

BRUK AV AKSJONSLÆRING
I DESIGN/UTVIKLING AV
BEDRIFTSTILPASSEDE KURS OVER INTERNETT

av

Grethe Sandstrak

En besvarelse avgitt for oppfyllelse

av kravene i graden

Cand. scient

ved fakultet for fysikk, informatikk og matematikk

NTNU, november 2003



Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap
Norges Teknisk- Naturvitenskapelige Universitet (NTNU)

Sammendrag

Denne hovedfagsoppgaven omhandler bruk av aksjonsforskning/aksjonslæring i utvikling og gjennomføring av nettbaserte kurs, spesielt beregnet for etter- og videreopplæring i bedrifter. Arbeidet med gjennomføring av et slikt kurs, avdekket behov for nettbasert støtte til administrasjon, evaluering, rapportering og tilbakemelding. Det ble derfor utviklet et enkelt nettbasert administrasjons- og evalueringssystem, Student Administration and Assessment System (SAAS), Vedlegg 7, til støtte for bruk av aksjonslæring i nettundervisning.

Det er i hovedfagsarbeidet utført et litteraturstudium med vekt på emnene aksjonsforskning og aksjonslæring. I litteraturstudiet har jeg fokusert på fagmiljøer i Stor-Britannia, rundt Richard Winter og John Elliot og i Australia, rundt Stephen Kemmis. Jeg har også sett nærmere på arbeider av professor Tom Tiller i Norge (UiTØ). De nevnte personene har alle vært med på å føre fram aksjonsforskning/aksjonslæring i sine respektive land og også internasjonalt. De er alle svært anerkjente for sin forskning på området og er ofte sitert i faglitteraturen.

I forbindelse med hovedfagsarbeidet, ble det tilrettelagt og gjennomført et kurs i programmering i C++ for voksne arbeidstakere ved Siemens Metering AS (nå Meter2Cash), med bruk av aksjonslæringsmetoder. Siemens Metering (SM) er en bedrift som leverer avanserte datasystemer for beregning og kostnadsbestemmelser, av energiforbruk både til kraft- og nettleverandører og det private markedet. Bedriften er inne i en viktig prosess med internasjonalisering av sine produkter. Det er derfor helt avgjørende for SM å stadig oppgradere og videreutvikle egne og internasjonale samarbeidspartneres kompetanse innen moderne, produktrelaterte programmeringsspråk.

C++- kurset ble gjennomført innenfor et EU-finansiert prosjekt, EuroCompetence (EC), der SM var en av industripartnerne. EC var et internasjonalt prosjekt med partnere i fem ulike europeiske land: Univ. of Greenwich og Univ. of Sheffield, England, Univ. of Rome, Italia, Technological Educational Institution, Tessaloniki, Hellas, Mid Sweden Univ. Östersund, Sverige, Høgskolen i Sør-Trøndelag og TISIP, Trondheim, Norge. Prosjektperioden gikk fra høsten 1998 til høsten 2000 (fra 1/9 – 1998 til 31/8 – 2000). Hovedmålsettingen for EC-prosjektet var å utvikle og prøve ut fleksible, IKT-baserte fjernundervisningsmodeller for etter og videreutdanning av voksne arbeidstakere, til støtte for en stadig sterkere internasjonalisering innen privat og offentlig sektor.

Gjennomføring av C++ kurset ble benyttet til å belyse og prøve ut viktige aktiviteter i prosjektet som:

- Hvordan flere universiteter/høgskoler kan definere et felles studium basert på et felles sett ressurser.
- Hvordan brukertilpassede studieprogrammer kan utvikles i nært samarbeid med industri og offentlige institusjoner.
- Pedagogiske metoder/teknikker som kan brukes overfor den gruppen med voksne lærende, som har ulik utdannings- og erfaringsbakgrunn og som kombinerer jobb med studie.
- Hvordan kan man benytte internettbaserte metoder.
- Det er forsøkt å definere et sett med felles temaområder som er viktig for bedrifter som deltar i internasjonalt samarbeid. Områder som:
 - IKT generelt og samarbeidsverktøy basert på IKT.
 - Ulike EU – temaer som standarder, forsknings og utviklingsprogrammer og regler for samarbeid.

- Språk og kultur.

C++ kurset ble gjennomført med relativt få deltakere. To studentgrupper, en fra SM i Norge og en fra Ericsson Business Consulting AB i Sverige. Den enkelte students forkunnskaper innenfor emnene programmering, IKT – baserte samarbeidsverktøy og e-læring ble kartlagt blant annet for å avdekke kompetansesgapet mellom eksisterende og ønskede programmeringskunnskaper/ferdigheter.

Selve kurset besto av 12 leksjoner – en pr uke – som innbefattet forklaringer, oppgaver og diverse linker til ressurser på Internett. Hver leksjon inneholdt også en obligatorisk innleveringsoppgave. Innlevering skjedde via e-post til faglærer.

Kurset hadde sitt eget virtuelle klasserom på Internett hvor de enkelte leksjonene ble publisert. Her ble også lagt felles meldinger til studentgruppen. I tillegg kunne studentene finne nødvendig informasjon om faget her. – Fagopplegg, pensum, løsningsforslag, etc.

E-post var en annen kommunikasjonskanal som ble benyttet i kurset, i tillegg til dette skulle et samarbeidsverktøy brukes.

Studentene hadde før kursstart forpliktet seg til å svare på fem spørreskjemaer på ulike stadier i kurset: Før kursstart, etter leksjon 4, etter leksjon 8, etter leksjon 12 og en sluttevaluering. En tabell, hvor studentene skulle rangere på en skala fra 0 til 6 sin egen forståelse av kursets ulike emner, ble gjentatt i alle spørreskjemaene. Kursleder foretok også vurderinger av den enkelte studenten i samme tabell.

Informasjonen fra spørreskjemaene ble blant annet brukt som et hjelpemiddel for å gi bedre individuell oppfølging av studentene og avdekke eventuelle svakheter/mangler i undervisningen og undervisningsmaterialet for de ulike leksjonene.

Kurset ble avsluttet med en skriftlig eksamen på 4 timer, utført ved studentenes hjemsteder.

På bakgrunn av de erfaringene som ble høstet under gjennomføringen av dette kurset ble SAAS utviklet. Hovedinndata til SAAS er evalueringsskjemaer, og hovedutdata er analyser av disse skjemaene, framstilt i tabeller og grafer. Systemet er også senere blitt testet ut i forbindelse med et nytt forskningsprosjekt, Kompetanseutvikling i Internasjonalt Orienterede Selskaper (KIOS). KIOS-prosjektet ble finansiert av Kompetanseutviklingsprogrammet, administrert av VOX, for Utdannings- og forskningsdepartementet.

KIOS-prosjektet videreførte samarbeidet fra EC-prosjektet mellom Siemens Metering AS, TISIP, University of Greenwich, Univ. of Roma og Technological educational institution, Thessaloniki. KIOS-prosjektet ble en slags ”en materialisering” av EC-prosjektet, der noen av EC’s læringsmodeller ble testet ut. Prosjektperioden strakte seg fra høsten 2000 til høsten 2002.

KIOS hadde som hovedmålsetting å tilføre organisasjoner og enkeltpersoner kompetanse innen IKT og internasjonalt nettbasert samarbeid. Prosjektet skulle utvikle og gjennomføre et bedriftstilpasset undervisningsprogram for kompetanseheving av arbeidstakernes IKT-kunnskaper, både innen Siemens Metering i Trondheim og i noen av Siemens Meterings internasjonale søsterbedrifter. Målsetting for undervisningsopplegget var at det skulle benytte seg av fjernundervisningsteknikker og utarbeide et nært samarbeid mellom Siemens Metering, TISIP og tre europeiske universiteter/høgskoler.

Når det gjelder bruken av aksjonslæringsmetoder i nettbasert undervisning, så har dette vist seg å være meget ressurskrevende. Det tar mye tid å se og reflektere over den enkelte students læringsutvikling og diskutere dette med andre kollegaer. Det som er gyldig for en

student/studentgruppe trengte heller ikke være gyldig for ett annet sett med studenter. Ingen studenter er like.

Bruken av SAAS lettet arbeidet med aksjonslæringsbasert undervisning betydelig. Det ble lettere å rapportere og få oversikt over læringsutviklingen hos studentene og kommunisere dette både til studenter og kollegaer. SAAS kan sikkert med fordel utvikles videre for også å kunne tilby andre tjenester, som for eksempel chat, sending av e-post, og dokumentarkiv, eller inngå som del av en mer omfattende læringsplattform.

Studentene trivdes med læringsformen og var alle positive til å delta på liknende kurs i fremtiden. Dette framkom i en evaluering som studentene gjorde av kurset. Medvirkning og reell påvirkningskraft på egen læringssituasjon var en klar suksessfaktor for studentene. Studentenes prestasjoner til eksamen var meget gode. Hovedtyngden av studentene hadde A og B som eksamenskarakter.

Gjennom arbeidet som er gjort, har det vist seg at aksjonslæring som læringsform gir gode resultater. Læringsformen gir kursleder god oversikt over den enkelte students læringsprogresjon. Kursleder får også god hjelp fra studentene i forhold til undervisningsprogresjon og utvikling/tilrettelegging av kurset. Studentene på den andre siden får, slik jeg ser det, et mer effektivt læringsløp – hvor det hele tiden blir stilt krav til egeninnsats, egnevaluering og nær kontakt med kursleder.

Forord

Med dette ønsker jeg å takke alle som har bidratt til at jeg har kunnet arbeide og gjøre ferdig denne hovedoppgaven.

NTNU har lagt forholdene til rette for et organisatorisk samarbeid mellom NTNU og HIST slik at jeg har kunnet dra nytten av to veiledere – en fra NTNU og en fra HIST. Stiftelsen Tisip og AITeL har også bidratt til at jeg har fått muligheter for og satt av ressurser til å jobbe med hovedfaget i perioder og delta i et internasjonalt prosjekt.

Jeg vil også takke de to bedriftene, Siemens Metering AS ved utviklingsleder Ivar Hole og Ericsson Business Consulting AB, for å gjøre det mulige for sine ansatte å delta på det nettbaserte kurset som ble kjørt. Studentene la ned mye arbeid i å besvare flere spørreskjemaer og jeg er takknemlig for deres velvillige bidrag. Dere har gitt meg mange gode resultater å vise til i denne oppgaven.

Takk til EUs Sokrates program som gjennom finansieringsstøtte til EuroCompetence prosjektet Sokrates pr no. 56544-CP-1-98-NO-ODL-ODL, har gjort det mulig å utvikle og gjennomføre et administrasjons- og evalueringssystem for aksjonslæring.

Takk også til Utdannings- og forskningsdepartementet som gjennom finansiering av KIOS-prosjektet innenfor Kompetanseutviklingsprogrammet, gjorde det mulig å teste ut aksjonslæring i undervisningen og det nettbaserte støttesystemet.

Videre vil jeg takke veileder Arvid Staupe ved NTNU for verdifulle tilbakemeldinger og støtte i arbeidet som er gjort.

Takk går også til min veileder Jan H. Nilsen, ved HIST. Takk for din iver, pådriv og for aldri å ha mistet troen på meg.

Arnt, Ida, Emil og Magnus – takk for tålmodighet og kjærlighet i en travel tid.

Grethe



*Å undre seg er begynnelsen til større innsikt.
Gresk ordtak*

INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|--|-----------|
| SAMMENDRAG | 3 |
| FORORD | 6 |
| INNHALDSFORTEGNELSE | 7 |
| FIGURLISTE..... | 9 |
| ORDLISTE..... | 10 |
| 1 INNLEDNING | 13 |
| 1.1 PRESENTASJON AV EMNE OG FORSKNINGSOMRÅDE..... | 13 |
| 1.2 BAKGRUNN FOR OPPGAVEN OG FOR VALG AV TEMA | 13 |
| 1.3 MÅL OG PROBLEMSTILLING | 15 |
| 1.4 ORGANISERING AV HOVEDOPPGAVEN | 15 |
| 2 AKSJONS FORSKNING..... | 16 |
| 2.1 HISTORISK BAKGRUNN..... | 16 |
| 2.2 DEFINISJON | 16 |
| 2.3 UTVIKLING AV GENERELLE PRINSIPPER..... | 19 |
| 2.4 PROSESS..... | 19 |
| 2.4.1 <i>Metoder.....</i> | 22 |
| 2.5 PRINSIPPER | 26 |
| 2.6 NÅR KAN EN BRUKE AKSJONS FORSKNING | 28 |
| 2.7 ETISKE RETNINGSLINJER | 28 |
| 2.8 EKSEMPLER FRA LITTERATUREN | 29 |
| 2.8.1 <i>Eksempel 1: Objektiv bedømming? Problem med å rette skriftlig arbeid.....</i> | 30 |
| 2.8.2 <i>Eksempel 2: Dilemmas in the Role of the Support Teacher</i> | 31 |
| 2.8.3 <i>Eksempel 3: Evaluering av et forkurs.....</i> | 32 |
| 2.9 PRAKSIS | 34 |
| 2.10 KOMMENTARER TIL AKSJONSFORSKNING | 34 |
| 3 AKSJONS - LÆRING..... | 35 |
| 3.1 DEFINISJON | 35 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.2 | AKSJONSLÆRINGSPROSESS | 36 |
| 4 | DRØFTING | 39 |
| 4.1 | GJENNOMFØRING AV ET KURS VED HJELP AV AL/AR | 39 |
| 4.1.1 | <i>Kursopplegg</i> | 39 |
| 4.2 | UTVIKLING AV STUDENT ADMINISTRATION AND ASSESSMENT SYSTEM (SAAS)..... | 41 |
| 4.2.1 | <i>Systemets arkitektur</i> | 41 |
| 4.2.2 | <i>Systemets funksjonalitet</i> | 42 |
| 4.2.3 | <i>Videre utvikling av systemet</i> | 42 |
| 4.3 | EGNE REFLEKSJONER | 43 |
| 4.4 | SLUTTORD | 44 |
| | REFERANSER | 46 |
| | VEDLEGG | 48 |
| | VEDLEGG 1 PAPER PRESENTERT VED KONFERANSEN TELEMATICA 2001 I ST. PETERSBURG | |
| | VEDLEGG 2 TELEMATICA 2001 - PRESENTASJON | |
| | VEDLEGG 3 FORSKNINGSDAGENE 2001- PRESENTASJON | |
| | VEDLEGG 4 EUROCOMPETENCE, WORK PACKAGE 5 REPORT: "ACTION LEARNING USED IN AN ODL COURSE MODEL FOR ADULT LEARNERS" | |
| | VEDLEGG 5 INSTALLASJONSVEILEDNING TIL STUDENT ADMINISTRATION AND ASSESSMENT SYSTEM | |
| | VEDLEGG 6 BRUKERVEILEDNING TIL STUDENT ADMINISTRATION AND ASSESSMENT SYSTEM | |
| | VEDLEGG 7 KILDEKODE TIL STUDENT ADMINISTRATION AND ASSESSMENT SYSTEM | |

Figurliste

| | |
|--|----|
| Figur 1 The action research spiral, (Kemmis and McTaggart, 1988, s 11) | 20 |
| Figur 2 Action Research etter Elliot (sited in MacIsaac, 1997)..... | 21 |
| Figur 3 The action research cycle, as interpreted by Elliot (1982) and Kemmis et al (1982), (Winter, 1989)..... | 22 |
| Figur 4 Tabell B6 fra spørreskjemaene..... | 40 |
| Figur 5 Klienten får via nettleser adgang til web tjeneren, som har statiske og dynamiske websider..... | 41 |
| Figur 6 SAAS arkitektur - Servlets forespørsler blir omdirigert fra IIS til Tomcat, som utfører disse ved å utføre spørringer mot en database. | 42 |

Ordliste

Flere av ordforklaringene er hentet fra Lervik og Havdal, 2003.

