



LUNDS
UNIVERSITET

Pedagogiska institutionen
Box 199, 221 00 Lund

PEDM01 (PED462)
Magisteruppsats, 15hp (10 poäng)
Examensarbete (61-80 poäng)
Master Thesis in Educational Science
2008-04-01

Lärares erfarenheter av förändrad undervisning
– lärare möter övergångar
mellan det lokala och det globala klassrummet

Birgitta Nordén

Handledare:
Elsie Anderberg

ABSTRACT

- Arbetets art: Magisteruppsats, 15 hp (10 poäng)
Examensarbete, Avancerad nivå (61-80 poäng)
Master Thesis in Educational Science
- Sidantal: 67
- Titel: Lärares erfarenheter av förändrad undervisning – lärare möter övergångar mellan det lokala och det globala klassrummet
- Författare: Birgitta Nordén
- Handledare: Elsie Anderberg
- Datum: 2008-04-01
- Sammanfattning: Syftet är att analysera och beskriva hur lärare erfar en förändrad lärarroll i samband med nätbaserad undervisning som bygger på relationen mellan det lokala och det globala klassrummet. Young Masters Programme är en nätbaserad global kurs inom området hållbar utveckling. Data till denna studie kommer från medverkande lärares skriftliga svar på intervjufrågor, vilka analyseras genom ett fenomenografiskt angreppssätt. Forskningsdata utgörs av lärares redogörelser av deras erfarenheter. Studien visar att flertalet av de deltagande lärarna ser komplexiteten i lärandet för hållbar utveckling i globala sammanhang, Global Learning for Sustainable Development (GLSD), och vill arbeta multidisciplinärt och ämnesgränsöverskridande med Education for Sustainable Development (ESD) i globala nätverk. Överlag förändrade lärarna sin undervisning markant genom att söka nya erfarenheter. De vågade ta risker och skapade en lärandekultur grundad på samarbetet i det utvidgade globala klassrummet. Lärarna utvecklades både på det personliga och det professionella planet. Slutsatser som dras är att det sker en gränsöverskridande samverkan. Ämne, lärprocess och relationer bildar en helhet och fungerar som en pedagogisk undervisningskontext i samklang med sin tid, vilken kännetecknas av accelererande komplexitet och didaktiska paradigmskiften, som kan omformas eller bidra till kvalitetsmålstyrda grundläggande strukturer och lärandemiljöer i samhällen av idag.
- Nyckelord: Lärarroll, undervisning, lärares lärande, lärarnätverk, virtuella lärandemiljöer, globala klassrummet, nätbaserat lärande, lärande för hållbar utveckling, samarbetskulturer, lärgemenskap, global läranderymd (global learning space), Education for Sustainable Development (ESD), Global Learning for Sustainable Development (GLSD)

Innehållsförteckning

Förord.....	iii
1 Introduktion	1
1.1 Inledning.....	1
1.2 Kunskapsområdet, lärande och undervisning.....	2
1.3 Bakgrund	3
1.4 Syfte.....	4
1.5 Studiens upplägg	4
2 Teori.....	5
2.1 Policy och styrdokument	5
2.2 Lärande och undervisning för hållbar utveckling.....	8
2.2.1 Evolution av globalt lärande för hållbar utveckling (GLSD).....	10
2.2.2 Forskning om lärande och kunskapsbildning för hållbar utveckling i globala sammanhang	10
2.3 Global undervisning – didaktiska möjligheter och begränsningar	12
2.3.1 Möjligheter för global undervisning för hållbar utveckling	13
2.3.2 Begränsningar för global undervisning för hållbar utveckling.....	16
2.4 Det utvidgade klassrummet – IKT-medierat, nätbaserat lärande	18
2.4.1 Nätverkskulturer, digitala lärresurser och integrerade system	18
2.4.2 Studiesocial miljö med idéutbyte och lärstrategier.....	20
2.5 Lärande lärare förändrar roll och undervisning.....	21
3 Metod	30
3.1 Val av sammanhang	31
3.2 Datasamling.....	33
3.3 Bearbetning av data	34
4 Resultatredovisning.....	35
4.1 Ingen förändring i undervisningen	36
4.1.1 Internationellt nätbaserat lärande etablerat i undervisningen.....	36
4.1.2 Nätbaserat globalt lärande – implementeringssvårigheter.....	36
4.1.3 Lärande – den professionella lärarens fokus	36
4.2 Något påverkad undervisning.....	37
4.2.1 Relativt oberörda lärare	37
4.2.2 Frustrerade lärare ser en potential i nätbaserat lärande	38
4.3 Undervisningen markant förändrad	39
4.3.1 Ämnesområdet hållbar utveckling i det globala klassrummet påverkar lärarrollen lokalt.....	40
4.3.2 Ämnesområdet hållbar utveckling och undervisningsprocessen – en helhet för kunskapsbildning	42
4.3.3 Ämne, läroprocess och relationer påverkar lärarrollen	44
4.3.4 Lärande lärarnätverk – kolleger stimulerar	47
4.3.5 Kompetensutveckling lyfter lärare	48
4.3.6 Läroplansutveckling för hållbar utveckling i samhället	49
4.4 Samlad resultatbild	50
5 Diskussion.....	50

5.1 Professionell lärarroll och global undervisning.....	51
5.2 Metodreflektion	56
5.3 Slutsatser.....	57
Referenser	61
Bilagor	a

Förord

Den studie som här presenteras utgör ett bidrag till forskningsprojektet *Lärande i det IKT-medierade universitetet (LIEU)* vid Lärande Lund, en centrumbildning vid Lunds universitet med uppgift att etablera och stödja utvecklingsinriktad forskning om och kring lärande inom universitetets olika verksamhetsområden. *LIEU*-projektets övergripande syfte var att belysa de studerandes lärandekontext i tre grupper av distansstuderande vid Lunds universitet. Projektet finansierades av *Vetenskapsrådet (Utbildningsvetenskapliga kommittén)* och drevs av ett lag av pedagogiska forskare, pedagogiska utvecklare och lärare från de tre studerade kurserna åren 2003-2007 under ledning av professor Shirley Booth.

Tack...

...för

...Forskningsstöd från *Utrikesdepartementet* (2007) via Internationella Miljöinstitutet, Lunds Universitet, under professor Thomas B. Johansson.

...Professionell handledning av docent Elsie Anderberg, Pedagogiska institutionen.

...Mycket stimulerande och lärorika samtal med lektor Birgit Hansson och lektor Eva Wigforss vid Lärande Lund, Lunds universitet.

...till

...Lärarna som tagit sig tid att reflektera och besvara frågor i den här studien och som deltagit i YMP-projektet tillsammans med sina entusiasmerade elever.

...*Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)*, som förärade mig *IVAs IT-pris för skolan* 1997, för professionell pedagogisk utveckling kring nätbaserat lärande.

...Elever, kolleger och arbetslag på Tunaskolan i Lund – and world wide – som ständigt stimulerar till sökande efter nya innovativa former för lärande över nätet och för övrigt.

Lund i april 2008

Birgitta Nordén

1 Introduktion

Vitalitet och förnyelse måste uppmuntras och i förlängningen karaktärisera undervisningen på alla nivåer för att nya frågor och vägar ska kunna utforskas och inte bli ett hinder på grund av de traditionella ämnens positioner ska försvaras (Strömqvist, 2007). Såväl ungdomar som lärare måste uppmuntras till kreativitet och samspel samt lärande genom att de utmanas att angripa och utforska även svåra – och angelägna – problem. I vilken utsträckning stödjer den förändrade lärarrollen och den undervisning som bedrivs i det globala klassrummet i dagens skola det? Spirar något nytänkande – hur ser det ut? Sker det en förändring till det bättre nu jämfört med tidigare? Kan det vara dags att skapa en global ”innovationsundervisningsstrategi” och katalysera både samtida och kommande generationers lärandeinnovatörer. Marklund (2007) betonar betydelsen av att öka kvaliteten hos och tillgången till forsknings- och innovationskompetens samt kvaliteten hos forskningsuniversiteten. Kraftfulla satsningar på och incitament för investeringar för forskning och utveckling bör ha hög prioritet.

1.1 Inledning

Anledningen till att det är viktigt – och av speciellt intresse – för mig att göra en didaktisk studie genom att beforska min egen praktik och skriva den här uppsatsen är att jag sedan starten 1999 av det nätbaserade lärandet i Young Masters Programme (YMP), arbetat med den pedagogiska utvecklingen av YMP online. YMP ges av Internationella Miljöinstitutet vid Lunds Universitet. Kursinnehållet i YMP bygger på det utbildningskoncept, som ligger till grund för institutets tvååriga *Erasmus Mundus Masters Programme in Environmental Sciences, Policy and Management (MESPOM)* respektive *MSc in Environmental Management and Policy*. Beträffande didaktik och nätbaserat lärande i YMP online har jag ansvarat för undervisningens design, leverans, genomförande, utvärdering och utveckling i nära samarbete med ett stort nätverk av tonåringar, lärare samt kolleger i hela världen.

YMP-kursen online har fått flera erkännanden och är mycket uppskattad av lärare och elever liksom skolledare, berörda familjer samt politiker lokalt och globalt. Global Environmental Youth Convention (GEYC) kallas de tillhörande konventen, som jag upplevt på nära håll. Entusiasmen har varit stor kring dessa konvent, då de ägt rum vartannat år. Tillsammans visar de att skolungdomars energi kan kanaliseras för en god sak. Deltagarna fokuserar på att tillsammans lära om förebyggande miljöstrategier. Efter att jag själv i egenskap av ”virtuell studierektor” under lång tid också berättat om hur framgångsrikt lärandet upplevdes av deltagarna i YMP online, började jag ändå ifrågasätta uppfattningen om det nätbaserade lärandet och undrade om ovationerna var befogade. Trots att utvärderingar, som genomfördes årligen i samband med varje YMP-kurs, visade ett entydigt resultat, kändes det mer och mer angeläget att se närmare på kvaliteten hos YMP-undervisningen: *Vad* lär sig eleverna? och *Hur* lär eleverna egentligen i den nätbaserade YMP-kursen? Svar på *vad*-frågor om kunskapsinnehållet i undervisningen respektive *hur*-frågor det vill säga om metoderna för undervisningen

ges av didaktiken – den del av pedagogiken som specifikt behandlar läroplaner och undervisning (Arfwedson & Arfwedson, 1992; Claesson, 2002).

Under åren 2003 – 2006 fick Lärande Lund ekonomiskt stöd från Vetenskapsrådet för att göra en studie benämnd ”Learning in the ICT-extended University” (LiEU), varvid YMP-projektet kom att som ett av tre distansutbildningsprojekt beforskas beträffande flexibilitet och diversitet i det IKT-medierade (informations- och kommunikationsteknik-medierade) lärandet sett ur de lärandes perspektiv. I denna kontext fick jag möjlighet att med ett forskningsteam vid Lärande Lund beforska lärandet inom ramen för YMP. Resultaten av denna forskningen har redovisats i form av ett flertal presentationer på olika konferenser internationellt samt via Lärande Lunds rapportserie. LiEU-studien gav svar på många frågor beträffande kvaliteten i elevernas lärande. Samtidigt var jag under 2007 med och identifierade och introducerade via Lärande Lund ett nytt stort forskningsområde ”Global Learning for Sustainable Development” (GLSD). Det kändes därför naturligt för mig att gå vidare med föreliggande studie inom ramen för en magisteruppsats för att beforska hur lärarna upplevde förändringar i sin lärarroll och i undervisningen i samband med övergångar till det globalt utvidgade klassrummet. Tack vare alla outtröttliga lärare och kolleger, vilka ville dela med sig av sina erfarenheter, kan analysen och resultaten av över nätet genomförda intervjuer härmed presenteras.

1.2 Kunskapsområdet, lärande och undervisning

Kunskapsområdet, lärande och undervisning för hållbar utveckling är ett område under snabb utveckling. Behovet av att förstärka undervisningen om hållbarhetsfrågor har kommit från flera håll. FN (UNESCO, 2002) har förklarat åren 2005-2014 som ett decennium för utbildning för hållbar utveckling – the Decade for Education for Sustainable Development (DESD). UNESCO (2005) ansvarar för dekadens och stödjer aktiviteter över hela världen och har bland annat lagt grunden för Regional Centres of Expertise on education for sustainable development (RCE). RCE Skåne etablerades 2007 och en samordning i regionen leds av Malmö Högskola, Malmö Stad, Lunds kommun och Lunds universitet tillsammans med Region Skåne (RCE Skåne, 2007). För närvarande finns det 35 RCE-regioner runt om i världen och de bildar tillsammans nätverket Global Learning Space for Sustainable Development. Varje RCE engagerar regeringar, myndigheter, skolor och olika organisationer, vilka bygger egna nätverk och anordnar lokalt anpassade utbildningar för hållbar utveckling (Lunds Kommun, 2007). I spåren av detta följer ett ökat intresse och behov även av forskning på lärande och undervisning inom detta kunskapsområde.

Det är uppenbart för många att lärare har en viktig roll i undervisning för hållbar utveckling och implementeringen av Agenda 21 via United Nations Conference on Environment and Development (UNCED, 1993). I förordet till *Our common future* (1987) betonar Gro Harlem Brundtland betydelsen av att lärarna leder och deltar i omorienteringsprocessen.

But first and foremost our message [sustainable development] is directed towards people, whose well-being is the ultimate goal of all environment and development policies. In particular, the Commission is addressing the young. The world's teachers will have a crucial role to play in bringing this report to them (Brundtland, 1987, p. 6).

För att lärarna i sin undervisning ska kunna befrämja en holistisk kunskapsbildning om komplexa företeelser i globala sammanhang genom nätbaserat lärande, måste framförallt utrymme skapas för och fokus hamna på aspekter av grundläggande pedagogisk karaktär.

Om Sverige ska ta sin del av det globala ansvaret i strävan att nå hållbar utveckling bör satsningen på forskning om framtidens lärande och undervisning inom detta komplexa fält öka markant. Forskning om skolungdomars globala lärande i nätbaserade kurser behöver i den föränderliga värld vi lever i lyftas högre upp på agendan. Det kan ske genom en didaktisk design för lärande och med nya begrepp för analys av undervisning, lärandemöten och kunskapsutveckling. En design med ett förändrat angreppssätt, där kvalitativa aspekter av skolungdomars lärande förstärks parallellt med att kunskapen inom hållbar utveckling utvecklas och blir mer komplex och global. Nödvändigheten av att förbättra kunskapsrelationen mellan det lokala och konkreta gentemot det globala och generella har blivit tydligare för undervisning om – och lärande för – hållbar utveckling. Detta innebär att uppsatsen också berör det specifika ämnesinnehållet i hållbar utveckling, som är av tvärvetenskaplig karaktär och kännetecknas av stor komplexitet.

1.3 Bakgrund

Samhällsförändringarna har varit omfattande under de senaste decennierna. En allt snabbare teknikutveckling, speciellt gäller det inom området för informationsteknik (IT) och informations- och kommunikationsteknik (IKT), och ökad internationalisering har haft en avgörande inverkan på utvecklingen av forskning och undervisningskompetens. Det kommer att påverka såväl skola som högre utbildning ännu mycket mer framöver (EADTU, 2007). Den ekonomiska, teknologiska och sociala utvecklingen leder oundvikligen till globalisering. Globaliseringen får allt större genomslagskraft inom allt fler områden, inte enbart i den ekonomiska sfären utan även när det gäller miljö- och utbildningsfrågor. En naturlig följd av – eller ett symptom på – globalisering är rörlighet av kompetens och produktionsresurser över nationella gränser (Marklund, 2007). Den globala IT-branschen växer snabbt. Ändå är volymutvecklingen av underordnat intresse jämfört med lokaliseringen av de kunskapsintensivaste delarna av denna bransch (Marklund, 2007).

Begreppsältet är inte helt lätt att reda ut. Vad är nytt – alldeles nytt? Var är de didaktiska frågeställningarna? Utmaningarna ligger i de virtuella lärmiljöerna, som också kan var informella och ickeformella lärmiljöer. Hittills har den IKT-relaterade forskningen på virtuella lärmiljöer fokuserat mer på generell forskarkompetens än på pedagogisk kompetens enligt en generell diskussion av indikatorer på kvalitet i distansutbildning, informations- och kommunikationsteknik, utbildningsplanering och utbildningsstruktur, lärarresurser och lärarkompetens, studentanpassning, infrastruktur och organisatoriska förutsättningar (Högskoleverket, 2007). För större genombrott – en mer radikal innovation – krävs betydande utvecklingsarbete och ofta även forskning. Innovationer förutsätter att immateriella tillgångar i form av kunskap och kompetens genereras genom utvecklingsarbete eller forskning, ofta båda (Marklund, 2007).

Strategiska riktmärken behövs för att utveckla kompetens för lärarfortbildning samt på universitet- och högskolenivå genom forskning om nätbaserad undervisning och innovationer i nätbaserad undervisning (EADTU, 2007). Färdigheter som saknas är framförallt personifiering (*personalization*) och andra pedagogiska aspekter, som är mer relevanta för nätbaserat lärande, samt nya former av interaktion (Westman, 2007). Att tillgodose behovet av en för de studerande god studiesocial miljö är också av stor betydelse.

Vad är då god kvalitet för lärarna i deras förändrade undervisning i anslutning till det globala klassrummet? Vilka är kvalitetskriterierna? Vilken pedagogisk grundsyn har lärarna? Kanske är enda sättet, då utveckling förvisso sker kontinuerligt, att arbeta med öppna lärkriterier (EADTU, 2007; Westman, 2007)? Vad är det då för kunskap lärarna behöver för att inte nätbaserat lärande ska framstå som näst bäst, *second best*? Hur ta vara på *added value*? Hur ser lärarnas kvalifikationer och erfarenheter ut? Hur ser lärarkompetensen ut? Hur allokerar läraren tiden mellan till exempel planeringstiden kontra tiden med eleverna? Hur sker induktion, kommunikation och interaktion dem emellan? Med nätbaserat lärande kommer en ny och annorlunda interaktivitet, och eleverna är inte alltid där, det vill säga i den lärandemiljö, som läraren tror att de är i.

1.4 Syfte

Den aktuella studien handlar om lärarens syn på den egna och elevers utveckling i en förändrad lärarroll inom vilken lärare möter också elevers kunskapssökande och stödjer deras kunskapsbildning i en nätbaserad undervisning i globala sammanhang inom området hållbar utveckling.

Syftet med denna studie är att undersöka och beskriva

hur erfandet av en förändrad lärarroll påverkas avseende synen på undervisning och elevers lärande.

hur lärarna upplever en förändrad relation mellan det globala och det lokala klassrummet inom ämnesområdet hållbar utveckling.

1.5 Studiens upplägg

I studien fokuserar jag på undervisning snarare än elevernas lärande. Den inleds med en teoridel, och i det därpå följande metodavsnittet beskriver jag hur data samlats in och analyserats. Resultatet handlar om lärarnas erfarenheter. Avslutningsvis följer en diskussion av resultat samt slutsatser, som kan dras utifrån den givna forskningen. På ett flertal ställen i texten har engelska termer skrivits ut och använts. Det beror på att adekvata uttryck på svenska för vissa företeelser saknas. De engelska uttrycken ger också en vägledning till hur särskilda begrepp i den här kontexten avses tolkas, då det inte alltid är självklart hur de bör förstås.

2 Teori

För att förstå hur lärande och undervisning upplevs och förändras i det globalt utvidgade klassrummet är det särskilt angeläget att forska om globalt lärande och undervisning för hållbar utveckling. Den globala utmaningen kretsar runt ämnesinnehållet och dess aspekter och den didaktiska utmaningen kring lärares undervisning av målgruppen ungdomar.

Inledningsvis i teorikapitlet tecknas en bakgrund i vilken ämnesområdets komplexitet och multidisciplinära karaktär visar tydligt på behovet av ett holistiskt angreppssätt. En översikt presenteras av en mångfald av policy- och styrdokument, vilka varit vägledande under de första stegen i implementeringen av tankar och handlingar i enlighet med olika hållbarhetssträvanden. Flera policy- och styrdokument, som proklamerats av FN och nationella myndigheter, har ett tydligt fokus på resurshushållning, fattigdomsbekämpning och demokratifrågor.

I anslutning till detta behandlas i teorikapitlet forskning och teoribildning kring lärande och undervisning för hållbar utveckling. I spåren av internationalisering över lång tid ses ökande globalisering. Dess påverkan samt förändringar mot och evolutionen av globalt lärande för hållbar utveckling (GLSD) är märkbara. Emellertid är detta som forskningsområde tämligen nytt och outvecklat, varav ett behov av att presentera dess framväxt och det nuvarande läget inom GLSD, liksom kunskapsbildning för hållbar utveckling i globala sammanhang, är påkallat. Därefter diskuteras didaktiska möjligheter och begränsningar för global undervisning. Sedan presenteras något om nätbaserat lärande i det utvidgade klassrummet med digitala läresurser, nätverkskulturer, den studiesociala miljön och lärstrategier. Därpå följer lärares lärande, förändringar i lärarroll och undervisning, såsom det utvecklas i datorstödda undervisningsmiljöer. En förskjutning sker från fokus på lärarrollen till alternativa, professionella, icke-traditionella samarbetskulturer i vilka läraren får en handledarroll. I det globala mötet med nya former av nätbaserat lärande finns ofrånkomligen en förändringspotential, som ges näring av ett förnyat behov av att optimera lärandeprocessen, lärares lärande och kompetensutveckling. Lärarrollen och undervisningen tycks ständigt utvecklas och förändras.

2.1 Policy och styrdokument

Lärande och undervisning för hållbar utveckling betraktas inte som ett fixt och färdigt koncept utan är snarare en process som utvecklas i samspel med berörda parter utifrån vad som är lokalt relevant och kulturellt lämpligt samt politiskt godtagbart. I linje med det internationellt etablerade begreppet ”Education for Sustainable Development” (ESD), vars övergripande syfte är att utveckla en förståelse för hur sociala, ekonomiska och ekologiska dimensioner samverkar, bör alla människor förmås att ta ett ansvar för att skapa en hållbar framtid lokalt som globalt. Lärande för hållbar utveckling, education for sustainable development, har fått ökad aktualitet under innevarande FN-dekad för lärande för hållbar utveckling (UNESCO, 2002).

Området för *Hållbar utveckling* är komplext. ESD-ämnet har en speciell karaktär. Till följd av detta blir lärarrollen speciell. Det handlar om ett komplext tänkande och ett komplext lärande – multidisciplinärt och gränsöverskridande i flera bemärkelser – ett lärande i en högre division. Det talas ofta om holism och vikten av holistiskt tänkande. Att skapa ekonomisk tillväxt, arbeta för jämställdhet och bekämpa fattigdom är i detta sammanhang lika nödvändigt som omsorgen om miljön. Robinson och Shallcross (2006) konstaterar att ESD måste vara multidisciplinärt, holistiskt, värdegrundsbaserat, kritiskt granskande, deltagaraktiverande and lokalt relevant. Redan tidigare har aspekter såsom relevans, värderingar, kritisk analys, handlingskompetens, komplext resonemang och kunskaper lyfts fram som kriterier för god miljöundervisning (UNCED, 1993; UNESCO, 1978; Tilbury, 1995; Ekborg, 2002). För att beskriva innehållet i hållbar utveckling måste mänsklighetens utmaningar i enlighet med Agenda 21 (UNCED, 1993), United Nation World Summit on Sustainable Development (United Nations, 2002) och genomförandeplanen för DESD (UNESCO, 2005) under decenniet 2005-2014 exemplifieras. Fred och säkerhet, mänskliga rättigheter, jämställdhet, kulturell mångfald och interkulturell förståelse, hälsa och naturresurser såsom energi, vatten, jordbruk och biologisk mångfald, klimatförändringar och fattigdomsbekämpning lyfts då fram. De här globala utmaningarna behöver eleverna utveckla kunskap om. Det är väsentligt att det finns utrymme för det då de utvecklar sitt lärande inom ämnesområdet. Lärarna måste också tillsammans på lokal nivå identifiera det innehåll, som behövs för att klarlägga orsakssammanhangen. Kunskapsbildning inom området är ett personligt projekt, samtidigt som projektet kan ses ingå i det samhälle som vi lever i (Hansson, 2000). Det har visat sig att resurstänkande fungerar som en brygga mellan naturvetenskap, humaniora och samhällsvetenskap. Det kan gälla sambanden mellan lokala beslut rörande transportsätt, energiförsörjning, naturvård eller byggande jämfört med långsiktiga hållbarhetssträvanden. Relationen mellan det lokala och det globala och ett förändrat undervisningssammanhang framträder. Resurstänkande skapar i de flesta fall dessutom handlingsbenägenhet hos ungdomar (Hansson, 2000; 2004). I betänkandet av Kommittén för utbildning för hållbar utveckling (SOU 2004:104) anses det betydelsefullt att belysa vad individen kan göra, då undervisningen dynamiskt förändras vid interaktionen mellan det lokala och det globala klassrummet.

Sverige har deltagit mycket aktivt i det internationella arbetet för en hållbar utveckling alltsedan initiativet till FNs konferens i Stockholm 1972. Att lära för hållbar utveckling är ingen ny företeelse. Tvärtom har Sverige under många år varit en förgrunds nation för arbetet och lärandet inom detta område såväl nationellt som globalt.

Miljöundervisningens utveckling kan följas från 1919-års undervisningsplan. Det var den första svenska läroplanen med tänkande kring elevers lärande och förhållningssätt till natur och resursfrågor (Hansson, 2000). Strävan efter hållbar utveckling, om man i begreppet lägger olika sätt att spara och hushålla, har varit märkbart under generationernas gång. Brundlandtkommissionen (1987) definierar i rapporten "Vår gemensamma framtid" hållbar utveckling som en utveckling som möter behovet hos nuvarande generation utan att kompromissa om möjligheten för framtida generationer att tillgodose sina behov. I rapporten framhålls att hållbar utveckling måste behandlas integrerat. Resurstänkande har alltid varit av betydelse för människor (SOU 2004:104).

Redan 1977 i Tbilisi betonades för första gången vikten av att all undervisning på alla

nivåer ska omfattas av miljö- och hållbarhetstänkandet (UNESCO, 1978). Medan det är väl känt att det varit och är betydligt lättare att nå och engagera yngre skolelever i miljöfrågor, har tonåringar ansetts vara en svårångad grupp. Målgruppen för Young Masters Programme on Preventive Environmental Strategies (YMP), är skolungdomar i åldersgruppen 14-19 år. Rapporter från tidigare UNESCO konferenser (UNESCO, 1978) påpekade att det är en större utmaning att engagera dem i arbetet i riktning mot en långsiktigt hållbar utveckling. Detta framkom även i en studie, vars resultat byggde på intervjuer med ungdomar som deltagit i YMP år 2004 (Hansson och Nordén, 2006).

I de nationella svenska styrdokumenterna läroplanerna Lpo 94/Lpf 94 har miljöfrågornas komplexitet med nya krav på människors kunskap betonats. Det är viktigt att "eleverna får möjlighet att se samband" (Hansson, 2000). Konceptet för YMP ligger i linje med denna intention.

Utbildning har en framskjuten plats i den nationellt svenska strategin och ingår som ett tema i den globala politikens huvuddrag. Detta arbete kan sägas ha kulminerat i och med att den svenska regeringen år 2002 formulerade en sammanhållen politik för en rättvis och hållbar global utveckling samt en nationell strategi för hållbar utveckling. Inom dess svenska ram och genom internationella överenskommelser såsom FN:s Millenniedeklaration samt FN:s Dekad för Utbildning för Hållbar Utveckling (2005-2014) sägs i den svenska regeringens direktiv för utredningen *Att lära för hållbar utveckling* (SOU 2004:104) att det övergripande målet för utbildning om hållbar utveckling ansluter till Brundtlandkommissionens (1987) definition. Denna utbildning skall baseras på en integrering av ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar utveckling och inte minst handla om demokrati, medinflytande och social rättvisa.

Kännetecknande för en utbildning, som ska bidra till förutsättningar för att ett lärande och undervisning för hållbar utveckling utformas, har vissa väsentliga karaktärsdrag (SOU 2004:104, s. 12). Följande kriterier ska samtliga vara närvarande för att ett bidrag till ESD ska anses äga rum:

- Många och mångsidiga belysningar av ekonomiska, social och miljömässiga förhållanden och förlopp behandlas integrerat med stöd av ämnesövergripande arbetssätt.
- Målkonflikter och synergier mellan olika intressen och behov klarläggs.
- Innehållet spänner över lång sikt från dåtid till framtid och från det globala till det lokala.
- Demokratiska arbetssätt används så att de lärande har inflytande över utbildningens form och innehåll.
- Lärandet är verklighetsbaserat med nära och täta kontakter med natur och samhälle.
- Lärandet inriktas mot problemlösning, stimulerar till kritiskt tänkande och handlingsberedskap.
- Utbildningens process och produkt är lika viktiga.

