

Högskolan Dalarna  
EKOS  
SE 781 88 BORLÄNGE

ISSN 1650-1497  
EKOS PUBLIKATION  
2002: 3 INTERNSKRIFT

# HÅLLBAR UTVECKLING, SMÅFÖRETAGANDE OCH HÖGSKOLAN

**En idépromemoria om ett innovationssystem för hållbar  
tillväxt**

OLA BERGEÅ



HÖGSKOLAN  
Dalarna



# Innehållsförteckning

1	Ett scenario .....	2
2	Bakgrund .....	3
	2.1 Hållbar utveckling och småföretagande .....	3
	2.2 Miljöingenjör - en relevant utbildning? .....	4
3	Dalamodellen - Samverkan för uthållighet .....	7
	3.1 Syfte .....	7
	3.2 Presentation av modellens idévärld och metod .....	7
	3.3 Samverkansmodell .....	9
4	Ett hållbart näringsliv och miljöarbete hos SMF .....	11
5	Samverkan Högskola – Näringsliv .....	13
6	Lärdomar och utvecklingsbehov .....	18
7	Miljömagistrander - ett samverkanskoncept .....	20
8	Diskussion .....	21
	Referenser .....	22

# 1 Ett scenario

Miljöingenjören Göran är på väg till Högskolan Dalarna. Där studerar han på halvfart på Magisterprogrammet **Ledning för uthållig utveckling**. Just nu läser han en kurs om att integrera arbetsmiljöarbetet med miljö- och kvalitetsarbete i ett Agenda21-perspektiv. Han planerar samtidigt examensarbetet som innebär att leda ett samverkansprojekt med byggbolag, VVS-installatör, fastighetsägare och energibolag. Expertis från Högskolan kommer även att utnyttjas för tekniska lösningar, finansieringsformer och former för underhåll och skötsel. Målet är att finna samverkansformer där samtliga inblandade får incitament att optimera hela systemets eko-effektivitet.

Han arbetar även som miljö och kvalitetssamordnare på byggbolaget Miljöbygg. Som sådan stöttar han även det nätverk av underleverantörer som ofta är inblandade i företagets byggprojekt. Ett samtal i detta nätverk gav idén till projektet med energioptimeringssamarbetet. Hans tankar utvecklades ytterligare när han diskuterade dem med en annan av magistranderna som läste en kurs i solenergianvändning och som ville förverkliga en del av kunskapen från denna kurs.

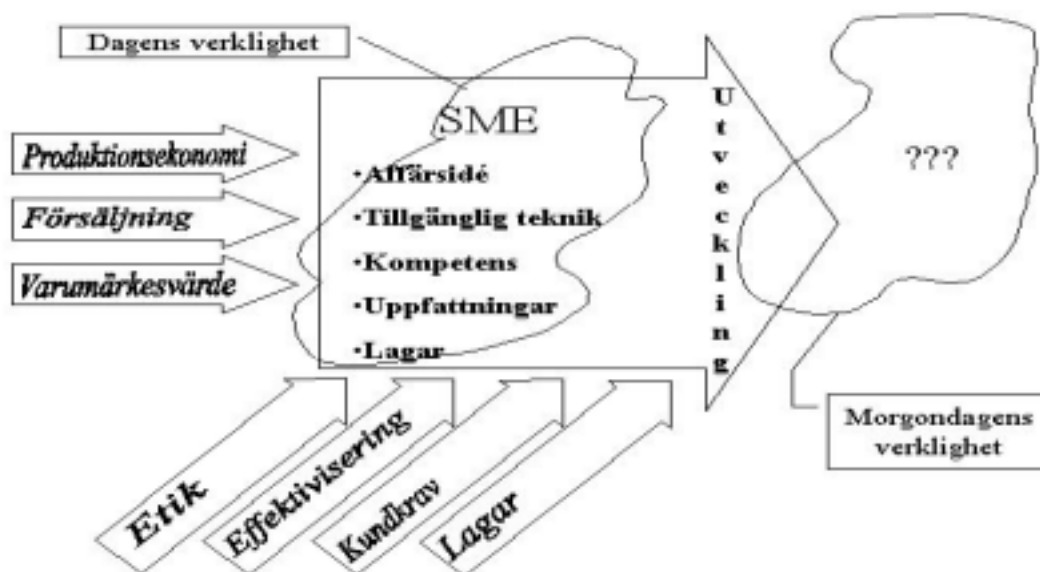
De flesta kursare läser magisterprogrammet på deltid och arbetar samtidigt med miljöfrågor på något eller några företag. En delar sin tid mellan två företag som ansvarig för MLS, miljörapporter, kvalitetsarbetet och arbetsmiljön. En annan arbetar för en grupp mindre företag där han, tillsammans med en miljökonsult har varit med att dra igång en utbildning i integrerat miljö- och kvalitetsarbete. Han fungerar sedan som kooperator för företagen. Magistrandutbildningen innehåller några obligatoriska kurser, däribland ett examensarbete på 10 eller 20 poäng, andra kan väljas efter magistrandens speciella behov, till exempel produktutveckling, solenergi, utvecklingsarbete och företagsledning, kemi eller pedagogik. Därutöver träffas magistranderna regelbundet för seminarier.

Efter avlagd magisterexamen upprätthålls kontaktnätet med postmagistranderna. Någon har valt att fortsätta fördjupa sig som forskare som en fortsättning av examensarbetet. Några av de deltagande företagen har tagit steget fullt ut och tillsammans anställt en ansvarig för hållbarhetsarbetet. En företagsgrupp upprätthåller kontakten med sin magistrand som nu jobbar på det konsultbolag som han hade kontakt med under sin utbildning. Några ställer ibland upp som mentorer för andra företag i deras hållbarhetsarbete eller som gästföreläsare på högskolan.

## 2 Bakgrund

### 2.1 Hållbar utveckling och småföretagande

Dagens arbete för omställning till en hållbar utveckling innebär att en rad nya utvecklingsfaktorer tillkommer i företagets verklighet. Gamla välkända faktorer får också en ny innebörd. För företagets överlevnad är det viktigt att kunna orientera sig mot denna föränderliga verklighet. Till det saknas ofta både tid och kunskap. Situationen kan illustreras av nedanstående figur.



Figur 1 Vår föränderliga verklighet,

Många små företag, som kan vara väl anpassade till dagens verklighet har fullt upp att ha kontroll över traditionella variabler som produktionsekonomi, försäljning och varumärkesvärde. Verkligheten är dock föränderlig och nya förväntningar som syftar till ett långsiktigt uthålligt samhälle innehåller nya dimensioner av såväl tekniska, etiska och samhällsliga överväganden. Ett större företag håller sig med en utvecklingsavdelning som söker positionera företaget inför denna föränderliga verklighet. Man har personal som genom sin utbildning har erfarenheter och kontakter i forskningsvärlden. Många mindre företag har inte ens resurs att anställa någon miljö- och kvalitetsansvarig. Uppgiften hamnar istället på redan befintlig personal som kanske varken har tid, kompetens eller visioner för uppgiften. Det innebär en risk att företaget stannar vid en ambitionsnivå som endast handlar om att uppfylla lagkrav och elementära marknadskrav. En större kompetens inom området skulle för företagen kunna bidra till mera nytänkande, ökad innovationsbenägenheten och livskraftigare företag. Det finns dock också många exempel på att den miljöansvarige tar sig an sin uppgift med stort engagemang och ansvar.

