparende på en måte, og gå og finne en cd direkte med emnet på. Istedenfor å lete seg fram i litteratur" (D).

Selv om de forsto godt og raskt, og tydelig skjønnte hva som skulle gjøres i situasjonene, var informantene veldig klare på at dette aldri kunne bli noen erstatning for praksis. Man kan ikke lære praktiske handlinger uten praksis: " Du må lære det i praksis, du kan ikke lære bare ut av ei bok , et par plansjer, du må prøve det" (F). Men hun mente at programmene kunne ha den nytten at du kunne kjenne igjen situasjonene fra plate, og da kan koble det du opplever mot kunnskapen på plata: " Kanskje du kjenner igjen situasjonen, når du kommer oppi det" (F).

4.5.4. Hvordan kunne du tenke deg de interaktive læreprogrammene brukt?

Siden dette er et nytt læremedium, synes jeg dette var et relevant spørsmål å stille informantene. De hadde mange meninger om hvilke sammenhenger de kunne tenke seg det brukt.

F kunne tenke seg det brukt som repetisjon: " Det er jo en fin repetisjon hvis en kikker på det her. For det kommer fram, og så begynner du å tenke, så får du se noen ganger, ja da sitter det, mye bedre enn om du leser det." E kunne tenkt seg å hatt programmet mens hun var i praksis, og støttet seg til det der, eller kanskje allerhelst før praksis, for eksempel knyttet til praksisalen.

"Vi kunne jo gjerne brukt det mer når vi var på dem-rom synes jeg. I tillegg til læreren, og under praksisen, sykehuspraksisen... tror jeg det hadde vært veldig hjelp. Det var jo mange prosedyrer du var usikker på selv om du hadde gått igjennom dem på skolen. Istedenfor å slå opp i prosedyreboka, kunne vi brukt PC en del."

F mente det i tillegg til praksisalen, også kunne vært brukt i forelesninger "du viser det på storskjerm, sånn som på demo-rommet, men da må jo læreren forklare samtidig, da, og bruke det mer som eksempel "(F).

Informantene så også at de kunne ha nytte av slike program etter at de var ferdig utdannet, og at det derfor også nok kunne være nyttig for ferdigutdannede sykepleiere. E sier at hun tror

nok det ville ha blitt brukt hvis avdelingene hadde hatt slike program. " *Da tror jeg nok mange hadde brukt det. For det er mange sykepleiere som er usikre på for eksempel duodenalsonde, sånn da vi fikk beskjed fra når jeg var på kirurgen at det pleide ikke...det gjorde ikke sykepleierene på den avdelingen*" (E). D følger opp dette : " *det er sikkert mange som hadde nytte av det, at de kunne gå og henta en cd og satt den på, og fått det forklart hvis det var noe de lurte på* " (D).

4.6 Oppsummering

Informantene i undersøkelsen uttalte seg både om læring generelt, læring i praksis og læring ved hjelp av interaktive læreprogram. I undersøkelsen kom det fram at studentene måtte være oppmerksomme for å lære, og at didaktisk variasjon i undervisningen var viktig for å holde oppmerksomheten. De mente at undervisning ble gjort levende gjennom bruk av virkelighetsnære eksempler, og at dette gjorde dem engasjert. De trakk også fram at det var lettere å huske stoffet når de fikk det presentert gjennom flere kanaler. Praksissalundervisning synes de var nyttig og ga dem innføring i noe, blant annet var det nyttig å få bruke hendene, og *ta* i utstyret. Det var enighet om at den hadde begrensinger i forhold til virkelig praksis, at dokker aldri kunne bli det samme som reelle pasienter.

Praksis i sykehuset synes de ga et helt annet alvor. Her var det mye å sette seg inn i, mange ord og uttrykk de lurte på. Forholdet til kontaktsykepleier var viktig for dem, det var også forholdet til annet personale. Det var enighet om at de gjerne kunne lære av flere, bare de ble tatt med, og ble *sett*.

Å lære via interaktive læreprogram synes de var en annerledes måte å lære å som de opplevde som interessant. De likte kombinasjonen av flere media i ett, spesielt trakk de fra at det var nyttig å *se*, og at programmene viste en helhet i en kontekst. De synes programmene var lette å ta til, og lette å bruke. Testfunksjonen med tilbakemelding trakk de også fram som viktig for å forstå. Informantene poengterte at interaktive læreprogram kunne være nyttig i forberedelse og repetisjon, men at de aldri kunne erstatte praksis.

Det viste seg av uttalelsene til informantene at det kom fram lite forskjell mellom gruppene der de uttalte seg om felles områder. Der utsagnene skilte seg, var der den ene gruppen hadde fått erfaringer den andre gruppen ikke hadde.

Jeg synes det er interessant å se av uttalelsene at faktorer som ble trukket fram som viktige for å holde oppmerksomheten i tradisjonell undervisning nettopp er de samme komponentene de interaktive læreprogrammene er bygget over. Informantene trakk fram levendegjort undervisning og visualisering gjennom video med eksempler fra virkeligheten som viktig for læring i tradisjonell undervisning. Nettopp dette er sentralt i læreprogrammene. De trakk også fram at språket var en barriere når de kom i praksis. Læreprogrammene gir også en tilvenning til språket i praksis gjennom talen i programmet og umiddelbar ordforklaring etter ønske fra brukeren.

5.0 Tolkning og diskusjon av funn

I dette kapittelet diskuteres funnene. Diskusjonen vil inneholde tolkning av funn, og jeg vil trekke inn annen relevant forskning for å understøtte diskusjonen. Diskusjonen er bygget opp etter de temaene som kom fram i materialet. Den begynner med å drøfte det førstetemaet, *læring i høgskolen*, i forhold til læring i klasserommet, tradisjonelt og med teknologi. Diskusjonen fortsetter så med *læring i sykehuset*, hvor studentenes læring i praksis drøftes og hvordan teknologien kan knyttes til denne. Sist i diskusjonen kommer en kort drøfting av det tredje temaet *hvordan studentene arbeider med faget*. Det fjerde temaet *læring ved hjelp av interaktive læreprogram* diskuteres ikke eksplisitt, men er innvevd i diskusjonen i hele kapittelet. Diskusjonen konkluderes delvis etter hvert, og i avsluttende kommentarene som er lagt til neste kapittel. For å starte med utgangspunktet, vil jeg repetere problemstillingen:

”Hvordan kan interaktive læreprogram være et supplement i ferdighetslæring?”

Diskusjonen i kapittelet tar utgangspunkt i denne.

5.1 Det virtuelle og det tradisjonelle klasserom, hvordan kan teknologien bidra?

Det første temaet som kom fram i materialet, var læring i høgskolen. Læring i høgskolen innebærer både teoriundervisning og undervisning på praksissal. Siden utdanningen begynner med denne undervisningen, vil jeg starte drøftingen med å ta utgangspunkt i studentenes uttalelser og synspunkter på undervisningen de har gjennomgått på høgskolen i studiet hittil.

5.1.1. Å holde oppmerksomheten, og levendegjøre undervisningen.

I undersøkelsen kom det fram at studentene var opptatt av variasjon for å få et godt utbytte av

undervisningen på høgskolen. Dette var viktig for eksempel for å holde oppmerksomheten i timene. Å holde oppmerksomheten er viktig for skape interesse og å gi studentene mulighet til å forstå og huske det som ble formidlet (Molander 1996). I intervjuene trakk studentene fram flere momenter slik som: at forelesninger burde være variert, avveksling med gruppearbeid og rollespill, gjerne supplert med video og bilder eller transparenter. Alle disse momentene var med på å gjøre undervisningen mer interessant. Jo mer virkelighetsnær en undervisning ble, jo lettere var det å huske den så de også. Å bruke forskjellige metoder i en forelesning gir et variert inntrykk, og å levendegjøre stoffet med eksempler gjør det lettere tilgjengelig for studentene. Dette følger Deweys tanker om god undervisning (Dewey sitert i Myhre 1992). D beskriver sin opplevelse slik:

" Når foreleser bruker transparenter synes jeg det er veldig greit. Å sitte å høre på bare en masse messing, og ikke ha noe annet, det blir veldig tørt. Da sklir i hvert fall jeg ut..... det å ha noe å feste øynene på samtidig som jeg hører hva foreleser sier.... Og at foreleser gjerne tar eksempler på det emnet som han foreleser om, sånn at jeg kan dra det ned på et vanlig hverdagslig nivå."(D)

Denne uttalelsen peker på behovet for variasjon i undervisning for å holde oppmerksomheten fra studentene. D viser også at foreleseren kan stimulere assosiasjonsevnen med sine fortellinger, ved at de blir omdannet til bilder i studentens hode. Hvilke bilder fortellingene og eksemplene dannes til, avhenger av studentens erfaringsbakgrunn og hva de kan assosiere til. Ved å bruke video/film øker vi denne formidlingen gjennom å presentere ferdige bildebelagte fortellinger som vi som tilskuere får mulighet til å identifisere oss med (Braaten & Erstad 2000), derfor kan video være et viktig supplement i undervisningen for å illustrere helheter og sammenhenger for studentene.

Gruppearbeid og rollespill var også metoder som studentene trakk fram at de likte, fordi det krevde aktivitet og egeninnsats. Disse arbeidsmåtene var med på å gjøre undervisningen artig, selv om det ikke alltid var så lystbetonet i starten. Spesielt rollespill var artig, derfor tar jeg med et par utsagn om dette : " *Rollespill lærer jeg jo mye av, synes jeg. Men jeg er ikke så veldig glad i å være med på det.....men du husker jo mye av det,*" sier E. Rollespill krever en aktiv innsats av alle, og du må attpåtil eksponere deg for resten av klassen. Det kan være tøft for mange i situasjonen, men F ser også en annen effekt: " *Det stimulerer jo til læring, da, for*

du har det jo artig, plutselig , inne i læringa. Og det er viktig det, at ikke alt blir så seriøst"(F). Å ha det moro mens man lærer er viktig for å stimulere interesse. Når man stimulerer interessen vekkes oppmerksomheten og hjelper deg til å huske. Dette gjelder nok også engasjementet og at undervisningen virkelig kan berøre studentene.

Uttalelsene peker mot at studentene foretrekker en undervisning som er så levende som mulig. Livsnær undervisning føles interessant, og de liker den og den krever noe av dem. Å like det man gjør, og å bli engasjert av det, skaper interesse, og oppmerksomhet. Oppmerksomhet er i følge Molander (1996) et nøkkelbegrep og en forutsetning for læring.

Fra en lærers synsvinkel viser uttalelsene at det er viktig å variere undervisningsmetodene. Ny teknologi har gitt oss undervisningsmetoder med helt andre kombinasjonsmuligheter vi tidligere bare kunne drømme om. For å finne ut om hvordan man best skal integrere teknologi som metode for læring, er det viktig og analysere læring i forhold til hva som skal oppnås, og i hvilke former dette kan egne seg for å nå målet. I ytterste konsekvens kan man i dag skape en kunstig virkelighet ved hjelp av teknologien. «Virtual reality» er en måte å skape en kunstig virkelighet, som man kan utføre simulerte handlinger i, og som formidler virkeligheten på en enda sterkere måte enn video og bilder. Virtual reality (VR) eksisterer på mange nivå, fra totalt immersive metoder og til de CD-rom programmene som er brukt i denne undersøkelsen. Ordet immersiv kommer fra engelsk *immerse*, som betyr å fordype seg i. Med immersiv menes at sansene er avskjermet fra omverden, og blir begrenset til selve simuleringen, slik at den kunstige verden overskygger, eller stenger ute den virkelige verden mens man er i den virtuelle verden (Loeffler & Anderson 1994). Eksempel på dette er når du tar på deg en hjelm som er forbundet med datamaskinen som gjør at du oppfatter det som om du beveger deg inne i handlingen i programmet.

Programmene som er brukt i denne undersøkelsen kan regnes som enklere typer VR fordi de omfatter brukerens samhandling med maskinen, og gir et bilde av en virkelighet innenfor et avgrenset område. De er ikke tredimensjonale og brukeren kan ikke bevege seg inne i programmet, og gir derfor ikke en immersiv effekt, men man får allikevel noen av de samme

effektene med disse programmene. Selv om effekten ikke vil bli så intens, så altoppslukende som ved total immersjon.

