



INTERN EVALUERING LEKTORPORTEFØLJE 2005



Indholdsfortegnelse:

Indledning	04
Baggrunden for og intentionerne med projektet	06
Det forudgående lærecertificeringsprojekt	10
Indholdsbeskrivelse	12
Organisering af projektet	16
Løbende erfaringer fra projektet	18
Evalueringer i forhold til succeskriterierne	20
Opsummering af erfaringer og resultater	25
Litteratur	26

FORORD

Rapporten 'Intern evaluering af IPN's Lektorportefølje projekt 2005' er baseret på referater fra bedømmelsesgruppens og styregruppens møder og uformelle samtaler med projektets deltagere. Desuden indgår referater fra projektets fællesseminarer. Som led i den løbende evaluering af projektet var der programsat en erfaringsudvekslingsrunde på hvert af de fem fælles seminarer. På to af seminarerne, nemlig det tredje som blev afholdt efter et halvt år og det afsluttende i januar, evaluerede deltagerne forløbet specielt med henblik på succeskriterierne for projektet.

Rapporten 'Beretning om IPN's Lektorportefølje projekt 2005', der supplerer evalueringsrapporten, rummer en narrativ skildring af projektet 'set indefra', af en følgeskriver som tidligere selv har været igennem et tilsvarende forløb. Følgeskriveren har deltaget i arbejdsgruppernes møder og i det hele taget fulgt deltagerne nøje igennem processen.

Mette Andresen, projektleder.
DPU, den 23. marts 2006.

Indledning

Med Uddannelsesredegørelsen fra 1997 blev en omfattende proces sat i gang, der dels har omfattet en institutionsreform med fusion af et stort antal MVU-uddannelsesinstitutioner til Centre for Videregående Uddannelse (CVU), dels en uddannelsesreform rettet mod øget professionsfokusering bl.a. med etablering af professionsbacheloruddannelser. Reformarbejdet er en integreret del af den såkaldte Bologna-proces, hvor et stort antal europæiske lande søger at styrke uddannelsessektoren som led i Europas forsøg på at navigere i den globale konkurrence med både USA, Kina og Sydøstasien. Et væsentligt element i styrkelsen af uddannelsessektoren er, at man bevæger sig fra uddannelse som en sag for ungdommen forud for arbejdet hen mod uddannelse som et livslangt anliggende, der veksler med og integreres i arbejdet. CVUerne har derfor fået en bredere opgave, som omfatter at de skal varetage såvel grunduddannelser på bachelorniveau som efter/videreuddannelser og en ny opgave som videncenter, der skal styrke både uddannelsesudviklingen og udviklingen af den professionelle praksis.

En så vidtgående omstillingsproces tager lang tid og udmøntes forskelligt inden for de enkelte faglige sektorer. På det tekniske område varetages uddannelserne af såvel CVUer som af universiteter. Institutionsreformen har derfor indeholdt dannelse af såvel tekniske CVU-er som fusion af MVU-uddannelsesinstitutioner og

universiteter. De uddannelsesmæssige reformbehov er imidlertid fælles på tværs af Universiteter og CVUer – kandidaterne skal kunne navigere under de samme globaliseringsvilkår. Et forhold der også synliggøres ved øgede krav til pædagogiske kompetence hos underviserne såvel i CVUer som på universiteterne. Underviserne skal opkvalificeres til at kunne facilitere livslang læring hos studerende og professionelle – men det stiller nye krav til hvorledes kompetenceudvikling kan understøttes blandt CVU- og universitetsmedarbejdere. Princippet om livslang læring er fuldt så aktuelt for uddannerne som for de professioner man arbejder for. Der er derfor behov for at udvikle nye og komplementære kompetenceudviklingsformer, der modsvarer differentieringen af behovene i det livslange perspektiv. Lektorporteføljeprojektet er iværksat som et af svarene på disse nye og skærpede udviklingsbehov.

Princippet om livslang læring er fuldt så aktuelt for uddannerne som for de professioner man arbejder for.

”En massiv national satsning på grunduddannelse, tilbagevendende uddannelse og forskning som et afgørende konkurrenceparameter i viden- og læringssamfundet og som det afgørende fundament for individualitet, fællesskab, demokrati og samfundsmæssig stabilitet.”

Uddannelsesredegørelsen fra 1997



Baggrunden for og intentionerne med projektet

Samarbejdspartnere og finansiering

Lektorporteføljeprojektet er etableret og forløbet som et samarbejde mellem ipn på den ene side og Danmarks Pædagogiske Universitet (DPU) og CVU Storkøbenhavn på den anden side. Projektet kom i stand som følge af et forslag fra daværende formand for ipn, Ole Winther, til Mette Andresen om at udvikle en ingeniørdidaktisk version af lærercertificeringsprojektet (se afsnit (3) i denne rapport). IpN søgte efterfølgende om finansiering af lektorporteføljeprojektet i Efteruddannelsesudvalget for Længerevarende Uddannede (ELU), hvilket blev imødekommet.

Kompetenceudvikling for undervisere på ingeniøruddannelserne
Projekter og tiltag, der sigter på at forbedre ingeniøruddannelserne koncentrerer sig i disse år om to spørgsmål.

Det ene spørgsmål drejer sig om at opfinde og implementere tiltag som sætter undviserne i stand til vedvarende at udvikle, omstille og forbedre deres egen undervisning (Kolmos et al. 2004). Et eksempel er det pædagogiske udviklingsprojekt "Genombrottet" på Lund Tekniske Højskole (LTH), som startede 2001 og blev etableret som en permanent kompetenceudviklingsaktivitet på LTH i 2004. (Roxå og Andersson 2004). Genombrottet havde til formål at introducere systematisk, bevidst udvikling af institutionens undervisnings- og lærings kapacitet og – strategier. Dette skulle i projektet ske gennem forøgelse af undervisnings- og lærings kompetencen såvel på institutionsplan som for den enkelte underviser. Den enkelte underviser skulle blandt andet støttes i at udvikle undervisning med eleven i centrum og i det kollegiale samarbejde om elevernes læring. Disse mål er i overensstemmelse med litteratur, der er velkendt i store dele af det ingeniørdidaktiske miljø (Ramsden 2003).

I projektet indgik etableringen af et "Pædagogisk Akademi" for undervisere på LTH, med henblik på at fastholde, styrke og videreudvikle det pædagogiske miljø. Optagelse i det Pædagogiske Akademi skulle ske på baggrund af en pædagogisk portfolio med dokumentation for ansøgerens pædagogiske udvikling. Det andet spørgsmål drejer sig om at identificere relevante ingeniørkompetencer og tage stilling til, hvilke af disse uddannelsen skal bibringe de studerende og hvordan dette kan foregå. Kompetenceprojekt 1, iværksat af Undervisningsministeriet, Dansk Industri og ingeniøruddannelserne, omtalt i (Madsen 2006), havde for eksempel som mål at tydeliggøre, hvilke kompetencer en m-diplomingeniør skal opnå i løbet af sin uddannelse.

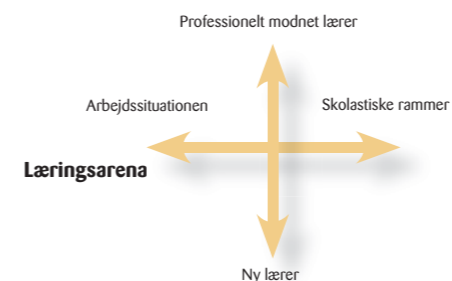
Som et led i udviklingen af en egentlig professionsdidaktik kan Lektorporteføljeprojektet medvirke til at indkredse sådanne ingeniørkompetencer med udgangspunkt i den kultur, praksis og erfaring som findes på uddannelsesinstitutionerne. Porteføljerne indhold afspejler og opsummerer projektdeltagernes diskussioner, refleksioner og overvejelser blandt andet over spørgsmålet om ingeniørkompetencer.

Læring i og af praksis

Følgende model er beregnet til at anskueliggøre, hvordan forskellige metoder til læreres professionelle udvikling kan karakteriseres både ved hvor de er placeret i spændingsfeltet mellem skolastisk og praksisbaseret læring og ved den grad af professionel modenhed, der forudsættes hos målgruppen (Andresen og Thorslund 2005 s 22):

"Lektorporteføljeprojektet er etableret og forløbet som et samarbejde mellem ipn på den ene side og Danmarks Pædagogiske Universitet (DPU) og CVU Storkøbenhavn på den anden side."

Fig.: Livslang læring



Lærere kan have varierende behov for kompetenceudvikling, afhængigt af tidligere erfaringer, arten og omfanget af de krav der aktuelt stilles til forskellige sider af deres professionalitet osv. Behovene kan for eksempel tilgodeses med projekter der udfoldes i arbejdssituationen som kollegiale supervisionsprojekter, diplom- og masteruddannelser som er overvejende skolastiske i deres tilrettelæggelse, eller lokale kurser som kan være en blanding. Den vandrette dimension i modellen afspejler ikke den fysiske placering af et givet projekt, men projektets indhold i relation til det omtalte spændingsfelt. Det gør for eksempel ikke i sig selv et ekspertledet, vidensformidlende kursus mere praksisbaseret, at det eventuelt afholdes ude på deltagerens arbejdsplads. Det er imidlertid afgørende for et vellykket resultat af ethvert kompetenceudviklingsforløb, at deltagerens behov og forudsætninger matcher med projektets rammer, indhold og målgruppe. Modellen kan derfor bruges som et redskab til afklaring af rammer og målgruppe for et konkret projekt med henblik på en vurdering af, hvor velegnet det er til at opfylde behovene for videreudvikling hos den aktuelle lærer eller lærergruppe.

Lærercertificeringsprojektet, og dermed også lektorporteføljeprojektet, placerer sig i modellens øverste venstre felt, altså i 2. kvadrant. Dermed kan lektorporteføljeprojektet imødekomme det behov for at understøtte ingeniørundervisernes erfaringslæring, som var udgangspunkt for ipn's ønske om at etablere det. Ifølge forskere i erfaringslæring (Høystrup 2004), baseres denne blandt andet på såkaldte 'naturlige læreprocesser' i arbejdet, som altså i dette tilfælde er lektorenes arbejde med at undervise ingeniørstuderende. Sådanne naturlige læreprocesser er ikke skemalagt til bestemte tider, fag og steder men har arbejds udfordringer, arbejdsorganiseringen og interaktionen med kolleger og ledere på arbejdspladsen som sine kilder. Erfaringslæringsprocesserne kan rumme en vis fare: I denne læreproces kan individet være sig bevidst, at det lærer, eller læring kan forekomme uden at individet er klar over, at det lærer. Og det der læres gennem erfaring kan både være korrekt eller forkert, eller – som for eksempel ændring af holdninger og værdier – ikke muligt at karakterisere på dimensionen korrekt/forkert. (Høystrup 2004 s 77).

