

Bursjöo

Utbildning för hållbar utveckling – förmågor bortom läroplanen

I Bursjöo

Denna studie fokuserar på vad 28 lärare i naturvetenskapliga ämnen i grundskolans senare år beskriver som önskade elevförmågor relaterat till utbildning för hållbar utveckling. Lärarna har intervjuats om vilka förmågor de strävar efter att deras elever ska utveckla, tre av dem har även observerats i sin undervisningspraktik. Lärarna i studien värderar kunskaper om centrala ämnesspecifika begrepp som viktiga för utbildning för hållbar utveckling, men alltid tillsammans med andra mer generella kompetenser som kritisk reflektion, kreativitet och kommunikativa förmågor. Flera av de önskvärda förmågorna, såsom empati och att kunna förändra världen, går bortom läroplanen och beskriver en idealtyp av en god samhällsmedborgare. De observerade lektionerna ger exempel på såväl faktabaserade som normativa och pluralistiska undervisningssituationer. De förmågor som lärarna i studien värdesätter visar sig också möjliga att utveckla i den undervisning eleverna erbjuds. Däremot beskriver lärarna didaktiska bekymmer med begreppet 'hållbar utveckling'. Studien diskuterar hur uppdraget att utbilda för hållbar utveckling ställer höga krav på utbildningssystemet.

Nyckelord: utbildning för hållbar utveckling, kompetensutveckling, lärarutbildning, transformativ process, pluralistisk undervisningstradition

DEN SVENSKA LÄROPLANEN för grundskolan har sedan 1994 angivit att undervisningen skall belysa hur samhällets funktioner och vårt sätt att leva och arbeta kan anpassas för att skapa hållbar utveckling (Skolverket 2011). Internationella överenskommelser ligger till grund för de svenska styrdokumentet;

Ingela Bursjöo är doktorand vid institutionen för fysik, Göteborgs Universitet, och lektor i Göteborgs Stad Centrum med undervisning på Johannebergsskolan. Forskningen sker inom ramen för forskarskolan CUL, Centrum för Utbildningsvetenskap och Lärarforskning, www.cul.gu.se.



En hållbar utveckling är en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov.

WCED 1987, s. 48

Denna definition har nått en bred internationell användning och acceptans utan att för den skull vara utan konflikter i tolkning och användning. Det anses vara en vag definition där uppfattningarna kan gå isär om vad hållbar utveckling egentligen innebär (Jickling & Wals 2008). Vagheten medför både möjlighet för anpassning till en lokal kontext men också osäkerhet i kommunikationens precision. Begreppet hållbar utveckling används med många skilda syften och blir på så sätt urvattnat. Tolkningen skiljer sig mellan olika intressenter och de som är överens om målet behöver inte vara överens om vägen dit (Bursjöo 2011; Jickling & Wals 2012; Wals & Corcoran 2012, WWF 2012).

Studien är en del av ett större forskningsprojekt om hur lärare och lärarstudenter hanterar uppdraget att utbilda för hållbar utveckling. Forskningsfrågorna i denna studie är:

1. Vilka förmågor hos elever önskar lärare i naturvetenskap utveckla relaterat till utbildning för hållbar utveckling?
2. Vilken undervisningspraktik erbjuds eleverna för att kunna utveckla dessa förmågor?

Hur *förmågor* beskrivs är av centralt intresse i studien då ordet ofta används på ett otydligt sätt. Vid en första anblick verkar begrepp som kompetenser, förmågor, färdigheter, abilities, capabilities, skills, competences och competencies användas med liknande innebörder, men en litteratursökning visar att det finns skillnader dem emellan. Denna studie använder 'förmåga' med betydelsen att kunna tillämpa kunskaper och färdigheter (Svensk Standard 2009). Förmåga är enligt denna definition en del av kompetensbegreppet:

Kompetens är en förmåga och vilja att utföra en uppgift genom att tillämpa kunskaper och färdigheter. "Förmåga" byggs upp av erfarenhet, omdöme och förståelse. "Vilja" omfattar attityd, engagemang, mod och ansvarstagande. "Kunskap" handlar om fakta och metoder, att veta hur. "Färdigheten" är att kunna utföra i praktiken, att göra.

I läroplanen (Skolverket 2011) används dock inte kompetensbegreppet, utan enbart 'förmåga'.

Denna studie kan beskrivas som praktikinära forskning eftersom den behandlar forskningsfrågor som växer fram ur och i undervisningspraktiken. En kunskapssteoretisk utgångspunkt är att undervisning och lärande är komplexa och kontextberoende verksamheter. Forskningsansatsen är kvalitativ vilket visar sig i både forskningsfrågor, metodval, tolkning och hur forskningen presenteras (Merriam 2009). Alla dessa moment kräver någon form av tolkning, vilket är i fokus för hermeneutiken, läran om tolkning, bland annat med företrädare som Gadamer (1976/1988). Transforma-

Bursjö

tiva processer används som ett analytiskt redskap i denna tolkning (Mezirow 2000). En transformativ process förändrar de referensramar vi tar för givna när det gäller förståelse av världen. Den kännetecknas av olika faser, till exempel att uppfatta en motsättning som ett dilemma, kritisk granskning, förändring och att införliva ett nytt perspektiv genom att sätta teori i relation till praktik.

Tidigare forskning

Det är av grundläggande betydelse för undervisningen hur lärare tolkar innebörden av hållbar utveckling, något som tidigare belysts i såväl svenska som internationella studier (Björneloo 2007, Borg, Gericke, Höglund & Bergman 2012, Holbrook 2009). Utbildning för hållbar utveckling är beskrivet som något annat än en förändrad miljöundervisning (Jickling & Wals 2008, Rickinson 2001). Förenklat kan skillnaderna sammanfattas med att miljöundervisning har ett utpräglat naturvetenskapligt arv och fokuserar på konflikten mellan människa och natur. Utbildning för hållbar utveckling karaktäriseras av att vara ämnesövergripande och fokusera på konflikter mellan människa, natur, samhälle och ekonomi (Barth & Michelsen 2013, Jickling & Wals 2008). Utbildning för hållbar utveckling har ett kontroversiellt innehåll av flera olika skäl; det omfattar tvärvetenskapliga frågor, livsstil och moraliska frågor. En del forskare menar dessutom att de moraliska och värdebaserade frågorna behöver ta ett större utrymme i undervisningen (Jensen & Schnack 2006, Öhman 2008). Denna typ av undervisning visar sig innebära svårigheter, att undervisa värdebaserat beskrivs av Tan och Pedretti (2010, s.75, författarens översättning):

Motstånd av lärare för att undervisa om sociopolitiska frågor är förståeligt. Detta öppnar en veritabel Pandoras ask: frågor om ideologier, värderingar och indoktrinering, för att nämna några, måste behandlas och genomarbetas.