Programmene som er brukt i denne undersøkelsen imøtekommer studentenes kriterier for engasjerende undervisning ved at stoffet blir synliggjort gjennom film-eksempler i videoen, historien fortelles, og det krever aktivitet av studenten. På denne måten skapes et *opplevelsesaspekt* til brukeren av programmet, fordi man visuelt får presentert en trinnvis presentasjon av en framgangsmåte for utførelse av prosedyrer utført i sitt rette miljø gjennom video. Situasjonene er da lettere å overføre til liknende situasjoner i praksis. Informasjon lagres i hjernen i den form det er presentert i, derfor blir presentasjonen viktig for relevant gjenkallelse (Torgersen 1998).

Når du har fått vist situasjonen i multimedieprogrammet slik at du opplever den lik virkeligheten, blir den lettere å overføre til liknende situasjoner i praksis enn når du må koble det selv. *F* hadde tanker om dette: " *Kanskje du kjenner igjen situasjonen, når du kommer oppi det*" (*F*). Det å kjenne igjen er viktig for å koble kunnskap og handling. Visualiserte bilder lagres i hjernen, og Torgersen (1998) sier at kausale forhold huskes lettere fra bilder, og kan igjen lettere overføres til bilder eller liknende situasjoner.

Det ene programmet studentene så på i undersøkelsen omhandlet administrering av intramuskulære injeksjoner. Jeg vil bruke dette til å illustrere hva jeg mener. I dette programmet får man ikke bare presentert en framgangsmåte, men man ser pasienten, hvordan oppmålingsteknikkene for sprøytesetting virkelig skal utføres, hvordan man lokaliserer de rette musklene, og så ser man hvordan injeksjonen settes. Samtidig som teknikken vises, får man se pasienten, pleieren, sykehussenga, rommet, nattbordet, arbeidsstillingen og plasseringen av helsepersonellet i forhold til pasienten og injeksjonsstedet. Man ser hvordan man fyller sprøyta, og får teori om hva som er viktig her. Man får innblikk via den presenterte teorien om forsiktighetsregler, observasjoner, hva man skal gjøre, og ikke bør gjøre. Ikke noe tidligere pedagogisk læremiddel har kunnet knytte dette sammen og visualisere det for brukeren på en slik måte, eller lagre og repetere når brukeren vil. Samtidig som programmene gir en visuell presentasjon av stoffet, kan du lese og få innholdet fortalt. Nettopp dette

uttrykte informantene var en stor fordel for læring." *Det er jo en mye raskere måte å få det inn på, det er jo en mye greiere måte enn å sitte og lese....du får det beskrevet akkurat sånn som det skal være, holdt jeg på å si" (E).* Her viser E at hun synes hun forsto det lettere når hun fikk stoffet presentert samlet og samtidig satt inn i sin rette sammenheng. Programmene ga henne en annen formidling som lettere ga en forståelse enn boka kunne gi.

Det tradisjonelle klasserommet presenterer de fleste av komponentene som læreprogrammet inneholder, men har ikke samme muligheten til å visualisere og formidle stoffet som en helhet slik programmene kan. I klasserommet får du teksten i bøkene, eller på transparent (tavle), du får det auditive gjennom talen fra læreren, det praktiske på praksissalen senere og kunnskapen testet på eksamen. Evnen til å skape helhet avhenger mye av lærerens evne til å formidle den. Studentene må ofte også koble emner fra ulike forelesninger for å skape helhetsbilder. For å fortsette med det samme eksempelet om sprøytesetting, har de for å forberede dette emnet hatt egne forelesninger i anatomi, hygiene, medikamentlære og ergonomi for å nevne noen, og den praktiske gjennomføringen på praksissalen. Å sette dette sammen til en forståelig helhet for studentene setter store krav til læreren, og til fantasi og forestillingsevne hos studenten. Læreren må hjelpe studentene til å se sammenhengen, til å kunne skape kognitive bruer, slik at stoffet blir meningsfylt for dem (Imsen 1991). Kognitive bruer dannes gjennom at læreren hjelper studentene til å plassere stoffet til forankringspunkter de allerede har gjennom å bruke felles kjente begreper. For at du skal kunne danne deg hensiktsmessig korrekte bilder som er overførbare til senere reelle situasjoner i praksis, må du ha et relevant grunnlag å assosiere ut i fra. C hadde hatt en tradisjonell praksisforberedelse uten CD-rom, og beskriver sine muligheter for å knytte sammen teori og praksis : *"det var jo forferdelig mye der som man ikke så umiddelbart på forelesningene, men som datt på plass når du kom til praksis og fikk veiledning fra sykepleierene"* (C). Dette viser at det mange ganger er vanskelig for studentene å forestille seg praksis fullt ut, og sette seg selv inn i sammenhengen. Kanskje er det heller ikke mulig å trekke praksis helt inn i høgskolen, ikke en gang med virtuelle teknologi. Vi må akseptere at praksis er en unik kontekst vi ikke kan klare oss uten, fordi enkelte elementer bare kan læres der og fordi det er der du møter pasienter som er ulike og er i forskjellige situasjoner. Jeg tror gode opplæringsprogram på CD-rom kan hjelpe til med å få de to verdener klasserommet og sykehuset litt nærmere hverandre, og det er kanskje et mål vi skal

være fornøyd med.

5.1.2. Visuell stimulering er nyttig både for å huske og forstå.

Som sagt innledningsvis har studenter som tas opp til en grunnutdanning i sykepleie i dag ingen krav om praksis fra helsevesenet fra før, og det blir mer individuelt hva de har med seg av assosiasjonsgrunnlag i sin personlige historie når de møter undervisningen i høgskolen. Nielsen (1999) presiserer at den personlige historien og erfaring fra andre kontekster påvirker deltagelsen i den aktuelle konteksten. I prosessen å utvikle kompetanse bringes erfaringene sammen med nye inntrykk, og gjennom diskusjon enten med seg selv eller andre genereres kunnskap til kompetanse og integreres som mening i identiteten (Wenger 1998). En viktig oppgave for læreren blir å hjelpe studentene til å visualisere stoffet slik at det blir forståelig for dem og stimulerer assosiasjonsevnen.

Torgersen (1998) sier at hjernen også danner semantiske nettverk basert på visuell stimulering. Loeffler & Andersson (1994) sier at det hevdes innenfor kognitiv psykologi at evnen til å oppta lærdom forbedres betydelig når tekst og tall blir supplert med synsinntrykk, lyd og berøring. Spesielt lyd framheves som viktig, for den stimulerer øyet. Både i tradisjonell undervisning og undervisning ved teknologi bruker man flere formidlingskanaler, men i forskjellig grad og med forskjellig intensitet. Flere av informantene nevnte at de brukte å danne seg bilder av pensumet for å huske det bedre. På denne måten viser de at de brukte visualisering som en hjelp til å huske pensum også uten CD-rom. De beskrev hvordan de bevisst laget seg forestillingsbilder mens de leste, eller tegnet pensum for lettere å kunne gjenkalle det. *A* og *D* beskriver dette:

" så kan jeg liksom se bildene i boka, eller det jeg tegna, eller rett og slett så arket framfor meg" (A).

"man danner seg jo bilder inne i seg når man sitter og leser, men alt var ikke sånn som jeg hadde forestilt meg det" (D).

Utsagnene viser at for dem er det lettere å gjenkalle helheter i bilder. *D* sier også at

assosiasjonene ikke alltid blir lik virkeligheten, det avhenger av om repertoaret du har opparbeidet deg matcher det du lærer om, og grunnlaget du har å assosiere fra.

Å bruke ulike formidlingskanaler samtidig kan øke læringen, men dette er ingen absolutt regel. Det er viktig å huske på at når man velger å bruke mange sanseinntrykk i formidling må det ha *relevans* for å gi inntrykk av en meningsfull helhet. Da vil det kunne skape forståelse. Er det uklart samsvar eller for mange inntrykk samtidig, kan det virke motsatt og heller bli forstyrrende for læringen. Ulikt samvar mellom formidlingskanalene i forhold til stoff og formidling for eksempel mellom bilde, tekst og tale, kan medføre at det blir for mye på en gang, studentene kan bli forvirret, og oppfatter ikke alt. Egnethet er også viktig å vurdere. Imsen (1991) viser til Kaufmann som gjennom en undersøkelse har funnet at i presentasjon av nytt og ukjent stoff kan visuelle forestillinger gi bedre resultater, mens i problemløsningssituasjoner vil språklig representasjon være best. (Kaufmann referert i Imsen 1991). Ikke all undervisning egner seg heller for en slik formidling, derfor blir det viktig at vi som lærere velger ut hva som egner seg til de ulike presentasjonsformer.

Alle studentene trakk fram at de likte video brukt i undervisning. De som hadde brukt CD-rom synes det å få pensum presentert på skjerm på denne måten var en grei form for undervisning. I intervjuene ble visualiseringen flere ganger trukket fram som en styrke ved programmene. Det var ikke så lett å få informantene i intervjuene til å forklare hva som egentlig var så fint eller viktig med visuelle inntrykk, men flere trakk fram at dette var med på å gjøre programmet tiltalende, og at de likte å få se: "*Du ser at det blir gjort, så da sitter det igjen. Du ser måten det gjøres på istedenfor at det bare står med bokstaver....det blir en annen måte å huske på...jeg kan ikke forklare...* (F). De uttalte at det visuelle hjalp dem å huske det som ble presentert, og at dette hjalp dem til å huske for eksempel framgangsmåter, og det ble lettere å kjenne igjen når de kom til virkelige situasjoner. På denne måten fikk de også se det utstyret som ble brukt, og kunne da lettere forstå det som ble snakket om. Ikke alle har like mye kjennskap til hvordan forskjellig medisinsk teknisk utstyr ser ut, for eksempel hvordan en magesonde ser ut, og da er det ikke så lett å forestille seg helt hva informasjon går ut på i forkant. Når du ser hva det snakkes om, får du andre knagger å henge informasjonen på, og du vil lettere kjenne det igjen når du skal utføre den praktiske handlingen i

avdelinga. Du får noe konkret å assosiere til som kan gi deg en oppskrift for konkret handling, du har ikke bare abstrakt teori å assosiere til.

I tillegg til å få se, får studentene knyttet aktuell teori som begrunnelse for handlingene fram på skjermen. Når man lærer praktiske handlinger i praksis er det ikke alltid lett å koble all relevant teori til handlingen. På CD-rom programmet får de dette ferdig levert med relevant teori knyttet til hver situasjon. Spesielt i læring innenfor et sosiokulturelt perspektiv som denne undersøkelsen er gjort i, er teorien vanskelig å oppdage og knytte sammen med handlingen. Teorien ligger implisitt i praksis og handlinger i situasjonen. For å oppdage koblingen teori- handling er man avhengig av at den som lærer bort forteller og synliggjør hvilket grunnlag de bygger handlingen sin på. Ved dette åpner de opp og avdekker praksis og gjør den synlig for studentene. Hvis ingen gjør det, blir det vanskelig for studentene å oppdage mye av dette sjøl. I slike kontekster mener jeg det er spesielt viktig med supplerende verktøy som kan synliggjøre dette.

5.1.3. Et forhåndsblikk til praksis

Når informasjonen er presentert i alminnelige sammenhenger hentet fra virkeligheten, forbedrer som sagt dette i stor grad evnen til å overføre det man har lært til tilsvarende virkelige situasjoner. Å lære gjennom simulator gir de beste forhold for dette. Simulator-trening har hittil mest vært bruk i det militære og marinen for å trene på krigføring, og det har også vært brukt i trening av piloter, og i sikkerhetsopplæring i oljesektoren (Loeffler & Andersson 1994, Øhra 1998). Virkelighetstrening får med dette en optimalisert motivasjon, for det blir en klar nytteeffekt for brukeren. Å kunne undervise innenfor faktisk simulerte situasjoner stimulerer hjernen til å opprette nye neurobiologiske forbindelser ved å gjenskape faktiske forhold og fenomener som opptrer likedan i virkeligheten. Teknikken har maktet å formidle en virkelighet som er så lik virkeligheten, at brukeren oppfatter det som helt likt virkeligheten, og kan identifisere seg med den. På denne måten lærer brukeren det som om det var virkelig. Veilederens budskap kan bygges direkte inn i programmet, og studenten får en opplevelse av det som om det var virkelig (Loeffler & Anderson 1994).