Miljöarbetet har genom åren utvecklats över olika faser. Idag kan dessa faser även beskriva olika utvecklingsnivåer i ett företags miljöarbete. Den första fasan handlade om att sänka koncentrationen av utsläppen till lokalt acceptabla nivåer genom höga skorstenar och avloppsrör långt ut i havet (*The solution of the pollution is dilution*). I nästa fas handlade det om att rena utsläppen med filter och reningsanläggningar. Därefter började man utveckla produktionsmetoder som innebär mindre miljöbelastning. Ett ytterligare steg innebär att fokus flyttas till den färdiga produkten och dess miljöpåverkan. Idag diskuteras även begreppet dematerialisering som nästa steg i utvecklingen. Det innebär t ex att man istället för en bil säljer en transporttjänst, istället för olja säljer man lokaluppvärmning. Det innebär att incitamenten för att utveckla smarta effektiva lösningar förstärks.

En aspekt av ett hållbart näringsliv är en mångfald av flera små samverkande företag. Samhällen som blir alltför beroende av ett enda större företag är sårbara. Detta särskilt i ett näringsliv där kortsiktig vinstoptimering blir den dominerande drivkraften. Behovet av mångfalden är ett starkt argument för att söka efter vägar att även göra de mindre företagen delaktiga i omställningen inför morgondagens föränderliga verklighet. Det gäller då att etablerade företag kan finna en nisch där de kan utvecklas och börja växa och att nya verksamheter med god tillväxtpotential knoppas av eller nystartas.

## **2.2 Miljöingenjör - en relevant utbildning?**

Högskolan Dalarna bedriver sedan -96 ett treårigt program i miljöteknik med inriktning mot bärkraftig verksamhetsutveckling. En utbildningsidé som går ut på att tillföra näringslivet kompetens som kan bidra till att vitalisera företagens utvecklingsarbete med inriktning mot ett hållbart samhälle. Programmets fördjupning handlar om miljöledning och miljö som en drivkraft för produkt- och verksamhetsutveckling inom näringslivet. En inriktning som innebär skarpa grupp- och projektarbeten i verkligheten ute på företagen.

Utbildningen står dock idag inför en rad problem.

### **Problem att rekrytera ungdomar till utbildningen**

Det första och mest akuta problemet utgör rekryteringen till programmet. Sedan 1997 då drygt trettio studenter började på programmet har antagningen minskat till under tio 2001. Årets preliminära siffror pekar mot nästan lika låga sökta vilket innebär att programmets existens är hotad. Problemet går igen på många utbildningsorter och inom flera ingenjörsutbildningar. Frågan är då hur den utbildning ser ut som kan locka ungdomar att upptäcka en attraktiv utmaning i att arbeta företagens miljödrivna utvecklingsarbete? Är det ingenjörprofilen som skrämmer, är det miljöfrågorna som inte lockar eller är det kombinationen?

### **Arbetsmarknad**

Arbetsmarknaden för miljöingenjörer på företag inom regionen har visat sig vara begränsad. En särskild miljöavdelning finns

bara på några enstaka större företag och som påpekats i inledningen är det få mindre och medelstora företag som anser sig har råd att anställa en egen miljöspecialist. Många anser inte heller att det finns tillräcklig med arbetsuppgifter för en miljöspecialist. Representanter för regionens näringsliv har även uttalat att man anser att behovet av miljöspecialister är begränsat<sup>1</sup>. Det är viktigare att de ”vanliga” ingenjörerna får en god kompetens i miljöfrågor.

### **Integrera med andra uppgifter**

En följd av att det inte finns tillräckligt med arbetsuppgifter för en miljöspecialist är att uppgifterna kombineras med andra uppgifterna. Tjänster som miljö- och kvalitetsansvariga är vanligast. Tendenserna inom näringslivet idag handlar också om att utveckla integrerade ledningssystem som även inkluderar arbetsmiljö och etik. Mycket i miljöingenjörutbildningen ger viktiga kvalifikationer även för detta arbete men det krävs fortfarande relativt stora företag för att en särskild tjänst skall vara aktuell. I mindre företag blir istället miljöansvaret en uppgift bland många andra.

### **Fortbildningsbehov**

Inom många företag finns duktig och engagerad personal som arbetar med miljöfrågorna men när miljöansvaret blivit en uppgift som lagts till andra tidigare uppgifter finns ofta ett fortbildningsbehov. Det kan gälla såväl ren kunskap som det perspektiv på arbetet som skulle kunna lyfta miljöfrågorna från att leva upp till lagar och förordningar till att låta dem bli en dynamisk utvecklingsmotor i företaget.

### **Yrkesroll**

Uppgiften som ansvarig för ett eller flera ledningssystem innebär att delta i ledningsgruppens arbete och ta ett ledningsansvar. Det är en roll som kan vara svår att gå in i som nyutexaminerad miljöstudent<sup>2</sup>, i synnerhet om inte VD är engagerad och inställd på att fungera som mentor.

Dessa förutsättningar är en del av förklaringen till att en stor del av våra gamla studenter istället arbetar inom offentlig förvaltning med olika typer av miljörelaterade uppgifter som miljöledning eller miljö- och hälsoskydd.

Ovanstående problem förefaller finnas vid många miljöteknikutbildningar och leder fram till en rad frågeställningar.

Hur ser en relevant utbildning med syftet att utbilda för en bärkraftig verksamhetsutveckling inom näringslivet ut? Skall vi utbilda personer som är miljöspecialister eller är det viktigare att ge alla en god miljökompetens? Vad ska en miljöspecialist vara bra på, ska han vara en miljökontrollant

---

<sup>1</sup> Pers. kommunikation Bengt Lindström

<sup>2</sup> Detta är ett förhållande som framhålls av såväl intervjuade miljökonsulter, företagsledare och gamla miljöstudenter som provat på uppgiften.

eller en förändringsaktör för miljödriven verksamhetsutveckling? Vilka kompetenser är viktiga för ingenjörer i allmänhet? Vad behöver förändras i utbildningen för att göra en "förändringsaktör" intressant för företagen? Vad kan göras på arbetsmarknaden för att den ska få upp ögonen för nyttan av en miljöspecialist/förändringsaktör?

En mindre intervjustudie med företagsledare, miljökonsulter och före detta studenter pekar på några olika handlingsvägar.