YMP uppfyller samtliga dessa sju delmål, vilket medför att det känns speciellt angeläget att beforska undervisningen i YMP-projektet. Utbildningskriterierna för YMP förtydligas längre fram. Det som poängteras är att *vad* och *hur* vi lär och undervisar för hållbar utveckling hänger ihop (SOU 2004:104). Processen i och produkten av lärande och undervisning för hållbar utveckling är lika vitala.

2.2 Lärande och undervisning för hållbar utveckling

Stora miljöproblem eller rättare sagt globala utmaningar har uppmärksammats i miljöundervisningen under flera decennier. Björneloo (2007) anser att det finns en undervisningsproblematik, eftersom lärare talar om utbildning för hållbar utveckling på ett sätt som inte stämmer med hur vardagen i skolan organiseras. Det krävs nya grepp, anser Björneloo (2007) och varnar för att nya frågor annars placeras in under gamla svar. Dessutom krävs det av alla i skolan att de inser att de har ett gemensamt ansvar för undervisningen för hållbar utveckling. Stöd i en ny läroplan kan bidra till en förändring (Björneloo, 2007). Centralt är att vidga undervisningen för hållbar utveckling till att omfatta mer än miljöundervisning – världen och de verkliga frågorna måste tas in i klassrummet. Försöken att ta itu med världsproblem genom att stanna i området EE-ESD kan väcka förundran och understryka känslan av att lärare inte har med alla tre dimensionerna i sin undervisning. Nytt är omfattningen, komplexiteten och påverkan av en global väv av politiska, ekonomiska, sociala samt miljömässiga krafter och händelser, som kräver ett erkännande då det förvisso gestaltar lärandet för hållbar utveckling globalt. På spel står inte bara avgöranden som får globala konsekvenser och implikationer (Marsella, 2007). I ett lärandeperspektiv förväntas ett utfall rörande tillförskansandet av färdigheter i kritiskt tänkande och värderande samt sociokulturell medvetenhet. Pedagogiska strategier rekommenderas för att uppnå ett dylikt utfall. Det finns också behov av större global medvetenhet, lyssnande, kontextuell lyhörddhet och respekt för undervisning, så som den förstås av lärare ”*respect in and through education, understood by educators*” (Marsella, 2007, s. 350). Robinson och Shallcross (2006) betonar att hela institutioner måste fokusera starkt på sin utveckling i riktning mot ett hållbart samhälle. Självvalidering är en oerhört viktigt redskap i processen för lärande institutioner. Den egna verksamheten blir en plats för debatt och avancemang varvid hållbara handlingar statuerar goda exempel. Dessa kan – utanför verksamheten där de äger rum – framstå som lärande exempel.

...it is crucial that values, attitudes and actions change in ways that equip learners with the personal, social and environmental competence to live in harmony with the world around them. Change of this magnitude in education entails the professional development of learning institutions' staff. However the focus on process in EE/ESD is not a panacea, because processes hierarchical or participatory and linked to a passive or empowered citizenry. (Robinson och Shallcross, 2006, pp.237-238).

Den spänning, som ibland funnits och kan uppfattas mellan miljöundervisning (EE) och undervisning för hållbar utveckling (ESD), kommer inte att behandlas särskilt ingående i den här uppsatsen. Emellertid har ett förändrat fokus mot hållbar utveckling (SD) lagt grunden för en förstärkning av det globala perspektivet i ESD. Det finns ett växande behov i såväl utvecklade länder som utvecklingsländer av att förena sina krafter i ett samarbete, vilket kan bidra till att frågor omformuleras så att mångfald och lokala erfarenheter inkorporeras och relateras till globala perspektiv. Detta har gett upphov till nya koncept för lärande inom EE och GLS (global learning for sustainability), noterar Rauch och Steiner (2006). Övergången från miljöundervisning till undervisning för hållbar utveckling initierades 1992 i Rio (UNCED, 1993). Policydiskursen avsåg att vidga frågeställningarna till att mer tydligt omfatta globala perspektiv och integrera de ekologiska, ekonomiska, sociala och etiska dimensionerna (Rauch och Steiner 2006). Några försök att förankra miljöundervisningen resulterade i ett något innovativt ramverk, som syftade till att utveckla eko-politisk handlingskompetens med know-how,

reflektion och handling i skolbaserade lär- och undervisningsprocesser (Rauch och Steiner, 2006). Men gradvis förvandlades många miljöfrågor till miljöprojekt, vilka till vis del genomfördes på ett ämnesintegrerat och aktionsbaserat sätt – ofta i regi av någon för skolan utomstående organisation. Kritiken från Rauch och Steiner (2006) visar på behovet av att få till stånd en fördjupad kunskapsbildning, då de ansåg EE-projekt karaktäriseras av följande:

...frequently remained on an activist level and failed to reflect on impacts and underlying causes with the result that learning processes remained superficial. (Rauch och Steiner, 2006, p. 116).

Vad uttryck såsom EE, ESD och GLSD står för kan behöva förtydligas för att nå en uttalad gemensam förståelse. Innehållet i undervisningen för hållbar utveckling kan ge upphov till problem med att undervisa om hållbar utveckling i globala sammanhang (Malmberg, 2006; Hansson och Nordén, 2007). Smyth (2006, s. 250) definierar undervisning för hållbar utveckling genom att fokusera på relationen människa – miljö “*Where a learning experience can be guided... [towards better human-environmental relationships] ...this may be fairly described as education*” samt påpekar vikten av att ha ett helhetsperspektiv på både miljö och undervisning “*if we treat the environment holistically we must do the same for education*”. Rauch och Steiner (2006) anser att lärande i termer av hållbar utveckling bör handla om hur framtiden kan formas på ett hållbart sätt inom speciella aktionsområden. Axelsson (1997) anser att lärarna tillsammans med eleverna har en påverkansmöjlighet och kan utveckla sitt lärande för hållbar utveckling och inom vissa visionära ramar öka sin handlingsberedskap inför framtida utmaningar genom problemlösning. Övergripande kunskapsmål bör definieras för lärande för hållbar utveckling i och med att det ersätter begreppet miljöundervisning. Beträffande lärarnas lärande är Axelssons (1997) slutsats att förändring i lärarnas undervisningsrepertoar leder även till förändring i deras innehållsrepertoar, medan det omvända förhållandet inte självklart behöver gälla. Med ett undersökande förhållningssätt till förändringar hos lärarna själva samt genom att forskare och lärare i samtal bearbetar aktuella frågeställningar i olika situationer, kan ett okritiskt övertagande av nya metoder undvikas. Miljöundervisningen har ansetts ha en karaktär av aktivistnivå med följd att lärprocessen ansetts förbli ytlig (Rauch och Steiner, 2006). Skapandet av sammanhang mellan teoretiska begrepp och den verklighet begreppen refererar till är central för elevers begreppsbyggnad. Österlind (2006) har beträffande miljöfrågor funnit i sin forskning om kontextualiseringar av begrepp att eleverna upplever svårigheter. Framförallt betonar Rauch och Steiner (2006, s. 124) att lärande för hållbar utveckling måste sträva efter att skärpa förmågan att reflektera: “*learning aims at acquiring a reflective ability to shape the world*” – snarare än att okritiskt inkorporera olika handlingsmönster. En progressiv idé kring undervisningen för hållbar utveckling – speciellt länken mellan hållbar utveckling och undervisning – kan bygga på en slags koncept, som understryker vikten av människors egen utveckling och egen beslutsamhet i samklang med omvärlden, andra människor och deras egen person. Österlind (2006) argumenterar för att ämnesövergripande miljöundervisning med undersökande arbetssätt ger eleverna kunskaper om att de för att vara samhällsnyttiga medborgare behöver utveckla förmågan att själva inhämta kunskap. Verkliga frågor gör skolungdomar intresserade och motiverar dem att tänka och skapa förståelse. Då, de som individer upplever världen i helheter, måste de själva få strukturera stoffet och integrera nya erfarenheter med tidigare erfarenheter (Österlind, 2006), som ett led i kunskapsbildningen. Undervisningen bör enligt Rauch och Steiner (2006, s. 123) genom

reflekterande inslag kunna bidra till att omfatta förmågan till ansvarstagande för utvecklandet av ett framtida hållbart samhälle "*refer to the ability to contribute in a reflective and responsible manner to the developing of society for a sustainable future*". Författarna nämner potentialen hos "lärgemenskaper" bestående av till exempel lärare, studenter, elever och forskare, som tillsammans med förenade krafter kan reflektera och identifiera mellanmänniska relationer och möjligheter att ingripa och agera i handling.

2.2.1 Evolution av globalt lärande för hållbar utveckling (GLSD)

I forskning i miljöundervisning är det enligt Reid och Scott (2006) nödvändigt att fokusera på att det finns ett behov av att förstå vad som skiljer olika teoretiska angreppssätt rörande undervisning och forskning samt implikationer för praktiken. Brunold (2005) argumenterar för att utvecklandet av hållbar utveckling integrerar faktorer som ökar kravet på att såväl globalt lärande, undervisning för hållbar utveckling som miljöundervisning förtydligas. Han låter därmed förstå att globalt lärande och undervisning måste vinna terräng och omfatta nya värden och nya sätt att lära. Därför måste forskningsrapporter utformas, så att de bidrar till ökad förståelse. Forskning och pedagogik bör genomlysas hur dominerande undervisnings- eller miljödiskurser försvårar eller omöjliggör för lärare och elever att engagera sig i miljöundervisning (EE) och övergår till ämnesområdet och undervisningen för hållbar utveckling (ESD), anser Reid och Scott (2006).

Samtidigt med konceptet "hållbar utveckling" uppenbarades de didaktiska problemen. Både lärare och elever måste kunna hantera de utvidgade frågor som berör ett stort antal fält och discipliner och skapa en helhetssyn genom sin undervisning och lärande i ämnesområdet hållbar utveckling. Ämnenas karaktär har också ändrats efter att hållbar utveckling (SD) och undervisning för hållbar utveckling har blivit en internationell angelägenhet. Det holistiska synsättet innebär att inbördes förhållanden och släktskap ges utrymme snarare än enstaka fenomen. Parallellt med detta finns ett behov av att utveckla karaktären hos en undervisning för holistisk kunskapsbildning (Hansson, 2000; Hansson, 2004; Stables och Scott, 2004) baserad på specifik lokal kunskap och erfarenheter. Det huvudsakliga bidraget till kunskapsområdet ESD inom forskningsområdet identifieras som globalt lärande för hållbar utveckling, Global Learning for Sustainable Development (GLSD). GLSD hänförs till en globalt iscensatt kunskapsbildning i form av globalt lärande för hållbar utveckling. Problematiken gäller elevernas sätt att relatera sin specifikt lokala erfarenhet till abstrakt disciplinär kunskapssyn i ett mångfasetterat globalt ramverk, som härstammar från ett tolkande forskningsparadigm beträffande kunskapsutveckling (Nordén, Anderberg och Hansson, 2007). I ambitionen att spåra evolutionen av globalt lärande för hållbar utveckling (GLSD) – i bemärkelsen att urskilja GLSD jämfört med miljöundervisning och andra former av global undervisning för hållbar utveckling – kommer i det följande några praktiska distinktioner att belysas.

2.2.2 Forskning om lärande och kunskapsbildning för hållbar utveckling i globala sammanhang

Lärande för hållbar utveckling i det globalt utvidgade klassrummet

Forskning om lärande i globala sammanhang visar att skolungdomar sätter in sin

kunskap i ett sammanhang genom att göra uppgifter och utföra aktiviteter, men framför allt då de deltar aktivt i det globalt utvidgade klassrummet (Nordén och Hansson, 2006a). Fenomenen skildras utifrån att ”människor som lever i verkligheten har kunskap om hur det är”. Ungdomar får genom varandra tillgång till sådan information och material för sin kunskapsbildning, som de annars aldrig kommit i kontakt med (Nordén och Hansson, 2006b). Malmberg och Svingby (2004) visar i sin forskning om nätbaserat lärande inom området för hållbar utveckling att de studerandes bidrag är viktiga resurser till varje deltagares lärande. Kunskapsbildning underlättas, då de individuella deltagarna har tillgång till varandras insikt inom området (Malmberg och Svingby, 2004). Kunskap från andra skolungdomar i andra länder gör att andra aspekter inom kunskapsområdet belyses. Samtidigt är experter också viktiga, menar ungdomarna (Nordén, 2005b). Att ungdomar lever i flera kunskapsvärldar, en i skolan och en utanför skolan, är i sig ingen ny upptäckt. Deras lärandekontext består av dessa olika världar, vilka inte är isolerade från varandra. Att möta den ”verklighetsbaserade” kunskapen formulerad i inlämningsuppgifter och forumdiskussioner kan dock kännas osäkert och kan ifrågasättas (Nordén och Hansson, 2006c; Malmberg, 2006).

Lärande har olika diskurser beroende på hur kunskapen gestaltas; lärande i en lokal kontext, vetenskapsbaserat lärande eller lärande genom kulturella möten (Nordén och Hansson, 2006a). Då skolungdomar från olika länder och kulturer arbetar med samma innehåll interaktivt och problemorienterat utvecklas ett utvidgat klassrum (Nordén och Hansson, 2006d). De globala mötena tycks särskilt katalysera tonåringars engagemang för – och deras lärande om – i riktning mot en mer hållbar utveckling (Nordén, 2005b). Inom ramen för YMP finns en internationellt värdefull möjlighet att sammanbinda avlägsna deltagare för informationsutbyte och medvetandehöjande aktiviteter, varvid global kunskapsbildning visat sig äga rum (Hansson och Nordén, 2006). Det dessa lärandetillfällen har gemensamt beträffande utformningen är inte så mycket av flexibilitet som av mångfald bland deltagarna, utmaningar av deras tidigare erfarenheter och öppenhet för lärande i projektorienterat teamarbete, som på varierande sätt medieras via IKT (Nordén och Hansson, 2006b). Där IKT är tillgängligt för de studerande finns utrymme och ges möjlighet för en global dialog (Nordén, 2005a). Forskning kring olika verktyg och dialoger med fokus huvudsakligen på de epistemologiska frågorna i samband med elevernas läroprocess är intressant, då tidigare forskning om nätbaserat lärande mestadels har handlat om interaktiva processer och kommunikationsmönster (Malmberg och Svingby, 2004; Malmberg, 2006). Det finns en uppenbar risk med att forskning kring nätbaserat lärande fokuserar på sociala aspekter på bekostnad av studier karaktäriserade av fokus på kunskapsbildningen (Nordén, Anderberg och Hansson, 2007). Därmed bör betonas att den nödvändiga interaktionen för globalt lärande för hållbar utveckling inte kan tas för given. Nordén och Hansson (2006b) fann i sin forskning att den måste uppfattas som meningsfull av eleverna för att äga rum och utvecklas. I tidigare forskning kring YMP visade det sig att eleverna underströk vikten av diskussioner samt möjligheten att röra sig mellan olika globala arenor under läroprocessen för hållbar utveckling i bemärkelsen GLSD (Hansson och Nordén, 2007; Nordén och Hansson, 2006d). Utmärkande för GLSD jämfört med miljöundervisning (EE) är en förstärkning av skolungdomarnas läroprocess i det globalt utvidgade klassrummet genom deras interaktion, varvid utbyte sker då hållbarhetsfrågor artikuleras (Hansson och Nordén, 2007). Diversitet och mångfald är mycket viktiga inslag i klassrummet, där lärande för hållbar utveckling ska ske (Nordén och Hansson,

2006a). I enlighet med vad Hansson och Nordén (2007) funnit, märks en gradient, när det gäller kunskapsbildning (*knowing – knowledge formation*), handling (*acting*) och förståelse (*seeing*) vid en jämförelse mellan miljöundervisning (EE) och globalt lärande för hållbar utveckling (GLSD). Att lära ett innehåll via text – såsom i böcker eller med hjälp av experter på området – skedde redan tidigare i samband med miljöundervisning. Det som är utmärkande för det globala lärandet för hållbar utveckling är förstärkningen av potentialen för kunskapsbildning (*knowing*). Genom interaktion och integrering av inte enbart handling (*acting*), vilket ofta inom miljöundervisningens ram varit fallet utan också att eleven som individ ser sin förståelse (*seeing*), skapar en grund för GLSD. GLSD förstärks ytterligare genom de verktyg, som det globala kunskapsbyggandet har tillgång till i globala och kulturella möten (Nordén, 2007b). Av intresse är att Rauch och Steiner (2006) noterar att de ser en potential i samarbetskulturer (*communities of learners*) för de lärande bestående av lärare, elever och forskare. De kan nämligen få möjlighet att gemensamt reflektera genom att identifiera samband och handlingsvägar under resans gång. Möten och samarbete med andra studerande blir en startpunkt. Genom diskussioner arbetar eleverna mer deduktivt och inte enbart induktivt. De lär sig vara mer kritiska. Eleverna modifierar varandras förståelse genom engagerande samtal (Nordén och Hansson, 2006b). Genom interaktion förhandlas och samkonstrueras förståelsen av fenomen i omvärlden och dess betydelse eller mening, anser Marton, Runesson och Tsui (2004). Sfären för lärande blir en gemensam sfär för lärande (*a space of learning*).

Meningsskapande av begrepp såsom förebyggande miljöstrategier i en specifik global kontext innefattar möten för utvecklandet av kunskap, kommunikation, förståelse och handling. Mellan de fyra aspekterna av begreppet upptäckes ett samspel. Elever formulerar sin kunskap och sin förståelse på olika sätt, då de kommunicerar över kulturgränser i relation till hur de uppfattar att andra tänker och agerar. Att kunna uppfatta hur en kontext relaterar till hållbarhet, är något som skolungdomarna blir mer medvetna om under sitt lärande i det globalt utvidgade klassrummet (Hansson och Nordén, 2007). Lärprocessen har för många ungdomar i YMP utvecklats – från att huvudsakligen ha gällt att studera och läsa – till att omfatta även frågande och sökande samt reflektioner och uppbyggliga dialoger. Eleverna upplever att de utvecklar sin lärandepotential och att det är viktigt att delta i ett globalt klassrum. Där får de möjlighet att jämföra, diskutera, reflektera och bevisa att de är delaktiga i en process för kunskapsbildning. Den flexibilitet som finns inom ramarna för YMP (Nordén, 2005b; Nordén och Hansson, 2006 b) bidrar till att flera individuella behov kan tillfredställas i de globala klassrummen, och genom olika alternativ kan ett lärande av god kvalitet skapas enligt Seng och Mohamad (2002).

2.3 Global undervisning – didaktiska möjligheter och begränsningar

Även om det inte finns mycket forskning inom området GLSD, kommer den här presenterade pedagogiska forskningen om global undervisning peka på några av dess styrkor och svagheter liksom hinder och möjligheter. Vilka är då den globala undervisningens didaktiska möjligheter och begränsningar?

2.3.1 Möjligheter för global undervisning för hållbar utveckling

Global undervisning är inte bara ytterligare ett skolämne, som ska ingå i lärarnas arbete i framtiden. Global undervisning utgör ett perspektiv och är en utmaning i den existerande struktur som växt fram kring ämnesbaserade läroplaner enligt Hargreaves (1998).

Globala dimensioner kontra navelskådande strategier

Globalisering kännetecknas snarare av möjligheter till internationalisering och integration än av stordrift inom postindustriella ekonomier enligt Hargreaves (1998). I en alltmer globaliserad värld krävs strategiska perspektiv på de egna regionernas internationella konkurrens- och attraktionskraft. Draglok som forskning och utbildning liksom infrastruktur lyfts fram och behövs, som några av de viktigaste nyckelfaktorerna för att regioner ska stärka sina positioner som viktiga tillväxtmotorer (Globaliseringsrådet, 2007b). Med hjälp av snabb IKT-medierad kommunikation kan geografiska komprimeras, gränser i tid och rum övervinnas, besluts- och lärandeprocesser effektiviseras (Hargreaves, 1998; Nordén och Hansson, 2006a). Istället för att den ökande globaliseringen ska upplevas som ett hot och ge anledning till att konsolidera de konventionella undervisningsstrukturerna nationellt och med obligatoriska läroplaner bidra till defensiva navelskådande strategier i skolorna, bör den kunna leda till att unga människor får lära sig bli medvetna om och får möjlighet att känna ansvar för de globala dimensionerna i den värld vi delar. Samtidigt kommer globaliseringen inte att ske på bekostnad av den mer lokalt definierade identiteten eller kulturen. Anonymiteten och komplexiteten som globaliseringen medför, skapar ett behov av meningssökande och kulturellt förankrad kunskapsbildning – mot osäkerheten i de globala mötena för kunskapsutbyte (Hargreaves, 1998; Nordén och Hansson, 2006a; 2006c).

Gränsöverskridande globalisering – en meningsskapande process

Globalisering är en process, inte ett tillstånd. Redan under tidigare sekler har långa vågor av teknologisk och institutionell förändring (Schön, 1983) påverkat olika sektorer i samhället. Från 1980-talet märks att globalisering för med sig demokratisering och internationell integration. "Global" betyder världsvid och globalisering innebär att relationer utökas och mångfaldigas. Kontakterna blir allt mer gränsöverskridande. Många är positiva till denna utveckling och anser att globalisering är synonymt med utveckling, frihet och ökade möjligheter. Andra är negativa och demonstrerar mot växande klyftor i världen orsakade av ojämlikhet, resursmissbruk och fattigdom. Globala, gränsöverskridande kontakter har alltid förekommit, men genom den tilltagande ekonomiska globaliseringen har stora företag under senaste decennierna fått större inflytande. Utvecklingen väcker frågan om global rättvisa, vilket etiken alltid intresserat sig för, men som hittills huvudsakligen behandlats inom stater (Collste, 2004). På följande sätt har Globaliseringsrådet definierat begreppet globalisering:

Globalisering syftar i vid mening på handel, gränsöverskridande investeringar och kapitalflöden samt utbyte av information och teknologi mellan länder. Även mjukare begrepp såsom kultur, miljö, attityder och livsåskådning kan omfattas av begreppet globalisering. Globaliseringen har framför allt möjliggjorts av minskade kommunikations- och transaktionskostnader till följd av teknologiska framsteg och politiska beslut. Det är ingen ny företeelse men den kraftiga minskningen av dessa kostnader de senaste decennierna har lett till en dramatisk ökning av globala transaktioner samt att allt fler länder deltar i den globala

ekonomin. Globaliseringen har således intensifierats och vanligtvis är det denna intensifieringsfas som avses med begreppet. (Globaliseringsrådet, 2007b, s. 1).

Friedman (1994) talar om den globala byn i en sammansmält värld i vilken mycket av lokalt förekommande fenomen kan identifieras som globala representationer.

The awareness of the global, the consciousness of an imploding world, a global village and all representations of the global, whether in fragments or wholes, from world music to world maps, are globalized products rather than merely our representations of the larger world only if they participate in or are otherwise part of a global arena of identification. (Friedman, 1994, pp. 203-204).

En global arena är en förutsättning för globalisering. Med globalisering refererar Friedman (1994) till meningsbärande processer tillskrivna kulturell betydelse. Han menar att åtskilliga kulturella processer skapas direkt i globala system. Friedman försöker specificera den domän inom vilken *globalisering* i kulturell mening kan tillämpas:

The prerequisite for strong globalization is the homogenization of local contexts, so that subjects in different positions in the system have a disposition to attribute the same meaning to the same globalized objects, images, representations, etc. (Friedman, 1994, p. 203-204).

Genom att lokalt eller regionalt erbjuda likartade möjligheter kan globala representationer identifieras som bärare av gemensamma tolkningar eller bidra till gemensamt meningsskapande, varvid den lokala kontexten homogeniseras.

Strong globalization requires the production of similar kinds of subjects on a global scale. In order to understand the differences in kinds of globalization it is necessary to return to the nature of the global process itself, that is, as a social process that transforms social conditions of the production of meaning attribution. (Friedman, 1994, p. 203-204).

Men, om fokus läggs på ekonomins sammansättning, kan den kunskapsbaserade ekonomin med innovationsdrivna, högteknologiska verksamheter ses som viktigast för ett lands framgång (som exempel kan IKT gälla) enligt Moodysson och Svensson Henning (2007).

Ett globalt perspektiv i klassrummet påverkar undervisningen

Kunskapsinfrastrukturen för universitet och skolor står i samspel med andra samhällseliga aktörer. I globaliseringens spår följer snarare brain circulation än brain drain och uppkoppling till ledande kunskapscentra (istället för imitation som kunde tolkas som second best), då centrum kontra periferi omdefinieras på grund av horisontell desintegration. Kunskapskonkurrens ersätter kostnadskonkurrens. Ökade tekniska möjligheter för inter-kulturell kunskap, professionella och sociala nätverk dyker upp istället för barriärer. Globaliseringen i praktiken kan medföra att nytt nätverk där global arbetsdelning framträder (Moodysson och Svensson Henning, 2007; Marklund, 2007). Gränsöverskridande och engagerande undervisning skapar diskussioner och väcker intresse, och eleverna bygger personliga, internationella nätverk. Ett globalt perspektiv kommer in i klassrummen på ett naturligt sätt och får olika effekter på den övriga undervisningen (Moodysson och Svensson Henning, 2007; Globaliseringsrådet, 2007a). Av tidigare forskning framgår det att ungdomarnas kunskapsbildning om andra länder och kulturer sker genom andra ungdomars kunskap om sina länder (Nordén och Hansson, 2006c). Genom att ta del av beskrivningar formulerade av ungdomar – som de själva – får de tillgång till information, som inte

annars skulle vara tillgänglig. På så sätt får de veta mer om ett annat land – inte bara på den ”politiskt korrekta” nivån. Att få möjlighet att bilda kunskap utifrån dialoger med andra människor som lever i andra kulturer i det globalt utvidgade klassrummet ger en helt ny dimension åt lärandet enligt ungdomarna, som annars är hänvisade till litteratur och Internet som kunskapskällor (Nordén och Hansson, 2006c).

Att bli global lärare bortom klassundervisningen och skolans vittrande murar

Marsella (2007) har tagit fram en läroplan för undervisning och fortbildning av psykologer för globala sammanhang. De flesta globala utmaningarna kan inte mötas med ett strikt västerländskt förhållningssätt oavsett om det gäller forskningsmetoder, läroplansutveckling eller liknande enligt Marsella (2007). Han har kartlagt huvudsakligen tre delar av betydelse för en global undervisningssituation; typ av studerande, undervisningsfilosofi respektive undervisningens process och innehåll. De kräver förändringar på flera nivåer i utbildningsväsendet och nya angreppssätt i undervisningen. Fokus är på tillämpad forskning och färdigheter som stödjer ett multidisciplinärt, multisektoriellt och multikulturellt angreppssätt. Varje forskare, lärare, handledare eller student, som inte har tillförsäkrat sig en sofistikerad uppfattning om samtidens globala frågor, menar Marsella (2007) kommer att vara handikappad i sin undervisning och forskning förutom i sin lärandeprocess och sitt liv. De globala krafterna och händelserna skärper kontexten i vår vardag och påverkar även kraven på nya lär- och undervisningsformer. Ett multidisciplinärt förhållningssätt i relation till nationer, religioner och slutligen hela världen, utmanar vårt sätt att tänka kring undervisning och lärande i miljö- och hållbarhetsfrågor både vetenskapligt och professionellt. Undervisningen måste på ett relevant sätt motsvara dagens globala utmaningar, varvid interdisciplinära metoder och nätbaserat lärande krävs (Marsella, 2007). Den vision Yagelski (2005) presenterat är att såväl lärare som studenter bör förbereda sig på ovisshet i läroprocesser, vilket kan kräva förändringar i undervisningssammanhang men framförallt i vår tolkning av våra professionella roller. Frågor av följande karaktär kan ställas enligt Eriksson-Zetterquist et al (2006). Är visionen av den globaliserade världen ett sinnestillstånd, endast en utopi, ett ingenstans, som på samma gång är oändligt stort och försvinnande litet? Hur är det att vara global medborgare, men sitta fången bakom den lokala skolans vittrande murar?