Piagets observasjoner om at selve livet er den beste læreren (Imsen 1991), gir argumentene for å bruke virtuell virkelighet i opplæring styrke. Med virtuelle program får studentene virkeligheten tilgjengelig inn i klasserommet, eller til brukeren alene, som han kan sitte og arbeide med. Før studentene kommer i praksis, får de på denne måten innblikk i praksis de ikke tidligere har kunnet få. I tillegg til at de får praksis visualisert og med det konkretisert, får de også innblikk i språket som brukes i praksis gjennom tekst og tale i programmet. De kan få vanskelige ord og begrep direkte forklart etter hvert som de presenteres i teksten. På denne måten kan de venne seg til både kulturen og språket før de kommer i praksis selv. Jeg har mange ganger tenkt at programmene får en funksjon som et *vindu mot* eller *kikkehull* inn til praksis, fordi det gir et så godt helhetlig bilde av noen avgrensede situasjoner. Slik mener jeg studentene opparbeider en forforståelse til praksis ved hjelp av denne teknologien som kanskje kan hjelpe dem til å sortere inntrykkene de fanger opp på avdelingen litt før de ellers ville gjort. Innholdet i programmene gir dem mulighet til på forhånd å venne seg til synsinntrykk og terminologi *før* de står midt oppi den komplekse virkeligheten som praksis er. De får på forhånd et overblikk over *hele* situasjonen fra begynnelse til avslutning, ikke bare fragmenter av den. De får følge prosedyren fra planlegging til gjennomføring og avslutning med opprydding og håndtering av avfall.

I intervjuene trakk studentene fram nettopp dette med å *se* det teorien omtalte som en fordel. Gjennom utsagnene presentert tidligere i kapitlet ytret informantene at det kunne være et problem å forstå teorien fullt ut før de kom i praksis. Gruppen som hadde brukt CD-rom sammenliknet det å bruke multimedia programmer med det å lese om emnet i pensumbøkene: *"I bøker kan det være noe diffust, hva mener de med det, du kan tolke det på flere måter. Det blir kjekkere å sitte å se på den videoen, synes jeg. Det blir mer interessant. Jeg synes at det blir mye klarere enn det som står i bøkene. Jeg forstod i alle fall mye bedre."* (E) Her forteller E om sin opplevelse av å lære gjennom CD-rom programmene. Hun synes det var tydelig og interessant. Dette er de samme ønskene studentene hadde for den tradisjonelle undervisningen. I tillegg har Cd-rom programmene den auditive fortellingen, som også bidrar til en klarere framstilling.

5.1.4. Praksissalen gir håndfaste fragmenter - datamaskinen viser deg en større helhet

Læring av praktiske ferdigheter starter som nevnt på praksissalen. Praksissalen er en simulert sykehusavdeling. Her får studentene øve på praktiske prosedyrer i en rendyrket situasjon, og egen utførelse av en praktisk handling står i fokus. Situasjonene er rendyrket, men de har en svakhet i å ikke alltid gi en fullstendig helhet. Det kan lett bli en fragmentert undervisning som føles kunstig, og som studentene ikke helt føler at de får en *virkelig* innføring ved. *B* hadde en klar mening om dette: "Sprøyter, venflon, kateter, og det har jo gått greit, men og så med kateter på de der dokkene, det blir jo helt... det blir så virkelighetsfjernt." Samtidig som de klart så nytten av denne forberedelsen undervisninga kunne gi dem: "Du blir mer sikker på både prosedyren og innstikksted, og liksom bare det å måle seg ut, det kan du selvfølgelig gjøre selv om du ikke setter sprøyta, men å få hele prosedyren helt ut, det savner jeg litt. Vi satte ei sprøyte på hverandre og det synes jeg er lite"(A). Å lære på praksissalen blir aldri helt reelt, men du får en trening i noe som gir deg et grunnlag for å fortsette læreprosessen i praksis. Alle informantene uttrykte å ha nytte av denne treninga. Å trene på praksissalen var en lystbetonet øving, situasjonene på praksissalen forløste mye kreativitet og latter, og dette engasjerte studentene: "Vi hadde det veldig gøy når vi var nede på demo. Det var kjempegøy.....så det hadde ikke skada om vi hadde hatt mer, men jeg synes vi lærte mye av det når vi var der de få dagene" (E).

Handlingen er ennå ikke situert i en praksis knyttet til en levende pasient som kanskje reagerer med smerte eller er engstelig, det er heller ikke lukter eller andre ting som forstyrrer konsentrasjonen. Men situasjonen utføres under veiledning av lærer og medstudenter, og studentene kan begynne en refleksjon over det de gjør. De får *lære gjennom å gjøre*, som Schön siterer et av Deweys prinsipper (Schön 1987, Molander 1996). Men hvordan kan vi hjelpe dem til å få et mer helhetlig overblikk?

Å supplere praksissalundervisning med CD-rom programmene kan være en måte å hjelpe studentene til å få en bedre oversikt over helheten i prosedyren: " Her har du både bilder og hvordan det kan gjøres, og teori ved siden av. Og du kan sammenlikne"(F). Som nevnt under

presentasjon av programmene i innledinga, får studentene gjennom måten programmet er bygget opp på, knyttet teorien til utførelsen, og se utførelsen i sammenheng og i rekkefølge. De kan selv velge hvor dypt de vil gå i den teoretiske begrunningen, eller om de bare vil følge framgangsmåten på videoen. A, som ikke hadde hatt CD-rom i forberedelsene på praksissalen, så ikke andre løsninger enn dette for å få helhet: "*Jeg vet ikke annet enn at vi hadde måttet stikke oftere på hverandre*"(A). Det er ikke så lett å bare stikke mer på hverandre, det blir verken etisk eller medisinsk forsvarlig å gjøre dette ubegrenset.

CD-rom program kan vise deg en virkelighet, men du kan ikke ta i noe, du kan ikke oppøve praktiske ferdigheter og håndlag ved å bruke dem. Programmene i denne undersøkelsen viser heller ikke reaksjoner fra pasient eller pleiere. Jeg mener at de på dette området har en klar begrensning i det de formidler. Men som vist gjennom diskusjonen over, mener jeg de kan være et supplement i praksisundervisningen gjennom at de viser en større helhet innenfor et avgrenset felt, og derigjennom bidra der praksissalen har sine begrensninger.

5.2 Å lære i sykehusets praksisfelleskap – bare i praksis, eller også via datamaskin?

Det andre temaet som viste seg i materialet, var læring i sykehuset. Jeg vil nå følge studenten videre og se på den læringen som skjer i *sykehuspraksis*, og drøfte ulike faktorer som innvirker på denne, og hvordan interaktive læreprogram kan være en støtte og eventuelle begrensninger det kan ha.

Å lære praktiske ferdigheter som sykepleieprosedyrer skjer ved å utføre *handlinger* i praksis, om og om igjen (Molander 1996). Enten man skal lære å bli snekker, musiker eller sykepleier må man utføre praktiske handlinger for å lære dem. Man lærer gjennom å observere og utføre selv ved å imitere inntil ferdighetene er automatisert i kroppen, og man har skapt sin egen framførelse av handlingen. En kan da legge sin egen *kunst* i utførelsen av handlingen. Å legge inn sin egen kunst i utførelsen, forstår jeg som det personlige tilsnittet man tilfører handlingen gjennom håndlag og «stil».

5.2.1. Å få adgang, og bli en del av fellesskapet – kontaktsykepleier som portåpner.

Praktiske ferdigheter er en del av praksislæringen, og læringen må skje situert i et praksisfellesskap. Ut fra Lave og Wengers (1991) situerte læringsperspektiv må studentene ha en posisjon i praksisfellesskapet for å kunne lære. En student som er ny i praksis vil følge en deltakerbane fra en legitim perifer deltagelse til full deltagelse i praksisfellesskapet. For at dette skal skje, må studenten være en del av et praksisfellesskap (Wenger 1998). Det er ikke tilstrekkelig bare å være en del av fellesskapet, de må også føle en tilhørighet til fellesskapet, og da må noen hjelpe dem til å få *adgang* til dette. Lave og Wenger (1991) sier at adgang til fellesskapet er en forutsetning for å kunne føle seg som en del av det. Med adgang til fellesskapet, får de også adgang til læresituasjonene. Her blir kontaktsykepleieren en viktig portåpner. Kontaktsykepleieren er en oppnevnt person som har et definert ansvar for studenten, og blir deres naturlige holdepunkt i hele praksisen (Heggen 1995). Men sykepleierstudentens praksis er kort, så det blir ikke så veldig god tid til å bli kjent. Et lærlingeforhold i de miljøene Lave har studert, og som hun beskriver, varer i flere år. I praksis i grunnutdanning sykepleie varer et kontaktsykepleier-studentforhold sjelden mer enn åtte uker. Det blir derfor viktig å komme i gang og etablere kontakt raskt, at kontaktsykepleierne er på banen med en gang, og tar ansvaret overfor studentene. Studentene har en forventning om at dette skal bli positivt, og at det skal fungere. C beskriver forventningene til at de er der, og forventningene til at de liksom skal fungere sammen fra første dag: *"Det er kort tid å lære en å kjenne på åtte uker, men på en måte så ligger det i kortene at det er det vi skal gjøre, og da begynner dialogen, kommunikasjonene med en gang man treffes, det er liksom forventet at det fungerer litt sånn kjemisk, så"* (C). Spesielt på grunn av den korte tiden, er *studenten* avhengig av at det fungerer. Det er energikrevende for studenten å knytte kontakter utenom kontaktsykepleieren, og selv om det lett vil gå på bekostning av læresituasjonen er dette ofte realiteten for studentene at de må det (Borge 1999). Kontaktsykepleierne blir allikevel nøkkelen til å få adgang til hele fellesskapet (Heggen 1995, Hauge 1999). Blir kontaktsykepleierne forhindret fra å hjelpe studentene til å få adgang til praksisfellesskapet for eksempel ved at de ikke har tid til å gå sammen med dem, kan studentene bli stående som en perifer deltaker. Studentene kan også bli holdt utenfor og ikke gitt anledning til adgang, hvis ingen tar seg av dem og leder dem inn. Studenten kan da bli stående i periferien og får

ingen bevegelse framover mot full deltagelse. Dette kan også skje hvis studenten ikke er engasjert, eller velger bort deltagelse (Wenger 1998). Dette vil bli nærmere omtalt senere.

Læring starter når studentene er i praksisfellesskapet, og optimaliseres med trygghet og tilhørighet. Borge (1999) understreker dette i sitt pilotprosjekt om sykepleierstudenters læring i praksis, at følelse av tilhørighet og følelse av å bli ivaretatt måtte først være tilstede før læring skjedde. Følelse av tilhørighet og å bli ivaretatt ga studentene selvtillit, som igjen ga gode forhold for læring. I intervjuet bekrefter A dette, og hvordan mye avhenger av kontaktsykepleieren for at praksis skal oppleves som god: «*Det er mye opp til den kontaktsykepleieren.. for jeg mener at det er de vi forholder oss til så lenge, og det er så viktig den holdningen de har*» (A). Studentene merker fort om de blir ivaretatt eller ikke, og er svært vare for signaler om at de er i veien. I intervjuene hadde studentene mange eksempler på at de gikk mye alene, og at sykepleierens arbeidspress var så stort at de fikk lite tid til å ta seg av studenten slik de gjerne hadde ønsket.

Det er begrenset hvordan CD-rom programmene kan være med å gi studentene adgang. Men jeg mener at de kan være med å bygge opp en for-forståelse til praksis hos studentene. Ved å ha en god forforståelse, kan studentene lettere sortere inntrykk i praksis. Gjennom en god forforståelse vil studentene ha et grunnlag for tolkning, og meningsskapende aktivitet. Forforståelsen gir oss et sett briller som vi ser og forstår virkeligheten ut i fra (Aadland 1998). På denne måten mener jeg at programmene kan være en støtte som forberedelse, slik at studentene bedre kan gjøre seg nytte av kontaktsykepleieren som portåpner, og raskere bli en del av praksisfellesskapet.