I lektorporteføljeprojektet skulle indholdskravene til porteføljen samt deltagerens vekselvirkning med supervisor, oplægsholdere og bedømmelsesgruppe imødegå risikoen for at uhensigtsmæssige arbejdsmønstre og rutiner i undervisningen blev cementeret og autoriseret.

Erfaringslærings omdrejningspunkt er refleksion, for eksempel beskrevet som individets undersøgelse og vurdering af, hvordan og hvorfor vi opfattede, tænkte, følte og handlede som vi gjorde. (J. Mezirow 1990, citeret i Høystrup 2004 side 77). Refleksionen skal blandt andet medvirke til bevidstgørelse af læringen i arbejdslæringsprocesserne. Ifølge Høystrup spænder refleksionsbegrebet over et bredt spektrum, fra den individuelle refleksion i form af tanker der kan være private og som ikke nødvendigvis er sprogsatte, men som kan eksistere i bevidstheden som billeder og intuitioner. Adgangen til refleksion er her introspektion. I den anden ende af spektret er komplekse enheder af tanker, handlinger og feedback fra andre personer, som i dette tilfælde både kan være lektorkolleger og studerende. Refleksionen kan være en kollektiv aktivitet, hvor man reflekterer sammen over en fælles sag som grundlag for fælles handlinger. Refleksionen kan foregå i den konkrete (undervisnings-) situation som en refleksion-i-handling (Schön 2001 s 60ff), men for at bidrage til erfaringslæring og til læring i arbejdet skal der også foregå individuel og kollektiv refleksion som er henlagt til andet tid og sted. Kritisk refleksion, som indebærer at der stilles spørgsmålstegn ved alle former for 'taget for givet' – socialt, kulturelt og politisk, er kernen i refleksion. Det betyder, at refleksion ikke alene har fokus på vores erfaringer og handlinger, men også på selve grundlaget for dem. (Høystrup 2004 s 82-83).

Det betragtes som en kendsgerning i miljøet, at en stor del af en ingeniørs uddannelse har karakter af praksisbaseret oplæring som dels foregår i praktiken, dels efter at den formelle uddannelse er mere eller mindre afsluttet og ingeniøren befinder sig på arbejdsmarkedet. Begreberne arbejdspladslæring og erfaringslæring ligger derfor ikke så fjernt fra mange ingeniørers virkelighed. I forlængelse heraf er det nærliggende at lade erfaringslæring være krumtappen også i udviklingen af en egentlig professionsdidaktik for ingeniører, for eksempel ved at inddrage observationer og studier af undervisernes refleksions- og læreprocesser. Erfaringslæring som krumtap kan have et dobbelt sigte dels som et middel til undervisernes egen professionelle udvikling, men også på sigt som et redskab de ingeniørstuderende stifter bekendtskab med under uddannelsen med henblik på anvendelse (også senere, i arbejdslivet).

Dette er en del af baggrunden for udformningen af lektorporteføljeprojektets porteføljemodel.

Ipn's intentioner

- Baggrunden for lektorportefølje projektet var, at ipn ønskede:
- at tilbyde erfarne lektorer anerkendelse af deres undervisnings-erfaring og samtidig ajourføre deres pædagogiske kompetence
 - at tilbyde erfarne lektorer en mulighed for pædagogisk efteruddannelse som i varighed ligger i mellem korte workshops og andre tilbud
 - at styrke den pædagogiske diskussion og udvikling ved at give erfarne lektorer en ajourføring i pædagogiske begreber
 - at forankre den lokale pædagogiske støtte i et korps af kvalificerede partnere

Målet med projektet var at udvikle et certificeringskoncept, der omfattede beskrivelse af den viden og de færdigheder indenfor undervisning, uddannelsesplanlægning og praktisk gennemførelse, som kendetegner den fremragende lektor ved ingeniøruddannelserne. Derfor rammesatte og strukturerede projektledelsen deltagernes refleksioner over egne erfaringer gennem opstilling af krav til indholdet i en refleksionsportefølje over deltagernes undervisning, ligesom bedømmelseskriterierne for vurdering af porteføljen blev ekspliciteret fra starten.

Derefter skulle projektet etablere certificeringen som et professionelt udviklingstilbud til erfarne undervisere på ingeniøruddannelserne. Tilbuddet skulle inddrage lektorernes erfaringer aktivt, koble relevant teori tæt til praksis og medvirke til en ligestilling af det pædagogiske arbejde med lektorernes øvrige opgaver, med henblik på at synliggøre og fremme undervisning som udvikler relevante ingeniørkompetencer.

Som led i etableringen gennemførtes et pilotforløb i 2005. Et hold med 8 erfarne lektorer startede i februar 2005 med afholdelsen af det første af fem fælles seminarer. Pilotforløbet, der afsluttedes februar 2006, skulle følges tæt af styregruppen og evalueres løbende af alle medvirkende. De indhøstede erfaringer fra pilotforløbet skulle danne baggrund for udformningen af det permanente tilbud, som udbydes til alle medlemsinstitutionerne af ipn i samarbejde med Danmarks Pædagogiske Universitet og CVU Storkøbenhavn fra august 2006.

Succeskriterier for projektet

- Fokus på underviserens professionelle og personlige udvikling

Projektet er en succes, hvis der er skabt rammer og rum for den enkelte deltagende underviseres professionelle og personlige udvikling som ingeniøruddanner, altså udvikling, der er rettet mod at understøtte ingeniørstuderendes læring.

- Synliggørelse af kvalitet gennem systematisk refleksion over egen praksis med inddragelse af teori

Projektet er en succes, hvis der sker en kollegial synliggørelse af de kvaliteter, der kendetegner en god, indarbejdet praksisudøvelse indenfor undervisningen af ingeniørstuderende, bl.a. ved inddragelse af teoretiske begreber om undervisning som praktiske værktøjer til at planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning.

- Styrkelse af et fælles ingeniørdidaktisk sprog

Projektet er en succes, hvis der sker en videreudvikling af det ingeniørdidaktiske sprog, gerne i retning af et fælles sprog, der omfatter alle fagområder i uddannelsen og styrker progressionen i den studerendes faglige udvikling gennem studiet ud i ingeniørarbejdet.

- Styrkelse af kompetence til netværksdeltagelse

Projektet er en succes, hvis der er tegn på, der sker en styrkelse af netværksdannelsen blandt ingeniøruddannere indenfor og på tværs af fagområder med erfaringsudveksling og udveksling af idéer og undervisningsmateriale. Netværksdeltagelse indebærer bidrag med egne erfaringer, invitation til kolleger med angivelse af særlige behov for sparring samt færdighed i at kunne kommentere reflekterende på kollegers bidrag.

Evaluering af projektet

Som led i den løbende evaluering af projektet var der programsat en erfaringsudvekslingsrunde på hvert af de fem fælles seminarer. På to af seminarerne, nemlig det tredje som blev afholdt efter et halvt år og det afsluttende i januar, evaluerede deltagerne forløbet specielt med henblik på succeskriterierne for projektet. Foruden referaterne herfra dannede referater fra bedømmelsesgruppens og styregruppens møder og uformelle samtaler med projektets deltagere baggrund for den afsluttende evaluering af projektet.

Succeskriterier for projektet er bl.a. at få fokus på underviserens professionelle og personlige udvikling



Det forudgående lærercertificeringsprojekt

Lektorporteføljeprojektet blev udviklet på basis af principperne for og erfaringerne fra projektet *Lærercertificering – lærere i bevægelse*, som forløb i samarbejde mellem Learning Lab Denmark på DPU og CVU Storkøbenhavn i perioden 2002-2003. I det følgende redegøres for dette forudgående projekt.

Lærercertificeringsprojektets opbygning

Lærercertificeringsprojektets målgruppe var erfarne grundskole- og gymnasielærere i matematik, fysik og kemi, og sigtede mod at introducere systematisk refleksion via porteføljeskrivning som et redskab til deltagernes selvregulerede professionelle udvikling. Formålet med projektet var at:

- Styrke de deltagende læreres evne til fagdidaktisk refleksion over egen undervisning, med porteføljeskrivning som redskab
- Fremme dannelsen af faglige netværk for matematik- og naturvidenskabs lærere på de enkelte skoler og mellem skolerne
- Videreudvikle det fagdidaktiske sprog indenfor matematik og naturvidenskab
- Skabe kontinuitet i undervisningen i matematik og naturvidenskab på langs gennem skoleforløbet for den enkelte elev.

I projektet dannede lærerne teams, der støttede hinanden i udarbejdelsen af individuelle porteføljer over deres egen afholdte undervisning. I porteføljerne skulle lærerne formulere deres refleksioner over undervisningsforløb, udvalgt så de tilsammen kunne dække en række fagdidaktiske og en række almendidaktiske emner.

Der var afsat 90 timer for den enkelte lærer til forløbet, fordelt over et år. Lærerne disponerede over 65 af timerne til møder, overværelse af hinandens undervisning og kollegial supervision og skrivning af porteføljen. Der var fælles seminarer på i alt ca 15 timer, og 10 timer var afsat til evaluering.

Til hvert team var tilknyttet et par supervisorer som gav lærerne jævnbyrdig, kollegial sparring, og som skulle være behjælpelige

med henvisninger til andres erfaringer, teori mv.

Desuden kunne lærerne et par gange under forløbet aflevere udkast til materiale til porteføljen til ekstern vurdering i forhold til de opstillede kriterier. Ved forløbets afslutning blev hele porteføljen afleveret til ekstern bedømmelse med henblik på godkendelse eller ikke godkendelse.

Baggrund for modellen i lærercertificeringsprojektet

Den enkelte lærers udarbejdelse af en pædagogisk portefølje var det bærende element i certificeringsordningen. Porteføljen, der byggede på lærerens egne konkrete udvalgte undervisningsforløb, var en refleksionsportefølje, ikke en præsentationsportefølje. Dette var en konsekvens af at certificeringens sigte var kvalitetsudvikling, ikke kontrol.