Att lärare trots de ovan beskrivna svårigheterna arbetar med samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll, SNI, visar sig i internationella undersökningar (Tytler 2012, Zeidler & Sadler 2008), men också från den svenska forskningen om undervisning i naturvetenskap (Borg m fl 2012; Ekborg 2002; Lindahl m fl 2011; Lundegård 2007; Öhman 2007). Några forskare menar att lärande för hållbar utveckling innefattar en potentiell förändring av samhället och hur människan värderar tillvaron, något som de beskriver som transformativa processer (Moore 2005; Wals 2006). Förmågor som innefattar en förändringskapacitet finns också inom begreppet handlingskompetens (Mogensen & Schnack 2010). Handlingskompetens innefattar en vilja och förmåga att påverka livsstil och levnadsvillkor på ett sätt som inkluderar intergenerationellt och globalt ansvar (Almers 2009).

Av speciellt intresse för denna studie är några svenska undersökningar av hur lärare genomför sin undervisning, selektiva undervisningstraditioner. Dessa har beskrivits som faktabaserade, normerande respektive pluralistiska (Sandell, Öhman & Östman 2003; Öhman 2006, 2007). Den faktabaserade traditionen bygger på tanken att miljöproblemen kan lösas genom mer forskning och är därför fokuserad på fakta och modeller. Den normerande traditionen ser miljöproblem som attityd- och

livsstilsfrågor, och när experter kommit fram till vad som anses vara bra lösningar blir skolans uppgift att överföra dessa värderingar. Den pluralistiska traditionen betraktar miljöfrågorna som konflikter mellan olika värderingar och intressen. Skolans uppgift blir ur det pluralistiska perspektivet att kritiskt granska och analysera utan att ha ett färdigt svar på vad som är rätt, men att behandla både fakta och värden. Dessa undervisningstraditioner har påvisats i ytterligare studier (Lundegård 2007; Rudsberg & Öhman 2010; Sund 2013).

Forskning om specifika förmågor relaterade till hållbar utveckling är ofta knuten till högre utbildning och behandlar till exempel självständigt inhämtande och utvärdering av information, förmåga till kommunikation och samarbete, samt långsiktig planering i sammanlänkade system (de Haan 2010). De internationella policydokument som behandlar önskvärda förmågor kopplade till hållbar utveckling är även de främst riktade till högre utbildning, med fokus på lärarens kompetens (UNECE 2011):

- Användning av systemiskt, kritiskt och kreativt tänkande och reflektion i både lokala och globala kontexter
- Tillräcklig kunskap om hållbar utveckling och medvetenhet om konsekvenserna av beslut som inte stöder en hållbar utveckling
- Insikt i globala, regionala, nationella och lokala miljöproblem, inklusive deras ekonomiska, ekologiska och sociala konsekvenser
- Medvetenhet om de etiska aspekterna av hållbar utveckling, inklusive frågor om rättvisa, solidaritet och ansvar.

Det som ännu inte påvisats empiriskt i en svensk kontext är de elevförmågor som lärarna önskar utveckla, något som därför denna studie ämnar undersöka.

Datainsamling och tolkning

Av särskilt intresse i denna studie är hur lärarna beskriver och genomför sin undervisning. Datainsamlingen har inletts med intervjuer och därefter fortsatt med deltagande observationer av lektioner (Hammersley & Atkinson 2007; Merriam 2009). Intervjun har valts som metod för att kunna ställa följdfrågor och ge utrymme för det talade ordets öppna formuleringsegenskaper. Metoden innebär bland annat att leta efter var informantens intresse uppehåller sig, det innebär också att inte avstå från de uttalanden som faller utanför den direkta frågan. Samtalsintervjun karakteriseras av att den ger goda möjligheter att även registrera det oväntade (Esaiasson, Giljam, Oscarsson & Wägnerud 2012; Mishler 1986; Polkinghorne 2007). Intervjuerna genomfördes under ca 30 minuter i lärarnas skolmiljö eller på universitetet och har spelats in digitalt för att sedan transkriberas och lagras i Excel. Deltagarna i studien valdes för att ge ett urval över ett så brett spektrum som möjligt av lärare i naturvetenskap. Lärarna har 1–35 års yrkeserfarenhet i socioekonomiskt varierande områden i Västsverige. De 28 lärarna i naturvetenskap/teknik, 18 kvinnor och 10 män, har en lärarutbildning i naturvetenskapliga ämnen. Urvalet motiveras av att lärarna bör vara medvetna om vad utbildning för hållbar utveckling innebär i något avseende och också har erfarenhet från denna undervisning. Lärarna har inte deltagit i någon

Bursjö

kompetensutveckling specifikt relaterad till hållbar utveckling, däremot har de deltagit i andra kompetensutvecklingsinsatser. Det är vid dessa tillfällen de tillfrågats om sitt deltagande i studien. Alla lärare som accepterade har i intervjuerna svarat på frågorna "Vilka förmågor önskar du att eleverna utvecklar när du undervisar för hållbar utveckling?" samt "Hur beskriver du din undervisningspraktik relaterad till hållbar utveckling?" Intervjufrågorna har inte varit kända i förväg av lärarna. Intervjufrågorna prövades först i pilotstudier för att undvika att den intervjuade lockas att svara på ett speciellt sätt.