5.2.2. Språket – en annen viktig portåpner

Å forstå det språket som snakkes i kulturen er en forutsetning for å kunne kommunisere godt og føle seg på innsiden av et miljø, og føle seg trygg. Først når man forstår språket og kan bruke det selv, er man *med* i det som skjer og på vei til å bli *fullverdig deltaker* i praksisfellesskapet. Lave og Wenger (1991) hevder at språket er vel så viktig for oss for å få adgang til praksisfellesskapet, som mesteren (kontaktsykepleieren). At språket gir *adgang*

til praksis mener Lave og Wenger er en viktigere funksjon enn *formidling av kunnskap* gjennom språket. Gjennom å være i praksis, å høre fortellinger og være med i diskusjoner, blir stadig større deler av praksis avdekket og gjort synlig for studenten, det skaper transparens (gjennomsiktighet). Men for nybegynneren er ikke det å høre historier og høre *om* praksis nok. Dette kan heller ikke erstatte en aktiv deltagelse. Nybegynneren må lære seg å beherske språket gjennom å delta i dialog med praksisfellesskapet, slik at han kan *snakke praksis*. Gjennom dette får han en nøkkel til legitim perifer deltagelse.

I intervjuene sa studentene at det var mange ord og uttrykk som de ikke forstod den første tiden i praksis. I avdelingene praktiseres det ofte latinske betegnelser på diagnoser og undersøkelser, og i tillegg utvikles det ofte et intern-språk for de ulike avdelinger. Ulike avdelinger innenfor det samme sykehuset kan utvikles til egne kulturer, nesten med et eget språk, samtidig som mye er et felles i et sykehusspråk. Spesielt i begynnelsen av praksis, møtte studentene dette som en terskel som sperret: "*Under rapporten den første dagen du var på avdelingen satt alle som et spørsmålstegn, vet du. Masse ord du lurte på*" (E). Uttalelsen viser veldig godt nybegynnerfølelsen hvor alt er nytt og fremmed, og språket blir som en ugjennomtrengelig vegg. Fra før har man lært fragmentert, med ord og handlinger hver for seg, men ikke fått satt bildet sammen til en naturlig sammenheng, hvor språket er brukt i et miljø. Utsagnet viser også tydelig hvor perifer studenten føler seg i sin deltagelse i fellesskapet.

For å komme i dialog med avdelingen, må du beherske språket. Gjennom dialogen utvikles identiteten via diskusjoner og forhandlinger (Dysthe 1996, Lave og Wenger 1991). I dialogen får en tilbakemeldinger, og man får ytret tanker og synspunkter, dette blir forhandlingene som Wenger (1998) sier. Studentene brukte flere strategier for å få komme inn i språket, og forstå det som ble snakket om i avdelinga. De som var fortrolig med kontaktsykepleierne kunne spørre dem, og igjen ser vi at de blir en viktig nøkkel. Andre spurte medisinerstudentene, eller slo opp i ordbøker, avdelingas prosedyrebøker, eller skrev ned det de lurte på til de kom hjem, og så brukte de faglitteraturen til å få svar. « *Jeg spurte legestudentene, de følte seg jo veldig beæra av å bli spurt*» (D)." *Jeg bruker medisinsk ordbok mye, og så bruker jeg de prosedyrebøkene som hører til avdelinga...det er så greit*

å slå opp..... mye spesialord som brukes på denne avdelinga, som ikke brukes andre plasser... ” (B). Ved å bruke avdelingens prosedyrebøker, blir også avdelingens internspråk tilgjengelig, i den grad det er skrevet ned her. En prosedyre inneholder i tillegg til teknisk utførelse, mange faguttrykk. Prosedyrebøkene på høgsolen og i avdelingene er gjerne kort og punktvis framstilt, og inneholder vanligvis lite ordforklaringer. I tillegg til å få beskrivelser og forklaringer fra bøker og personalet, kan CD-rom program og være et sted å finne forklaringer. De som hadde brukt CD-rom, trakk fram dette som et godt hjelpemiddel her. Ordforklaringsfunksjonen var en positiv side av programmene som ble trukket fram. Studentene synes det var enkelt å få forklart vanskelige ord og begreper som ble brukt i språket der og da. Det å kunne klikke på ordet mens de leste teksten, slik jeg beskrev under presentasjon av programmene, så ble ordet forklart direkte med en gang: *" Du kunne jo klikke på ord mens du holdt på....det var jo forskjellige ting du kunne klikke på i teksten, så kom det fram hva de mente. Det brukte jeg"* (E). Det er viktig for å få forståelse for teksten at man kan få forståelse for ordene med en gang. Det blir ikke det samme hvis man må vente til senere. Når man får ordene presentert tilstrekkelig mange ganger, blir de integrert i deg som en naturlig del av ordforrådet. Sett i denne sammenhengen vil jeg hevde at CD-rom programmet kan være en hjelp i prosessen å forstå språket, og å lære seg til å bruke det. Det er naturlig å vegre seg for å benytte ord og uttrykk i egen tale man ikke helt føler en behersker. Men når man vet definisjonen, og forklaringen bak, samt har hørt hvordan det uttales, vil det være lettere å integrere ordene i eget ordforråd.

En engelsk undersøkelse, utført av Lyte & Kerr (1994) framhever nettopp denne funksjonen for slike CD-rom program som verdifull. Studentene kan finne svar på spørsmål og utforske områder de er i tvil om alene, når de har behov for det, og ikke unngå å spørre ved for eksempel å bli flau ved å måtte spørre om forklaringer i større forsamlinger, eller gjentatte ganger. Datamaskinen er klar når du ønsker informasjon, og den blir heller ikke trøtt av å få det samme spørsmålet mange ganger. Den gir stadig den samme forklaringen hver gang, uten å bli utålmodig eller lei, som kanskje en kontaktsykepleier eller lærer kan bli.

Jeg vil videre vise hvordan studentene overvant denne barrieren, og etterhvert følte seg som deltakere i fellesskapet på avdelinga.

5.2.3. *Praksis åpner seg gradvis for studenten*

Historien en har med seg inn i studiet utstyres studenten med en forforståelse som blir det første grunnlaget for det nye de skal lære, og dette påvirker måten man lærer det nye (Nielsen 1999). I følge Lave (1991) kan deltakerbanen starte allerede i skolens omgivelser.

Deltakerbaner strekker seg over aspekter fra fortid, nåtid og framtid. Man vil innlemme det som en ser som relevant erfaring i forhold til det som læres her, og utelukke andre (Wenger 1998). På den måten kan vi si at deltakerbaner kan starte eller fortsette på praksissalen og så fortsette videre i praksis på sykehuset. Studentene jeg intervjuet hadde forskjellig yrkeserfaring før de startet sykepleierutdanningen. Eksempelvis *B* hadde lang erfaring med kundebehandling. Hun så klart at hun hadde nytte av dette og at hun tok det med videre inn i sykepleierutdanningen: *"Ja, det å gå inn til pasientene, og ha en naturlig samtale med dem, det tenker jeg ikke over, jeg finner fort ut hvilken type pasienten er, liksom du bare senser det..."* (*B*). Med denne uttalelsen viser hun hvordan relevant kunnskap er internalisert i henne fra tidligere erfaringer, som hun ikke en gang tenker på. Det bare er der, hun bare "senser" og handler. På denne måten bringer hun fortiden sin inn i sykepleiestudiet.

Deretter kommer studentene ut i praksis, og kan fortsette deltakerbanen der, idet studentene da får gå over til å utføre praktiske prosedyrer på pasientene, og kommer i den rette konteksten for utførelsen av handlingene. I praksis er kontaktsykepleieren den som gir adgang til deltakelsen. På praksissalen blir læreren såvidt jeg kan se, den som gir adgang. I praksis fortsetter studenten gradvis oppbyggingen av ferdigheter som deltaker i kulturen og ved å observere kontaktsykepleieren og andre utføre handlingen, til så å utføre det sjøl under veiledning, før de så er klare for å gjøre det alene. Videre fortsetter læringen ved å reflektere over handlingen, forbedre og justere, til handlingen er innlært i kroppen. Den har blitt en ferdighet som er innbakt i kroppen, som spontant vekkes opp hver gang den skal utføres igjen (Bengtsson 1993). Ved å få direkte tilbakemelding og hjelp til å korrigere sin egen måte å løse en framgangsmåte på, og hjelp til å reflektere i situasjonen, oppnår man en vekst. *"Det kan være bittesmå detaljer om hvordan jeg kan gjøre ting annerledes, for at det skal være lettere eller bedre for pasienten"* (*B*). Molander beskriver videre hvordan prosessen fortsetter, med vekselvirkning mellom at man konfronteres med det man gjør, ved å forsøke å speile

situasjonen for en selv. Ved å speile situasjonen fremkaller det en ettertanke, som gjør en i stand til å sette handlingen i et større perspektiv. Schön kaller dette at læring skjer i en dialogisk veksling med oppmerksomhet som en forutsetning (Schön 1987). Gjennom veiledning blir studenten nødt til å tenke og reflektere over egen handling. Mesteren, eller veilederen vil også på en måte tvinge studenten videre, idet de krever at studenten skal utføre handlingene alene, ikke lenger bare stå og observere. På denne måten mener jeg studentene blir tvunget til å gå videre i læringen på egenhånd. Med praktisk trening på praksissal, flytter man praksis inn i utdanningen, og trener her inntil et visst nivå. Den videre trening og perfektionering må skje i praksis, hos pasienten. Trening av praktiske ferdigheter er avhengig av mellommenneskelige relasjoner, og det vil være vanskelig å dra noe nytte av en datamaskin her. Spesielt fordi denne prosessen er avhengig av nære mellommenneskelige relasjoner.

5.2.4. Gode forbilder er viktig for å lære praksis

I prosessen å lære er det viktig å ha forbilder eller referanserammer (Molander 1996). For å bli en dyktig praktiker, må man velge gode referanser i imitasjonen, slik at man har det ypperste som mål. Wenger (1998) hevder at man velger ut den man vil følge, og at det blir viktig å velge de beste for å få en god kunnskapstilegning. Referanserammene trenger ikke nødvendigvis være gode praktikere fra praksis, det kan også være for eksempel bøker eller som annen form for dokumentasjon sier Molander (1996). I rapporten "På dypt vann" pekes det på at lærere i høgskolen ikke alltid er like oppdatert på praktisk utførelse i sykepleieprosedyrer som de underviser i. Mange har ikke holdt seg oppdatert i praksis etter at de ble lærere i høgskolen. Derfor kan det de lærer bort, bli utydelig. Utydelig eller feil formidling blir et dårlig forbilde for studentene som skal lære. Slike lærere blir en dårlig referansegruppe (Havn & Vedi 1997).

Jeg mener at CD-rom program også må kunne regnes som en referanseramme. Fordi disse visualiserer en riktig praksisutøvelse og beskriver for studenten. CD-rom programmet er oppdatert praksis nå, og mediet kan lett oppdateres ved behov ettersom praksis utvikles ved ny forskning.

Studentgruppen som bare hadde en tradisjonell undervisning uten CD-rom, synes noen ganger det var vanskelig å vite akkurat hva som var den rette framgangsmåten, de var mer avhengig av den personlige rettleidingen for å være sikker på å få det rett.

"men gjør du nå da ting på en tungvint måte, eller på en feil måte eller et eller annet, ja så fortsetter du da og gjøre det, fordi det er ingen som korrigerer deg. Og du får heller ikke noen nye impulser i det om hvordan du kan gjøre det lettere eller greiere eller bedre eller et eller annet, så det synes jeg er viktig" (B).