- Mera management och ledarskap i utbildningen.
- Bra om man kan användas i flera uppgifter inom företaget t ex med projektledning och kvalitets- och arbetsmiljöarbete.
- En kompletterande branschkompetens kan skaffas genom att läsa t ex kemiteknik, byggt teknik eller liknande som ett biämne.
- Miljöteknik som biämne i övriga utbildningar eller som ett fjärde magisterår.
- Mera konkret arbetslivserfarenhet
- Intensifierade kontakter med intresserade företag.

Olika former diskuteras för hur man på bästa sätt ska kunna bidra med den mest relevanta kompetensen. En förlängd grundutbildning, ett magisterprogram med ämnesdjupet eller ämnesbredden eller ett förändrat innehåll i en treårig utbildning är några tänkbara alternativ. En avgörande faktor är även att finna former för en fördjupad arbetslivsförankring.



## 3 Dalamodellen - Samverkan för uthållighet

### 3.1 Syfte

Denna idépromemoria beskriver Dalamodellen för samverkan för uthållig utveckling. Syftet med modellen kan formuleras i tre punkter

- Ett näringsliv som tillhandahåller smartare lösningar på våra mänskliga och samhällsliga behov.
- Öka SMF<sup>3</sup>:s möjligheter att som uthålliga konkurrenskraftiga aktörer delta i sökandet efter och utformningen av dessa smartare lösningar.
- Utveckla en stödjande kunskapsmässig infrastruktur genom forskning, utbildning och ömsesidigt kompetens och erfarenhetsutbyte (Högskolan – SMF) runt bärkraftig verksamhetsutveckling i SMF.

Den första punkten, att finna smartare lösningar på våra behov, är en övergripande målsättning som handlar om ett kreativt miljöarbete. Det anger en strävan att utveckla miljöarbetet mot de nivåer som handlar om produktutveckling och dematerialisering, det vill säga att finna nya produkter och tjänster som tillfredställer våra behov på nya sätt som inte äventyrar vårt samhälles långsiktiga uthållighet. För detta behövs forskning och utbildning, fast det är inte tillräckligt. Det är företagen som ska finna, utveckla och producera de nya varorna och tjänsterna. Därför måste de själva se utmaningen, anta den och finna möjligheterna. Att de gör det är viktigt för deras och regionens långsiktiga överlevnad.

Vägen till detta är att utveckla ett samverkanssystem mellan små och medelstora företag, Högskolan och andra aktörer som verkar för att stödja företagen i deras strävan mot en hållbar utveckling. Samverkan skall syfta till att inom företagen bygga upp relevant kompetens för denna utveckling. Inom Högskolan gäller det att bygga upp kunskap om såväl hinder och möjligheter för företagen att medverka i och dra fördel av denna utveckling som om vilka processer som påverkar en sådan omställning.

### 3.2 *Presentation av modellens idévärld och metod*

Konkret handlar Dalamodellen om att skapa former för mindre företag att på deltid anställa miljöansvarig personal som dessutom är verksam på högskolan. De väsentliga former för samverkan som modellen innehåller är följande.

- Nyexaminerade ingenjörer får möjlighet att arbeta deltid i ett eller flera företag samtidigt som de studerar till magisterexamen med ämnesbredd i miljöteknik. Vi vänder oss då särskilt till nyexaminerade ingenjörer som vill förkovra sig i miljöteknik.
- En forskare/doktorand arbetar deltid på ett eller flera företag samtidigt som han forskar i ett ämne med miljöanknytning. Detta doktorandskap skiljer sig från industridoktoranden i det att Högskolan svarar för forskningsfinansieringen.

---

<sup>3</sup> SMF står för små och medelstora företag.

- Lärare på högskolan arbetar deltid ute på ett företag med någon efterfrågad uppgift och personal på företagen kan hjälpa till som expertföreläsare.
- En miljökonsult eller erfaren miljöledare inom industrin som är kopplad till modellen stöttar magistranderna i deras yrkesroll som miljöansvariga på företaget.

Utbildningsdelen handlar i första hand om miljöteknik, men även andra ämnen med relevans för företagets uthållighet kan vara aktuella, t ex produktutveckling, industriell ekonomi eller kemi. Det examensarbete/D-uppsats om avslutar utbildningen bör, liksom projekt och grupparbeten, vara förankrat i magistrandernas arbetsliv och bör även kunna utgöra en del i företagets utvecklingsarbete.

Hur kan då denna modell möta de tidigare nämnda utmaningarna?

### **Svårigheter att rekrytera ungdomar**

Genom att utbildningen får en förlängning ut i företagen så blir grundutbildningen mera attraktiv. Det mest kritiska steget i karriären är från utbildningen till det första jobbet och att där hitta sin roll. Att kunna erbjuda en system som ger stöd i dessa moment är en möjlighet att öka utbildningens attraktivitet. Dessutom vidgas rekryteringsbasen för personer som kan fungera som kunskaps- och kompetenslänkar mellan högskolan och företagen.

### **Arbetsmarknad**

I Falun finns två företag i färgbranschen som tillsammans anställt en person som ansvarig för miljö, kvalitet och arbetsmiljö. Denne tycker själv att det ger en bättre arbetssituation att på detta sätt dela sin tid på två företag än att dela dem på alltför många uppgifter. De olika uppgifter som ingår i hans arbete kan han bli duktig på och de har ett samband. Erfarenheter från ett företag kommer det andra tillgodo. Andra uppgifter som exempelvis personalansvar skulle kräva helt andra kompetenser<sup>4</sup>. En annan samverkansmodell är att arbeta mot en företagsgrupp enligt den modell som tillämpas vid gruppcertifieringar. En sådan ansvarsuppgift kan vara en pusselbit i en tjänst. Det bör finnas olika modeller för företagens engagemang. Företagets storlek och vilka arbetsuppgifter man behöver få utförda avgör tjänstgöringsgraden. Ett företag med större behov av stöd kan anställa en personal på halvtid, två andra delar på 75% medan de ännu mindre bildar en företagsgrupp som tillsammans svarar för en deltidstjänst.

### **Integrera med andra uppgifter**

Genom magisterutbildningen ges magistranden tillfälle att utveckla sin kompetens inom de moment som behövs för de arbetsuppgifter som han/hon har i sitt arbete. Det kan gälla

---

<sup>4</sup> Personlig kommunikation Jerker Abrahamsson.

exempelvis kvalité, arbetsmiljö, milj r tt, integrerade lednings-system för en hållbar utveckling eller projektledning.