I denna studie används även deltagande klassrumsobservationer (Hammersley & Atkinson 2007). Observationerna av lektionerna var öppna, det vill säga inga förutbestämda observationsscheman användes. I fokus för observationerna stod vad lärarna sa och vad som gjordes under lektionerna för att erbjuda utveckling av olika förmågor. I denna studie besöktes tre lektioner i naturvetenskap på högstadiet. Observationstillfällena valdes utifrån att dessa lärares intervjusvar var så pass detaljerade att de bedömdes kunna ge ett rikt empiriskt material. De lärare som tillfrågades om observation visade dessutom i intervjuerna tecken på olika undervisningstraditioner då det bedömdes som värdefullt att besöka en potentiellt faktabaserad, normerande såväl som pluralistisk undervisningssituation. Det planerade undervisningsinnehållet beskrevs av respektive lärare före besöken. En sammanställning av lärarnas tidigare beskrivna önskade förmågor var medtagna till observationstillfället. Vid observationstillfället satt forskaren längst ner i klassrummet och deltog inte i aktivt i undervisningen. Eftersom närgångna observationer kan upplevas som olustiga för elever såväl som för observerade lärare, valdes fältanteckningar i stället för till exempel videoinspelningar. Det finns nackdelar med fältanteckningar som metodval, men bedömningen var att de detaljer som missades i observationerna komparerades av att lärandesituationerna liknade vardagen så mycket som möjligt. De inspelade intervjuerna och de handskrivna fältanteckningarna överfördes till Excel i direkt anslutning till datainsamlingen då minnesbilderna var starka. Tolkningen har genomförts av det transkriberade materialet. De forskningsetiska principerna såsom de är beskrivna av Vetenskapsrådet (2012) med informerat samtycke, aidentifiering och en möjlighet för respondenterna att avsluta sin medverkan har genomgående använts i forskningsarbetet.

Data i föreliggande studie tolkas företrädesvis kvalitativt (Kvale & Brinkmann 2009; Polkinghorne 2007), metodologiskt inspirerad av en hermeneutisk ansats med ett sökande av lärarens intentioner (Gadamer, 1976/1988). Lärarnas intentioner om vilka förmågor de önskar utveckla hos sina elever när det gäller hållbar utveckling har bearbetats genom att söka efter hur de beskriver förmågor. Ofta inleds en sådan beskrivning av "jag vill att mina elever ska kunna ..." eller "jag tycker det är viktigt att de lär sig ..." De identifierade förmågorna har först tematiserats utifrån indelningen generella/allmänna förmågor eller ämnesspecifika förmågor. Därefter har transkripten jämförts med de undervisningstraditioner som beskrivits av bland andra Öhman (2006, 2007) som visar hur skolans undervisning karaktäriserats av faktabaserade, normerande eller pluralistiska tendenser. Avslutningsvis har de av lärarna önskade

förmågorna jämförts med hur de besökta lektionerna gett förutsättningar att utveckla och träna dessa förmågor.

Hänsyn till forskarens reflexivitet har beaktats under datainsamling och tolkning. Ingen forskare kan bortse från sin subjektivitet, den är bland annat konstituerad utifrån tidigare erfarenheter, kön, klass, kultur, förmågor, geografiskt läge och ideologiska ramverk (McKenzie 2005). Denna subjektivitet påverkar denna studie, liksom alla liknande studier, beträffande insamling och tolkning av svar. Denna studie är genomförd av en forskare inom naturvetenskap med utbildningsvetenskaplig inriktning som samtidigt arbetar som lärare i naturvetenskap och teknik. En sådan hybrid av lärare/forskare är således inte bortkopplad från undervisningsmiljön i grundskolan. Forskaren/läraren lever tvärtom växelvis i den akademiska världen och i skolverksamheten och är uppdaterad på förändringsprocesser inom båda fälten. Det innebär också risker med att vara nära rollen som lärare, att till exempel inte ifrågasätta förbigivet taganden när man rör sig i en bekant miljö. Det är dock risker som beaktats och som bedöms uppvägas av en pågående erfarenhet av förändringsprocessernas undervisningspåverkan. Den forskning som är resultatet av en forskande lärares datainsamling kan i gengäld innebära en hög grad av autentiska situationer då det är en kollega som observerar undervisningspraktiken (Roth 2007).

Ambitionen för studien är att ha en tydlig logik mellan forskningsfrågor, datainsamling, analys och bakomliggande teorier och kunskaper om det som studeras. Studiens giltighet stärks på ett flertal sätt. Initialt gjordes pilotstudier för att pröva frågeställningar, olika urvalsmetoder av deltagare och analysverktyg. Under studien prövades analysverktygens förmåga att förklara resultaten genom att flera andra forskare och forskarstuderande kritiskt granskat tillvägagångssätt och slutsatser. Det begränsade urvalet av lärare medför att resultaten inte är kvantitativt generaliserbara, men de implicerar dock, i hermeneutisk anda, att vissa mekanismer är användbara för andra om de kan känna igen sig i den beskrivna forskningen. Rimligen är också en analytisk generalisering möjlig, det vill säga att resultaten kan ge vägledning för vad som kan hända i en annan situation genom att analysera likheter och olikheter mellan situationerna (Kvale & Brinkman, 2009).

Resultat

Samtliga lärare i studien beskriver hållbar utveckling som ett svårfångat undervisningsinnehåll då det kan omfatta det mesta som rör till exempel miljö, hälsa, energi, globalisering, tillväxt och demokrati. Citaten som presenteras är valda för att beskriva variationen i urvalsgruppen och de redovisas med bokstavsbezeichnungar i stället för namn eller ålder då det i denna studie inte kunnat dras entydiga slutsatser om hur genus eller yrkeserfarenhet påverkar lärarnas svar med avseende på forskningsfrågorna. Förmågorna tematiserades i tolkningsprocessen och presenteras med hjälp av dessa teman; generella och ämnesspecifika förmågor samt förmågor bortom läroplanens krav. Några undervisningspraktiker presenteras därefter, först med lärarnas egna beskrivningar, därefter med stöd av de observerade lektionerna. Slutligen presenteras några av lärarnas reflektioner över sin egen förändringsprocess.