Kvalitetsudviklingen sås som led i en professionel udvikling for de indgående lærere fra grundskole og gymnasium, inspireret af de tre niveauer *at gennemføre undervisning* (K1), *at konstruere undervisningsprogrammer* (K2) og *at kommunikere og selv udvikle didaktisk teori* (K3) i Erling Dales model (Dale 1998).

Dette aspekt af lærernes professionelle udvikling sigtede på at skulle modsvare de stigende krav om læringsfremmende undervisning, hvor den enkelte elev er i fokus. Kravene kan sammenfattes således:

- Undervisningen må for at kunne tage hensyn til den enkelte elev såvel som gruppen afvikles fleksibelt og med lydhør hensyntagen til elevernes respons. Læreren skal altså kunne tage beslutninger og justere undervejs i selve de enkelte undervisningssekvenser.
- Undervisningen må planlægges med udgangspunkt i elevernes situation, det vil sige læreren skal kunne opfange, bearbejde og bruge den respons der er givet på de enkelte sekvenser.
- Det udbredte arbejde med elevporteføljer, der har baggrund i en øget vægt på elevernes medansvar for egen læring, begrundes en

forventning om at også lærerne skaffer sig erfaring med porteføljearbejde som redskab.

Disse forhold bevirker at lærerens refleksioner naturligt kom i fokus både i planlægningen og under afviklingen af undervisningen, med henblik på erfaringslæring (som tidligere omtalt i afsnit (2)). De begrundede også valget af porteføljeskrivning som redskab til kvalificering af lærerrefleksionerne, i overensstemmelse med (Dale 1998, s 220, og Schön 2001, s 55-68).

Sprogliggørelse af tavs viden

Under den kollegiale dialog og ved nedskrivningen af erfaringer og refleksioner som led i porteføljearbejdet skulle der sættes ord på de erfarne læreres tavs viden, og udviklingen af et fælles didaktisk sprog fremmes.

Sprogliggørelse af tavs viden såvel som udvikling af fælles fagsprog indenfor didaktik kan ses som led i opfyldelse af det krav om dokumentation der følger med professionaliseringen (Lund, 2004, pp 197 ff). Dette aspekt ved professionalisering blev ikke eksplicit drøftet med deltagerne indenfor rammerne af projektet. Den umiddelbare nytte for lærerne blev derimod diskuteret; denne ses for eksempel i forbindelse med erfarings- og idéudveksling mellem kolleger, i elev- såvel som i forældrekontakten og mere bredt ved deltagelse i den offentlige debat.

Den afklarende effekt af at formulere sig, både skriftligt og mundtligt er ikke mindre vigtig ifølge (Dysthe, Hertzberg & Hoel, 2001, p 66). Dette aspekt dukkede ofte op i deltagernes spontane snak, men det førte ikke til at nogen af deltagerne tog imod tilbuddet om assistance fra Skrivecentret.

Supervision og bedømmelse adskilt

I lærercertificeringsordningen var supervisionen af lærerne adskilt fra bedømmelsen af porteføljerne ved at de to funktioner blev varetaget af forskellige grupper af personer uden sammenfald. Derved blev der opnået mulighed for, at det supervisor-par der var tilknyttet det enkelte fagteam, fremfor at fungere som vejleder med vejlederansvar kunne optræde i rollen som 'kritisk ven', altså indgå som diskussions- og sparringspartner og 'fødselshjælper' i lærernes udviklingsproces som beskrevet for eksempel i (Elliot, 1991, p 54 og Jaworski & Watson, 1994, pp 124 - 138). Desuden fungerede supervisorerne som rådgivere med hensyn til inddragelse af didaktisk litteratur og teori i den udstrækning lærerne selv formulerede et behov herfor.

Samtidig sikrede den eksterne bedømmelse af porteføljerne, at certificeringsordningen blev oplevet som et forpligtende tilbud. Bedømmelsen af porteføljerne skete på grundlag af eksplicit formulerede kriterier som lærerne var blevet gjort bekendt med inden forløbets start.

Da sigtet med ordningen ikke var kontrollerende, var det graden af refleksion der blev vurderet som den blev afspejlet i undervisningen og i porteføljen, frem for selve undervisningens konkrete forløb i de beskrevne cases.

Bedømmelsesgruppen vurderede om porteføljen som helhed fremtrådte som et brugbart redskab til refleksion, blandt andet gennem en vurdering af om læreren i sin skildring af undervisningen formåede at skelne mellem hvad der var planlagt, hvad han eller hun gjorde og hvad der rent faktisk skete (Andresen, Michelsen, Pawlik og Thorslund 2004, pp14 – 15).

Inddragelse af didaktisk teori

I lærercertificeringsordningen var der ikke krav om at lærerne skulle inddrage didaktisk teori i porteføljen, ligesom der ikke var fastsat et teoretisk pensum som lærerne skulle stifte bekendtskab med. Det skyldtes (blandt andet) ønsket om at fastholde, at det er læreren, der er ekspert på sin egen undervisning. Det var projektgruppens vurdering, at en vidensformidlende undervisning der indeholdt generelle betragtninger over lærerpraksis let ville komme i modstrid med dette ønske. Især tidligt i forløbet ville skolepræget ekspertundervisning ikke virke befordrende på den åbne undersøgende tilgang til egen praksis, som lærerne gerne skulle opmuntres til at have i projektet (Elliot, 1991, pp 45 – 48). Det var hensigten, at inddragelse af didaktisk teori skulle fremstå som et tilbud til lærerne, når de selv identificerede et behov herfor, i overensstemmelse med (Egeblad & Tiller, 1998, pp 219 – 220). Med en sådan inddragelse af didaktisk teori ville læreren nå et nyt trin i professionaliseringsprocessen (Dale, 1998, p 190). Det kunne for eksempel dreje sig om at læreren, som et led i konstruktionen af egne forklaringsmodeller, ville ønske at trække på teori udviklet af professionelle didaktikere, eller læreren kunne ønske at støtte sig til teori som led i selvstændig kundskabs- eller teoriudvikling. Projektet, der omfattede afvikling af et pilotforløb med 12 lærere, er beskrevet og evalueret i (Andresen, Michelsen, Pawlik og Thorslund 2004).

”Lektorporteføljeprojektet blev udviklet på basis af principperne for og erfaringerne fra projektet *Lærercertificering – lærere i bevægelse*”

Indholdsbeskrivelse

På baggrund af erfaringerne fra lærercertificeringsprojektet, blev lektorportefølje projektet udformet med samme porteføljemodel som basis og efter ganske tilsvarende retningslinjer. Det teoretiske grundlag blev suppleret, justeret og udvidet med blandt andet Tom Tillers model (Egerbladh et al., 1998) som det fremgår af beskrivelsen i det følgende.

Porteføljen som krumtap

Det bærende princip i lektorportefølje projektet var, at udvikling og sikring af kvalitet i undervisning – uanset om det er grundskole eller videregående uddannelse - bedst sker ved at sætte fokus på underviseren. Dette er i overensstemmelse med resultaterne af omfattende uddannelses forskning¹. Endvidere var det en forudsætning, at rene strukturelle forandringsprocesser – f.eks. projektorganisering – ikke sikrer kvaliteten, hvis ikke underviserens undervisning inddrages. Ligeledes var det forudsat, at styrkelse af undervisningen ikke kan iværksættes hen over hovedet på underviserne. Der er ligeledes belæg for dette synspunkt i litteraturen (Fullan 2001, Fullan and Hargreaves 1992). Som følge heraf byggede projektet på den antagelse, at underviserens aktive ansvar for udvikling af undervisningen udgør den vigtigste enkeltfaktor ved innovation af uddannelse. Projektets tese var, at der er brug for systematik og fælles standarder ikke blot i ingeniørfaglig forstand, men også i den undervisning der søger at opbygge faglighed. I det detaljerede eksterne krav til metoder og materialer i undervisningen – f.eks. gennem obligatoriske manualer for undervisning i fag – ikke ville kunne tage højde for betydningen af den subjektive faktor i læring, også hos underviseren, udviklede styregruppen i projektet et koncept, der skulle give underviseren kontrol med egen udvikling og fokusere på refleksion som den røde tråd. Lektorerne skulle altså arbejde med og dokumentere deres professionalismisme ved at udarbejde en portefølje der afspejlede

refleksioner over sammenhængen mellem deres syn på ingeniørprofessionen, udviklingen af relevante ingeniørkompetencer og deres egen pædagogiske praksis. Porteføljerne skulle udarbejdes individuelt, men deltagerne var inddelt i teams med henblik på sparring, idéudveksling og kollegial supervision efter behov og nærmere aftale. Under udarbejdelsen af porteføljen havde den enkelte lektor foruden resten af gruppen også to supervisorer som sparringspartnere. Supervisorerne mødtes med gruppen et antal gange, svarende til de afsatte 6 timer pr gruppe, og deltog desuden i fælles seminarer og i kontaktmøder med projektets styregruppe.

I forløbet var der desuden indlagt i alt fem fælles seminarer med eksterne oplæg, erfaringsudveksling og løbende evaluering på programmet.

