

MITTUNIVERSITETET  
Bengt Nykvist

2005-01-31

Ert dnr NG 3041-114-02  
MH dnr 422-0200389

HØGSKOLEN I NORD-TRØNDELAG (HiNT)  
Hans W. Thorsen

Sekretariatet för Interreg,  
Länsstyrelsen Jämtland  
831 86 Östersund

Slutrapport: "Utvikling av et fjernundervisningsbasert  
etterutdanningsprogram i miljøledelse og entreprenørskap.  
(UFEME)"

## Innehållsförteckning:

1	Sammanfattning .....	3
2	Bakgrund .....	5
2.1	Behov for fjernundervisningsbaserte etterutdanningstilbud innen entreprenørskap.....	5
2.2	Behov for fjernundervisningsbaserte etterutdanningstilbud innen miljøledelse .....	6
2.3	Universitetenes og høgskolenes rolle .....	6
3	Prosjektbeskrivning och oppfyllelse av mål samt målgruppe .....	7
3.1	Mål och måloppfylnad .....	7
3.2	Målgruppe og undervisning .....	8
3.3	Verksamhetsbeskrivning .....	9
4	Indikatorer .....	9
4.1	Nya /skapade arbetstillfällen och bevarade arbetstillfällen.....	9
4.2	Prosjektets påverkan på øvriga i beslutet angivna indikatorer .....	10
4.2.1	Undanrøjda gränshinder .....	10
4.2.2	Interregionala nätverk .....	10
4.2.3	Interregionala nätverk (deltagande organisationer).....	10
4.2.4	Kompetensutveckling (timmar).....	10
4.2.5	Kompetensutveckling (kurser/insatser).....	11
4.2.6	Kompetensutveckling (deltagande personer) .....	11
4.2.7	Antal aktiviteter som utvecklar IT-infrastruktur øver gränsen.....	11
4.2.8	Antal projekt med inslag av forskning .....	11
5	Prosjektets påverkan på genomgående (horisontella) kriterierna .....	12
5.1	Gränsregionalitet .....	12
5.2	Jämställdhet och integration.....	12
5.3	Miljøhänsyn.....	12
5.4	Samiska språket.....	12
5.5	Internationaliseringsgrad .....	12
5.6	IT-projekt .....	12
6	Prosjektets øvriga resultat och erfarenheter.....	13
7	Gränsregionalt samarbeite øfter Interreg-projektets slut .....	13
8	Resultatspridning samt skyltning .....	13
9	Kopplinger till øndra projekt .....	13
	Bilagor.....	14
	Bilaga 1. Bruk av standarder og verktøyt innen eLøring.....	14
	Bilaga 2. Standarder og verktøyt for utvikling, bruk og gjenbruk av læringsobjekt.....	15
	Bilaga 3. Om produksjon og bruk av animasjoner i fabrikkrevisjon og SWOT-analyse.....	17
	Bilaga 4. Vurdering av kortfilm .....	20
	Bilaga 5. Utvørderting av gjennomførende av deltagerbaserte utprøvninger / kurser .....	22
	Bilaga 6. Extern utvørderting av kursen ”Miljørevisjon, 5 poøng” .....	24
	Bilaga 7. Antal studenter på deltagerbaserte utprøvninger av kurser i projektet UFEME.....	28

# 1 Sammanfattning

Under perioden oktober 2002 tom januari 2004 genomfördes ett projekt "Utvikling av et fjernundervisningsbasert etterutdanningsprogram i miljøledelse og entreprenørskap." (UFEME) Projektet genomfördes i samarbete mellan Mitthøgskolan (MH), Östersund, Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet (NTNU), Trondheim, Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST), Trondheim og Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT), Steinkjer. Projektet ingick i EU-Interregprogrammet "Nordens Gröna Bälte" och genomfördes med stöd bl a. från Europeiska regionala utvecklingsfonden, kommuner och fylken i regionen

Bakgrunden till projektet var att högskolorna i Nord- och SörTrøndelag, NTNU och Mitthøgskolan var för sig utvecklade ett stort antal kurser som ges via Internet. Institutionerna använder olika system och lärplattformar, vilket har gjort det svårt att utbyta läresurser mellan institutionerna. Projektet har därför inventerat vilka standarder som finns att tillgå för att underlätta ett utbyte av läresurser mellan institutionerna och gjort tester med att flytta läresurser mellan de olika lärplattformarna. Materialet har utvecklats i modulform så att moduler kan sättas ihop i olika kombinationer för olika kurser. En databas har skapats där utvecklade läresurser lagras i form av lärmoduler ("kompleta paket" med material att läsa, instuderingsfrågor, examination etc.) och lärobject (t ex. enskilda powerpointpresentationer, filmer, animeringar etc.). I arbetet har också ingått att befintligt material anpassats så att det kan användas i distansundervisning, vilket leder till att en större målgrupp kan nås, inte minst företag i regionen.

Förutom gemensamma strukturer för att hantera kursmaterial har också metodiken att lära på distans utvecklats. Detta har skett genom utprovning av olika pedagogiska angreppssätt och metoder, som internetbaserade läraaktiviteter, video på nätet, användning av diskussionsforum mm. Utvecklingen har innefattat att deltagare i nätbaserade utbildningar löpande fått ge feedback till kursledningen vilken kunnat användas i den fortsatta utvecklingen. ("deltagarbaserade utprovningar").

Utgående från behovsundersökningar valdes ämnesområdena miljöledning och entreprenörskap för utveckling av kurser/kursmaterial. Inom entreprenörskapsområdet har följande kurser utvecklats: Entreprenørskap, Markedsorientert Produktutvikling, Tillämpad miljödriven innovation og Samfunnsentreprenørskap i lokalsamfunn og skole. Inom miljöledning utvecklades: Integrerade ledningssystem, Miljøledelse, Miljørevision og Miljørätt.

Totalt har alltså åtta stycken nätbaserade kurser utvecklats och provats ut genom deltagarbaserad utprovning med studentgrupper. Kurserna har genomförts som nätbaserade kurser över Internet. För en del kurser har inledande och avslutande fysiska samlingar genomförts, dessa har funnits med både av pedagogiska skäl och för utvärdering av kurserna. Andra kurser/deltagarbaserade utprovningar har genomförts helt utan fysiska träffar.

Ca 150 studenter har deltagit i deltagarbaserade utprovningar och på detta sätt ökat sin kompetens inom ovannämnda ämnesområden samtidigt som de bidragit till utvecklingen av kursmaterialet och kurserna. Projektet har även skapat och underhållit interregionala nätverk i och med att lärare

och tekniker på båda sidor om gränsen samarbetat, och studenter i Norge och Sverige arbetat tillsammans med studier och projektuppgifter.

De i projektet utvecklade utbildningarna har fått ett övervägande gott mottagande från studenterna även om problem förekommit i form av att brandväggar i datanäten stoppat filmer på nätet, svårigheter att "få igång" interaktionen i diskussionsgrupper mm. Projektet har lett till en ökad kunskap om distansundervisning och nätlärande hos de inblandade institutionerna. Vidare har projektet bidragit till att undanröja gränshinder i och med kursmoduler skapats som går att använda i kurser på båda sidor om gränsen mellan Norge och Sverige. De vunna erfarenheterna går att tillämpa inom andra ämnesområden och erfarenheter från projektet har spritts i seminarier på båda sidor om gränsen.

## 2 Bakgrund

I perioden 1998 til og med 2000 gjennomførte Mithögskolan, NTNU og HiNT et interregprosjekt kalt "Gränslöst Utdanningsnettverk." Det ble da først gjennomført et forprosjekt i form av en behovundersøkelse av hvilke etterutdanningsbehov en hadde innen bygdeutvikling og lokalt miljøarbeid i Trøndelag og Jämtland. Undersøkelsen viste et behov for kunnskap om entreprenørskap, innovasjon og bygdeutvikling, i tillegg til miljøledelse og miljørevisjon. Mithögskolan NTNU og HiNT søkte deretter midler til utvikling av et fjernundervisningsbasert kurs i entreprenørskap (4vt/8p). Dette ble innvilget av InterregII i september 1999. Kurset ble organisert i to deler:

1. Kurs i fjernundervisningsstudieteknikk, avsluttet mars 2000. Hovedansvar: SEU/NTNU og Digital Kommunikation, Östersund.
2. Kurs i entreprenørskap 4vt/8p, avsluttet desember 2000. Hovedansvar: Mithögskolan/MaM og Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT/SNN).

Erfaringene fra kurset var positive. Det var til sammen 36 studenter; 16 fra Jämtland, 13 fra Sør-Trøndelag og 7 fra Nord-Trøndelag. Gjennomføringen viste også at det var et stort behov for videreutvikling av fjernundervisningsbaserte kurs innen entreprenørskap og miljøledelse.