Bursjö

Generella och ämnesspecifika förmågor

Lärarna i studien bidrar med omfattande beskrivningar av önskvärda förmågor, generella såväl som ämnesspecifika. Majoriteten av de beskrivna önskade förmågorna tolkas som generella förmågor utan direkt anknytning till ett specifikt undervisningsinnehåll; kommunikativa förmågor, analyserande förmågor, kritisk granskning, informationssökning och hänsynstagande, exemplifierat med:

Jag eftersträvar att eleverna ska träna att kritiskt granska, argumentera, analysera, samarbeta – demokrati är viktigt, ta hänsyn till andra kulturer och etnisk tillhörighet, kunna respektera varandra, ta eget initiativ. (U)

Lärarna beskriver några personliga förmågor som medmänsklighet och kunskap om olika livsstilar:

Jag vill att de blir självkritiska, visar medmänsklighet och att de känner till olika delar av världen, deras kultur, hur de lever. (L)

Dessa förmågor beskrivs av en lärare som vara oberoende av om undervisningen kallas lärande för hållbar utveckling eller inte:

Det är samma förmågor jag eftersträvar som utan rubriken hållbar utveckling; självständighet, empati, ökade språkkunskaper, argumentationskunskaper. (B)

Dessa generella förmågor upprepas i olika nyanser av lärarna i studien och är i samklang med läroplanens (Skolverket, 2011) intentioner, dock inte med identiska formuleringar. Lärarna nämner inte heller uttryckligen att de åberopar styrdokument. Sammantaget beskriver dessa beskrivna önskade förmågor hur lärarna önskar hantera ett undervisningsinnehåll som relaterar till hållbar utveckling, i de flesta fall återfinns en motsvarighet i läroplanens krav. Men det beskrivs också en del förmågor som inte direkt kan härledas till läroplan, kursplaner eller internationella policydokument.

Förmågor bortom läroplanens krav

Några av de önskade förmågorna sträcker sig bortom läroplanens krav, de karaktäriseras av bland annat samhällsförändrande och personlighetsdanande komponenter. Förmågorna som tolkats som att vara "bortom läroplanens krav" tangerar läroplanens formuleringar men går längre; de beskriver dygder, men också förmågan att förändra nuvarande strukturer, avslöja bakomliggande drivkrafter. Till exempel så uttrycker några lärare hur den kritiska granskningen är något mer än att analysera, den innebär också att agera och handla efter sitt goda omdöme. Det handlar till exempel om myter:

Det finns många myter som starka lobbyister lyckas driva i media som vi måste vara vaksamma över, som säkerhet kring kärnkraft och fossila bränslens nödvändighet för vår ekonomi. (O)

Det handlar även om att förändra världen:

Eleverna ska vara rebelliska och våga förändra världen. (R)

Det handlar om att utveckla ett gott omdöme:

Eleverna måste förstå att vår nuvarande livsstil är ohållbar, det går inte att överkonsumera våra resurser, de måste utveckla ett gott omdöme. (I)

Aspekter av ytterligare önskade dygder visar sig då lärarna uttrycker att de önskar utveckla elevförmågor som behandlar lycka, tacksamhet, ödmjukhet, det vill säga förmågor som inte finns explicit beskriva i läroplanen. Till exempel givmildhet;

Det är viktigt att de blir givmilda och förstående för de som har det sämre än vad vi har. (G)

Men också tacksamhet och avståndstagande från egoism:

Att de inte tar allt för givet. Att de förstår att allt de fått "kostar" och att egen lycka har ett pris, det kanske betyder andras olycka. (K)

Dessa beskrivningar av förmågor som sträcker sig bortom läroplanens krav återfinns hos de intervjuade lärarna, om än i olika grad. Flera av förmågorna pekar på att förändra samhället som det upplevs vara av lärarna, i motsats till att reproducera existerande samhällsnormer:

Eleverna måste vakna upp och förstå hur saker och ting hänger ihop. Att leva som man lär och bli ett gott föredöme betyder ofta att ändra livsstil och också ändra landets politik och ekonomi. (T)

Läraren pratar inte om små förändringar om hur vi ser på samhället, det är omfattande och grundläggande förändringar, så omfattande att de kan beskrivas som transformativa. Detta fokus på transformation av förhållningssätt visar sig på både individnivå och samhällsnivå, dessa två nivåer är i lärarnas svar invädda i varandra. De transformativa aspekterna återkommer i flera intervjusvar då lärarna pekar på visioner om en annan sorts samhälle än de upplever vi har idag:

Eleverna ska se sig själva i ett större sammanhang, se möjligheter att förändra, se sin roll och delaktighet och ansvar för miljön och andra människor globalt. (H)

Det uttrycks också på olika sätt en förändring mot större klokhet och framförhållning:

Eleverna ska se konsekvenserna av människors handlande, att bli medvetna om egna och andras rättigheter, att alla val har betydelse. (M)

Lärarnas beskrivningar av önskade förmågor är i intervjun ofta sammanlänkade med hur de beskriver sin undervisningspraktik.

Beskrivningar av olika undervisningspraktiker

Utbildning för hållbar utveckling innebär enligt lärarna i studien ett engagemang i kontroversiella värderingar och attityder och omfattar viktiga frågor om kunskapens natur, läroplaner, politik, bildning och moral. Uppdraget i läroplanen om utbildning för hållbar utveckling anses av de intervjuade lärarna som svårbemästrat på grund av sin stora omfattning. Tolkningsen av lärarnas beskrivna undervisningspraktiker har

Bursjö

gjorts med stöd av tidigare forskning om undervisningstraditioner (Öhman 2005). Att någon lärare konsekvent uttrycker sig inom enbart en av de tre undervisningstraditionerna – faktabaserad, normativ eller pluralistisk – är inte funnet i studien. Det finns oftast inslag av flera även om någon av dem dominerar. Majoriteten av intervjuvaren beskriver en dominans av pluralistiska aspekter såtillvida att lärarnas uttalanden framhåller att undervisningen omfattar fakta och värdeomdömen, men utan att vara uttalat normativa om exakt vad som är rätt eller fel, ett exempel:

Eleverna ska förstå olika perspektiv på hållbar utveckling och tänka kritiskt också kring det som Skolverket, UNESCO osv betraktar som sant. Är det kapitalism eller fördelningspolitik som leder till hållbar utveckling? Är det tekniska framsteg eller teknisk regression som är lösningen? Ifrågasätta myter, som tex den om överbefolkning, som ligger kvar i folks medvetande. De ska träna logisk förmåga, kritiskt förhållningssätt, skaffa gedigna kunskaper. (P)

Några av intervjuerna beskriver en undervisningstradition som kan karaktäriseras som faktabaserad. De visar en tyngdpunkt på faktafrågor och visar få uttalanden om värdeomdömen:

Eleverna ska kunna jämföra demografiska aspekter mellan länder, kunna jämföra ekologiska fotavtryck, vattenfotavtryck, kunna se hur många jordklot som behövs om man lever som vi gör. (F)

Det är få intervjuer som domineras av normerande beskrivningar såtillvida att de anger vissa handlingar som ohållbara och andra som mer hållbara, till exempel:

Eleverna ska utveckla ett helhetsperspektiv, ex göra livscykelanalys, kritiskt förhållningssätt och självreflektion. De ska tänka mer positivt om ekosystemen och alla som finns i dem. (N)

Några få lärare ger uttryck för en tveksamhet inför att undervisa värdebaserat med motiveringen att det påtvingar ståndpunkter, till exempel:

Undervisningen ska ge eleverna möjligheter att tänka självständigt om naturvetenskapliga fenomen som ofta dyker upp i samhällsdebatten, men vi ska inte tala om för dem vad de ska tycka. (J)

Läraren i detta exempel pekar på en önskad elevförmåga – att tänka självständigt samtidigt som läraren uttrycker ovilja att själv påverka åt ett specifikt håll.

Tveksamhet inför att använda begreppet hållbar utveckling

Några enstaka lärare undviker dock att kalla sin undervisningspraktik hållbar utveckling på grund av dess politiska underton, ett uttalat avståndstagande till indoktrinering. Det visar sig i uttalanden om att begreppet 'hållbar utveckling' är ett politiskt begrepp och ifrågasätter om det är skolans uppgift:

Man ska vara skeptisk till att driva frågor om hållbar utveckling, det är kanske inte ens skolans uppgift. (A)

Andra lärare uttrycker rakt motsatt åsikt, att utbildning för hållbar utveckling ger eleverna möjlighet att utveckla välgrundade val:

Hållbar utveckling är ett verktyg man ger till eleverna för att göra egna val i framtidsfrågor. Det ger insikt i att det lilla i vardagen har betydelse både nu och sen. (W)

Att eleverna ska ges verktyg för kritisk granskning uttrycks på liknande sätt av flera av lärarna:

Jag vill att eleverna utvecklar en bred bild av hållbar utveckling för att sedan själva förstå och ha sina egna åsikter. (V)

Dessa skillnader i hur begreppet 'hållbar utveckling' ges olika innebörder av olika lärare indikerar att definitioner och betydelser inte kommuniceras tydligt nog.

Observationer av undervisningspraktiken

Flera av de beskrivna önskade förmågorna har också observerats i undervisningssituationerna. Med ett underlag på tre observerade undervisningssituationer är det inte möjligt att dra entydiga slutsatser om att undervisningen täcker allt vad de tre besökta lärarna sagt i intervjuerna. De ger dock indikationer på om eleverna erbjuds möjlighet att utveckla de önskade förmågorna, vilket också är syftet med observationerna. Genom att sammanställa data från lärarnas planering, frågeställningar och fältanteckningar framträder en sammantagen bild av lärarens intention som den tolkas av forskaren (Gadamer 1976/1988).

Lektionerna som besöktes kännetecknades av olika former av inledande frågeställningar kopplade till kemi/bomullstillverkning, biologi/ekosystem och fysik/energi-källor. Den lektion som handlade om bomullstillverkning inleddes med frågan:

Hur mycket kläder har vi hemma? Behöver vi verkligen 20 t-shirts och 10 jeans var? (D)

Vid ett flertal tillfällen belystes hur vattenförbrukning och kemikalieanvändning kopplades till hälsa och god ekonomi. Läraren beskrev på olika sätt att det som är bra val för en grupp av människor kan vara dåligt för andra. Den besökta lektionen bedömdes ha en pluralistisk karaktär där läraren tydligt gav indikationer på att det finns olika perspektiv, men utan att läraren angav ett alternativ som bättre än något annat. Lektionen synliggjorde den etiska aspekten på hållbarhetsfrågorna; kunskaperna kopplades till moraliska dilemman av det egna agerandet av att konsumera, i dessa fall textilier.

Lektionen som tolkades som normerande hade en tydlig miljöundervisningsprägel med många tydliga konflikter mellan människa och miljö vad det gäller utrotningshotade arter och möjliga konsekvenser för ekosystemen. Läraren uttryckte sig några gånger med emfas om biologisk mångfald:

Vi måste bevara mångfalden, vi vet inte förrän det är försent vad som händer om växter och djur försvinner ur ekosystemen, det blir obalans. (C)

Det var under den observerade lektionen synligt att de generella förmågorna gavs utrymme att utvecklas vid ett flertal tillfällen. Eleverna sökte information, kommunicerade, granskade, reflekterade, analyserade och presenterade. Ämnesspecifika för-

Bursjö

mågor var också möjliga att utveckla, knutna till aktuellt undervisningsinnehåll, till exempel:

Resurser är ändliga, det kan vi inte bortse från. Ändå fortsätter vi som inget hänt trots Peak oil och extremväder. (C)

Lektionen som karaktäriserades som faktabaserad handlade om olika energikällor och visade många tecken på saklighet och mångsidighet, till exempel visades diagram över energikällor och energianvändning som förklarades med:

Vi använder fossila bränslen, kärnbränsle och förnybara energikällor för att producera el, värma våra byggnader och transportera varor och oss själva. (Q)

Lektionens föreläsningsliknande delar innehöll få värdebaserade påståenden som antydde vad som för olika människor skulle kunna innebära mest fördelar eller nackdelar. Däremot fanns det i de laborativa delarna möjligheter för eleverna att träna självständigt och undersökande arbete med solceller och bränsleceller. Då gavs eleverna möjlighet att diskutera och dra egna slutsatser om konsekvenser av olika energikällors påverkan. I den laborativa situationen sade läraren till exempel att:

Ni kan fundera över hur vi ska kunna lagra så mycket vätgas eller transportera el från solceller i öknar eller klara av att ersätta all kol och olja med förnybar energi. (Q)

Det innebär att lektionen i sin "föreläsande" del var faktabaserad men i sin laborativa del var pluralistisk till sin karaktär.