### Fortbildningsbehov

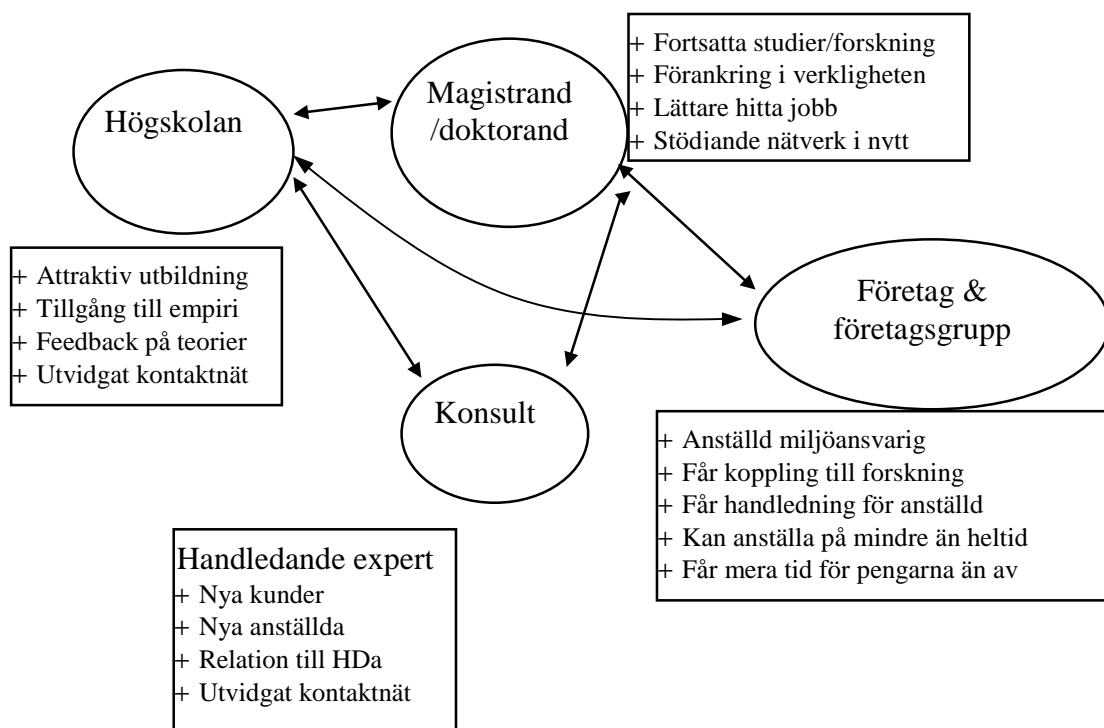
Ett magisterprogram med ämnesbredd som förutom till milj utbildade ingenjörer riktar sig till andra ingenj rskategorier innebär att redan yrkesverksamma personer f r en möjlighet till relevant utbildning f r miljö- och uth llighetsarbetet.

### Yrkesroll

Problemet med att fylla upp kostymen i ledningsgruppen blir förmodligen inte lättare med flera olika arbetsgivare att arbeta mot. Modellen erbjuder emellertid ett stöd, både från studiekamrater/kollegor och från lärare på högskolan men framförallt från erfarna miljökonsulter som knyts till samverkansmodellen som handledare och experter i undervisningen. Detta stöd ser vi som betydelsefullt, inte minst för trovärdigheten gentemot företagen. Konsulterna erbjuder i detta sammanhang erfarenhet av vad som fungerat bra eller dåligt i andra sammanhang.

## 3.3 Samverkansmodell

Ett klassiskt recept för framgångsrikt samarbete innebär att alla medverkande ska se att de själva har tillräckliga vinster att göra på sin medverkan. Kontakter med företagare och miljökonsulter bekräftar de vinster som finns beskrivna f r de deltagande parterna i nedanstående figur.



Figur 2 Samverkansrelationer och fördelar för olika intressenter

Högskolan f r genom magistrandernas nätverk en förankring i den verklighet som dessa företag står i och möjlighet att bedriva forsknings och utvecklingsarbete utifrån denna verksamhet.

Modellen erbjuder även en bas för fördjupning i forskning/forskarutbildning med olika typer av perspektiv. Forskningen kan vara en del av företagets eget forsknings- och utvecklingsarbete eller vara ett arbete som studerar mekanismerna bakom omställningen till ett ekologiskt uthållig produktion där arbetet på företagen samtidigt är en del av forskningens empiri, en bas för s k aktörsforskning.

## 4 Ett hållbart näringsliv och miljöarbete hos SMF

Även mindre företag upplever idag marknadens miljökrav. I många fall så är dessa den viktigaste pådrivande faktorn för miljöarbetet<sup>5</sup>. Det gäller inte minst i affärer med offentlig förvaltning, andra miljöcertifierade företag eller företag som har sin verksamhet reglerad via olika myndighetsregleringar. Kraven som ställs handlar både om reella miljöprestanda och om att kunna redogöra för sitt miljöarbete. Ett certifierat miljöledningssystem är det kraftfullaste verktyget att få överblick över sin verksamhet och verifiera att man har den. Många nöjer sig emellertid med att införa ett miljöledningssystem med ISO/EMAS som förebild utan att certifiera systemet. Det vanligaste argumentet för detta -gäller ofta kostnaden, men förmodligen finns där också en tveksamhet till att binda upp sig till att ständigt arbeta med förbättringar.

Hillary hävdar dock att det viktigaste hindret är bristen på mänskliga resurser.

Human, rather than financial resources are the major barrier impending EMS implementation and are frequently cited in the studies. Lack of human resources and the multifunctional nature of staff become increasingly important as the size of the company decreases.<sup>6</sup>

En anställd, om än bara deltidsanställd, som har mer specificerade uppgifter torde ha lättare att stå emot andra pockande krav än den som även har en mängd andra operationella arbetsuppgifter.

För att de små och medelstora företagen ska komma igång med sitt miljöarbete är det viktigt att de kan se de miljömässiga behoven, men framförallt att de kan se möjligheterna till affärsmässiga fördelar. För att de ska göra detta är erfarenhetsutbyte och kontakterna med de goda exemplen viktiga. Nätverksbyggande är en viktig del i arbetet för att sprida idéer och kompetens<sup>7</sup>. Det finns många exempel på olika typer av nätverk och hur de kan skapa kreativa miljöer för innovativa miljölösningar (ett exempel på detta är företagsringen Vreten i Solna<sup>8</sup>)

Detta nätverksbyggande har ofta varit ett verktyg för myndigheter som önskat stimulera till ökat miljömedvetande. Ett exempel på detta i den större skalan är det företagsnätverk som byggts upp av NRC-Dalarna.<sup>9</sup> Genom detta nätverk har man arbetat med att stödja företagens

---

<sup>5</sup> Se till exempel Judith Petts m fl *Business Attitudes to Environmental Compliance: Perceptions within Small and Mediumsized Enterprises*. Sussex, 1999

<sup>6</sup> *Small and Medium-Sizes Enterprises and the Environment: Business imperatives*. Red.: Ruth Hillary. Sheffield, 2000. s. 140

<sup>7</sup> Åke Berglund & Anders Blomquist, *Småföretag i miljönätverk: En studie kring ett lokalt miljönätverks betydelse och affärsutveckling på miljöområdet i småföretag*. Stockholm, 2001

<sup>8</sup> Nationalkommittén för Agenda 21, *Agenda 21 i Sverige: Fem år efter Rio - resultat och framtid, slutbetänkande*. Stockholm, 1997

<sup>9</sup> Berglund & Blomquist, 2001.

kompetensutveckling, ordnat träffar, stimulerat till att införa miljöledningssystem och förmedlat kontakter till ALMI och konsulter.