Skolan som den globalt starkast verkande demokratiseringskraften

Skolan är som institution global, modern, legitim samt både gammal och ny. Skolan är en stark samhällsinstitution och ökar snarare i betydelse än tvärtom. Skolan i såväl Sverige, EU-länderna som OECD-sammanhang ger intryck av att vara trög, föga förändringsbenägen och föråldrad. Men på den globala arenan framstår skolan som framstegsorienterad (Eriksson-Zetterquist et al, 2006). Skolan är en modernistisk förändringskraft, en spjutspets! Den kan anses vara den starkast verkande demokratiseringskraften även i länder som vi förknippar med behård traditionalism. Vid en internationell jämförelse av läroplaner förväntades avvikelser baserade på kulturell egenart, norm eller lokala sedvänjor (Eriksson-Zetterquist et al, 2006). De infriades inte. Även globalt, i länder utanför den västerländska kultursfären, kan skolan ses som bärare av den västerländska traditionens centrala värden, som genom ökad läskunnighet och kulturell homogenisering tycks påverka demografiska mönster. Friedman (1994) påpekar att intresset i Europa och USA svänger mot mening, identitet och tilltro (*belief*) idag. Från fokus på utvecklingstilltro (*evolutionism*), materialism och

kollektivism går utvecklingen mot primitivism, kultur respektive individualism. Detta är uttryck för att subjektet och subjektets situation får förnyat fokus från att tidigare systematiskt ignorerats. Denna förändring har ackompanjerats av en ökad popularitet för Batesons (1972) ekologiska filosofi (*ecologism*) och en renässans för olika slags kulturella företeelser (Friedman, 1994).

2.3.2 Begränsningar för global undervisning för hållbar utveckling

Den historiska belastningen hos begreppet global undervisning, *global education* (GE), samt diskurser på konceptet "global education" framträder i den översikt Scheunpflug och Asbrand (2006) gjort med fokus på skillnaderna mellan flera olika begrepp och relationen mellan global undervisning (GE) och *education for sustainability* (EFS). Förespråkarna för global undervisning (GE) har anklagats för att bygga på ett mer traditionellt välgörenhetskoncept, som inte längre matchar verkligheten i skolans värld, utan bara ger en illusion av global social rättvisa. GE syftar inte till att genom en ämnesintegrerad reflektion försöka lösa problemen rörande hållbar utveckling. Samtidigt har GE inspirerat *education for sustainability* (EFS) till ett vidgat perspektiv på globala frågor.

Komplexiteten i en globaliserad värld måste tas i beaktande inom *education for sustainability* (EFS). Utmaningarna för forskning om global undervisning (GE) beror på att empirisk forskning förekommer endast sporadisk inom fältet globala läroprocesser (*global learning processes*) samt är ur flera perspektiv utvecklad rörande global undervisning (GE). Det finns inte mycket forskning på området *lärande och undervisning i globala sammanhang*, speciellt inte med fokus på didaktiska frågor. Däremot finns det många nationella och internationella policydokument. Befintliga studier – såväl teoretiska som tillämpade – är otillräckliga eller inadekvata menar Scheunpflug och Asbrand (2006). Ytterligare empirisk forskning är nödvändig. Ekborg (2002) menar att det finns ett forskningsbehov med fokus på hur lärare efter sin utbildning utvecklar kunskap och vilka överväganden de gör vid val av metod och innehåll i sin undervisning. Kunskaperna i miljödidaktik behöver fördjupas för att svara mot entydiga internationella och nationella styrdokument och få genomslag i undervisningen (Ekborg, 2002). Speciellt med anledning av att undervisning om de multidisciplinära och komplexa miljö- och hållbarhetsfrågor i skolan är ett starkt uppdrag. Lärare bör på ett enkelt sätt kunna få tillgång till en global läranderymd (*a global learning space*) i enlighet med den presentationen, som bland andra RCE Skåne (2007) står för.

Praktiska utmaningar för GE beror på hur väl lärarna lyckas implementera och kvalitetsutveckla respektive utvärdera GE (Scheunpflug och Asbrand, 2006). Från ett implementeringsperspektiv för global undervisning (GE) i skolor, med respekt för relationen mellan global undervisning och didaktik samt relationen mellan medvetenhet och beteende, saknas empirisk forskning inom området globala läroprocesser (*global learning processes*) enligt Scheunpflug och Asbrand (2006). Ytterligare forskning är påkallad i kontexten globalt nätbaserat lärande, för att veta mer om hur ungdomar hanterar komplexiteten i kontexten av ett världsomspännande samhälle (*world society*). Scheunpflug och Asbrand (2006) påpekar att ämnet "lärande inom globalisering" (*learning within globalization*) kräver omfattande forskning i förhållande till både det teoretiska ramverket och den empiriska grunden. Särskilt avseende läroprocessen efterlyses teoretiska bidrag, då existerande forskning inom närliggande område anses vara inadekvat. Detta trots att utmaningar inom den globala undervisningens teoretiska och

historiska område till viss del besvarats och en teori-relaterad debatt håller på att ta form (Nordén, Anderberg och Hansson, 2007).

Globalt lärande (GE) och *education for sustainability* (EFS) har vissa gemensamma drag även om den förra inte avser att lösa hållbarhetsproblem (*SD problems*) genom interdisciplinär reflektion. Fortfarande kan dock GE sägas företräda ett vidgat perspektiv på globala frågor jämfört med olika diskurser av EFS. Med andra ord, EFS inkluderar den globala världens komplexitet samtidigt som den integrerar globala rättvisefrågor, vilket skiljer den från traditionell miljöundervisning, *Environmental Education* (EE) enligt Scheunpflug och Asbrand (2006). "Hållbar undervisning", *Sustainable Education* (SE) skulle kunna användas som ett allt-i-alla-begrepp samt inkludera EE, ESD, EFS och "Hållbar Framtidsundervisning", *Education for a Sustainable Future* (ESF). Bortom dessa termer föreslår Sterling (2004) att SE används för att initiera ett paradigmskifte, snarare än att modifiera eller ändra i befintligt paradigm. "Hållbar undervisning" (SE) behövs för att övervinna djupare kritik. SE måste uppnå större sammanhållning och övertyga genom att omfattas av den djupgående undervisningspotential (*profound educational potential*), som finns i det sammanslagna ekologiska och systematiska paradigmet. Undervisningspotentialen påverkar redan diskursen i hållbarhetssträvandena och tillämpas i det utvidgade samhället, som högre utbildning betjänar (Sterling, 2004).

Hur undervisa ett ämne, som inte finns, för komplext att förstå utan gemensamt språk? Lärande för hållbar utveckling måste inkludera diskussioner om alternativa världsbilder, etik och människans roll i ekosystemen (Moore, 2005). Undervisning om hållbarhetsfrågor bör understryka vikten av utvecklandet av kritiskt tänkande och reflektion. Att kultivera kritiskt tänkande innebär i det här fallet, att tyngdpunkten läggs på förmågan att värdera och förstå ordalydelser i språkliga sammanhang, att ifrågasätta antaganden och världsuppfattningar. Syftet med detta är framförallt att mediera bakomliggande skillnader mellan konkurrerande värde- och kunskapssystem (Wals och Jickling, 2002). Transformeringsen via kritiskt tänkande och reflektion ska äga rum på det personliga, det sociala och det diskursiva planet för att vara idealt enligt Wals och Jickling (2002). Samtidigt har Reid och Petocz (2006) i sin forskning visat – i motsats till vad de menar att erkända experter på hållbarhetsfrågor anser – att ingen gemensam språkutveckling kring hållbarhet äger rum eller delas bland ett flertal lärare. Därför saknas också en gemensam förståelse, vilket får konsekvenser i form av avsaknad av integrering av hållbar utveckling i läroplaner och liknande styrdokument. Reid och Petocz (2006) drar slutsatsen att om målet är att stärka ämnet hållbar utveckling för de studerande i den formella utbildningen på olika nivåer, är det nödvändigt att lärare och akademiker själva förstår hållbarhetsfrågorna både globalt och som kärnverksamhet i deras särskilda discipliner (Reid och Petocz, 2006). De understryker att begränsningar i förståelsen av ett ämne som hållbar utveckling bidrar till begränsningar i att undervisa och lära om ämnet. Konceptet belyses inte ur ett helhetsperspektiv som vid kunskapssökande och utveckling i riktning mot hållbar utveckling. Undervisningen måste helt och hållet stöpas om och utvecklas på bred front för att inte försena ett reellt framåtskridande, anser Smyth (2006) och grundar det på åsikten att mänskligheten är en i och av hela miljön beroende integrerad del "*the whole environment, of which the human system is an integral and interdependent part*" (Smyth, 2006, s. 262). En vidsynt uppfattning av EE kräver mycket ny forskning och ökad interaktion på global liksom lokal nivå. Att på ett substantiellt sätt nå ut utöver processerna i EE skulle kunna berika

undervisningen för hållbar utveckling (Smyth, 2006). Kapacitetsbyggande (*capacity building*) som ska leda till hållbar utveckling måste fasa in mer av mediering för att underlätta i lärprocessen, anser Scott och Gough (2004). Det behövs flervägsutbyten så att viktiga parametrar och antaganden belyses. Det räcker inte med envägsinformation eller instruktioner baserade på konsensus för de lärande, eftersom det inte enbart handlar om att träna färdigheter. Tvåvägskommunikation med utbyten där de lärande kan ta del av varandras uppfattningar är sällan tillräckligt djuplodande. För att avsedd kunskapsbildning och lärande av god kvalitet ska äga rum krävs interaktion och återkoppling (Laurillard, 2002; Scott och Gough, 2004; Nordén och Hansson, 2008). Information, kommunikation och pedagogik bidrar inte nödvändigtvis till lärande eller kapacitetsbyggande. Informationen får inte vara oanvändbar för mottagaren, framföras på ett dominant sätt eller kommuniceras under exploaterande former. Visst lärande kan ske informellt och individuellt utan inblandning av någon tredje ”förlösande” part (Scott och Gough, 2004). Information, kommunikation och mediering kan tillsammans utgöra ett substantiellt bidrag till lärprocessen i samtidens variation av undervisningsscenarier.

2.4 Det utvidgade klassrummet – IKT-medierat, nätbaserat lärande

Beträffande kunskapsbygge på nätet anser Malmberg (2006) att lärare, vilka är mer vana att undervisa studenter än att själva delta i undersökande och kunskapsbildande aktiviteter med dem, tvingas agera och inse att det nätbaserade undervisningskonceptet kunskapsbildning medför en genomgripande förändring för lärarrollen. Läraren måste själv vara deltagare i kunskapsbildningen och medskapare av ny kunskap. Det vill säga ny för deltagarna – men inte alltid ny för världen. Läraren kan inte längre verka utifrån normaliserade mönster som en allvetande auktoritet. Utbildningskulturer, som över tid byggt på traditionellt kunskapsförmedlande roller med beteendemönster och maktförhållanden mellan elever och lärare, utmanas. Undervisningen kan organiseras utifrån vad den enskilde deltagaren i den kunskapsbildande dialogen skapat tillsammans med gruppen varvid också den egna förståelsen utvecklas (Malmberg, 2006). Det ger möjligheter att diskutera den kollektiva kunskapsbildningen, betraktad som ett arbete som utförs för att nå ett specifikt resultat. Malmberg (2006) anser att den kunskapsbildande dialogen via nätbaserad kommunikation har kvaliteter som gynnar kunskapsbildande – om process och samspel fokuseras. I en nätbaserad dialog menar Malmberg (2006) att det skapas unika möjligheter för både lärare och studenter att följa och använda lärprocessen som tankeredskap för såväl det interna, individuella lärandet som för det externa, kollektiva kunskapsbildandet.

2.4.1 Nätverksskulturer, digitala läresurser och integrerade system

Över hela världen ökar kraven på integrerade system som kan kommunicera med varandra globalt (Myrén, 2007). Snabbhet, flexibilitet och integration av IT-lösningar avgör utvecklingstakten för verksamheter tillväxa och utveckling. Den ökade globaliseringen kräver mer samarbete och nya kommunikationsformer (Myrén, 2007). Punkterna: reformera utbildningsväsendet, öka den geografiska och yrkesmässiga rörligheten och utveckla infrastrukturen förefaller gälla även på 2000-talet (Regeringen, 2007).

Det utvidgade klassrum som *online learning* i kombination med *distance education* kan ge tillträde till, kan medföra att skolan blir mindre än tidigare ett kunskapsmonopol. Ofta liknas skolan snarare vid en säker hamn, som med öppen famn låter ungdomar navigera ut i sitt kunskapssökande och sedan komma tillbaka och kritiskt granska, analysera och syntetisera kunskap (Eriksson-Zetterquist et al, 2006). I många kulturer står skolan som en garant för demokratisk fostran och lärande. Fabiansson (2007) ger uttryck för behovet av att förstå helheten av den sociala dimensionen i unga människors liv. För att beskriva det, som bidrar till deras känsla av osäkerhet, krävs en helhetssyn på förhållandena i det lokala samhället, den globala miljön och intressekonflikter samt utifrån hur de skildras i media, dokumentärer och underhållningsprogram. Bateson (1995) anser att det är viktigt att se studieobjekten i en större kontext, vilket kan ge adekvata tankeredskap för ett metaperspektiv. Vad det handlar om, är enligt Bateson (1995) hur vi tänker oss världen. Fabianssons forskning visar att skolungdomar kan bli förvirrade och blanda ihop globala frågor och lokala händelser. Globala hot mixas in i vardagslivets realiteter. Tryggheten i närmiljön, den lokala anknytningen och känslan av tillhörighet störs. Idag medieras via IKT global information och tillgängliggörs i hemmiljön överallt i världen (Fabiansson, 2007). Ett integrerat kollektivt lärande kan ske med nya utbildningsmiljöer, där IKT-medier tillför ett innehåll. Nätverksskulturens kunskapsskapande natur kan användas för att ta fram en strategi för pedagogiskt förändringsarbete. Bateson (1995) ser en uppsjö komplexa nätverk på olika nivåer och förordar en relationsbaserad epistemologi. För att förstå ett dynamiskt och komplext fenomen, krävs det öppna system vilka står i ett ständigt interaktivt förhållande till sin omgivning och flexibelt kan anpassa sig efter förändringar (Bateson, 1995). Huang (2006) understryker vikten av att med hjälp av pedagogiken identifiera effektiva sätt för att implementera lärande i organisationer. IKT tycks utmana enskilda lärare, samtidigt som ”skickliga” ledare för skolorganisationer ofta upprätthåller en fasad av reformvilja och politisk korrekthet, medan verksamheten internt i själva verket berörs så lite som möjligt. Meyer & Rowan (1992) visar att särskilt skolan, men också IKT, båda var för sig blivit väl etablerade globala institutioner – och som sådana blir tämligen okänsliga för lokala variationer. En intressant frågeställning kan vara varför samma lösningar på det omgivande samhällets krav hittas globalt. Det vill säga varför skolor är relativt lika, istället för att fråga varför de är olika! Med IKT verkar skolan bli lite öppnare för elevernas kunskapssökande och lärarna ser fördelar med att samarbeta i team för att stödja deras sökande. Några av de utmaningar, Huang (2006) menar nätbaserat lärande står inför, är att designa relevanta uppgiftsfokuserade aktiviteter och implementera adekvata strategier för nätbaserat lärande.

I den öppna virtuella skolan är det tänkt att det ska kommuniceras och läras i communities genom att individen i denna typ av nätbaserade lärgemenskaper tar ansvar för sin egen kompetensutveckling. Det vill säga att undervisningen ej nödvändigtvis behöver vara formaliserad. Ett problem som uppmärksammats av ett forskningsteam under Rowlands ledning (UCL, 2008) är en kunskaps- eller snarare färdighetsklyfta mellan lärare och elever beträffande informationssökning och kritisk granskning. En hel del elever ”hänger med” i skolan genom att ”googla” d.v.s. okritiskt och relativt urskiljningslöst navigera via kommersiella sökverktyg på Internet. Lärare verkar inte ha föra över sin kunskap kring digital källgranskning och sökstrategier till eleverna. Skolungdomar födda efter Internets Big Bang (i princip efter 1993) tycks ha en annan mental karta av Internet som informations- och kunskapskälla (Gillbert, 2008).

Forskning om de digitala infödingarnas "information literacy" är inte omfattande (UCL, 2008). Hylén (2007) påpekar att de digitala lärresurserna ger större möjlighet till interaktivitet, direkt återkoppling och att deras multimodala karaktär gör det lättare att åskådliggöra komplicerade samband. Eleverna är aktiva i undervisningen och processen blir viktigare än resultatet. Det innebär inte enligt Hylén (2007) att läraren inte har någon kontroll – eller roll framöver – utan snarare att en annan syn på lärande, där eleverna skapar sitt eget innehåll på bloggar och olika webbplatser. Användarna – lärarna och eleverna – ses istället själva som producenter av de digitala lärresurserna. Visioner om det personligt styrda lärandet på ett mer dynamiskt Internet och Web 2.0 (Hylén, 2007), kan ge upphov till nya intressanta frågeställningar beträffande det pedagogiska utvecklingsarbete, som kan förväntas ske parallellt med detta.

2.4.2 Studiesocial miljö med idéutbyte och lärstrategier

Det är känt att många studenter, som förhåller sig passiva i den konventionella klassrumsundervisningen ofta ökar sitt engagemang markant då tillfälle ges till *learning online* (Seng och Mohamad, 2002). Den enskilde studenten ändrar lärstrategi och finner motivation för att prestera bättre och förlitar sig inte på att de andra i gruppen gör arbetet. Seng och Mohamad (2002, s.117) anser att "the common bad learning strategy of 'piggyback riding' on other group members can be minimized through the transparency nature of the web-based learning environment". Stodel, Thompson och MacDonald (2006) fann att något av det som studenter saknar i nätbaserade kurser är gedigen kunskapsbildning genom kärnfyllda diskussioner (*robustness of online dialogue*). De anser det vara problem med att förstå samt bli förstådd, och saknar styrkan i att lära sig bli en nät-student (*learning to be an online learner*). Enligt Lièvre, Depover och Dillenbourg (2006), kan dialogverktyg vara ett komplement vid nätbaserade studier, om de anpassas bättre efter behoven hos de lärande, just avseende mötesplatser där handledare och elev kan konversera öppet och ingående. Lièvre, Depover och Dillenbourg (2006) fastslår att bästa sättet att få användare att nyttja ett nytt verktyg är att vara proaktiv och visa i handling hur man gör istället för att bara tala om det. Handledare och hjälpredskap bildar ett komplext och dynamiskt system. En relation utvecklas över tid och blir dessutom personlig. Price, Richardson och Jelfs (2007) understryker att för att handledning vid nätbaserat lärande ska kunna ges på ett framgångsrikt sätt, behöver såväl mentorer (*tutors*) som studerande påtaglig handledning och verktyg för att kunna ingripa i de kunskapsbyggande diskussionerna på ett konstruktivt och effektivt sätt. De menar att ytterligare forskning behövs, speciellt beträffande mentorns fundamentala roll (*tutor's crucial role*) i tvärvetenskapliga kurssammanhang, där de studerande inte bara ska snappa upp metoder, teorier och koncept från olika ämnesområden såsom fallet är med lärande för hållbar utveckling. Mycket arbete kvarstår i att vägleda de studerande och deras mentorer innan det blir lika effektivt som klassrumsbaserad handledning (Price, Richardson & Jelfs, 2007; Nordén och Hansson, 2008). Kvaliteten i den undervisning och det lärande, som det nya IKT-utvidgade universitetet vill nå ut med, kan förbättras ytterligare (Booth et al, 2007). Lärare, som önskar uppnå en hög kompetensnivå hos sina studerande, kan inte lämna dem ensamma att själva söka allt extra stöd. De studerande behöver individualiserad återkoppling även från lärarna på hur de artikulerar sin kunskap. Om universitetet verkligen önskar nå ut till nya målgrupper, måste akademikerna skapa lärandemiljöer, i vilka interaktion och utbyte idéer och koncept kan äga rum (Laurillard, 2002; Nordén, 2006a).

Professionella lärare måste få utforma undervisningen utifrån sin kunskap och erfarenhet. När den kommunikativa potentialen hos IKT exploaterats fullt ut, kan IKT visa sig ha minst lika stor betydelse för lärande och undervisning som införandet av griffeltavlan hade (Eriksson-Zetterquist et al, 2006). Hos allmänheten och inom skolan märks förväntningar på professionell autonomi. Det kan vara nödvändigt eftersom informationsteknologin hela tiden förnyas därför att det hela tiden sker innovationer inom IKT-området. Men det är ofrånkomligen så att den särskilda organisationslogik som präglar virtuellt utvidgade klassrum kan vara problematisk (Eriksson-Zetterquist et al, 2006). Det finns behov av goda undervisningsmiljöer och didaktisk utveckling för att skolungdomar ska mötas och lära för hållbar utveckling. Ett ständigt återkommande tema i deras diskussioner rör mellanmännsliga intressekonflikter. Det finns andra dimensioner av lärande än bara den på individnivå, anser Lundegård (2007). Olika identiteter skapas i en kollektiv och situerad process beroende på attityder och värderingar, vilka som träffas och situationen. Enligt Lundegård (2007) knyter ungdomarna personliga värderationer till omgivningen – däribland lärare – och till det de talar om. Viktigt för lärarna är att förstå sina roller och vilka betydelseskapande processer – sensemaking – som uppfattas och tolkas för meningsskapande. Det går inte att bortse från att den kontext, som IKT placeras i, och IKT ömsesidigt konstruerar varandra. Betydelsen av den ena kan endast förstås av relationen till den andra. IKT konceptualiseras på många olika sätt i skolans värld och kan skapa nya förutsättningar för undervisningen (Eriksson-Zetterquist et al, 2006). Lundegård (2007) synliggör några viktiga aspekter på hur ungdomar skapar mening i samtal om framtiden och hållbar utveckling. IKT kan medverka till att omforma en redan existerande och inarbetad pedagogik eller utvecklas parallellt med ESD-området, som har sina egna begränsningar och förutsättningar (UCL, 2008; UNESCO, 2008).

Med en flexibilitet, som gynnar den lärandes behov och samtidigt ger utrymme för innovativa lärsituationer, kan nätbaserat lärande komma att utgöra en tillförlitlig möjlighet när det gäller att tillhandahålla lärande av kvalitet *'online learning will become a more viable option to deliver quality learning'* enligt Seng och Mohamad (2002, s. 115). Idag besitter nätbaserat lärande en potential i utvecklandet av en pedagogik för undervisning via nätet (Nordén, 2007b). Myndigheten för skolutveckling (2007) understryker vikten av att lärare tar sitt ledarskap för planering, förberedelser och uppföljning av lektioner, så elevernas lärande fokuseras och därmed effektiviseras. Drivkraften, som ska skapa en grund för pedagogiskt utvecklingsarbete, bygger på att lärare använder sin kunskap avseende både sitt ämne och sin pedagogiska förståelse. Genom reflektion och tänkande kan de integrera digitala lärresurser och förnya sin undervisning. Det är betydelsefullt att beforska undervisningsprocessen för att analysera och beskriva vilket inflytande de lärande respektive den förändrade lärarrollen kan ha över form och innehåll. Med en didaktisk utgångspunkt kan undervisningen för det lärande som önskas uppnås beskrivas (Arfwedson & Arfwedson, 1992; Claesson, 2002).

2.5 Lärande lärare förändrar roll och undervisning

Distansutbildningarna och de nätbaserade lärgemenskaperna har inneburit en förändrad lärarroll. Det är nödvändigt med en genomtänkt och professionell handledning för att underlätta processen, som leder till kunskapsbildning och gemensam förståelse, hos

deltagarna (Gillberg, 2004). Den handledde måste ta ansvar för det egna lärandet och sin egen lärprocess. Läraren som handledare bör ha ett genuint intresse för att skapa förutsättningar för lärprocessen och vara ”en som underlättar” (facilitator). Om framgångsrika lärgemenskaper ska kunna skapas, måste läraren i denna roll vara tydlig, flexibel, nyfiken och ha humor. Handledaren i det IKT-utvidgade klassrummet måste kunna utmana eleverna utan att dominera samt vara kontinuerligt närvarande (Gillberg, 2004).

Lärares förändringspotential i de nätbaserade utbildningskontexterna

Kopplingen mellan lärandeprocessen och förändringspotentialen i lärar- respektive studeranderollen i datorstödda utbildningsmiljöer är ett forskningsområde som är angeläget att undersöka vidare (Olsson, 2005). I den undervisningskontexten har föreställningarna om rollerna lärare och studerande en övergripande betydelse. Olssons (2005) forskning visar att det gäller för läraren att i sina subroller fokusera på att vara handledare och pedagog, istället för att lägga tyngdpunkten på subrollerna informatör och utvärderare. Även en liten förändring varvid större kontrollmöjligheter ges till de studerande, så de själva tillåts värdera sin kunskap och tolka målbeskrivningen för utbildningen, medför att lärandeprocessen upplevs mindre hämmande (Olsson, 2005). Pelz-Wall (2008) har i sin forskning kring interaktiv dokumentation låtit deltagarna kommunicera sin mening och sin förståelse av vad de uppfattar skapar mening för gruppen i en multimodal interaktion. Därmed möjliggörs en transformativ lärprocess, som har tre övergripande mål. Det första av dessa är innehållsmålet, som medför att perspektiv tydliggörs och begrepp definieras. Processmålet ska utveckla gruppens förmåga till kritisk reflektion i syfte att stödja innehållsmålet och gruppens förändringsprocess. Ett tredje mål ska utveckla förmågan till kritisk självreflektion och personlig förändring till stöd för innehållsmålet och gruppprocessen. Pelz-Wall (2008) menar att variationer i kvalitativt skilda sätt att uppfatta och kommunicera sin erfarenhet kan ske med hjälp av interaktiv dokumentation. Deltagarna får förhålla sig till till föreställningar om lärprocesser och reflektera över hur de förhandlar och omförhandlar mening (Pelz-Wall, 2008). Lärande, lärandeprocesser och kunskap präglas av ett kontextberoende. Enligt Marton och Booth (2000) avgör kunskapsområdet som behandlas och utbildningskontexten hur de studerande uppfattar undervisningssituationen. Relevansstrukturen i varje situation är en drivkraft till lärande. Genom variation kan medvetna strategier användas i undervisningen eller skapas utrymme för de studerande att finna alternativa aktiviteter i sina lärandeprocesser (Marton och Booth, 2000). Undervisning förutsätter att det finns en social relation mellan lärare och studerande samt bygger på att lärare intresserar sig för de studerandes aktiviteter och för en stimulerande dialog (Laurillard, 2002; Pelz-Wall, 2008). Arbetsformen i datorstödda utbildningsmiljöer ger uttryck för att de studerande ska ta ett ökat ansvar för sitt arbete och kommunicera med läraren som pedagog, men de studerande tillåts eller förmås sällan ta detta ansvar fullt ut (Olsson, 2005). Därför behöver kunskap utvecklas om rollernas förändringspotential i de nätbaserade utbildningskontexternas ofta i gymnasieskolan starkt förankrade mönster (Olsson, 2005). Speciellt som det förväntas ske en ökning av nätbaserad undervisning.

Lärares reflektioner – möte mellan praktik och teori

Genom att lärarna reflekterar över den egna undervisningen och sätter yrkesmässigt fokus på vad som händer i praktiken, menar Schön (1983) att lärarna själva kan bli varse att de kan förändra sin undervisning. Den lärare som blir en ”reflekterande

praktiker” och kopplar det till en fortgående förändring av sin undervisning kan utvecklas i sin lärarroll. Enligt Claesson (2002) ska lärarna varken nöja sig med handfasta och föreskrivande metoder eller enbart teorier vid utvecklandet av sin undervisning. Genom att pendla mellan praktisk erfarenhet, berättelser och teorier och gemensamt analysera och diskutera olika aspekter kan de finna ett verksamt sätt att hantera teorin i praktiken, anser Claesson (2002). Forskning för framtidens lärande på olika teoretiska inriktningars didaktiska modeller krävs. Speciellt viktigt är valet av adekvata vetenskapliga termer, som ska vara förståeliga, beskriva teoretiska riktningar, täcka idé-innehållet och visa hur dessa praktiskt skulle kunna gestaltas i undervisning i skolvardagen (Claesson, 2002). Det är redan idag svårt nog – med en flod av populärvetenskaplig pedagogisk och didaktisk orienterad litteratur – för den ovane läraren att hitta relevant litteratur, som tydligt beskriver både en teoretisk grund och sätt att undervisa i konsekvens med denna. Forskningsresultat från Prosser och Trigwell (2001) visar att det inte går ut på att förändra den lärande – utan förändra lärandekontexten! Författarna fann att genom att åberopa ”tilltalande” adekvat forskning, som dessutom kommer från högskolelärare och deras studenter, kan klyftan mellan pedagogisk forskning och didaktisk tillämpning överbryggas. Prosser och Trigwell (2001) föreslår att data i första hand samlas in under naturliga förhållanden (*natural settings*), och därmed är kontextbundna. Övriga data utgörs av studenternas och lärarnas personliga beskrivningar av sina erfarenheter av lärande, till skillnad från forskares observationer av desammas beteenden. Beträffande djup och inklusivitet (*inclusiveness*) i studenternas öppna svar respektive frågor har Prosser och Trigwell (2001) god erfarenhet av att bygga på dem. Undervisning kan ses ur ett relationellt perspektiv, vilket innebär att de lärandes uppfattningar om sina lärandesituationer frammanar tidigare erfarenheter av lärande, som relaterar till deras taktik eller tillvägagångssätt för lärande samt deras läranderesultat. Huvudsakligt fokus är på variationen inom vart och ett av dessa områden, och hur variationen i ett område relaterar till variationen inom ett annat (Prosser och Trigwell, 2001).