Dessa tre observerade lektioner stämde väl överens i sin karaktär med vad läraren ifråga tidigare hade beskrivit som önskvärda förmågor. Lärarnas olika sätt att uppfatta innebörden av hållbar utveckling visar sig påverka hur de undervisar. Den lärare som beskrev en pluralistisk ansats erbjöd också i sin undervisning de konflikter som finns inneboende i begreppet mellan olika intressen, kulturer, ekonomier och miljön. Den lärare som beskrev en normerande undervisningspraktik och uttryckte ett starkt personligt engagemang i miljöfrågor talade mer om ekologi och miljöaspekter i sin undervisning. Den lärare som beskrev en faktabaserad undervisning framhöll saklighet i sin undervisning. Däremot använde de tre observerade lärarna sällan begreppet 'hållbar utveckling' i undervisningssituationen även om de framhåller dess innebörd som viktig i intervjun.

Lärarnas egna förändringsprocesser

De 28 lärarna i studien beskriver i intervjuvaren flera förändringsprocesser parallellt med varandra, både hur de ser på hur eleverna utvecklar förmågor men även hur de utvecklar sina egna. Lärarnas egna förändringsprocesser som beskrivs tydligt i intervjuerna är olika typer av dilemman, kritisk granskning/självreflektion, jämförelse med hur andra gör och planer på hur man kan förändra. Att vara i slutet av en transformativ process då det nya är införlivat i agerandet visar sig i några få intervjuer, men då alltid kombinerat med andra områden som är i tidigare faser av förändring av perspektiv. Ett exempel visar sig då en lärare säger att:

Jag ser annorlunda nu på hur media påverkar vad vi tycker [om hållbar utveckling], men försöker fortfarande förstå vad forskningen egentligen säger om klimatförändringar. (S)

Lärarna beskriver också en förändring i hur de kan samarbeta med varandra om hållbar utveckling, det har blivit svårare att samordna olika undervisningsämnen med varandra:

Tematisk undervisning kräver undervisning över ämnesgränserna, det är svårigheter med den samordningen nu, en del lärare på vissa skolor har kommit långt, andra har knappt börjat reflektera. (H)

Lärarna uttrycker hur de har fått förändra sin undervisning till att hålla sig inom ämnens ram för att kunna få ett betygsunderlag i vardera fysik, kemi och biologi i stället för att ge ett samlingsbetyg i naturorienterade ämnen:

Jag hade till exempel mer hållbar utveckling när jag jobbade med NO än med kemi, biologi och fysik för sig. (O)

Diskussion och implikationer

Det är, visar denna studie, av avgörande vikt hur den enskilde läraren uppfattar ett begrepp som hållbar utveckling, det avgör till stor del hur läraren ifråga hanterar undervisningsuppdraget att utbilda för hållbar utveckling. Lärarna har på olika sätt hanterat detta uppdrag och beskriver en mångfald av förmågor de önskar utveckla hos sina elever. Flera av de önskvärda förmågorna har en karaktär som är oberoende av undervisningsämnet – informationssökning, analys, kommunikation, kritisk granskning, ansvarstagande – de pekar på att utbildning för hållbar utveckling utvecklar generella förmågor. Även de (naturvetenskapligt) ämnesspecifika förmågorna utvecklas kring exempelvis kretsloppstänkande, termodynamiska principer, miljö och hälsa. Helhetsbilden av förmågorna beskriver det som Almers (2009) samt Mogensen och Schnack (2010) benämner handlingskompetens. Det tyder på att lärarna inte nöjer sig med att ge individen kunskaper om tillstånden i världen utan även vill ge förutsättningar för individen att känna engagemang och vilja att handla för att påverka utvecklingen i en hållbar riktning. Handlingskompetens är dock ett begrepp som ingen av lärarna i studien visar sig ha hört talas om tidigare.

De 28 lärarna i studien talar om ett flertal önskvärda förmågor knutna till att hantera komplexa samhällsfrågor, ofta med en stark emphasis på att förändra existerande samhällsutveckling och resultaten stöder på sätt och vis det som Moore (2005) och Wals (2006) beskriver som transformativ undervisning. Lärarna i studien beskriver vissa förmågor som går bortom styrdokumentens beskrivningar, det kan tolkas som att lärarna vill mer, har visioner om att förändra samhället. Dessa visioner som lärarna ger uttryck för beskriver sammantaget en bild av en idealmänniska i ett idealsamhälle. Lärarna beskriver en elev som inte tar allt för givet, inte utgår från att myndigheter har rätt. De ser gärna rebelliska drag och andra moraliska karaktärsdrag som solidaritet, ödmjukhet och givmildhet. Denna beskrivna idealbild av en människa visar på att läraren uttrycker en stark aspekt av medborgerlig fostran, det handlar

Bursjö

inte "bara" om att undervisa i naturvetenskap och teknik.

Däremot visar sig denna idealbild vara i konflikt med de förutsättningar läraren har. Lärarna beskriver tidsbrist och hur ämnesövergripande samarbeten har försvårats och att lätt mätbara elevförmågor prioriteras högre nu än tidigare, till exempel enkla faktakunskaper och nationella ämnesprov. De senaste årens skolreformer har enligt lärarna bidragit till att utvecklandet av ämnesövergripande arbeten som till exempel hållbar utveckling försvårats. Bland annat så kan på högstadiet inte längre ges blockbetyg i naturvetenskap, det är separata betyg i fysik, kemi och biologi. Denna strikta ämnesindelning kan försvåra helhetsperspektiv, om inte annat på grund av tidsbrist eller bristande ämneskompetens. Det är också rimligt att anta att dagens tydliga fokusering på betygsättning, internationella jämförelser och nationella prov gör att det lätt mätbara prioriteras före de komplexa och svåråmbara undervisningsfrågor som karaktäriserar utbildning för hållbar utveckling.