### 2.1 Behov for fjernundervisningsbaserte etterutdanningstilbud innen entreprenørskap.

Begge Trøndelagsfylkene og Jämtland utgjør en region sterkt preget av primærnæringer. I store deler av regionen ser en nedgang i folketall og vanskeligheter med opprettholdelsen av kvaliteten i lokalsamfunnene. Innenfor de rurale delene av regionen viser befolkningsstrukturen en skjev fordeling både når det gjelder kjønns- og alderssammensetning. Enkelte områder i regionen står overfor uttynning og påfølgende forringelse av et bredt nok velferds- og fritidstilbud.

For å kunne endre utviklingen er det nødvendig å forløse en prosess som bidrar til et utvidet samarbeid for større verdiskapning, og hvor omstillingsevne blir viktig. Et økende antall nyetableringer, samt tiltak for å oppgradere/forsterke eksisterende bedrifter blir viktig. Vi trenger en kultur for å bringe entreprenørkompetanse ut til markedet, og vi må fremme en større forståelse for innovasjon og entreprenørskap generelt. Denne oppgaven er formidabel, og vil kreve betydelige ressurser.

Dette er også fokus for delprogrammet "Nordens Grønne Belte" (Jämtlands Län og Trøndelag). I følgende notat skisseres satsningsområder og strategier for Interreg IIIA i tidsrommet 2000 - 2006, der kompetanseutvikling, næringsutvikling og miljø fremstår som sentrale punkt. Fra "Fylkesplan 2000 — 2003 for Nord-Trøndelag" kan en lese:

*"Utvikling av entreprenørskap hos enkeltpersoner, oppbakking av små innovasjonsmiljøer som det finnes flere av i fylket, samordne innsatsen mot de regionale verdiskapingsmiljøer som Nord-Trøndelag har, vil alle være viktige elementer i nyskaping og omstillingsarbeidet."*

En slik utvikling vil øke behovet for kompetanseoverføring. I de siste årene har det vært sterkere fokus på at universiteter og høgskoler, via deres FOU-aktiviteter, skal spille en mer aktiv rolle i

entreprenørskap, innovasjon og næringsutvikling i regionene. Signaler om dette er særlig gitt gjennom *Forskningsmeldingen 1998-99*.

## **2.2 Behov for fjernundervisningsbaserte etterutdanningstilbud innen miljøledelse**

Miljøledelse vil i fremtiden være et nøkkelområde i private og offentlige virksomheter. Ledelsen i bedrifter vil i stigende omfang bli avkrevet dokumentasjon for bedriftens miljøprestasjoner. Dette vil ikke bare være krav fra omgivelsene, men også gi nye muligheter for den enkelte virksomhet. Utfordringen ligger i å tilpasse seg kravene, og utnytte mulighetene til å bruke økende miljøbevissthet strategisk til å styrke organisasjon og forbedre konkurranseevnen.

I Jämtland satses man innen offentlig og privat virksomhet på å bli den første region innen EU som er miljøsertifisert etter internasjonale standarder. Erfaringer derfra viser at det er mulig å oppnå gode resultater innen den enkelte bedrift, så vel som i regionen, og at de er i ferd med å få effekter av sin satsing i markedssammenheng. Vår analyse er at næringslivet i vår region generelt og i de mindre bedriftene spesielt, også må forholde seg til kommende miljøkrav fra kunder og offentlig sektor. Dette vil være avgjørende for deres overlevelses- og konkurranseevne i framtida.

## **2.3 Universitetenes og høgskolenes rolle**

Næringslivet i regionen signaliserer at universitet- og høgskolesystemet har et uutnyttet potensiale når det gjelder medvirkning til næringsutvikling både i entreprenørsammenheng og for videreutvikling av eksisterende bedrifter. Entreprenørskap og innovasjon er helt nødvendig for at næringslivet skal kunne opprettholde sin utviklingsevne og konkurransestyrke på lengre sikt. Entreprenørskap og innovasjon krever oppbygging av spesialisert kompetanse for aktørene, og er disse lokalisert i dynamiske næringsmiljø kan mye kompetanse og ideer hentes fra lokalmiljøet. I vår region er det imidlertid få slike lokale miljøer. Entreprenørskap omhandler etablering av nye bedrifter, og da gjerne bedrifter som representerer nyskaping. Innovasjon og entreprenørskap er kjernen i dynamiske næringsmiljøer. Dette er viktig for å skape konkurransedyktige bedrifter og nyutvikling, og for å støtte opp om de dynamiske prosessene som er grunnlaget for vekst og omstilling. For å få etablert slike prosesser må alle aktører aktivt stimulere med oppbygging/overføring av kompetanse.

Universiteter og høgskoler har i dag mange aktiviteter relatert til næringslivet, men synliggjøring av dette engasjementet skjer kun sporadisk, og har gitt grunnlag for utsagn som at høgskolene må mer "på banen". Utfordringene til kompetansemiljøene blir derfor:

- å tilrettelegge for en enklere inngang til de bedriftsrelaterte fagmiljøene
- å bli raskere til å gi konkret og forpliktende respons på henvendelser
- å etablere en operativ virksomhet som knytter sammen næringslivsrelatert arbeid gjort av fagansatte innen ulike studieretninger. Dette vil gi en felles og gjensidig fokusering på næringsrelatert engasjement, som igjen gir ressursmessige synergier og faglig merverdi
- å øke universitetene og høgskolenes engasjement mot næringsutvikling i regionen.

Universiteter og høgskoler har en stor oppgave i å spre undervisning og kompetanse over hele landet, og da ikke bare knyttet til de store byene. Ved et etablert samarbeid mellom Mitthøgskolan, Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet, Høgskolen i Sør-Trøndelag og Høgskolen i Nord-Trøndelag, har man et formidabelt kompetansemiljø i Midt-Norden.

Utfordringene blir å få til praktiske programmer for å frigjøre denne kompetansen til utvikling av hele regionen bl.a. gjennom fjernundervisning. Det er bred enighet blant samarbeidsaktørene i at de ønsker å bli mer aktive og attraktive samarbeidspartnere for engasjementer innen næringsutvikling, samt utnytte hverandres spisskompetanse. Dette er også nedfelt i aktørenes strategiske planer.

Et sentralt mål for prosjektet var fokus på miljø og likestilling. Begge modulpakkene, miljøledelse i særdeleshet, fokuserer på viktigheten av miljøfremmende tiltak. I gjennomføringen av kurset i entreprenørskap (InterregII) var flertallet av søkerne var kvinner. Mange fremhevet viktigheten av slike kurs, og spesielt blant kvinnene ble kurset verdsatt. Vi har fortsatt rettet oppmerksomheten mot kvinners deltakelse i lokalsamfunnet, nettopp fordi dette er en kritisk faktor i et bygdeutviklingsperspektiv.

UFEME-prosjektets strategi har vært å bringe fagpersoner fra høgskolesystemet inn i aktivt samarbeide med bedrifter med innovasjon og næringsutvikling som mål. Samtidig vil det medføre en utveksling av fagkompetanse mellom de ulike høgskoler og universitet.

### **3 Prosjektbeskrivning och oppfyllelse av mål samt målgrupp**

#### **3.1 Mål och måluppfyllnad**

Prosjektets mål var att utveckla en flexibel distansundervisning inom miljöledning och entreprenörskap. Projektet hade också som mål att bygga generellt tillämpbara kunskaper inom nätlärande och att skapa en gemensam infrastruktur så att det skulle gå lättare att dela kursmaterial mellan institutioner på bägge sidor om gränsen. Institutionerna har under ett antal år arbetat med distansundervisning vilket givit dem olika erfarenheter och kunskap inom området. Arbetet har mestadels bedrivits inom de enskilda institutionerna vilket lett till att olika standarder och lösningar utvecklats. Detta har lett till svårigheter för institutionerna att utbyta kurser med varandra då det funnits problem för de olika lösningarna att kommunicera med varandra. Projektet har arbetat för att införa en gemensam standard inom projektets områden och genom projektet har olika erfarenheterna att spridits mellan institutionerna.

Projektet har genomfört 8 stycken deltagarbaserade utprövningar av kurser, 4 inom miljöledning och 4 inom entreprenörskap. Kurserna genomförs i samarbete mellan skolorna på norska och svenska sidan, med både norska och svenska deltagare och handledare. Ca 150 studenter har fullföljt kurserna och deltagit i de deltagarbaserade utprövningar och på detta sätt ökat sin kompetens inom ovannämnda ämnen samtidigt som de bedragit till utvecklingen av kursmaterialet och kurserna

Samtliga deltagarbaserade utprövningar av kurser har utvärderats efter en överenskommen mall. (Bilaga 5). Utvärderingen innefattar att erfarenheter från lärarna sammanställs. En webbaserad enkät till studenterna har gjorts. Enkäten har sedan bearbetats vid den avslutande kursträffen (om en sådan genomförs). Därefter har materialet arbetats igenom en gång till av lärarna/övrig personal varefter förslag till förändringar / förbättringar sammanställs. Utvärderingar av kurserna finns på projektets hemsida [www.ufeme.no](http://www.ufeme.no).