Meningsskapande undervisning för lärprocesser och förståelse

Waeytens, Lens och Vandenberghe (2002) beskriver lärare i termer av deras funktion, uppfattning om deras uppgift, uppfattning av lärprocessen samt eleverna och deras angreppssätt enligt givna instruktioner. De betonar vikten av att en viss grupp av lärare i sitt arbete genomgående aktivt involverar eleverna i undervisningen och lärprocessen. Deras fokus hamnar på sådana lärare som gör sina elever familjära med informationsbehandling och problembaserat lärande. Dessa lärare ser till att eleverna får en positiv lärandeupplevelse och verkligen blir fängslade av det de studerar:

We expect that teachers who ascribe a developmental function to ‘learning to learn’ have different opinions on the role of teachers, the role of students and also a different definition of the learning process, compared with teachers who use ‘learning to learn’ in a supportive or remedial way. (Waeytens, Lens and Vandenberghe, 2002, p. 309)

Det förutsätter att läraren ändrar *inte bara* uppfattning om sin arbetsuppgift utan också om undervisning och lärande. Läraren bör se sig själv mer som en handledare eller coach för elevens lärprocess. Lärande anses vara en ytterst personlig aktivitet som karaktäriseras av meningssökande och förståelse (Hounsell, 1979). I annat och ett snävare perspektiv ses lärande enbart som kvantitativ ackumulation av fakta. Nya visioner om lärande innebär att rollerna för lärare och elever omdefinieras, vilket kan vara problematiskt då tidigare lärar- och elevroller kan vara djupt inrotade genom vanor och i värdesystem Waeytens, Lens och Vandenberghe, (2002).

I början av sina lärarkarriärer utgick Prosser och Trigwell (2001) liksom många andra lärare i teoretiska ämnen i likhet med dem, från att det viktigaste i god undervisning handlar om att få ut kunskap på ett vetenskapligt korrekt sätt och utveckla sin lärarskicklighet genom att presentera ämneskunskaper för studenterna. Inom ramen för sin lärarroll utgick författarna, istället för att hjälpa studenterna förstå ämnets kursmål initialt från att studenterna skulle lära genom att de fick göra saker. De prioriterade som lärare tillförlitliga sätt att mäta studenternas inläring, hellre än att försöka finna värdefulla indikationer på deras förståelse. Inget försök gjordes för att hjälpa studenterna se hur lärandet av det ämne de påbörjade relaterade till deras tidigare ämnesstudier. Som nyutbildade lärare kände författarna inte till vikten av att medvetandegöra studenterna om deras förförståelse eller tidigare erfarenheter, vilka kunde behövas på nytt. Dyliga oreflekterade och naiva utgångspunkter – vilka fortfarande tycks vara utbredda bland lärare – resulterar i många *misslyckade* undervisningstillfällen (Prosser och Trigwell, 2001). Emellertid skulle just de *mindre framgångsrika* undervisningstillfällena kunna analyseras avseende det lärande som vore önskvärt att uppnå. I likhet med forskningsansatser som varit mindre framgångsrika, vilka kan benämnas ”*glorious failure*” i enlighet med Stanfords doktrin (Strömqvist, 2007). Det skulle kunna vara en reflekterad utgångspunkt för pedagogisk utveckling. Nyttänkande ger förutsättningar för kreativitet, samspel mellan forskning och utbildning, samt samspel med det omgivande samhället. Universitets roll i samhället är att utbilda nya generationer för att de kritiskt och kreativt ska identifiera och lösa framtidens problem.

Insikt genom kommunikation för förståelse av kunskap

För att lättare förstå hur förståelse uttrycks i samband med lärande, kan två snabbt växande forskningsområden fokuseras enligt Anderberg (2000). Det ena är forskning på *konceptuell förändring* (conceptual change) och har utvecklats inom ett konstruktivistiskt lärandeperspektiv. Medan det andra dominerande området är besläktat med social konstruktivism och rör forskning på *situerat lärande* (situated learning). Ingetdera området behandlar tanke och språk utifrån huvudsakligen en pedagogisk kontext (the context of an educationalist). Teorier om lärande har därför influerats starkt av att båda istället bygger på antaganden med tydlig karaktär av ”representation” – i forskningen om *konceptuell förändring* är tankeinnehållet representerat av konceptuella eller begreppsmässiga strukturer, medan i forskningen om *situerat lärande* representeras tankeinnehållet av det socialt och kulturellt utvecklade språket (Anderberg, 2000). Speciellt i forskning kring *situerat lärande* framhålls det dialektiska förhållandet mellan vetenskapliga begrepp och vardagsspråk i konkreta situationer. Ett centralt tema är hur tanken medieras av språket. Mediering genom något utanför individen för att ”lära för att förstå” åberopas. Olika insiktsformer (understanding) nås genom diskurser, kommunikation och dialog. ”Kommunikation” har intagit en populär och dominerande roll, fast det är ett mycket komplext begrepp. Men ofta har avsikten varit att kommunicera allmänt och socialt, istället för att använda denna funktion för att uttrycka individuellt tänkande. Mycken forskning om lärande fokuserar mer på studentens sätt att kommunicera kunskap än på hur kommunicerad kunskap har förstås. Sätten att kommunicera har setts som kvaliteter i förståelse (Anderberg, 2000; Anderberg et al, 2007).

Marton, Hounsell och Entwistle (2000) belyser hur paradoxer – skapade av att olika tolkningar av inlärnings- och undervisningssituationen, som hos forskare, lärare och studerande existerar parallellt – kan lösas. Genom att lyfta fram skilda verkligheter inom utbildningen, har det givits möjlighet att ompröva sätt att uppfatta vad det innebär att lära och

synen på *hur vi lär*. De menar att det är viktigt att läraren är medveten om de studerandes upplevelser av lärande. En mångfald av innebörder måste insiktsfullt erkännas och accepteras för att inläringens utfall ska kunna bedömas. Tänkandet måste förändras till ett kontextuellt relativistiskt från ett i absoluta termer – där endast rätt eller fel svar noteras. Vi varseblir och tolkar världen på många olika sätt. I den lärandes tolkning bör kvaliteten undersökas för att se om studenten förändrar och omordnar sin förståelse av aspekter av verkligheten, som ett led i inläringen.

Betydelsen av feedback för att öka motivationen kunde i en studie av Vollmeyer och Rheinberg (2005), där effekten av lärares återkoppling undersöktes, inte påvisas. Däremot visade sig påannonserad feedback ha en korrelation till utvecklandet av bättre lärstrategier. Forskarna drar slutsatsen att studenternas vetskap om att lärarna kontrollerar utfallet av lärtillfället bidrar till strategiskt lärande. Vollmeyer och Rheinberg (2005) rekommenderar lärare att ge feedback av olika skäl såsom att informera den lärande om kvaliteter i kunskapsutveckling samt bekräfta och bidra till stärkt självförtroende. De konfirmerar att feedback generellt är prestationshöjande.

Variation och förändring för lärande av kunskap

Lärande är enligt Lennart Svensson (1984) i hög grad lika med utvecklandet, genesen, av uppfattningar. Om en förändring är en förändring av en relation mellan relationer eller mellan uppfattningar d.v.s. av andra ordningen, sker en inläring då den utgör en förändring i individens relation till en del av omvärlden. Svensson (1984) anser att det är rimligt att lägga den direkt givna relationen av första ordningen (uppfattandet) till grund för förståelse av andra ordningen (inläringen). Det är viktigt för att förstå förändringen. Uppfattandet sätts i relation till sammanhanget, som kan avgränsas på tre relevanta sätt utifrån intresse för: betydelsen av yttre situationella betingelser; förändring – inläring; samt relationer mellan olika uppfattningar hos samma person. Skillnaden ligger i vilken omfattning de olika sammanhangen betraktas och vad som betraktas som det överordnade sammanhanget. De utesluter inte varandra. Med en kontextualisering baserad på tankeakter blir det lättare att förklara uppfattningarnas relation till kontexten.

Centralt och grundläggande är att innebörden av inläring, som till följd av mångfald och variation i en aktivitets inre och yttre betingelser, kan sägas ske när variation och förändring påverkar människans meningsskapande aktivitet. Med detta menas att den meningsskapande aktiviteten har karaktär av omvärldskunskap. Även våra uppfattningar är en del av vår omvärld och vi relaterar oss till dem, varvid de uppfattas av oss och kan ingå i kunskapsbildningsprocessen. Att vi som människor har relationer till omvärlden beror på att vi interagerar med den. Människan existerar – lever – genom relationella interaktioner och mänskliga aktiviteter. Dessa moment av skapande har alltid en mening d.v.s. kunskapsbildning. Men det är viktigt att skilja kunskaper från det meningssammanhang som inrymmer subjektets avsikter och värderingar. När man talar om kunskap handlar det om *direkt* referens till omvärlden. Fokusering bidrar till att kunskaper kännetecknas av att de är resultatet av en inriktning på delar av omvärlden. Kunskapens karaktär gäller objektets mening i sig. Kunskap betecknar ett mer bundet meningsskapande och bygger på en – till de yttre förutsättningarna – mer bunden aktivitet, medan fantasi betecknar fritt meningsskapande. Svensson (1984) har i sin syn på inläring och i sin forskning haft en pedagogisk utgångspunkt. Svensson menar att inläring är en förändring mellan den lärande och omgivningen och inte en förändring

inom ett lärande system som till exempel individens kunskap, beteende, minne eller tänkande som en enhet – ett system. Forskningsgruppen finner att människans kunskap är fragmentarisk, då uppfattningar – som visserligen utvecklas i en total global relation till hennes omvärld – inte är helt integrerade som uppfattningar. Dekontextualiseringen hos dem inbjuder till reflektion, vilken i sin tur förutsätter medvetenhet om uppfattningen som tankeprodukt eller akt. *Medvetenhet och reflektion* är en förutsättning för att man själv ska kunna beskriva sin uppfattning av något som en uppfattning. Däremot kan man enligt författaren utan reflektion över uppfattningen uttrycka sin uppfattning (Svensson, 1984).

Björneloo, Mårdsjö & Pramling Samuelsson (2004) anser att ett icke-dualistiskt sätt att se på kunskap kan utvecklas. Målsättningen oavsett om det är elever eller lärare som lär, är utifrån utvecklingspedagogikens principer att göra variationen – av de lärandes sätt att tänka – till ett innehåll i verksamheten. Att byta perspektiv från att tänka om något till att också reflektera över hur man tänker om detta innehåll, synliggör en metakognitiv dimension. Utvecklingspedagogiken har sin grund i en fenomenografisk ansats. Med en ontologisk hållning ingår subjekt och objekt i en intern relation med varandra. När den lärande gör kunskap till sin måste den lärande skapa en förståelse för något den inte har erfarenhet av. Den lärande integrerar sig själv i en kollektiv kunskap (Marton och Booth, 1997; Björneloo, Mårdsjö & Pramling Samuelsson, 2004).

Medvetet reflekterande för förändrad undervisningsdesign

Carlgren & Marton (2002) beskriver läraryrkets förändring i termer av ”progression från lärarroll till professionellt objekt”. Med det menar de att läraren ska åstadkomma förståelse och utveckla elevernas färdighet och förhållningssätt. Det professionella objektet omfattar en stor variation beträffande innehåll och sammanhang. Bristen på ett professionsrelaterat språk med vars hjälp det går att sammanföra erfarenheter inom läraryrket, gör att en grund för professionell tolkning saknas. Knutet till den kontext där läraren verkar, talar och tänker lärarna om sin verksamhet i relation till det konkreta sammanhanget. Därmed kommer inte någon generell, teoretisk kunskap om yrkesfrågorna till stånd enligt Carlgren & Marton (2002). För att uppnå en större stabilitet och kontinuitet i utvecklingen av både lärarnas yrkesverksamhet och kårens professionella kunskap, bör olika aspekter av hur lärarnas yrkeskunnande tidigare organiserats och kommunicerats belysas.

Carlgren & Marton (2002) har funnit att läraryrket förändrats och beskriver följande dimensioner i dess progression. För det första undervisar läraren inte bara inom givna ramar utan reflekterar över och förändrar dessa, varvid designen av verksamheten blir en del av lärarens arbete (Pelz-Wall, 2008; UNESCO, 2008). I steget därpå involverar läraren eleverna i planering liksom i ansvaret för genomförandet och utvärderingen och tvingas argumentera för sina handlingar. I tredje steget förändras uppdraget till att hos eleverna utveckla olika kompetenser, varvid övergripande färdigheter som att kunna argumentera, formulera en ståndpunkt eller kommunicera en tanke såväl som färdigheter i skolämnen. Men det kan också röra sig om ett förhållningssätt till exempel att vilja veta, aktivt tycka, eller att slutföra ett arbete. Uppdraget kan tolkas som att eleverna i första hand gör vissa saker eller att något ska hända inne i eleverna – de ska tänka, självständigt ta ställning eller känna glädje. Eleverna kan även göra saker för att de själva vill eller för att det de gör har betydelse för andra människor. De lärandes motivation framträder.

I överensstämmelse med förändringar inom andra delar av samhället mot allt större inslag av designarbete, reflektion och brukarinflytande rörande problemlösningar och utvecklingsprojekt verkar en progression i läraryrket rimlig. Emellertid går det inte enbart med ett reflekterande förhållningssätt eller med en särskild roll att möta den ökande elevinvolveringen, öppenheten och designaspekten samt åstadkomma lärande snarare än att få eleverna godkända i kurserna.

Individens kunskapsutveckling genom meningsskapande och förståelse

Kunskapsbaserat och reflektivt handlande kan vara åtskilda men komplementära och samspelande *handlingsnivåer* enligt Granberg & Ohlsson (2000). Kunskapsbaserat handlande sammanbinds med kunskapsnivån ”teoretisk kunskap” (*knowing-that*) och lärandenivån ”problemstyrkt lärande”, medan reflektivt handlande sammanbinds med kunskapsnivån ”meta-kognitiv kunskap” och lärandenivån ”utvecklinginriktat (kreativt) lärande” (Granberg & Ohlsson, 2000). *Kognitiv egocentrism* valde Piaget (1982) som term för kunskapsutveckling som inte bara handlade om att addera ny kunskap till gammal. Kunskapsutvecklingens korrigerande process, *decentrering*, kräver en perceptuell omformulering av tidigare uppfattningar varvid individen aktivt skapar meningsfull förståelse. För lärandet i en grupp rör det sig både om *kognitiv decentrering* och om *social decentrering*. För individen innebär det att utveckla förmågan att bedöma en situation och handla efter att ha reflekterat över konsekvenserna för fler än en själv. Den lärande lyssnar in, tolkar och ser sitt perspektiv i relation till andras och väger samman dessa. Det sker ett spontant oplanerat vardagslärande som bygger på små steg i en ständigt fortgående påverkansprocess mellan de lärandes kontextualiseringar av och i deras lärmiljöer (Granberg och Ohlsson, 2000).

Granberg och Ohlsson (2000) anser att det kan finnas en problematik som har att göra med pedagogiska ingripanden i olika praktiska verksamheter och i människors lärmiljöer (makt- och legitimitetsaspekter).

Hur empirisk forskning bedrivs, hur kunskap bildas och vilken betydelse empirin har för forskningsförankrat vetande, får konsekvenser för hur forskningen kring lärande loopar och lärande organisationer kan få adekvata bidrag för att utvecklas.

I skärningspunkten mellan teoriutveckling och praktikinriktning intar pedagogikämnet en nyckelposition, understryker Granberg och Ohlsson (2000).

Lärares kunskapsutveckling genom professionell hantering av den teoretiska praktiken
Carlgren och Marton (2002) menar att lärarna genom utvecklandet av sin professionella lärarroll får mål-medelrelationen i sin hand. Därmed är det dags att organisera kunskapen omkring ett professionellt objekt till vilket speciella kunskaper och speciella färdigheter kan relateras genom forskning. Behovet av att explicit-göra lärarnas lösningar och initiera en systematisk kunskapsutveckling förutsätter en professionell hantering av den teoretiska praktiken d.v.s. forskningsanknytning (Carlgren och Marton, 2002).

Idag uttrycks från olika håll en strävan att involvera lärarna mer i forskningen och skolutvecklingen. Det handlar inte att hitta bästa metoden utan relation till vem läraren var eller vad läraren gjorde. Inga systematiska samband påvisades heller mellan metoder och resultat i skolan. Under åren 1940 till 1980 blev lärarnas frågor i skolforskningen ur ett yrkesperspektiv allt mindre belysta. Lärarnas tänkande och lärarna studerades och

tolkades som forskningsobjekt utifrån andras referensramar. Lärarna kopplades successivt bort från kunskapsutvecklingen och förväntades istället tillämpa forskningens resultat. Forskningen om lärarnas handlande och tänkande med kategoriseringar har fjärrats ifrån praktiken. Med facit, som utgångspunkt för vad lärare gör och tänker, vilket inneburit att vissa speciella sätt att tänka och handla uppfattats som mer reflekterade och utvecklade (Carlgren och Marton, 2002).

Att forska med särskilt artikulerad inriktning på utvecklingen av lärarnas professionella objekt d.v.s. omkring vad det är läraren ska åstadkomma. Lärarnas erfarenheter organiseras, istället för att lärarrollen enbart fokuseras. Att inte bara följa ”hur”-orienteringen kring lärarnas yrkeskunskaper rörande hur man som lärare ska tänka och handla kan vara av betydelse.

Lärarroller och lärande i grupp

Lärarens implicita kunnande (Carlgren och Marton, 2002), att vara lärare lokalt på skolan och undervisa traditionellt (ansikte mot ansikte), versus att vara mentor och ha en roll i en lärande nätverkskultur (organisation), kan ställas mot varandra. Den särskilda organiseringslogik som präglar skolan är problematiskt. Hos allmänheten och inom skolan finns förväntningar på professionell autonomi. De professionella lärarna skulle få utforma verksamheten utifrån sin kunskap och erfarenhet (Eriksson-Zetterquist et al, 2006). Beträffande lärarens olika roller, som mentor eller tutor, relaterar Jaques (2000) deras inflytande på gruppen i förhållande till gruppens storlek samt lärarens möjliga initiativ för innovativ flexibilitet i lärsituationer och lärandemöten. Värdet av att som lärare förse sig med en repertoar av möjliga undervisningsalternativ anser Jaques (2000) vara betydelsefullt. Istället för att enbart bygga på sin roll som auktoritet, vara auktoritär eller vara en auktoritet, kan läraren beroende på hur behovet definieras och hur undervisningsmålen ser ut anta en eller flera roller. För lärande i grupp finns för den mångsidige läraren en uppsättning ledarskapsroller (Jaques, 2000). Dessa lärarroller skulle kunna identifieras i en virtuell klassrumsmiljö likaväl som de kan förekomma vid ett fysiskt möte (face-to-face) i en lärsituation lokalt på en skola. Ledaren eller instruktören kan uppenbara sig i en traditionell roll, vilken lätt kan adopteras på grund av att en förförståelse finns hos såväl lärare som elever, även om det mestadels leder till missnöje hos bådaddera parterna. Med lätthet kan en sådan lärandemiljö kännas igen genom att kontrollfunktionen över innehåll och process tydligt framträder. Handledaren eller läraren initierar ett beroendeförhållande för eleven, varvid läraren återkommande godkänner eller konfirmerar vad som är godtagbart beträffande kunskap, sätt att tänka och akademisk standard. Att förlora kontrollen upplevs som farofyllt av såväl studenter som lärare i denna så kallade traditionella rollfördelning (Jaques, 2000). Handledaren kan vara som en neutral ordförande och se till att skapa en demokratisk atmosfär, varvid proceduren men inte innehållet bestäms av läraren. För att däremot utveckla ett delat ansvar för lärandeprocessen hos läraren och den studerande tillsammans, krävs att läraren ser utifrån den lärandes perspektiv. En sådan lärare underlättar för eleven att uttrycka vad han/hon förstår och respekterar eleverna för vad de är istället för vad de borde vara. Rollen blir som ”facilitator” det vill säga en person som hjälper andra att diskutera effektivt. Lärarrollen kan även likna studievägledarens eller en rådgivares (counsellor) beroende på vilka krav som ställs på den studiesociala miljön och hur behovet hos eleverna ser ut. En annan ledarroll är den som kommentator, vilken då och då kommenterar elevernas samspel eller argumentation. Men kommentatorn används inte av eleverna som en referenspunkt och är heller inte konstant i fokus för deras

uppmärksamhet under diskussionen. Vagabonden (den cirkulerande läraren) eller den frånvarande vännen är två andra kraftfulla lärarroller som kan vara fördelaktiga för att få eleverna att känna ansvar för sitt lärande. I de här två fallen kan lärarauktoriteten upplevas som tydlig utan att den är påträngande. Enligt Jaques (2000) kan flera av lärarrollerna kombineras och varieras över tid.

Didaktiskt designad lärmiljö genom lärares tillit till professionella samarbetsrelationer
Samarbetskulturer uppstår enligt Hargreaves (1998) oftast som en produktiv respons i en värld där problemen är oförutsägbara, lösningarna oklara samt då kraven och förväntningarna intensifieras. I en kontext av skolutveckling rent generellt omfattar samarbetet bland annat en kvalitetshöjning för undervisningen. Samarbetet gör att undervisningen blir mer mångfasetterad, då man vågar mer, får en känsla av att man åstadkommer mer som lärare och upplever större tillit på grund av positiv återkoppling. Lärandemiljön blir dessutom bättre för eleverna. Effektiviteten ökar genom att enskilda individer kompletterar varandra och kan dela på ansvaret (Hargreaves, 1998).

Samarbetet skapar också en kollektiv professionell trygghet. Oavsett om samarbetet sker mellan lärare och bygger på kollegialitet eller mellan lärare och elever – ersätter det sådana *vetenskapliga* eller *yrkesmässiga sanningar* med den *kontextuella* visshet som ligger i den professionella kunskap som kollegiet gemensamt ”tillägnat sig” (Hargreaves, 1998). Lärarna kan öka sin reflektionsförmåga och genom dialog och i handling omforma sin egen praxis efter kritiska jämförelser. De didaktiska konsekvenserna kan bli att lärarna genom att välja bland en uppsjö av tillgängliga resurser designar en bättre lärandemiljö samt skapar utrymme för att eleverna får designa sin lärprocess och i större utsträckning får ta ansvar för den. Ett designteoretiskt perspektiv som bygger på samarbete är en kraftfull källa till lärande och professionsutveckling eller utveckling i yrket (Rostvall och Selander, 2008). En asymptotisk strävan efter allt större kompetens befrämjas av ett professionellt samarbete där de enskilda individernas expertis förenas och ett organisatoriskt lärande utvecklas enligt Hargreaves (1998). Trots det löftesrika i samarbete då det kan generera förändring, förekommer det att lärare undviker att dela resurser och idéer eller att göra systematiska gemensamma reflektioner. Istället för att låta sig utmanas i sin lärargärning, konsolideras man i sin rådande praktik. Bortom samarbete bör också ges prioritet till personalutveckling i skolan. Den största utmaningen ligger enligt Hargreaves (1998) i att den delvis lärarstyrda personalutvecklingen med den framväxande lärarrösten måste orkestreras av en pedagogisk vision. Tilliten kan investeras i människor eller i processer och kan sägas bygga på två dimensioner: förutsägbarhet och gemensamma mål. Tilliten till att processer på flera sätt är öppen och riskfylld, är kanske helt avgörande för lärande och utveckling. Risktagande – viljan att våga – bör ses som positiv då den gynnar lärande, anpassningsförmåga och utveckling. Hargreaves (1998) menar att större skolor som befinner sig i snabb förändring behöver lärare som kan investera tillit i processer och som vågar ha tillit till tillfälliga kolleger, som de ännu inte hunnit lära känna. Att bygga nätverk och samarbetsrelationer gynnar personlig och professionell meningsfullhet varvid lärare får tillgång till varandras kunskap och expertis – utan att en onödig byråkrati ska behöva utvecklas. Genom att stödja lärarna och ge dem till exempel undervisningsfri tid kan de förändras som kollektiv, i professionella nätverk eller en global läranderymd och söka nya erfarenheter och skapa nätkulturer för samarbete.

Dewey (1938) menade att tänkande och lärande är ändamålsenliga egenskaper då man interagerar med omgivningen i den konkreta verkligheten. Lärande är en dialektisk process som omfattar erfarenhet, reflektion, bedömning samt handling. Genom att integrera dessa symbiotiskt relaterade processer klargörs och utvecklas komplexa, genomtänkta avsikter från otydliga impulser. Dewey (1938) framhöll vikten av att eleven personligen ska kämpa med problemlösning för att inte lärandet skulle resultera i ”static, cold-storage knowledge”. Deweys lärandemodell baseras på nyckelbegrepp såsom erfarenhet – all äkta bildning uppstår till följd av erfarenhet, ömsesidig påverkan – en situation formas av växelspel mellan tolkning och erfarenhet, kontinuitet. Varje erfarenhet bär något med sig från tidigare erfarenheter och påverkar kvaliteten i efterföljande erfarenheter, demokratiska förhållanden och främjar högre kvalitet på mänsklig erfarenhet och gör den mer lättillgänglig.

Lärande i öppna system med delar och helhet i dynamisk jämvikt med omvärlden
Piaget (1982) använder lärandebegreppet i bemärkelsen utveckling av tänkandet och understryker att individens aktiva konstruktion av sina mentala strukturer sker i relation till omgivningen. Assimilationen och ackommodationen är de två samverkande processerna, genom vilka individen aktivt anpassar sig till omgivningen. Piagets teoribildning präglas av systemtänkande. Idéer om de öppna systemen fick ett genombrott på 50-talet och ett paradigmskifte med dessa till grund ägde rum. I ett öppet system är gränserna till omgivningen viktiga. Energiutbyte kan ske över dessa och därmed kan ett öppet system nå ett dynamiskt ekvilibrium. Piaget utformade ”laws of equilibrium” och belyser hur upplösning kan bli resultatet om delarna dominerar över helheten respektive stagnation om helheten dominerar över delarna, då inflytandet från omgivningen på ett öppet system modifierar dess olika delar och för dem i konflikt med helheten. Dock eftersträvas ett idealt jämviktsläge. Granberg och Ohlsson (2000) föreslår i förlängningen av ovanstående att den lärande organisationen definieras såsom ”Den organisation som skapar goda förutsättningar för medarbetarnas lärande och som tillvaratar detta lärande och som nyttiggör detta lärande i organisationens strävan att påverka och anpassa sig till omvärlden” (Granberg och Ohlsson, 2000, s. 115). Det ansluter till ett systemteoretiskt tänkande, där såväl individen som gruppen och organisationen utgör system, som strävar efter jämvikt.

3 Metod

Fenomenografiskt angreppssätt är fortfarande ett relativt nytt angreppssätt i pedagogiska forskningssammanhang. Dock har det har ökat i popularitet under de senaste 30 åren i framförallt i Sverige, Australien, Hong Kong SAR och Storbritannien. Fenomenografien har sedan starten förankrats starkt empiriskt snarare än filosofiskt eller teoretiskt. På senare tid har epistemologiska och ontologiska antaganden, den teoretiska basen med underliggande metodkrav utvecklats och förtydligats. För att belysa mitt tillvägagångssätt då jag använder ett fenomenografiskt angreppssätt, beskriver jag nedan hur jag genomfört denna studie.