Det är dock ingen lärare i studien som visar hela bredden av sociala, ekologiska och ekonomiska aspekter när de beskriver sin undervisningspraktik, vilket stöder forskning som menar att utbildning för hållbar utveckling kräver ett ämnesövergripande arbetssätt (Barth & Michelsen 2013). De tre observerade lektionerna visar sig ge utrymme för eleverna att utveckla de önskade förmågorna, oavsett deras olika karaktär av antingen faktabaserad, normerande eller pluralistisk. På så sätt ger de ytterligare belägg för att undervisningstraditionerna finns sida vid sida (Öhman 2008). Oavsett undervisningstradition avstår dock lärarna från att i undervisningspraktiken använda begreppet hållbar utveckling som de anser är politiskt överanvänt och missbrukat, något som också visats tidigare av Bursjö (2011) och Jickling och Wals (2008, 2012). Konsekvensen kan bli att undervisningen i naturvetenskap behandlar *innehåll* av hållbar utveckling utan att explicit kalla den just utbildning för hållbar utveckling. En möjlig förklaring kan ligga i att lärarna inte fått kompetensutveckling i ämnet, bland annat visar sig i samtalen efter observationerna att en särskiljning av karaktärerna för normerande, faktabaserad respektive pluralistisk undervisningstradition kan vara klargörande för lärarnas förståelse av sin egen undervisningspraktik.

De lärare som beskrev pluralistiska drag i sin undervisning sade sig också kunna hantera undervisningsuppdraget att undervisa för hållbar utveckling. De pluralistiska tendenserna verkar ge utrymme för att visa svårigheten i att leva hållbart, något som också framhålls av Öhman (2007). De lärare som tolkades som att vara inom den faktabaserade undervisningstraditionen framhöll i och för sig att frågor om etik, demokrati, mänskliga rättigheter med mera var viktiga, men valde bort att kalla detta för lärande för hållbar utveckling, något de upplevde som politisering av undervisningen. Störst bekymmer beskrev de lärare som tolkades som att de uppfattade utbildning för hållbar utveckling som normerande, i betydelsen av tydliga pek-pinnar om vad som anses "rätt" respektive "fel" handlingar. De lärarna beskrev i det sammanhanget utbildning för hållbar utveckling som indoktrinering. Analysen visar alltså att några av lärarna i studien inte är bekväma med att arbeta med värden i sin undervisning. De vill istället bedriva det som de beskriver som värdeneutral och faktabaserad undervisning. Detta är analogt med vad Tan och Pedretti (2010) fann i sina

studier om sociopolitiska frågor. Men en önskan att avstå från värderande omdömen är *i sig* ett värdebaserat beslut – det finns alltid en värdering i att välja ett specifikt innehåll och ett arbetssätt, något som också visats av Lijnse och Klaassen (2004). I den bemärkelsen görs valen om vad som tas upp i undervisningen värdebaserat även om den beskrivs som faktabaserad. Eftersom skolans undervisning i naturvetenskap traditionellt dominerats av ett faktabaserat innehåll (Hick 2008) kan det innebära att utbildning för hållbar utveckling är en stor utmaning för lärare såväl som för lärarstudenter som i så fall behöver förändra sin undervisningspraktik. Denna förändring kan vara krävande (Ekborg 2002).

Att lärarna inte fått någon kompetensutveckling specifikt relaterat till hållbar utveckling och de undervisningssituationer som uppstår med ett sådant innehåll är anmärkningsvärt. Läroplanerna har sedan 1994 gett uppdraget att utbilda för hållbar utveckling, med betydelse för komplexa framtidsfrågor som rör samhällsbyggnad, demokrati, miljö, energi och hälsa. Utbildning för hållbar utveckling har en potential att utifrån skolans alla ämnen systematiskt arbeta med denna typ av komplexa frågor. Den av UNESCO proklamerade dekadern, 2005–2014, för hållbar utveckling (UNESCO 2005) skall snart utvärderas, och det finns fortfarande många frågetecken kring hur tio års internationellt fokus på utbildning för hållbar utveckling visar sig. Det kan till exempel vara viktigt att frågor som benämns samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll (socio-scientific issues) beaktas i en sådan utvärdering (Holbrook 2009, Lindahl m fl 2011, Tytler 2012, Zeidler & Sadler 2008). Både svensk och internationell forskning pekar alltså på att utbildning för hållbar utveckling berör viktiga men svåra framtidsfrågor. Trots detta visade Högskoleverkets (2008) undersökning av den svenska lärarutbildningen att den till stor del var beroende av eldsjälarna, snarare än att systemet garanterade att alla lärarstudenter fick lära sig hantera utbildning för hållbar utveckling. Den senaste lärarutbildningen från 2011 har ännu inte undersökts i detta avseende. På samma sätt finns det goda skäl att erbjuda yrkesverksamma lärare kompetensutveckling och stödjande strukturer för till exempel ämnesövergripande samarbeten. Det är viktigt att blivande såväl som verksamma lärare erhåller de förutsättningar som behövs för att utbildningssystemet ska klara av uppdraget att utbilda för hållbar utveckling.

Referenser

- Almers, E. (2009). *Handlingskompetens för hållbar utveckling. Tre berättelser om vägen dit*. Doktorsavhandling i didaktik. Jönköping University.
- Barth, M. & Michelsen, G. (2013). Learning for change: an educational contribution to sustainability science. *Sustainability Science*. Volume 8, Issue 1, s. 103–119, DOI 10.1007/s11625-012-0181-5.
- Björneloo, I. (2007). *Innebörder av hållbar utveckling. En studie av lärares utsagor om undervisning*. Göteborg Studies in Educational Sciences, 250. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H-O. & Bergman, E. (2012): The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: discipline