En omsorgsfull utvärdering av den deltagarbaserade utprøvingen av kursen ”Miljørevisjon, 5p” gjennomførtes med hjelp av en extern utvärderare frå Umeå universitet. (Bilaga 6). Kursen ges gode vitsord av bedømarene, citerar ur kapitlet ”Helhetsbedøming”.

”Kursansvariga har gjort en mykje vel avvøgd utformning av kursinnhølet der målgruppa har vart verksamma inom miljøområdet. Den overgripande pedagogiske modellen for kursen har vart ”learning-by-doing” vilket har påvirket såvel valet av kurslitteratur som kursens utformning og arbeidsatt. Med denna ansats som ledstjerna har kursansvariga lyckats finna en bra balans der studenterna som i stor utstrækning tillhör kategorin ”vuxenstuderande”, dvs över 30 år, fått möjlighet att relatera och omsätta kunskaper inhämtade från litteratur och övrig material i praktisk tillämpning. Den lyckade anpassningen mellan kursinnhøll och målgrupp förstärks av att både studenter och lärare framfört mycket positiva utsagor omkring nivå og innehøll i deras utvärderingar.”

Prosjektet har också verifisert at det er möjligt att arbeta med kursmoduler som går att dela mellom institusjoner på ulike sider om grænsen og som går att återanvænda i ulike kurser. Två stykker rapporter har producerats om standarder og återanvændning av kursmateriale; ”Bruk av standarder og verktøy innen eLæring” samt ”Standarder og verktøy for utvikling, bruk og gjenbruk av læringsobjekt”. Både rapporterna går att ladda ner från projektets webbplats [www.ufeme.no](http://www.ufeme.no). Sammanfattninger av rapporterna med beskrivning av vad som igår i ulike kapitler presenteras som bilaga 1 og 2.

### **3.2 Målgruppe og undervisning**

Målgruppa har i første rekke vart personer som ønsker etter- og videreutdanning innen miljøledelse og/eller entreprenørskap på egne premisser. Det betyr i hovedsak lokalisert på hjemstedet, i kombinasjon med arbeid, familieliv og fritid. Kursenes største pedagogiske utfordring har vart å utvikle et fleksibelt fjernundervisningsopplegg som favner flest mulig. Studentgruppens alder, kjønn, geografiske lokalisering, familiesituasjon og studieerfaring har variert, og de IKT og nettbaserte løsningene vi valgte måtte baseres på et slikt faktum. I undervisningen sto de fysiske samlingene fremdeles sentralt, og erfaringer viser at samlinger kombinert med fleksible og enkle nettløsninger fungerer gunstig for studentgrupper med ulike bakgrunn og forkunnskaper. I møtet mellom svensk og norsk tilnærming virket ytterligere positivt, og ga dermed UFEME-prosjektet et ekstra løft.

Undervisning settes foran teknologi, og selve læreprosessen har stått i sentrum. Det fysiske møtet mellom mennesker har vart viktig, og kombinerte og mer fleksible løsninger har blitt utviklet og tilpasset dette. Asynkrone medier gir stor fleksibilitet, mens bildemedienes (videokonferanse) fortrinn er også utprøvet. Internett som kommunikasjonsmedium har således vart av stor betydning som en integrert del av og for å forsterke den mellommenneskelige kontakten studenter og fagpersoner i mellom.

Utvikling av undervisningsmateriale sto sentralt i prosjektets første del. Dette innebar utvikling av pensum (kompendier), undervisningsstoff distribuert via nettet (forelesningsnotater), oppgaver/fasit, og bilde- og videoinnslag av ulike art. Undervisningsmaterialet ble tilpasset brukernes behov, slik at en fikk økt tilgjengelighet.



Som et viktig punkt i forberedelsene til undervisningen sto kompetanseheving innen bruk av IKT for studenter og undervisnings- og administrasjonspersonal sentralt. Dette var svært viktig for å kunne oppnå de faglige mål som prosjektet selv stilte. Kursene ble gjennomført med følgeevaluering underveis og med en endelig sluttevaluering.

I och med det bredare intaget av studenter till universitet/högskolor och det ökande behovet av "livslångt lärande" i ett samhälle i allt snabbare utveckling ställs nya krav på högskolorna. Studenterna är inte längre en relativt homogen grupp i 20-årsåldern som kommer till högskolan, inriktade på att läsa in sin examen och sedan gå ut i arbetslivet, utan en blandning av människor i olika åldrar, med olika bakgrunder och med olika mål för sina studier.

Dersom institusjonene skal møte denne utfordringen kreves det ett "fleksibelt fjernundervisningsopplegg" som kan göra det möjligt för olika kategorier av studenter att få tillgång till den högskoleutbildning de söker. Upplägget anpassas för de olika grupperna. Det måste vara möjligt för studenten att få påverka *hur* undervisningen genomförs även om högskolan givetvis är ansvarig för kursens innehåll och kvalitet.

### **3.3 Verksamhetsbeskrivning**

Projektets genomförande delades in i ett antal olika aktiviteter:

- Utvikling av felles IT infrastruktur
- Utvikling av nettundervisning
- Utvikling av kursinnhold i miljøledelse
- Utvikling av kursinnhold i entreprenørskap
- Tilpasse øvinger i miljøledelse
- Tilpasse øvinger i entreprenørskap

Alle de fire institusjonene MH, NTNU, HiST og HiNT har deltagit i alle delene.

Projektet har gjennomført de aktiviteter som beskrivs i projektansökan. På svensk sida har kostnaderna fördelat sig ungefär på det sätt som budgeterats. Budget för egen personal har överskridits med ca 10 %, vilket utjämnas genom att kostnader för externa tjänster, lokaler, investeringar, resor och övriga kostnader samtliga ligger under budget. Totalt har projektet på svensk sida förbrukat drygt 95 % av budgeterade medel.

En stor grupp av lärare på institutioner på bägge sidor om gränsen har deltagit i projektarbetet vilket bidrar till projektets spridningseffekter.

## **4 Indikatorer**

### **4.1 Nya /skapade arbetstillfällena och bevarade arbetstillfällena**

Ett stort antal personer har deltagit i projektet som lärare eller som deltagare i deltagarbaserade utprovningar. En av lärarna, tidigare utan fast arbete, som rekryterades och anställdes för projektet har nu ett ordinarie arbete inriktat på miljöfrågor i ett konsultföretag. Andra fick tillfälle

att meritera sig och öka sina möjligheter till anställning. Effekter i fråga om nya/skapade arbetstillfällen som utbildning av studenter har lett fram till är svår att uppskatta.

## **4.2 Projektets påverkan på övriga i beslutet angivna indikatorer**

### **4.2.1 Undanröjda gränshinder**

I beslutet angavs att projektet förväntas undanröja 1 gränshinder.

I projektet har kursmaterial skapats som passar in och går att använda i kurser på båda sidor om gränsen mellan Sverige och Norge.

En gemensam databas har skapats där kursmaterial lagras i form av kursmoduler och läroobjekt, åtkomligt och användbart för deltagande parter både i Norge och Sverige.

Kurser har utformats på ett sådant sätt att det finns kursplaner för dessa i både Norge och Sverige, vilket gör att de går att genomföra i samarbete mellan institutionerna och högskolepoäng kan utdelas på respektive institution.

### **4.2.2 Interregionala nätverk**

I beslutet angavs att projektet förväntas undanröja 3 gränshinder.

Inom respektive ämne har nätverk skapats mellan lärare i Norge och Sverige.

”Tverfagliga” nätverk har även skapats mellan lärare i olika ämnen och teknisk personal.

Deltagare i kurser/utprovningar med studenter från både Norge och Sverige har skapat nätverk för framtida kontakter.

### **4.2.3 Interregionala nätverk (deltagande organisationer)**

I beslutet angavs att antal företag/organisationer i interregionala nätverk antas öka med 6.

De tre utbildningsinstitutionerna (HiNT, HiST och NTNU) i Norge och Mitthögskolan i Sverige har förstärkt sitt samarbete genom projektet. Vidare har kontakter etablerats mellan de organisationer som haft studenter med i deltagarbaserade utprovningar. Inhyrda föreläsare från olika företag och organisationer har också etablerat kontakter.

### **4.2.4 Kompetensutveckling (timmar)**

I beslutet angavs 1600 utbildningstimmar för kvinnor resp. 800 för män.