3.1 Val av sammanhang

För den här studien har jag valt att beforska Young Masters Programme (YMP) on Preventive Environmental Strategies. Den tjänar som exempel på hur det är att undervisa i relationen mellan det lokala och globala rummet. Den här undersökta internationella distansutbildningen YMP online hade vid tiden för studiens genomförande 1910 deltagare i 50 länder, däribland även Sverige. Drygt 100 deltagare registrerades i Skåne, och kursen ägde rum 2005/2006. Undervisning, lärande och kulturella utbyten ägde rum mellan 300 grupper av skolungdomar med cirka fem elever i varje. Dessa grupper var fördelade på 30 virtuella kursrum inom ramen för YMP online, som utgjorde den kunskapsmässiga förberedelsen inför konventet Global Environmental Youth Convention (GEYC) i Dubai i Förenade Arabemiraten december 2006. Utbildningen var kostnadsfri och gavs av Internationella Miljöinstitutet vid Lunds Universitet.

YMP online är en internationell nätbaserad global utbildning i hållbarhetsfrågor och förebyggande strategier kring miljöutmaningar. Under åren 1999–2008 har 7000 skolungdomar i åldern 15-18 år i mer än 120 länder deltagit. Kursen bygger upp kunskap om hållbarhetsfrågor. En UNESCO Chair on ESD utdelades 2006 till Lunds Universitet genom Internationella miljöinstitutets (IIIEE) chef, Professor Thomas B. Johansson. YMP syftar till att introducera och utbilda unga människor inför kommande miljöutmaningar och visa på hur de kan hanteras. Vid starten 1999 togs följande fem övergripande mål fram för YMP-utbildningen och GEYC (Nordén, 2000):

- ...skapa en lärandeplattform (*Learning Management System*) och utveckla ett globalt nätverk inom vilket alla arbetar tillsammans med hållbarhetsfrågor tvärsöver nationella och kulturella gränser.
- ...erbjuda skolungdomar och lärare kunskap och verktyg för ett nytt sätt att tänka i alla vardagliga situationer, som ska leda till en insikt i hållbarhetsfrågor genom konceptet om förebyggande miljöstrategier, *Preventive Environmental Management Strategies* (PEMS) blir förebilden.
- ...stimulera skolungdomars lärande och interaktion, undersökande arbetssätt och problemlösningsförmåga.
- ...uppmuntra ungdomar att reflektera mer på attityder för att inse att deras egna handlingar liksom andra i deras samhälle förekommande aktörers, inverkar på miljön.
- ...hos skolungdomar öka förståelsen för PEMS, så de är väl förberedda, förtrogna och övertygande i sin argumentation för att *‘förebyggande-konceptet’* alltid är att föredra och ekonomiskt möjligt.

IIIEE vill göra en global insats och ge verktyg åt framtida generationer, då YMP tillhandahåller en vetenskaplig kunskapsbas för implementering av förebyggande förhållningssätt (Nordén, 2005a; 2005b; 2007a). Vetenskapliga fakta är framtagna i samarbete med ”Earth System Science Partnership” (ESSP), ”International Council for Science” (ICSU) och ”International Geosphere and Biosphere Programme” (IGBP).

En omfattande lärarkompetenshöjande insats, ”educate the educators”, planeras av IIIEE att omfatta flera tusentals lokala lärare vars elever deltar i YMP. Lärarnätverk är en annan viktig komponent i utbildningskonceptet. Forskningen vid Lärande Lund, Lunds universitet, de ideella organisationerna Foundation for Environmental Education (FEE) samt lärarnätverket Caretakers of the Environment International (CEI) är viktiga medaktörer. Lärarfortbildning (*teachers training*) har getts till ett par hundra YMP-lärare på plats i Kina 2003, 2004, 2007 respektive 2008 enligt ett samarbetsavtal med Centre for Environmental Education and Communications (CEEC) och State Environmental Protection Agency (SEPA) i Peking. Sveriges regering har via UD

beviljat ekonomiskt stöd till IIIEE för YMP 2006 – 2008. Global Environmental Youth Convention (GEYC) kallas konventen som hållits i Lund, Sverige 2000; Turin, Italien 2002; Alexandria, Egypten 2004 respektive Dubai, Förenade Arabemiraten 2006. GEYC 2009 planeras äga rum i Peking, Kina.

YMP som nätbaserat lärande och undervisning – kopplat till skolan

Kunskap, verktyg och personliga nätverk för gymnasieelever i en hållbar, globaliserad framtid, gör YMP till ett exempel på hur skolan kan arbeta nyskapande med hållbar utveckling. YMP är en tvärvetenskaplig utbildning och utgör ett verktyg för lärare vid undervisning inom både natur- och samhällsvetenskapliga ämnen samt vid gränsöverskridande studier i olika ämnen såsom t.ex. miljökunskap och engelska. Förutom att eleverna tillgodogör sig faktakunskap om vår tids hållbarhetsutmaningar, får de möjlighet att skapa personliga nätverk med elever i andra länder runt om i världen. En annars abstrakt kunskap blir vardagsnära och förståelig, när elever jämför sina situationer och sina erfarenheter med jämnåriga på andra kontinenter med andra villkor men samtidigt med gemensamma förtecken. Läraren kan genom deltagande i YMP inspireras av och delta i ett nyskapande sätt att arbeta med hållbar utveckling, lokalt och globalt samt komplettera sin traditionella utbildning med inspirerande aktiviteter där eleverna själva leder arbetet.

Beskrivning av hur lärarnas roll är organiserad

Läraren lokalt på skolan, belägen i vilket land som helst runt om i världen, etablerar på eget initiativ kontakt med kursorganisationen för YMP antingen via inbjudan från Internationella Miljöinstitutet eller genom något nätverk. Läraren beslutar, hur många av eleverna, som ska delta i YMP, och under vilka former de ska göra det. Ofta formerar läraren i samråd med sina elever grupper om 2-5 stycken YMP-deltagare. Undantagsvis ingår upp till 8 elever i en grupp, vilket dock en del kinesiska lärare funnit fungerar optimalt i det lokala förberedelse- och efterarbetet i anslutning till de globala mötena i de virtuella klassrummen. Några lärare anmäler flera grupper till YMP och handleder upp emot 30-60-talet elever, medan flertalet lärare enbart deltar med några få grupper. Läraren deltar i YMP och låter elevgrupperna delta inom ramen för något eller några av de nationellt förankrade skolämnena såsom språk, samhällskunskap, geografi, biologi och miljökunskap. För många lärare är det dock svårt att bedriva YMP inom den schemalagda skoltiden i enlighet med de nationella och/eller lokala läro- eller kursplanerna. Läraren försöker istället skapa utrymme utanför den obligatoriska undervisningen ofta efter skoldagens slut och under veckoslut (*out of curriculum*). Därav kan följas att läraren modifierar undervisningsformerna för sina i YMP deltagande grupper jämfört med densammes ordinarie undervisning i klassen. Läraren ger oftast sina elevgrupper – i sann elevdemokratisk anda – ansvar för alla lärande-aktiviteter (*learning activities*) och gruppens samarbete under samtliga moduler i Part 1 och 2, i såväl det lokala som det globala klassrummet. Beroende på om läraren väljer att arbeta ensam utifrån sin egen ämneskompetens eller väljer att utveckla ett samarbete tillsammans med en eller flera lärare på sin skola lokalt, kan lärarlag bildas. Det förekommer att en lärare som undervisar i naturvetenskapliga ämnen bildar ett arbetslag med någon eller några lärare som har kompletterande kompetens och undervisar inom IT-, språk eller samhällsvetenskap. Lärarlagets lärare kan ge instruktioner, agera som mentorer och följa upp om deras elever utför *learning activities* på ett tillfredsställande sätt. Varje vecka under fysiska möten på skolan eller i samband med att uppgifterna i de

olika modulerna ska besvaras, handleder läraren sin elevgrupp – hjälper eleverna problematisera och tolka uppgiften samt planera hur de ska lösa den bland annat genom inledande litteraturstudier. Det är vanligt att lärare och elever parallellt kommunicerar flitigt över nätet via chat eller e-post med varandra. Läraren ser till att det blir möjligt för eleverna att studera de samhälls- och naturfenomen som behöver undersökas i verkligheten utanför skolans väggar. I sin roll som lärare underlättar denne för eleverna att få kontakt med nyckelpersoner på olika institutioner och verksamheter för studiebesök, intervjuer och exkursioner. Därigenom kan eleverna skaffa ett underlag att bearbeta och bygga sina presentationer på, då de ska delge andra elevgrupper sina resultat i de olika modulernas forumdiskussioner i de virtuella klassrummen. En del lärare har en kontrollfunktion och kvalitetssäkrar sina elevers inlägg genom att kritiskt diskutera och granska vad elevgruppen kommit fram till, innan bidraget publiceras i det globala klassrummet. I lärarens roll kan ingå att läraren är observatör och kontinuerligt besöker den virtuella lärandemiljön, vilken deras elever är aktiva inom. Genom professionell analys och pedagogisk skicklighet hos de på lärandeplattformen *passivt* deltagande lärarna, kan de i sitt fortsatta didaktiska arbete med sin elevgrupp på hemmaplan *aktivt* bidra till att eleverna utvecklar sitt lärande på djupet. Lokalt kan läraren sedan på nytt möta, uppmuntra och stödja sina egna elever, så att dessa ger återkoppling till sina *virtuella klasskamrater* och bidrar till utvecklande och fruktbara nätbaserade diskussioner även fortsättningsvis. Även vid utvärderingen av den enskilde elevens lärandeprocess inom och i anslutning till YMP har läraren en betydelsefull roll, när det gäller att reflektera och dra slutsatser om sitt eget lärande. Från institutets sida ses också läraren i rollen som en för uppgiften viktig administratör eller samordnare.

3.2 Datainsamling

Då min studie syftade till att fördjupa förståelsen för den förändrade lärarrollen och undervisningen, som ägde rum i anslutning till distansutbildningen Young Masters Program (YMP), var det viktigt att ge de yrkesverksamma lärarna möjlighet att belysa hur de upplevde att skolungdomarna lärde vid implementeringen av hållbar utveckling i en – vad som YMP online tycktes vara – innovativ lärandekontext. Genom denna undersökning erbjöds lärare inom ramen för YMP online att få reflektera över hur de såg på sin undervisning och deras elevers lärande i samband med att en global distansutbildning (YMP) vävdes samman med det vardagliga och lokala skolarbetet. Svaren på frågorna, som ställdes till lärarna, kan kortfattat sägas beskriva hur den här kursen (YMP) påverkade lärarens sätt att möta ungdomar i deras kunskapsökande. Lärarna ombads berätta om sin syn på kunskap och färdigheter i relation till fördjupandet av studenternas lärande under deltagandet i YMP-undervisningen (se Bilaga 1). De beskrev betydelsen av olika moment (learning activities, assignments, forum discussions) i den fysiska klassrumsmiljön respektive i det virtuella klassrummet, som de nådde via nätet. Lärarna berättade på vilket sätt deras roll som lärare påverkades under kursen och vilka av de erfarenheter de gjorde inom YMP-kursens ram, som de ansåg att det var viktigt att gå vidare med inom lärarrollen.

Undersökningsgruppen urskiljdes genom att befintliga 79 lärare identifierades bland de 1800 deltagarna, som till största delen utgjordes av skolungdomar, på lärandeplattformen LUVIT i den slutna nätbaserade YMP-kursen inför GEYC 2006 i

Dubai. Inbjudan till deltagarna i undersökningen möjliggjordes genom att en förfrågan skickades via e-post. De 68 av lärarna, vilka i februari 2006 hade fungerande e-postkommunikation, tillfrågades om de ville ställa upp och besvara frågor skriftligt för den här studien. 48 lärare visade intresse av att delta och reflektera kring frågor om förändringar i undervisningen, lärande och lärarrollen. Frågorna skickades till lärarna via e-post. Avgränsningen bestod i att lärande och lärarrollen var i fokus. Intervjufrågorna besvarades skriftligt och på engelska av 26 internationella lärare under några veckor i mars 2006. Lärarna skickade in sina svar. I förhållande till kvalitativt och fenomenografiskt genomförda intervjuer hade jag inte följdfrågor, men deltagarna fick tid att fundera över svaren. Svaren analyserades sedan utifrån en fenomenografisk ansats (Marton och Booth, 1997).

De lärare som besvarade frågorna var från olika regioner i världsdelen Afrika, Asien, Sydamerika och Europa. De var verksamma som lärare i länderna Colombia, Danmark, Egypten, Förenade Arabemiraten, Ghana, Grekland, Indien, Jordanien, Kina, Litauen, Mauritius, Polen, Sverige, Tanzania, Turkiet och Vietnam (16 länder). Av de svar som kom in var 18 svar kortare (1-2 sidor). Dessa kom från tretton länder (Colombia, Danmark, Egypten, Ghana, Grekland, Indien, Jordanien, Kina, Litauen, Mauritius, Polen, Sverige och Vietnam). Medan längre och mer uttömmande intervju svar (omfattande 2-5 sidor) kom från 8 deltagare i länderna Förenade Arabemiraten (2), Grekland (4), Tanzania (1) och Sverige (1).

Den tid lärarna hade varit professionellt aktiva som lärare varierade mellan 2-36 år. Det var inte relevant att fråga om lärarnas ålder. Samtliga lärare undervisade 14-18-åriga skolungdomar, som är målgruppen för YMP-projektet. De var ämneslärare och undervisade i skolämnen såsom biologi, datorkunskap, engelska, fysik, geografi, IT, kemi, matematik, miljökunskap, språk och samhällskunskap. Hälften av dem som besvarade intervjufrågorna var kvinnliga lärare (13 stycken). Alla besvarade alla frågorna. De lärare som inte besvarade frågorna direkt fick upprepade påstötningar. Möjliga förklaringsgrunder till varför en del inte svarade på frågorna kan vara orsaker såsom problem med språk, uppkoppling till Internet, bristande tillgång till egen dator samt lärares tidsbrist för fördjupad reflektion och dokumentation.

3.3 Bearbetning av data

Huvudsyftet med fenomenografisk forskning är att vara beskrivande snarare än förklarande. Genom att undersöka *vad för slags* skillnader och likheter i uppfattning, som förekommer snarare än att förklara eller ta reda på *orsakerna*, kan detta uppnås. I termer av *kvalitativ variation*, som fenomenografiska kriterier är associerade med, upplevs fenomenet i fråga sett på olika sätt (Marton och Booth, 1997).

Mina forskningsdata innehöll en samling beskrivningar av enskilda lärares erfarenheter, som utgjorde den samlade gruppens kollektiva synsätt. Jag läste igenom mina data upprepade gånger och såg på olika sätt olika variationer träda fram, vilket slutligen bidrog till en "pool of meaning" (Booth, 1993). Jag utgick från den individuella variationen och såg sedan till innehållet – *vad* tog lärarna upp i sina svar. Vid dataanalysen och utfallet lades inte tyngdpunkten på upplevelsen hos den intervjuade

individerna utan snarare på de olika erfarenheterna. Den innehållsliga variationen för grupperna, där *ingen förändring* i undervisningen upplevdes av lärarna, var på individbasis. Medan de två huvudaspekterna med *något påverkad* respektive *markant förändrad* undervisning baserades på innehåll, ej individ. Ingen samtalsutskrift betraktades isolerad, utan i relation och jämförelse med de andra samtalsutskrifterna i intervjuavsnitten. Sättet att förstå ett fenomen, i det här fallet den förändrade lärarrollen, som det konstituerades under dataanalysen, utvecklades i relation till uppenbara sätt att erfara fenomenet tvärsöver alla samtalsutskrifterna sett som en samlad grupp (Booth, 1993; Åkerlind, 2005).

Beskrivningarna av olika slags erfarenheter som resultat av den fenomenografiska analysen kan ses som ”strippade” beskrivningar (*stripped* eller *reduced*) i motsats till utförliga eller rika. De representerar ett sätt att erfara, som begränsas till kärnfyllt kritiska kännetecken (*key critical features*) (Åkerlind, 2005). Istället för att fokusera på den oändliga variation som finns inneboende i de rika individuella beskrivningarna, fokuserade jag med det fenomenografiska angreppssättet på att identifiera vad, som kritiskt kan urskiljas i ett sätt att erfara genom att jag gjorde jämförelser. Härigenom framträdde grupperingar av skillnader och likheter av lärares erfarenheter. Detta fokus på kritiska aspekter i uppfattningar underlättade sökandet efter logiska släktskap mellan varierande uppfattningar. Belysandet av dessa relationer bidrog till ett holistiskt betraktelsesätt av fenomenet ifråga, trots att det kan uppfattas på olika sätt. Målet är att samtidigt porträttera helheten såväl som delarna i utfallsrummet (*a single outcome space of variation*). Detta ses ha ett kraftfullt heuristiskt värde som bidrar till vår förståelse av fenomenet (Åkerlind, 2005).

4 Resultatredovisning

Mitt resultat visar på olika aspekter av lärares erfarenheter inom ämnesområdet hållbar utveckling och hur lärarna upplever förändring i relationen mellan det lokala och det globala klassrummet. Mot bakgrund av bearbetningen av materialet studeras påverkan i undervisning och elevernas lärande utifrån ett lärarperspektiv. En beskrivning av de olika aspekter, som visar sig vid analysen av intervjudata, ges.

Tre huvudaspekter har framträtt:

- Ingen förändring i undervisningen
- Något påverkad undervisning
- Undervisningen markant påverkad

Allmänt kan sägas om resultatbilden att oavsett om enskilda lärare, som deltog i YMP, påverkades och förändrade sin undervisning eller ej, såg de flesta av lärarna en utvecklingspotential i att lära om hållbar utveckling inom ramen för YMP! Endast ett fåtal beskrev ”ingen förändring”. De allra flesta poängterade vikten av att kunna röra sig med lätthet mellan de lokala lärandeaktiviteterna och globalt kunskaps- och erfarenhetsutbyten. De ansåg det vara betydelsefullt att arbeta i en större kontext med utgångspunkt från det komplexa ämnesinnehållet.

4.1 Ingen förändring i undervisningen

Tre av lärarna upplevde inte att de förändrats i sin lärarroll genom att delta i Young Masters Programme (YMP) online. Det finns olika anledningar till att några av lärarna inte tyckte att deras undervisning förändrades under deras deltagande i YMP online. Den innehållsliga variationen för nedanstående tre grupper, varvid ingen förändring i undervisningen upplevdes av lärarna, var på individbasis.

4.1.1 Internationellt nätbaserat lärande etablerat i undervisningen

Det utkristalliserades att någon lärare ansåg sig ha förändrat sättet att arbeta redan före YMP online.

Not really as we work in this way normally.

Genom internationella kontakter i olika skolprojekt, som nåddes via Internet, hade läraren etablerat vanan att söka kunskap över nätet. Läraren hade redan upplevt att tillgängligheten och utbytet av kunskap globalt underlättades av informations- och kommunikationsteknik (IKT). Denna tidigare erfarenhet var i något fall anledningen till att läraren fann det intressant att medverka i YMP online.

4.1.2 Nätbaserat globalt lärande – implementeringssvårigheter

En helt annan kategori utgörs av en lärare, som inte påverkades eller förändrades vare sig före eller efter deltagandet i YMP online. Läraren, som förklarade att ingen märkbar förändring i undervisningssituationen noterades, skissade på scenarier där global tankeutbyte (*global thinking*) beträffande miljöfrågor skulle kunna öka möjligheten att påverka myndigheter lokalt. Det indikerar att läraren såg en potential i konceptet nätbaserat globalt lärande för hållbar utveckling men inte fann formen för hur det skulle kunna implementeras och vara till fördel i undervisningen.

I'm not so sure my ways of meeting young people in their search for knowledge has changed really.

Någon lärare, som hade blivit medvetandegjord, aktiverade sig inte. Läraren var knappast påverkad i sin lärarroll. Läraren i denna grupp skulle kunna ändra inställning, men såg inte hur undervisningen kunde genomföras på ett nytt sätt. Läraren menade helt enkelt att ingen förändring i lärarrollen ägt rum.

4.1.3 Lärande – den professionella lärarens fokus

Någon lärare ansåg att det ingår i lärarnas ordinarie undervisning att presentera problemställningar och fakta samt att diskutera alternativa lösningar med eleverna. En lärare uttryckte dessutom att eleverna inte klarar av det komplexa ämnet med olika infallsvinklar. Eleverna behöver framförallt ha tillgång till en lärare lokalt, som kan förklara svåra termer och ge en bakgrund. Det är av tradition lärarens viktigaste uppgift att hjälpa eleverna förstå, menade den här läraren.

...the different approaches in dealing the environmental problems, may be a common sense, but most of my students did not formulate such a framework. A detail discussion with the use of

different examples, successfully help the students to learn this topics. Since some of the terms may be difficult to them, so I have tried my best to explain to them. Teacher's explanation is essential.

Lärarens förklaringar sågs som nödvändiga för att stödja den meningsskapande processen hos eleverna. Eleverna ansågs behöva ingående detaljdiskussioner för att formulera ett ramverk för att framgångsrikt kunna lära inom ämnesområdet. Eleverna behövde lärarens stöd och vägledning för att få insikt och ökad förståelse för det komplexa och svårförstådda ämnesinnehållet.

4.2 Något påverkad undervisning

Resultatet visade att det var påfallande många lärare som påverkats och att de gjort försök att förändra sin undervisning, om än i begränsad omfattning. Tio lärare ansåg att YMP-deltagandet medförde en skillnad i utformningen av deras undervisning. Det framkom att lärarna såg sig förändras i sin yrkesroll. För sina elever respektive olika kolleger blev lärarna mer av handledare, som interagerar och nätverkar genom dialoger. Till viss del omformades undervisningen, men huvudsakligen fokuserade lärarna i YMP-kursen i sina beskrivningar av sina erfarenheter på förändringen i lärarrollen. Några lärare ansåg att deras huvudsakliga uppgift var att motivera eleverna. Som lärare hade de blivit något av mentor. I en sådan form av mentorskap uppmuntrade och vägledde läraren eleverna. Läraren fungerade mer som coach, men däremot inte som en handledare eller studieledare (*supervisor*) som mer handfast leder arbetet framåt. Flera lärare attraherades av det nätbaserade globala lärandet och såg fördelar med att för sin skolas del kunna etablera eller öka det internationella utbytet. För vissa lärare var det av stor betydelse att kunna få möjlighet att nätverka. Många av lärarna identifierade olika sätt och uttalade önskemål att öka det globala utbytet men ansåg att det var svårt att förverkliga dessa i befintliga system.

4.2.1 Relativt oberörda lärare

Någon lärare ansåg sig vara som en mentor för eleverna. Läraren upplevde att det behövdes mer tid för lokala möten med eleverna. Det fanns ett stort behov av lärarkontakt hos eleverna i det lokala klassrummet. Skolungdomarna hade många detaljfrågor och ville diskutera ämnesinnehållet. De ville i det oändliga ventilera sina åsikter.

As a mentor for some groups I wish to have more time to follow with students in details, as they asked me that they need to discuss modules with me we try to share ideas via e-mail and some times held short meetings, but they still need more time

En lärare ansåg sig redan arbeta innovativt i sin lärargärning genom sin skolas internationella utbyte, varvid den egna skolans elever i olika projekt flätades samman med eleverna i någon utländsk vänskola (*twinning*).

I had been influenced since 1987 by my school..., which works with the school system and in classrooms to develop imaginative and innovative approaches to teaching and learning.

En lärare upplevde sig ha en öppen attityd och var van vid att på sin skola sedan decennier tillbaka arbeta med att utveckla didaktiken. Lokalt på skolan, där läraren var verksam, hade sedan tidigare utarbetats innovativa förhållningssätt till lärande och undervisning.

As YMP teacher, I help to pilot projects with my students and sharpen their thinking, attitudes, actions and commitments to their project work. The teaching experience I have gained over the years have been to large extent, influenced by YMP in particular as a teacher/mentor.

Ytterligare en lärare hade synnerligen positiva undervisningserfarenheter av att delta i YMP. Det stimulerade eleverna till kritiskt tänkande, påverkade deras attityder, handlingar och engagemang.

Student-centered education was already applied in our school and with the help of the YMP this type of education comes into prominence over again. Teams formed with the teachers... and we as teachers only supervised them about the cases in our country.

En annan lärare tillämpade sedan lång tid tillbaka elevcentrerad undervisning, vilken fick ett förnyat genomslag av deltagandet i YMP.

I try to fill out the role as a mentor to the team, so sometimes I have to help with different things.

Genom YMP stärktes en del lärare i sin handledarfunktion. I arbetslagen behövde lärarna hjälpa till med att förklara visa exempel för eleverna. Att handleda i egenskap av mentor var ambitionen.

4.2.2 Frustrerade lärare ser en potential i nätbaserat lärande

Mycket behöver förändras och lärarna talade om olika behov. Några lärare såg hinder på vägen, fastän de påverkats av designen av YMP och ville förändras i sin lärarroll. En del lärare var frustrerade av att de inte kan få möjlighet att utveckla den potential, som de ändå ser, i nätbaserat lärande (*networked learning*).

En lärare sade sig vara osäker på om denne i sin lärarroll påverkats, eftersom allt i undervisningssituationen känts helt nytt – fast läraren ansåg att frågorna borde vara välbekanta.

I'm not certain, as it is all something new, although all these issues are considered to be familiar to me.

Lärarna upplevde att det var deras plikt att undervisa trots svårigheter med det komplexa ämnesinnehållet. Eleverna behövde utrymmen för att utveckla sitt lärande. De krävde mycket av sina lärare. Bland annat uppfattade någon lärare det som att denne borde vara en förebild – ”a hero”. Samtidigt underströk lärarna att de tyckte det var lätt för dem att etablera en öppenhet i samtal och idéutbyten med eleverna. Relationen mellan lärarna och eleverna var inte av ett auktoritärt slag. Snarare utvecklades ett elevdemokratiskt förhållningssätt, vilket var gynnsamt vid lärprocessen för hållbar utveckling. Det stämmer överens med intentionen i ESD-konceptet, vilket sagts ska innebära att demokratiska arbetssätt används så att de lärande har inflytande över utbildningens form och innehåll.

Despite difficulties, our duty as teachers is to continue to provide our students with knowledge.

Några upplevde låsningar i gamla roller. En lärare menade att förändringar i lärarrollen, som av tradition ska vara strikt kunskapsförmedlande, inte uppmuntras.

I don't know if it's possible my professional role as a teacher to be developed, in a positive way, in my country.

En av lärarna sade sig se en utvecklingspotential och visste hur denne ville förändra sin undervisning men talade å andra sidan om att det inte är önskvärt i det befintliga nationella systemet.

Teachers role influenced by YMP teachers are more facilitators than being traditional teachers giving information, teachers through YMP have the big role to develop students skills.

I YMP blev en del lärare lite av hjälpreda (*facilitator*), och tog på sig uppgiften att underlätta för eleverna att få tillgång till nödvändiga faciliteter (lokaler, datorer, Internetuppkoppling) samt relevant information. Läraren i YMP hade en viktig uppgift då det gäller att utveckla elevernas färdigheter.

In my opinion, teacher's role is not only to provide students with knowledge of biology, ecology, immunology or chemistry, but also to transfer his or her experience of what life is, what society means nowadays, if this society is suited to youngsters to live in. Additionally, he has to motivate them to be more sensitive and considerate of what occurs around them. As far as I'm concerned, I have been influenced in regard to this.

I lärarens roll ingick att utveckla ett tvärvetenskapligt förhållningssätt i samband med undervisning i ämnet hållbar utveckling, påpekade en lärare.

Ways of meeting students become wide now it included the classic meeting at classroom and another meeting in different place, and the virtual meeting via internet.

Effektiviteten behöver öka. Det kunde ske genom att eleverna tränades och att såväl lärare som elever lärde sig använda alla tänkbara funktioner och mötesplatser för informations- och kunskapsutbyte.

I was influenced by shortage of time regarding our daily work, I contact the students and teachers via e-mail more than meeting them. So I depend on technology to communicate with them rather than talking face to face.

Någon lärare ansåg att den nätbaserade kommunikationen möjliggjorde en tätare kontakt med elever och lärarkolleger. Brist på tid för att kunna förändra sin undervisning var uppenbar, då lärarnas ordinarie arbetsuppgifterna krävde sitt. En av lärarna sade sig ha påverkats positivt inom ramen för deltagandet i YMP, eftersom denne kunde effektivisera sin kommunikation med kursdeltagarna och arbetade professionellt via IT.