Ett nätverk kan även samlas runt ett mer målinriktat arbete. Det gäller när man går in i en gemensam certifieringsprocess. Det mest kända exemplet på detta är miljögruppen i Hackefors industriområde<sup>10</sup>. Gruppen har fått många efterföljare. I Falun finns en grupp som just förbereder sig för att ta emot sina diplom efter att under drygt två år arbetat tillsammans med varandra och ett konsultbolag. En av deltagarna uppger att alla kan peka på order de fått där deras miljöarbete har varit en viktig faktor i konkurrensen.

En friare form av samverkan runt en miljöcertifiering är den miljöutbildning som Högskolan i Kalmar utvecklat i samverkan med NUTEK<sup>11</sup>. Där har en grupp företagare genomgått en utbildning i miljöledning samtidigt som de hemma på sina företag genomfört utredningar, formulerat policy, mål etc. Företagen i denna grupp har dock genomfört sina egna certifieringsprocesser men har haft lärare och övriga kursdeltagare som stöd i sitt arbete.

I det amerikanska program som arbetar med implementering av uppförandekoder och frivilliga överenskommelser<sup>12</sup> på miljöområdet finns ett delprogram där man arbetar med mentorsverksamhet<sup>13</sup>. Det innebär att ett större företag med ett väletablerat miljöarbete går in och fungerar som mentor i utvecklingen av miljöarbetet inom ett eller flera mindre företag. Vinsten för de mindre företagen är uppenbara, de får oftast gratis, praktiska och organisatoriska råd med ett företagarperspektiv på arbetet som gör det lättare att ta till sig. För mentorföretaget så har verksamheten inneburit en fördjupad kunskap om miljöledning, ett nytt perspektiv på sin egen verksamhet och ett större förtroende i samhälle och näringsliv för företagets miljöengagemang. Mentorstöd i leverantörskedjan innebär dessutom att miljövinster som det leder till i ett livscykelperspektiv även ger en högre miljö kvalitén på företagets egna produkter.

Mentorstöd är ett exempel på att immateriella faktorer som goodwill och fördjupade kunskaper liksom kund - leverantörsrelationen kan motivera till insatser som ligger utanför det egna företagets direkta ansvarsområde.

---

<sup>10</sup> Jonas Ammeberg, Berit Börjesson och Olof Hjelm, *Joint EMS and Group Certification i Greener Management International* 28 (1999), s 23-

<sup>11</sup> *Att ligga steget före: praktiska erfarenheter från miljöstyrning i småföretag*, Stockholm, 1997

<sup>12</sup> [www.neetf.org](http://www.neetf.org)

<sup>13</sup> *The Mentoring Handbook: A Guide to Environmental Mentoring for Companies, Nonprofits, and Regulators*, Washington DC, 2000, s 7

## 5 Samverkan Högskola – Näringsliv

Högskolan har förutom utbildning och forskning en tredje uppgift som innebär att ”samverka med det omgivande samhället och informera om sin verksamhet” (SFS 1996:1392). Såväl från politiskt håll som från ledande näringslivshåll fäster man allt större betydelse vid detta samarbete för att kunna ta tillvara den kompetens som finns på våra lärosäten. Man ser att det finns en stor utvecklingspotential i det kunnande som finns på högskolorna och som inte når ut till de mindre företagen där man ofta är väldigt praktikerinriktad och saknar akademiska kontakter. IVA föreslår t ex en utmärkelse till dem som på bästa sätt lyckats få ut akademiker i ickeakademiska miljöer.

I Högskoleverkets ”Högskolans arbete med sin samverkansuppgift”<sup>14</sup>, omnämns ett antal synpunkter och aspekter på samverkan som vi vill lyfta fram och relatera till vår modell.

- Det viktigaste nyttan för näringslivet är de utbildningar som högskolan erbjuder.
- Många SMF kan känna främlingskap inför högskolevärlden. Det är därför viktigt att hjälpa dem hitta enkla ingångar. Genom magistrander så finns en man på plats med förankring i bägge världarna.
- Samverkan ska handla inte bara om teknikspridning. Det ska finnas en ömsesidighet i processen där även näringslivets kunskaper kan berika utbildningen t ex genom seminarier, projekt och examensarbeten.
- Industriförbundet argumenterar för ett större flöde av personal mellan högskola och industri och nämner jobbyte och adjungerade lärare som exempel. Vår modell innehåller viktiga moment som är ett steg på väg mot detta.
- Halvfartskurser ger möjlighet att kombinera studier arbetsliv.
- Tveksamheter om gränsdragning mot vad som kan anses vara konkurrens med etablerad kommersiell verksamhet. Genom att konsulterna finns med som en part med sina specifika uppgifter i modellen kan osäkerhet och motsättningar undvikas.

I Taleruds rapport om högskolornas samverkan bekräftas även de fördelar med nära kontakter som angetts i figur 3. Där beskrivs möjligheterna med samverkan bl. a. enligt nedan<sup>15</sup>

- Ger tillgång till empiri och data för forskning
- Kan utveckla forskningens problemformuleringar
- Möjligheter till extern finansiering
- Ger studenter möjlighet att sätta sin utbildning i ett större perspektiv

Bland högskolorna har det utvecklats en rad olika projekt som på olika sätt tar fasta på denna uppgift, projekt som bygger på olika förutsättningar och inriktningar. En del fokuserar på att svara på företagets behov av kunskap och forskning, exempelvis uppdragsforskning och uppdragsutbildning. När

---

<sup>14</sup> Bo Talerud, *Högskolans arbete med sin samverkansuppgift*, 2000, Stockholm

<sup>15</sup> ibid., sid. 74

berörda företag och högskolepersonal finner varandra finns möjligheter till framgångsrika projekt. Andra projekt fokuserar mera på att utveckla den utbildning man bedriver med hjälp av kontakter ute i näringslivet. Inom ingenjörsutbildningar finns en tradition av examensarbeten och projektarbeten ute på företagen. Dessa kontakter har ibland utvecklats ytterligare för att ge studenterna en bättre förankring i verkligheten.

I det följande lyfts några exempel på detta samarbete fram för att kunna relatera vår samverkansmodell till dessa.