Projektet har genomfört 8 stycken pilotkurser i form av deltagarbaserade utprovningar. Antal deltagare, genomströmning etc redovisas som bilaga 7. Större delen av dess pilotkurser hade en omfattning som motsvarar 5 veckors studier på heltid.

47 kvinnor fullföljde dessa kurser vilket ger en uppskattning av  $47*5*40 \Rightarrow 9400$  kompetensutvecklingstimmar.

91 män fullföljde dessa kurser vilket ger en uppskattning av  $91*5*40 \Rightarrow 18200$  kompetensutvecklingstimmar.

Det förväntade antalet kompetensutvecklingstimmar överträffades alltså avsevärt. Förhållandet mellan antal timmar för män resp kvinnor blev dock det omvända mot det förväntade. Flera av kurserna, speciellt de med entreprenörskapsinriktning attraherade avsevärt fler män än kvinnor.

#### **4.2.5 Kompetensutveckling (kurser/insatser)**

I beslutet angavs 7 stycken kurser/seminarier/utbildningsinsatser.

8 stycken kurser genomfördes som deltagarbaserade utprovningar inom de utvalda ämnesområdena. Vidare genomfördes 3 stycken utåtriktade seminarier för att sprida information om projektets verksamhet.

#### **4.2.6 Kompetensutveckling (deltagande personer)**

I beslutet angavs 20 stycken kvinnor och 10 stycken män. Som nämnts ovan fullföljde 47 kvinnor och 91 män de kurser som genomfördes inom projektet. Detta överträffar det förväntade, även om proportionerna mellan män och kvinnor blev det omvända mot förväntat (se diskussion om detta ovan).

#### **4.2.7 Antal aktiviteter som utvecklar IT-infrastruktur över gränsen**

I beslutet anges 1 aktivitet för utveckling av IT-infrastruktur över gränsen.

Institutionerna använder olika system och lärplattformar, vilket har gjort det svårt att utbyta lärresurser mellan institutionerna. Projektet har därför inventerat vilka standarder som finns att tillgå för att underlätta ett utbyte av lärresurser mellan institutionerna och gjort tester med att flytta lärresurser mellan de olika lärplattformarna. En databas har skapats där utvecklade lärresurser lagras i form av lärmoduler ("kompleta paket" med material att läsa, instuderingsfrågor, examination etc.) och lärobjekt (t ex. enskilda powerpointpresentationer, filmer, animeringar etc.). Dessa lärresurser kan laddas in i de lärplattformar som finns på de olika institutionerna som deltagit i projektet. Ovannämnda aktiviteter har bidragit till att utveckla IT-infrastrukturen över gränsen.

#### **4.2.8 Antal projekt med inslag av forskning**

De studier som nämns i ovannämnda punkt har inslag av forskning. Rapporternas inledande kapitel finns om bilaga 1 och 2 i detta dokument och i sin helhet på [www.ufeme.no](http://www.ufeme.no).

## **5 Projektets påverkan på genomgående (horisontella) kriterierna**

### **5.1 Gränsregionalitet**

Projektet har etableret et godt grunnlag for distanseundervisning generelt og spesielt videre samarbeid på fagområdene entreprenørskap og miljøledelse. Alle de deltakende institusjonene har spisskompetanse som kompletterer hverandre, og gir et sterkt bidrag til kompetansehevingen ved respektive høyskole/universitet i regionen. Dette har tilført studentene og kursene en stor merverdi som ingen av de enkelte utdanningsinstitusjonene skulle kunne oppnå hver for seg.

### **5.2 Jämställdhet och integration**

Innenfor de bebygde deler av regionen viser befolkningsstrukturen en skjev fordeling både når det gjelder kjønn og alderssammensetning.

For å kunne bedre utviklingen er det nødvendig å forløse en prosess som bidrar til et utvidet samspill/samarbeid for større verdiskapning og der omstillingsevne blir viktig. Et økende antall nyetableringer, samt tiltak for å oppgradere/forsterke eksisterende foretak blir viktig. Projektet har arbeidet for en kultur for å bringe entreprenørkompetanse og da spesielt kvinnelig, ut på markedet.

### **5.3 Miljøhäsyn**

Kursene innen entreprenørskap har stimulert en miljøbasert næringslivsutvikling. Kursene i miljøledelse har gitt kunnskap i miljøoptimering i eksisterende virksomheter. Distanseuavhengige kurser er ressurseffektive og for eksempel minskes behovet for reiser.

### **5.4 Samiska språket**

Projektet har inte haft aktiviteter spesielt inriktade på samiska språket.

### **5.5 Internationaliseringsgrad**

Projektet har bland annat arbeidet med att göra internationella standarder och specifikationer för hantering av kursmoduler och lärobject kända och använda hos de deltagande institutionerna. Detta ger större möjlighet att i framtiden arbeta med export av utbildning och att delta i internationella samarbeten av olika slag.

### **5.6 IT-projekt**

Projektet har haft en sterk koppling till IT-tillämpningar. Distribution av kursmaterial sker till stor del via Internet och presenteras på persondator. Kommunikationen mellom lærere og student og mellom studenter sker via nätet. Utvecklingen av kursmaterial och lagring av detta sker med stöd av IT-baserade system

## **6 Projektets övriga resultat och erfarenheter**

Resultat från användning av animeringar och film för nätbaserat lärande via Internet redovisas som bilaga 3 och 4.

## **7 Gränsregionalt samarbete efter Interreg-projektets slut**

Projektet har skapat förutsetningar för ett permanent samarbete mellan de deltagande institutionerna. Detta yttrar sig genom fortsatt samarbete beträffande utveckling av kursmaterial och delande av lärare och lärresurser mellan institutionerna på båda sidor om gränsen, gemensamma utvecklingsprojekt etc.

Studenter på företag och organisationer som deltagit som studenter har etablerat kontakter på båda sidor av gränsen.

## **8 Resultatspridning samt skyltning**

Skytning "Här pågår ett EU-projekt" har gjorts vid institutionerna. En webbplats för projektet finns på <http://www.ufeme.no>. Öppna seminarier, annonserade via webbsidor och e-postlistor, genomfördes i Östersund i februari 2004 och i Steinkjer i september 2004. Projektet presenterades även vid ett internt seminarium för personalen vid Mitthögskolan i februari 2004. Ett stort antal lärare har varit inblandade i projektet i Sverige och i Norge vilket har lett till god spridning av resultatet på respektive institution.

## **9 Kopplingar till andra projekt**

Som nämnts i kapitlet bakgrund så anknyter projektet till ett antal tidigare projekt, speciellt projekt inom Interreg-programmet "Nordens gröna bälte". Exempelvis ökade efterfrågan på utbildning inom området miljöledning i regionen efter de tidigare projekten "Nordens Gröna Bälte som identitetsbärare", "Miljöbaserat näringslivsutveckling i Nordens Gröna Bälte", "Kommunal miljösamverkan i Jämtland, Nord- och Sør-Trøndelag". Som tidigare nämnts gjordes behovsanalys som låg till grund för UFEME-projektet inom Interregprojektet "Grenseløst Kunnskapsnettverk" med underprojektet "Grenseløst Utdanningsnettverk"

Mittuniversitetet/Mitthögskolan, Östersund den 31 januari 2005

Bengt Nykvist  
Projektledare

Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT), Steinkjer den 31 januari 2005

Hans W. Thorsen  
Projektledare

## Bilagor

### ***Bilaga 1. Bruk av standarder og verktøy innen eLæring***

Frode og Thorleif Hjeltnes, HiST / TISIP August 2003

#### Innledning

E-læring er en form for undervisning som blir stadig mer utbredt. Utvikling av ulike former for elektronisk læremateriell er ofte en viktig ressurs i undervisningen. Slike ressurser kalles gjerne læringsobjekter. Den samlede mengden læringsobjekter forskjellige læringsinstitusjoner innehar vokser proporsjonalt med at nye tar teknologien i bruk. Uansett hvilket tema en ønsker å skrive læringsmateriale innenfor, er sansynligheten stor for at noen allerede har skrevet noe tilsvarende. Innsyn i hva andre har laget, og muligheten til å benytte seg av dette, vil kunne gi store besparinger både tidsmessig og økonomisk. Dette ønsket om å utveksle læringsmateriale bringer frem følgende spørsmål:

- Hvordan skal en få tilgang til læringsobjekter produsert av andre?
- Hvordan skal en finne akkurat det en har behov for, i et hav av forskjellige læringsobjekter?
- Hvordan skal en få overført disse læringsobjektene?
- Hvordan skal en få integrert de i eget materiale, og få presentert de i egne systemer?

Denne rapporten tar for seg noen av aspektene rundt produksjon, distribusjon og oppbevaring av læringsobjekter.