4.3 Undervisningen markant förändrad

Ett stort antal lärare upplevde att undervisningssituationen förändrades på ett genomgripande sätt. 13 lärare ansåg att de förändrades i sina lärarroller och i sin undervisning såväl som i sitt sätt att reflektera över sin lärarroll. Fortfarande efterlyste dock vissa av lärarna mer av helhetsstänkande för att förbättra och optimera sin undervisning. I stor utsträckning ändrade lärarna, som deltog med sina elever i YMP, sin undervisning. Framträdande var att lärarna i första steget fokuserade på ämnet och uttryckte att det globala innehållet hade en omfattande inverkan på lärarrollen lokalt. I ett andra steg sågs kombinationen av ämne och undervisningsprocess, som en viktig helhet för kunskapsbildning. I det tredje steget märktes tydlig påverkan på lärarrollen vid samverkan mellan ämne, lärprocess och elev-lärarrelationer. Lärarna underströk

vikten av att ha tillgång till lärande lärarnätverk, i vilka kolleger skulle kunna stimulera och lära av varandra. Även traditionell fortbildning och olika former av kompetensutveckling ansågs kunna höja lärarnas kunskapsnivå. En utbildningsform kan gestaltas såsom ”*educate the educators*”. Det ansågs betydelsefullt att utveckla utbildningsprogram även för lärarna. Med Young Masters Programme som förebild, skulle en liknande utbildningsmodell kunna designas även för lärarna. Slutligen påpekades av lärare i många länder nödvändigheten av politiska beslut för att samhället ska ansvara för framtagande av styrdokument såsom för en fortsatt utveckling av läroplaner för lärande för hållbar utveckling. Flera dimensioner kan ses i lärarnas förhållningssätt till ämnet hållbar utveckling och olika fruktbärande relationer utvecklas för kunskapsbildning inom ämnesområdet.

4.3.1 Ämnesområdet hållbar utveckling i det globala klassrummet påverkar lärarrollen lokalt

I enlighet med följande citat av en lärare påverkades lärare av kunskapsinnehållet i ämnet hållbar utveckling både i sin profession och personligen. Lärarna gav uttryck för att de har behov av att interagera med aktörer i sin närmaste omgivning lokalt. Samtidigt eftersträvade lärarna att öka medvetenheten om vikten av att relatera hållbarhetsfrågorna till ett globalt perspektiv och fördjupa sina kunskaper inom ämnet.

Yes my role as a teacher is influenced by the YMP, I feel that I have more responsibilities towards the environment now, I am working harder than before in increasing the awareness for the world problems related to the environment, I am trying to use only environment friendly products and to deal with environmental friendly companies and I am encouraging my students, children and relatives to the same by explaining to them what a difference it would make for a healthy and sustainable environment.

Lärarna kände stort ansvar och försökte medvetandegöra lokalt i den närmaste omgivningen om det världsomspännande kritiska läget beträffande hållbarhetsfrågorna. Lärare upplevde att de föregick med gott exempel och handlade i harmoni med konceptet hållbar utveckling. Samtidigt uppmuntrade och förklarade lärare skillnaden och varför hans elever ska handla och agera lokalt för en långsiktigt hållbar utveckling.

I have the chance to meet them from time to time as a mentor that provided me with more practical ways to help students whom are searching for knowledge, for example I tried to meet them in groups at their schools individually, then I tried to contact them via e-mail or meeting them at LUVIT sending quick messages and so then I tried to hold workshops to all of the delegations [national] in my work place.

Någon lärare betonar lärprocessen och sitt arbete lokalt med egna elever på skolan.

I was influenced by it, a lot. First of all, I realized that I know very little about the issue and as we have been working on the program, I have had to search for sources and information about the modules or doing research into let's say preventive measures or pollution control... ..this way I enriched my knowledge and promoted the issue in class (through our course book), with new learning material for them and activities, as well.

En lärare som påverkades enormt av att delta i YMP kände sig utmanad som lärare att utveckla sin didaktik och förändra sin undervisning i klassen. Det ägde rum genom att nya aktiviteter och materiel togs fram av läraren, efter att läraren sökt information och

lärt mer om det ”nya” hållbarhetskonceptet med inriktning på förebyggande miljöstrategier. Läraren hade känt att det var helt nödvändigt att ta detta initiativ på egen hand. På så vis ansåg läraren sig vara med om en berikande lär- och kunskapsbyggande process, vilket var stimulerande och förändrade undervisningen. Lärarens ”kunskapande resa” började och slutade i det lokala klassrummet med en tur ut i en global läranderymd. Det styrktes av ytterligare någon lärare.

I had the chance this way to become aware of sustainability on our planet and the impact of it on our life.

Den här läraren ansåg sig ha fått möjlighet att förstå vad ämnesområdet hållbar utveckling innebär för jorden som helhet – som ett system – men även dess betydelse för hur vi som individer kan komma att påverkas negativt i vårt liv och vårt sätt att leva.

En förändrad syn på sig själv, som person och global samhällsmedborgare, gav några lärare uttryck för. För att verkligen åstadkomma positiva och bestående förändringar i strävan mot en mer hållbar utveckling krävs handling (*action*), ansåg en av lärarna. Läraren ansåg att det genom kollektiva insatser, kanske i en hel region, skulle kunna komma till stånd en förändring. Det krävs att alla deltar och gör en aktiv insats för att en regional aktion ska få genomslag, menade lärarna.

My role as a teacher in future I would like to bring some positive changes towards the management of our environment. I would like to put things into actions and do with others even to a small region something which will show that it can be done if all of us have to do something. It is my belief that if all of us participate in doing something to make the environment better collectively it will amount to something big.

För ett meningsfullt liv och för en lovande framtid för kommande generationer, trodde någon lärare att det goda exemplet makt kunde ha betydelse. Genom att leva som man lär, utgick läraren från att många av lärarens beteenden och attityder spreds.

I will be very much satisfied to see that whatever I have learned in caring for our environment I have been able to put it into practice and many people have learned from me and at last to have a meaningful life and a promising future for generations to come...

Någon lärare lade mycket stor vikt vid att de tillsammans med eleverna deltog i YMP, eftersom de därmed fick redskap och en beredskap för att kunna vara med och bygga ett samhälle baserat på en hållbar grund.

I believe that their [the students] participation in the YMP is very important because it helps them to contribute in building a society that is concerned with sustainable development.

Alla måste inse att deras ställningstagande rörande hållbarhetsfrågor var av avgörande betydelse. Liksom att de hade ett ansvar för dåtid, samtid och framtid. Det gällde på alla plan – såväl regeringsnivå som individuell nivå, poängterade en lärare.

They also realized what they have already done, what they could have done and what they should do to deal with them, make improvements or give solutions. Moreover, they made certain that both, governmental authorities and individuals play a vital role, are equally responsible and would assume full responsibility. Thus, this task must be given to everyone, so everyone is responsible.

Som partiparticipatoriska samhällsbyggare hade lärare och elever viktiga roller på väg i riktning mot hållbar utveckling. Som globala världsmedborgare kunde de komma att

utgöra en del av lösningen på problemen samt beträffande hållbarhetsfrågorna vara de som tillhandahåller svaren.

4.3.2 Ämnesområdet hållbar utveckling och undervisningsprocessen – en helhet för kunskapsbildning

Lärande dialoger utvecklades utifrån möten genom samtal och ur diskussioner mellan olika deltagare. Ämnesområdet hållbar utveckling och undervisningsprocessen framträdde som en betydelsefull helhet för kunskapsbildande. Detta ägde rum tillsammans med lärarna och mellan gruppmedlemmarna lokalt samt i virtuella forumdiskussioner, som skolungdomar i de globala klassrummen utformade.

Discussion was an issue that helped students to develop their skills and knowledge about all those YMP subjects. The discussion with teachers, between YMP team and with the rest of the forum helped much. Searching through web to accumulate more info with teacher guidance also improved skills and knowledge. Last but not least YMP cds provided info and gave the “spark” to our students to start thinking and questioning about environmental and social subjects that have never troubled them so much before.

Lärarens handledning vid vidare sökning via nätet för att ackumulera mer information förbättrade elevernas färdigheter och kunskapsbildning, menade en lärare. Det som hade stor inverkan på skolungdomarnas engagemang var att de nu kunde se flera samverkande dimensioner i begreppet hållbar utveckling. Kopplingen mellan den sociala och miljömässiga dimensionen uppmärksammades. Frågeställningar, som tidigare inte bekymrat ungdomarna, dök upp.

YMP influenced my way of teaching in such a way that most of my lessons have environmental and social issues combined with the usual technological matters I teach. For example as we talk of constructing a new pc and other technological terms we also add some info about electronic parts waste disposal and their effect to environment and people that disassemble them.

Ytterligare en lärare, vars elever deltog i YMP, kunde nu via sitt undervisningsämne teknik se möjligheter att under lektionerna kombinera den sociala och den miljömässiga dimensionen. Läraren knöt också samman praktik med teori på ett nytt sätt genom att analysera datorers livscykel.

Programs like YMP, seminars, distant learning are subjects for developing a teachers educational and professional role ...Everyone in the YMP team included me started thinking, learning and teaching, keeping in mind all those environmental and social issues we have learnt about from YMP educational project.

Lärarna redogjorde för att de utvecklades genom att delta i nätbaserade distansutbildningar och program av det slag YMP representerar och de började tänka i andra banor. En process startade genom deltagandet i detta utbildningsprojekt.

The international character of YMP together with the use of new technologies in learning and the convention in a foreign country, are the basic strengths of it.

Den internationella karaktären hos YMP tillsammans med IKT-medierat lärande baserad på ny teknik och de globala konventen förlagda till främmande länder sågs som projektets styrka.

I am now working with environmental project in wider circle than I use to do before due to what I learned from the YMP

En lärare talade om sitt arbete med miljöprojekt och jämförde det med en cirkel som utvidgas. Grunden för ett mer holistiskt angreppssätt kunde skönjas. Det motiverade tillägnandet av kunskap på ett nytt sätt. En annan lärare försökte samtala med alla elever och andra lärare. I de fall det inte bedömdes vara passande, försökte läraren istället lära ut genom att i handling visa på goda exempel.

There are several ways in which I have been influenced. First of all I talk more about the environment to my students and other people. Whenever I see someone doing something which will eventually destroy the environment anywhere I fail to keep quiet I will say at least to the people near by that is not good and what is good is this. ... Some situations may not allow you to say something and instead you do just what is required while other people are looking so some can learn.

Numera försöker en av lärarna att samla på sig så mycket information som möjligt varje gång läraren stöter på något om ämnet hållbar utveckling. Dessutom förmedlade läraren det till sina kolleger och skolungdomar.

I am now more interested with environmental issues than before. When I see any topic about environment I will try as much as possible to get the information... ..When I find that it is something in which the students can learn I will find a way of passing the information to them and do the same to my fellow teachers.

Kunskapsbyggande förändringsprocesser initierades av elevernas frågor. Att som lärare upptäcka att inte ha svar på elevernas frågor ledde till att en lärprocess hos läraren stimulerades, berättade en av lärarna. Läraren konsulterade olika personer och sökte via bibliotek för att kunna motsvara elevernas förväntningar på läraren och kunna tillfredställa elevernas kunskapsörst. Detta hade inte skett om inte läraren hade deltagit tillsammans med sina elever i YMP, som läraren menade hade påverkat dem på detta sätt.

When you as a teacher get a question from the students about the environment, some of the questions I may not have answers there I promise to give answers later. What I do is to go to the library and make consultations with others until I get something to satisfy my students... ..All these have been taking place I think just because we are taking part in YMP with the students. Our taking part in YMP has changed us in a way.

Ämnesintegrering och fördjupad kunskap kan ses som en resurshanteringsfråga. Komplexiteten i ESD gjorde att lärarna upplevde sig utmanade att arbeta mer ämnesintegrerat och att öka kontakten med det omgivande samhället. Någon lärare insåg betydelsen av att alla dimensionerna av ämnet hållbar utveckling lyftes fram och att undervisningen för hållbar utveckling omfattade även de ekonomiska och sociala utmaningarna.

I have also become familiar with the different aspects of problems created by pollution such as, social or financial challenges etc.

För att skapa möjligheter för den enskilde läraren att kunna utvecklas professionellt i sin lärarroll i framtiden, behövs en översyn av vilka resurser som finns i skolan. Det gäller att upptäcka de resurser som finns. Lärarkraft kan ses som en utvecklingsbar resurs då lärarnas arbetsbörda är rimlig. Optimalt kunde det vara så att ämnesintegrerade arbetssätt gynnades, varvid även den enskilde lärarens kompetens och intresse av att utveckla sin undervisning tillvaratogs och stimulerades, ansåg lärarna.

...making use of the resources within each individual and working with their interests to integrate subjects.

Någon lärare hade framgångsrikt prövat på att få till stånd ett samarbete över ämnesgränserna och försökte integrera matematik och miljökunskap. Med en start i praktiken fortsatte läraren sedan och diskuterade denna möjlighet med lärarkolleger inte bara inom sina egna ämnesområden utan också inom hela det vetenskapliga fältet.

As a teacher of the Maths in secondary stage, I seriously tried from the beginning of the program to provide students with practical examples taken from the environment, in other words, I tried to explain the topics of the first part of the program using mathematical examples to get positive environmental advantages and recognitions. Topics that I was able to feature environment in were the topic of counting.

Ämnesintegrering ansågs kunna ske genom samarbete med kolleger på skolan t.ex. vid utvecklandet av ämnesgränsöverskridande arbetslag. Citatet ovan visar att lärare kunde uppleva att det var fördelaktigt för kunskapsbildning inom området hållbar utveckling att samspela med kolleger multidisciplinärt för att optimera undervisningen för hållbar utveckling.

4.3.3 Ämne, lärprocess och relationer påverkar lärarrollen

Lärarna framförde att den komplexa naturen hos ämnet hållbar utveckling medförde implikationer för lärarrollen och undervisningen. De talade om hur det hade påverkat lärar- och elevrelationer. Lärarna beskrev förändringar i synen på kunskap, process och relationer. En av lärarna berättade om hållbarhetsfrågorna i alla möten och utbildnings-sammanhang med skolungdomar och skolbarn för att medvetandegöra dem om deras inflytande på utvecklingen.

I've changed... ..and believe that prevention is better than cure. In all sessions and classes (not in YMP), I talk about environment and issues with students not only young youth but also.....try to make kids aware about their influence on the environment.

En synvända tyckte sig någon lärare ha upplevt i samband med deltagandet i YMP. Läraren påverkades i utformandet av arbetssätt och undervisning – dels av YMP-undervisningens innehåll (*teaching content*), dels av den speciella lärprocessen vid användandet av digitala lärresurser d.v.s. nätbaserat lärande (*networked learning*). Bidragande var dock framförallt lärarens förhållningssätt till och utvecklandet av relationer tillsammans med den speciella målgruppen av lärande skolungdomar. En viktig förebild för läraren var ungdomarnas innovativa angreppssätt i sina studier för kunskapsbyggande, vilket bland annat ägde rum med hjälp av icke-traditionella verktyg såsom öppet tillgängliga nätbaserade lärresurser (*open education resources*). Ämnet och relationen till eleverna påverkade och förändrade undervisningen och lärarrollen.

I also have had the chance to create a relationship with my students which is much friendlier now.

Relationen till eleverna påverkade undervisningssituationen. Det utvecklades en närmare relation mellan lärare och elev i YMP-kontexten. Lärarna upplevde att de kommunicerade mycket mer och lärde av varandra. Den personliga tillfredsställelsen växte med den förbättrade elev-lärare-relationen. Läraren fann att ungdomarna hade intressanta infallsvinklar och att läraren kunde lära många nya saker av dem. Det motiverade läraren att i ännu större utsträckning stödja lärandet för hållbar utveckling.

...participation in the YMP is voluntary. Thus, students are in good mood for working and cooperating and therefore an equal balance and relation in the procedure of acquiring knowledge result from the entire process, as it is totally different from the equivalent obligatory one of the teaching in a classroom.

Deltagandet i YMP-utbildningen var frivillig för såväl lärare som elever. Det innebar att eleverna, som valt detta, var motiverade och intresserade av att samarbeta och av att lära. Deras motivation innebar även att processen skiljde sig från den mer traditionella klassrumsundervisningen. Resultatet belyser att det inte längre rörde sig enbart om att tillgodogöra sig ämnets innehåll utan också att studerandeprocessen kom i fokus.

Furthermore, both teachers and students play their own unique roles that are far from the strict, limited teacher-student role model in classroom.

Undervisningen ansågs ha blivit mer elevdemokratisk. I det lokala klassrummet utvecklade eleverna och läraren grupptillhörighet, ansvarskänsla, organisations- och samarbetsförmåga i relation till varandra och lärprocessen. Dessutom påverkades de genom deltagandet i YMP-modulerna och tillgången till det globalt utvidgade klassrummet. Undervisningen kom att baseras på teamwork och gav nya erfarenheter. Intresset för samarbete mellan såväl eleverna som mellan lärare och elever ökade.

I think this type of education is flexible and teach youth the concept of Teamwork and how is we live in 'knowledge life' and all world become one small village. We meet weekly (one day) in this day we talk about the module and it's concepts, they talk about their opinion after that they search about other information using internet, after that they write their opinion and upload this as one team.

Genom ramverket kring YMP stimulerades eleverna till att utveckla färdigheter och attityder samt framförallt bredda sina kunskaper på flera olika sätt. Detta skedde vid regelbundna möten som föregick varje aktivitet. Det gav eleverna möjlighet att framföra sina farhågor beträffande miljöfrågor i omfattande diskussioner, vilka tycktes vara grundläggande för att ett samarbete skulle komma till stånd.

To sum up, I reckon, that it is really significant the fact, that students had the opportunity to get informed about other countries students' activities, something that made them realize that the environmental problem is a matter of universal interest and concerns all of us. Additionally, something else that became obvious was the necessity to activate the initiative of the masses, despite origin, to deal with this problem in an effective way, as this matter is actually something of great importance and consideration.

De nya kommunikationsvägar, som tillhandahölls inom YMP, stärkte deltagarnas insikt om att många problem var gemensamma universella utmaningar, vilka möjligtvis effektivast löstes genom globalt samarbete.

The distance learning program enables one to participate in a vast virtual classroom having a heterogeneous group. Reading the views of participants, interact with children from different backgrounds, culture give different perspectives to the subject.

Nya perspektiv på ämnet framträdde vid mötena i det stora virtuella klassrummet bestående av heterogena grupper med olika kulturella bakgrunder.

I like to apply practical knowledge with theoretical one. I like to link information to what is going around us in nature and in our own bodies. I like always to analyze and to use logic and common sense to what we learn in life, I like to be creative and to use both sides of my hemisphere; left and right to be a balanced person relating logic to art, I like to do all these activities and pass them to my students and teach them how to use them.

Att tillämpa teori och länka samman med praktisk kunskap och information på kreativa sätt i undervisningen ansågs berikande.

I had the chance to work on a project which gradually led the students to enter a channel of knowledge which is gaining their interest more and more as time is passing by. So, it influenced my ways of teaching in the way that I started to plan my lessons in a more constructive and informative method in order to make teaching vivid, interesting and far from boring.

Lärarna insåg betydelsen av att levandegöra kunskapsinnehållet, då de gradvis märkte responsen på detta initiativ hos eleverna. Det påverkade deras undervisning och lärarna lade ännu mer tid och engagemang på att grundligt förbereda sina lektioner och hitta konstruktiva metoder för att ytterligare förbättra undervisningen.

It influenced me in the way that now I give students the basic elements and I expect from them to contribute to the final outcome and results of gaining knowledge. This way they feel that they don't just have to accept and take for granted what the teacher says but that knowledge is the result of their essential involvement in it. Besides that, I feel that they are enthusiastic and cooperative.

Lärarna påverkades i sin lärarroll av att inte stå ensamma som garant för lärresultatet hos eleverna. Eleverna uppmanades till att förstå vad de lärde och de utvecklade ett kritiskt förhållningssätt, då de deltog i forumdiskussioner med ungdomar i andra länder. Lärarna initierade lärprocessen och handledde sina elever men överlät ansvaret för lärandet till eleverna. Utfallet av kunskapsbildningen berodde till stor del på elevernas engagemang och samarbetsvilja.

Additionally, printed material is distributed and used as a matter for discussion, given to both teachers and students participating in the program. So each one can form and present his/her own ideas, thoughts, worries, according to his personality and experiences. Undoubtedly, this material forms the basis, which intrigues us all, makes us think and generates discussions, since it defines some terms, before proceeding any further, for the better comprehension of the problems, the environment has to deal with.

Lärarna tog fram nytt underlag vilket skapade en god grund för eftertanke. Det genererade diskussioner, där såväl lärare som elever kunde presentera sina personliga erfarenheter, tvivel och oro. Även väl underbyggda idéer för hur hållbarhetsfrågor kunde hanteras fick en grogrund genom att uttryck klargjordes och definierades.

Taking part in the YMP, I seized the chance to be informed in details, on matters I had never been aware of before and to study environmental issues in depth. Due to this, I realized the threat and the real dimensions of the problem but most of all, I became more sensitive, as I have been assured that there is always "hope" and everyone might take action and initiative instead of speculating, if only he had been open to information and persuasion.

En lärare upplevde sig för första gången ha en djuplodande lärprocess genom globala lärandedialoger med utbyte av reflektioner kring olika frågeställningar om hållbarhetsproblematiken. Det bidrog till en ny eftertänksamhet och fick läraren och eleverna att på allvar överväga vilka miljökonsekvenserna kunde bli, både globalt och lokalt, samt betydelsen av åtgärder.

Exchanging ideas and reflecting upon lots of issues, some of which they were not so far aware of, motivated their way of thinking and made them consider and concern seriously about the problems the environment faces. Furthermore, they got interested in working with

environmental issues, went deep into the problems, searched for knowledge and finally gained knowledge, exchanging ideas and information, in particular, on local problems.

Denna lärprocess förstärktes och utvecklades vidare i den globala kontext, som deltagarna hade tillgång till och möjligheter till kunskapsbyggande genom tanke- och idéutbyte skedde i de globala klassrummen. Det som särskilt hamnade i fokus – inom ramen för denna kunskapsbildningssituation – var de lokala problemen med sina tänkbara lösningar.

4.3.4 Lärande lärarnätverk – kolleger stimulerar

Lärarna upplevde att de stimulerades av kollegor i sitt kunskapssökande. Lärarna ville dela med sig och motiverade kolleger respektive elever lokalt varvid relationerna till desamma förbättrades.

I think that we as teachers and mentors... ..don't want our participation to be limited in only supervision of the work and organizing our student's participation but we are looking for more involvement. We also need to know and learn about the given modules in the courses from a wider aspect in order to be able to discuss more subjects, to open wider discussions with different groups about many issues and to conduct better explanations with the students.

Några lärare betonade vikten av att kunna få möjlighet att utveckla ämnet hållbar utveckling lokalt på skolorna. De mer öppna relationerna mellan lärare och elever fungerade som en ömsesidig lärprocess, varvid eleverna inspirerades till att visa på goda lärande-exempel, då de utnyttjade alternativa vägar för lärande. Med detta avsågs att det kunde ske ett lärande i olika lärande nätverk och lärgemenskaper (*communities of learning*) trots olikheter i utbildningssystemen. Även lärarens lärandesfär vidgades från att ha varit begränsad till det lokala eller nationella klassrummet till att omfatta en global läranderymd (*a global learning space*).

...a close relationship was developed between students and teachers, as they had to cooperate beyond the narrow limits of a boring and compulsory teaching held in a classroom. It's an indisputable fact, that voluntary work and participation are the basis for the creation of a pleasant and positive atmosphere at school, in spite of the difficulties of our educational system.

Lärarna upplevde det betydelsefullt att sprida sina nyvunna kunskaper i hållbar utveckling till sina kolleger lokalt. Lärarlag bildades och önskemål fanns dessutom om att utvecklas i lärarrollen i kommunikationen med andra lärare. Tillsammans med elever och kolleger ansåg lärarna sig kunna ta fram en större variation av undervisningsförslag på lösningar rörande lärande för hållbar utveckling.

...When I find that it is something in which the students can learn I will find a way of passing the information to them and do the same to my fellow teachers.

Kunskapsbildning och elevernas intresse för ämnet aktiverades i det lokala klassrummet via samtal och tankeutbyte i det globala klassrummet. Följande citat kommer från en av lärarna som ansåg detta vara fallet.

Furthermore, sharing all these worries, thoughts and goals with other people around the world, is a really great motivation to be interested even more in the environment, to lead a life without destroying it, but most of all, to contribute to summon up people's zeal and sensitivity, and particularly, my students' ones, so that to care deeply about it, reflecting and gaining new insights.

En del lärare betonade samarbete globalt via nätet. Lokalt på enskilda skolor hade lärarna stött på svårigheter av olika slag. Eleverna tröttnade eller var likgiltiga därför att de tyckte YMP-kursen var för svår i förhållande till deras nivå. En del hade svårt för att se helheten i programmet. Efter ett tag blev dock vissa elever, som uppmuntrades av läraren att fortsätta, förtrogna med kursupplägget och att arbeta över nätet. De växte i mognad under kursens gång och blev mer familjära med hållbarhetsfrågorna enligt läraren. Lärarna kunde brottas med sina bristande dator- och ämneskunskaper samt färdigheter i det engelska språket. Samma lärare upplevde att globalt lärande möjliggjorde för ungdomarna att utbyta lärdomar och hitta lösningar för en hållbar utveckling med bättre miljö.

The opportunities of the system lie on the fact that young people from all over the world have the chance to talk and exchange ideas and learn about problems of other countries and this way globalization is being promoted. Students realize that no matter what their country is they are facing the same problems and they have to try and find solutions for a clean, healthy environment.

Lärarna hade också behov av globalt samarbete och kommunikation via Internet.

Teachers also work or communicate with others through Internet.

Lärarna skulle i framtiden vilja utvecklas professionellt genom att stärka sitt sociala nätverk för ESD genom en plattform som den för YMP online. Det skulle kunna underlätta professionellt utbyte mellan lärare, mentorer och kursansvariga. Ett långsiktigt väl fungerande nätbaserat forum för att stimulera idé- och erfarenhetsutbyte inom hållbarhetsundervisningens område förordades av någon lärare. Motiveringen var att det var helt essentiellt att ha tillgång till uppdaterad information och relevant kunskap i hållbarhetsfrågor och ett forum för att dela undervisningserfarenheter med varandra.

4.3.5 Kompetensutveckling lyfter lärare

Kompetensutveckling ansåg de yrkesverksamma lärarna världen runt vara av stor betydelse. Lärares fortbildning är nödvändig för att få en chans att utvecklas i sin lärarroll. Genom tillgång till aktuell och adekvat akademisk kunskap inom det expansiva ämnesområdet *lärande för hållbar utveckling* och kännedom om didaktiska tillämpningar menade lärarna att förutsättningarna för en god undervisning förbättrades. Dock kunde det vara problematiskt för lärarna att själva finna tillförlitliga kunskapskällor.

...my professional role as teacher and its development mainly depends on education policy adopted in ...[my country]...Over the last decades, teachers' authority has been undermined and he is not held in great esteem anymore, due to the fact that he does not constitute the only source of knowledge. ...I think that both school and teacher based on traditional role models cannot be replaced. Personal, live contact... ...will continue forever and will not be pushed aside by technology, which in all likelihood will contribute substantially to make it more effective and essential. On the other hand, distant learning seems to be very interesting and fascinating.

Betydande insatser för en förstärkning av adekvat kompetensutveckling behövs för att lärarna ska kunna fortsätta att utvecklas och vidareutveckla sin undervisning. Det är viktigt att uppmärksamma och tillgodose lärarnas behov av fortbildning och

undersöka vilken karaktär den bör ha för att ta vara på lärarnas engagemang.

I, as a teacher, felt that this program gave me a supervisory role more than a teaching work. But I think that there was a very special benefit about participating. The benefits can be listed as follows: The new and tight relation created between me and my group. Practice education online. Planning ahead for future courses and getting familiar with this type of learning. Finding a proper way for spending leisure time and chatting together with my group in useful things. Allowed me to explore the good abilities in my students in order to use these abilities for future activities. The topic of environment could inspire the students to read and write about it which helps me to get the use of this in their assignments, learning and using English language. It's a splendid way of making education flexible and open it to allow students read and study more than usual in an interesting acceptable way.

Lärarna uttalade behovet av handledning, fortbildning och förslag på referenslitteratur samt didaktiska seminarier för att kunna utvecklas i sin profession inom det här fältet.

This requires you to give us more references, guidance and to provide us with better explanatory bibliography in order to investigate more and to guide our students to a better education in this subject. We prefer also to get a list of useful workshops that could be held here and conducted for the benefit of all our students... ..We need to explore it more and to get our masters also with our students!