### **TIPPS Sefström<sup>16</sup>**

Under nittiotalt växte det fram ett nätverk för förmedling av kompetens mellan högskola och näringsliv. Den enskilda högskolan hade ett TIPPS-centrum som tog emot förfrågningar från företagen och förmedlade kontakten till den som hade den bästa kompetensen. Om man inte hade kompetensen själv inom högskolan så fanns det en större arena i ett nätverk med flera mindre högskolor (föreningen Sefström) inom vilket man kunde söka kompetensen. Idag har föreningen Sefström bytt namn till UNILINK<sup>17</sup>, ambitionen att arbeta med kompetensförmedling är nedlagd och föreningen är snarare ett mer allmänt forum för erfarenhetsutbyte och lobbyverksamhet i samverkansfrågor. Kontakterna och erfarenhetsutbytet ger dock möjlighet till en viss mera informell förmedlingsverksamhet. Joakim Helmbrant vid Högskolan i Gävle beskriver det som att volymen i förmedlingsverksamheten blev för liten så metoden blev för tungarbetad. Även Högskolan Dalarna deltog i denna verksamhet men verksamheten bedrivs idag på en låg nivå.

En av de få högskolor som idag presenterar ett TIPPS-centrum på sin [hemsida](#)<sup>18</sup> är Universitetet i Karlstad. Verksamheten har dock trappats ned betydligt och den marknadsförs inte längre aktivt<sup>19</sup>. Det är i första hand gamla kunder som utnyttjar tjänsten. När verksamheten introducerades var intresset större men det uppstod vissa problem. Det gällde dels att lärarna ofta var hårt engagerade i undervisningen och de var inte beredda att omgående ställa upp på olika projekt som företagen förväntade sig. Förmedlingen var även administrativt krävande med förhandlingar mot både beställare och utförare, och alltför ofta slutade det med att företaget ansåg att priset blev för högt. Problemet var ofta att företagen hade en något naiv föreställning om att kompetensen låg och väntade på dem till ett billigt pris. Även om verksamheten har trappats ner framhåller dock Hans Johansson att den för de företag som utnyttja tjänsten har stor betydelse

---

<sup>16</sup> Teknologi i produkter, processer och system

<sup>17</sup> personlig kommunikation, Camilla Sjöselius, UNILINK/Forum för småföretagsforskning, Örebro och Joakim Helmbrant, Högskolan i Gävle

<sup>18</sup> <http://www.wermland.se/inova/swe/tipps.shtml>

<sup>19</sup> personlig kommunikation Hans O A Johansson, Karlstads universitet



### **Kontaktorget och SMF-kontakt vid Högskolan i Gävle**

Med ett bidrag på ca 5 milj. från KK-stiftelsen och NUTEK har Högskolan i Gävle byggt upp en gedigen satsning på samverkan med små och medelstora företag, SMF-kontakt. Man satsar själv drygt 3,7 milj. och har byggt upp en stab på cirka 10-talet personer. Man jobbar bl. a. med företagsträffar vid högskolans noder ute i kommunerna, med företagsbesök, och uppdragsförmedling. Birgitta Keller beskriver verksamheten som att successivt bygga upp kontakter och öppna ögonen hos högskolans personal för möjligheterna med kontakterna. Det gäller att se både sina egna möjligheter att vinna olika fördelar av verksamheten och att se generella fördelar. Det kan vara ett tungt arbete som tar lång tid innan det syns några djupare förändringar av förhållningssätet.

### **Forskarcirklar**

En annan form för samverkan mellan forskarvärden och näringslivet är forskarcirkeln. Den kan beskrivas som en studiecirkel ute på ett företag som ska bearbeta ett problem eller utveckla en metod. En forskare går in och leder cirkeln och bidrar där både med direkta fakta och erfarenheter, både från sig själv och från aktuell forskning, och stimulerar både till strukturering av och reflektion över problemet. I ämnen som behöver belysas ytterligare tar cirkelledaren in ytterligare forskare. Lektor Lars Holmstrand<sup>20</sup> som medverkat vid några cirklar inom verkstadsindustrin beskriver cirklarna som stimulerande miljöer för kunskapsmöten

### **Co-op**

Högskolan Trollhättan/Uddevalla arbetar med [arbetsintegrerat lärande](#)<sup>21</sup> på fem av sina utbildningsprogram. Det innebär att studenten i början av sin utbildning söker en co-op -plats på något företag där hon/han sedan arbetar under sammanlagt 40 veckor under tre till fyra perioder under sin utbildning. Det innebär en längre utbildningstid (tre år blir fyra) men inläringen anses bli mycket effektivare och djupare när den kan kopplas till erfarenheter av verkligheten ute på en arbetsplats. Den färdige ingenjören blir dessutom bättre förberedd på arbetslivet genom denna erfarenhet. För företagen är co-op -anställningen ett uppskattat sätt att rekrytera personal.

Intresset från arbetsgivare varierar dock. Det är störst från större arbetsgivare som har ett stort kontinuerligt rekryteringsbehov. Exempelvis har Saab många co-op -tjänster och inom maskinteknik har nästan alla studenter en co-op -anställning. Systemvetenskap, med mindre arbetsgivare, har däremot betydligt svårare att få fram co-op -platser. I år finns det fem av sjuttio studenter som studerar enligt detta koncept (tjugo var intresserade). Att skaffa fram intresserade företag och hålla

---

<sup>20</sup> Lars Holmstrand är verksam vid Högskolan Dalarna och Uppsala universitet

<sup>21</sup> <http://coop.htu.se/>

kontakten med dem kräver en hel del arbete. Varje program har sin koordinatör som kan ha mellan en tredjedel och en hel tjänst för uppgiften.

Modellen innebär klara fördelar för studenten men företagets intresse varierar med bransch och storlek. För många väger tydligen inte fördelarna upp den extra belastning som handledningen innebär.

### **Fadderföretag**

Högskolan i Kalmar har byggt upp ett system där alla teknikstudenter vid studiernas börja tilldelas ett fadderföretag<sup>22</sup>.

Studenten gör sedan under sin utbildning olika typer av uppgifter på företaget, till en början enklare uppgifter som introduktion, senare mera avancerade, miljöstudenter gör exempelvis en miljöutredning. Syftet med programmet är<sup>23</sup>:

- för företagen: Samarbeta med högskolan, nya infallsvinklar och potentiell rekryteringsmöjlighet.
- för studenterna: Höja kvaliteten på utbildningen och ge intressant verklighetskoppling till denna.
- för regionen: Få studenterna att lära känna regionen, öka närheten mellan näringslivet och Högskolan och få studenterna att stanna kvar efter utbildningen.
- för Högskolan: Höjer kvaliteten på utbildningarna och intresset av att söka till Högskolans utbildningar samt ökar närheten mellan näringsliv och Högskola.