I kapittel 1 tar vi for oss bruk av metadata, noe som er helt nødvendig for at læringsobjekter skal kunne distribueres og benyttes i stor skala på tvers av læringsinstitusjoner og landegrenser. Vi ser på prinsipper rundt standardisering av slike metadata, og nevner i den sammenheng noen av de større standardene og produsentene av disse.

I kapittel 2 ser vi på andre standardiseringsorganer og standarder innen eLæring.

Kapittel 3 setter fokus på bruk av læringsobjekter på tvers av læringsplattformer.

I kapittel 4 sammenligner vi noen av de største verktøyene for publisering av læringsobjekter, og ser på hvordan disse benytter standarder for å gjøre læringsobjektene tilgjengelige for flest mulig.

Kapittel 5 tar opp problematikken rundt lagring av større mengder læringsobjekter for distribusjon.

Et oversiktskart over de forskjellige aktørene som diskuteres i denne rapporten følger som vedlegg A.

## **Bilaga 2. Standarder og verktøy for utvikling, bruk og gjenbruk av læringsobjekt**

Frode og Thorleif Hjeltnes, HiST / TISIP Desember 2004

### Sammendrag og innledning (för komplett rapport se [www.ufeme.no](http://www.ufeme.no))

For utviklerne av læringsmateriale kan en se for seg en situasjon der samtlige lagrer sine publikasjoner i et felles digitalt bibliotek. Videre at hvem som helst andre med interesse for det kan søke og navigere i dette biblioteket og på en enkel måte finne akkurat det de er ute etter, både når det gjelder innholdet i læringsmaterialet og de pedagogiske prinsippene det er bygd opp rundt. At de deretter kan laste ned disse i et format som de selv kan benytte og at det finnes en enkel og sikker løsning for betaling der det er aktuelt.

For den lærende kan en se for seg et system der hver og en har en personlig portefølje med oversikt over denne personens kunnskaper og prestasjoner ved tidligere gjennomførte læringsopplegg. Ideelt sett befinner denne porteføljen seg på et format som er tolkbar av samtlige som driver med undervisning eller tilbyr kurs i annen sammenheng. Hvis det i tillegg finnes et entydig språk for å definere læringsmål kan en student definere hva han ønsker å sitte igjen med av kunnskap etter et læringsopplegg. Ut fra disse ønskene samt informasjonen i studentens portefølje og prisbegrensninger satt av studenten vil en digital kursadministrator kunne sette sammen skreddersydde kurs bestående av moduler og læringsobjekter fra det universelle digitale biblioteket både med tanke på innhold og rekkefølge i læringsobjektene. Slik som situasjonen er i dag finns det teknologi for å kunne implementere et opplegg som det nevnt ovenfor. For at det skal kunne gjennomføres i praksis kreves det imidlertid en enighet om hvordan det skal implementeres. På dette området er det ennå stor uenighet og forskjellige aktører med forskjellige interesser jobber til dels mot hverandre og trekker i forskjellige retninger.

Denne rapporten drøfter arbeidet som pågår under noen av de områdene som inngår i utviklingen av et standardisert digitalt læringsopplegg. Hovedfokus i rapporten er rundt bruken av Sharable Content Object Reference Model (SCORM) som rammeverk for utveksling og gjenbruk av læringsobjekter. SCORM er ikke nødvendigvis det rammeverket som kommer til å bli endelig gjeldende i fremtiden, men per dags dato er SCORM det mest utbredte og det eneste som har fått en noen lunde allmenn akseptens og utbredelse.

Underveis i rapporten blir en del ulike ord og uttrykk med samme mening brukt om hverandre. Årsaken til dette er at mange av de forskjellige aktørene innen eLæring selv benytter forskjellige termer. Noen av disse termene er helt overlappende, mens andre betyr tilnærmet det samme. Vi forsøker å benytte de samme termene som de forskjellige organisasjonene eller bedriftene selv benytter når vi beskriver spesifikke produkt eller systemer som de arbeider med. Vi har forsøkt å gjøre ordbruken så konsistent som mulig, men en viss bakgrunn innen læringsteknologi er en fordel for å fullt ut kunne forstå rapporten. Bakerst i rapporten finnes en liste over de viktigste forkortelsene som benyttes da de i all hovedsak kun vil bli forklart én gang.

Rapporten er inndelt i følgende kapitler:

I kapittel 1 ser vi på noen av de organisasjonene som jobber med standardiserings spørsmål på nasjonal og internasjonal basis, og trekker fram enkelte av de mest relevante standardene.

I kapittel 2 presenterer vi et rammeverk som kalles Sharable Content Object Reference Model (SCORM). Dette rammeverket implementerer flere av de mest aksepterte standardene innen eLæring og er det hittil mest utbredte hjelpemiddelet for utveksling og gjenbruk av læringsobjekter.

I kapittel 3 tar vi for oss endringene fra SCORM versjon 1.2 som ble drøftet i [Hjeltnes 2003] til versjon 2004 (1.3) som er den siste og i henhold til utviklerne den endelige versjonen.

Kapittel 4 tar for seg RELOAD-prosjektet som jobber med å støtte opp under utvikling, deling og gjenbruk av læringsobjekter og tjenester.

Kapittel 5 presenterer CORDRA som er et system for global lagring og utveksling av læringsobjekter.

I kapittel 6 diskuterer vi kort bruken av læringsplattformer (LMS) og bruker de to store norske LMSene som eksempel.

Kapittel 7 gir en beskrivelse av verktøy for utvikling og publisering av læringsmateriale spesielt egnet for utveksling og gjenbruk i LMSer.

I kapittel 8 tester vi i praksis hvorvidt det lar seg gjøre å benytte SCORM-pakket læringsmateriale utviklet i forskjellige publiseringsverktøy i de forskjellige LMS.

I kapittel 9 tester vi igjen hvorvidt LMSene støtter SCORM, men denne gangen benyttes en testprogrampakke utviklet av Advanced Distributed Learning (ADL) som også har satt sammen SCORM-rammeverket.

Kapittel 10 ser på bruk av norske høgskolefag i Sverige og omvendt.

Kapittel 11 ser på de pedagogiske aspektene både rundt utviklingen av læringsmateriell og bruken av LMS.

I kapittel 12 diskuterer vi problemene rundt rettighetene til digitale publikasjoner distribuert over Internet.

I kapittel 13 diskuterer vi bruken av digitale biblioteker for lagring, gjenfinning og utveksling av læringsobjekter.

I kapittel 14 introduserer vi alternative former for representasjon av digitale ressurser og ser spesifikt på emnekart som er en mulig løsning.

I kapittel 15 presenteres to konkrete læringsobjekt utviklet gjennom prosjektet. Begge læringsobjektene er brukt i undervisningen og er utviklet i et nært samarbeid mellom fagmiljøene på HiNT innen miljøledelse og entreprenørskap, og eksperter fra NTNU innen tegning og Flashanimasjon.



### **Bilaga 3. Om produksjon og bruk av animasjoner i fabrikkrevisjon og SWOT-analyse**

Av Martin Gaustad – NTNUs Multimediесenter

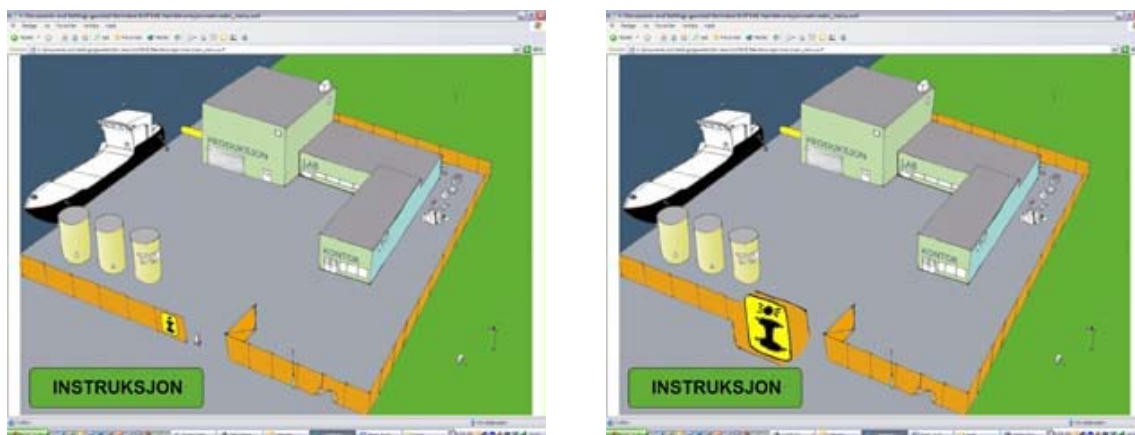
NTNU videre Medierom (som pr skrivende stund har byttet lokaler og endret navn til NTNUs Multimediесenter) var allerede fra starten av involvert i prosjektet. Medierommet sin rolle var å bistå med multimedial innholdsproduksjon, både for miljøledelse og entreprenørskap.