Det er ikke like enkelt å forestille seg alt ut fra teoretiske beskrivelser i prosedyrebøkene, og omsette dette til praktiske handlinger på en korrekt måte. Her kunne CD-rom programmene vært et nyttig supplement. Det er gjennom å gjøre studenten skal lære seg hvordan og hva man skal gjøre, og etter hvert kjenne igjen god og dårlig praksis. Studentene beskriver denne prosessen i intervjuene. Helt fra det teoretiske skolearbeidet, øvingen på praksissalen, og videre ut i praksis:

" Vi lærte jo på demo-rom (praksissal min anm.) og gikk gjennom det der. Det er nå den beste måten å lære det på, mener nå jeg. At du må se hvordan det skal gjøres, og så må du prøve det selv, og helst ikke på ei dokke, men sånn må det vel bare være når du skal øve" (F).

I denne læreprosessen vil man kjenne igjen situasjoner eller deler av situasjoner fra en handling til en neste. På samme måte som man intuitivt kan kjenne igjen en person i mørket uten å se detaljene i ansiktet, vil man knytte en situasjon til en liknende annen (Molander 1996). Når studentene kjenner igjen en situasjon, vil de kunne overføre handlinger fra en situasjon til den neste som likner. På denne måten drar man med erfaringer, og bygger seg opp sitt personlige repertoar av handlingsberedskap. B beskriver her hvordan hun reflekterer over erfaringer og reflekterer og forhandler med seg selv:

« det der kommer jeg gjerne på om natta, ettermiddagen/kvelden for da, når dagen er over får jeg en slags revy, det har kanskje vært så travelt.....så kommer det hele fram om natta, at det burde jeg kanskje huska på å sett...å sjekka eller.....men så neste dag, så er situasjonen annerledes, da er det andre pasienter...en annen gruppe, ..du gjør helt andre ting.» Men « neste pasient, der du på en måte får den situasjonen, ja så gjør jeg det jo annerledes enn det jeg har tenkt.... nå skal jeg prøve noe annet, det er jo da du får den opp igjen, den som du har gått igjennom. Og om det da står en sykepleier ved siden av deg og sier at ja, du kunne ha gjort det sånn, eller du kunne tatt det først, eller det synes jeg er greit, da prøver jeg å gjøre det neste gang, samtidig som jeg på en måte bruker det som gikk feil dagen før, eller som jeg følte ikke gikk helt bra»(B).

I utsagnet viser hun hvordan hun gjør sine egne overveielser, og hvordan veiledning fra sykepleieren stimulerer dette i henne. Hun viser de forhandlingene hun gjør med seg selv, og som skjer mellom henne og kontaktsykepleieren. *B* hadde ikke brukt CD-rom, og trekker ikke fram annen relevant referanse enn sykepleieren i praksis. Men erfaringene fra CD-rom programmene kan også bli en referanse som du kjenner igjen, og som du henter utgangspunkt for handling fra. Hjernen bygger som tidligere nevnt også semantiske nettverk på grunnlag av visuelle inntrykk. På samme måte som du henter bilder å overføre fra situasjoner, vil du også kunne hente bilder fra et CD-rom program. Praksissituasjonene vil aldri bli så like at man blindt kan overføre en framgangsmåte fra den ene situasjonen til den andre. Det må alltid være en viss grad av lokal tilpasning i utførelsen. Her trenger studentene fantasi og forestillingsevne for å se mulighetene. Utviklingen av identiteten i praksisfellesskapet har da nådd et nivå hvor studenten kan se seg selv i et perspektiv, og også sette handling og kunnskap i et riktig perspektiv for å velge rett framgangsmåte. Denne oppbygging av erfaringer sier Wenger (1998) skjer gjennom forhandlinger med seg selv og med praksisfellesskapet. Framstillingen på CD-rom programmene kan også være et utgangspunkt for å diskutere og sammenlikne framgangsmåter. Derfor mener jeg at CD-rom programmet også kan være en god referanseramme å overføre handlinger fra.

5.2.5. Kan CD-rom program være en av flere mestre ?

Praksis er en presset læringsarena, og studentene følte som tidligere nevnt mye frustrasjon hvis de ikke ble ivaretatt som de forventet. Mesterlæren beskriver den tradisjonelle måten å lære et praktisk yrke. Lærlingen fulgte sin mester i et miljø og lærte gjennom observasjon og imitasjon. Lærlingen forsøkte å tilegne seg mesterens kompetanse ved å etterligne mesteren, og ved å motta instruksjon og kritikk (Schou 1993, Laursen 1993). Denne læringen foregikk utenfor skoler og forholdet mester-svenn var et en-til-en forhold. Sykepleierstudenten og kontaktsykepleieren skal i utgangspunktet også være et en-til-en forhold, men i motsetning til lærlingen som er på samme arbeidsplass hele læretida, har sykepleierstudenten praksis på flere forskjellige avdelinger og da skifter naturligvis også kontaktsykepleier. I intervjuene kom det fram at graden av hvor tett sykepleierne hadde anledning til å følge opp studenten varierte på noen avdelinger. På enkelte vakter kunne de ha en så presset arbeidssituasjon, at

studenten da ble overlatt til seg selv eller til andre personale. Disse forholdene kunne pågå over kortere eller lengre tid. Noen sa at de hadde gått alene opptil to uker. Dette synes studentene gikk veldig på bekostning av læresituasjonene. De følte seg alene og ble ofte frustrert. Flere opplevde det som ydmykende å måtte be andre om å få være med, spesielt hvis sykepleierne de spurte signaliserte at det ønsket de egentlig ikke: ” *Jeg følte meg som luft, og de behandlet meg som luft, de bare lot som de ikke så meg...* ” sier B, og viser med dette utsagnet den håpløsheten som studentene ofte kan føle når de blir værende alene. Det kom fram at de da heller kunne tenke seg at ansvaret kunne vært delt på flere, slik at de slapp å gå på nåde og spørre andre, eller bli overlatt helt til seg selv:

”Ideelt sett så kunne jeg godt ha tenkt meg at det kunne vært ikke en kontaktsykepleier, men at ansvaret hadde vært fordelt mellom flere i avdelinga, for den dagen jeg har opplevd at kontaktsykepleieren min har byttet vakt, uten at jeg, eller at han plutselig skal på et kurs, så står jeg plutselig uten veileder, og så for meg og spørre de andre “kan du være så snill å ta meg med”, å gå sammen med de i dag, og på den vakta, det er ikke like enkelt, kanskje vedkommende ikke kjenner meg, og jeg har ikke lært den å kjenne, og ikke vet vedkommende hvor langt jeg har kommet i fagplanen, eller, det kan være forskjellige ting” (C).

Det har lenge vært pedagogisk praksis at sykepleierstudentene i praksis skulle ha sin faste kontaktsykepleier å forholde seg til som var tillagt veileder- og evalueringsansvar for studenten. Wenger (1998) presenterer tanker hvor fokus er flyttet fra det nære mester-svenn forholdet og heller er rettet mot *fellesskapet* som læringsmiljø. Wenger går dypere inn på praksisfellesskapet, de læringsressursene som er der og den sosialiseringsprosessen som skjer ved å være deltaker i praksisfellesskapet. Ved at studenten er situert i praksis og hører historiene, tar del i virksomheten, deler opplevelsene og ansvaret, utvikles identiteten gjennom dette. Deltakeren får på denne måten internalisert praksis i seg. Studenten erverver seg etter hvert det felles repertoar av kunnskap og handling som praksisfellesskapet besitter. Dette felles repertoaret har praksisfellesskapet oppnådd gjennom utveksling av erfaringer og felles refleksjon, gjennom forhandlinger som skaper mening for fellesskapet. Det ligger et potensiale i å være flere og ha ulike vinklinger på samme sak. I dette ligger det mulighet for utvikling og grunnlag for forhandlingene. Ved å ha fellesskapet som referansegruppe og ramme får studenten et videre perspektiv på det som skal læres. I begynnelsen kan nok dette være et område som er stort å forholde seg til og vanskelig å få oversikt over. Da er det godt å ha kontaktsykepleieren som leder til adgang gjennom å gradvis åpne opp for dem. Etter

hvert klarer de å utvide synet og få mer overblikk. I undersøkelsen hadde studentene flere uttalelser som gikk på dette med flere innfallsvinkler til "å gjøre". De så klart fordeler av å ikke bare følge en person når det gjaldt å lære sin måte å utføre prosedyrer på:

"...det er ikke noen ulempe i forhold til akkurat den prosedyren fordi at de har alle sammen forskjellige metoder å gjøre ting på... du får flere ideer som du kan se, liksom, det passet meg eller at jeg kan se at den, ja den er selvfølgelig bedre enn de andre, og så gjennom utprøvelse finner du ut hvem som er best, så det kan være greit" (B).

"De sykepleierne som tar oss med, som tar meg med på forskjellige ting, så kan det være tilnæringsmåter og måter å utføre prosedyren på som er litt sånn nyansert, litt forskjellig fra person til person, men de når jo samme målet uansett" (C).

"...bakdelen noen ganger kan være at de har lagt seg vaner som ikke er forenelig med det som står i våres bok" (A).

Alle disse tre sitatene viser på hver sin måte at studentene ser fordeler av å kunne følge flere i læreprosessen. Å lære praktiske prosedyrer har ikke bare en fasit, det ligger mye personlig kunnskap i det. Å få del i flere angrepsvinkler kan gi studentene et bredere refleksjonsgrunnlag. De får flere valgmuligheter å reflekterer over og velge fra når de senere skal løse liknende oppgaver selv. I begynnelsen av praksis kan for mange alternativ virke forvirrende på studenten, men senere kan det virke stimulerende. Derfor må man kjenne studentens ståsted som veileder.

Praksisfellesskapet på avdelinga er ikke det eneste fellesskapet med muligheter for læring studentene deltar i under utdanninga. De har også et fellesskap med hverandre hvor det skjer mye utveksling av historier og refleksjon i fellesskap. Høgskolen legger opp til noe gjennom gruppearbeid og kollokvier, og man kan også kalle interaktiviteten med datamaskinen og CD-rom programmene for et fellesskap. CD-rom programmene viser en faglig korrekt framgangsmåte i en virkelig praksissammenheng, og den gir deg spørsmål og svar som du må ta stilling til hvis du ber om det.

Som tidligere nevnt kan studentene sette utførelsen som det interaktive læreprogrammet viser sammen med det de ser i praksis som grunnlag for refleksjon og forhandling. På denne måten får programmet også en mester-funksjon. Men dette blir et en-veis møte (Imsen1991).

Studenten kan være i dialog med programmet, men programmet kan bare ha en begrenset dialog med studenten. Tilbakemelding fra datamaskinen har sin begrensning i hva den er programmert til på forhånd. Den kan aldri tilpasse seg studentens individuelle behov fullt ut. Studenten må tilpasse seg den. Programmet kan respondere på en del forventede forhåndsprogrammerte problemstillinger. Derfor blir design og designer sentral med hensyn til programmets oppbygging og innhold. Her ligger forskjellen mellom gode og mindre gode program. Datamaskiners kunstige intelligens er ikke så fleksibel som en menneskehjerne og kan ikke gjøre de samme individuelle tilpasninger. Derfor konkluderer jeg med at den aldri vil kunne erstatte praktiske handlinger og mellommenneskelig kontakt, men være et nyttig supplement i egnede settinger. For eksempel i repetisjon har den et stort potensiale.

Studentene har behov for mange repetisjoner før stoffet "sitter" og trenger å ha noe å gå tilbake til for å se utførelsen om igjen i læreprosessen. I undersøkelsen sa de det slik:

" Vi kunne jo gjerne brukt det (CD-rom, min anm.) mer når vi var på dem-rom synes jeg. I tillegg til læreren, og under praksisen, sykehuspraksisen...tror jeg det hadde vært veldig hjelp. Det var jo mange prosedyrer du var usikker på selv om du hadde gått igjennom dem på skolen. Istedenfor å slå opp i prosedyreboka, kunne vi brukt PC en del."

De har også behov for å føle at de har et overblikk over hele prosedyren, ikke bare fragmenter de må sette sammen selv. A hadde ikke brukt CD-rom program, og hun synes det var vanskelig å føle at hun hadde overblikk over hele prosedyren før praksis, fordi treninga på praksissalen i forhold til dette ble så begrenset.

Informantene sa også at de så for seg at det kunne være nyttig å bruke programmene sammen. Da kunne de diskutere testen og svaralternativ, eller andre deler av informasjonen i fellesskap, enten to og to eller flere sammen. På denne måten mener jeg programmet blir som en katalysator for faglige diskusjoner, og man får kombinert maskinen med en menneskelig faktor på en annen måte.