Refleksion over egne erfaringer er en stor udfordring

For enkelthedsens skyld præsenterede instruktionsmaterialet til deltagerne rammen for deres erfaringslæring baseret på refleksion i en sammenfattende firetrins model opstillet af Tom Tiller. Tiller, der er professor i praktisk pædagogik ved Universitetet i Tromsø, skelner analytisk mellem fire forskellige trin i underviserens erfaringslæring:

- I) spontane samtaler om erfaringer
- II) erfaringer kategoriseres
- III) erfaringer kobles
- IV) erfaringer knyttes til teori

Erfaringslæring ses her som en trinvis progression, hvor der tages udgangspunkt i det enkelte individs erfaringer (Egerbladh et al., 1998). Det var forudsat, at de enkelte deltagere i lektorportefølje projektet ved starten af processen ville befinde sig på forskellige

trin af Tillers læringstrappe og i løbet af projektperioden bevæge sig mellem de forskellige trin. I mange tilfælde ville underviserne antagelig stå på flere trin samtidigt, og de enkelt trin vil derfor indgå med forskellig styrke. Projektets ideelle mål kunne i denne version formuleres som, at alle deltagende undervisere nåede op på mindst det tredje trin, hvor underviseren er i stand til at koble sine kategoriserede erfaringer og besidder de nødvendige redskaber, der kræves for at bevæge sig op på det sidste trin, hvor erfaringerne knyttes til relevante teorier fra forskningen². At knytte erfaringer til teori kan medvirke til at skabe nye koblinger mellem forskellige erfaringer, som man ellers ikke havde øje for. I projektet blev der arbejdet med to metoder til støtte for refleksionsprocessen

- Kollegial supervision; en kollegial sparring, der ikke baseres på en autoritet som kender svarene, men på en kollega der kan hjælpe med at sætte fokus på blinde pletter hos underviseren.
- Skriftliggørelse af de løbende overvejelser over undervisningens planlægning, gennemførelse og evaluering. Skriftliggørelsen sker som udarbejdelse af en portefølje

Tilsammen søger supervision og skriftliggørelse at fremme en sprogliggørelse af den store, ofte tavse viden, som erfarne undervisere betjener sig af i den daglige undervisning.

Indholdet i porteføljen

- Det var et krav, at porteføljen skulle rumme dels et indledende essay på ca 4-5 normalsider, den personlige platform, dels en række cases fra vedkommendes egen praksis. I den personlige platform skulle lektoren gøre rede for sit faglige og pædagogiske grundsyn og
- opfattelse. Han eller hun skulle fremlægge sit syn på:
 - ingeniørprofessionen og ingeniørers samfundsmæssige funktioner
 - ingeniørers ansvar og forpligtelser
 - ingeniørers forsknings- og karrieremuligheder
 - samspillet mellem teoretisk og praktisk viden og færdigheder
 - forholdet mellem systematisk henholdsvis problem- eller projekt-baseret læring
 - anvendelser under praktik og i praksis.

Under de enkelte punkter i platformen kunne spørgsmål som de følgende inddrages:

- hvad kan man som underviser forvente af de studerendes studieprocesser?
- hvilke forudsætninger kan man som underviser forvente af studerende?
- hvilke kompetencer skal fremtidens ingeniører have for at kunne klare sig?
- hvilke ændringer i ingeniørkompetencer er det særlig vigtigt at være opmærksom på?
- hvilke ændringer i deltagerforudsætninger hos undervisere og studerende er særlig vigtige?
- hvilken rolle spiller globalisering, herunder internationalisering, for undervisningens indhold og planlægning?

De indgående cases skulle vælges ud med henblik på at dække fire fag- og ingeniøridaktiske aspekter samt fire almindidaktiske aspekter af lektorarbejdet. Casene skulle eksplicit relateres til indholdet i den personlige platform, for at sikre en god sammenhæng mellem ide og praksis for den enkelte lektor. For overskuelighedens skyld var disse aspekter opstillet i et skema, der blandt deltagerne straks fik tilnavnet "den didaktiske matrix". Skemaet så ud som følger:

De to dimensioner		Den almindidaktiske dimension			
Fagdidaktisk dimension		Mål og fokus	Arbejdsform	Progression	Evaluering
Faglig dybde	Indhold				
	Metode				
Faglig bredde: Fagets vekselvirkning med	Den samlede uddannelse				
	Med ingeniørens senere professionspraksis				

Møder i grupperne

Det gik igen i deltagerens udtalelser på seminarerne og under uformelle samtaler indbyrdes, at arbejdet i selve grupperne blev betragtet som en vigtig kilde til inspiration og refleksion. Grupperarbejdet er ikke afrapporteret som sådan, men skildret 'indefra' af projektets følgeskriver Asbjørn Petersen, der deltog i møderne, i (Petersen 2006).

De fælles seminarer

Der blev i alt afholdt fem fælles seminarer, tidsmæssigt jævnt fordelt over projektperioden. Det første seminar havde præsentation

¹ Se for eksempel: OECD (2004). *Teachers matter: Attracting, developing and retaining effective teachers*. Synthesis report. Paris. Lee Shulman (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. In *Educational Researcher*. Michael Fullan & Andy Hargreaves (1992). *Teacher development and educational change*. RoutledgeFalmer Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education policy analysis archives*, 8(1), 1-49 Wellingsky, H. (2000). *How teaching matters: Bringing the classroom back into the discussions about teacher quality*. Princeton, NJ: Educational Testing Service Muijs, D. & Reynolds, D. (2000). School effectiveness and teacher effectiveness in mathematics. Some preliminary findings from the evaluation of the Mathematics Enhancement Programme (Primary).

² Dette svarer til det overste niveau (K3) hos E. Dale.

af projektets baggrund og indhold på programmet, foruden opstart af gruppernes arbejde og af samarbejdet med supervisorerne. På det andet seminar var der et eksternt oplæg ved Jørgen Lange Nielsen, Ingeniørhøjskolen i Århus: *Erfaringer med kollegial pædagogisk udvikling og kollegavejledning*. I oplægget fortalte Jørgen Nielsen om baggrunden for og erfaringer fra en vifte af pædagogiske udviklingsaktiviteter på Ingeniørhøjskolen i Århus (IHA). Hovedvægten i oplægget lå på et ipn-støttet kollegavejledningsforløb, 'Kollegial Pædagogisk Udvikling' (KPU). Kollegavejledningen var blevet introduceret som et redskab til "at forbedre undervisningen på klassen igennem en mere bevidst forberedelse og vurdering fra kollega" – og virkede derfor relevant i lektorportefølje projektet. Erfaringerne fra IHA var blandt andet, at selvom gennemførelsen af et forløb i KPU gav en meget stor pædagogisk bevidsthed om eget arbejde, var tidsforbruget meget stort og rollerne både som vejleder og observatør vanskelig og uddannelseskrævende. Til trods for at ingen af deltagerne i lektorportefølje projektet forsøgte sig med en tilsvarende kollegavejledning virkede oplægget inspirerende på deltagerne og gav blandt andet anledning til en diskussion af vigtigheden af ledelsesmæssig opbakning til det pædagogiske arbejde på institutionerne. Desuden rummede oplægget nyttige referencer.

Midtvejsseminaret lå umiddelbart efter, at deltagerne havde afleveret den personlige platform og en case til bedømmelsesgruppen og modtaget skriftlig respons herpå. Seminaret blev benyttet til evaluering af form og indhold i den respons bedømmelsesgruppen havde givet og på evaluering af projektets hidtidige forløb i forhold til succeskriterierne.

På det fjerde seminar var der igen eksternt oplæg ved Michael Vaag, Valcon A/S: *Ingeniørens kompetencer set fra virksomhedernes synspunkt* med efterfølgende drøftelse af hvordan undervisningen skal se ud for at sikre tilegnelse af sådanne ingeniørkompetencer. I sin præsentation talte Michael Vaag om krav til virksomhedernes og medarbejdernes kompetencer i en globaliseret dansk industri, hvor der samtidigt skal være fokus på at dække "hjemmemarkedets" behov.

Blandt de temaer for fremtidens ingeniører som Michael Vaag udstak, var (ppt. Michael Vaag 20.09.2005):

- Ledelse. Evnen skal udvikles hele livet – brug ikke for meget tid i uddannelsen. Dog er forståelse for organisation og samarbejde vigtig.
- Evnen til at formidle viden og aflære. Den dygtige ingeniør er måske ikke den bedste formidler af viden – denne egenskab må

gerne dyrkes mere på institutionerne

c) Sprog. Dansk tales af 6 mill. mennesker og forstås måske af 20 mill. – der er mere end 6 mia. mennesker i verden.

d) Der skal læres hele livet...men planlæg uddannelsen.

e) Mentorordninger med involvering af færdige ingeniører på udd. inst. – eks. via IDA

Deltagerne trak parallel til deres situation som underviser/uddanner af ingeniører og behovet i denne sammenhæng for livslang læring i form af fortsat udvikling af og refleksion over egen og andres undervisning.

I sit oplæg tog Michael Vaag som udgangspunkt, at de ingeniører, som virksomhederne har brug for, allerede "...har grundlæggende ingeniørmæssige færdigheder - det ikke er matematik, styrkelære og maskinelementer der står på efteruddannelsesprogrammerne." Der er brug for ingeniører der "...følger med i de nyeste trends – men også forstår sammenhængen til grundlæggende ingeniørdiscipliner" (ppt. Michael Vaag 20.09.2005).

Dette gav anledning til en diskussion hvor generalist-kompetencer blev sat overfor 'det, der gør en ingeniør til ingeniør', men uden en gennemført indkredsning af, hvad man kunne kalde kerne-ingeniør kompetencer.

Det femte og sidste seminar lå efter at deltagerne havde afleveret den samlede portefølje og modtaget deres certifikat fra bedømmelsesgruppen. Emnet for seminaret var evaluering af hele projektet, herunder diskussion og aftale af det videre forløb.

Bedømmelseskriterier for porteføljen

Deltagerne var fra projektets start bekendt med kriterierne for den afsluttende bedømmelse af porteføljen. Kriterierne var formuleret således:

Ved bedømmelsen af porteføljen bliver der lagt vægt på:

Formelle krav:

- At det fremgår, hvordan undervisningen som den enkelte case omhandler, modsvarer kravene til indhold, formuleret i målsætning, bekendtgørelse, på den pågældende institution og på det pågældende niveau.

Refleksion over udvikling:

- At underviseren formår at skelne mellem at beskrive, hvad der var intentionen med forløbet, hvad underviseren faktisk gjorde, og hvad der skete i den aktuelle situation.

Refleksion over tidligere valg:

- At der gøres rede for de overvejelser der ligger bag valg og beslutninger truffet både ved planlægningen og under afviklingen

af de udvalgte forløb. Disse overvejelser skal endvidere relateres til indholdet i "den personlige platform", så det fremgår, at der er sammenhæng mellem, hvad underviseren mener, og hvad han/hun gør.

Refleksionens dækningsgrad og overføringsværdi:

- At dokumentationerne som helhed dækker de fire almindelige og de fire fagdidaktiske aspekter. Underviseren skal som minimum kunne reflektere på niveau 3, jævnfør Tom Tillers fire forskellige trin i underviserens erfaringslæring, dvs. kunne koble ny erfaring til egen praksis og tidligere erfaring.