Adekvat kompetensutveckling och inspiration till förändringar i undervisningen (*teaching process*) föreslogs. Lärarna efterlyste workshops på plats, inte enbart i YMP online.

4.3.6 Läroplansutveckling för hållbar utveckling i samhället

Det vore önskvärt att kurs- och läroplaner utvecklades, om de ska bli användbara styrdokument för det viktiga lärandet om hållbar utveckling. Det måste ges legitimitet för att prioriteras i skolarbetet. En lärare beskrev sin strävan att få med YMP i kursplanerna via ökat internationellt utbyte och förändringar i lärarrollen.

I hope to be able to incorporate the YMP education in a course as a part of the curriculum. ...and what I hope for is that a course called Sustainable Development will start after 2007.

Genom praktiska ansatser i ämnesundervisningen och teoretiska diskussioner med kolleger försökte en lärare övertyga om vikten av att i läroplaner föra in ett övergripande hållbarhetsperspektiv, som bygger på ett interdisciplinärt synsätt.

I tried to explain to my teacher colleagues in the same field and other scientific fields to be able to connect the curriculum with correct environmental aspects.

Lärarna inspirerades och hoppades bidra till en förändring i skolan (*curriculum change*). Några av lärarna poängterade att ett nationellt stöd i kurs- och läroplanssammanhang var nödvändigt, för att undervisningen för hållbar utveckling skulle kunna implementeras – ges utrymme i schemat och utformas lokalt på skolorna.

I hope to have freedom in presenting the curriculum in the way I think its suitable (since after reaching part two of the program). I become confident that education which has positive role in community that what we can call right education. Abstract education can be practiced in higher levels... ..Education should be for society not only for education.

Många lärare önskade påverka läroplansutvecklingen på det nationella planet och kursplaninnehållet lokalt. De förordade att det globala lärandet för hållbar

utveckling etableras med formellt stöd som en del av den ordinarie undervisningen. Därigenom skulle hinder för implementeringen av nätbaserat globalt lärande för hållbar utveckling kunna minimeras.

This program has influenced me to think more about the current curriculum and how to start looking at opening it and breaking the mold in order to make it more flexible and acceptable by the young learners.

Det fanns lärare som såg öppningar för att stärka skolungdomarnas inflytande genom att involvera eleverna även i utformandet av skolarbetet. Acceptans för detta skulle med viss flexibilitet kunna utläsas i den befintliga läroplanen.

4.4 Samlad resultatbild

Avslutningsvis görs följande summariska sammanfattning av resultatet av denna studie: Trots stora skillnader i olika avseenden – geografiska avstånd, varierande kulturell och politisk bakgrund, språksvårigheter och tidsskillnader – försökte deltagande lärare skapa utrymme för att mötas. Flera lärare beskrev hur de upplevde att deras undervisning och lärarroll förändrades vid mötet med det globalt utvidgade klassrummet. I resultatet visade det sig att lokala lärare i en, för dem i viss utsträckning ny, global undervisningskontext förändrade sin undervisning även lokalt, som en följd av att lärarrollen förändrades genom globala möten.

5 Diskussion

Inledningsvis behandlas några generellt relevanta spår beträffande den i det globalt utvidgade klassrummet förändrade lärarrollen. Utifrån detta redovisas resultatet rörande den lokala lärarens förändrade roll i en global kontext. Frågan var om och i vilken utsträckning den förändrade lärarrollen och undervisningen, som bedrevs i det globala klassrummet, i dagens skola stödde en utveckling av lärandet inom ramen för en förändrad undervisningssituation. I diskussionen av resultatet diskuteras olika synsätt eller paradigmer utifrån förändrade lärarroller. Dessa omfattar läraryrkets förändring via en progression utifrån lärarrollen i en lokal till en global lärandekontext och betydelsen av de samarbetskulturer som uppstod, samt lärarens individuellt organiserade lärande och lärande i grupp i klassrum. Därefter kommer i diskussionen forskningens metodproblematik med fokus på tillförlitlighet, min roll och bakgrund samt språkproblematik inom studien att behandlas. Avslutningsvis presenteras slutsatser och rekommendationer för vidare pedagogiskt och didaktiskt utvecklingsarbete respektive förslag för forskning om framtidens lärande ur ett globalt perspektiv.

Bland den svenska skolans huvuduppgifter (Lpf 94) ingår att i undervisningen belysa samhällets funktioner och ge eleverna insikter om att de kan anpassa sitt sätt att leva och arbeta för att skapa hållbar utveckling. Skolungdomarna ska därmed kunna skaffa sig ett personligt förhållningssätt till de globala miljöfrågorna (Lpf 94). YMP blev för många lärare ett redskap som möjliggjorde utförandet och förverkligandet av ESD, vilket ska ske såsom redan proklamerats enligt internationell policy respektive i nationella styrdokument samt i kurs- och läroplaner. Dessa förväntas lärare följa och arbeta efter. Genom IKT-medierat lärande inom ramen för YMP ser många lärare möjligheter att

implementera ESD samt utveckla lokalt och globalt samarbete och globalt lärande för hållbar utveckling (GLSD). Som den väletablerade globala institutionen skolan utvecklats till, har undervisningsmiljöer av idag blivit relativt okänsliga för lokala variationer (Meyer & Rowan, 1992). Samtidigt är det värt att uppmärksamma att i många länder det lokala och det regionala inflytandet på skolornas verksamhet ofta är och i vissa länder av tradition varit stort. Dessutom kan över tid en förstärkning av regionernas betydelse skönjas. Dock kan många lösningar till det lokala samhällets problem och de regionala utmaningarna hittas globalt, då de är av likartat slag. Att IKT bidrar till att skolan öppnar sig mot omvärlden är ingen nyhet. Det finns inte heller någon anledning att förundras över att skolor inte är mer olika, om med begreppet ”skola” skolan som institution avses och lärandet åsyftas. *Att lära* kan vara detsamma i hela världen, medan sätten att lära på kan variera mycket mellan skolor i olika system! Då globala IKT-medierade läroprocesser också kan stödja demokratiseringsprocessen, kan GLSD visa sig vara en av de bäst framkomliga vägarna i riktning mot livskraftig och hållbar utveckling. Helt enkelt för att målet för global utveckling och miljöhänsyn är hållbar global utveckling (SIDA, 2006).

5.1 Professionell lärarroll och global undervisning

I resultatet framkom att lärarna tog upp att de till stor del omformade sin undervisning då de rörde sig mellan det lokala och det globala klassrummet. Med tydlighet visade resultatet att lärarna, som deltog med sina elever i YMP, påverkades. Vissa företeelser i undervisningssammanhanget kom att hamna i fokus för lärarnas intresse. Huvudsakligen rörde det sig om didaktikutveckling – globalt och lokalt, globala och lokala lärandedialoger, kunskapsbildning i lokala och globala klassrummet, globalt delaktighet i medborgarskap (*participatory global citizenship*). De talade om nödvändigheten av kompetensutveckling, globala lärarnätverk och lärgemenskap. Dessutom uppmärksammades speciellt behovet av att utveckla adekvata lokala kursplaner och nationella läroplaner. Detta är viktigt som stöd för det fortsatta arbetet i de globala klassrummen och nödvändigt för att fortsättningsvis kunna legitimera och förankra det globala lärandet för hållbar utveckling i många kulturer lokalt.

Flera dimensioner kunde ses i lärarnas förhållningssätt till ämnet hållbar utveckling och de olika fruktbara relationer som utvecklades för kunskapsbildning inom ämnesområdet. En vidare innebörd av begreppet ”lärande”, som omfattar såväl lärandeprocessen och undervisning som olika sammanhang där dessa processer sker, tycks krävas. För att i formell utbildning bedriva utvecklingsarbete och skapa möjlighet för ESD globalt behöver kapacitet inom kunskapsområdet byggas d.v.s. förmågan att klara av undervisningsområdet lärande för hållbar utveckling stärkas. Med kapacitet avses här ett ömsesidigt lärande mellan olika parter, vilket genom tillgång till kunskap, kompetens, fungerande organisationer och institutioner möjliggör utveckling. Om skolan har som mål att bidra till en rättvis och hållbar global utveckling, är det nödvändigt att inse att det inte finns enbart en form för hållbar utveckling (SIDA, 2006). Och i enlighet med att det övergripande syftet med ESD är att utveckla en förståelse för hur de tre dimensionerna – den sociala, ekonomiska och ekologiska – måste samverka samt att alla måste förmås att ta ett ansvar för att skapa en hållbar framtid. Stöd för uppbyggnad av forskningsinstitutioner och utbildningssystem liksom utbyte med

utvecklingsländer måste skapas, speciellt som de varierande lokala miljöförutsättningarna har en avgörande betydelse. Oavsett om det handlar om rikare länder eller länder där fattigdomsminskning behöver prioriteras, är det viktigt att stärka arbetet mellan länderna.

Lärarna tog ansvar för att fortsätta utvecklas professionellt i sin lärarroll och trots motgångar i det egna landet strävade de mot förnyelse i undervisningsarbetet. Resultatet visade att lärarna upplevde att de med sin förändrade undervisning kunde bidra till att utveckla en process för global kunskapsbildning. Både lärare och elever påverkades därmed av det globala ramverket kring YMP. Det var lättare för eleverna att definiera och applicera relevanta koncept globalt på grund av deras verklighetsbaserade kunskap och deras egna erfarenheter med lokal anknytning (Nordén och Hansson, 2006c). För att lärarna ska känna sig trygga, när de arbetar inom ämnesområdet *hållbar utveckling* i det sammanhang det globalt utvidgade klassrummet utgör, behöver de stöd. De behöver lära mer och de behöver bättre verktyg för att utvecklas. Lärarna upplever också att det multidisciplinära undervisningsområdet är komplext. Dessutom medieras kunskapen till stor del med nya verktyg och med andra delar av pedagogiken, än vad som tidigare känts till och tillämpats för nätbaserat lärande, varvid nya utvecklingsmöjligheter framträder. Digitala lärresurser utvecklas genom att det IKT-medierade lärandet tar form. Dock är det inte självklart att den därmed förväntade sammanhängande didaktiska utvecklingen prioriteras i alla utbildningssammanhang eller skolor. Området IKT-medierat lärande kan ses vara ett ständigt eftersatt och lågprioriterat utvecklingsområde, inte minst för att utvecklingen av de digitala lärresurserna går så fort (Hylén, 2007). I förlängningen av detta är det inte förvånande att lärarnas kompetensutveckling, så som det framgår av den här studien, släpar efter på flera håll i världen.

Mitt resultat visar att många lärare upplevde det globala sammanhanget som en ny kontext och försökte hitta nya möjligheter för att utvecklas och skaffa erfarenheter professionellt som globala lärare. Relationen mellan lärares globala utbyten, baserad på kunskap om specifikt lokala förhållanden, samt erfarenheter av den globala lärandesfären, gjorde att lokalt utformade processer för kunskapsbildning framträdde tydligare för lärarna. Flertalet lärare såg värdet av att kunna skapa egna nätverk bestående av kolleger på skolan eller samma ort som de är verksamma, vilket visar på stark lokal förankring. Även nationella och regionala kontakter mellan lärare – med utbyten relaterade till den specifika lärandekontexten, behöver utvecklas. Lärarna ansåg det vara betydelsefullt. Parallellt med att det fanns ett uttalat behov av lokalt samarbete mellan lärarna, fanns indikationer på en tillfredställelse hos lärare, som fann nätverks-sammanhang för byggande av professionella globala lärgemenskaper för egen del.

För mig framstår det som att den förändring, som lärarna önskade, innebär att lärarna går in mer i att betrakta lärandet som en process. Undervisningen sker i form av möten varvid processen och utveckling initieras. Hargreaves (1998) relaterar till lärarnas eftertanke och reflektion, varvid lärare kan komma att se sig själva som lärande. Av mitt resultat framgick att lärarna efterlyste samarbetskulturer och lärgemenskaper för fortsatt egen förkovran och professionell utveckling. En del hade fått goda erfarenheter av lärande i form av teamwork med eleverna i samband med den nätbaserade kursen. Det fanns också lärare som önskade gå vidare med att utveckla egna virtuella mötesplatser för lärande. Dessa lärare hade följt elevernas lärande dialoger i forumdiskussioner i det

globala klassrummet (Nordén och Hansson, 2006d). Eleverna hade i den förändrade lärandesituationen gått in i andra roller än de tidigare haft, och helt naturligt utvecklades genom den samarbetsanda de upplevde genom det IKT-medierade globala lärandet och den utökade tillgången till digitala lärresurser. Lärarrollen utvecklades parallellt med detta. Det skapade förutsättningar för lärarna att designa den typ av undervisningsmiljö, som de vill verka i. Elevernas globala möten med erfarenhetsutbyte, som grund för kunskapsbildning, verkade bli en förebild för de i denna studie kunskapstörstande och förändringsbenägna lärarna. Lärarna hade sett det positiva utfallet av elevernas kunskapsbyggande i en globalt utvidgad undervisningsmiljö. I denna globala läranderymd (*global learning space*), önskade lärarna vara med. Lärarna eftersträvade att vara delaktiga i processen. Min studie visar att lärarna vill utforma sin egen lärandeprocess. De avser skapa relationer, som är utvecklande och bidrar till en kontinuerlig kunskapsbildning, i samklang med den tid vi lever i och med tillgång till adekvat interdisciplinär kunskap, som vilar på vetenskaplig grund. Detta resultat är av särskilt intresse, då lärarrollen förändras och utvecklas pedagogiskt. För läraren är den besvärligaste delen vid förändringen av lärare-elev-relationen att ha förtroende för elevens självständiga arbete enligt Myndigheten för skolutveckling (2007). I analysen av internationell forskning rörande innovativa ansatser för mer effektivt lärande påpekas att det är viktigt för elevernas utveckling hur användandet av IKT i skolan sker. Samtidigt konstateras det att majoriteten av lärare inte kopplar IKT-medierat lärande till ett pedagogiskt synsätt för att utveckla lärandet. För lärarna som deltog med sina elever i YMP online, var det inte enbart en öppnare attityd och intresse för ökad integration av IKT i lärandet. De insåg också att IKT-medierat lärande har ett pedagogiskt värde. Fabiansson (2007) anser att ett integrerat kollektivt lärande kan ske i utbildningsmiljöer, där IKT-medier tillför ett innehåll, vilket i min undersökning också visade sig vara av stor betydelse för lärarna som deltog i YMP online. Dock räcker det inte i längden, om inte ökade möjligheter ges till framtidens lärare och studerande för att fördjupa sin kunskaper genom att de blir inbjudna att designa och vara med och skapa förutsättningar för ett utvidgat lärande. Resultaten stöds av den rapport om lärares IKT-kompetens, som UNESCO (2008) nyligen presenterade. Nätverkskulturernas kunskapskapande natur kan leda till att strategier för pedagogiskt förändringsarbete måste tas fram. Med starkare fokus på kommunikation, samarbete, problemlösning och produktion skulle alternativa pedagogiska angreppssätt kunna tydliggöras.

Den lärande läraren

Några lärare hade utvecklat egna arbetslag med kolleger lokalt på skolorna, ofta i syfte att bredda ämneskompetensen i projektgruppen, för att kunna arbeta mer interdisciplinärt. Lärarna avsåg utveckla ämnesintegrerade undervisningsmiljöer för att kunna förstå de stora och komplexa hållbarhetsfrågorna. Avsikten att optimera möjligheterna för såväl eleverna som lärarna själva för delaktighet i lärandeprocessen var av stor betydelse. Lärarna skapade genom detta en rikare variationsgrund, vilket även Carlgren och Marton (2002) noterat vikten av. Björneloo, Mårdsjö och Pramling Samuelsson (2004) påpekar att den lärande blir del av en kollektiv kunskap. I min studie har jag funnit att lärarna började se sig själva som ”de lärande”, då de reflekterade och tänkte över lärandet i den undervisningskontext, som erbjöds och de utvecklades vid deltagandet i den nätbaserade undervisningsmiljön. Det medförde en förändrad lärarroll som begränsades till en handledande roll. En fråga som kan ställas är om lärarens gamla insikter eller lärarens implicita kunnande (Carlgren och Marton, 2002) blivit mer

användbara i samband med att läraren träder in i en ny roll varvid läraren inte helt hunnit tillägna sig nya erfarenheter?

Liksom många andra har Carlgren och Marton (2002) påpekat att lärarens arbete är förändringsutsatt. Björneloo, Mårdsjö och Pramling Samuelsson (2004) framhåller utvecklingspedagogikens betydelse, då lärarna kan skapa variationer i lärandet och den lärande kan skapa sin egen förståelse av undervisningens innehåll. Kompetenser bland de lärande utvecklas, när lärarna på ett professionellt sätt utmanar de lärandes förförståelse. Bristen på ett så kallat yrkesspråk med vars hjälp det gått att kumulera erfarenheter inom läraryrket, gör att det saknats en explicit professionell tolkningsbas. I den kontext lärarna verkar, talar och tänker lärarna om sin verksamhet i relation till det konkreta sammanhanget. Därmed har det inte kommit någon generell, teoretisk kunskap om yrkesfrågorna till stånd enligt Carlgren och Marton (2002). För att uppnå en större stabilitet och kontinuitet i utvecklingen av både lärarnas yrkesverksamhet och kårens professionella kunnande, bör olika aspekter av hur lärarnas yrkeskunnande tidigare organiserats och kommunicerats belysas. Morgondagens skola måste erbjuda variation i undervisningen och kännetecknas av differentiering (Carlgren och Marton, 2002).

Lärarna säger beträffande förändringar i sin undervisning att mötena får en speciell karaktär, vilken avspeglar sig i det eleverna lär sig. Härvidlag spelar den förändrade lärarrollen in. Det lokala relaterar till det globala kunskapsinnehållet och är samtidigt mer verklighetsanknutet. Undervisningen förändrades till att utformas på ett mer elevdemokratiskt sätt. Lärarna berättade att YMP krävde en förändring i arbetssättet till förmån för samarbete jämfört med individuellt arbete, som tidigare huvudsakligen hade prioriterats. Det nationella skolsystemet uppmuntrar konkurrenstänkande, själviskhet och intrapersonellt arbete framför interpersonellt samarbete, menade någon lärare. Lokalt utvecklade eleverna gruppstillhörighet, ansvarskänsla, organisations- och samarbetsförmåga i relation till sin grupp och dess medlemmar. Genom YMP-modulerna fick de tillgång till ett utvidgat kunskapsrum – det hjälpte dem alla att gå utanför det lokala klassrummet. En lärare uttryckte mötet med det globala klassrummet, som att eleverna fick ett erbjudande att ta del av något *”beyond the small world they had created for themselves”*. Det uppfattades som att högre kunskapsnivåer kunde nås, vilket väckte ett ännu större intresse bland deltagarna i den nätbaserade kursen.

The distance learning program enables one to participate in a vast virtual classroom having a heterogeneous group. Reading the views of participants, interactions with children from different backgrounds, culture, gives different perspectives to the subject.

Övergången till en undervisning som byggde på teamwork medförde erfarenheter av varierande slag. Intresset för samarbete bland eleverna ökade och de blev mer aktiva. Samtidigt med mötet av stora heterogena grupper av elever från andra kulturer i de virtuella klassrummens diskussionsforum väcktes intresset för kritiskt granskning.

Genom att utveckla vissa nya former av lärgemenskaper (*communities of practice* eller *communities of learning*), erbjuds lärarna möjligheten att stimuleras samt utveckla kompetens och möta andra lärare i nya sammanhang. De enskilda lärarnas expertkunskap ges förutsättningar för att vävas samman under en kunskapsbildningsprocess. Gemensamt lärande skulle kunna ske i kontaktskapande lärarnätverk men även genom direkt kommunikation med experter eller enskilda individer. Eget individuellt organiserat lärande i grupp skulle kunna utvecklas (Jaques, 2000; Carlgren och Marton,

2002). Lärarnas arbetsförhållanden präglas ofta av att samarbetskulturer uppstår som en produktiv respons i en värld i vilken problemen är oförutsägbara, lösningarna oklara och kraven och förväntningarna intensifierats, anser Hargreaves (1998). Mitt resultat visar att nätverksbaserat lärande kompletterar och är ett viktigt bidrag till ordinarie klassrumsundervisning. Djupt inrotade roller måste omdefinieras, då visioner om lärande som ytterst personliga meningssökande och förståelseskäpande aktiviteter framträder (Hounsell, 1979). Enligt Vollmeyer och Rheinberg (2005) upplyser lärarna genom återkoppling eleverna om deras kvaliteter i den personliga kunskapsutvecklingen. De fann att feedback ökade elevernas motivation, men att det inte alltid bidrog till högre kvalitet i lärandet hos eleverna. Vollmeyer och Rheinberg (2005) menar att de elever som presterade väl, redan tidigare – före återkopplingstillfället – hade en bra lärstrategi. Hargreaves (1998) anser däremot att i en kontext av pedagogisk utveckling rent generellt, medför denna typ av samarbete mellan lärare och elever bland annat en kvalitetshöjning för undervisningen. Samarbetet gör att undervisningen blir mer mångfasetterad, och då lärare vågar mer får de en känsla av att kunna åstadkomma mer som lärare. De upplever större tillit på grund av positiv återkoppling. Lärmiljön blir stimulerande och bättre för både lärarna och eleverna. Effektiviteten ökar genom att enskilda individer kompletterar varandra och kan dela på ansvaret (Hargreaves, 1998).

Läraren som kommunikativ och kreativ ledare

Studien visar också att lärarna möter eleven på ett annat sätt än tidigare. Lärare och elever – fast till synes i unika roller – tycks dela samma mål, förhoppningar och handlingsberedskap, när det gäller kunskapsbildning och kontakterna i de lokala och globala klassrummen. De i YMP deltagande lärarna beskriver en förändring i att fler möten äger rum med eleven och mötena har en annan karaktär jämfört med möten i det traditionella klassrummet. Läraren blir något av en mentor, som genom dialoger utmanar eleven och uppmanar till reflektion. Samtidigt utmanar eleven den traditionella lärarrollen. Elevernas alternativa vägar i deras kunskapssökande lärprocesser sporrade lärarna. Med större tydlighet framträder behovet av att utveckla flexibilitet i lärarrollen. I lärarens roll ingår att motivera eleverna till större känslighet och att beakta vad som sker runt om i världen. Det räcker inte enbart med att ge eller utveckla ämneskunskaper, vilket också Prosser och Trigwell (2001) understrukt. Läraren har i den här undersökningen gett uttryck för att de vägleder, ger förslag och riktlinjer knutet till ett visst underlag och fungerar som katalysatorer för elevernas lärande. Läraren stödjer eleven i dennes kunskapssökande lärprocess. I några fall instruerar och skapar läraren trygghet. I sin lärarroll kan läraren bli mer av mentor än av kunskapsförmedlare eller ”traditionell klassrumslärare”.

Genom de olika tolkningarna av lärarrollen och en till synes utvecklad flexibilitet hos lärarna i sättet att möta och undervisa eleverna, erfar lärare att det finns flera alternativa vägar till kunskap. Lärarna har visat en lyhördhet och med intresse sett hur eleverna tar sig fram och lär inom ramen för den nätbaserade YMP-undervisningen. De flesta lärarna responderar på den förändrade undervisningskontexten och istället för att i sin befintliga yrkesroll marginalisera sig själva, ser de flesta lärarna i YMP online också ett erbjudande att omforma sin undervisning och arbeta på alternativa sätt. Med andra ord – ser jag det som att – lärarna skiftade fokus från att ha haft ett innehållsorienterat förhållningssätt till ett multi-kommunikativt förhållningssätt i syfte att facilitera lärande

och tillsammans skapa fler förutsättningar för kapacitetsbyggande. En icke obetydlig utvecklingspotential kan anas i det samtida globala lärandet (UCL, 2008). Det medför att IKT-verktyg och digitala lärresurser bidrar till att nya dörrar öppnas, vilket i sin tur skapar fler och mer varierade undervisningsformer. Med detta nya undervisningsperspektiv belyses att lärarna inte överlåter åt ”datorerna” eller IKT-administratörer att designa lärprocessen. Med utgångspunkt från mina resultat är det mer troligt att lärarna kommer att söka möjligheter att ”samskapa”. Med det uttrycket menar jag att det finns en tendens till att lärarkolleger försöker skapa tillsammans med varandra och med eleverna – för att reda ut de komplexa uttrycken inom det behandlade ämnesområdet. Men lärarna kan också – genom att ingå lärgemenskaper med forskare och/eller studeranden – under kreativa former fördjupa samarbetet och designa optimala lärmiljöer. Då dessa konstellationer med för varandra ”nya” gruppdeltagare ges tillfällen att mötas och tillsammans se en möjlighet att lära, utforska och utvecklas, bygger det på ett utvidgat lärgemenskapsbegrepp. Om syftet är att kompetensutvecklas, skulle lärandet kunna ske under former av liknande slag i en gemensam kunskapsfär med försök att kontinuerligt synkronisera till lärande och undervisning i förändring. Dagens kunskapsklimat är utmanande.

5.2 Metodreflektion

Min bakgrund i projekt- och forsknings-sammanhanget kring YMP

Min bakgrund – framförallt i YMP-projektet, men också i olika lärarnätverk nationellt och internationellt – har med stor sannolikhet bidragit till att de lärare som svarade svarat utförligt. Jag upplever att den här forskningsstudien blev, för de flesta av de som svarat, något mer än bara en uppgift. Dessa lärare har varit generösa, när de delat med sig av sina erfarenheter och reflektioner. Det framkom en variation, som kan tyda på en öppenhet hos lärarna.

Min förförståelse är baserad på livserfarenhet och har gett riktning och ledtrådar till sökandet, då jag beforskat min egen praktik. Jag har reflekterat, ifrågasatt och försökt motverka eventuella förutfattade meningar beträffande lärarroller och undervisning genom att försöka ha en öppenhet för materialet och tolkningsprocessen.

Metodproblematik: språket

Det finns även en problematik vid analysen beträffande språket. Språket är kulturellt betingat och används på olika sätt av människor i olika kulturer. Den kulturella bakgrunden framträder språkmässigt något tydligare hos deltagare i en del länder än andra. Deltagarna har kunskap om och betonar vikten av vissa kulturella företeelser, som framgår ibland med viss otydlighet. Då de redan på det nationella planet känner till begrepp för olika fenomen – till exempel av geografiskt slag – kan det vara lättare att verbalisera dessa på modersmålet.

I min studie var det viktigt, med anledning av eventuella språkliga svårigheter, att ha flera öppna frågor samt frågor i en viss följd. Med anledning av de ställda intervjufrågorna distribuerades via Internet, kunde jag ej ställa direkta följdfrågor. Mail-intervjuformatet kan ändå anses relevant som datainsamlingsmetod, då deltagarna

kunde ta sig den tid de behövde för att reflektera, skriva svaren och göra eventuella kompletteringar innan de sändes.

Ingen av de deltagande lärarna – ej heller jag – har engelska som modersmål. Enligt Carlgren och Marton (2002) ändrar lärare sin undervisning genom att ställa färre öppna frågor och fler slutna frågor, då undervisningen är baserad på ett främmande språk. Carlgren och Marton (2002) fann att det medförde att undervisningen utförts på en mindre avancerad nivå. Nedväxling i ordens ”svårighetsgrad” eller uttryckt komplexitet kan leda till att svarens tänkta innebörd blir förvanskad och kompromissas bort. Detta är en tänkbar felkälla, som jag är medveten om kan finnas.

5.3 Slutsatser

Vad vi ser är motiverade lärare i utveckling, som själva vill lära. De skapar goda förutsättningar för motiverade elever att utvecklas och finner nya vägar genom att bl.a. utvidga sin undervisning. Det gäller på många olika plan – inte minst sker med nödvändighet en fokusering på det komplexa ämnesområdet utifrån ett holistiskt perspektiv. Lärarna betonar värden av att kunna inleda samarbete (*partner up*) och skapa bestående lärandesamarbete. Den underliggande grunden för ett helhetstänkande är lärgemenskapen, vilket är så mycket mer än ett antal undervisningstillfällen, en kurs eller enbart kunskap i sig. En lärgemenskap (*community of learning*) består av människor och relationer, som har en varaktighet – en kontinuitet i lärandemöten kan skapas och vidmakthållas.