Motsvarande program finns även på en del andra högskolor

### **NLE Högskolan Dalarna**

Vid Högskolan Dalarna har studenterna bildat en NäringsLivs-Enhet som arbetar med kontakter mot företagen. Det gäller i första hand att förmedla projekt och examensarbeten, ordna arbetsmarknadsdagarna Propellern och stimulera studenter till nyföretagande och entreprenörskap. Vid en genomgång av samverkansarbete på olika högskolor så omnämns dessa uppgifter i de flesta fall även om de har lösts på olika sätt med olika ansvarsfördelning.

### **Lärarmagistrander**

Vid lärarutbildningen på Högskolan Dalarna har man utvecklad en utbildningsverksamhet för magistrander. Den riktar sig i första hand till yrkesverksamma lärare från kommuner runt om i Dalarna. Deras arbetsgivare har gett dem möjlighet att under 25 % av sin arbetstid studera till en magisterexamen. Programmets syfte är att magistranderna skall utveckla kunskap som svarar på behov som finns på deras arbetsplatser. Helst bör hon/han vara kopplad till ett utvecklingsprojekt på hemsolan som är objekt för aktionsforskning som löper över magistrandens utbildning. Utifrån magistrandernas tidigare studier, intressen och behov

---

<sup>22</sup> Personlig kommunikation Eva Pool, Högskolan i Kalmar

<sup>23</sup> [www.faddereprogrammet.hik.se/foretagsinfo.htm](http://www.faddereprogrammet.hik.se/foretagsinfo.htm)

sätts ett program samman av de kurser som finns på högskolan och i vissa fall speciellt utformade kurser. Detta leder fram till ett uppsatsarbete och en magisterexamen. Magistranderna samlas en gång i månaden till pedagogiska seminarier och träffar där de reflekterar över sina studier och sitt arbete. Erfarenheterna tyder på att det är en verksamhet som har varit berikande både för högskolan och hemskolorna<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Personlig kommunikation Lars Holmstrand och Mats Lundgren, båda Högskolan Dalarna samt Mats Lundgren, *"Magistrander" Teachers linking School and University: Experiences from the University of Dalarna, Sweden, Falun, 2002*

## 6 Lärdomar och utvecklingsbehov

När man studerar olika samverkansprojekt finner man att det finns ett antal olika nyckelfaktorer. Tre av de viktigaste är:

### Kontakter

Förutsättningen för samverkan mellan näringsliv och högskola handlar om att skapa kontakter mellan rätt parter. Det är inte alltid enkelt. Kontakterna ska dessutom ha förutsättningar att utvecklas till ett givande samarbete. Vägarna att skapa dessa kontakter ser olika ut. En enkel väg kan ha formen av en hemsida där den intresserade hänvisas till kontaktpersoner ute i verksamheten. Det är då viktigt vilket bemötande som företagaren får. En annan väg innebär att det finns en central kontaktperson, ibland en hel stab, som hjälper till både med att föra samman de olika parterna och att finna finansieringsformer. Ibland arbetar man även med en aktiv uppsökande verksamhet gentemot företagen. Att bygga upp ett stödjande kontaktfunktion är resurskrävande, både vad gäller kontakterna mot företagen och mot högskolan. Kontaktnätet kan dock vara värdefullt ur många aspekter, inte minst för att i grundutbildningen kunna berika och verklighetsförankra undervisningen.

### Engagemang

I Högskoleverkets rapport<sup>25</sup> konstateras att ett bra samarbete ofta är beroende av engagerade eldsjälur, personer med ett rikt kontaktnät i företagavärlden. Man konstaterar även att de formella incitamenten att engagera sig i detta samarbete ofta är otillräckliga vilket får till resultat att samverkan ofta går genom högskolepersonalens egna företag.

### Resurser

En begränsande faktor är givetvis även tillgången på resurser. Att bygga relationer och ta fram fakta/nya lösningar tar tid som kostar pengar. Denna tid måste finansieras endera med ersättning från uppdragsgivare, med andra externa bidrag till samverkan eller med medel ur det överskott som uppstår i den ordinarie verksamheten (utbildning och externfinansierad forskning) och belastar denna som OH-kostnad. SMF har ofta begränsade resurser att delta i finansieringen. De vill gärna ha stöd och kan ha svårt att förstå vilka resurser som ofta krävs för att få fram ett svar.

Den ekonomiska utvecklingen inom högskolan har tyvärr inte heller inneburit att det har blivit lättare att ta fram dessa resurser.

I de ovan nämnda samverkansmodellerna kan man se två huvudlinjer. Den ena handlar om att ställa den kompetens som finns på högskolan till

---

<sup>25</sup> Bo Talerud, *Högskolans arbete med sin samverkansuppgift*, 2000, Stockholm, sid. 76 och sid. 80)

näringslivets förfogande. Det kan ske genom TIPPS-centrum, uppdragsforskning eller uppdragsutbildning. Det kan variera i vilken grad det handlar om färdig kunskap och om problemlösningskompetens.

Den andra linjen handlar om samverkan där studenter är den förmedlande länken och där utbytet är ömsesidigt. Det kan handla om traditionella examens- och projektarbeten, om fadderföretag, co-op –platser eller magistrandstudier. En vidareutvecklad form av detta samarbete är industridoktoranden som betalas av sin arbetsgivare för forskningsarbete på företagets uppdrag.

En samverkansmodell som utgår ifrån en etablerad och finansierad verksamhet som ett utbildningsprogram har på ett annat sätt en bas att bygga på. Co-op -utbildningen och lärarmagistranden är de samverkansmodell som mest påminner om vår modell. Jämfört med co-op –modellen bör det vara intressantare att anställa en person med en redan färdig yrkesutbildning. Denne kan förväntas ta ett större ansvar än den som ännu inte är klar. En skillnad gentemot lärarmagistranden är att vi även inriktar oss på nyexaminerade högskoleingenjörer. Skillnaderna mellan offentlig och privat sektor innebär att förutsättningarna skiljer sig åt även i vissa andra avseenden.

Samverkansmodellen runt miljömagistranden/doktoranden innebär dock ytterligare fördelar. Det innebär att företaget genom magistranden får en nära relation till högskolan och företagets problem och möjligheter hamnar i fokus för utbildning och forskning. Kontaktnätet innebär även relationer mellan magistranderna i deras roller som miljöansvariga inom olika företag. Det kan fungera både som ett personligt stödjande nätverk men även som ett kontaktnät för affärer. Programmet ger kontakter in i andra företag till dem som kan förväntas ha höga ambitioner beträffande miljö och kreativ affärsutveckling. Gemensamma studier bör ge goda förutsättningar att bygga relationer både mellan företag och med kompetenskällor på högskolan.

Ett kontaktnät som fyller många funktioner har möjlighet att bli mera uthålligt och möjligheterna ökar att finna de kreativa lösningarna. Det är lättare för en lärare att finna tiden att ta sig an ett problem som en känd student kommer med än att bygga upp relationer till ett okänt företag. En nära relation som uppstår i utbildningssituationen underlättar och smörjer samarbetet.