| | |
|-------------------------|---|
| AITeL | Avdeling for informatikk og e-læring ved Høgskolen i Sør-Trøndelag |
| Catalina Container | Navnet på jakarta Tomcat servlet beholder. |
| CIOC | Se KIOS |
| Client | Se Klient. |
| Databasesystem | Programvare som gjøre det mulig å definere, lage og vedlikeholde en database og også sørger for kontrollert tilgang til denne databasen. |
| DLL | Dynamic Link Library. Ei fil med biblioteksrutiner. |
| EC | EuroCompetence |
| HIST | Høgskolen i Sør-Trøndelag |
| Http | Hypertext Transform Protocol (overføringsprotokoll for hypertekst). |
| IIS | Microsoft Internet Information Services. En webtjener fra Microsoft. |
| Internett | Et nettverk av datamaskiner som spenner over hele verden. Det er spesielt fordi det består av mange slags typer datamaskiner. Nettverket brukes til web, elektronisk post, diskusjonsgrupper og mye mer. |
| Isapi redirector filter | Filter i IIS som kan omdirigere henvendelser sent til en bestemt url, eller en liste over flere url-er. I SAAS - systemet er filteret brukt til å la IIS presentere alle html-sider, mens alle servlets blir omdirigert til Jakarta Tomcat. |
| J2SE | Se SDK. |
| Jakarta Tomcat | Tomcat er en er en webtjener, som er brukt i den offisielle referanse implementasjonen for Java servlets og Java server pages teknologier. |
| Java Servlet | Java program som håndterer tjenester i en web - tjener, slik som å slå opp en adresse i en database. |
| JDBC | Java Database Connectivity. Den delen av JAVA API-et som brukes til å kommunisere med relasjonsdatabaser. |
| JDK | Se SDK. |
| Kildekode | Den teksten vi skriver som utgjør et dataprogram. Kildekoden befinner seg på en eller flere tekstfiler. |
| KIOS | Kompetanseutvikling i internasjonalt orienterte selskaper http://www.tisip.no/cios |
| Klient | Et program eller en datamaskin som ber om tjenester fra en tjener, ofte i et nettverk. |
| Nettleser | Et program som benyttes for å se på sider ("surfe") på web. Netscape og Internet Explorer er eksempler på nettlesere. |
| NTNU | Norges teknisk naturvitenskapelige universitet |
| Oracle | Et kommersielt databasesystem designet spesielt for Internett. |
| Relasjonsdatabase | En database der dataene er organisert i tabellform (forenklet definisjon). |
| SAAS | Student Administration and Assessment System. |
| SDK | Software Development Kit. Standard utviklingsverktøy for Java. |
| Server | Se Tjener. |
| SQL | Structured Query Language. Standard spørrespråk mot relasjonsdatabaser. |

| | |
|---------------------------|---|
| TISIP | Privat stiftelse som driver FoU-arbeid og kursvirksomhet for næringsliv, offentlige institusjoner, universiteter og høyskoler. Stiftelsen samarbeider med Avdeling for informatikk og e-læring ved Høgskolen i Sør-Trøndelag. http://www.tisip.no |
| Tjener | Datamaskin eller program som utfører oppgaver på forespørsler fra klienter. |
| URL | Uniform Resource Locator. En adresse på web, slik som http://gs.idb.hist.no . |
| VOX | Kompetansesenter for voksenopplæring. http://www.vox.no |
| Web (WWW, world wide web) | En tjeneste på Internett hvor dokumenter av forskjellig type presenteres. Dokumentene inneholder vanligvis lenker til andre dokumenter, slik at man lett kan navigere seg rundt på web med mus. |
| Web Browser | Se Nettleser. |
| Web Server | Se Webtjener. |
| Webtjener | En tjener på Internett som inneholder websider. |

1 Innledning

1.1 *Presentasjon av emne og forskningsområde*

Denne hovedfagsoppgaven omhandler Aksjonsforskning/Aksjonslæring i forhold til utvikling og gjennomføring av et nettbasert kurs for voksne studenter. Utvikling av et nettbasert system, for å kunne gjennomføre aksjonslæringsmetoder i slike kurs med et større antall studenter, blir også beskrevet.

Aksjonsforskning/Aksjonslæring har en relativt kort historie, ofte dateres det til 1940 tallet og Kurt Lewin som utviklet begrepsinnholdet under 2. verdenskrig. Enkelte hevder likevel at begrepsinnhold som omfatter forskning og da også aksjonsforskning og aksjonslæring (teori, empiri og lignende) stammer helt fra Platon og Aristoteles tid.

I nyere tid har aksjonsforskning/aksjonslæring fått en stadig større utbredelse og anerkjennelse som forskningsstrategi. Denne utviklingen har kommet spesielt i forhold til organisasjonsutvikling av ulike organisasjoner og innenfor ulike læringsmiljøer (skole, bedrifter...).

1.2 *Bakgrunn for oppgaven og for valg av tema*

Valg av emne til denne hovedfagsoppgave er blant annet et resultat av egen søking etter et pedagogisk ståsted, spesielt i forhold til nettbaserte kurs. Hvordan skape gode læringsarenaer i et e-læringsmiljø? Hvilke verktøy bør brukes? Læringsmetoder? Disse og flere spørsmål er høyt aktuelle i min jobb som høyskolelærer ved Høgskolen i Sør-Trøndelag, Avdeling for informatikk og e-læring. I tillegg til egen leting etter teoretisk fotfeste, fikk jeg delta i et EU prosjekt, EuroCompetence(EC). Gjennom prosjektet fikk jeg anledning til å utvikle og gjennomføre et kurs med bruk av aksjonslæringsmetoder.

Med en industri og teknologi i stadig utvikling er det stadig mer påkrevd å ha medarbeidere som holder seg oppdatert på de ulike fagområdene. Livslanglæring er blitt et mye brukt begrep i så henseende. Utdanning er noe man holder på med også etter at man er ferdig med grunnutdanningen og begynt i arbeidslivet. Kompetansereform og bevissthet om læring i egen arbeidssituasjon, har også bidratt til å skape en ”ny” studentgruppe.

Denne nye studentgruppen har vanligvis en annen bakgrunn og læringssituasjon enn ordinære studentgrupper i universitet og høyskole. De er voksne, etablerte og har gjerne en krevende jobb som må utføres ved siden av studier, i tillegg til familieforpliktelser. De har klare forventninger til de kurs de følger i forhold til innhold og utbytte. De ønsker ny og oppdatert kunnskap for å kunne utvikle seg i sitt eget arbeidsmiljø og øke sin egen markedsverdi. Enkelte bedrifter søker også samarbeid med universiteter og høyskoler for å benytte noen av disse institusjonenes kurs som del av den bedriftsinterne kompetanseutviklingen. For eksempel benytter Siemens og QFree seg av nettbaserte fag fra AITeL, HIST.

I dag har svært mange tilgang på en datamaskin med internetttilgang også utenom arbeidsplassen. Mange har ordnet seg med hjemmekontorløsning, som gir dem større fleksibilitet med tanke på bl.a. arbeidstid. Denne utviklingen har bidratt til at det har åpnet seg en ny og spennende læringsarena.

Internett som læringsarena byr på mange, nye muligheter og ikke minst utfordringer. Hvordan kan man skape et godt læringsmiljø når studentene ikke har den direkte kontakten i klasserommet med faglærer og med andre studenter? Det finnes mange ulike læringsportaler på Internett og analogien til det tradisjonelle klasserommet ligger til grunn for de fleste.

E-læring er ofte sett på som en strukturert og effektiv måte å lære på. Kursmaterialet blir presentert på en ryddig måte og de enkelte studentene studerer når og hvor det passer dem best. I den tradisjonelle nettbaserte undervisningen har de ulike kursene ofte egne nettsider hvor kursinformasjon, meldinger til studentene, leksjoner og øvinger blir publisert og gjort tilgjengelig for kursets studenter. Leksjonene er ofte tekstbaserte og kan også inneholde lenker til annen relevant støttelitteratur. Kommunikasjon mellom faglærer og studenter, og studenter i mellom, foregår gjerne både asynkront (e-post, news) og synkront (Netmeeting, irq, osv).

Hvordan kan vi forbedre læringseffekten i nettbasert undervisning i forhold til denne tradisjonelle måten å gjøre ting på? Kan man overføre erfaringene fra skoleverket med Problembasert læring (PBL), aksjonslæring og aksjonsforskning? Overføring av disse erfaringene til det virtuelle klasserommet på Internett kan nok være både vanskelig og tidkrevende for den enkelte lærer så vel som for studentene.

Ved siden av pedagogiske prinsipper i den nettbaserte undervisningen, så er det også viktig å kartlegge de ulike behovene de ulike studentgruppene måtte ha. En bedrift har for eksempel behov for opplæring i et nytt programmeringsspråk, mens en annen bedrift trenger mer erfaring innenfor bruk av IKT.

EC-prosjektet var et internasjonalt samarbeidsprosjekt som hører inn under EUs SOCRATES program innenfor området Open and Distance Learning (ODL). Prosjektperioden varte fra september 1998 til august 2000. Det var syv partnere fra fem ulike nasjoner i Europa: Hellas, Italia, Sverige, England og Norge.

Hovedmålsettingen med EC-prosjektet var å utvikle og prøve ut en fleksibel modell for videreutdanning av voksne studenter. Denne modellen skulle dekke behovet for kompetanseoppbygging for ansatte i industri og offentlig sektor, som skulle samarbeide med andre bedrifter og institusjoner i Europa.

En generisk studieplan skulle utvikles og dekke følgende områder:

1. Informasjonsteknologi generelt og spesielt bruken av Internett
2. Metoder og verktøy for profesjonelt samarbeid over Internett, Computer Supported Collaborative Tools (CSCW) osv.
3. EU – standarder, Programmer, regler for samarbeid osv. i tillegg til språk og kultur
4. Praktiske ferdigheter og kunnskap oppnådd gjennom prosjektarbeid, mellom deltakere fra ulike bedrifter og institusjoner i Europa.

Planlagte aktiviteter i prosjektet var blant annet å utvikle kursenheter som dekket Informasjons og kommunikasjons teknologi – basert samarbeid og kursenheter som var skreddersydd pilot organisasjoner.

Gjennom EC-prosjektet fikk jeg mulighet til å lage et skreddersydd nettbasert kursopplegg for to internasjonale bedrifter. Jeg har prøvd ut ulike undervisningsmetoder, ulike IKT-verktøy og gjennomført underveisevaluering i kurset. Under gjennomføringen av kurset og i etterkant, har jeg også utviklet et nettbasert system for å lette, og legge til rette for administrasjon i bruk av aksjonsforskning/aksjonslæring i nettundervisningen.

Resultatet fra denne kursgjennomføringen er publisert i rapporten fra EC-prosjektet, Work Package 5: "Action Learning used in an ODL course Model for Adult Learners. (Vedlegg 4). I tillegg har jeg deltatt på konferansen Telematica 2001 i St. Petersburg (Vedlegg 1 og 2) og på forskningsdagene ved HIST samme år (Vedlegg 3), og presentert arbeidet som er gjort.

1.3 Mål og problemstilling

”Bruk av aksjonslæring i design og utvikling av bedriftstilpassede kurs over Internett.”

Første problemstilling rettes mot litteraturstudie av aksjonsforskning og aksjonslæring. Og tar sikte på kartlegging av disse områdene.

Andre problemstilling går mot gjennomføring og utvikling av et kurs med bruk av aksjonsforskning og aksjonslæring gjennom EU – prosjektet EuroCompetence(EC). To internasjonale bedrifter, Siemens Metering AS og Ericsson Business Consulting AB, trengte en kompetanseheving av programmeringskunnskaper for noen av sine ansatte. Bedriftenes kompetansebehov ble på forhånd kartlagt gjennom EC-prosjektet.

Tredje problemstilling går på utvikling og implementering av et nettbasert administrasjons og evalueringssystem til støtte for bruk av aksjonslæring i IKT-basert fjernundervisning.

1.4 Organisering av hovedoppgaven

Utvidet sammendrag er gitt helt først i rapporten.

Innholdsfortegnelse, ordliste og figurliste er gitt før kapittel 1.

I kapittel 2 og 3 er det gjennomført en litteraturstudie over temaet aksjonsforskning/aksjonslæring hvor det er tatt utgangspunkt i arbeid av Richard Winter og Tom Tiller.

Deretter i kapittel 4 er den praktiske gjennomføringen av et nettbasert kurs i grunnleggende programmering som ble kjørt etter aksjonslæringsprinsipper beskrevet.

For å støtte opp om undervisningen ble det utviklet et webbasert system, som tar sikte på å redusere arbeidsmengden og gjøre det enklere å bruke aksjonslæringsmetoder i nettbaserte kurs. Dette systemet er beskrevet i kapittel 4.2.

Til sist, kapittel 4.3, er det presentert egne erfaringer og refleksjoner basert på gjennomføringen av et nettbasert kurs og spesielt kurs der det er benyttet aksjonslæringsmetoder.

I kapittel 4.4 er det tatt med et kort sluttord.

Det er syv vedlegg til rapporten som omhandler presentasjon av resultatet på konferansen Telematica 2001 i St. Petersburg og forskningsdagene ved HIST 2001.

Rapportering av bruk av aksjonslæring innenfor EC-prosjektet er gitt i Vedlegg 4. Installasjonsveiledning, brukerveiledning og kildekode til det Student administrative evalueringssystemet (SAAS), som ble utviklet er gitt i vedlegg 5-7.

2 Aksjons Forskning

2.1 *Historisk bakgrunn*

Opprinnelsen til Aksjonsforskning er noe uklar i litteraturen, flere forfattere som for eksempel Kemmis og McTaggart (1988), Zuber-Skerritt (1992) hevder at begrepet stammer fra Kurt Lewin som utviklet begrepet under den 2. verdenskrig. Lewin blir også av enkelte, fremstilt som grunnlegger av Sosialpsykologien. Lewins tanker om aksjonsforskning sto i motsetning til datidens mer tradisjonelle, vitenskapelige ideer. Lewin hevdet at vitenskapelig forståelse oppnås raskere om forskere og aktører samarbeider om forskningsarbeidet.

Kemmis var av tysk jødisk opprinnelse og forlot Tyskland og dro til USA i 1933 der han fikk statsborgerskap i 1940. Den andre verdenskrig, skapte bl.a. mange sosiale problemer og utviklingen av aksjonsforskning skjød fart i denne perioden. Ulike sosiale problemer som for eksempel fordommer, tanken om en "ren rase" og industrialisering, skapte et mangfoldig miljø for sosialvitenskapelige studier (Kemmis, 1984) Aksjonsforskning ble tatt i bruk som en ny metode for å løse ulike sosiale problemer som gjengproblematikk, fordommer blant unge ol. Sosiale vanskeligheter skulle løses ved å gi innbyggerne myndighet til å løse sine egne problemer i motsetning til tradisjonelle framgangsmåter hvor eksterne politikere bestemte og trakk i tråder mens lokale styresmakter måtte utføre det de eksterne politikerne påla dem.

Ikke lenge etter introduserte Stephen M. Corey aksjonsforskning i undervisningen på University of Columbia i USA. Fremveksten av aksjonsforskning fortsatte fram mot slutten av 50- tallet (med få unntak) for så å bli avløst av teknisk/ empirisk forskning.

Siden har interessen gått litt i bølger og aksjonsforskning har pr i dag voksende interesse. I dag er aksjonsforskning en akseptert og anerkjent forsknings strategi. I skolesammenheng ønsker lærerne å delta aktivt for å forbedre egen praksis.

Stephen Kemmis og Robin McTaggart ved Deakin University i Australia har beskrevet bruk av aksjonsforskning i undervisning grundig. (Kemmis & McTaggart, 1988). I deres modell er det læreren som er nøkkelen til forandring

Forøvrig kan nevnes at fagmiljø i England og Australia, har vært mer aktive enn tilsvarende miljøer i USA i utviklingen av aksjons -forskning i skolesammenheng.

2.2 *Definisjon*

Aksjonsforskning blir gitt mange definisjoner i litteraturen. Fire grunnleggende begreper går igjen i flere av disse: Egenmedvirkning, samarbeid mellom ulike aktører, kunnskapsheving, og endring av praksis. En aksjonsforskningsprosess beskrives som en iterativ- syklisk prosess som går gjennom ulike faser fra planlegging, gjennomføring, observasjon og refleksjon. Det siste er viktig i læringssammenheng for å konstruere ny kunnskap utfra hvilke erfaringer man har gjort. Nedenfor siteres ulike definisjoner, fra Kurt Lewins definisjoner i 1947 fram til i dag og mer rettet mot undervisning:

Action Research is a three-step spiral process of (1) planning which involves reconnaissance;(2) taking actions; and (3) fact finding about the results of the action.
(Kurt Lewin, 1947)

Action Research is the process by which practitioners attempt to study their problems scientifically in order to guide, correct, and evaluate their decisions and actions. (Stephen Corey, 1953)

Action Research might be defined as: the study of a social situation with a view to improving the quality of action within it... (The) total process - review, diagnosis, planning, implementation, monitoring effects - provides the necessary link between self-evaluation and professional development. (Elliot, 1982, som sitert i Winter, 1989)

Action research aims to contribute both to the practical concerns of people in an immediate problematic situation and to the goals of social science by joint collaboration within a mutually acceptable ethical framework (Rapoport, 1970, som sitert i Myers, 1997).