En omdefiniering av rollen som lärare i global undervisning bör omfatta en transformering från att enbart undervisa (*provide teaching*) till att erbjuda stöd för lärande. Det sker om läraren är mer av en målinriktad coach, som snarare driver den lärande att ta ut sin riktning framåt och får den lärande att inse betydelsen av att ansvara för sitt lärande själv. Läraren kan inte avstå från att uppmuntra eleverna att ställa obekväma frågor och tänka kritiskt. En coachande lärare måste skapa intresse, stödja informationshämtning, ge återkoppling och besvara frågor. Samtidigt som eleverna måste få göra sina egna misstag, finns behov även fortsättningsvis i en förändrad lärarroll av att hjälpa eleverna att fokusera på innehållet. Det sker genom handledning, konstruktiv kritik och positiv feedback. För att lära måste vi ha tillgång till ett innehåll. Unga människor kan behöva särskild hjälp med att packa upp information och omforma den till kunskap, som är användbar för dem. Att läsa och förstå (*literacy skills*) – läsförståelse och kunskapsbildning – representeras av en uppsättning koder. Lärare för globalt lärande för hållbar utveckling och deras elever är i behov av att träna dialog och språkanvändning för att knäcka koderna. Lärare, forskare och skolungdomar kan tillsammans skapa, samskapa (*co-create*), ett visuellt språk. Av vikt är att lärare kan artikulera och visualisera ämnesområdets komplexitet och lärandets problematik och möjligheter. De måste kunna visa på helhetens och delarnas betydelse och samverka dem emellan. Lärarna måste veta vad de inte vet, men också vad de vet. Dessutom är det viktigt att lärarna inger hopp, vilket kan ske genom att de förändrar sin undervisning för att öka elevernas medvetenhet, lärande och förståelse för hållbar utveckling, så att de också får en handlingsberedskap.

Mina rekommendationer – för vidare pedagogiskt och didaktiskt utvecklingsarbete respektive förslag för forskning på framtidens undervisning och lärande i ett globalt perspektiv – bygger på de erfarenheter av globalt lärande och undervisning också i globala sammanhang för hållbar utveckling, som visat sig i denna studien. Det är viktigt att arbeta med ungdomar från hela världen för att öka deras medvetenhet om och förståelse för vad hållbar utveckling innebär i praktiken. Fokus måste även hamna på hur läraren genom sin undervisning kan och bör förbereda eleven i rollen som global medborgare samt morgondagens beslutsfattare inför de kommande lokala, regionala och globala utmaningarna. Denna studie visar att lärarna genom ett helhetsperspektiv kan förändra sin undervisning och erbjuda skolungdomarna nya möjligheter i linje med detta. De kan katalysera en mer varierad lärandeprocess för skolungdomarna. Därmed kan en mer didaktiskt innovativ undervisningsmiljö ses framtona.

I denna undersökning framkommer mot bakgrund av de nya erfarenheter lärarna ger uttryck för att lärare – och inte minst ansvariga skolledare – är yrkesgrupper med ett stort behov av kontinuerlig kompetensutveckling. Universitetet är en naturlig partner när det gäller att tillhandahålla nya kunskaper vilande på vetenskaplig grund. Från universitetshåll finns även förhoppningar om att skolans lärare ska kunna inspirera skolungdomar till universitetsstudier. Genom att exempelvis kommun och universitet gör gemensamma ansträngningar och satsar på lärarfortbildning, kan pedagoger skapa verktyg för att ge morgondagens beslutsfattare kunskaper att förstå och möta utmaningarna inom området hållbar utveckling. Lärare och genom dessa också eleverna, bör få möjlighet att ta del av den senaste forskningen genom kontakter med universitet och högskolor. Utvecklingen mot ett hållbart samhälle måste bygga på kunskap. Det kvarstår att djuplärande undervisningssituationer, som genomförs av professionella lärare och grundas på en genomtänkt och vetenskapligt grundad didaktik vinner terräng – framför kvantifierbara och trendiga kognitionstester och snabbtester (*quizz*). Läraren kommer inte att ge mindre undervisning och inte heller behövs nödvändigtvis mer av kunskapsutvärdering. Det handlar inte enbart om resultatet, slutprodukten, utan hela läroprocessen med samtliga inblandade, vilket även Hylén (2007) funnit.

För att tillgodose framtida behov är investeringar för att revitalisera spetsforskning och multidisciplinär forskning nödvändiga (Marklund, 2007). Det gäller också avancerade IT-investeringar. Dock har insikten vuxit om att lärarnas kunskap omfattar andra saker än det forskarna letat efter. Ur lärarperspektiv har ett glapp mellan den betingade och intentionella sidan av lärarnas arbete i den pedagogiska forskningen under senare år uppmärksammats menar Carlgren och Marton (2002). Universitet och högre utbildning bör även göra storsatsningar på att väcka intresse för ämnet hållbar utveckling. Det skulle kunna vara ytterligare en möjlighet att föra ut aktuell forskning till en viktig målgrupp, lärarna, som kan använda den i sitt dagliga yrkesliv. Det handlar då också om lärare i hela världen. I många länder har universitet involverats i YMP-arbetet genom att en del lärare har etablerat kontakt med närliggande universitet och fått till stånd utbyten i olika former (studiebesök, föreläsningar, workshops och studiedagar). Fortsatt forskning inom fältet behövs. Speciellt med fokus på relationen mellan rollerna för den lokala – globala läraren genom att relationen mellan den lokala och den globala kunskapen belyses!

För lärande behövs olika verktyg och styrdokument såsom policydokument, läroplaner

och IKT-mediering – samt kulturellt förankrade förhållningssätt till globaliseringens olika uttrycksformer i en lärandekontext. Läroplaner legitimerar och förnyar motivationen för att förändra undervisningen och arbetssättet. Med tilltagande globalisering följer en mångfald, förändrad kunskapsmassa och nya strukturer. Kraven på kunskap om kunskap ökar – att förstå, värdera och perspektivisera. Detta är inte heller banbrytande, eftersom forskning om lärande och skillnaden mellan yt- och djupinlärning samt atomistisk och holistisk evaluering av inhämtade kunskaper diskuterats sedan länge (Marton och Booth, 1997; Hansson, 2000). Frekvensen av vissa nyckelord såsom *kvalitet* indikerar en förändringsprocess. När det gäller lärande och undervisning för hållbar utveckling kan det vara aktuellt att ställa frågorna vad är det för kunskap vi behöver? Vad är det för information som skolan måste stoppa? Lärare och skolungdomar måste ha kunskap som ger dem en överblick – de måste ha karta för att kunna ta ut en färdriktning. Skolan ska synliggöra världen. Därför behöver läraren i övergången mellan det lokala och det globala klassrummet utveckla modeller för att förklara världen som helhet. För eleverna rör det sig i viss utsträckning om en osynlig värld av processer. Genom att ha generativa modeller, som bygger på tänkande och reflektion, kan mer didaktisk kunskap utvecklas. Ett holistisk lärande med inriktning mot förståelseinriktad kunskap lägger en god grund. Härvidlag aktualiseras både behovet av grundforskning och ”nyfikenhetsforskning” av högsta kvalitet sett ur ett utbildningsvetenskapligt perspektiv. Kvalitetssäkrade forskarskolor och lärarfortbildning samt kompetensutveckling för lärare har betydelse i detta sammanhang. Resultatet av sådan forskning måste också föras in i lärarutbildningar. Det är omöjligt att möta framtiden utan mer kunskap om utbildning, undervisning, didaktik och lärande för hållbar utveckling i en global kontext. Samtidigt behövs möten och samarbeten mellan disciplinära och interkulturella forskarnätverk, som i beforskande lärgemenskapen kan finna en plattform för att verka för att vetenskapsbaserad kunskap sprids och därmed bidrar till att forskning kan tillämpas för fortsatt utveckling av globalt lärande för hållbar utveckling. Långsiktiga investeringar i högkvalitativ forskning, som ett globalt och innovativt instrument för att samla resurser och samordna en större grupp universitet, behövs varvid det akademiska områdets huvudfokus kan utvecklas.

Skolan är inte bara en byggnad och en fysisk mötesplats. Den står för så mycket mer. De nationella skolsystemen kommer med all säkerhet att finnas kvar oavsett hur stort genomslag globaliseringen får. Eleverna behöver handledning och återkoppling för att utveckla medvetenhet om hur de bäst lär. Vi lever i en omvälvande och dynamisk tid med många obesvarade hållbarhetsfrågor, som det finns ett akut behov av att finna svar och lösningar på. Denna utmaning gör att det blir särskilt intressant att följa utvecklingen samt implementeringen av nya läroplaner, såväl nationellt som internationellt. Nästa svenska läroplan, som är under bearbetning, skulle kunna bli den största skolreformen i Sverige sedan folkskolereformen 1842 och också kunna sprida influenser globalt. I enlighet med mitt resultat, som visar att stöd i en ny läroplan kan vara av avgörande betydelse för att lärare, då de inser nödvändigheten av att utvecklas i sin profession och förändra sin undervisning, ska kunna referera till relevanta styrdokument. Stöd i en ny läroplan kan bidra till radikala förändringar, anser bland andra även Björneloo (2007), som studerat lärares förutsättningar för att kunna undervisa om hållbar utveckling. Centralt är att vidga undervisningen för hållbar utveckling till att omfatta mer än miljöundervisning – världen och de verkliga frågorna måste tas in i klassrummet. Frågan är vad det kommer att stå i de läroplaner som är

under utarbetande just nu och vad som kommer att gälla för den svenska skolan framöver! Hur det ser ut utanför den formella skolan måste påverka läroplanens avnämare.

Samhället får den skola det förtjänar.

Referenser

- Anderberg, E. (2000). Word meaning and conceptions: An empirical study of relationships between students' thinking and use of language when reasoning about a problem. *Instructional Science*, 28, 89-113.
- Anderberg, E., Svensson, L., Alvegård, C. & Johansson, T. (2007 in press). The epistemological role of language use in learning: A phenomenographic intentional-expressive approach. *Educational Research Review*.
- Arfwedson, G. & Arfwedson, G. (1992). *Didaktik för lärare*. Stockholm: HLS.
- Axelsson, H. (1997). *Våga lära. Om lärare som förändrar sin miljöundervisning*. Göteborg studies in educational sciences 112. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Bateson, G. (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. St Albans: Paladin Frogmore.
- Bateson, G. (1995). *Ande och natur: En nödvändig enhet*. Stehag: Symposium.
- Björneloo, I. (2007). *Innebörder av hållbar utveckling: En studie av lärares utsagor om undervisning*. Göteborg studies in educational sciences 250. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Björneloo, I., Mårdsjö, A-C. & Pramling Samuelsson, I. (2004). *Kommunikation som akt och objekt – ett didaktiskt utvecklingsprojekt i flerspråkiga klasser*. Göteborg: Göteborgs Universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik.
- Booth, S. (1993). *Learning to program: A phenomeno-graphic perspective*. Dissertation. Göteborg: Göteborgs Universitet.
- Booth, S.; Antman, L.; Hansson, B.; Larson, L.; Nordén, B.; Pilesjö, P. & Wigforss, E. (2007). *Research for Development for Learning in the ICT-extended University*. Learning Lund Report no 3. Lund: Lunds universitet.
- Brundtland, G. (1987). Chairman's Foreword. I *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Annex to General Assembly document A/42/427, Development and International Co-operation: Environment. Oxford: Oxford University.
- Brunold, A. O. (2005). Global Learning and Education for Sustainable Development. *Higher Education in Europe*, 30(3/4), 295-306.
- Carlgen, I. & Marton, F. (2002). *Lärare av imorgon*. Stockholm: Lärarförbundets förlag.
- Claesson, S. (2002). *Spår av teorier i praktiken: Några skolexempel*. Lund: Studentlitteratur.
- Collste, G. (2004). *Globalisering och global rättvisa*. Lund: Studentlitteratur.
- EADTU (2007). *Quality Manual for E-learning in Higher Education*. European Association of Distance Teaching Universities (EADTU), Heerlen, Netherlands. Webbsida besökt 2008-01-02:
<http://www.eadtu.nl/e-xcellenceQS/files/members/E-xcellenceManualGrey/index.html>
- Ekborg, M. (2002). *Naturvetenskaplig utbildning för hållbar utveckling? En longitudinell studie av hur studenter på grundskolläraprogrammet utvecklar för miljöundervisning relevanta kunskaper i naturkunskap*. Göteborg studies in educational sciences 188. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

- Eriksson-Zetterquist, U., Hansson, H., Löfström, M., Ohlsson, Ö. & Selander, M. (2006). *Ett möte med förhinder – om IT-satsningar i skolan*. Göteborg: BAS Bokförlag.
- Fabiansson, C. (2007). Young People's Perception Of Being Safe – Globally och Locally. [Elektronisk version]. *Social Indicators Research* 80-(1), 31-49.
- Friedman, J. (1994). *Cultural identity and global process*. London: SAGE Publications.
- Gillberg, G. (2004). Nätbaserad handledning. I Jobring, O. (red.) *Lärgemenskaper på nätet – en introduction*. (ss. 161-199). Lund: Studentlitteratur.
- Gillbert, N. (2008-01-15). Intellectual literacy hour. *The Guardian*.
Webbsida besökt 2008-03-09:
<http://education.guardian.co.uk/higher/news/story/0,,2240563,00.html>
- Globaliseringsrådet (2007a). *Knowledge driven Growth – An initial report by the Globalisation Council*, Ds 2007:38. Stockholm: Utbildningsdepartementet, Regeringskansliet.
- Globaliseringsrådet (2007b). *Vad är globalisering?* Stockholm: Utbildningsdepartementet, Regeringskansliet.
Webbsida besökt 2008-02-14:
<http://www.regeringen.se/sb/d/8616/a/94988>
- Granberg, O. & Ohlsson, J. (2000). *Från lärandets loopar till lärande organisationer*. Lund: Studentlitteratur.
- Hansson, B. (2000). *Förutsättningar för gymnasieelevers kunskapsbildning och för undervisning inom miljöområdet*. Doktorsavhandling. Lund: Lunds universitet, Pedagogiska institutionen.
- Hansson, B. (2004). Formation of environmental knowledge. In Wickenberg, P. et al (eds) *Learning to change our world*. (pp. 59-73). Lund: Studentlitteratur.
- Hansson, B & Nordén B. (2006). *Building an extended community for sustainable development*. Paper presented at International Conference report 3rd World Environmental Education Congress. Turin, Italy, October 2-6, 2005.
- Hansson, B. & Nordén, B. (2007). *Constitution of meaning for "sustainability" in global networked meetings*. Paper presented at the Symposium on Research for development for learning in the ICT extended university. 12th Biennial Conference for Research on Learning and Instruction, EARLI: Developing Potentials for Learning. Budapest, Hungary, August 28-31.
- Hargreaves, A. (1998). *Läraren i det postmoderna samhället*. Lund: Studentlitteratur.
- Hounsell, D. (1979). Learning to learn: research and development in student learning. *Higher Education*, 8, 453-469.
- Huang, R. (2006). *Networked Learning in China's Higher Education Institutions: Opportunities and Challenges*. Keynote speaker at the Fifth International Conference on Networked learning 2006, Lancaster University, UK, April 10-12.
- Hylén, J. (2007). *Digitala lärrresurser – möjligheter och utmaningar för skolan*. Myndigheten för skolutveckling.
Webbsida besökt 2008-03-11:
http://www.skolutveckling.se/publdb-portlet/fileDownload?publ_id=568&file=publication
- Högskoleverket (2007). *Vad är kvalitet i distansutbildning? Utvärdering av lärarutbildning på distans*. Rapport 2007:41 R.
Hämtad 2008-01-02 från:
<http://www.hsv.se/download/18.1b5d7151142bc5ae1180002603/0741R.pdf>

- Jaques, D. (2000). *Learning in Groups – a handbook for improving group work*. London: Kogan Page.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching: a framework for the effective use of educational technology*. London: Routledge.
- de Lièvre, B., Depover, C. & Dillenbourg, P. (2006). The relationship between tutoring mode and learners' use of help tools in distance education. *Instructional Science* 34, 97-129.
- Lpo 94/Lpf 94. *Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna 1994*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Lundegård, I. (2007). *På väg mot pluralism: Elever i situerade samtal kring hållbar utveckling*. Doktorsavhandling. Stockholm: Stockholm Universitet, Lärarhögskolan.
- Lunds kommun (2007). Hållbart lärande: Lunds kommun är redo för en kraftfull satsning på kompetensutveckling för kommunal personal som inrymmer lärande för hållbar utveckling. *Läs mer om RCE-nätverket*.
Webbsida besökt 2008-01-02:
http://www.lund.se/templates/NewsPage____59127.aspx
- Malmberg, C. (2006). *Kunskapsbygge på nätet. En studie av studenter i dialog*. Malmö Studies in Educational Sciences, No. 23. Malmö: Malmö högskola, Lärarutbildningen.
- Malmberg, C. & Svingby, G. (2004). Students' dialogues and contributions in education for sustainable development. In Wickenberg, P. et al (eds) *Learning to change our world*. (pp. 263-273). Lund: Studentlitteratur.
- Marsella, A. J. (2007). Education and training for a global psychology. In M. J. Stevens & U. P. Gielen (eds) *Toward a Global Psychology: Theory, Research, Intervention, and Pedagogy*. (pp. 333-361). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Marklund, G. (2007). *Globaliseringen och konkurrensen om kunskapsintensiva jobb*. Underlagsrapport nr 2 till Globaliseringsrådet. Stockholm: Utbildningsdepartementet, Regeringskansliet.
- Marton, F. & Booth, S. (1997). *Learning and awareness*. Mahwah, NJ: LEA.
- Marton, F. & Booth, S. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Marton, F., Hounsell, D., & Entwistle, N. (2000). *Hur vi lär*. Stockholm: Prisma.
- Marton, F., Hounsell, D. & Entwistle, N. (1997) *The Experience of Learning*. (2nd ed.). Edinburgh: Scottish Academic Press.
- Marton, F., Runesson, U. & Tsui, A. B. M. (2004). The space of learning. In: Marton, F. and Tsui, A. B. M.. *Classroom discourse and the space of learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum associates.
- Moodysson, J. & Svensson Henning, M. (2007). *Globaliseringen och den lärande ekonomin: trender och konsekvenser*. Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi, Lunds Universitet. Föredrag, Kunskapsveckan i Lund 2007, Lund University Education AB.
- Moore, J. (2005). Barriers and pathways to creating sustainability education programs: policy, rhetoric and reality. *Environmental Education Research* 11-(5), 537-555.
- Myrén, K. (2007-01-31). Globalisering ökar integrationen. *Computer Sweden*.
- Myndigheten för skolutveckling (2007). *Effektivt användande av IT i skolan: Analys av internationell forskning*. Rapport 17.
Webbsida besökt 2008-03-11:

- http://www.skolutveckling.se/publdb-portlet/fileDownload?publ_id=573&file=publication
- Nordén, B. (2000). Report of the Young Masters Distance Education Program. In *Final Report GEYC 2000*. Retrieved 2008-01-28 from: www.iiiee.lu.se/geyc/geyc_raport/pdf/Education_Program.pdf
- Nordén, B. (2005a). *Young Masters Program - Learning in the ICT-extended University*. Paper presented at the Committing Universities to Sustainable Development Conference on the International Launch in Higher Education, Graz, Austria, April 20-23.
- Nordén, B. (2005b). *Youth learning for sustainable development - analysis of experiences of online learning*. Master thesis in Education with a professional orientation. Lund: Lund University, Department of Education.
- Nordén, B. (2006). *Online learning: Analysis of experiences of youth education for Sustainable Development*. Paper presented at the International Conference on Distance Education 2006, Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman, March 27-29.
- Nordén, B. (2007a). *Youth learning for sustainable development – analysis of experiences of online learning*. Learning Lund Report no 2. Lund: Lund University.
- Nordén, B. (2007b). *Teenagers' experiences of networked learning for sustainable development in the ICT-extended global classroom – design, development and research*. Paper presented at the Sixth Open Classroom Conference: real learning in virtual worlds. Teacher Professional Development and the Role of Mentors and Avatars in Schooling 21C. EDEN – European Distance and E-Learning Network. Stockholm, Sweden, October 24-26.
- Nordén, B., Anderberg, E. & Hansson, B. (2007). *Global Learning for Sustainable Development: identification of the content complexity as a research problem*. Paper presented at the international conference "Learning Environment and Higher Education in a Global Context – from a Sino-Nordic Perspective". Nordic Centre, Fudan University, Shanghai, P.R. of China, May 8-11.
- Nordén, B. & Hansson B. (2006a). *Meeting over cultural boundaries: networked learning for sustainable development*. Paper presented at the Networked learning 2006 – Fifth International Conference, Lancaster University, UK, April 10-12.
- Nordén, B. & Hansson B. (2006b). *Flexibility in networked learning for sustainable development*. Paper presented at the international conference Netlearning 2006, Blekinge Institute of Technology, Ronneby, Sweden, May 8-10.
- Nordén, B. & Hansson, B. (2006c). *Hållbar utveckling i det globala rummet - förutsättningar för ungdomars kunskapsbildning och Education for Sustainability*. Paper presenterat på Ämnesdidaktisk konferens, Kristianstad, April 4-5.
- Nordén, B. & Hansson, B. (2006d). *To form and transform knowledge in the extended classroom; Networked learning for sustainable development*. Paper presented at the European Conference on Educational Research (ECER) 2006, Geneva, Switzerland, September 13-16.
- Nordén, B. & Hansson B. (2008). *Tutors' role in networked learning from tutor perspective: advancing students' dialogue-based learning globally*. Paper presented at the Nordic Educational Research Association (NERA/NFPPF) 2008 Conference in Copenhagen, Denmark, March 6-8.

- Olsson, R-M. (2005). *Utbildningskontextens betydelse för lärandeprocesser. Datorstödd flexibel utbildningsmiljö för gymnasie studerande*. Malmö Studies in Educational Sciences, No. 18. Malmö: Malmö Högskola, Lärarutbildningen.
- Pelz-Wall, T. (2008). Interaktiv dokumentation. I Rostvall, A-L. & Selander, S. *Design för lärande*. (ss. 229-241). Stockholm: Norstedts.
- Price, L., Richardson, J. T. E. & Jelfs, A. (2007). Face-to-face versus online tutoring support in distance education. *Studies in Higher Education*, 32-(1), 1-20.
- Prosser, M. & Trigwell, K. (2001). *Understanding Learning and Teaching: the Experience in Higher Education*. Buckingham: Open University Press. The Society for Research into Higher Education.
- Rauch, F. & Steiner, R. (2006). School development through education for sustainable development in Austria. *Environmental Education Research*, 12-(1), 115-127.
- RCE Skåne (2007). *Regional Centre of Expertise Skåne on Education for sustainable development*.
Webbsida besökt 2008-01-02:
http://rceskane.se/?page_id=4
- Reid, A. & Petocz, P. (2006). University lecturers' understanding of sustainability. *Higher Education* 51, 105-123.
- Reid, A. & Scott, W. (2006). Researching education and the environment: an introduction. *Environmental Education Research*, 12-(3/4), 239-246.
- Robinson, J. & Shallcross, T. (2006). Education for Sustainable Development. In Kassem, D., Mufti, E. & Robinson, J. (eds). *Education studies: Issues and Critical Perspectives*. Maidenhead: Open University Press.
- Rostvall, A-L. & Selander, S. (2008). *Design för lärande*. Stockholm: Norstedts.
- Scheunpflug, A. & Asbrand, B. (2006). Global Education and education for sustainability. *Environmental Education Research*, 12-(1), 33-46.
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner*. U.S.A.: Basic Books, A Division of Harper Collins.
- Scott, W.A.H. & Gough, S.R. (2004). What happens next? In Scott, W.A.H. & Gough, S.R. (eds) *Key Issues in sustainable development and Learning: A critical review*. (pp. 251-254). London: RoutledgeFalmer.
- Seng, L. & Mohamad, F. S. (2002). Online learning: Is it meant for science courses? *Internet and Higher Education* 5, 109-118.
- SIDA (2006-09-27). Ett centrum för Lärande för Hållbar Utveckling. *Rapport från SIDA*.
- Smyth, J.C. (2006) Environment and education: a view of changing scene. *Environmental Education Research* 12(3-4), 247-264.
- SOU 2004:104. *Att lära för hållbar utveckling*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Stables, A. & Scott, W. (2002). The quest of holism in education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 8-(1), 19-26.
- Sterling, S. (2004). An Analys of the Development of Sustainabilty Education Internationnally: Evolution, Interpretation and Transformative Potential. In J. Blewitt and C. Cullingford *The Sustainabilty Curriculum: The Challenge for Higher Education*. London: Earthscan.
- Stodel, E.J., Thompson, T. L. & MacDonald, C. J. (2006). Learners' Perspectives on What is Missing from Online Learning: Interpretations through the Community of

- Inquiry Framework. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 7-(3), 1-24.
- Strömqvist, S. (2007-04-03). Lund kan lära av Stanford. *Sydsvenska Dagbladet*.
- Svensson, L. (1984). *Människobilden i INOM-gruppens forskning: Den lärande människan*. Göteborg: Göteborgs universitet, Pedagogiska institutionen.
- Tilbury, D. (1995). Environmental Education for Sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212.
- UCL (2008). *Information behaviour of the researcher of the future. A ciber briefing paper*. London: University College (UCL).
Hämtad 2008-03-09 från:
<http://www.ucl.ac.uk/slais/research/ciber/downloads/ggexecutive.pdf>
- UNCED (1993). *Agenda 21: programme of action for sustainable development: Rio declaration on environment and development; Statement of forest principles: the final text of agreements negotiated by governments at the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)*. New York: United Nations Department of Public Information.
- UNESCO (1978). Intergovernmental Conference on Environmental Education, organized by UNESCO in co-operation with UNEP Tbilisi (USSR) 14-26 October 1977. *Final Report*. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2002). United Nations General Assembly (UNGA) Resolution 57/254: International Implementation Scheme (IIS) for United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005–2014.
Webbsida besökt 2008-01-02:
http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=27234ochURL_DO=DO_TOPICochURL_SECTION=201.html
- UNESCO (2005). United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005 – 2014. International Implementation Scheme. Draft January 2005. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2008). Policy Framework: ICT Competency Standards for teachers. *Towards ICT Skills for Teachers*.
Hämtad 2008-02-05 från:
<http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/The%20Standards/ICT-CST-Policy%20Framework.pdf>
- United Nations (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development*.
Webbsida besökt 2008-03-10:
<http://www.un.org/jsummit/html/documents/documents.html>
- Vollmeyer, R. & Rheinberg, F. (2005). A surprising effect of feedback on learning. *Learning and Instruction*, 15, 589-602.
- Waeytens, K., Lens, W. och Vandenberghe, R. (2002). 'Learning to learn': teachers' conceptions of their supporting role. *Learning and Instruction*, 12, 305-322.
- Wals, A. E. J. & Jickling, B. (2002). "Sustainability" in higher education: from doublethink and newspeak to critical thinking and meaningful learning. *Higher Education Policy*, 15, 121 -131.
- Westman, P. (2007-12-06). Föredrag om kvalitetskriterier för nätbaserade utbildningar och lägesbeskrivning av 2008 års HSV-rapport om kvalitetssäkring. *Kvalitetssäkring och nätbaserade utbildningar*. CED, Lunds Universitet.

- Yagelski, R. P. (2005). Stasis and change: English education and the crisis of sustainability. *English Education*, 37-(4), 262-271.
- Åkerlind, G. S. (2005). Variation and commonality in phenomenographic research methods. *Higher Education Research and Development*. 24-(4), 321-334.
- Österlind, K. (2006). *Begreppsbildning i ämnesövergripande och undersökande arbetssätt. Studier av elevers arbete med miljöfrågor*. Doktorsavhandling. Stockholm: Stockholms Universitet, Pedagogiska Institutionen.

Bilaga 1

The teachers were asked to reflect upon their learning process in their role of being a teacher, and to describe it in detail in regard to the following questions.

1. Describe your experiences of how your students' skills and knowledge have developed within the framework of the YMP education.
2. Do you think that your ways of meeting young people in their search for knowledge have been influenced by the YMP?
If that is the case, please describe in which ways, with some examples.
3. Do you think there are problems, weaknesses or threats in this type of education?
If so, please describe them and give some examples you have experienced.
What do you think are the opportunities and strengths of the YMP education?
4. Has your role as a teacher been influenced while taking Part in the YMP?
If so, please describe in which ways, and what influenced you?
5. How would you like your professional role as teacher to develop in the future?
6. What is your profession?
7. How many years have you been a teacher?
8. What are you teaching (which subjects)?
9. Are you a female or a male teacher?