Når praksis er så presset med kort tid til det du skal lære og kontaktsykepleieren opptatt med mange ting, blir det viktig å ha flest mulig kanaler som kan støtte studenten i

læreprosessen. Det er viktig med støtte at de ikke føler at de får en mangelfull læring ved at kontaktsykepleier ikke alltid har tid til å svare på spørsmål. Det skal være mulig for alle å lære i praksis, ikke bare de som er mest frampå og tar mest initiativ selv: "*Jeg har jo spurt veileder, men det er jo det med tid ,jeg opplevde jo det at en ikke får det svaret man forventer, for veileder har ikke tid...*" (D). Du er avhengig av å få knyttet teori til praksis der og da. Hvis du ikke kjenner igjen eller forstår hva du holder på med, vil det påvirke læringen din. Den vil ikke bli så utbytterik: "*Du kan ikke bare oppleve, for det å oppleve hvis du ikke vet hva du skal se etter, så kanskje man ikke lærer så mye av det allikevel*"(A). Her ser jeg at det blir viktig for oss som lærere å stadig søke etter nye pedagogiske metoder studentene kan støtte seg til i tillegg til de tradisjonelle.

I arbeidet med å forberede studentene til praksis vil jeg si at læreprogrammene er nyttig. Også som oppslagsverk eller grunnlag for repetisjon mener jeg de er verdifulle. Men i forhold til å lære praktiske handlinger har interaktive læreprogram ikke sin sterkeste styrke. Her er det ingen andre løsninger enn at man må ut og bruke hendene. Dette kom også fram i undersøkelsen.

Jeg mener Sjøby (1999) støtter denne diskusjonen når han hevder at læringsprosessen og utdanningssystemet først kan bli bedre ved bruk av IKT når den veves sammen med den daglige praksis ved lærestedet og organisasjonen. Han hevder videre at datamaskiner ikke er pedagogiske løsninger i seg selv, men kan fungere som innovative katalysatorer i ulike læringssituasjoner.

5.2.6. Å utvikle identitet krever egeninnsats.

Utvikling av identitet skjer gradvis. Det er mange ting som skal på plass og som påvirker utvikling av identitet i praksis. Identiteten utvikles i samspillet mellom individet og fellesskapet (Wenger 1998, Dysthe 1996). Etterhvert som tiden går i praksis og man får høre historiene fra de andre aktørene, vil studentene gradvis forstå mer og mer av nyansene i og hvorfor praksis er som den er. Også gjennom diskusjoner og meningsutvekslinger vil praksis gradvis avdekkes og bli synlig for studenten. Dette påvirker og medfører endringer i

identiteten til studenten. Det skjer en forandring i dem, en transformering (Wenger 1998). Å være i praksisfellesskapet omfatter ikke bare å bli dyktig i de praktiske gjøremål som skjer der, men også å opparbeide en større forståelse slik at tilværelsen oppleves meningsfull og at det blir tilfredsstillende å være menneske (Wenger 1998). Denne utviklingen merker studentene ved at de begynner å tenke som en sykepleier og etterhvert også føle seg som sykepleier.

Å utvikle identitet er ikke en passiv prosess. Det krever en innsats av studenten, som å ta initiativ og arbeide for å bli en fullverdig deltaker i et praksisfellesskap. Studentene uttrykte i intervjuene at de var klar over ansvaret de hadde for å lære. Dette innebar at de måtte gjøre en aktiv innsats for å oppnå læring. I dette måtte de være oppsøkende til situasjoner, og være frampå i forhold til handlinger. A uttaler det slik: " Så noen annen måte tror jeg ikke det er å gjøre det på, enn å være frampå og si at man gjerne ønsker å lære det". Videre forteller hun om hvordan hun "markedsfører" seg selv i miljøet og synliggjør for de andre hva hun gjerne vil være med på for å få tilgang til mest mulig varierte læresituasjoner. C fortsetter videre på denne tankegangen og er bevisst på den unike situasjonen praksis er, og det ansvaret de har for å utnytte den mest mulig:

" Engasjementet det bør man holde hele tida, det er jo tross alt en læresituasjon, man har fått plass på et studium, det er ingen lek, det er mennesker man skal jobbe med og man bør tilegne seg kunnskap som er så solid som mulig når man er ferdig med den bolken som er praksis, for den kommer ikke tilbake" (C).

Hun viser også her det ansvaret hun begynner å kjenne i forhold til den jobben hun skal yte som ferdig sykepleier.

Jeg har tidligere i kapittelet nevnt hvordan forhandlinger, meningsutvekslinger og diskusjoner er med å gjøre praksis synlig og tilgjengelig for studenten slik at identiteten utvikles. Denne prosessen hvor praksis blir mer synlig og studenten føler at stadige flere funksjoner i praksis mestres, sier Lave og Wenger (1991) skaper en motivasjon for å fortsette. Som nybegynner får man en observasjonsposisjon. Så går prosessen videre. Gjennom deltakelse blir studenten gradvis en økende del av fellesskapet og blir også gradvis mer regnet med i fellesskapet. Studenten blir sakte akseptert og inkludert i fellesskapet. Motivasjonen ligger i at

studenten føler at hun stadig mestrer mer og kjenner identiteten vokse. Hun begynner å føle seg som sykepleier.

5.3 Testen i læreprogrammet skapte aktivitet og interesse, den likte studentene godt.

Det tredje tema som utkrystalliserte seg av studentenes uttalelser, var hvordan de arbeidet med faget. Det kom fram at å arbeide med oppgaver og oppgaveløsning synes flere av studentene var en god måte å lære faget og for å huske det de hadde lest. Jeg synes derfor at spørsmål og svar blir en naturlig kjerne for denne delen av drøftingen.

Det er viktig å være teoretisk godt forberedt når praksis er presset. Å være teoretisk godt forberedt omfatter å forstå teorien og ha den integrert. Her kan studentene på forhånd forberedes gjennom undervisning. Videre må de selv bearbeide stoffet for å huske det. Å arbeide med spørsmål og svar er sentralt innenfor det konstruktivistiske læringssyn. Gjennom dette konstruerer studenten sin egen subjektive kunnskap. Ut fra en ytre aktiv stimuleringskilde velger man ut, tolker og tilpasser stimuleringen til sitt eget system. Dette skjer ikke ved passiv påvirkning (Imsen 1991). Molander (1996) mener også at spørsmål og svar er en viktig drivkraft i læring. Han hevder at spørsmål og undring åpner virkeligheten.

Test-funksjonen i CD-rom programmene ble trukket fram av studentene som kanskje det aller største fortrinnet med læreprogram av denne typen. Jeg mener at det å få tilbakemelding knyttet til framstillingen er den største forskjellen mellom det å lære via interaktive dataprogram og det å lære fra en video. Å få spørsmål med umiddelbar tilbakemelding synes studentene var lærerikt. Dette gjorde at de holdt oppmerksomheten. Som *F* sier: ” *så måtte du plutselig begynne å tenke : Hva var det som var sagt nå? Og da kommer det plutselig inn....du kan jo sitte å se på en film, sant, og så husker du jo ikke noe etterpå.*” Med denne funksjonen blir brukeren aktivisert, programmet krever noe av deg og du får en annen rolle i forhold til programmet enn når du bare er en betrakter. Piaget sier at kunnskap må erobres gjennom en aktiv prosess, den kan ikke bare mottas (Imsen 1991). Å få umiddelbart svar

på spørsmålene skiller denne læremetoden fra de tradisjonelle metodene, eksempelvis når du svarer på oppgaver i en bok uten fasit. Programmene gir deg to former for tilbakemelding, både svar på spørsmålene og en poengsum. En poengsum for hvert riktig spørsmål, presentert med en prosent av total score. Jeg mener at i dette ligger det et grunnlag for motivasjon: "*Jeg synes det var greit at det kom opp, da fikk du i hvert fall se at du hadde forbedra deg, det er litt kjekt å se at du lærer av det*" (E). Med disse virkemidlene oppfyller man noe av grunnpilarene fra behaviorismen om belønning med stimulus-respons. Det er disse mekanismene de tidlige drill-programmene er bygget opp etter og ønsket å stimulere (jmf. kap 2.1.1.). Hadde programmene i denne undersøkelsen bare hatt respons om svaret var riktig eller galt ville de vært sterkere knyttet til programmer innenfor CAI (Computer Assisted Learning). Disse dreide seg om programmert instruksjon. Men programmene som brukes i denne undersøkelsen har i tillegg også en kulturell og en kognitiv effekt. Den kognitive effekten sees spesielt i testen ved at studentene både ved riktige og gale svar får en begrunnelse i svaret gjennom tilbakemeldingen. Studentene synes spesielt denne begrunnelsen ga dem mye. Dette illustreres med følgende to utsagn:

" Og så synes jeg det er veldig bra at når du trykker på feil, så kommer det fram hvorfor det ikke er det, forklaring om at det kan være rett, men det er en annen ting som er viktigere" (F).

" men det var de spørsmålene jeg ikke fikk til som jeg opplevde en aha-opplevelse...at åja, er det sånn det er" (D).

Begge utsagnene viser at det er startet en prosess i hjernen som aktiviserer dem som gjør at de må bearbeide informasjonen ytterligere før de oppnår forståelse. Det blir skapt en forståelse på grunnlag av bearbeiding og refleksjon over svaret, og det blir ikke bare en kopiert atferd. Molander (1996) hevder at prosessen spørsmål-svar er viktig for å få et aktivt forhold til kunnskapen. I denne prosessen skapes forståelse. Forståelse er en forutsetning for at kunnskap kan anvendes og ligge til grunn for en handling.

5.4 Kan vi vite at interaktive læreprogram har pedagogisk verdi?

Som et siste punkt i denne drøftingen vil jeg kommentere en undersøkelse jeg har funnet som omhandler et forsøk på å undersøke læringseffekter ved interaktive læreprogram. Sten Ludvigsen (1998) har i et prosjekt forsøkt å måle læringseffekter ved å bruke interaktive multimedia program i prosedyrelæring for medisinerstudenter. Han tok utgangspunkt i grunnleggende praktiske prosedyrer som medisinerstudenter skal lære, og fikk designet interaktive opplæringsprogrammer til disse i samarbeid med legen Edvin Bach-Gansmo og et datafirma. Deretter gjorde han et forsøk på å måle effekten av disse læringsprogrammene på en liten gruppe studenter. Han hadde en kontrollgruppe som fikk informasjonen presentert i tekst, og resten fikk den via multimedia. Forsøket ble utført i to omganger. Den ene gangen skulle studentene utføre prosedyren på pasienten og neste gang på en kunstig arm. Prosedyren var arteriell blodprøvetakning. Han gjorde pre og post-tester for begge gruppene begge ganger samt hukommelsestester neste dag og etter seks uker. Den største forskjellen i resultatene fant han i hukommelsestestene. Studentene som fikk stoffet presentert ved multimedia husket bedre etter en dag (ca 10 % bedre) og etter 6 uker hadde de lite fall i hukommelseskurven sammenliknet med dem som hadde lest tekst. Ludvigsen konkluderer undersøkelsen med at multimedialprogrammet skaper bedre muligheter for læring gjennom å ta i bruk ulike presentasjonsformer som tekst, bilde, lyd, bevegelse. Dermed kan de ulike deler av prosedyren gjenkalles bedre. Den praktiske utførelsen av prosedyren lærer studentene dårligst. Jeg mener dette understreker betydningen av at slike program ikke kan erstatte å lære den praktiske utførelsen av prosedyrer i praksis under veiledning, men at de er nyttig i forberedelsen og dermed blir et viktig *supplement* i denne læringen.

Læringseffekter er vanskelig å måle og det er mange variabler som kan forstyrre resultatet. Det er spesielt vanskelig å utføre undersøkelser der pasienter er involvert, både etisk og praktisk. Ludvigsens forsøk har ikke sett på læringen i en kontekst, men på læring av prosedyrene isolert. Men han konkluderer med at multimedialprogram under gitte betingelser er et bedre læremiddel enn tekstversjon.