För att samverkan skall bli uthållig krävs också att den utformas så att de inblandade parterna både kan se vinsterna för helheten och vinster för den egna verksamheten.

## 7 Miljömagistrander - ett samverkanskoncept

Inom högskolan kan man idag erbjuda två olika typer av magisterutbildningar. Förutom den traditionella utbildningen med ämnesdjup finns möjligheten att utbilda magister med ämnesbredd. Den är i första hand avsedd att vara en fortbildning för redan yrkesverksamma personer som har behov av en breddning av sin akademiska kompetens, en fördjupning på nya områden.

För Högskolan är det viktigt att samordna resurserna för att få ut mesta möjliga nytta för näringslivets miljöarbete. Den utbildning som ges måste därför samordnas. Man kan se behov av några olika kompetensnivåer. För det första gäller det att erbjuda alla ingenjörer en grundläggande kunskap om de generella och branschrelaterade miljöproblemen samt strategier för miljöledning och miljödriven produkt och verksamhetsutveckling. För den som önskar en något djupare kompetens bör det även vara möjligt att ha miljö som ett biämne i sin kandidatexamen.

Nästa steg handlar om att utbilda mot en typ av miljö- eller uthållighets-expert med en spetskompetens i ledningssystem för uthållig utveckling. Här handlar det endera om miljöteknik som huvudämne i en ingenjörsutbildning eller en magisterutbildning med bredd eller djup. För högskoleingenjörer med branschriktning kan en miljömagister med ämnesbredd fungera som en profilering och specialisering av utbildningen. Flera av dessa utbildningar har ett överlappande innehåll och i vissa fall kan kurser läsas parallellt med samma tema men på olika nivåer.

Fokus för utbildningen bör ligga på begreppet hållbar utveckling och de tre ben som begreppet vilar på, social, ekologisk och ekonomisk hållbarhet. Ständig utveckling är en grundbult i ledningssystemen ISO 9000 och ISO 14000 och innebär att förändringsarbete är ett naturligt inslag i utbildningen.

Det är även viktigt att situationen på arbetsplatsen och utvecklingsbehovet som finns där får styra den enskilde magistrandens utbildning. Framförallt gäller detta det avslutande examensarbetet. Bland kurserna bör det finnas vissa generiska som alla bör läsa. Dessutom bör det finnas utrymme för val av kurser som är mer branschspecifika eller specialiserade efter magistrandens särskilda behov.

Kurserna bör även ha en betoning på projekt och seminarier där deltagarnas erfarenheter och egna studier kan bearbetas och utvecklas.

Exempel på kurser/kursinnehåll

- Miljödriven verksamhetsutveckling
- Miljödriven produktutveckling
- Integrerade ledningssystem, industriellt arbete för hållbarhet och ledarskap, etik
- Miljökonsekvensbedömningar
- Miljöjuridik och regleringar
- Projektledning och ledarskap

- Miljövänligt byggande
- LCA

## 8 Diskussion

Kunskap och kompetens har varit två centrala begrepp i detta PM. Begreppet kompetens har då en vidare, mer handlingsinriktad innebörd än kunskap, det handlar om att få någonting uträttat. Kompetensutveckling handlar då om att utveckla sin förmåga att hantera olika situationer och problem. För det behövs någon typ av kompetenskälla. Det kan vara källor av olika typer, formella och informella, källor som fungerar som kunskapsförmedlare eller som stimulerar till reflektion, samverkan och erfarenhetsutbyte i nätverk. Det viktiga är att det egna handlandet blir föremål för reflektion och analys och att det kan bli befruktat av andras tankar och erfarenheter. Andras tankar och reflektioner kan vara mycket, från aktuell forskning och de senaste teorierna till företaget över gatan som kommit på en metod för att använda produktionsspillet som råvara.

Som nämnts inledningsvis så kan det ofta vara svårt att som företagare ta sig tiden att stiga tillbaka och reflektera långsiktigt om sin verksamhet och samhällsutvecklingen. Det kan även vara svårt att finna de kompetenskällor som tillför de relevanta impulserna.

För en magistrand som samtidigt studerar och arbetar på företaget blir det självklart att sätta sitt eget företags verksamhet i relation till de frågeställningar som tas upp i utbildningen. Genom sitt handlande i företaget och reflektion i utbildningen utvecklas magistrandens kompetens. Genom miljöutredningar, internutbildning, MLS, utvecklingsarbete och diskussion inom företaget involveras företaget i ett handlingsorienterat lärande där magistranden har en väsentlig uppgift.

Magistranden kan identifiera relevanta utvecklingsområden, söka fruktbara kompetenskällor och samtidigt reflektera över utvecklingsarbetets mekanismer, dess drivkrafter och barriärer. Dessa erfarenheter kan sedan återföras till högskolan, dess forskning och utbildning.

# Referenser

## Litteratur

Ammeberg, Jonas. Börjesson, Berit. och Hjelm, Olof. *Joint EMS and Group Certification* i Greener Management International 28 (1999), s 23-

*Att ligga steget före: praktiska erfarenheter från miljöstyrning i småföretag*, Stockholm, 1997, (NUTEK)

Berglund, Åke & Blomquist, Anders, *Småföretag i miljönätverk: En studie kring ett lokalt miljönätverks betydelse och affärsutveckling på miljöområdet i småföretag*. Stockholm, 2001 (Stockholms Universitet, Företagsekonomiska inst.)

Lundgren, Mats. "Magistrander": *Teachers Linking Schools and University: Experiences from the University of Dalarna, Sweden*, Falun, 2002, (Högskolan Dalarna)

Nationalkommittén för Agenda 21, *Agenda 21 i Sverige: Fem år efter Rio - resultat och framtid*, slutbetänkande. Stockholm, 1997 (Naturvårdsverket)

Petts, Judith, *Business Attitudes to Environmental Compliance: Perceptions within Small and Medium Sized Enterprises*. Sussex, 1999 (ESRC, University of Sussex)

*Small and Medium-Sizes Enterprises and the Environment: Business imperatives*. Red.: Ruth Hillary, Sheffield, 2000. (Greenleaf)

Talerud, Bo, *Högskolans arbete med sin samverkansuppgift*, 2000, Stockholm (Högskoleverkets arbetsrapporter 2000:2 AR)

*The Mentoring Handbook: A Guide to Environmental Mentoring for Companies, Nonprofits, and Regulators*, Washington DC, 2000, (The National Environmental Education & Training Foundation)

## Internetreferenser

[www.neetf.org](http://www.neetf.org)

<http://coop.htu.se/>

[www.faddereprogrammet.hik.se/foretagsinfo.htm](http://www.faddereprogrammet.hik.se/foretagsinfo.htm)

<http://www.wermland.se/inova/swe/tipps.shtml>