Rapoports definisjon retter oppmerksomheten mot samarbeidsaspektet og de etiske dilemmaene som kan oppstå ved bruk av aksjonsforskning. Myers hevder videre at det som skiller aksjonsforskning fra sosialvitenskap er kravet om kunnskapsgenerering. Samfunnsvitenskapen er mer opptatt av anvendelse av kunnskapen.

Definisjoner som henvender seg spesielt mot undervisningssektoren:

Action Research in education is study conducted by colleagues in a school setting of the results of their activities to improve instruction. (Carl Glickman, 1992)

Action Research is a fancy way of saying lets study what's happening at our school and decide how to make it a better place. (Emily Calhoun, 1994)

Aksjonsforskning er ikke en metode eller en særegen type data, men et helhetlig forskningsopplegg av konstruktiv karakter hvor forskeren aktivt deltar i forandrende inngrep i det studerte feltet.(Tiller, 1999)

Richard Winter argumenterer for læreryrket som egen profesjon der forskning kan og bør integreres i den enkelte lærers arbeid. Dette i motsetning til en situasjon hvor forskning utføres av spesialister på forskning, som står utenfor og betrakter/observerer en situasjon.

"The general organization of research is that one set of people (researchers) carry out research on another set of people (for example teachers)... There are a number of reasons why the chances of such research having practical outcomes are small (Bartholomew, 1972)" (Winter, 1989)

Winter bruker definisjonen til Elliot (1982) for å beskrive aksjonsforskning hvor forskere og aktører samarbeider:

Action Research might be defined as: the study of a social situation with a view to improving the quality of action within it... (The) total process - review, diagnosis, planning, implementation, monitoring effects - provides the necessary link between self-evaluation and professional development. (Elliot, 1982, som sitert i Winter, 1989)

Når forskere og aktører samarbeider om forskningsarbeidet, drar man veksler på forskerens kunnskaper og ferdigheter om ulike metoder (teori), samtidig som også aktørens innsikt i den aktuelle situasjon (praksis) kommer til nytte. Med dette vil man unngå at det oppstår et gap mellom den profesjonelle forskerens teoretiske kunnskaper, og kunnskapen om den faktiske situasjonen som aktørene sitter inne med. Forskerne bør ifølge Tom Tiller, 1999, samarbeide med aktørene og delta i løsningene av problemer eller oppgaver, noe som vil øke læringseffekten og forståelsene både for forskeren selv og de medvirkende aktørene. Aktøren vil dermed ikke være det objektet

som er gjenstand for forskning, men heller forskerens samarbeidspartner, og ideelt sett den som tar initiativ til å utforske egen situasjon/praksis for å kunne forandre den og øke forståelsen for eget fagområde.

I tradisjonell forskning, med forskeren som passivt beskuende, vil i utgangspunktet gi størst læringseffekt hos forskeren. Men læring er på den annen side en aktiv prosess for alle som deltar, så kanskje så er det aktørene som er de egentlige forskerne og dermed også de som har størst læringseffekt?

Dermed er det ikke sagt at man skal utelukke verdifulle bidrag i form av hjelp/medvirkning fra utenforstående eksperter eller andre som innehar nyttige kunnskaper.

Dette er i tråd med konstruktivistisk læringsteori, som bla sier at læring skjer hos det enkelte individ i aktivt samarbeid med andre.

Denne formen for Aksjonsforskning kalles gjerne det forskende partnerskap (Practitioner-action-research). I tillegg til å inkludere det som man forbinder med en profesjon er det forskende partnerskap en metode for forskning innenfor for eksempel undervisnings-/helsesektoren. Winter påpeker at det forskende partnerskap må ses som en utvidelse av profesjonsbegrepet og ikke som noe som kommer i tillegg. I dette ligger det at læring i egen praksis bør være en naturlig del av det daglige arbeidet.

Nytten av denne typen forskning innefor egen praksis har det vært/ er det uenighet om. Kan selv aktøren delta aktivt i forskningen? Forskning er ikke lenger forbeholdt en liten elite, men er tvert imot blitt en mulighet som også er den enkelte aktørs ansvar. Det blir stilt spørsmål ved riktigheten/sannhetsverdien av slik forskning blant annet med tanke på objektivitetshensynet. Tiller, 1999, hevder at innenfor aksjonsforskning er det den "disiplinerte subjektivitet" som regulerer prosessene i motsetning til annen 'ordentlig' forskning hvor politiske og andre verdier er mer diffuse/kamouflerte → såkalt objektivitet. Aksjonsforskning er i så henseende ikke verdiløs og nøytral → man har tatt stilling, med definerte endringsmål og utarbeidede forskningsplaner med grunnlag i egne verdier og tro på forandringer til det bedre for andre så vel som en selv (Tiller, 1999).

McTaggart (1997) hevder lik Tiller at aksjonsforskning ikke er mer politisk enn annen forskning hvor de underliggende politiske motivene og verdivalg er mer skjult under dekke av å være objektiv. Verdifri forskning er i følge McTaggart en umulighet.

Et annet viktig element er om man kan være sikker på at situasjonen ikke er påvirket av forskningsprosessen.

Winter hevder at det forskende partnerskap støtter opp om ideen om det kreative og aktivt engasjerte mennesket i motsetning til de passive som ikke tar initiativ til handling, men som tvert imot venter og tar ordre fra andre. Winter sier videre at stadig flere yrkesgrupper blir bevisst sin egen profesjonalitet og dermed forlanger å bli respektert for sin kunnskap og bli hørt, og ikke minst lyttet til, også i forskningssammenheng.

Winter og også andre har utviklet ulike metoder og prinsipper innenfor det forskende partnerskap. Interesserte kan finne mange praktiske eksempler på forskning foretatt innenfor dette begrepet. Studie av andres praktiske eksempler på denne typen forskning kan være spesielt nyttig for "nye" forskere i egen praksis og da som tidligere nevnt innenfor for eksempel skolesektor, helsevesen og andre.

2.3 **Utvikling av generelle prinsipper.**

Et viktig moment innenfor aksjonsforskning er at hver enkelt situasjon som er gjenstand for forskning er spesiell/unik. Dette gjør det vanskelig å lage et sett spesifikke prinsipper som skal kunne brukes i enhver situasjon. I stedet er det utviklet et sett mer generelle prinsipper med en samling illustrerende eksempler. Prinsippene er ikke ment som en "oppskrift", men mer som en 'pott' med hjelpemidler som man plukker av og setter sammen slik at det passer til de ulike situasjonene. En må i hvert enkelt tilfelle ta utgangspunkt i hvilke ressurser en har tilgjengelig og hvilke mål man jobber mot. Dette vil variere fra situasjon til situasjon og dermed må prinsippene nødvendigvis være av mer generell art.

I følge Winter er det aktøren (for eksempel en lærer) som er den best kvalifiserte til å igangsette utforskning, endringer og nyskapende forskning innenfor egen praksis. Den tradisjonelle forskeren (observatøren) har benyttet seg av et sett med metoder og framgangsmåter som er lite egnet for den aktivt deltagende aksjonsforsker. Winter har derfor utviklet en samling med generelle prinsipper spesielt med tanke på de som er forskere i egen praksis. I kapittel 2.4 vil Winters prinsipper bli belyst.

2.4 **Prosess**

"Action-research might be defined as: the study of a social situation with a view to improving the quality of action within it... (the) total process review, diagnosis, planning, implementation, monitoring effects- provides the necessary link between self evaluation and professional development." (Elliot, 1982)

Elliot's definisjon som nevnt over, er en vid og åpen definisjon. Den gir rom for mange ulike metoder og tilnæringsmåter, samtidig som forholdet mellom teori og praksis, og dermed også mellom forsker og aktør, blir påpekt.

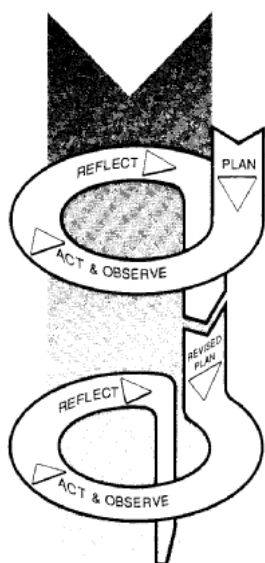
To sentrale prinsipper – utvikling av egen praksis og økt kunnskap/forståelse blir forent gjennom aksjonsforskning. Dette skjer gjennom en syklus av aktiviteter delt inn i ulike faser der hver fase lærer fra den foregående og samtidig former den neste. Dette er en tankegang som ofte tilskrives Lewin (1946, s. 38).

Kunnskap/ forståelse kan sies å gå fra å være ubevist inkompetent til å være bevist kompetent. Det finnes flere grader av forståelse/kunnskap. En kan ha forståelse for at man ikke har kunnskap om et område og man kan ha forståelse for at man faktisk innehar den nødvendige kunnskapen. Ytterpunktet på den andre siden vil være at man mangler forståelsen for at man ikke har nok kunnskap ("å ikke vite at man ikke kan").

Kemmis and McTaggart(1988) beskriver dette som følger:

"In practice, the process begins with a general idea that some kind of improvement or change is desirable. In deciding just where to begin in making improvements, one decides on a field of actions - where the battle (not the whole war) should be fought. It is a decision on where it is possible to have an impact. The general idea prompts a reconnaissance of the circumstances of the field, and fact-finding about them. -having decided on the field and made a preliminary reconnaissance, the action researcher decides on a general plan of action. Breaking the general plan down into achievable steps, the action researcher settles on the first action step, a change in strategy which aims not only at improvement, but a greater understanding about what it will be possible to achieve later as well. Before taking this first step, the action researcher becomes more circumspect and devises a way of monitoring the effects of the first action step, the circumstances in which it occurs, and what the strategy begins to look like in practice. When it is possible to maintain the fact-

finding by monitoring the action, the first step is taken. As the step is implemented, new data starts coming in and the circumstances, action, and effects can be described and evaluated. This evaluation stage amounts to a fresh reconnaissance, which can prepare the way for new planning. (pp. 6-7)"

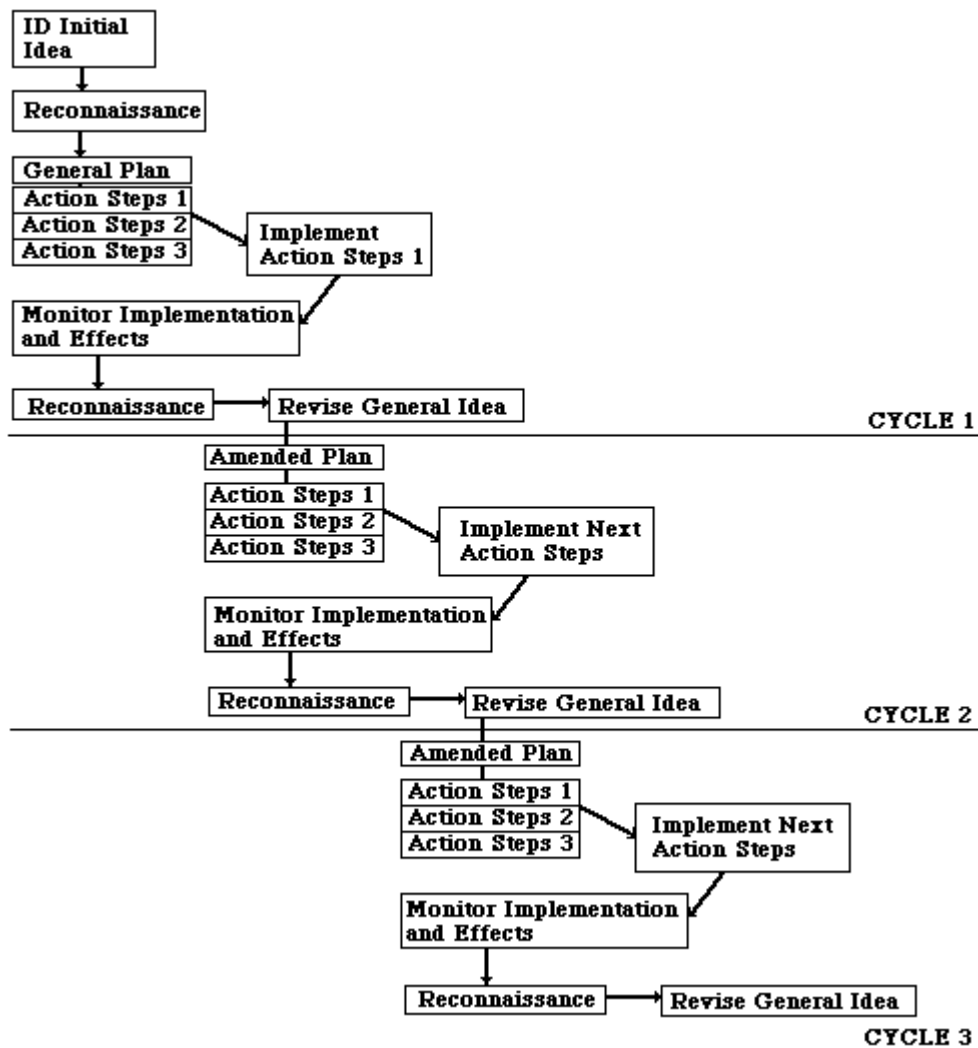


Figur 1 The action research spiral, (Kemmis and McTaggart, 1988, s 11)

Figur 1 viser tydelig aksjonsforskningens sykliske tilnærming og er utviklet av Stephen Kemmis (Kemmis and McTaggart, 1988) Spiralen viser også de fire hovedelementene i aksjonsforskning i følge Kemmis; planlegging, handling og observasjon og refleksjon før en reviderer planene og foretar nye handlinger.

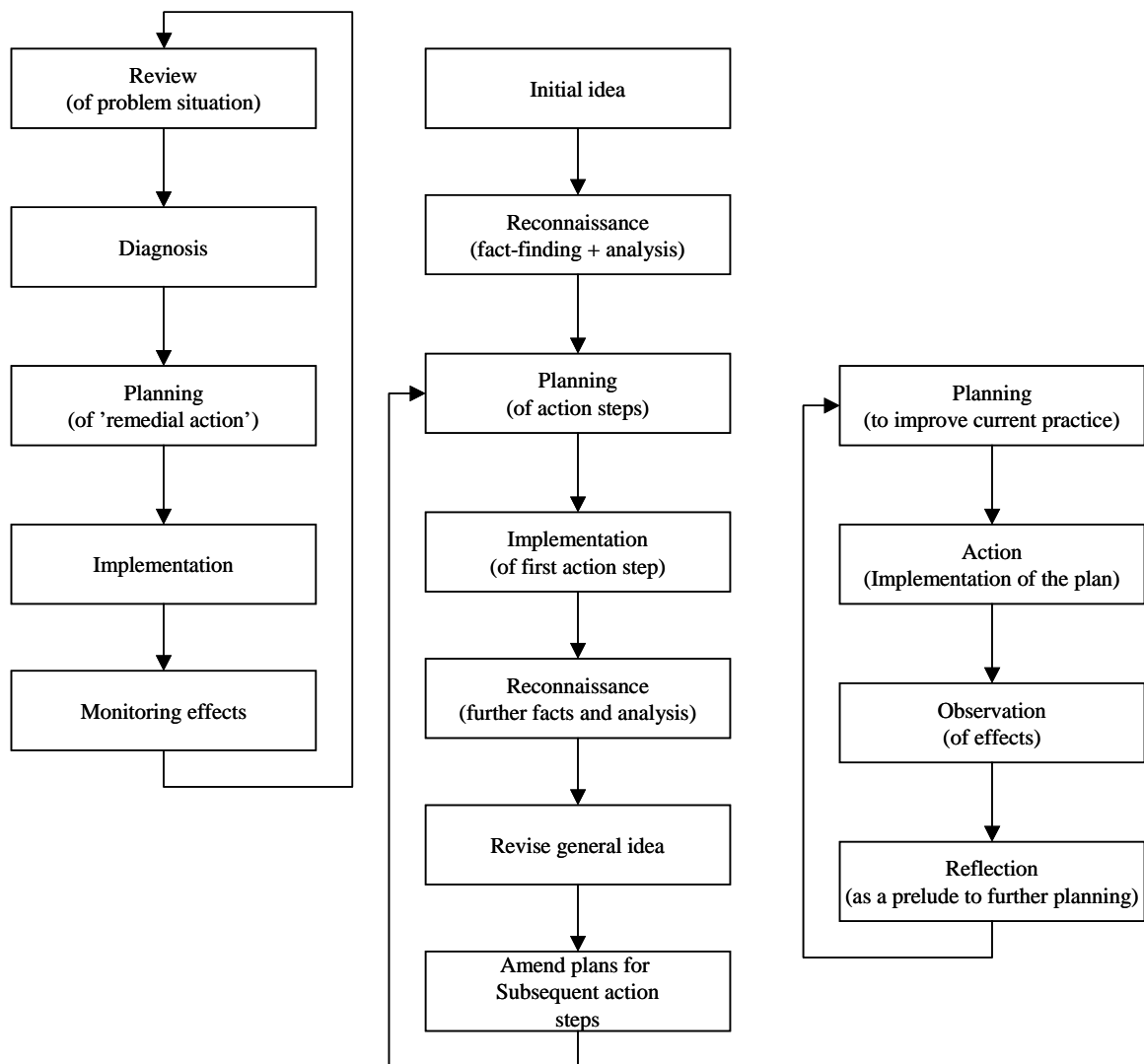
- Planlegging må forgå i forkant av handling og se framover. Den generelle ideen identifiseres.
- Handling skal gjenspeile den generelle planen som er lagt – og samtidig ikke være fullstendig låst.
- Observasjon har som formål å dokumentere handlingen og se framover og danne grunnlag for refleksjon.
- Refleksjon over prosessen hittil på bakgrunn av observasjon. Nye planer blir så laget. (Kemmis and McTaggart, 1988)

Det fins flere modeller av aksjonsforskning, men alle inneholder elementene i Kemmis' modell, og variantene har flere likheter enn forskjeller. Som eksempel kan nevnes Elliots modell. Elliot har videreutviklet Kemmis' modell og lagt inn større fleksibilitet og kompleksitet i sin modell over Aksjonsforskning (se Figur 2). Her er det større rom for endringer i den generelle ideen, og han legger større vekt på gjennomgående analyse i alle deler av spiralen. Elliots (1991) tredje poeng er at implementering av handlingsplanen ikke alltid er enkelt i praksis, og en kan derfor ikke evaluere handlingsplanen før en har oversikt over i hvilken grad den faktisk har blitt implementert.