Bursjö

- bound differences and teaching traditions, *Research in Science & Technological Education*, 30:2, s. 185–207.
- Bursjö, I. (2011). How student teachers form their educational practice in relation to sustainable development. *Utbildning & Demokrati*, 20(1), s. 59–78.
- de Haan, G. (2010). The Development of ESD-Related competences in Supportive Institutional Frameworks. *International Review Of Education*, 56(2–3), s. 315–328.
- 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, Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H. & Wängnerud, L. (2012). *Metodpraktikan – Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Stockholm: Norstedts Juridik AB.
- Gadamer, H-G. (1976/1988). *Förnuftet i vetenskapens tidsålder*. Uddevalla: Daidalos.
- Hammersley, M. & Atkinson, P. (2007). *Ethnography – principles in practice*. London and New York: Routledge.
- Hick, S. (2008). *Who Can Do It? New Science Teachers with Reform-Based Teaching Strategies*. PhD dissertation, the faculty of the graduate school of the University of Minnesota.
- Holbrook, J. (2009). Meeting Challenges to Sustainable Development through Science and Technology Education. *Science Education International*, 20(1–2), s. 44–59.
- Högskoleverket. (2008). *Lärarutbildning och utbildning för hållbar utveckling*. Stockholm: Högskoleverket.
- Jickling, B. & Wals, A. (2008). Globalization and Environmental Education: Looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 40 (1), s. 1–21.
- Jickling, B. & Wals, A. (2012). Debating Education for Sustainable Development 20 Years after Rio: A Conversation between Bob Jickling and Arjen Wals. *Journal of Education for Sustainable Development*. 6: s. 49–57.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Lijnse, P. & Klaassen, K. (2004). Didactical structures as an outcome of research on teaching–learning sequences? *International Journal of Science Education*. 26(5), s. 537–554.
- Lindahl, B., Rosberg, M., Ekborg, M., Ideland, M., Malmberg, C., Rehn, A., Nyström, E., Ottander, C., Silfver, E. & Winberg, M. (2011). Socio-Scientific Issues – A Way to Improve Students' Interest and Learning? *Journal of US-China Education Review B* 1(3), s. 342–347.
- Lundegård, I. (2007). På väg mot pluralism. Elever i situerade samtal kring hållbar utveckling. *Studies in Educational Sciences* 101. Stockholms universitet.
- McKenzie, M. (2005). The 'post-post period' and environmental education research, *Environmental Education Research*, 11(4), s. 401–412.
- Merriam, S. (2009). *Qualitative research. A guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Mezirow, J. (2000). *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mishler, E. (1986). *Research interviewing: context and narrative*. London, UK: Harvard University Press.
- Mogensen, F. & Schnack, K. (2010). The Action Competence Approach and the "New" Discourses of Education for Sustainable Development, Competence and Quality Criteria. *Environmental Education Research*, 16(1), s. 59–74.
- Moore, J. (2005). Is Higher Education Ready for Transformative Learning? A Question Explored in the Study of Sustainability. *Journal of Transformative Education* 3, s. 76–92.
- Polkinghorne, D. E. (2007). Validity Issues in Narrative Research. *Qualitative Inquiry*, 13(4), s. 471–486.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education. A critical review of the evidence. *Environmental Education Research* 7, 207–317.
- Roth, W-M. (2007). *Doing Teacher-Research. A Handbook for Perplexed Practitioners*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Rudsberg, K. & Öhman, J. (2010). Pluralism in practice – experiences from Swedish evaluation, school development and research. *Environmental Education Research*, 16(1), s. 115–131.
- Sandell, K., Öhman, J., Östman, L. (2003). *Miljödidaktik. Naturen, skolan och demokratin*, Lund: Studentlitteratur.
- Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*. Stockholm: Fritzes.
- Sund, P. (2013). Experienced ESD schoolteachers' teaching – an issue of complexity. *Environmental Education Research*, DOI:10.1080/13504622.2013.862614.
- Tan, M. & Pedretti, E. (2010). Negotiating the Complexities of Environmental Education: A Study of Ontario Teachers. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 10(1), s. 61–78.
- Tytler, R. (2012). Socio-scientific issues, sustainability and science education. *Research in Science Education*, 42, s. 155–163.
- UNECE. (2011). *Learning for the future: competences in Education for Sustainable Development*. United Nations Economic Commission for Europe Steering Committee on Education for Sustainable Development. Geneva, UNECE.
- UNESCO (2005). *UN Decade of Education for Sustainable Development 2005–2014. International implementation scheme*. Paris: UNESCO Publishing.
- Vetenskapsrådet (2012). *Forskningsetiska principer inom humanistisk samhällsvetenskaplig forskning*, HSFR. Hämtad 2013-04-18 från: www.codex.vr.se.
- Wals, A. (2006). The end of ESD ... the beginning of transformative learning. Emphasizing the 'E' in ESD. In *Proceedings of the Seminar on Education for Sustainable Development*, red. M. Cantell. Helsinki, February 15, 2006.
- Wals, A. & Corcoran, P. (2012). *Learning for sustainability in times of accelerating change*. Wageningen Academic Publishers.
- WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). *Our com-*

Bursjö

mon future. Oxford: Oxford University Press.

WWF (2012). *Entreprenörskap och lärande för hållbar utveckling inom skola och högskola*. Solna: WWF Report. <http://www.wwf.se/source.php/1520649/Utreddning.pdf>.

Zeidler, D. & Sadler, T. (2008). The role of moral reasoning in argumentation: Conscience, character and care. I S. Erduran & M. Pilar Jimenez-Aleixandre (Red.), *Argumentation in science education: Perspectives from classroom-based research* (s. 201–216). The Netherlands: Springer Press.

Öhman, J. (2006). Pluralism and Criticism in Environmental Education and Education for Sustainable Development: A Practical Understanding. *Environmental Education Research*, 12(2), s. 149–163.

Öhman, J. (2007). The ethical dimension of ESD - Navigating between the pitfalls of indoctrination and relativism. I *Drivers and barriers for implementing learning for sustainable development in pre-school through upper secondary and teacher education*, red. I. Björneloo och E. Nyberg, s. 43–48. Paris: UNESCO Education sector.

Öhman, J. (2008). Environmental ethics and democratic responsibility: A pluralistic approach to ESD. I J. Öhman (Red.), *Values and Democracy in Education for Sustainable Development: Contributions from Swedish Research*, s. 17–32. Malmö: Liber.