De fire dokumentationer i porteføljen

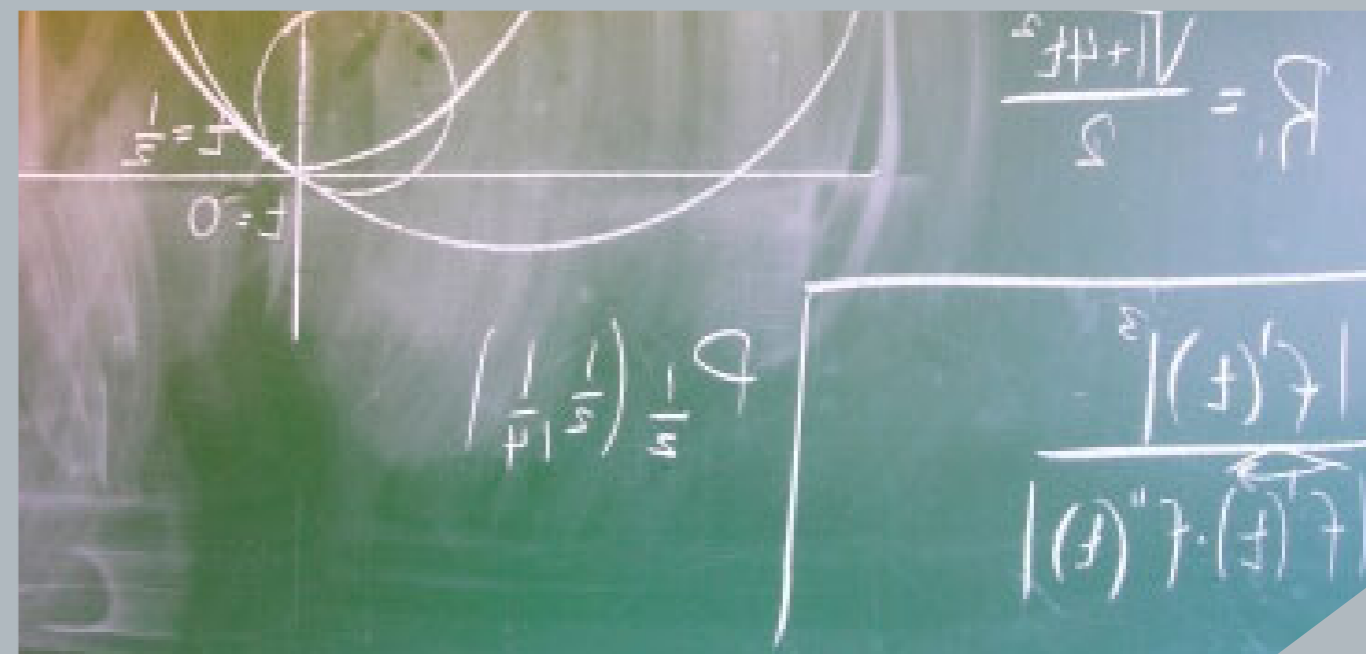
- Skal hver for sig relateres til den personlige platform
- Skal til sammen dække de fire aspekter af den almindelige dimension og de fire aspekter af den fagdidaktiske dimension bedst muligt.
- Skal hver for sig have særlig fokus på ét eller flere felter i matrixen over de to dimensioner.
- Skal tilsammen synliggøre, at undervisningen udvikles (f.eks. ved beskrivelser af: intention, faktisk forløb, refleksion og begrundelse, revideret intention for næste lektion eller undervisningsforløb)

Bedømmelse af porteføljerne

Som en konsekvens af at supervisorerne ikke var involveret i bedømmelsen af porteføljerne, havde de ikke et egentligt vejleder-

ansvar. Det betød, at deltagerne ikke kunne få en garanti for at deres portefølje ville blive godkendt hvis de blot fulgte bestemte anvisninger fra supervisorerne. Adskillelsen af bedømmelse fra vejledning/supervision og etableringen af supervision uden vejlederansvar lå i projektets koncept og skete med henblik på at skabe en peer-to-peer relation. Erfaringerne fra det forudgående lærercertificeringsprojekt havde imidlertid vist, at det kunne være vanskeligt for deltagerne at håndtere et fuldstændigt fravær af vejledning. Derfor blev bedømmelsesgruppens respons til deltagerne udvidet til at omfatte vejledning: Det var fra starten planlagt at deltagerne skulle aflevere den personlige platform og en case til bedømmelsesgruppen efter et halvt år. I stedet for som oprindeligt planlagt at tage stilling til en foreløbig godkendelse på baggrund af det indleverede materiale, formulerede bedømmelsesgruppen en skriftlig respons af vejledende, fremadrettet karakter. Hver enkelt deltager havde så en samtale af cirka tyve minutters varighed med bedømmelsesgruppen, som uddybede sin respons og diskuterede det videre arbejde med porteføljen. På projektet blev indført en frivillig ekstra aflevering af yderligere porteføljemateriale efter samme procedure cirka en måned inden den endelige aflevering. Dog var der denne gang ikke et personligt møde men udelukkende udveksling via e-mail. Halvdelen af projektets deltagere benyttede dette tilbud.

Ved den endelige aflevering blev hver portefølje vurderet som en helhed. Alle porteføljerne blev godkendt.



Organisering af projektet

På baggrund af ipn's henvendelse sammensatte styregruppen fra lærercertificeringen en udviklingsgruppe for lektorportefølje projektet, der havde til opgave at indkredse målene med processen, udforme nye ingeniørdidaktisk begrundede retningslinjer for porteføljens struktur og indhold samt bedømmelseskriterier for porteføljen og succeskriterier for projektet. Dette skulle ske som en videreudvikling af konceptet fra lærercertificeringsprojektet. Projektets materiale blev løbende gjort tilgængeligt på hjemmesiden www.ipn.dk/erfarne

Desuden nedsattes en ny styregruppe bestående af Mette Andresen fra DPU (projektleder), Jørgen Thorslund fra CVU Storkøbenhavn og Hans-Jørgen Kristensen fra ipn. Styregruppen skulle etablere bedømmelsesgruppe og supervisor team og organisere det praktiske forløb, herunder de fælles seminarer. Ipn repræsentanten skulle stå for rekruttering af deltagere og varetage regnskabet og det økonomiske ansvar overfor ELU, mens DPU- og CVU Storkøbenhavn repræsentanterne skulle sørge for dokumentation og evaluering af projektet.

Som en ekstra dimension på dokumentationen traf styregruppen aftale med Lektor Asbjørn Petersen, Avedøre Gymnasium, om at agere 'følgeskriver' og skildre forløbet i en narrativ beretning, set fra en deltagervinkel: Beretning om IPN's LektorPortefølje projekt 2005 (Petersen 2006). Asbjørn Petersen, der har erfaring gennem en årrække med undervisning i kemi, naturfag, fysik og beslægtede emner, har selv gennemført lærercertificeringen og havde derfor særlige kvalifikationer som følgeskriver.

Sammensætning af supervisor team og bedømmelsesgruppe

Det var aftalt, at supervisor team og bedømmelsesgruppe skulle være sammensat ligeligt af ipn medlemmer og deltagere med tilknytning til lærercertificeringsprojektet. Hensigten var dels at opnå en passende spredning i kvalifikationer og baggrund og dels med tiden at få etableret et netværk af ipn medlemmer som kunne medvirke til didaktisk opkvalificering lokalt på institutionerne.

”Desuden nedsattes en ny styregruppe bestående af Mette Andresen fra DPU (projektleder), Jørgen Thorslund fra CVU Storkøbenhavn og Hans-Jørgen Kristensen fra ipn.”



Løbende erfaringer fra projektet

I det følgende er erfaringerne på en række punkter sammenfattet på baggrund af udtalelser fra deltagerne på de fælles seminarer, pointer fra formøder med supervisorerne, fra styregruppens og bedømmelsesgruppens møder.

Evaluering af responsproceduren

Deltagerne oplevede det meget positivt at få detaljeret skriftlig respons på deres arbejde, kombineret med en uddybende, personlig samtale med bedømmerne. I bedømmelsesgruppen var der enighed om, at arbejdet med at læse og indbyrdes drøfte de enkelte porteføljedele var meget inspirerende og oplysende. Da gruppens opgave ved de to afleveringer undervejs var at give en fremadrettet vejledning, havde bedømmerne mulighed for at vurdere om den endelige portefølje viste tegn på udvikling.

Den didaktiske matrix

Skemaet over de aspekter, porteføljen som helhed skulle dække, kaldet 'den didaktiske matrix', var genstand for en del diskussion både på seminarerne og når grupperne mødtes i øvrigt. Ved projektets start indgik der et eksemplar af matricen i materialet til deltagerne, udfyldt med eksempler på emner og spørgsmål som kunne tages op i porteføljen. Denne udfyldte matrix så sådan ud:

"Eksempler på spørgsmål der kan optræde i forbindelse med refleksionerne i matricen"

De to dimensioner		Den almindidaktiske dimension			
Fagdidaktisk Dimension		Mål og fokus	Arbejdsform	Progression	Evaluering
Faglig dybde	Indhold	01. Hvilke indholdsmæssige mål fokuseres der især på og hvorfor?	02. Hvilke overvejelser vedrørende arbejdsformer blev gjort vedrørende dette særlige indhold?	03. Kan der i dette kursus beskrives klare trin i den faglige progression?	04. Kunne der i dette kursus være særlig grund til at styrke den løbende evaluering?
	Metode	05. Hvilke metodemæssige mål fokuseres der især på og hvorfor?	06. I hvilket omfang var det muligt at lære metode i kurset, hvor arbejdsformen var fastlagt i skemaet?	07. Hvordan sikres i dette projekt progression i de anvendte metoder?	08. Den eksisterende eksamensform har i for ringe omfang evalueret metode. Kan vi ændre på det?
Faglig bredde: Fagets vekselvirkning med	den samlede uddannelse	09. Hvordan spiller målene for dette projekt sammen med den studerendes samlede studium?	10. Har faget et særligt ansvar for, at de studerende lærer arbejdsformer til brug senere i studiet?	11. Underviserne er meget bevidste over dette kursus' rolle i den samlede progression i uddannelsen. Hvordan gøre det lige så klart for de studerende?	12. Bør vi ændre noget i evalueringen i dette kursus set i lyset af den øvrige uddannelses forventning til kurset?
	med ingeniørens senere professions-praksis	13. Hvilke blandt kurssets mål har en særlig relation til den fremtidige formodede praksis?	14. Hvordan kan dette projekt bidrage til at udvikle arbejdsformer, der er relevante for ingeniørens senere praksis?	15. Der er ønsker fra firmaer om at man i dette kursus nåede et andet og højere slutniveau. Hvordan kan vi gøre noget ved det?	16. Hvordan kan vi ændre de afsluttende eksaminer, så de i højere grad bliver prognoser på senere god praksis

