

Kompetenser för lärare inom utbildning för hållbar utveckling – konstruktion av ett enkätinstrument

MARIE GRICE

Uddevalla gymnasieskola

ANNA MOGREN

Karlstads universitet, Institutionen för miljö- och livsvetenskaper

HELENE GRANTZ

Uddevalla kommun, Grundskolans utvecklingsenhet

NIKLAS GERICKE

Karlstads universitet, Institutionen för miljö- och livsvetenskaper

Empiriska studier om lärares kompetens för undervisning inom utbildning för hållbar utveckling (UHU) är efterfrågade, men få forskningsinstrument finns tillgängliga. Studiens syfte är att ta fram ett enkätinstrument som kan beskriva lärares kompetens att implementera UHU. Ett andra syfte är att undersöka samband mellan UHU-kompetens och bakgrundsvariablerna: kön, ålder, undervisningsämne och antal år i yrket. I studien undersöks gymnasielärares (n=183) förhållningssätt till undervisning om UHU på en skola med ett uttalat UHU-arbete där förhållningssätt ses som ett uttryck för lärares UHU-kompetens. Utvecklingen av enkätinstrumentet baseras på det internationellt vedertagna OECD-ramverket DeSeCo:s (*Definition and Selection of Competencies*) definition av kompetensbegreppet. Explorativ faktoranalys identifierade fyra dimensioner av UHU-kompetens: *didaktik*, *motivation*, *kapacitet* och *hinder*. Inga korrelationer hittades mellan dimensionerna och bakgrundsvariablerna, vilket kan bero på en gemensam skolkultur. I framtida studier behöver instrumentets validitet för lärare som inte arbetat med UHU studeras.

INLEDNING

Utbildning för hållbar utveckling (UHU) kan beskrivas utifrån olika perspektiv, och hur sådan undervisning kan bedrivas har beforskats i flera studier (Hasslöf, 2015; Jørgensen, 2014; Lundegård, 2007; Madsen, 2013; Nyberg & Sanders, 2013; Rauch & Steiner, 2013; Sund, 2008, 2015; Vare & Scott, 2007; Öhman, 2008). Begreppet UHU är omstritt beroende på sin tolkningsbarhet (Grice & Franck, 2014), sin globaliseringsagenda (Jickling & Wals, 2012), samt sina moraliska och politiska aspekter (Winter & Firth, 2007). Det finns en förväntan att lärare ska såväl implementera utbildning för hållbar utveckling som iscensätta undervisning så att elever utvecklar kompetenser för hållbar utveckling (Andersson, Jagers, Lindskog & Martinsson, 2013). Samtidigt antas lärare själva utveckla egna kompetenser för undervisning inom utbildning för hållbar utveckling. Det föranledde Andersson et al. (2013) att göra en kvantitativ effektstudie på lärarstudenter som deltog i en kurs i hållbar utveckling inom ramen för lärarutbildningen. Jämfört med kontrollgruppen som inte deltog i en sådan kurs, förändrades deltagarnas föreställningar, normer och attityder till hållbar utveckling.

Antalet empiriska undersökningar med ett fokus på redan verksamma lärare och implementering av perspektivet UHU är begränsat (Garcia, Junyent & Fonolleda, 2017). Två svenska, kvantitativa studier har emellertid studerat gymnasielärares undervisningstraditioner och hinder för att undervisa i hållbar utveckling (Borg, Höglund, Gericke & Bergman, 2012; 2014). Två av de hinder som identifierades i den första studien var att lärare dels saknade expertis inom hållbar utveckling, dels saknade inspirerande exempel på hur perspektivet kan inkluderas i undervisning (2012). I den andra studien undersökte Borg et al. (2014) olika ämneslärares begreppsliggörande av hållbar utveckling och fann en korrelation mellan lärares undervisningsämne och deras förståelse av hållbar utveckling. Lärare inom naturvetenskapliga ämnen uppfattar hållbar utveckling som faktabaserad och relaterad till innehållsfrågor, i jämförelse med lärare inom samhällsvetenskap och språk, som uppvisar en mer pluralistisk hållning. En stor andel lärare i språk ansåg sig inte alls arbeta med UHU och lärare i karaktärsämnen förmedlade ett starkare normativt förhållningssätt till hållbar utveckling. Borg et al. (2014), menar att olika akademiska undervisningstraditioner har format lärares uppfattningar på skiljaktigt sätt inom UHU. Exempel på kvalitativa studier baserade på lärare i en praktisk verksamhet är Sunds (2008) avhandling om selektiva undervisningstraditioner där Sund undersöker undervisningsämnets betydelse för lärares förhållande till UHU. Ett annat exempel är Bursjöös (2014) studier om verksamma högstadielärare i naturvetenskapliga ämnen, deras kompetenser och frustration över att undervisa för hållbar utveckling.