Figur 2 Action Research etter Elliot (sited in MacIsaac, 1997)

Winter (1989), Elliot (1991) og Kemmis (1982) presenterer alle en repeterende sekvens av aktiviteter i tilnærmet samme ordelag. Aksjonsforskningsprosessen er et spiralforhold mellom analyse av praksis (refleksjon) som leder til foreslåtte forandringer og implementering av disse endringene som igjen fører til større forståelse. (se Figur 3)



Figur 3 The action research cycle, as interpreted by Elliot (1982) and Kemmis et al (1982), (Winter, 1989)

Hvor er det naturlig at man starter i syklusen? Skal man starte med en forandring eller er det mer naturlig å analysere nåværende situasjon for å kunne formulere en ønsket forandring. Winter hevder at bla. Elliot som vektlegger evaluering, argumenter for å starte med analyse, mens Brown mfl (1982) argumenter for å starte med forandringer. Winter er ikke helt enig i Browns tolkning av startsted og hevder at også Brown starter med en analysefase fordi at endringer blir introdusert med en utviklingsstrategi som kan sammenlignes med Elliots første fase for innsamling og analyse av data. (Figur 2)

”If you want truly to understand something, try to change it” (Kurt Lewin)

2.4.1 Metoder

En lang rekke med ulike metoder finnes for de enkelte fasene i aksjonsforskningssyklusen. Winter støtter seg i stor grad på arbeidet til Kemmis og Elliot når han beskriver disse.

Kemmis og Elliot tar først for seg planleggingsfasen hvor en generell plan blir utarbeidet. Kemmis foreslår bruk av en ferdiglaget sjekkliste med spørsmål som tar sikte på å klargjøre/ beskrive den aktuelle situasjonen. For eksempel: Hva har skjedd pr. i dag? Hva prøver jeg å endre? Hvem blir berørt av endringene?

2.4.1.1 Planleggingsfasen

Elliot deler planleggingsfasen inn i 4 faser:

- A Identifisere og klargjøre den generelle ideen
- B Beskrivelse av situasjonen
- C Forklar situasjonens fakta ved å generere hypoteser (for eksempel gjennom brainstorming)
- D Testing av hypotesene

2.4.1.2 Innsamling av data

Dette området har fått mye oppmerksomhet av Kemmis og Elliot. Formålet med datainnsamling er å samle informasjon om en situasjon slik at tidlige tolkninger kan sjekkes. Dette betyr at en skal samle informasjon som kan si en mer enn det man vanligvis vet som yrkesutøvere. Winter gir en oversikt over 11 ulike metoder for datainnsamling:

1. Skrive loggbok med anekdoter og subjektive betraktninger, kommentarer, beskrivelse av hendelser, møter og observasjoner gjort i timer.
2. Samle sammen dokumenter tilhørende en situasjon, for eksempel arbeid som er produsert som en respons til en spesiell læringsstrategi, møtereferater, brev sent til foreldre.. ol
3. Observasjonsnotater fra timer, møter ol. Som ved loggbok kan disse notatene starte med generelle inntrykk og forklarende beskrivelser
4. Spørreundersøkelser for kartlegging av ansattes eller elevers holdninger, erfaringer etc. Her kan man bruke åpent eller lukket format på undersøkelsen.
5. Intervjuer av kollegaer, foreldre, gruppe av elever og/ eller andre involverte.
6. Skyggestudie. En enkelt elev eller lærer eller andre i en situasjon, kan følges av en observatør over en lengre periode med løpende kommentarer.
7. Lydopptak. Intervjuer og forelesninger kan enkelt tas opp på bånd.
8. Godkjenning av notater. Om lydopptak ikke kan/vil gjøres av ulike årsaker, kan det skrives kommentarer som godkjennes underveis og/ eller i etterkant av berørte parter. Var det dette du mente?
9. Video opptak. Klasserom eller andre aktiviteter kan tas opp på video, slik at man kan overvåke andre aspekter enn kun det som ytres. Man må i slike situasjoner være klar over at et videokamera vil virke mer forstyrrende på de som filmes enn en mikrofon.
10. Fotografier. En kan ta bilder av ulike situasjoner som en påminnelse, og et bilde kan danne utgangspunkt for en god diskusjon.

11. Triangulering. Det å samle inn ulike typer av data som nevnt ovenfor er viktig i slik forskning i liten skala. Det betyr at en situasjon kan kartlegges ved flere ulike datainnsamlingsmetoder. Normalt sett trengs det minimum tre ulike datainnsamlingsmetoder for bruk til å sammenligne og analysere, før konklusjoner kan dras. Dette fordi at tre-veis sammenligning har større sjans for å gi en objektiv og korrekt konklusjon. Derav kommer begrepet Triangulering.

2.4.1.3 Metoder for refleksjon og analyse.

Et viktig område som dukker opp etter at man har samlet inn data, er refleksjon og analyse av disse. Hva betyr de innsamlede data? Hva kan dataene fortelle oss? Hvilke metoder kan vi bruke for at dataene skal gi oss mening.

Kemmis og Elliot har langt færre detaljer om denne fasen enn om datainnsamling. Datainnsamling er detaljert beskrevet i verkene deres.

De legger særlig vekt på rapportskriving. Når man skriver er man aktiv, og får dermed bearbeidet egne tanker og samtidig gitt en verdifull innsikt til framtidig aksjon, som vanskelig kan komme fram på andre måter. Gjennom skriving tilegner en seg kunnskap og viser i hvilken grad en har gjort kunnskapen til sin egen.

Winter argumenterer for hvorfor det forskende partnerskap ikke kan ta i bruk etablerte forskningsmetoder fra sosialvitenskapen og at tidligere utviklede metoder for det forskende partnerskap kun er i startfasen og trenger å videreutvikles. (Winter, 1989, s. 27)

Det som er spesielt med sosialvitenskapen er at når forskeren observerer og tolker handlingene til det "menneskelige objektet" så vil 'objektet' også observere og tolke forskerens handlinger og dermed avgjøre hvordan han skal reagere. Sosialvitenskapen er todelt når det gjelder dette problemet. På den ene siden sies det at dette ikke betyr noe særlig, ved å utvise forsiktighet og litt "lureri" i forhold til hva som er den egentlige hensikten bak observasjonen og dermed blir observasjonen ikke fundamentalt ulik fra naturvitenskapelige metoder. Om man observerer mange nok situasjoner kan man tilslutt være i stand til å generalisere menneskelig adferd. I følge dette synet på sosialvitenskap kreves det en stor mengde data med nøyaktige beskrivelser slik at de via tolkning og analyse kan hevdes å være generelle. Dette synspunktet kalles ofte for "Positivism". (Winter, 1989, s. 29)

Det andre synspunktet fra sosialvitenskapen går på at forholdet mellom forsker og aktør endrer alt. Forskerne kan aldri være helt sikre, de må bare anta at de ikke er misforstått, lurt, manipulert eller på annen måte blitt ført bak lyset av aktørene.

Dette siste synspunktet ligger til grunn for det Forskende Partnerskap, som et grunnlag for utvikling av profesjonell kunnskap. Det meste av signifikant kunnskap om læringssprosesser er ikke av lovfestet, generell natur, men vil alltid være nøye koblet opp mot spesifikke situasjoner og kan aldri baseres på ren observasjon men vil være knyttet opp mot tolkninger gjort der og da.

Aksjonsforskning er et forsøk på å avvise og overvinne begrensningene av sosialvitenskapens positivism. (Winter, 1989, s. 30)

Som tidligere nevnt så har Lewins (1946) spiral for planlegging, handling og faktainnsamling hatt stor innflytelse på utviklingen av aksjonsforskning. Denne prosessen er beskrevet av Kemmis et al (1982) og Elliot (1982) i figur 1. Denne prosessen kan tolkes på 3 ulike måter i følge Winter(s. 31-32):

1. On the smallest scale: it describes the process of informed and thoughtful decision-making which routinely characterizes professional work.[...] On this scale there is no

problem: the diagram indicates the pattern of any sensible individual's everyday purposeful action.

2. On the larger scale: it might be taken as describing how, say, a government department might monitor the outcomes of its administrative decisions [...] by commissioning a survey of a national sample [...] and drawing conclusions as to whether the decisions might need changing. [...] On this scale also there is no problem: the diagram indicates an important phase of any sensible management process.

3. But the scale of action-research comes in between 1 and 2, and this is where problems start to arise. It has to be more elaborate than scale 1 (observation will be more extensive, and reflection will be both more systematic and more extensive, and reflection will be both more systematic and more speculative) since its purpose is not merely to maintain a pattern of action but to change it, not merely to draw on an existing level of understanding but to develop it in new directions. On the other hand it has to be less elaborate than scale 2 because of the limitations of resources. This means that the number of observations will be too small to be able to claim that they are based on a representative sample, and this in turn threatens to undermine the value of any conclusions.

Winter argumenterer videre over hva som menes med refleksjon. Om observasjoner er basert på et representativt eksempel, kan da disse observasjonene generaliseres og gjelde i alle lignende situasjoner? I Forskende Partnerskap sammenheng kan man ikke generalisere, observasjoner er ikke foretatt på et representativt utvalg og prinsippene, for hva som skal være resultatet av refleksjon, blir uklart. Når man ikke kan generalisere, fordi vi ikke har data som er representative, hva er da målet med refleksjon? (Winter, 1989, s.32)

Det dukker opp flere spørsmål rundt figur 3. Winter hevder at diagrammene ikke forklarer nok: Pilene som binder sammen de ulike begrepene/fasene åpner for en rekke spørsmål om den prosessen de refererer til. Winter sier videre at han tror at disse spørsmålene har prøvd å låne enkelte aspekter fra den positivistiske modellen for undersøkelser, samtidig som de har prøvd å skape et helt annet forhold mellom teori og praksis, mellom forskning og handling.

Tre spørsmål Winter stiller er for det første: Hva er "re-view". (Figur 3) Hvordan kan vi være sikre på at våre observasjoner ikke bare vil bekrefte det vi allerede vet. Om de gjør det, kan vi ikke si at den gamle kunnskapen var riktig, fordi de nye observasjonene ikke er mer representative enn de gamle observasjonene. Om vi ikke kan hevde at det er riktig kan vi da se på verdien av observasjonene? Spørsmålet vil da bli "*what specific forms of observation and reflection would be relatively more likely to achieve this 'opening up' function, and less likely merely to confirm what is already known.*" (Winter, 1989, s. 32)

Det andre spørsmål Winter stiller er "*what form of reflection upon observation is 'diagnosis'?*" En diagnose er vanligvis noe en stiller på et sykehus, der man etter noen undersøkelser stiller en diagnose og gir behandling/medisiner ut ifra diagnosen. Et av problemene med diagnose i forskende partnerskap sammenheng, vil kunne være de ikke representative dataene.

"We need a model for the process of reflection which is clearly different from the logic of natural science (based on experimental testing of variables); otherwise action-research projects will merely seem to be incompetent versions of 'real science'. And yet we need a model for reflection which is clearly different from the logic of everyday action (based merely on an awareness that our practices have consequences and need justifications) Otherwise action-research projects will merely seem to be rather time-consuming versions of 'what we already do anyway'."

Det tredje og siste spørsmål som stilles er hva med implementasjon? Implementering indikerer en sammenheng mellom teori og praksis. Teori utvikles først på grunnlag av korrekte observasjoner av

en situasjon og så brukes teorien til å velge handling i en annen tilsvarende situasjon. Dette er akkurat det Forskende Partnerskap ønsker å komme vekk fra. Forskere gjør diverse funn som overføres til andre situasjoner og tas i bruk av for eksempel lærere (practitioner). Selv om forskning sier x, y og z så vet jeg at i min praksis så vil ikke det fungere. Hvordan kan man unngå problemer med implementering? (Winter, 1989, s 33)

2.5 Prinsipper

Winter har utviklet seks generelle prinsipper som har som mål å fjerne de positivistiske elementene i aksjonsforskningsprosessen, å sette aksjonsforskere i stand til å bruke spesifikke prosedyrer med egne "*coherent, self-consistent forms of adequacy, independent of the natural science model of inquiry.*" (Winter, 1989, s 34)

Winter beskriver fire praktiske problemer som indikerer verdien/nytten av de seks prinsippene. (ss 34-36)

1. Hvordan kan aksjonsforskningsprosedyrer være økonomiske? Dette være seg med tanke på for eksempel tidsforbruk. Skoleverket og helsevesen er for eksempel ikke kjent som institusjoner med overflod av penger. Tvert imot så mangler det penger. De ansatte er ofte overarbeidet. Å drive forskning etter at det normale arbeidet er utført, har man ikke mye tid eller krefter til. Selv om man er enig i at for eksempel forskning, evaluering, nyskapning ol også er en viktig del av profesjonen. Dermed kan man hevde at man trenger fulltidsforskere for å ta seg av dette. Hva er så sammenhengen mellom tid og validitet? Winter sier Data. Innsamling av data kan være meget tidkrevende, avhengig av formen. Intervjuer eller observasjoner er tidkrevende metoder for å samle inn data, og enda mer tid tar det å gå gjennom og analysere disse. Likens vil mengden av data være avgjørende for tidsforbruket. I positivistisk sosial vitenskap inkluderer metodene for forskning store mengder data for å generalisere funnene. Hvordan kan vi formulere en arbeidsmetode som er økonomisk (i forhold til mengden innsamlet data) slik at en arbeidstaker kan gjøre dette i tillegg til vanlig arbeid?
2. Hvordan kan aksjonsforskningsprosedyrer være spesifikke? Hvordan kan forskning i liten skala skape ny innsikt? Bare om dette er tilfelle, kan tiden og energien som er lagt ned i forskningen forsvares. Det man trenger er derfor å etablere en helt forskjellig prosedyre for aksjonsforskningsmetoder, for å samle inn og analysere data som er generert fra profesjonell praksis, og prosedyrene til profesjonelle forskere. Ellers kan man risikere at resultatet av det Forskende Partnerskap kan gi reaksjoner som "det visste vi fra før", og "det gjør vi allerede". Uansett så kan det være verdifullt å få dokumentert det man intuitivt har visst lenge.
3. Hvordan kan aksjonsforskningsprosedyrer være tilgjengelige? Det er viktig at det å utføre aksjonsforskning ikke skal kreve at du har høyere utdanning innen for eksempel sosialvitenskap. Metoder for undersøkelser må være klart forskjellig fra metoder for praksis, og likevel så må de være tilgjengelig for alle som ønsker å bruke dem. Metodene må bygge på den kompetansen praktikerne (læreren) allerede har.
4. Hvordan kan aksjonsforskningsprosedyrer være rigorøse? Skal aksjonsforskning være verd bryet må vi kunne argumentere for at prosedyrene til aksjonsforskning hjelper oss til å gå videre/bak våre meninger, holdninger, antagelser og ideologier slik at man til slutt får en sikrere basis (mer verdi) for forståelse og for vår praksis enn før vi startet. Om man ikke kan gjøre dette, hvorfor skulle da noen utføre aksjonsforskning og ta dette alvorlig.