Denne opstilling af 16 mulige delspørgsmål kunne inspirere til en noget fragmenteret tænkning. Ser man imidlertid på kravene til porteføljens dækningsgrad vil man se, at der tilstræbes en helhed i tanken"

Et emne der især blev diskuteret var, hvordan man kunne få krydser i den didaktiske matrix. Som en af deltagerne formulerede det i forbindelse med den første aflevering: "Det er jo ikke det at man kun får fire krydser – det er mere det at man har lavet otte!". Den usikkerhed omkring kravene til porteføljens konkrete indhold, som var baggrund for disse diskussioner, blev løbende forsøgt afklaret på møderne mellem projektets parter, dvs lektorer, supervisor, bedømmere og styregruppe. Som led i afklaringen formulerede projektlederen i oktober 2005 en uddybende beskrivelse af indholdskravene. Denne beskrivelse blev til på baggrund af en version skrevet af en supervisor og en bedømmer fra projektet. De to hovedelementer i uddybningen var 1) mere forklarende tekst til udfoldelse af de enkelte indholdsaspekter og 2) en tydeligere understregning af, at der ikke skulle være symmetri mellem de to indgange i matricen, men derimod hovedvægt på den fagdidaktiske dimension. Fraværet af symmetri mellem den fagdidaktiske og den almindidaktiske dimension i matricen var begrundet i projektets professionsdidaktiske indhold. Konsekvensen af denne asymmetri var, at porteføljen med fordel kunne struktureres efter de fire fagdidaktiske aspekter og dermed være mindre fragmentarisk og lettere at overskue. Deltagerne havde så lettere ved ikke at fokusere på at få mange – op til 16! – krydser. Alle de færdige porteføljer levede op til kravene.

Supervisorrollen

Både supervisorerne og deltagerne har under den løbende evaluering givet udtryk for at supervisionen har fungeret særdeles tilfredsstillende.

I modsætning til det forudgående lærercertificeringsprojekt var der tilsyneladende ikke vanskelighed med at få deltagerne til at anerkende fraværet af vejlederansvar hos supervisorerne. Mulige årsager kan være en højere grad af bevidsthed om supervisorernes rolle hos alle projektets parter og en klarere udmelding herom fra starten. I følgeskriverens beretning skildres samarbejdet mellem deltagerne og supervisorerne nærmere, med refleksioner over supervisorernes rolle og deltagernes forventninger til dem (Petersen 2006).

Tidsforbrug

Tilbagemeldingerne fra de deltagere som gennemførte forløbet var, at deres tidsforbrug nogenlunde svarede til det forventede. Nogen havde mulighed for at trække på ekstra projektressourcer ved at kombinere med andre aktiviteter. To af deltagerne afbrød deres deltagelse i projektet efter cirka fire hhv fem måneder. Begge gav udtryk for, at de havde været glade for at deltage og fik udbytte af det, men de måtte opgive at gennemføre forløbet af personlige årsager i kombination med manglende tid.

Synlighed udadtil

Der blev givet udtryk for store forskelle i graden af opbakning fra deltagernes ansættelsessteder, både med hensyn til kollegial interesse og fra ledelsesside. En deltager fra en institution der i samme periode var i gang med at udfærdige en Pædagogisk Platform på institutionsplan udtalte for eksempel under midtvejs-evalueringen: "Tidligere havde jeg nok en fornemmelse af at pædagogik var et fyord. Nu tænker jeg på hvor meget pædagogikken betyder for institutionen". Denne deltager oplevede stor opbakning og interesse for sin deltagelse i projektet fra ledelsesside men alligevel nogen tøven fra kollegerne. Nogle deltagere mente at de hurtigt kom ud i at bruge et 'fremmed' sprog i samtalerne med kolleger, hvilket klart havde en negativ klang. Ingen berettede om mere end 'middel' positiv interesse fra kolleger.

Evalueringer i forhold til succeskriterierne

Midtvejsevalueringen 9. juni 2005

Evalueringen foregik v.h.j.a. vægaviser hvor deltagerne skulle svare på fire spørgsmål som succeskriterierne kan give anledning til.

Derefter skulle alle finde to udsagn de var enige henholdsvis uenige i, på vægaviserne. I det følgende er kommentarerne noteret under de relevante overskrifter.

Tegner projektet til at blive en succes ud fra følgende indikatorer:

1. Er der skabt rammer og rum for den enkelte deltagende undervisers professionelle og personlige udvikling som ingeniøruddanner? (Altså udvikling der er rettet mod at understøtte studerendes læring!)

- Det synes jeg absolut, der er. Selve det at skulle skriftliggøre sine erfaringer og overvejelser har været meget udviklende. Refleksionen bliver meget dybere

- Arbejdet med at skriftliggøre mine erfaringer, som underviser har åbnet øjnene for sammenhænge jeg ellers ikke var opmærksom på

- Dette projekt vil medvirke til det

- Dette forløb har allerede været langt mere udviklende end alle de mange pæd. kurser, workshops og seminarer jeg har deltaget i. Portefølje + kollegavejledning er vejen frem!

- Det vil det givet resultere i!

- Både her og "derhjemme" – problemet er INSPIRATION – og det er der masser af her, men også noget derhjemme

2. Er der sket en kollegial synliggørelse af de kvaliteter, der kendetegner en god, indarbejdet praksisudøvelse indenfor undervisningen af ingeniøruddannelse? For eksempel ved inddragelse af teoretiske begreber om undervisning som praktiske værktøjer til at planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning?

- Der har ikke været en åben diskussion af "god undervisning" på det mere personlige plan

- Det er for tidligt at inddrage den slags tiltag

- Jeg mener at vi har drøftet forskellige udviklende tiltag

- Vi har hver for sig her i gruppen formuleret vores praksis og hvad vi opfatter som godt men jeg synes ikke jeg har udvekslet synspunkter ret meget med nogen. Lidt med supervisorerne.

- Nej – et problem er at der ikke er en fælles opfattelse af hvad der er kvalitet samt at "de studerende er da meget godt tilfredse"

3. Er der sket en videreudvikling af det ingeniørdidaktiske sprog i retning af et fælles sprog, der omfatter alle fagområder i uddannelsen? Videreudviklingen af det ingeniørdidaktiske sprog skal ske med henblik på at styrke progressionen i den studerendes faglige udvikling gennem studiet i ingeniørarbejdet.

- Det er godt på vej i gruppen her, og jeg håber at vi 'studerende' vil forstå hinanden bedre og bedre, efterhånden som vi bliver bedre til at verbalisere. Jeg synes ikke, der er sket noget i den retning på min institution

- Ikke endnu, men det kommer forhåbentlig

- Lad os lave en didaktisk ordliste som vi prøver at indarbejde – når vi har forstået hvad ordene betyder

- Mit ordforråd er forøget og jeg kan fuldt tilslutte mig den "didaktiske ordliste"

- Som ingeniør er dette sprog meget uvant – og det kan være en barriere for udvikling

4. Er der sket en styrkelse af netværksdannelsen blandt ingeniøruddannere indenfor og på tværs af fagområder med erfaringsudveksling og udveksling af idéer og undervisningsmateriale? Netværksdeltagelse indebærer bidrag med egne erfaringer, invitation til kolleger med angivelse af særlige behov for sparring samt færdighed i at kunne kommentere reflekterende på kollegers bidrag.

- Det væsentligste er, at didaktikken er blevet et punkt på dagsordenen i den fælles snak

- Netværket er under opbygning

- De møder som har været afholdt, har givet megen inspiration

- Nej, det synes jeg ikke. Der er høflig og venlig interesse fra

kolleger, men det har ikke ført til nogen erfaringsudveksling ud over den, vi i forvejen har dyrket

- Nej, interessen synes ikke tilstrækkelig stor

5. Andet

- Jeg har lært et nyt ord: Sølvfadsmetoden³

- Jeg savner ledelsesmæssig opbakning vedr. lærerudvikling

- Ja, vi må hjem og ruske op i vore ledere og (endnu en gang) gøre dem opmærksom på værdien af at vide hvad man gør i undervisningen og nødvendigheden af at fokusere mindst lige så meget på det som på faglig udvikling

Det fremgår af ovenstående, at deltagerne oplever at processen er i gang på de fleste af punkterne. Punkt 2 blev tilsyneladende oplevet som det svageste punkt: Selve diskussionen af hvad der regnes for god undervisning var der ikke rigtig taget hul på.

Under opsamlingen på midtvejsevalueringen tegnede der sig stor enighed om at projektet var givende for deltagerne, havde sat udvikling i gang og virkede bevidstgørende. Der var nogle som efterlyste/klagede over mangel på opbakning om pædagogiske tiltag fra ledelsen på deres institution mens andre havde mødt meget positive reaktioner fra deres ledelser.

Der var enighed om at ledelsesmæssig opbakning opleves som afgørende for effekten af projekter som dette. Mødet sluttede i en vældig positiv stemning.

Slutevalueringen 9. januar 2006.

Som led i evalueringen af hvorvidt projektets mål var opfyldt, blev hver deltager præsenteret for et par korte citater fra porteføljerne. Efter en tænkepause på ti minutter skulle han læse udtalelsen op og give sin reaktion på indholdet. Derefter var ordet frit for de øvrige deltagers reaktioner, spørgsmål og kommentarer inden proceduren blev gentaget med næste citat. Meningen var at lave en konkret afprøvning i praksis af det udviklede fælles sprog, stillingtagen og evne til refleksion. Deltagerne blev gjort bekendt med dette motiv fra starten og var positive overfor eksperimentet. I det følgende er gengivet nogle smagsprøver på citater fra porteføljer med efterfølgende kommentarer fra mødet. Nogle af eksemplerne er uddybet med nogle korte overvejelser over hvilke synspunkter og refleksioner der i øvrigt er kommet frem under porteføljebehandling, og som citat og kommentar eventuelt afspejler eller refererer til.