Avsikten med denna artikel är att bidra med ny kunskap om verksamma lärares kompetenser för utbildning för hållbar utveckling, här kallat UHU-kompetens. Det empiriska begreppet rymmer såväl lärares praktik inom som förhållningssätt till undervisningsperspektivet, dess möjligheter och hinder. I sin avhandling pekar Öhman (2006) på de förändrade krav på lärares miljödidaktiska kompetens som UHU innebär genom sitt etiska perspektiv och pluralistiska förhållningssätt. För att kunna studera lärares UHU-kompetens förlades studien till en större gymnasieskola som uttalat arbetar med UHU. Valet av skola är i denna studie grundläggande för möjligheten att hitta mönster när det gäller UHU-kompetens. Skolan är stor och lärargruppen representerar alla de undervisningsämnen som förekommer i de nationella gymnasieprogrammen. Ett antagande i studien är att lärarna i den deltagande skolan i någon mån är involverade i UHU beroende på att skolan implementerar perspektivet genom kompetensutvecklingsdagar och att UHU omnämns i styrdokumentet (Skolverket, 2011). Den fråga vi ställer oss är vilka kompetenser verksamma lärare har i relation till UHU och hur de kan beskrivas.

Två begrepp är centrala för studien: implementering av perspektivet hållbar utveckling i undervisning och lärares UHU-kompetens. Det första begreppet utgör studiens vidare intresse, medan det andra är vad studien avser att identifiera. Inledningsvis diskuteras de två begreppen. Därefter redovisas hur enkätinstrumentet har utvecklats och vilka resultat det genererade. Artikeln avslutas med en diskussion om kompetensbegreppets förnyade aktualitet inom UHU samt enkätinstrumentets svagheter och styrkor.

BAKGRUND

FN:s utvecklingsprogram *Global Action Programme - Education for Sustainable Development* (GAP) som antogs 2014 slår fast en global utbildningsagenda med inriktning mot kollaborativt arbete över ämnesdiscipliner, skolämnen och nivåer inom utbildning (Huckle & Wals 2015). Programmet manar till ökad aktivitet för att implementera UHU (Jucker & Mathar, 2015) så att undervisning för hållbar utveckling integreras i alla FN:s medlemsländers utbildningssektorer genom att kompetensutveckling erbjuds. Endast en bråkdel av världens 70 miljoner lärare inom formell utbildning får enligt Hopkins (2015) utbildning eller kompetensutveckling i UHU. Övergripande hinder för implementering som UNESCO har identifierat kan delas in i tre teman: bristande ekonomiska resurser, brist på medvetenhet och stöd, samt bristande mänskliga resurser vad gäller kunskap om UHU och förmåga att leda förändringsprocesser. I Sverige visade Naturskyddsföreningens kommunundersökning (2017) att knappt två av tio kommuner har särskilda medel

avsatta för kompetensutveckling. Endast tre av tio kommuner har strategier för att utveckla och förbättra hållbarhetsarbetet i skolorna.