Det ble ganske tidlig klart at programvaren Flash fra selskapet Macromedia var det som trengtes for å lage produksjonene, så denne programvaren ble kjøpt inn. Flash er det verktøyet som har blitt en industristandard når det gjelder animasjoner på internett, og en av grunnene til dette er at det krever liten båndbredde for å vises.

Det ble utviklet to animasjonsprosjekt i løpet av prosjektperioden. Miljøledelse-gruppa valgte å sette fokus på fabrikkrevisjon og entreprenørskaps-gruppa valgte å sette fokus på SWOT-analyse. I begge prosjektene ble Reidar Kokaas leid inn som tegner, og Martin Gaustad fra Medierommet tok seg av selve animasjonsproduksjonen. I begge prosjektene var det fagmiljøene som bestemte hva som skulle være med av faglig innhold. Fagmiljøene, Martin og Reidar diskuterte i samråd ideer, funksjon og funksjonalitet, mens det kreative og layoutmessige i hovedsak ble overlatt til Martin og Reidar.

#### **Fabrikkrevisjon**

Miljøledelse-gruppa ønsket å gi studentene en forsmak på hvordan en fabrikkrevisjon foregår, og hvilke spørsmål det er aktuelle å stille i en slik sammenheng. Derfor bestemte de seg for å lage en forenklet interaktiv fabrikkrevisjon, hvor studenten hadde muligheten til å dra musa over kartet og klikke seg inn på ulike områder / bygninger.



Figur 1: Fabrikkområdet. Ved å dra musa blir ulike klikkbare felt aktivert (til høyre)

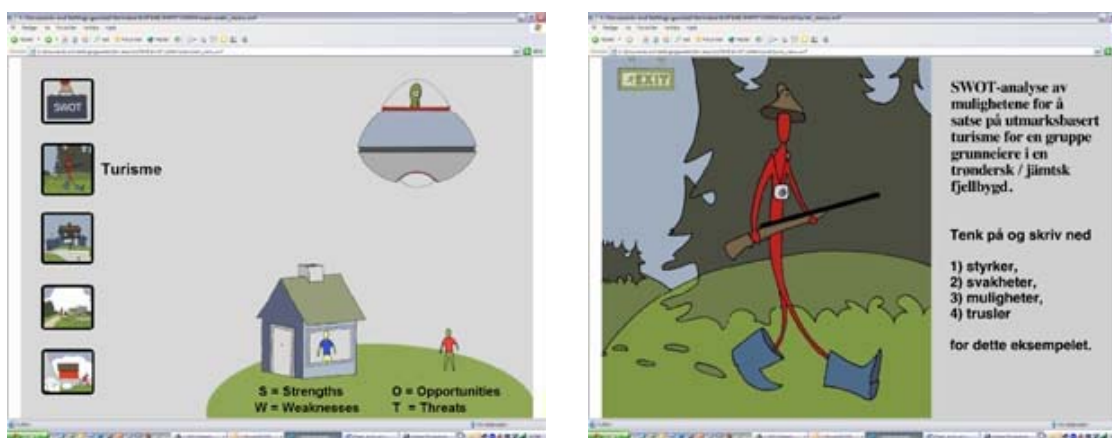
Innenfor disse ulike områdene ble de oppfordret til å komme med relevante spørsmål som det kunne være aktuelt å stille ved en revisjon. Ved å trykke på en knapp merket "vis forslag", ble faglæreres forslag presentert.



Figur 2: Studenten blir oppfordret til å komme med spørsmål, og kan deretter se faglæreres forslag (til høyre)

## SWOT-analyse

Entreprenørskaps-gruppa mente at det ville være spesielt hensiktsmessig å lage en animasjon i forbindelse med SWOT-analyse. I en SWOT-analyse ser man på interne- og eksterne faktorer i et foretak, og disse er delt opp i styrker, svakheter, muligheter og trusler (på engelsk Strength- Weakness- Oppertunities og Threats = SWOT) Målet ved å lage en flash-animasjon for denne type analyse, var at det skulle bli enkelt og tydelig for studentene å forstå forskjeller og sammenhenger mellom de ulike elementene.



Figur 3: Fra startside (til venstre) velger brukeren ulike temaer ved å dra musa og klikke på de ulike ikonene. De ulike temaene åpner seg i nye vindu (til høyre)

### **Fellestrekk i prosjektenes arbeidsprosess**

På prosjektets fellesmøter ble det innledningsvis og underveis en del snakk om animasjonsprosjektene. Ellers så hadde hvert av prosjektene et par fysiske samlinger innledningsvis hvor vi gikk gjennom struktur og design. Mesteparten av kommunikasjonen foregikk over e-post og telefon, og da var det i all hovedsak fremdrift og refleksjon over det som allerede var produsert som ble diskutert.

Begge animasjonsprosjektene ble som planlagt brukt i undervisningen.

### **Evaluering av arbeidsprosessen og prosjektene**

Som fellestrekk for begge prosjektene er det i ettertid lett å si og se at "veien ble litt til mens vi gikk". Vi skulle nok hatt en sterkere styring, mer konkret arbeidsfordelingsansvar og lagt en mer detaljert fremdriftsplan.

Vedrørende erfaringer med bruk av fabrikkrevisjon-animasjonen sier faglærer Sidsel Trønsdal ved HiNT:

*Vi erfarte at det er viktig med gode forklaringer, både i forhold til hensikt en med bruk av animeringsøvelsen og i forhold til hvordan navigere seg gjennom animeringen.*

*Arbeidsprosessen i forbindelse med utvikling av animasjonen fungerte bra, men er enig i at sterkere styring og konkret arbeidsdeling ville vært fordelaktig..*

*Det er interessant med etterbruk av animasjonen, men ser at animasjonen (kanskje spesielt tekstinnholdet) burde vært forbedret.*

Om SWOT-analysen sier faglærer Geir Olav Knappe ved HiNT følgende:

*Folk som kjente temaet savnet større interaktivitet. Her har vi mye å hente. Folk som fra før ikke visste hva en swot var, synes den var knallgod. Personlig synes jeg også den er god, både pedagogisk og visuelt.*

## **Bilaga 4. Vurdering av kortfilm**

### **Miljørevisjon**

I fagemnet Miljørevisjon ble det laget 5 filmer, der en av filmene viser åpningsmøtet fra en revisjon i foretaket ”Vi fixar vinter AB”. De fire andre filmene viser intervju med forskjellige personer i foretaket:

- adm.dir (VD)
- prosessoperatør
- miljøsjef
- sjef for prosjektøravd

Læringsmål for filmene er:

- å få innsikt i hvordan intervjusituasjonen i en revisjon foregår
- å få kunnskap om intervjuteknikk
- å få kunnskap om hvordan man finner avvik

Pedagogisk bruk:

Filmene ble lagt ut i nettverktøyet WebCT. Studentene måtte laste ned filmene ved hjelp av programmet RealPlayer. I etterkant skulle studentene svare på obligatoriske oppgaver knyttet til filmene, disse ble levert i en innleveringsmappe.

Opplegget fungerte godt. I ettertid fikk vi gode tilbakemeldinger fra studentene på opplegget. Studentene skulle senere i fagemnet ut å gjøre en revisjon på egen hånd, så det følte trygt å ha sett på film hvordan ulike intervjusituasjoner i revisjonen kunne foregå. Filmene varierte i lengde fra ca 4,5 minutt opp til nesten 12 minutter. Vi fikk ikke negativ tilbakemelding på at filmene var for lange.

Noen studenter hadde problemer med å laste ned filmene. Årsaker til dette var de satt med modem som hadde problemer med å takle forholdsvis store filer. Dette ble løst ved at vi sendte en CD med filmene.

### **Entreprenørskap**

Innen fagområdet entreprenørskap var det i utgangspunktet planlagt å lage tre kortfilmer, en om en reiselivsentreprenør innen bygdeturisme, en om elevbedrift og entreprenørskap i skolen og en om lokalsamfunnsentreprenørskap. Av disse ble bare reiselivskortfilmen ferdig.

Filmens tittel er ”Mokk en fjellgård i Steinkjer” Filmen viser et intervju med vertinnen på en fjellgård som driver med reiseliv ved siden av vanlig gårdsdrift. Intervjuet gir først en beskrivelse av gården og reiselivsproduktet. Deretter gis en vurdering av nytten av å delta på et entreprenørskapskurs i regi av Mitthögskolan og HiNT. Her drøftes forholdet mellom nettbasert undervisning versus samlinger. Det reflekteres også over nytten av å lære generell teori og

hvordan denne kan anvendes i eget prosjekt. Videre gis en vurdering av satsingen på eget prosjekt versus deltakelse i bygdeutvikling i lokalsamfunnet.