Ludvigsens forskning på interaktive multimediprogram har relevans for mitt prosjekt, fordi det omhandler læring av praktiske prosedyrer via multimedia kontra tradisjonell undervisning. Selv om hans forskning omhandlet situasjonen som var tatt mer ut av en vanlig læresituasjon enn min undersøkelse, har han kommet fram til funn som støtter godt opp under mine funn. Programmene kan være nyttige supplement i opplæring, men kan aldri erstatte praktisk trening i sine rette omgivelser med mellommenneskelig veiledning og mellommenneskelige hensyn.

5.5 Oppsummering

Som en oppsummering av diskusjonen i dette kapittelet vil jeg trekke fram underspørsmålene til problemstillinga som jeg presenterte innledningsvis. Spørsmålene var :”

- Hva karakteriserer læreprosessene ved interaktive læreprogram?
- Hvordan opplever studentene ferdighetslæring via denne formen versus tradisjonell læring av ferdigheter?

Gjennom diskusjonene kom det fram at bruk av interaktive læreprogram bidrar til en engasjerende læreprosess. Studentene får et bilde av en situert situasjonen som de kan kjenne igjen, og overføre bildene til liknende situasjonene i praksis. Interaktive læreprogram gir med sin sammensetning av tradisjonelle media en unik sammenkobling i formidling. Studentene som brukte disse fikk ferdige bilder å bringe med seg fra undervisning til praksis, i motsetning til gruppen som hadde fulgt en tradisjonell undervisning som måtte konstruere bilder fra eget repertoar. Disse bildene ble ikke alltid så lik virkeligheten. Handlinger kan kun læres gjennom praktisk utførelse. Interaktive læreprogram kan hjelpe studentene til å bygge opp en forforståelse til handling. Praksis læres ved at man følger en mester situert i konteksten, og integreres gradvis i kultur og språk. Interaktive læreprogram kan i tillegg være et godt utgangspunkt for refleksjon over praksis og hjelpe studentene til å bearbeide teori.

6.0 Konsekvenser og videre forskning

Konklusjoner i forhold til temaene drøftingen er presentert etter, er allerede trukket under diskusjonen etter hvert. I dette kapitlet vil jeg trekke fram noen konsekvenser og foreslå områder for videre forskning som jeg synes har kommet fram under denne undersøkelsen.

6.1 Hvilke konsekvenser får IKT og interaktive læreprogram for lærerstanden?

For å kunne forske ytterligere på læringseffekter må dette gjøres over lang tid. Det tar tid å innarbeide nye læremetoder og enda lenger tid å se effekten av dem. Å ta i bruk ny teknologi krever ikke bare ferdigheter hos studentene som skal bruke dem, det krever først og fremst at det finnes et variert tilbud av hensiktsmessige og gode program til å supplere undervisningen med. Dernest krever det ferdigheter av den som underviser for virkelig å ta dette i bruk i undervisningen. Høgskolen er i dag relativt godt utstyrt med audiovisuelle hjelpemidler. Med en bærbar PC koblet til en videokanon er man godt rustet for å kunne vise et CD-rom program i klasserommet. Men barrieren *i* den enkelte lærer *selv* er ofte større enn problemet med å koble apparatene sammen etter bruksanvisningen. Framtidens studenter vil ha vokst opp med datamaskiner, og vil ikke på langt nær ha den samme teknologifrykten jeg vil påstå hersker blant mange forelesere i høgskolen i dag. Kanskje studentene vil oppdra oss etter hvert? Ettersom vi får studenter som har et mer avslappet og kritisk forhold til å få lærestoff presentert gjennom datamaskinen, vil vi og få se om den effekten vi tror dette kan ha er en effekt *av* teknologi eller *med* teknologi (Koshmann 1996, Ludvigsen 2000).

For at vi skal få gode undervisningsprogram er det viktig at vi som underviser i høgskolen kommer på banen og er med å påvirke tilblivelsen av nye program. Gjør vi ikke det vil utvikling av program bare styres av det kommersielle markedet. Hva vil vi ha? Vi som lærere har erfaringene fra profesjonsfaget, pedagogisk utdanning og undervisningserfaring. Dataprogrammering kan være enkelt å lære for de som er interessert, men det kan være

vel så greit å samarbeide med datakyndige i utviklingen av nye program. Det lages også gode utenlandske program, som med enkelthet kan integreres i vår undervisning. Det er ikke uvanlig med pensum på engelsk. Derfor skulle engelske program kunne brukes i høgskolen. Eller programmene kan oversettes. Kulturen i *helseverden* er ofte mer lik mellom landene enn andre deler av kulturen. Mennesker er mennesker, og sykdommer, anatomi, og mange forhold innen sykepleie er ganske like, spesielt i den vestlige verden. Programmene som er brukt i denne undersøkelsen er laget ved en sykepleierhøgskole i Canada, og er oversatt til norsk, og ingen har hittil bemerket at de synes bildene virket ”fremmed”.

Det er viktig at digitale læreprogram er noe *mer* enn en bok. Det skjer ikke noe hokus-pokus ved å digitalisere en bok. Det spesielle ligger i å kombinere flere medier fornuftig og hensiktssmessig tilpasset det som skal formidles. Programvaren må heller ikke være for spesiell. Ved å benytte standard programvare vil det bli tilgjengelig for de fleste. Aksel Hagen (1993) introduserer begrepet *rikere medier* i forhold til elektronisk kommunikasjon. Med rikere mener han her medier som gir størst mulig gevinst eller uttelling i forhold til det de skal formidle. Han poengterer at det er viktig å tenke igjennom valg av medier i formidling, og at man velger de rikere slik at gevinsten ved bruk blir størst mulig. Han sier det er ingen grunn til å velge fattigere medier, når alternativ finnes i rikere.

Et viktig funn i denne undersøkelsen synes jeg var at studentene likte denne metoden. De synes det var morsomt og jobbe med programmene, de synes det var en lav terskel å sette seg ned å se på dem. Flere kunne gjerne tenke seg at de hadde hatt de før, for å kunne nyttiggjøre seg mer av dem. De så også for seg at interaktive læreprogram kunne være nyttige for andre, eksempelvis ferdig utdannede sykepleiere som skulle oppdatere seg og holde faget ved like. Jeg synes dette gir gode indikatorer på at dette er verdt å prøve.

Som en avslutning til denne undersøkelsen vil jeg si at fullt ut kan vi i dag ikke vite den pedagogiske verdien til slike program. Vi får vente til morgendagen med å få mer pålitelige data på det. Inntil da får vi stole på arbeid som gjøres, og holde tunga rett i munnen for ikke å blendes helt av ny teknologi. Det blir en viktig oppgave å være på banen og bruke teknologien og bygge på den pedagogiske teorien som råder og integrere dette læremiddelet i en helhet

for å forbedre undervisningsmetodene. På denne måten vil vi finne hensiktsmessige områder som interaktive læreprogram kan gi et verdifullt supplement til undervisningen.

6.2 Forslag til videre forskning

Til slutt i denne oppgaven vil jeg trekke opp noen skisser til forslag til videre forskning. Jeg synes flere av funnene som kom fram i min undersøkelse kunne være interessante å undersøke videre. Det er spennende med nye læremidler, og jeg ser fram til å følge utviklingen, og være med å utvikle metoden med interaktive læreprogram og oppdage flere nye muligheter. Jeg ble også veldig fascinert av temaet situert læring, det potensialet som finnes i praksis, i kulturen og situasjonen. Å utvikle videre sykepleierstudentenes læring i praksis er et interessant og viktig område. Både hvordan vi kan stimulere, og utnytte praksislæring optimalt.

Jeg har tidligere påstått at det hersker en teknologifrykt blant lærere i høgskolen. For å sikre at departementets mål for IKT i utdanning og at studenter får tilgang til multimedia i undervisning, er det etter mitt syn behov for å starte med opplæringsprogram for lærere i høgskolen med fokus på å bruke nye medier i undervisning. Et slikt opplæringsprogram kunne også godt være knyttet til bruk av annen form for IKT, som toveis lyd bilde, videokonferanse og multi-treffpunkt.

Fører bruk av interaktive læreprogram til en annerledes og mer variert lærer-rolle? I undersøkelsen har jeg poengtert at bruk av interaktive læreprogram ikke erstatter lærere, men kan gi dem en annen rolle. At lærerrollen kan få en dreining til veileder mer enn mater av kunnskap nevnes av flere i litteraturen (Koshmann 1996, Sanne 1996, Ludvigsen 1998, Lyte&Kerr 1998, Sjøby 2000). Det kunne vært interessant å følge opp hvordan interaktive læreprogram påvirker lærerrollen.

For å møte behovene trukket fram i ”På dypt vann” (Havn & Vedi 1997) om kompetansegapet mellom nyutdannede sykepleiere og møtet med praksis, er det mange utfordringer som krever

nærmere forskning. Jeg har pekt på et mulig område som kan gi et supplement på et avgrenset felt. Det er fremdeles mange områder igjen, både i høgskolen og praksisfeltet det hadde vært interessant å sette fokus på for å få fylt igjen dette kompetansegapet. I høgskolen må vi stadig fortsette arbeidet med å forbedre våre undervisningsmetoder slik at studentene står best mulig rustet til å oppfylle kravene som settes til en offentlig godkjent sykepleier.

Ingen påtvungen kunnskap
kan feste rot i sjelen.
Bruk derfor ikke tvang,
men gjør heller opplæringen morsom.
Da blir du lettere i stand til å finne
de naturlige evner hos hver enkelt elev.
Platon

Litteraturliste

- Bengtsson, J. (1993) Sammanflätningar. Husserls og Merleau-Pontys fenomenologi. Göteborg: Daidalos.
- Bjålie, J. G., Haug, E., Sand, O. & Sjaastad, Ø. V. (2000) Menneskekroppen, Fysiologi og anatomi. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Borge, A. M. (1999) Trygghet er en forutsetning for læring. Tidsskriftet Sykepleien nr 5. 57-59.
- Braaten, L.T.& Erstad, O.(2000) Film og pedagogikk, dialog og refleksjon i møte med film. Oslo: Norsk Filminstitutt.
- Christiansen, Ø.& Oddvang, T. (2000) Interactive Multimedia in nursing education- To improve quality in preclinical studies. Sluttrapport Leonardo da Vinci, Høgskolen i Bodø.
- Denzin, N. and Lincoln, Y. (editors) (1994) Handbook of qualitative research. Thousand Oaks, London, Greater Kailash:Sage publications.
- Dysthe, O. (1996) ”Læring gjennom dialog”-kva inneber det i høgare utdanning. Dysthe, O. (1996) Ulike perspektiv på læring og læringsforskning. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag AS. (s 105-135)
- Dysthe, O. (1996) Ulike perspektiv på læring og læringsforskning. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag AS.
- Fagermoen, M.S. (1995) Sykepleie i teori og praksis. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Frøyen,W.(1998) Ansvar for andres læring Oslo: TANO Aschehoug.
- Fog, J. (1995). Med samtalen som utgangspunkt. 1. opplag, 2. utgave København: Akademisk forlag.
- Fossåskaret, E. (1997) Ustrukturerte intervjuer med få informanter gir i seg selv ikke noen kvalitativ undersøkelse. Fossåskaret,E.,Fuglestad,O.L.&Aase,T.H. (red) (1997) Metodisk feltarbeid, produksjon og tolkning av kvalitative data. Oslo:Universitetsforlaget AS. (s 11-48)
- Hagen, A. (1993) Men and Machines in Interorganizational Networks: A theoretical review on the impacts of information technology on interorganisational networks, Working Paper no.6 PAKT (Program for anvendt koordineringsteknologi vd Universitetet I Trondheim).
- Haskin, D. (1995) Bruk multimedia. London: Prentice-Hall.
- Havn,V. & Vedi,C. (1997) På dypt vann. Om nyutdannede sykepleieres kompetanse i møtet med somatisk sengepost. Trondheim: SINTEF IFIM.
- Haugaløkken,O. K.& Hestbek,T.A. (2001) Lærerutdanning på internett. Norsk pedagogisk tidsskrift nr.1 37-50.
- Hauge, K. J. Westad, (1999). God praksislæring avhenger av en god kontaktsykepleier. Tidsskriftet Sykepleien nr 5. 53-56