För att ytterligare implementera UHU i utbildningssystemen omfattar GAP fem prioriterade utvecklingsområden (Hopkins, 2015) varav ett är att stärka lärares, utbildares och andra förändringsagenters kapacitet i lärande och utbildning för hållbar utveckling. Kapacitet eller upplevd kapacitet (self-efficacy) har Bandura (1997) kopplat till motivation, och förmåga att utföra en uppgift. Därför är förmågor och planeringsprocesser för implementering av betydelse i studiet av UHU (Hopkins, 2015).

Kritik som har riktats mot nationella implementeringsprogram bygger på att lärandet anses ha förutbestämda riktningar, sakna det globala perspektivet och vara alltför antropocentriskt (Anderberg, Nordén & Hansson, 2009; Kopnina, 2013; Sund, 2015). I en omfattande kvantitativ studie uppvisar svenska elever som studerar på skolor med utmärkelserna Grön Flagg och Skola för hållbar utveckling mycket små skillnader i hållbar medvetenhet (sustainable consciousness) i jämförelse med elever från skolor som inte uttalat arbetar med hållbar utveckling (Berglund, Gericke & Chang Rundgren 2014; Olsson, Gericke & Chang Rundgren, 2016). Programmen anses även skilja sig från skolors egen undervisning och utveckling (Sterling, 2014). Kritiken riktar sig mot de kompetenser, värden och metoder som utbildningen omfattar vid UHU-implementering. Huvudargumentet är att en reproduktion av redan befintlig kunskap inte är tillräcklig för att lösa komplexa samhällsutmaningar, och det manar till transformativt och processinriktat lärande. Det transformativa lärandet beskrivs av Wesselink och Wals (2011) som kompetensbaserat lärande där undervisning domineras av deltagande och dialog snarare än kunskapsförmedling. Sterling (2014) framhåller lärandet som djupt och genomgripande, ett deltagande fullt ut. Gemensamt för definitioner av transformativt lärande är dess fokus på förändring. Eleven förändras genom att komma till ny insikt och ser behov av att förändra samhället i riktning mot ett hållbart sådant.

Mogren och Gericke (2017a, b) har studerat skolor på skolorganisationsnivå som aktivt implementerar UHU både utifrån strukturellt styrda certifieringssystem som Grön Flagg och Skola för hållbar utveckling och mer praktikinära nätverksbaserade stöd för ämnesintegrering i syfte att utveckla skolverksamheten (2017b). Lärare på skolor som aktivt implementerar UHU ger uttryck för att stöd för ämnesintegrering av UHU är mer effektivt i den pedagogiska praktiken än stöd från strukturellt styrda certifieringar. En skola präglad av transformativt och processinriktat lärande implementerar UHU genom ett fokus på undervisningskvalitet i stället för infärgning av UHU i den befintliga undervisningen (Mogren & Gericke, 2017b). Generaliserbara resultat från kvantitativa studier av implementeringseffekter av UHU är svåra att

finna i litteraturen. Boeve-de Pauw, Gericke, Olsson och Berglund (2015) fann emellertid att lärare med kompetens att organisera pluralistisk undervisning har effekter på elevers självrapporterade beteenden kopplat till hållbarhet och att ett holistiskt perspektiv på innehållet i undervisningen gynnar kunskaper om hållbar utveckling.

I linje med GAP:s utvecklingsområde att stärka lärare i UHU-implementering bidrar denna studie med ny kunskap om dimensioner av lärares UHU-kompetens så som de framträder vid en skola som aktivt arbetar med implementering av undervisningsperspektivet.