Winter konkluderer med (s. 37):

"to be worth the effort, action-research needs to have a more rigorous process for the investigation of affairs than that which characterizes the everyday practices of professional life, an a different conception of 'rigour' than that which characterizes positivist research."

Det som særpreger Aksjonsforskning fra andre typer forskning er i følge Winter (1989) en samling prinsipper til hjelp i forskningen. Seks av disse er essensielle.

1. Refleksiv kritikk; Beskrivelser av en situasjon i form av for eksempel egne notater, offisielle dokumenter og lignende. Disse beskrivelsene vil være saklige og riktige. Sannheten vil riktignok være relativ i forhold til den/de som redegjør for prosessen. Dette prinsippet (refleksiv kritikk) sikrer at de involverte reflekterer over emner og prosesser og gjør klare tolkninger, partiske, antagelser av hvilke vurderinger som er foretatt. På denne måten kan praktiske forklaringer gi et løft for teoretiske betraktninger.
2. Dialektisk kritikk; Dialektikk er en filosofisk metode hvor man gjennom samtale (spørsmål og svar) søker å trenge til bunns i et problem, et begrep el. Opprinnelsen er gresk og betyr egentlig samtalekunst. Et objekt betraktes dialektisk når man identifiserer det i en større sammenheng ut fra forholdet til andre objekter, i motsetning til å identifisere det som en egen entitet. Objektet kan for eksempel være "pensum", "en students holdning til et fag". I hvert tilfelle vil man forsøke å forstå fenomenet ved å se på forholdene mellom fenomenet og konteksten og også mellom de elementene som utgjør fenomenet. Nøkkelelementet her er å rette fokus mot de elementene som er ustabile, eller har et motsetningsforhold til andre. Det er disse som mest trolig vil skape endringer.
3. Samarbeidsressurser. Deltakere i et aksjonsforskningsprosjekt er medforskere. Dette prinsippet forutsetter at hver enkelt persons ideer/synspunkter er like viktig som potensielle ressurser. Det gjøres anstrengelser for å unngå skjevhet i troverdigheten som stammer fra den tidligere statusen til de som kommer fram med synspunktene sine – for eksempel studenter, lærere, skoleledere og andre grupper. Prinsippet muliggjør økt forståelse/innsikt ved å observere motsetninger både mellom ulike synspunkter, men også innenfor et enkelt synspunkt.
4. Risiko. De tre foregående prinsipper danner den teoretiske bakgrunnen for dette prinsippet. Endringsprosessen kan være en trussel for alle aktørene som er involvert. Tidligere etablerte måter å gjøre ting på kan endres og dermed gjøre folk usikre. Risiko for tap av ansikt i forhold til å komme med sine synspunkter kan også være skremmende. Aksjonsforskeren vil bruke dette prinsippet for å dempe andre aktørers frykt og invitere andre deltakere ved å peke på det faktum at de også vil være en del av den samme prosessen og uansett hva som kommer ut av den, så er det en sjanse for å lære noe.
5. Flersidighet. Denne metoden for forskning omfatter et sett av synsvinkler og kommentarer, som kan føre til flere ulike handlinger og tolkninger. Mangfoldet i undersøkelsesmetodene gjør det vanskelig å lage konvensjonelle, lineære rapporter, i stedet bør en bruke 'plural text'. Et pluralistisk format på forskningsrapporten gjør det mulig å henvende seg til lesere med ulike synspunkter på samme tid. Det er på bakgrunn av dette at man kan hevde at rapporten er objektiv.
6. Teori, Praksis, Transformasjon. For aksjonsforskere vil teorien være bakgrunn for praksis, praksisen forfiner teorien i en kontinuerlig transformasjon. I alle sammenhenger baseres menneskers handlinger på underforståtte antagelser, teorier og hypoteser, og for hvert nytt resultat av observasjoner, økes den teoretiske kunnskap. Det er to sammenfallende aspekter ved en enkelt endringsprosess. Det er opp til forskerne å produsere klare teoretiske begrunnelser for handlingene og å stille spørsmål ved disse begrunnelsene. Den påfølgende praktiske applikasjonen som følger etter, er gjenstand for videre analyser i den transformative syklusen som kontinuerlig veksler mellom å legge vekt på teori og praksis.

2.6 **Når kan en bruke Aksjons Forskning**

Siden det i første rekke rettes fokus mot å løse reelle problemer, benyttes aksjonsforskning heller i virkelige situasjoner enn i oppsatte, eksperimentelle situasjoner. Likevel kan aksjonsforskning også benyttes av sosialvitenskapsforskere i innledende eller i pilot forsøk, spesielt når situasjonen er for uklar til å formulere et klart spørsmål. Hovedsakelig i forhold til prinsippene, velges denne formen for forskning når omstendighetene krever fleksibilitet, involvering av de berørte menneskene, eller når endring skal skje hurtig.

Ofte kan man se at de som velger denne metoden er arbeidstakere som ønsker å øke forståelsen for egen praksis, aktivister som prøver å få fram en sosial endring i samfunnet. Eller kanskje mer sannsynlig akademikere som har fått forespørsler fra en organisasjon (eller andre) om et problem som krever aksjonsforskning og som organisasjonen ikke innehar nok metodisk kunnskap til å løse på egen hånd. (O'Brien, 1998)

2.7 **Etiske retningslinjer**

Datainnsamlingsmetoder som nevnt over, involverer den enkelte lærer i nye relasjoner i forhold kollegaer, elever og andre. Etiske retningslinjer for denne prosessen er derfor forslått av flere aksjonsforskere for å sikre at undersøkelsene er kompatible med andre profesjonelle ansvarsforhold. For eksempel: Kan en lærer med viten og vilje gi dårlig undervisning for å teste en læringshypotese? Svaret er nei. Som lærer har man ansvar for å gi best mulig undervisning til enhver tid.

Kemmis et al (1982) gir disse retningslinjene for Forskende Partnerskap :

Action researchers must pay attention to the ethical principles guiding their work. Their actions are deeply embedded in an existing social organization and the failure to work within the general procedures of that organization may not only jeopardize the process of improvement but existing valuable work. Principles of procedure for action research accordingly go beyond the usual concerns for confidentiality and respect for the persons who are the subject of enquiry and define in addition, appropriate ways of working with other participants in the social organization.

Winter (1987,s.24) oppsummerer de etiske prinsipper som følger:

- Forsikre deg om at alle relevante personer, komiteer, myndigheter er blitt forespurt
- Alle deltakere må ha mulighet til å påvirke arbeidet, de som ikke ønsker å delta må respekteres for det.
- Utviklingen av arbeidet må være synlig hele veien, og åpen for forslag fra andre
- Tilsagn må innhentes før man foretar observasjoner eller undersøker dokumentasjon produsert i andre sammenhenger
- Beskrivelse av andres arbeid og synspunkter må godkjennes av de berørte parter før det kan publiseres
- Forskeren må akseptere ansvar for opprettholdelse av taushetsplikt.
- Retningslinjene må godkjennes av alle parter før arbeidet påbegynnes.

Etiske kjøreregler bør settes opp og diskuteres før arbeidet startes opp – og gjentas mange ganger underveis (Tiller, 1999, s. 51)

2.8 Eksempler fra litteraturen

Eksempler hentet fra Winter(1989)

We never fully know what implementation is or should look like until people in particular situations attempt to spell it out through use. (Michael Fullan , 1982. Som sitert i Winter s. 69)

Winter illustrerer sine seks prinsipper gjennom tre ulike praktiske eksempler. Før Winter går løs på eksemplene diskuterer han hvilket format forskningsrapportene skal ha. Winter hevder at det er mer ved forskning enn rapporter. De tre eksemplene har en fellesnevner i det formatet de er presentert i, nemlig et element som omhandler praktisk utvikling i den situasjonen som arbeidet har sitt utspring fra. Dette enkle utsagnet berører to viktige temaer innenfor det å skrive forskningsrapporter (i liten skala): Hvem skrives rapporten for, og hvilket format skal rapporten ha?

Når det gjelder hvilket format en forskningsrapport skal ha, sier både Kemmis og Elliot at en rapport bør være en "case study"/tilfellestudie/kasusstudie over arbeidsprosessen, hovedsaklig i fortellende form. For det andre presenterer Winter i sitt prinsipp nummer fem; begrepet "plural text", hvor enkeltstemmen til en forfatter, som husker sekvensene i en logisk diskusjon, delvis (i det minste) er blitt erstattet med et samspill mellom alle de som har deltatt (på ulike måter) i arbeidet.

Begge disse forslagene (fortellende kasusstudie og "plural text") foreslår et format som skiller seg vesentlig fra den konvensjonelle journalistiske artikkelen som vanligvis benyttes av akademiske spesialister. Disse har vanligvis denne strukturen:

1. Oppsummering over relevant akademisk litteratur
2. Metoder og teknikker som er benyttet
3. Resultater
4. Konklusjoner og konsekvenser

Winter hevder at man kan stille spørsmål om troverdigheten og sette begrensinger på tolkninger av komplekse sosiale situasjoner utført av eksperter – vitenskapsmenn og akademikere. Dermed er det videre i følge Winter naturlig at også formatet på rapporter fra aksjonsforskningsprosjekter innehar et annet format enn den konvensjonelle formen.

Hvem skal lese rapportene? Akademiske artikler henvender seg hovedsaklig til andre akademikere for å informere om nytt arbeide. I tillegg ønsker de fleste at andre kan fatte interesse for arbeidet og at det er relevant. I følge Winter har Aksjonsforskning tre ulike målgrupper med lesere (Winter, 1989, ss 75-76):

1. Kollegaer, som har samarbeidet i prosjektet og som sammen vil forhandle om den praktiske fortsettelsen.
2. Oss selv. Skriveprosessen gjør at vi klargjør og utforsker ideer og tolkninger. Dette er en del av læringsprosessen - du lærer gjennom å skrive. Gjennom skriving får du hjelp til å reflektere og bearbeide informasjon slik at kunnskap kan konstrueres av den enkelte. Når vi leser det vi selv har skrevet, leser vi faktisk det vi har lært.
3. Interesserte kollegaer i andre institusjoner, eller i andre avdelinger, som jobber med tilsvarende problematikk.

Eksemplene i kapitlene under er hentet fra Winter, 1989.

2.8.1 Eksempel 1: Objektiv bedømming? Problem med å rette skriftlig arbeid

Bakgrunnen for dette prosjektet var ønsket om en forsinket kritisk gransking (for etterpå å forbedre) av metoder som Winter mer eller mindre spontant hadde utviklet for å kommentere studentenes arbeid. Dette er, ifølge Winter, en ferdighet det forventes at du skal "plukke opp" etter hvert av deg selv.

Flere faktorer førte Winter til dette emnevalget. For det første virket det å være et eksempel på hvordan hans lærerrolle involverte bruk av institusjonell autoritet. For det andre var Winter interessert i arbeidet til Donald Graves som omhandler tanker om lærerens respons på barns tekster. Disse tankene representerer en radikal endring av begrepet retting som en overføring av autorativ bedømmelse. For det tredje gjorde Winters arbeid i forbindelse med refleksjon at han formulerte både problemet og metodisk tilnærming ved å foreslå at typen bedømming involvert i det å rette skaper en illusjon av å referere direkte til eksterne realiteter (for eksempel i studentens arbeid), mens man i virkeligheten egentlig stoler i stor grad på subjektive verdier og interesser. Alt i alt hadde Winter en stigende følelse av ubehag hver gang han skulle skrive kommentarer på studentenes skriftlige arbeider.

Datainnsamlinger ble foretatt ved å samle kopier av studentenes oppgaver og kommentarer gitt av Winter og medkollegaer. I tillegg ble en gruppe på tjue studenter bedt om svare på et spørreskjema som tok for seg studentenes meninger om kommentarer de hadde fått på sine oppgaver. Studentene i denne gruppe var alle erfarne lærere som tok kurs gjennom arbeid. De ble gitt skriftlige oppgaver som enten var kritiske essays om forskning innen undervisning, anmelde en forskningsartikkel eller en kort analyse av egen praksis. Vurderingskriteriene ble derfor som følger:

Personlig innsikt, klar stil og organisering, effektiv bruk av lesing og forståelse av den personlige relevans av teoretiske ideer.

I løpet av 18 måneder skjedde fire nøkkelepisoder, Winter hadde tid mellom hver episode til å reflektere over en hendelse (og i noen tilfeller endre egen praksis) før neste hendelse inntraff. I rapporten konsentrerer Winter seg om disse episodene fordi de da både virket avslørende og foruroligende.

Den første episoden omhandler to studenter som har skrevet et essay hvor de presenterte sine profesjonelle situasjon som en serie med rollekonflikter. De to essayene fikk ulik respons fra Winter og hans kollega. Den ene negativ og den andre positiv. Winter analyserte de tvilsomme momentene ved disse reaksjonene. Den ene av studentene kunne en god del om roller fra før mens den andre hadde noe mindre bakgrunn i emnet.

Student 1 hadde skrevet et essay som Winter vurderte til karakter B. Studenten ba om å få en ny bedømmelse av en annen lærer og stilte samtidig spørsmålstegn ved den begrunnelsen som var gitt til andre studenter som hadde fått beste karakter, A. Winter ga denne studentens og en til som hadde fått karakter A til en kollega som vurderte disse to. Den andre læreren bedømte oppgavene motsatt og var tilbøyelig til å endre karakterene. Student 2's essay var beskrivende og ikke analytisk, slik han så det fordi den ikke utforsket videre implikasjoner av studentens detaljerte observasjoner, i motsetning til student 1's essay, som han mente var en imponerende fremstilling av perseptivanalyse og diskusjon på høyt nivå.

Når man, som ekstern lærer skal vurdere studentarbeid har man ofte ikke samme innsikten i hva som er pensum og hva som er blitt lagt på i undervisningen. En må da lage "egne" kriterier for vurderinger i motsetning til faglærer som ønsker spesifikke tilbakemeldinger på egen undervisning. Winter mente at det var derfor han vurderte student 2 til karakteren A, som en belønning for hennes kompliment til ham som lærer. Winter var fornøyd med at vedkommende hadde gjort akkurat som han hadde sagt og verken mer eller mindre og tok dette som et bevis på at forventet læring hadde

funnet sted. Så, i leting etter bevis på effekt av egen undervisning, fornektet relevansen av hva studenten kan bringe til undervisning utover det som er i overensstemmelse med undervisningen. Derfor ble en student som student 2 i dette tilfellet belønnet med beste karakter fordi hun gjorde det læreren hadde sagt, verken mer eller mindre. Mens den andre studenten, som hadde stilt seg mer kritisk og godt utover ”pensum”, ikke fikk samme positive respons fra faglærer Winter.

Gjennom diskusjoner (tatt opp på kassett) med en kollega som også bedømte de to aktuelle essayene fikk Winter innsikt i en ny side ved seg selv: de autoritære prinsipper i egen praksis som den ene studenten som fikk dårlig karakter, hadde gjennomskuet.