Hvordan tackler man som lærer problemerne med de studerendes forudsætninger?

1. Citat fra portefølje: De studerende på kurset var fra alle studieretninger inden for IT og Elektroteknik. Dette gav klart en stor udfordring, som underviser at have: IT, svag, stærk og dataingeniør studerende siddende i den samme klasse, ydermere kom halvdelen fra 4. semester, medens den anden halvdel var 6. semester studerende.

Og

2. Citat fra portefølje: Som det fremgår af adgangskravene til uddannelsen, kan der ikke forventes forudgående kendskab til mekaniske komponenter og teknisk tegning. Der skal derfor være særlig fokus på denne "manglende" forudsætning gennem hele kurset, og derfor afsættes tid til praktiske eksempler og virksomhedsbesøg, for på denne måde at kompensere for den studerendes manglende faglighed.

Fælles kommentar for begge citater(uddrag): Hvad er det for "mangler" vi pådutter de studerende? Vi skal hellere se på alt det der kommer med – få noget ud af forskelligheden! Mangeltænkning er en måde at overføre sin egen begrænsning på de studerende. Vi er vant til som ingeniører, at tænke i problemer frem for i muligheder og ressourcer. Jeg tænker på det første møde med de studerende – vi skal ikke kun se mangler. Hvornår skal manglerne identificeres? Forudsætninger som skal være på plads kan jo læses op selvstændigt af de studerende i første periode af kurset.

Den faglige progression indebærer på en stor del af ingeniørfagene en hierarkisk indholdsstruktur som gør spørgsmålet om de studerendes forudsætninger centralt for undervisningens tilrettelæggelse og afvikling. Det var et tilbagevendende emne i deltageres diskussioner, hvor fastlåsende denne hierarkiske indholdsstruktur skulle have lov til at virke, og hvilke alternativer deltagerne kunne forestille sig eller allerede havde gjort erfaringer med.

Hvad er lærerens opdragende rolle i forhold til at socialisere de studerende ind i uddannelsen?

3. Citat fra portefølje: Jeg mener, at jeg som underviser skal have overordentlig stort fokus på at være med til at opbygge gode studiemønstre. Jeg tror på, at det vigtigste er nysgerrighed, lyst, motivation hos den studerende. Er han i besiddelse af det, og vil han yde en rimelig arbejdsindsats, er underviserens vigtigste job et opretholde den gode motivation. Der hvor det bliver svært for underviseren er, når den studerende er i tvivl om, om det er det her han vil, eller hvis han ikke er villig til at yde det fornødne arbejde. Jeg ser det som en af mine væsentlige opgaver som underviser at medvirke til at få eventuelle "tvivlere" til at finde deres ben.

"Evalueringen foregik v.h.j.a. vægaviser hvor deltagerne skulle svare på fire spørgsmål som succeskriterierne kan give anledning til."

³ 'Sølvfadsmetoden' refererer til undervisning, som i sin egen forståelse præsenterer et fagligt indhold som 'på et sølvfad' for de studerende, der dermed formodes at få tilbud om at tage viden fra fadet. Deltagerne i projektet udviklede denne terminologi med en vis selvironisk distance.

Kommentar (uddrag): Kan vi inddrage de studerende i højere grad som positive medspillere? De studerendes modenhedsniveau er vigtigt!

Lærerens forudsætninger for at undervise og hans udvikling af undervisning?

4.Citat fra portefølje: Der er forelæsere med udenlandsk baggrund, der ikke kan tale et forståeligt dansk. Der er en professor, der bliver betegnet som nærmest et geni, men som ingen fatter, hvad snakker om. Det eneste forsvar for at han underviser er, at hvis der skulle komme en studerende, der forstår ham, ja så har man endelig hans afløser. Denne uhyrlige forklaring er en konsekvens af universitetets dobbeltrolle med både undervisning og forskning, hvor det er forskningen der har den højeste prioritet.

Kommentar (uddrag): Problemet her er snarere dårlig ledelse – denne person skulle sættes til noget andet arbejde!

Citatet anlægger en ironisk distance til forholdene i den pågældende deltagers egen studietid. Kommentaren distancerer sig yderligere, med en ikke-ironisk vurdering.

5.Citat fra portefølje: Jeg husker de første år som hårde rent fagligt, og ekstremt udfordrende pædagogisk. Det var nemt at finde på eksempler til illustration af stoffet, men det var svært at finde den rigtige måde at formidle det på. Hvordan skulle stoffet tilrettelægges, og hvordan tog de studerende i mod det? Eksempelvis var jeg slet ikke forberedt på, hvor forskellige 2 klasser kunne være at undervise. Det der overraskede mig mest positivt var hvor godt jeg havde det sammen med de studerende.

Kommentar (uddrag): Der var også en fordel ved at starte, i forhold til nu: Man havde meget energi og eksemplerne virkede mere overbevisende dengang. Man skal kunne noget fagligt men også noget andet...

Citatet og kommentaren beskriver en fælles erfaring hos deltagerne af hårdt, engageret arbejde med at etablere sin egen undervisningspraksis.

6.Citat fra portefølje: Som underviser kan vi have to tilgange til undervisning:

Undervisningsfokuseret: Hvor underviseren mener, at den perfekte præstation kan overføre viden til de studerende.

Studererfokuseret: Hvor underviseren fokuserer på at optimere betingelserne for at de studerende kan tilegne sig viden selv

Kommentar (uddrag): Alle kender ambitionen om 1., men bruger

den 2. Det lykkes altså en gang imellem. Det handler om at skabe læringsrum – 'den perfekte præstation' er ikke nok at stræbe imod.

Kommentaren til citat 6 afspejler den forandringsproces deltagerne jævnligt gav udtryk for at befinde sig i i den sidste del af projektperioden: den undervisningsfokuserede tilgang var et velkendt fælles udgangspunkt, blandt deltagerne refereret til som 'sølvfadsmetoden'. I kommentaren udtrykkes en dobbelthed der kan ses som tegn på at sølvfadsmetoden ikke helt er opgivet som ideal, men har fået konkurrence af den studenterfokuserede tilgang. På dette tidspunkt var der tilbagevendende diskussioner af selve undervisningen.

Forhold mellem undervisning og ingeniørpraksis – hvordan forberedes de studerende til praksis gennem undervisningen?

7.Citat fra portefølje: Ved at gennemarbejde denne case med materialevalg og processer til en kontorstol kommer de studerende meget tæt på de problemstillinger, som de senere vil blive stillet overfor som færdiguddannede ingeniører

Kommentar (uddrag): Uanset hvor fint og velgennemtænkt et oplæg er, også et casebaseret, har læreren stadig den centrale funktion i forløbet.

8.Citat fra portefølje: Det har været min intention at indøve de forventede faglige færdigheder ved hjælp af forskellige virkemidler for blandt andet at skabe grobund for alternative løsningsmuligheder. Jeg har i konfrontationstimerne givet en kort introduktion til fag emnerne efterfulgt af praktiske analyseopgaver for at modne de studerende til praktiske problemstillinger. Herunder behandlet og analyseret konstruktioner der allerede er opført i praksis. Disse konstruktioner har vi så været i marken for at se og vurdere størrelse og udformningen af. Vi har også besigtiget alternative konstruktioner for at diskutere fordele og ulemper set i forhold til den praktiske udførelse og teorien bag.

Kommentar (uddrag): Der går en lige linje fra teori til ingeniørpraksis.

9.Citat fra portefølje: Arbejdsmarkedet bevæger sig stadig længere væk fra den tilstand, hvor man som ingeniør snævert skulle præstere praktiske løsninger på tekniske problemer: At bygge noget med en bestemt funktion, at konstruere en maskine eller et stykke elektronik, der kunne noget bestemt (eller dele af sådanne opgaver) osv. Den slags isolerede opgaver findes stadig, men ingeniøren skal være i stand til at inddrage et stigende antal aspekter, når han løser sin opgave. (...) Det betyder, at man som ingeniør ikke kan regne med, at man får lov at lave det produkt, man umiddelbart finder bedst, men ofte må hugge en hæl og klippe en tå for at kunne forblive



[Deltagerne gav udtryk for at deres deltagelse i projektet havde sat en udvikling i gang for dem som undervisere.]

indenfor de rammer, virksomhedsledelsen har givet.

Kommentar (uddrag): Det er aftagerens behov der skal dækkes, ikke ingeniørens.

De tre citater (7), (8) og (9) (fra tre forskellige porteføljer) afspejler undervisernes inddragelse af professionsperspektivet i undervisningen på tre niveauer: I citat 7 beskrives hvordan tilrettelæggelsen af et konkret undervisningsforløb er begrundet i de krav en færdiguddannet vil blive mødt med. Citat 8 handler om hvordan undervisningen i et større forløb struktureres med henblik på udvikling af lidt mere overordnede ingeniørkompetencer, som også inddrager relationerne mellem teori og praksis i ingeniørfaget.

I citat 9 diskuteres ændringer i ingeniørens rolle i de arbejds-markedssammenhænge han eller hun indplaceres i, og de ændrede krav til ingeniøren dette medfører.

Indholdet i de tre citater var hyppigt emne for diskussion blandt deltagerne på seminarerne, både på plenum og i den uformelle snak i pauser mv.

Plenumevalueringen

Under den afsluttende diskussion i plenum gav deltagerne udtryk for at deres deltagelse i projektet havde sat en udvikling i gang for dem som undervisere. Én udtrykte, at han følte sig som en nyrenoveret underviser mens andre for eksempel nævnte, at begrebet evaluering havde fået et løft, at skrivningen havde været en vigtig faktor og at det havde været positivt at få lov at tage private overvejelser ud i det offentlige rum. Der var enighed om det positive i, at forløbet havde strakt sig over et helt år – ellers ville det ikke have haft samme virkning. Der var også enighed om vigtigheden af at flere fra samme institution skal deltage. De deltagere som var enerepræsentanter fra deres institution savnede i høj grad den lokale, daglige sparring fra en deltagende kollega.