Læringsmålet for filmen har vært å gi studentene forståelse av hvordan det er å starte egen virksomhet og behovet for kunnskap både om produktet og om entreprenørskap generelt.

Filmen har vært vist for studenter på samling på UFEME-kurset "ENT 900 Samfunns-entreprenørskap i lokalsamfunn og skole. Filmen fungerte godt som introduksjon til entreprenørskapstenkning, men den ga ikke støtet til noen tyngre diskusjon mellom studentene. Den hadde sansynligvis fungert bedre som diskusjonsgrunnlag dersom den var lagt ut på nett og fulgt opp med en konkret oppgave.

Teknisk har filmen fungert bra slik den har vært brukt, men den er alt for tung med 496 kb/sek og en spilletid på 5:31 min.

## ***Bilaga 5. Utvärdering av genomförande av deltagarbaserade utprovningar / kurser***

### 1. Beskrivning av kursen

Kurspersonalen sammanställer grundfakta som t ex:

En beskrivning av kursen, syfte och mål, kursens praktiska genomförande som läraaktiviteter (uppgifter, examination, möten, projekt, kommunikation, respons etc.) och annan intressant information.

Vilka har arbetat med att ta fram kursen, hur har man arbetat, arbetets omfattning i antal timmar ?

Hur har kursen marknadsförts ?

### 2. Uppnådda resultat och värdering av dessa

Antal studenter som påbörjat / fullföljt kursen, eventuella avhopp, vad beror de på ?

Jämför resultatet ( t ex studenternas antal / bakgrund/ prestationer) med projektets och kursens olika syften och mål, "indikatorer" etc.

En kursenkät på nätet genomförs. Om kursen avslutas med en fysisk träff görs enkäten några dagar innan avslutningen så utfallet kan diskuteras på avslutningsträffen.

En diskussion kring kurspersonalens värdering av resultatet respektive studenternas värdering av dessa, om möjligt genomförs denna diskussion tillsammans med studenterna vid en avslutningsträff.

Materialet från 1 och 2 sammanfattas i en rapport på 3-4 sidor, (självutvärdering) med kursenkäten som bilaga.

### 3. Extern utvärdering (genomföres i mån av resurser)

Utvärderingskonsult läser självutvärdering, tittar på kursens upplägg på webben, ställer kompletterade frågor till personalen och studenterna (enklast genom att konsulten medverkar i kursavslutningen), även några andra viktiga intressenter. Skriver rapport (2-3 sidor), försöker hitta förklaringar till vad som gått bra och vad som gått mindre bra, ger förslag på förbättringar.

#### 4. Uppföljning

En lista på åtgärder att genomföra upprättas (ev. i samarbete mellan konsult). Vad skall göras annorlunda i nästa kurs? Detta material kan användas som underlag vid utvärderingen av nästa kurs. Materialet fogas till rapporten.

Bengt Nykvist / Mitthögskolan

## **Bilaga 6. Extern utvärdering av kursen "Miljörevision, 5 poäng"**

Syftet med denna utvärdering är en extern reflektion över kursens utformning och genomförande. Rapporten behandlar översiktligt kommentarer som framkommit i intervjuer med lärare och utvärderingar som studenter genomfört vid kursens slut.

### **Helhetsbedömning**

Kursansvariga har gjort en mycket väl avvägd utformning av kursinnehållet där målgruppen har varit verksamma inom miljöområdet. Den övergripande pedagogiska modellen för kursen har varit "learning-by-doing" vilket har påverkat såväl valet av kurslitteratur som kursens utformning och arbetssätt. Med denna ansats som ledstjärna har kursansvariga lyckats finna en bra balans där studenterna som i stor utsträckning tillhör kategorin "vuxenstuderande", dvs över 30 år, fått möjlighet att relatera och omsätta kunskaper inhämtade från litteratur och övrig material i praktisk tillämpning. Den lyckade anpassningen mellan kursinnehåll och målgrupp förstärks av att både studenter och lärare framfört mycket positiva utsagor omkring nivå och innehåll i deras utvärderingar.

Själva kursen är modulariserad i olika moment där kursansvariga kompletterat kurslitteraturen med filmer och animeringar. Filmerna har varit genomgående mycket bra som givit studenterna ett mervärde. Animeringen som gjordes för kursen var dock otydlig och kunde ha innehållit mer information. Övrigt material i form av föreläsningar och litteratur var bra. Ett extra mervärde var att kursansvariga fått författaren aktiv genom att hålla i föreläsningarna

Kursen ingår i ett transnationellt projekt mellan Sverige och Norge och själva projektarbetet har fungerat bra. Det har funnits en bra dialog och det fanns en tydlig konsensus avseende kursinnehåll och arbetssätt. Detta kunde även undertecknad notera i samband med kursavslutet i Duved. Ett möjligt hinder i detta nordiska samarbete har legat vid hur de olika lärosätena har behandlat resurstilldelningen till lärarna, där norska lärare fått mindre resurser vilket kan ha påverkat utfallet negativt, speciellt i samband med handledning och återkoppling till studenterna

I de följande avsnitten behandlas vissa aspekter som visar på kommentarer som framkommit i den utvärdering som lärare och studenter gjort på kursen.

### **Kommentarer kring lärares och studenters synpunkter på kursmomentet**

#### **Webplattformen och teknik**

I överlag är de flesta positiva med WebCT och de applikationer och tillämpningar som lagts in i kursen. Det klagomål som förekom var att de norska studenterna hade problem att se filmer och få access till webplattformen. Den troliga orsaken, enligt studenterna, var brandväggarna på de företag som studenterna arbetade i. En viktig aspekt är här att finna möjliga lösningar för att hantera de norska förhållanden som råder. Tekniska störningar är inte enbart mottagarens (studentens) bekymmer utan också den som är sändare (institutionen). Från lärarperspektivet framkom att de inte fått en tillräcklig introduktion till WebCT. Det fanns funktioner och tillämpningar som de inte var medvetna om och skulle ha varit av värde under kursens gång.



## **Utvärdering**

En mycket positiv och ambitiös utvärdering har gjorts på kursen. Studenterna fick fylla i en webenkät som innehöll många frågeställningar samt delta i muntlig genomgång och komplettera svaren med diskussioner kring vad som varit positivt och negativt. Studentdeltagandet var högt i enkäten och studenterna deltog aktivt i den muntliga genomgången.

På lärarsidan fanns också en reflektiv utvärdering där man analyserade mål och utfall av kursen. Diskussionsfrågor rörande kursplanering och genomförande blandades med kommentarer och analyser av studenternas enkätsvar. Nivån på utvärderingen var mycket hög vilket också verkar för en god kvalitetssäkring för denna typ av kurs. Utvärderingsarbetet och ambitionsnivån var här ett mycket positivt inslag och bör därför hyllas särskilt.

## **Examinationer**

Examinationen för kursen bestod av två delar, dels skapandet av en revisionsrapport samt en tentamen, uppbyggt kring multiple-choicefrågor. Revisionsrapporten var ett mycket bra val av examinationsform som ligger väl i linje med den pedagogiska ansatsen learning-by-doing. Studenten skulle besöka en verksamhet, intervjua personer, göra observationer och skriva en revisionsrapport.

Multiple-choicetentamen som undertecknad inte sett studieresultatet på är en examinationsform som inte direkt passar in i learning-by-doing ansatsen. En alternativ lösning på individuella frågeställningar hade varit att under kursens gång lösa uppgifter som varit kopplat till praktiska problem. Fördelen är att denna form är mera kopplad till pedagogiska ansatsen och att man sprider ut examination över en längre tid och därigenom slipper ge studenten all examination i slutet av kursen.

## **Lärares och studenternas reflektioner**

Kursen var ny och det fanns därför många frågetecken hos lärarna. Bland annat fanns det ett kritiskt ifrågasättande kring dimensionering och omfattning av kursinnehåll. Lärarna hade också innan studenternas utvärdering också tveksamheter kring filmerna och animeringarna. Tex hade man en åsikt om att filmerna kanske var för långa (filmerna var mellan 4-8 minuter långa). Däremot hade man bara lovord kring studenternas examinationer rörande revisionsrapporten. Här var alla lärare eniga om att det var bra resultat som höll hög kvalitet.