2.8.2 Eksempel 2: Dilemmas in the Role of the Support Teacher

Dette er et sammendrag av et lengre studium utført av Susan Burroughs i en periode hvor hun jobbet som omreisende lærer for barn med spesielle behov i barneskoler. Sammendraget, laget av Winter (1989, s 96) omhandler Burroughs bruk av metoden for ”dilemmaanalyser” (Winter, 1989) som dannet grunnlaget for utvikling av Winters prinsipp – Dialektisk kritikk. Metoden for dilemmaanalyser inneholder analyser av muntlige data (for eksempel gjengivelser av intervjuer) i forhold til motsigelser. Metoden støtter seg på rekke generelle antagelser:

‘that social organizations... are constellations of (actual or potential) conflict of interest... that motives are mixed, purposes are contradictory...relationships are ambiguous, and that the formulation of practical action is unendingly beset by dilemmas.... Hence a statement of opinion in an interview is taken to be a marginal option which conceals a larger awareness of the potential appeal and validity of different and even opposed points of view. (Winter, 1989, s 96)

Winter beskriver videre mer detaljert prosedyren bak metoden:

The technique...involves (a) formulating the dilemmas at roughly the same level of abstraction at which they are originally presented in the interview scripts, (b) choosing as a starting point the most elaborated formulation of any given dilemma from among the various statements in the scripts, (c) formulating each dilemma so that it balances non-controversially between the potentially opposed points of view, and (d) building up the perspectives for each role by adding together the various dilemmas thus formulated.(Winter, 1989, s 96)

Susan Burroughs rapport bruker metoden på to ulike måter: For det første lager hun en rekke dokumenter med praktiske diskusjoner - som illustrerer Winters prinsipp nr seks (Teori, praksis, transformasjon som nevnt over) sammenhengen mellom teoretisk analyse og utvikling av praktisk arbeid. For det andre setter hun inn i analysen over, motsigelser som illustrerende sitater fra intervjuer som resulterer i en ”plural text”, som gjør det mulig for forfatteren av rapporten å gi rom for stemmene til de som har samarbeidet med henne i prosjektet – nemlig eleven, lærerne og medlemmene i spesialgruppa.

Susan Burrough sier at det var enkelt å identifisere problemet som en stigende følelse av engstelse i forhold til hvordan hun var tvunget til å utføre rollen som en omreisende spesiallærer. Det var mer vanskelig og krevende å formulere målene for undersøkelsen. To strategier ble utviklet for å forfine definisjonen av problemet. Den ene var en utvidet gruppediskusjon med andre lærere utenfor hennes vanlige område med relevant erfaring. Parallelt med disse diskusjonene jobbet hun med detaljerte subjektive analyser over hvordan hun oppfattet sin daværende rolle – inkludert en beskrivelse og evaluering av ulike mønstre i konflikter/samsvar mellom forventningene til alle som var involvert. Dette er essensielt på et forberedende stadium når man skal bruke intervjuer som forskningsverktøy og forskeren også er intervjueren som undersøker holdningene i eget arbeidsmiljø.

Etterpå utførte Burroughs en serie med intervjuer gjennom et og et halvt semester med de elevene som hadde identifiserte lærevansker, rektor, klasseforstandere til de aktuelle elevene og medlemmene i fagteamet som Burroughs var medlem av. Alle intervjuene ble tatt opp på kassett i sin helhet og supplert med tilfeldige notater av intervjueren. Deretter ble intervjuene skrevet ned delvis av Burroughs selv og delvis av sekretær.

Elevenes perspektiv, basert på intervjuer av grupper av elever og enkeltelever med lesevansker i alderen syv til elleve år.

Spesial teamets perspektiv, basert på intervjuer av medlemmene i teamet.

Klasseforstanders perspektiv basert på intervjuer.

Konklusjoner som ble trukket på grunnlag av forskningen: Individualisering er sentralt når det gjelder å møte barns spesielle behov. Flerfaglig samarbeid kan ses på som å operere på enten planleggings- eller praksisnivå, eller begge. Når løsningen krever at elevene går ut av klassen må en stille spørsmålet om dette kan påvirke utviklingen av et gjennomsnittlig barn. Studiet har vist at det bør finnes arkiv over elevene, men i hvilken form, for hvilken hensikt og for hvem, virker litt uklart.

Endringer som berører menneskers spesialfelter og ansvarsområder er alltid problematisk. Kommentarer som kom inn i under intervjuene viste at viljen til endringer var klart tilstede på alle nivåer – så lenge hver enkelt følte at deres erfaringer ikke ble nedvurdert for å demonstrere behovet for endringer.

2.8.3 Eksempel 3: Evaluering av et forkurs

Winter har foretatt en evaluering av et forkurs som ble kjørt ved Anglia Higher Education College som en del av et deltids studium. Kurset ble kjørt for å gi de aktuelle studentene vektball for kunnskap de har opparbeidet seg gjennom arbeid og praksis og adgang til å starte på et studium. Studentene måtte gjennomføre en rekke oppgaver som krever refleksjon over de erfaringene studentene har gjort gjennom undervisning og praktisk yrkeserfaring. Med dette viser studentene sitt kunnskapsnivå som blir sammenlignet /er ekvivalent med det som normalt kreves for å delta på kurset. I forhold til yrkesretta utdanning, illustrerer kurset ”anerkjennelsen av erfaringslæring” og i utdanningssammenheng generelt illustreres det individuelle pensum.

I begge tilfellene er det kontraster i forhold til et ”tradisjonelt obligatorisk kurs”. Derfor reises det viktige spørsmål som omhandler (1) lærerens rolle, (2) akademisk standard og (3) vurderingsprosessen.

Evalueringsrapporten tar for seg første og andre kull med studenter (fire/ seks). Fordi dette var et nytt kurs både for Winter som lærer og for Universitetet som tilbød kurset, følte det som en nødvendighet å gjennomføre en detaljert evaluering av kurset. Med dette ville en få en bedre forståelse for prosessen og dermed også mulighet til å kunne foreta endringer underveis, med større sikkerhet enn uten evaluering.

Et opplæringskurs kan som et minimum sies å inneholde (1) studentenes tidligere erfaringer, (2) en samling læremål, (3) en serie med aktiviteter, (4) metoder for å organisere disse aktivitetene og (5) et sett med formelle og uformelle resultater. Evaluering av et slikt kurs må derfor bygge på data – minimum fra alle og enhver av disse dimensjonene. Dette danner grunnlag for utvalget av data som er arrangert i seksjoner som omhandler:

1. Studentenes tidligere erfaringer (seksjon 3)
2. Kursets mål og hensikt (seksjon 4)

3. Serie med kursets oppgaver (seksjon 5)
4. Notater eller avskrift fra kurs sesjoner (seksjon 6)
5. En rapport om kurset laget av en utenforstående observatør (seksjon 7)
6. Retrospektiv evaluering av studenter, i form av spørreskjema og diskusjoner spilt inn på lydbånd
7. Evalueringskommentarer fra ansatte som fungerer som sensor for studentenes slutt arbeid.

Studentene som deltok på kurset hadde alle flere års erfaring fra skoleverket og Winter hevder at dette var sto i et motsetningsforhold, i forhold til det å være en student som mangler kurs/ vekttall for å starte med et studium. Den ulike bakgrunnen til studentene med tanke på utdanning og erfaring innbyr til en samarbeidsprosess i læringa. Det å lære fra hverandre i stedet for fra lærer er både ønskelig og mulig som den fundamentale prosessen for kurset. Hvilke ferdigheter og pensumlitteratur/ materiale kreves for å gjøre det mulig for studentene å se sammenheng mellom deres egen situasjon og de mangfoldige erfaringene til sine kolleger og derfor dra fordeler av ulikhetene som en mulighet til å lære. Eller bør spørsmålet heller reflektere lærers ønske eller behov for å lære bort ferdigheter? Er det et problem å lære fra hverandre?

Et sett med retningslinjer hvor man foreslår hvordan studentene kan organisere læringssesjoner hovedsakelig på egen hånd, basert på utveksling av de ulike yrkesmessige og akademiske erfaringer.

1. Kursets tittel var "MEd Preparation and Professional Self-appraisal". All studenter som gjennomfører kurset er sikret deltakelse til Master of Education studiet (MEd). Og antall studenter på forkurset er begrenset slik at man ikke trenger å konkurrere om deltakelse i MEd studiet. Dette på bakgrunn av at man ønsker å skape et samarbeids miljø, med gjensidig støtte og positivitet og dermed redusere faren for å oppleve tap/ mislykkethet i forhold til konkurranse med andre studenter. Studenter som ikke ønsker å fortsette med MEd studiet får et sertifikat på at de har deltatt på forkurset. Dette for å sikre at kurset både er verdifullt for de som skal inn på videre studium, men også at det er verdifullt for de som ikke skal ta videre studium.
2. Studentene fikk beskjed om å fullføre ett sett med oppgaver: a) Skrive en selvbiografi om sin egen utdanning som tar for seg egne erfaringer som student og sin egen opplevelse av lærere og deres framgangsmåter. b) List opp alle videreutdanningskurs du har deltatt på og utdyp nærmere ett av disse som du husker best.. c) Les en ny bok som omhandler et tema som du har utdanning innenfor. d) Velg et aspekt ved utdanningsprosessen som er direkte relevant i forhold til den jobben du har nå og som beskriver problemer og emner som du føler angår deg.
3. Fag sesjoner hvor studentene ble spurt om hva de hadde lært av de ulike oppgavene de hadde gjort. Refleksjoner over det de hadde lært.
4. En besøkende kollega, Dr. Yvonne Larsson, satt i de fleste timene og leste studentenes besvarelser og diskuterte jevnlig med Winter gjennom hele kurset aktuelle problemstillinger om studentenes reelle og potensielle behov som for eksempel kunnskap, ferdigheter og følelsesmessige kvaliteter.
5. Ved kursslutt ble det gjennomført en evaluering av kurset. Den siste timen ble brukt til en generell evaluerings diskusjon som ble tatt opp på kassett og skrevet ned på papir.
6. Sensoren fikk tilsendt en oppgavebeskrivelse og en kopi av studentens besvarelser og retningslinjer for vurderingen som var gitt i løpet av kurset. Alle sensorene hadde erfaring fra å vurdere på Bachelor nivå og noen av dem underviste på MEd studiet. Ingen av dem underviste på forkurset. Det var to sensorer pr student som vurderte om studentens arbeid var på et akseptabelt nivå.

2.9 **Praksis**

Winter gir ett sett med retningsgivende prinsipper. Gjennom illustrerende eksempler viser han at disse ulike prinsippene kan tolkes i ulike retninger avhengig av de varierende karakteristikker til ulike forskningsprosjekter

For å analysere et kurs bør følgende områder behandles (Winter, 1989, s. 113)

1. Studentenes faglige bakgrunn
2. Mål med kurset, fagplan
3. Kursaktiviteter, framdriftsplan
4. Læringsmetoder
5. Kursresultat

Dette samsvarer med det som ble gjort i analysen av kurset Basic Programming in C++ (se Vedlegg).

2.10 **Kommentarer til Aksjonsforskning**

Aksjonsforskning er som nevnt en omstridt form for forskning. De senere årene har holdningene endret seg noe til mer aksept for forskningsformen.

Aksjonsforskning er en kvalitativ form for forskning og kan være langt unna allmenngyldige positivistiske teknikker. Mangelen på felles kriterier for evaluering av aksjonsforskning kompliserer prosessen med rapportskrivning (Baskerville, 1999)

Erik Maaløe (1996) advarer mot at forskere blir for nær studieobjektet (aktøren), og at forskerne blir "kamerater" med informantene. Faren ligger i at man som forsker lett fanges opp i informantens virkelighetsoppfatning, og dermed mister den nødvendige distansen, noe som igjen kan gjøre konklusjonene ureflekterte.

Å komme for nærme aktørene er ikke nødvendigvis negativt. Kanskje gir det i stedet et større virkelighetssyn og forståelse for den aktuelle problematikken. Om man benytter seg av triangulering, så vil man etter min vurdering, kunne øke objektiviteten i vurdering av kunnskapene til aktørene og de endringer i undervisningsopplegget som kan foreslås.

Tom Tiller (1999) fokuserer på de nye mulighetene som åpner seg med aksjonsforskning/aksjonslæring. Praktikere(lærere) og forskere forsker sammen og de som arbeider i praksisfeltet, har større ansvar for og innflytelse på egen læring. Lærere og skoleledere kan lære i sin yrkeshverdag, det vil si at hverdagserfaringene blir oppjustert til å være en viktig læringsressurs.

I følge Richard Winter (1989), så er sosialvitenskapens angrep på aksjonsforskning i forhold til objektivitet og validitet, på villspor, og er basert på en litt naiv oppfattelse av validitet/objektivitet i sosialvitenskaplig sammenheng. Aksjonsforskning blir av Winter, betraktet som de ulike aktørenes (for eksempel lærer) ansvar, og den enkelte aktør innehar de nødvendige forutsetninger/kvalifikasjoner som skal til for å drive utforskning innenfor egen praksis (se kapittel 2.3).

3 Aksjons - læring

3.1 Definisjon

Aksjonslæring kan defineres som:

”A continuous process of learning and reflection that happens with the support of a group or ‘set’ of colleagues, working with real problems with the aim of getting things done”
(McGill and Beaty, 2001)

Aksjonslæring blir ofte beskrevet som en iterativ – pågående prosess, hvor fire punkter gjentas og kunnskapen øker for hvert gjennomløp (spiral):

1. Du gjør en erfaring
2. Du reflekterer over erfaringen
3. Du konstruerer ny kunnskap ut i fra erfaringen
4. Du planlegger nye handlinger

Tom Tiller gir en lignende definisjon på begrepet:

”Aksjonslæring er en kontinuerlig lærings- og refleksjonsprosess støttet av kolleger der intensjonen er å få gjort noe. Aksjonslæring hjelper mennesker ut av handlingslammende situasjoner og blir et hjelpemiddel til å ta tak i omgivelsene med sikte på å forandre dem til noe bedre. (Tiller, 1999, s. 47)

Aksjonslæring kjennetegnes ved flere ting. Aktørene har en spørrende holdning til egen praksis. Kolleger diskuterer og observerer egen praksis. Videre kjennetegnes aksjonslæring ved å være en syklisk prosess – planlegging, handling, observasjon, refleksjon og ny planlegging. I en aksjonslæringsprosess går man systematisk fram under utprøving.

Gjennom disse definisjonene er det lett å se forbindelse til aksjonsforskning. Begrepene er blitt brukt litt om hverandre, men det er etter hvert blitt enighet om at det ligger et skille mellom dem. Hvor dette skillet ligger er det en viss uenighet om.

Ifølge Tom Tiller er aksjonslæring og aksjonsforskning komplementære begreper, hvor aksjonslæringen handler om det lærer og elev gjør i sin hverdag og aksjonsforskning om det forskerne foretar seg når de forsker sammen med lærere og skoleledere. Selv om Tiller skiller mellom de to begrepene så mener han også at de har mye felles i seg og glir over i hverandre. Felles for begrepene er vektlegging av større grundighet og systematikk og de kan begge plasseres innenfor feltet konstruktiv samfunnsvitenskap/pedagogikk.

I motsetning til Tiller, argumenterer Richard Winter sterkt for å gå bort fra at forskning utføres av profesjonelle forskere og at det lærere og skoleledere bedriver er aksjonslæring. Winter hevder tvert om at her er det lærerne som er de profesjonelle. Her støtter Winter seg også til andre forskere som Bartholomew, som ikke har særlig stor tro på forskning utført av ”profesjonelle” forskere for eksempel lærere. (Se kapittel 2.2 side 17)

Andre forskere skiller også mellom disse to begrepene. David Tripp hevder for eksempel at aksjonsforskning og aksjonslæring begge omfatter handling og forståelse for handlingen. Ulikheten i følge Tripp, ligger mer i hensikten til de deltakende aktørene (Tripp, 2003)

Aksjonsforskning skal først og fremst føre til en endring i praksis, mens aksjonslæring skal føre frem til økt forståelse/mer kunnskap om et område. Med andre ord, aksjonsforskning fører til endring i egen praksis og aksjonslæring fører til at man lærer av praksisen.

Ofte opptrer begrepene i fellesskap – man lærer av forsøkene på å gjennomføre endringer i praksis, og man ønsker å overføre kunnskapen til praksisen.

Ut fra dette kan man oppsummere at man bruker aksjonsforskning når man ønsker å forstå noe, for å kunne vite hvordan det kan gjøres bedre og aksjonslæring når man ønsker å gjøre noe, for å forstå det bedre. (David Tripp, 1995)

3.2 Aksjonslæringsprosess

Aksjonslæring gir deltakerne personlige erfaringer gjennom en problemløsningsprosess i et team. Denne prosessen kan lede til både personlig og organisatorisk utvikling. På det personlige plan vil aktuelle utviklingsområder være: evne til kritisk refleksjon, selvbevissthet, personlig mestring, praksisvisdom, evne til lære-å-lære, samarbeidsevner, evne til iaktakelse, ferdigheter i å støtte og hjelpe andre, eksperimenterende og skapende aktiviteter.