Selvom de fælles seminarer blev rost var der enighed om, at det som havde givet mest var at sidde i gruppen sammen med supervisorerne og følgeskriveren og snakke og diskutere. Det gav en ekstra fordel at de tre kom udefra, altså udenfor ingeniørmiljøet. Man mente dog at det ville være et fint supplement hvis der også var mulighed for en tættere support fra allerede certificerede kolleger på egen arbejdsplads.

Bedømmernes vurdering

I bedømmelsesgruppen var der enighed om, at porteføljematerialet var spændende læsning skrevet af kompetente undervisere. Materialet afspejlede deltageres glæde ved og engagement i deres fag, undervisningen og dens udvikling. Den respons som bedømmerne gav undervejs tog udgangspunkt i de styrker og potentialer de så i

materialet og havde et fremadrettet sigte. De afsluttende kommentarer skulle relatere indholdet af porteføljen til de udmeldte bedømmelseskriterier gennem at påpege såvel styrker som svagheder, og desuden resumere den udvikling som bedømmerne kunne iagttage i materialet. Det faldt ikke bedømmerne vanskeligt at formulere hverken respons eller afsluttende kommentarer til porteføljerne, og der var en høj grad af enighed i gruppen om formuleringerne.

De følgende citater er klippet fra de afsluttende kommentarer på nogle af deltageres certifikater. Citaterne skal illustrere arten og niveauet af porteføljerne indhold.

Klip fra certifikat (1)

Arbejdet dokumenterer et målrettet didaktisk udviklingsforløb gennem indsigtfulde selviagttagelser, analyser og overvejelser af egne oplevelser som underviser.

Der er gennem dokumentationerne opnået en bred dækning i matrixens felter. Arbejdet demonstrerer brug af relevant teori og indeholder mange skarpe iagttagelser og erfaringer fra egne undervisningssituationer, (...). Dokumentationerne og relationen til en fyldig Personlig Platform viser således at XX er i stand til at perspektivere og generalisere sine konkrete erfaringer og udvikle sin didaktiske grundholdning og sin kapacitet som underviser på en måde, der også vil kunne bruges af kolleger og institutionelt i en fortsat udvikling af ingeniøruddannelserne.

Klip fra certifikat (2)

I porteføljens dele demonstreres et stort fagligt engagement koblet med lydhørhed overfor de studerendes reaktioner og forhold. Det resulterer i en høj grad af bevidsthed om betydningen og effekterne af de faglige og indholdsmæssige valg som foretages i de enkelte cases. Dette gælder tilsvarende for de valg af arbejdsform og metode som er taget i casene. (...). Der er i porteføljen en tydeligt stigende grad af eksplicitering i refleksioner og overvejelser, som viser et godt potentiale for den videre udvikling. Realiseringen af dette potentiale har fået en overbevisende start i løbet af projektet.

Klip fra certifikat (3)

Porteføljen er interessant, relevant og indholdspækket. Den spænder fra undersøgelser, der fokuserer på et snævrere felt i egen undervisning til refleksioner over udviklingen af en ny struktur på studiet. (...). NN har formået at skrive en personlig platform, der med et klart fagligt og pædagogisk grundsyn har været en velegnet basis for de senere dokumentationer. (...). Porteføljen dokumenterer et udviklingsforløb, der klart kan have konsekvenser for flere end den deltagende lektor, (...).

Opsummering af erfaringer og resultater

Som det fremgår af det foregående kan det konkluderes, at porteføljemodellen, som jo var udviklet og afprøvet med positivt resultat indenfor undervisning med almentdannende sigte, også kan virke understøttende og fremmende for undervisernes egen læring på en professionsuddannelse. Selvom både lærercertificeringsprojektet og lektorportefølje projektet blev gennemført indenfor undervisning i matematik, naturvidenskabelige og tekniske fag, er der ikke gjort nogen erfaringer som tyder på, at modellen ikke skulle kunne være lige så anvendelig til at understøtte og fremme undervisernes egen læring indenfor andre fagområder som dansk, sprog, historie og andre. Eller indenfor andre professionsuddannelser, for eksempel i sundhedsuddannelserne. Tværtimod har projektets parter allerede på nuværende tidspunkt udviklet både rammer og indholdsbeskrivelser med henblik på at undersøge modellens overførbarhed til sådanne områder.

Foruden at være et middel til undervisernes egen læring og professionelle udvikling kan projektets arbejde med porteføljerne og diskussioner i øvrigt også ses som et bidrag til udviklingen af en professionsdidaktik for ingeniører. Spørgsmålet er, hvilket nyt lys projektet har medvirket til at kaste over hvad det er som gør ingeniøren til ingeniør. Svaret kunne baseres på en undersøgelse af tegn i porteføljerne eller projektets øvrige materiale, som indikerer hvad en ingeniøruddannelse kan eller bør bestå af, mere end de enkelte fag.

Som refereret i et tidligere afsnit var det et centralt emne i Michael Vaags præsentation, at de grundlæggende ingeniørmæssige færdigheder skal suppleres med en række generelle arbejdsmarkedskompetencer, som relateres til selve ingeniørdisciplinerne. Mange steder i porteføljerne foretages netop denne kobling, idet et af de fagdidaktiske aspekter som skulle dækkes var fagets vekselvirkning med ingeniørprofessionen. Porteføljecitaterne (7), (8) og (9) gengivet side 22 i denne rapport, er konkrete eksemp-

ler på hvordan en sådan kobling kan se ud. Der er derfor god grund til at antage, at gennemførelsen af flere lektorportefølje forløb med et noget større antal deltagere og spredning over flere af ingeniøruddannelsesinstitutionerne ville kunne bidrage helt væsentligt til udviklingen af professionsdidaktikken. Vel at mærke en udvikling med rod i de eksisterende uddannelseskulturer og i vid udstrækning på undervisernes præmisser, altså baseret på den eksisterende praksis.

Lige fra starten har projektet haft karakter af at skulle initiere og vedvarende opretholde deltageres udvikling, frem for at ville supplere med viden og nye kompetencer i et isoleret løft. Det er derfor relevant at spørge, om projektet har igangsat (eller medvirket til at igangsætte) livslang læring hos deltagerne? En eller flere opfølgende undersøgelser ville muligvis give et svar. Ifølge deltageres egne udtalelser oplever de, at deltagelsen i projektet har sat en udvikling i gang som ikke standser med projektet. De ansætter til netværksdannelse som projektet har resulteret i vil blive taget som udgangspunkt i efterfølgende runder af portefølje-projektet, og tilrettelæggelsen af dem vil i videst muligt omfang ske med henblik på at styrke og udvide netværket. Én af måderne vil blive at tilknytte deltagerne fra første runde til de enkelte teams i næste runde som lokale sparringspartnere, foruden de udefrakommende supervisorere. Tiden vil vise, om modellen også på dette punkt kan være bæredygtig. Forfatterne af denne rapport er dog ikke i tvivl om, at når øgede krav til pædagogisk kompetence efterspørges, er porteføljemodelen et godt bud på et svar.

”Porteføljemodellen kan også virke understøttende og fremmende for undervisernes egen læring på en professionsuddannelse.”

Litteratur

Andresen, M. og Thorslund, J. (2005). Professionel udvikling for lærere – hvorhen? I Andresen, M. og Thorslund, J. (red.) *Lærere i bevægelse*. Samfundslitteratur, Frederiksberg. Side 17-28.

Andresen, M., Michelsen, C., Pawlik, E. og Thorslund, J. (2004). *Lærercertificering – lærere i bevægelse. Intern evaluering af et pilotprojekt*. Learning Lab Denmark, DPU.

Dale, Erling Lars (1998). *Pædagogik og professionalitet*. Klim.

Dysthe, Olga, Hertzberg, Frøydis & Hoel, Torlaug Løkensgard (2001). *Skrive for at lære – faglig skrivning i de videregående uddannelser*. Klim.

Egebladh, Thor & Tiller, Tom (1998). *Forskning I skolans vardag*. Studentlitteratur 1998.

Elliot, John (1991). *Action research for educational change*. Open University Press, Philadelphia.

Fullan, M. & Hargeaves, A. (1992): *Teacher Development and Educational Change*. RoutledgeFalmer.

Fullan, M. (2001): *The New Meaning of Educational Change*. RoutledgeFalmer.

Høyrup, S. (2004). Læringsformer, refleksionsprocesser og læringsrum i arbejdslivslæring. I Andersen, V., Clematide, B. og Høyrup, S. (red.) *Arbejdspladsen som læringsmiljø*. Learning Lab Denmark, Roskilde Universitetsforlag. Side 73-98.

Jaworski, Barbara & Watson, Anne (eds) (1994). *Mentoring in mathematics teaching*. The Falmer Press, London.

Kolmos et al. (2004). Faculty development in Nordic Engineering Education. I Kolmos, A., Vinther, O., Andersson, P., Malmi, L. og Fuglem, M (red). *Faculty development in Nordic engineering education*. Aalborg University Press side 5-11 (Kapitel 1).

Lund, Birthe (2004). Professionsorienteret didaktik – om professionsuddannelsernes Udfordring. I Hjort, Katrin (red) *De professionelle – forskning i professioner og Professionsuddannelser*. Roskilde Universitetsforlag.

Madsen, L. (2006). *Hvilke kompetencer skal vi give maskin-diplomingeniører med på vejen?* I ipn nyt 18/2006 side 16-17.

Petersen, A. (2006). *Beretning om IPN's LektorPortefølje projekt 2005*. ipn.

Ramsden, P. (2003). *Learning to teach in higher education*. RoutledgeFalmer.

Roxå, T. og Andersson, P. H. (2004). The breakthrough Project – A large-scale project of Pedagogical development. I Kolmos, A., Vinther, O., Andersson, P., Malmi, L. og Fuglem, M (red). *Faculty development in Nordic engineering education*. Aalborg University Press side 25-47.

Schön, Donald (2001). *Den reflekterende praktiker. Hvordan professionelle tænker, når de arbejder*. Klim.

Faglig sparring, erfaringsudveksling og dialog på tværs af uddannelsesinstitutionerne.
Et levende netværk af ressourcer, hvor undervisere kan hente inspiration,
råd og vejledning til udvikling af den pædagogiske kvalitet i undervisningen.
Det er omdrejningspunktet i ingeniøruddannelsernes pædagogiske netværk.



ingeniøruddannelsernes pædagogiske netværk

ipn@ipn.dk

www.ipn.dk

INTERN EVALUERING LEKTORPORTEFØLJE 2005