- Heggen, K. (1995) Sykehuset som klasserom. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Helstrup, T. (1996) Oversikt over ulike retninger innen læring og læringsforskning, med vekt på kognitiv psykologi. Dysthe, O. (red) (1996) Ulike perspektiv på læring og læringsforskning. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag AS. (s 22-46)
- Imsen, G. (1991) Elevenes verden. Innføring i pedagogisk psykologi. Oslo: TANO.
- IT i norsk utdanning. Plan for 1996-99. Kirke, Utdannings og Forskningsdepartementet.
- Jenssen, K. (1999) Mellom tradisjon og fornyelse – introduksjon til den norske utgaven. Nielsen, K.&Kvale,S.(1999): Mesterlære, læring som sosial praksis. Oslo: Ad notam Gyldendal. (s 5-11)
- Jensen, J. F. (2000) Interaktivitet & Interaktive Medier- med et postscript om interaktivitet og læring. Haugsbakk,G.& Fritze, Y. Workshop: Interaktivitet teknologi og læring. Oslo: Unipub. (s 29-86)
- Kirke,utdannings og forskningsdepartementet (2000) IKT I utdanningen. Plan for 2000-2003 – Prinsipper og oppbygging <http://odin.dep.no/kuf/publ/2000/ikt/txt/1.html>.
- Koshmann, T. (1996) CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm. Mahwah,NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Kniezek, B.L (1998) ”Interview – design og perspektiv” i Lorensen, M. (red.): Spørsmålet bestemmer metoden: Forskningsmetoder i sykepleie og andre helsefag. Oslo:Universitetsforlaget AS. (s 33-65)
- Kvale, S. (1997) Det kvalitative forskningsintervju. Oslo:Ad notam Gyldendal AS.
- Laursen, P. F. (1993) En ny ydmyghed over for praksis? Dansk Pedagogisk tidsskrift nr 1 4-8.
- Lave, J. (1999) Læring, mesterlære, sosial praksis i Nielsen, K.&Kvale, S (1999) Mesterlære, læring som sosial praksis. Oslo: Ad notam Gyldendal. (s 37-51)
- Lave,J. & Wenger, E. (1991) Situated Learning, Legitimate peripheral participation. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Loader, D. (1991) Anvendelse av computere på MLC Rekonstruksjon af en australsk skole http://www.fsk.dk/fskpubl/dbrevol96/dell_anv.htm.
- Loeffler, C. E.& Anderson, T (red) (1994) Virtuell virkelighet. Teknologi og kulturmuligheter og utfordringer. Oslo: Spartacus.
- Ludvigsen, S. R. (1998) Læring av og med teknologi Prøveforelesning for dr.polit graden 1. oktober 1998. <http://www.uio.no/~stenl/proveforl.html>.
- Ludvigsen, S.R., Arnseth,H.C. &Østerud,S. (2000) Elektronisk ransel, Ny teknologi, nye praksisformer. Universitetet i Oslo: Pedagogisk forskningsinstitutt.
- Ludvigsen, S. R.& Bach-Gansmo,E. (1999)Faglig sluttrapport fra prosjekt 10. Vurdering av pedagogiske egenskaper og nytteverdi av digitale læreprogram. <http://www.uio.no/~stenl/sluttrapp-p10.html> Med tillatelse fra forfatter.
- Lyte, V. & Kerr, J. (1998) Developing Interactive Multimedia Software for Healthcare Education. Paper presented at the HealthCare 98 Conference, Harrogate,UK, April 1998.

- Lyte, V& Kershaw, B. (1994) Watch and Learn. Nursing Times, volume 19, 44-47.
- Miles, M.& Hubermann,A.M. (1994) Qualitative data Analysis. Thousand Oaks, London, New Delhi : Sage Publications.
- Molander, B. (1996) Kunnskap i handling. Göteborg: Daidalos.
- Myhre, R. (1992) Grunnlinjer i pedagogikkens historie. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Maartmann-Moe, E. (1991) Multimedia. Oslo: Universitetsforlaget.
- Nielsen, S. (1999) Musikalsk mesterlære. Nielsen, K.&Kvale,S. (1999) Mesterlære, læring som sosial praksis. Oslo: Ad notam Gyldendal. (s 112-124)
- Nielsen, K.&Kvale,S. (1999) Mesterlære, læring som sosial praksis. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Paulgaard, G. (1997) Feltarbeid i egen kultur, innenfra, utenfra eller begge deler i Fossåskåret,E.,Fuglestad,O.L.,Aase,T.H. (red) (1997) Metodisk feltarbeid, produksjon og tolkning av kvalitative data. Oslo: Universitetsforlaget AS. (s 70-93)
- Polit, D.& Hungler,B. (1995) Nursing Research, Principles and Methods, 5th edition. Philadelphia: J.B. Lippincott Company.
- Repstad, P. (1998) Mellom nærhet og distanse. 3. utgave, Oslo: Universitetsforlaget AS.
- RHHS (Rådet for høgskoleutdanning i helse- og sosialfag). (1987 med revisjon av 1992 og 1996) Rammeplan for 3-årig grunntdanning sykepleie. Oslo: RHHS.
- Rognhaug, B. (1995) Kunnskap, teknologi og læring. Oslo: TANO AS.
- Rolf,B., Ekstedt,E.&Barnett,R. (1993) Kvalitet och kunnskapsprosess i högre utbildning. Nora: Nye Doxa.
- Rommetveit, R. (1996) Læring gjennom dialog. Ei sosiokulturell og sosiokognitiv tilnærming til kunnskap og læring. Dysthe, O. (red) (1996) Ulike perspektiv på læring og læringsforskning. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag AS. (s 88-104)
- Sandvik, G.B.(1997) Utdanning og yrkeskvalifisering av helseprofesjonene i velferdsstaten. I Alvsvåg,H., Andersen, N.,Gjengedahl,E.& Råheim,M.: Kunnskap, kropp og kultur. Oslo: Ad notam Gyldendal. (s 302-324)
- Sanne, S.M. (1996) Bruk av visuelle medier i språkundervisning Utdanning uten ord Rapport fra nordisk seminar i Lillehammer 1995.
- Sanne, S. M. (1997) Multimedia i språkstudier. UNIPED nr. 2 32-43.
- Schön, D. (1987) Educating the reflective practitioner. San Fransisco& London: Jossey Bass Inc. Publishers.
- Schou, L,R (1993) Kan vi lære noget av mesterlæren. Dansk pedagogisk tidsskrift, nr.1 3.
- Stortingsmelding nr 24 (1993-94) : om informasjonsteknologi i utdanningen.
- Søby, M. (1999) Bedre matematikkresultater med IKT ITU – magasinet <http://www.itu.uio.no/magasinet/artikler/artikkel1.htm>
- Søby, M. (2000) Interaktivitet, moteord eller passord til fremtidens pedagogikk? Haugsbakk,G.& Fritze, Y. Workshop: interaktivitet teknologi og læring. Oslo: Unipub.

(s 9-28)

- Torgersen, G-E.(1998) Læring med IT, Teori og metode for undervisning med informasjons og kommunikasjonsteknologi. Oslo: Næringslivets Forlag.
- Turcato, H. (1998) I retning av en mer fleksibel skole- Suksesskriterier for IKT brukt I skolen FoU Rapport 30/98 Telenor <http://odin.dep.no/kuf/publ/1999/ikt/sukskrit.html>.
- Vaughan, T. (1994) MULTIMEDIA Making it work. Berkeley, California: Osborne McGraw-Hill.
- Wackerhausen, Steen (1997) Apperiticeship, experts and intuition. Nordisk Pedagogik, vol 17 nr.3 204-207.
- Wenger, E. (1998) Communities of practice. Learning, meaning, identity. Cambridge&New York: Cambridge University Press.
- www. Britannica.com.
- Øhra, M. (1998) Pedagogical Aspects of Simulator Training. Artikkel til hovedinnlegg ved . International Users Conference 1998. Maritime Simulators& Training Systems. Kongsberg Norcontrol System AS. I Newcastle. Theme: How to achieve Learning Objectives through the use of simulators?
- Aadland, E. (1998) Etikk for helse- og sosialarbeidarar. 3. utgave Oslo: Det norske samlaget.

Vedlegg

Vedlegg 1. Søknad om tillatelse til å intervjuere studenter

Vedlegg 2. Tillatelse til å intervjuere studenter

Vedlegg 3. Informasjonsskriv til studenter som ikke har brukt CD-rom med erklæring om samtykke.

Vedlegg 4. Informasjonsskriv til studenter som skal bruke CD-rom, med samtykkeerklæring.

Vedlegg 5. Tillatelse fra NSD

Vedlegg 6 Intervjuguide til studenter som har brukt CD-rom

Kan du si litt om dine erfaringer fra tidligere innenfor disse emnene:

- Faglig bakgrunn
- PC-bakgrunn
- Praksis bakgrunn. Kjente du til disse prosedyrene fra før?(tidligere erfaring, jobb "arv" el. I)

Kan du beskrive hvordan du har gått fram for å lære nye prosedyrer etter at du begynte i praksis.

- Hvilke har dette vært?
- Kan du fortelle hvordan du opplever det å praktisere prosedyrer du har lært på skolen ute i praksis?
- Hva synes du er lett/ vanskelig?
- Hvordan lærer du best? (hva husker du best fra gymnaset f.eks)
- Har du forslag til hvordan skolen kan gjøre det annerledes i tilfelle?

Litt om læring og forståelse i den tiden du har vært i praksis

- Hva er det som bidrar til læring og forståelse?
- Hva er det som evt. Hindrer det?
- Hvilke læremidler støtter du deg til mens du er i praksis?
- Hva får deg til å bruke læremidlene?

Kan du beskrive hvordan du opplevde hovedforskjellene mellom å lære ved hjelp av en bok , og et interaktivt læreprogram?

- Synes du at et interaktivt læreprogram som disse fremmer læring og forståelse? Kan du beskrive hva som skaper / hindrer læring og forståelse?
- Kan du beskrive dine opplevelser av denne måten å lære på hvis/når du skulle utføre prosedyren i praksis? Kan du knytte dette til det du opplevde og tenkte mens du var i praksis?
- Kan slike interaktive program føre til noen endringer i læring av praktiske prosedyrer?

Synes du at du har oppnådd læring og forståelse på den tiden du har vært i praksis?

- (generelt og i forhold til prosedyrer) Har du noen tanker om hva det er som bidrar til læring og forståelse? Evt hva det er som bidrar til å hindre det?
- Kan du si noe om hvordan du bruker det du har lært på skolen i praksis?
- Kan du gi noen eksempler?

Vedlegg 7 Intervjuguide til studenter som ikke har brukt CD-rom

Intervjuguide til studenter som har hatt en tradisjonell praksisforberedelse, uten cd-rom.

Kan du beskrive hvordan du lærte om prosedyrene på skolen før du kom i praksis?

- Hvilke prosedyrer har du hatt undervisning i på høgskolen?
- Har du fått utført disse i praksis?
- Hvordan har det gått?

Kan du beskrive hvordan du har gått fram for å lære nye prosedyrer etter at du begynte i praksis.

- Hvilke har dette vært?
- Kan du fortelle hvordan du opplever det å praktisere prosedyrer du har lært på skolen til forskjell fra de du har lært i praksis?
- Hva synes du er lett/ vanskelig?
- Har du forslag til hvordan skolen kan gjøre det annerledes i tilfelle?

Litt om læring og forståelse i den tiden du har vært i praksis

- Hva er det som bidrar til læring og forståelse?

- Hva er det som evt. Hindrer det?
- Hvilke læremidler støtter du deg til mens du er i praksis?
- Hva får deg til å bruke læremidlene?

Synes du at du har oppnådd læring og forståelse på den tiden du har vært i praksis?

- (generelt og i forhold til prosedyrer) Har du noen tanker om hva det er som bidrar til læring og forståelse? Evt hva det er som bidrar til å hindre det?
- Kan du si noe om hvordan du bruker det du har lært på skolen i praksis?
- Kan du gi noen eksempler?