Aksjonslæringskompetanse dekker flere områder. Blant annet er evnen til problemløsning viktig i aksjonslæring. Et problem må avdekkes og kartlegges, og man må lage strategier for mulige løsninger. Videre må aktørene kunne lære gjennom erfaringer. Observasjonsevner og samarbeidsevner er også viktige områder for de som driver aksjonslæring. Refleksjon og kritisk analyse dekker et annet viktig aspekt ved aksjonslæringskompetanse. Evne til å reflektere og analysere det som observeres er viktig. Hvordan skal vi med andre ord tolke det vi har erfart?

Aksjonslæring tar utgangspunkt i at aktørene lærer best av den erfaringen de selv gjør: ved observasjon, ettertanke og refleksjon og ved å finne mening i handlinger. Denne forståelsen gir et utgangspunkt for å prøve ut nye handlinger som i sin tur gir nye erfaringer. Aksjonslæringsprosessen er aktivt skapende med observasjon og systematisk bearbeiding av erfaringer.

Aksjonslæring er læring som

- er orientert mot deltakernes egne erfaringer.
- er deltakerstyrt
- oppleves som nyttig og viktig
- har oppmerksomheten mot framtidige aksjoner
- vektlegger opplevelser i et tillitsfullt miljø

Denne læringsprosessen involverer små grupper/team som er samlet for å jobbe med reelle utfordringer (problemløsning/muligheter/utfordringer/kreative ideer/nyskaping etc.) og for å lære av erfaringer gjennom refleksjon og handling.

Metodikken gir muligheter for å reflektere over hva du har gjort, hvordan du gjorde det, hvordan det føltes og om resultatet ble som forventet. Dersom det ikke ble som forventet, må man stille spørsmålet: Hva kunne jeg gjort annerledes?

Aksjonslæring er en effektiv metode for å generere nye ideer og få omsatt disse ideene i praksis. Grupper har jevnlig møter hvor de diskuterer temaene/problemene som er viktige for dem, arbeidet eller samfunnet. Læringen ligger i gruppens handlinger får å løse problemene.

Aksjonslæring fokuserer på reelle problemer som skal løses og finnes svar på. I tradisjonell læring er pensum/innhold bestemt på forhånd og undervist for ofte passive lærende. Med aksjonslæringsmetoder er det viktig å kartlegge behov og velge tema og emner ut fra dette. Aksjonslæring foregår i grupper, ikke nødvendigvis homogene, og deltakerne er forpliktet til å bidra i både egen og de andre gruppedlemmenes læringspross. Læring er også et kollektivt ansvar og ikke bare et individuelt.

En grunnforutsetning for aksjonslæring er at løsningene ofte finnes i gruppa eller i individet. Aktørene lærer å stille kritiske spørsmål til egne og andres tanker i stedet for å gi "ekspert råd". Jo høyere kvalitet på spørsmålene, jo høyere kvalitet på læringen. Dette medfører ofte at aktørene utvikler veiledningsferdighetene i takt med sin økende evne til å stille gode spørsmål.

Hvordan legge til rette for aksjonslæring? Et godt læringsmiljø danner grunnlaget for å kunne gjennomføre aksjonslæring. Empati deltakere imellom, støtte og utfordring, tillit og konfidensialitet er stikkord.

Innad i gruppene kan en typisk aksjonslæringsprosess foregå slik:

- Alle deltakere får tid til å presentere et tema
- Deltakerne tilbyr støtte og utfordrer gjennom åpne spørsmål
- Individuell handlingsplan
- Tilbakemelding på læringseffekt
- Refleksjon og oversikt over resultatet

Innad i gruppene er det en rollefordeling som innbefatter den som presenterer et problem, de som er støttespillere og en fasilitator (læringsleder). Sistnevntes oppgaver består blant annet i å kontrollere prosessen, skape læringsmiljø og holde oversikt over prosessen. Denne rollen krever flere ulike kvaliteter. Positivitet, empati, evne til å balansere behovet for hvert enkelt gruppedlem i forhold til felles behov for hele gruppen.

Gjennom aksjonslæring får man utviklet ulike evner, blant annet evne til å virkelig lytte til andre og både gi og ta imot tilbakemeldinger. Man lærer å planlegge videre handlinger og se sammenheng mellom teori og praksis. I og med at man jobber nært sammen i en gruppe, får man også innsikt i hva andre kolleger holder på med. Dermed ser man lettere at læring kan ha ulike former, verdier og tilnærming. Aksjonslæring kan også sies å bidra til å utvikle mellommenneskelige ferdigheter som empati (McGill and Beaty, 2001).

Aksjonslæring er også nyttig i forhold til å reflektere over egen praksis. Gjennom grupperprosesser for man støtte og en lærer av egne og andres problemer. I og med at man lærer mens man jobber for man på fin måte omsatt teori direkte til praksis og man får løst reelle problemer. Det blir også lettere å videreføre arbeidet som er gjort når forskningsperioden er over. Over tid avdekkes ofte mønster og dypere læring oppnås.

Den gjensidige kommunikasjonen innad i aksjonslæringsgruppene er med på å sikre objektiviteten i de vurderingene som framkommer fra de som deltar i prosessen. Dette kan etter min mening, ses i sammenheng med aksjonsforskning og triangulering.

Bruk av triangulering som analysemetode i aksjonsforskning, kan ha flere ulike former. Fellestrekk er at man gjennom å studere et fenomen fra ulike synsvinkler, som søker å sikre objektiviteten og validiteten til de vurderingene/beslutningene som forskerne/aktørene foretar. Gjennomføring av triangulering kan foregå blant annet ut fra forskjellige metoder for datainnsamling, ulike teoretiske innfallsvinkler eller gjennom drøftinger med andre forskere/aktører eller andre personer.

4 Drøfting

4.1 Gjennomføring av et kurs ved hjelp av AL/AR

Som en del av EU- prosjektet EuroCompetence(EC) (<http://www.tisip.no/ec>) ble det kjørt et kurs i Grunnleggende Programmering i C++. Innenfor prosjektet ble det opprettet kontakter med ulike internasjonale bedrifter. Det ble avdekket at et norsk og et svensk firma hadde behov for kompetanseheving innenfor objektorientert programmering blant sine ansatte. I samarbeid med de to bedriftene ble det skreddersydd et kursopplegg som inkluderte bruken av aksjonslæring.

De to bedriftene, Siemens Metering AS – Norge, Ericsson Business Consulting AB - Sverige, drev begge med utvikling av programvare systemer blant annet for styring av egenprodusert elektronisk utstyr.

I utgangspunktet var man blitt enige om at kurset skulle kjøres for to, nesten homogene grupper med studenter fra de to bedriftene. Studentene skulle ha tilnærmet likt utdannelsesnivå og tilnærmet like forkunnskaper i forhold til bruk av informasjons og kommunikasjons teknologi (IKT). Det skulle også være lik kjønnsfordeling mellom de to gruppene. Dette av forskningsmessige hensyn og med tanke på utformingen av kurset. Antall grupper ble begrenset til to, blant annet på grunn av forventet økt ressursbruk i og med bruken av aksjonslæringsmetoder.

For å avdekke kompetansegapet (Maribu, 2000) mellom de eksisterende og ønskede programmeringskunnskapene/ferdighetene, og på samme tid få en oversikt over de enkelte studentenes forkunnskaper, ble det utformet et spørreskjema som ble sendt ut til alle. Spørreskjemaet rettet seg direkte mot kursets læremål og faginnhold, IKT – baserte samarbeidsverktøy og e-læring.

For å ivareta e-læringsmetoder og aksjonslæring skulle IKT og verktøy for samarbeid via Internett (CSCW – Computer Supported Collaborative Work) benyttes. I tillegg forpliktet alle studentene seg til å besvare flere spørreskjemaer både før kursstart og underveis i kurset.

Før kursstart ble man også enige om visse etiske retningslinjer i forhold til samarbeid.

4.1.1 Kursopplegg

Kursplan og kursinnhold ble som nevnt planlagt i samarbeid med de to bedriftene og man endte opp med å bruke et allerede eksisterende C++ kurs utviklet av TISIP/ NVU (nettbasert undervisning). Kurset var på høgskolenivå og ga en uttelling på 6 studiepoeng i Norge og 4 vekttall i Sverige. Et års studium i Norge tilsvarer 60 studiepoeng mot 40 vekttall i Sverige.

Selve kurset innholdt 12 leksjoner – en pr uke – som innbefattet forklaringer, oppgaver og diverse linker til ressurser på Internett. Hver leksjon inneholdt også en obligatorisk innleveringsoppgave. Innleveringen ble sendt via e-post til kursleder

Leksjonene ble gjort tilgjengelig for studentene via kursets hjemmeside – et virtuelt klasserom. Her foregikk en del av kommunikasjonen fra kursleder til studentene. Det ble forutsatt av kursleder, at alt som ble publisert på fagets hjemmeside, var å regne som kjent av alle studenter som deltok på kurset. Informasjon som kunne finnes på hjemmesiden var blant annet de ulike leksjonene, informasjon om selve kurset – kursplan, pensum, lærebok osv.

E-post var en annen kommunikasjonsmetode som ble benyttet mellom student og kursleder. I tillegg skulle samarbeidsverktøyet BSCW – Basic Support for Cooperative Work – brukes. BSCW

er et felles arbeidsområde som studentene fikk tilgang til via en nettleser. Det ga mulighet til å skrive meldinger, legge ut informasjon i form av tekst/ linker/ laste opp dokumenter, osv... Hendelsesbehandling (oversikt over hva en har lest/ hvem som har lest/ osv.. i arbeidsområdet) er også en funksjonalitet til BSCW. Første innleveringsoppgave i kurset var nettopp å gjøre seg kjent med BSCW.

Som nevnt forpliktet studentene seg til å besvare totalt fem spørreskjemaer på ulike stadier i kurset: før kursstart, etter leksjon fire, etter leksjon åtte, etter leksjon tolv og til sist en etter kurslutt. Tabell B6 (se Figur 4), hvor studentene på en skala fra 0 til 6 skulle vurdere sin egen forståelse av kursets ulike emner, ble gjentatt i de alle spørreskjemaene. Kurslederens egne vurderinger av hver enkelt student ble også rapportert i samme tabell. Kursleder foretok sine vurderinger på bakgrunn av studentenes innlevering av oppgaver og annen kommunikasjon via for eksempel e-post.

B6: Please indicate your competence related to the main topics in the course module:
Basic Programming in C++: (rate 0 – 6, 0 = totally unknown, 6 = known in depth)

| | |
|---------------------------------------|--|
| Constant and variables | |
| Assignment | |
| Expression | |
| Operators | |
| Conditional statements and loops | |
| Strings | |
| Arrays | |
| Functions | |
| Text files | |
| Searching and sorting | |
| To build a program from several files | |
| Header files | |
| Algorithms | |
| Pseudo code | |
| Stepwise refinement | |
| Testing | |
| Using debugger | |

Figur 4 Tabell B6 fra spørreskjemaene

Kursleder skulle bruke informasjonen fra spørreskjemaene blant annet som et hjelpemiddel for å gi bedre individuell oppfølging av studentene og avdekke eventuelle svakheter, mangler i de ulike leksjonene.

For å lette arbeidet med å analysere data fra spørreskjemaene, ble det utviklet et enkelt administrasjons- og analysesystem. Et av hovedpoengene med dette systemet var å produsere rapporter og grafiske fremstillinger slik at kursleder på en enkel måte kunne følge og dokumentere læringsprosessen for den enkelte studenten gjennom kursperioden. I første omgang ble data fra tabell B6 manuelt lagt inn i en database av kursleder. Systemets utvikling er beskrevet nærmere i kapittel 4.2.

En form for triangulering (Winter, 1989) skulle gjennomføres ved muntlige diskusjoner mellom kursleder og en kollega over informasjon hentet fra spørreskjemaene. Dette for å oppnå en størst mulig forståelse av de ulike studentenes læring og hvilke mulige endringer i prosessen som kunne gjøres.

Kurset skulle avsluttes med en formell eksamen lokalisert i studentenes hjembyer. Eksamen var skriftlig og eksamenstiden var 4 timer.

Da kurset skulle starte opp viste det seg vanskelig å få etablert to noenlunde like grupper ved de to bedriftene. Ved Ericsson Business Consulting AB i Sverige var det på dette tidspunkt stor usikkerhet, blant annet på grunn av strukturelle endringer i bedriften. Ved kursstart var det en gruppe på seks studenter fra Siemens Metering AS i Norge og en mindre gruppe på to personer ved Ericsson Business Consulting AB i Sverige. Dessverre ble den svenske gruppen ytterligere redusert med en person, slik at kun en deltok fra Ericsson Business Consulting AB.

Alle studentene, med unntak av én, hadde solide programmeringskunnskaper fra andre programmeringsspråk, og hadde tilnærmet lik utdanningsbakgrunn. Det var to kvinnelige studenter og 5 mannlige.

Fordi det kun var en student fra Sverige så kan man vanskelig dra noen konklusjoner i forhold til kulturelle forskjeller mellom norske og svenske studenter. Likevel kan man ta tak i de ulike vekttallssystemene og ulike eksamensordninger. Før man kjører multinasjonale kurs bør en få klargjort en felles forståelse for eksamen og vekting av kursene, mellom de ulike aktørene.

Med tanke på undervisningen og studiene ble det ikke avdekket signifikante ulikheter mellom de to landene.

En må være forsiktig med å dra generelle konklusjoner basert på et så lite utvalg av data, men studentenes selvevaluering viste at de kvinnelige studentene undervurderte sin egen kunnskap/ferdigheter i forhold til de mannlige. Om man ser på de mannlige og kvinnelige studentene som fikk omtrent lik vurdering på eksamen, så hadde kvinnene vurdert sin egen kunnskap lavere enn de mannlige.

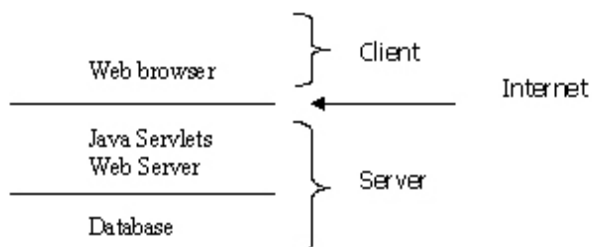
4.2 ***Utvikling av Student Administration and Assessment System (SAAS)***

I første omgang brukte kursleder mye tid og ressurser på å manuelt fylle inn data fra spørreskjemaene inn i en database for så å generere rapporter og grafer. Dette var som nevnt tidkrevende, men var overkommelig fordi antall studenter var såpass lavt.

For å muliggjøre bruk av aksjonsforskning/aksjonslæring i nettbaserte kurs med et større antall studenter ble det utviklet et enkelt administrasjons og analysesystem som forenklet dette arbeidet mye. Men fremdeles måtte kursleder selv registrere dataene fra spørreskjemaene. Ideen utviklet seg videre og kravene til systemet økte. Man ble enige om at man trengte et system hvor studentene kunne sitte foran sin egen arbeidsstasjon og registrere sine data. Teknologi for videreutviklinga av systemet ble valgt blant annet med bakgrunn i dette kravet.

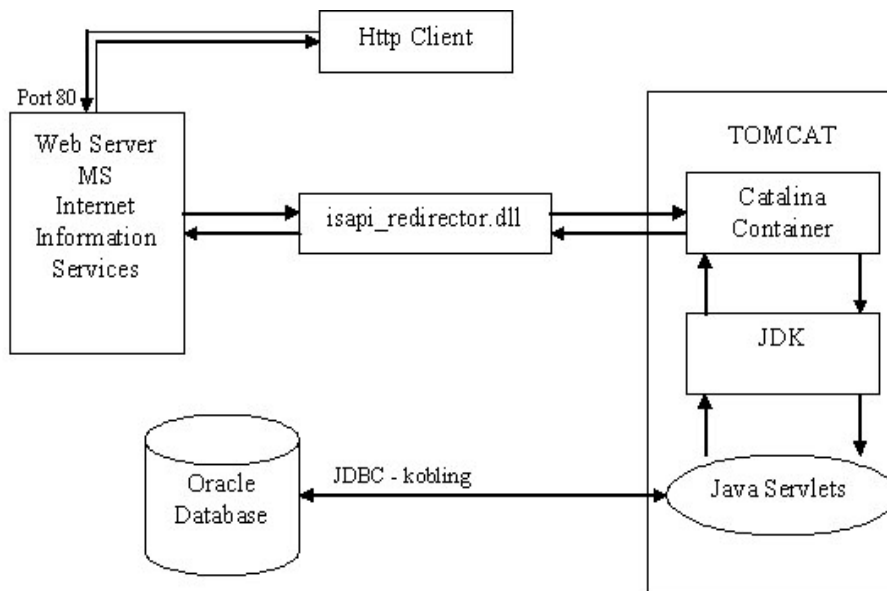
4.2.1 **Systemets arkitektur**

Systemets arkitektur beskrives enkelt gjennom Figur 5. På klientsiden – brukere av systemet – trenger man tilgang til en nettleser for å få adgang. På tjenersiden er det en web tjener som tilbyr både statiske og dynamisk genererte sider ved hjelp av Java Servlets. I bunnen ligger det en relasjonsdatabase hvor data blir tatt vare på i strukturerte tabeller.