Det kritiska förhållningssättet är vanligt förekommande när lärare planerar en ny kurs. Val av nivå och omfattning är svåra att i förväg bestämma men med studentutvärderingen i beaktande kom man ganska nära idealförhållandet. Som tidigare nämnts visade studentutvärderingen att filmerna var bra och tillräckligt långa. Kursaktiviteterna var många och gjorde att de hela tiden hade något att göra. Det enda mätvärde som kunde bekräfta lärarnas initiala farhågor var studentaktiviteten som hade medelvärdet 4.1 tim/veckan. I den muntliga genomgången av studentenkäten angav majoriteten av studenterna att de hade mycket svårt att sätta mätvärden på en kurs som går i kvartarsfart. Att den angivna tidsangivelsen kan var missvisande kan enkelt göras med en räkneövning. Deras revisionsrapport som innehöll en eller ett par dagars besök i en verksamhet, analys och rapportskrivande skulle utslagen på hela kursen betyda 2 tim/veckan. Skulle man därefter lägga till lösandet av uppgifter, inläsning av litteratur, deltagande i två

fysiska träffar, gruppträffar, förberedelse och genomförande av tentamen etc, kommer man nog närmare en studentaktivitet som ligger nära kvartsfart, dvs 10 tim/veckan.

Studenternas egna reflektioner kring kursen var i överlag mycket positiv. Författaren som föreläsare ansågs mycket bra, som också var både pedagogisk och underhållande. Man var också övervägande positiv till kursledningen och deras sätt att informera och kommunicera. Enda klagomålet låg vid att de norska studenternas hade önskat bättre återkoppling på deras frågor. Orsaken låg här på den låga resurstilldelning som givits till den norska läraren. I den sanna learning-by-doing andan hade studenterna också ett önskemål om att kunna delge varandras erfarenheter och då speciellt att byta revisionsrapporter mellan varandra. Dock var detta praktiskt omöjligt pga att revisionsrapporterna var sekretessbelagda vilket omöjliggjorde en kollektiv reflektion kring varandras rapporter. Avslutningsvis framkom också i den muntliga utvärderingen att det varit otydligheter kring arbete i informella studiegrupper. En del tolkade att de var tvingade att använda chatten för detta och försvårade därmed deras kommunikationsförmåga. Kursledningens svar att chatten inte var tvingande utan fungerade endast som ett exempel på ett kommunikationsmedium som fanns till förfogande för dem.

### **Sammanfattning**

Kursledningen har valt ett ämne som möjliggör jämförelser mellan internationella förhållanden/perspektiv med nationella/regionala förhållanden. Många andra teman kan vara svåra att bedriva på en internationell arena eftersom de nationella/regionala skillnaderna är för stora. Kursledningen har också påbörjat en långsiktig planering och därigenom lagt grunden för "sustainability" i form av att kursmomentet är en del i en större helhet. Ytterligare fyra kurser ingår i detta miljökoncept vilket gör att studenterna kan bygga ett helt kurspaket.

Sammanfattningsvis kan sägas att kursen har hållit hög kvalitet och utformats på ett väl avvägt sätt där den pedagogiska ansatsen på ett mycket bra sätt anpassats till målgruppen. Kursinnehållet har varit bra där man haft hög kvalitet i filmproduktion, kurslitteratur, upplägg och struktur på kurswebben. Kursledningen har också varit mycket ambitiösa i utvärderingsprocessen. Här finner vi också orsaken till det fina utfallet som bygger på den formativa formen av utvärdering som inneburit att man varit lyhörda för synpunkter men samtidigt anammat ett kritiskt förhållningssätt.

### **Rekommendationer och framtida överväganden**

I överlag har kursen fungerat mycket bra, där både kursdesign och genomförande har fått höga betyg från både lärare och studenter. Det är därför svårt att komma med direkta rekommendationer och förändringsförslag på en aktivitet som fungerar på mycket tillfredsställande sätt. Jag har dock noterat ett antal förslag på frågeställningar som delvis bygger på den kritik som framkommit men också på framtida frågeställningar som mera riktar sig till vilka mål kursledningen har på denna kurs.

#### Se över arbetsformer och resurstilldelning

Kommer kursen fortsättningsvis att ges på en nordisk arena, bör resurstilldelning och arbetsformer ses över så att tillräckliga medel ges på båda sidor. Den kritik som framkom fick en tydlig slagsida på den norska sidan och var orsakade av otillräckliga resurser. I ett framtida perspektiv måste denna aspekt tas med största allvar i initialskedet.

### Se över examinationsformerna i dess helhet

Learning-by-doing ansatsen kräver mycket arbete kopplat till praxis, där återkoppling, handledning och multipla perspektiv spelar stor roll. En noggrann plan för hur handledning och återkoppling bör göras, speciellt med tanke på att resurstilldelningen var olika i de båda länderna. Tentamensformen med multiple-choicefrågor är i denna kontext tveksam. Här finns betydligt bättre alternativ som inte nödvändigtvis är arbetsbetungande. T ex individuella övningar kopplat till praxis som studenterna tillsammans rättar är här ett alternativ. Rekommendationen är därför att se över hur varje examinationsform passar in i det valda pedagogiska konceptet.

### Se över de tekniska störningarna och lärarnas kunskaper

På den svenska sidan upplevde inte studenterna några tekniska problem. Däremot hade de norska studenterna problem med filmerna, att chatta osv. Dessa störningar kan inte alla hänvisas till att det var brandväggar. Ambitionen bör därför vara att analysera mer noggrant orsaken till dessa störningar. Tekniska fel är inte endast ett studentproblem, ansvaret finns lika mycket hos kursledningen som ska se till att beakta de förhållanden som råder i studentmiljön. Vidare bör också en genomgång av funktionerna i WebCT ges till lärarna. Det framkom att de inte kunde eller att fanns vissa viktiga funktioner i verktyget.

### Ge direktiv till studenterna rörande arbetssätt och grupparbete

Har kursledningen ambitionen att låta studenterna arbeta i grupp och träffas lokalt måste bättre direktiv och guidelines ges. Här bör man utöka informationen om studieteknik till att visa på hur de kan jobba i informella grupper och vilka kommunikationsverktyg de kan utnyttja för att hålla ihop gruppen.

### Framtidsfrågor

En viktig fråga som bör ställas i samband med denna nätkurs ligger i hur kursledningen beaktar att kursmomentet ingår i en större helhet. Om denna kurs är en del i en större helhet med andra kurser – hur ser de andra kurserna ut? Följer man samma pedagogiska ansats? Har man olika tekniska plattformar? Dessa är några frågor som bör beaktas, speciellt utifrån ett studentperspektiv. En gemensam konsensus skulle vara önskvärt så att studenterna inte måste ”avprogrammera” tidigare praxis på handhavande av teknik , studieteknik etc.

Umeå 2004-02-06

Ulf Hedestig

## **Bilaga 7. Antal studenter på deltagarbaserade utprovningar av kurser i projektet UFEME**

	No män	No kvin	Sum No	Sv män	Sv kvin	Sum Sv	Sum män	Sum kvin	Totalt
Miljörevision ht03: Antal påbörjat	6	5	11	6	7	13	12	12	24
Antal fullföljt	5	4	9	6	7	13	11	11	22
Genomströmning i procent	83%	80%	82%	100%	100%	100%	92%	92%	92%
Miljörevision vt04: Antal påbörjat	2	4	6	1	2	3	3	6	9
Antal fullföljt	1	4	5	0	2	2	1	6	7
Genomströmning i procent	50%	100%	83%	0%	100%	67%	33%	100%	78%
Int ledn.system: Antal påbörjat	6	0	6	2	1	3	8	1	9
Antal fullföljt	5	0	5	1	1	2	6	1	7
Genomströmning i procent	83%		83%	50%	100%	67%	75%	100%	78%
Miljörätt: Antal påbörjat	5	1	6	2	4	6	7	5	12
Antal fullföljt	4	1	5	2	4	6	6	5	11
Genomströmning i procent	80%	100%	83%	100%	100%	100%	86%	100%	92%
Tillämpad miljödriven innovation: Antal påbörjat	1	0	1	6	1	7	7	1	8
Antal fullföljt	0	0	0	6	1	7	6	1	7
Genomströmning i procent	0%		0%	100%	100%	100%	86%	100%	88%
Samfunnsentrepr. i lokals. og skole: Antal påbörjat	2	1	3	3	2	5	5	3	8
Antal fullföljt	1	0	1	3	2	5	4	2	6
Genomströmning i procent	50%	0%	33%	100%	100%	100%	80%	67%	75%
Entreprenørskap: Antal påbörjat	14	3	17	1	0	1	15	3	18
Antal fullföljt	8	3	11	1	0	1	9	3	12
Genomströmning i procent	57%	100%	65%	100%		100%	60%	100%	67%
Markedsorientert produktutvikling: Antal påbörjat	54	18	72	1	0	1	55	18	73
Antal fullföljt	47	18	65	1	0	1	48	18	66
Genomströmning i procent	87%	100%	90%	100%		100%	87%	100%	90%
Totalt antal påbörjat	90	32	122	22	17	39	112	49	161
Totalt antal fullföljt	71	30	101	20	17	37	91	47	138
Genomströmning i procent	79%	94%	83%	91%	100%	95%	81%	96%	86%