Figur 5 Klienten får via nettleser adgang til web tjeneren, som har statiske og dynamiske websider.

Programvare som benyttes på tjenersiden er Oracle Database 9.1, Jakarta Tomcat 4.1.24, MS Internet Information Services 5.1 (IIS) og SDK 1.4.2. Hvordan de ulike forespørslene fra klienten blir behandlet går fram av Figur 6. IIS tilbyr systemets html sider, og omdirigerer servletsforespørsler til Tomcat som eksekverer disse. Servlettene utfører SQL – spørringer mot en Oracle database for å innhente etterspurt informasjon og returnerer en dynamisk generert htmlside tilbake til IIS og nettleseren.



Figur 6 SAAS arkitektur - Servlets forespørsler blir omdirigert fra IIS til Tomcat, som utfører disse ved å utføre spørringer mot en database.

4.2.2 Systemets funksjonalitet

Systemets funksjonalitet har utviklet seg og er fortsatt under utvikling. I hovedsak er det delt i fem ulike områder, merk at studenter har kun tilgang på registrering av egne evalueringer, generere grafiske fremstillinger av sine egne data og brukerveiledning.

- Administrasjon av studenter – registrere, endre, slette,
- Administrasjon av kurs – registrere, endre, slette
- Registrere evalueringer (data fra tabell B6)
- Generere rapporter (student lister, liste over fagemner, grafiske fremstillinger av data fra tabell B5)
- Administrasjon (Tilordne passord)
- Brukerveiledning (se vedlegg)

4.2.3 Videre utvikling av systemet

SAAS – systemet er videreutviklet, blant annet med hjelp fra Vuokko Caseiro som testet det under sin gjennomføring av et kurs i grunnleggende Java Programmering (Caseiro and Temperini, 2002).

Caseiro vurderte nytten av systemet som høy og kom med verdifulle forslag til forbedringer, blant annet angående utformingen av spørreskjemaene på web for de ulike fagene. Utvidelse av rapportdelen slik at studentene kan sende hele spørreskjemaet via Internett og ikke bare tabell B6, som det er lagt opp til pr. i dag, er et av de første punktene på listen over videre arbeid med systemet.

Når det gjelder de delene av systemet som omhandler studenter, kurs og administrasjon så er disse på et helt enkelt nivå. Her kan mye gjøres når det gjelder brukervennlighet og de strukturelle løsninger som er valgt.

Det kan også være ønskelig å utvide mulighetene for generering av grafer slik at både studentens og kursleders vurdering kan komme med i samme graf.

4.3 Egne refleksjoner

I startfasen av prosjektet foretok vi først en analyse av situasjonen for de to bedriftene Siemens Metering og Ericsson Business Consulting. Deretter kartla vi de ansattes forkunnskaper gjennom spørreskjemaer. Etter denne analysefasen kjørte vi de fire første leksjonene og observerte hvordan ting gikk før vi stoppet opp og gikk inn i nok en analysefase som inkluderte nye spørreskjemaer, gjennomgang og refleksjon over informasjonen som kom fram. Ut fra denne analysen ble nødvendige justeringer foretatt før kurset fortsatte videre med nye leksjoner. Denne syklusen med analyse, refleksjon, handling og observasjon ble gjentatt fire ganger i løpet kurset og samsvarer bra med Elliot, Kemmis og Winters beskrivelser av aksjonsforskningsprosessen (se kapittel 2.3).

Et moment som ble klart for meg under denne gjennomføringen var at det som var gyldig for denne kursgjennomføringen ikke nødvendigvis trengte være gyldig for et annet sett med studenter. Ingen studenter er like og med denne undervisningsformen kommer den enkelte student fram fra massen med sine helt spesielle forutsetninger og krav.

Tydeliggjøringa av hver enkelt student var en positiv erfaring i dette kurset. Vanligvis har man mange studenter og klarer ikke å oppnå samme forståelse for de enkelte studentene. Det være seg den faglige framgangen og eventuelle ønsker i forhold til kurset og andre forhold som kan være viktig med tanke på kursgjennomføringen. Denne økte forståelsen og innsikten i hver students læringsprosess var nyttig på mange måter, blant annet når det kom til individuell oppfølging og tilrettelegging. Jeg følte også at jeg fikk bedre kontakt med studentene gjennom denne nære oppfølgingen og jevnlike kontakt utover innleveringer av øvingsoppgaver. Studentene var mer med her enn i andre kurs. For eksempel så leverte samtlige studenter inn besvarelser på alle øvingsoppgavene, kun 8 måtte leveres for å kunne avlegge eksamen i kurset. Den gode kontakten med studentene kan også skyldes litt at studentgruppa var liten i forhold til andre kurs.

Allerede i startfasen av kursgjennomføringen ble det klart at arbeidsbelastningen for kursleder ville bli vesentlig høyere på dette kurset enn andre kurs det var naturlig å sammenligne med. Ressursbruk er en viktig faktor å fokusere på når man tar sikte på å kjøre kurs over Internett som inkluderer bruk av aksjonsforskning/aksjonslæring. Alle aktører i kurset, kursleder og studenter, må være innstilt på den arbeidsformen dette medfører for eksempel med bruk av spørreskjemaer og samarbeid med andre studenter via Internett.

En annen viktig suksessfaktor er medvirkning og reell påvirkningskraft på kursgjennomføringen fra studentenes side. Studentene bør også være gjort oppmerksom på undervisningsmetodikk før de starter kurset.

Jeg opplevde det ikke spesielt vanskelig å få studentene til å sende inn svar på de ulike spørreskjemaene som ble utarbeidet. Jeg fikk kanskje litt ekstra sympati fra studentenes side i og med at de alle var innforståtte med at jeg ikke bare var kursleder, men også student – og skulle

bruke resultatene videre i studiet mitt. Jeg tror dette var en medvirkende årsak til at skjemaene, spesielt de første, ble besvart såpass grundig. Andre årsaker mener jeg er at studentene fikk god informasjon om kursets innhold og undervisningsmetoder før kursstart. Det kom ikke som en overraskelse at de som en del av gjennomføringen av kurset, skulle sende inn flere spørreskjemaer underveis. Jeg mener også at studentene opplevde seg mer som samarbeidspartnere med mulighet for å påvirke eventuelle endringer underveis, enn i forhold til andre kurs som ikke benyttet denne læringsmåten. Jfr. kapittel 2.2 side 17

Analysefasene i kurset tror jeg var nyttige ikke bare for kursleder, men også for studentene. Det ga alle tid til å reflektere over egen framgang/eventuelle fravær av framgang og gi tilbakemeldinger på dette.

Informasjonen skal ikke bare innhentes, men også bearbeides og eventuelt føre til endringer i for eksempel praksis. Når det gjelder spørreskjema som kilde til selvevaluering så fungerte det veldig greit. Studentene og min evaluering av dem stemte ganske godt, selv om det var et lite gap i starten da det virket som om studentene ikke helt så sammenhengen mellom den programmeringserfaringen de hadde fra før og overføringsverdien av denne kunnskapen til dette kurset. Studentene oppdaget dette etter hvert og vurderte kunnskapen sin høyere for hver leksjon, også i takt med de emnene som var dekket av de ulike leksjonene.

Caseiro og Temperinis's rapport (Caseiro and Temperini, 2002) omhandler gjennomføring av et nettbaserte kurs i grunnleggende programmering. Også her ble det brukt spørreskjemaer og en tilsvarende tabell (B6), som ble brukt i C++ kurset, var inkludert. Caseiro følte det vanskelig å bruke vurderingsskalaen (0 – 6) når hun skulle vurdere den enkelte studentens kunnskap om de ulike emnene. Dette fordi hun følte hun ikke hadde nok informasjon fra studentene. Derfor ga hun enten 0, i betydning jeg har ikke mulighet for å vurdere studentens kunnskap om emnet, eller 6 i betydning; Hva jeg har sett av studenten kan han dette emnet godt. Gill Windall kommenterer nettopp dette i sin trianguleringsrapport, at dette ikke gir et korrekt bilde av studentens progresjon.

Kartlegginga av studentenes forkunnskaper gjennom spørreskjema, ga meg som kursleder verdifull innsikt i den enkelte students faglige nivå både med tanke på bruk av IKT og de ulike emnene i kurset. Denne kunnskapen om hver enkelt student hjalp meg i den individuelle kontakten med dem, for eksempel når jeg skrev tilbakemeldinger på oppgaver de hadde løst.

Når det gjelder selve gjennomføringen av kurset gikk dette greit. Det var lite problemer underveis. Studentene fikk den informasjonen og hjelpen de trengte både fra hverandre og kursleder. Kommunikasjon og samarbeid mellom de to gruppene ble dessverre fraværende. I og med at gruppen på Siemens Metering jobbet sammen og kjente hverandre fra før, ble det til at disse jobbet en del sammen og søkte løsninger på problemer direkte i gruppa. Derfor ble det til at studenten i Sverige kommuniserte og søkte hjelp hos meg og ikke hos alle i det felles virtuelle arbeidsrommet for kurset på BSCW. Dermed fikk ikke gruppene delt problemer og løst de i fellesskap, slik tanken var i utgangspunktet.

I forhold til kost – nytte vurderinger så er det mer lønnsomt for en kursleverandør å kjøre kurs for et høyere antall studenter. SAAS – systemet mener jeg kan være et godt hjelpemiddel for å få til dette og samtidig fortsette med de samme undervisningsmetodene som inkluderer aksjonslæring. En annen forutsetning er at studentene får nok informasjon om kurset og tar aktivt del i kursgjennomføringen ved å svare på spørreskjemaer via det nettbaserte SAAS – systemet.

4.4 **Sluttord**

”There is Nothing So Practical as a Good Theory”

Kurt Lewin, 1951

Kurt Lewins arbeid, ifølge David A. Kolb(1984) kretset hele livet rundt bekymringen for integrasjon mellom teori og praksis. Dette ble symbolisert gjennom et av hans mest berømte sitater: "There is nothing so practical as a good theory". Dette er et sitat som er aktuell også i dag.

Aksjonsforskning/Aksjonslæring er en arbeidsform som krever mange ressurser. Det er en forskningsform som de "lærde" strides over. Kan man forske i egen praksis? I det hele tatt finnes det mange motforestillinger. Jeg har opplevd gjennom litteraturstudier og praktisk gjennomføring av et kurs med bruk av aksjonslæring, at denne metoden er verdifull. Man bevisstgjøres på en positiv måte i forhold til blant annet egen praksis.

På bakgrunn av de erfaringer jeg har gjort meg under gjennomføringen av et nettbasert kurs med bruk av aksjonslæringsmetoder, ser jeg tydelig at studentene har hatt god nytte av denne læringsformen. Tettere og mer jevnlig oppfølging av den enkelte student i forhold til andre nettbaserte kurs, bidrar til at man lettere kan fange opp eventuelle problemer underveis og dermed har muligheter for å sette inn aktuelle tiltak på et tidligere tidspunkt.

Studentenes egeninnsikt tror jeg øker med denne typen læringsmetoder. Studentene blir på et tidlig stadium bevisstgjort sin egen kunnskap sett i forhold til det aktuelle fagets innhold og målsetting. Ved at de på flere stadier i kurset må stoppe opp og gjenta denne vurderingsprosessen, gir dette studentene bedre egeninnsikt i eget kunnskapsnivå i tillegg til å være en del av læringsprosessen. I og med at det allerede fra starten av rettes fokus mot faginnhold og målsettinger, så vil det være enklere for studentene å justere sine egne forventninger til faget og jobbe ut etter dette.

Læringsformen gir hver enkelt student større mulighet for innflytelse på selve undervisningsopplegget. Det blir også enklere for kursleder å tilpasse kurset til den aktuelle studentgruppen og den enkelte student.

Jeg tror, og har til en viss grad erfart gjennom C++-kurset, at aksjonsforskning/aksjonslæring kan gi lærere verdifull innsikt og et verdifullt verktøy for å forbedre undervisningen og læringsprosessene. Dette gjelder ikke bare for kampus-studentene, men også for studenter som følger nettbaserte kurs. Bruk av aksjonslæringsmetoder frambringer en god fellesskapsfølelse og et godt samarbeidsklima, som skaper et godt læringsmiljø.

Referanser

1. Baskerville, R. L. 1999: *Investigating information systems with action research*, Communications of the association for information systems, Vol 2, Article 19.
2. Calhoun, Emily F. 1994: *How to use Action Research in the Self-Renewing school*, Alexandria Va: Association for Supervision and Curriculum Development, ISBN 0-87120-229-8: 120 pages
3. Caseiro, V. H, Temperini, M. 2002: *Basic Object-oriented programming with Java*, CIOC project report.
4. Corey, S. 1953: *Action research to improve school practice*. New York: Teachers College, Columbia University
5. Dick, B. 1999: *What is action research?* [Online] Tilgjengelig: <http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/whatisar.html>
6. Elliot, J. 1982: *Action Research: A framework for self-evaluation in schools* Working paper no. 1, "Teacher-pupil interaction and the quality of learning", Schools Council (mimeo)
7. Glickman, C D. 1990: *Supervision of instruction: a development approach* Boston: Allyn and Bacon, ISBN 0-205-12153-5: 471 pages
8. Kemmis, S. 1984: *The action research reader*. Victoria, Australia: Deakin University Press
9. Kemmis, S., and McTaggart, R. 1988: *The action research planner*. Victoria, Australia: Deakin University Press, ISBN 0-7300-0521-6: 154 pages
10. Kolb, D.A. 1984: *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, c1984. ISBN 0-13-295261-0: 256 pages
11. Lervik, E., og Havdal, V. B. 2003: *Programmering i Java*. Gyldendal Akademisk og Tisip, ISBN 82-05-302561: 796 pages
12. MacIsaac, D. 1996: *An Introduction to Action Research*. [Online] Tilgjengelig: <http://physicsed.buffalostate.edu/danowner/actionrsch.html>
13. Maribu, G. 2000: *Guidelines for determining the Competence Gap*, TISIP, Trondheim
14. Maaløe, Erik (1996): *Case-studier. Af og om mennesker i organisationer*. København: Akademisk Forlag.
15. McConnell, D and Haugen, H. 2000: *Pedagogy for adult Learners*, University of Sheffield, Stord/ Haugesund College, Department of Teacher Education
16. McGill, I. and Beaty, L. 2001: *Action Learning: a guide for professional, management & educational development -2nd ed..* Kogan Page. London, ISBN 0-7494-3453-8: 262 pages
17. Myers, M. D. 1997: *Qualitative Research in Information Systems* [Online] Tilgjengelig: <http://www.qual.auckland.ac.nz>

18. Tiller, T. 1999: *Aksjonslæring Forskende partnerskap i skolen*. Høyskoleforlaget. Kristiansand, ISBN 82-7634-272-8: 160 pages
19. Tripp, D. 2003: *Foresningsnotater fra NTNU h-2003*.
20. Winter, R. 1989: *Learning from experience. Principles and practice in Action Research*. Falmer Press, Lewes. ISBN 1-85000-611-3: 199 pages
21. Zuber-Skerritt, O. 1992: *Professional development in higher education: A theoretical framework for action research*. London, England: Kogan Page Ltd, ISBN 0-7494-0740-9: 277 pages
22. O'Brien, R. 1998: *"An Overview of the Methodological Approach of Action Research"*, coursework paper, University of Toronto

Vedlegg

- Vedlegg 1** *Paper presentert ved konferansen Telematica 2001 i St. Petersburg*
- Vedlegg 2** *Telematica 2001 - presentasjon*
- Vedlegg 3** *Forskningsdagene 2001- presentasjon*
- Vedlegg 4** *EuroCompetence, Work Package 5 Report: "Action Learning used in an ODL course Model for Adult Learners"*
- Vedlegg 5** *Installasjonsveiledning til Student Administration and Assessment System*
- Vedlegg 6** *Bruerveiledning til Student Administration and Assessment System*
- Vedlegg 7** *Kildekode til Student Administration and Assessment System*

Vedlegg 7

Kildekode til Student Administration and Assessment System.