Kompetenser för implementering av UHU

Förväntan att skolan och lärare ska erbjuda en undervisning som kan väcka unga människors intresse för att utveckla ett hållbart samhälle (Andersson et al., 2013; Madsen, 2013) ställer höga krav på utveckling av lärares kompetenser (Bertschy, Künzli, & Lehmann, 2013; Bürgener & Barth, 2018; Varga et al., 2007). Kompetensbegreppet har under senare år vunnit nytt intresse inom utbildningssektorn, speciellt kopplat till UHU (Håkansson, 2010; Kramming, 2017; Mochizuki & Fadeeva, 2010; Mogensen & Schnack, 2010; Mulder, 2017; Nikel & Reid, 2006; Rauch & Steiner, 2013; Rieckmann, 2012; Wesselink & Wals, 2011; Wiek, Withycombe & Redman, 2011). Kramming (2017) beskriver UHU som, ”en utbildning i kompetenser för ett hållbart förhållningssätt gentemot samhället av idag och imorgon” (s. 54). Inom den danska forskningen har begreppet handlingskompetens framförts som det viktigaste målet för UHU (Jensen & Schnack, 1997; Mogensen & Schnack, 2010). Kompetensbegreppet är emellertid omdiskuterat för sin svaga teoretiska underbyggnad (Mulder, 2017; Rieckmann, 2012) och belastat av en snäv, instrumentell kunskapsyn där mätbara nivåer av handlingsberedskap i relation till en viss uppgift framställts som det primära (Goncz & Hager, 2010; Nordin, 2012). Trots detta är begreppet fortsatt intressant, inte minst som kunskapsbegrepp betraktat. Kompetens är mer än kunskap. Kompetensbegreppet vidgar kunskapsförståelsen så att även mer generella kompetenser omfattas utöver de rena ämneskunskaperna (Nordin, 2012). Begreppet erbjuder en anpassningsförmåga och flexibilitet hos den kompetenta personen att möta en komplex och snabbt föränderlig värld. Den definition som ligger till grund för kompetens i den här studien kan beskrivas som utvidgad, integrerad och holistisk (Hager & Beckett, 1995; Rieckmann, 2012). I en sådan conceptualisering av kompetensbegreppet antas det inkludera kognitiva, affektiva, beredvilliga och motivationsdrivna aspekter. Kompetensaspekterna kan beaktas enskilt men ska förstås i samspel (Rieckmann, 2012). Det integrerade, holistiska kompetensbegreppet är baserat på de förmågor individen för med sig till en

uppgift i en kulturell kontext (Hager & Beckett, 1995) där kunskap, kapacitet, förmågor, motiv och affektiva egenskaper sätts i samspel.

Intresset inom UHU för olika teoretiska kompetensmodeller och listor med kompetenser som exempelvis Curriculum, Sustainable Development, Competences and Teacher Training (CSCT: läroplan, hållbar utveckling, kompetenser och lärarutbildning) och Competences in Education for Sustainable Development (ECE: kompetenser i lärande för hållbar utveckling) anses vara för generella och svåra att använda för yrkesverksamma lärare (Bertschy et al., 2013; Varga et al., 2007). Trots invändningar mot begreppets varierande teoretiska ramverk ser Wesselink och Wals (2011) kompetensbegreppet som ett möjligt verktyg i kommunikationen kring handlingar och lärprocesser inom UHU. För lärare och utbildare föreslår Bertschy et al. (2013) en modell baserad på professionshandlingskompetens. Begreppet beskrivs som ett samspel mellan kunskap och förmåga, kompetens i snäv bemärkelse, och motivations-, värde- samt övertygelseorienterade och självreglerade komponenter. I modellen framträder fyra kompetensaspekter: övertygelse/värden, motivation, självreglering och *professionskunskap*. Dessa ska ses som professionsspecifika nyckelkompetenser som ska ligga till grund för undervisning inom UHU samt kompetensutveckling för lärare (2013).

Flera kompetensmodeller har sitt ursprung i OECDs ramverk för kompetenser inom DeSeCo-projektet (Cebrián & Junyent, 2015; Mochizuki & Fadeeva, 2010; Rychen & Salganik, 2003). Projektet hade för avsikt att ta fram grundläggande och mer allmänna kompetenser för undervisning baserat på drivkrafter från näringslivet å ena sidan och från bredare sociala perspektiv å andra sidan (Knain, 2005). För att möta en globaliserad och snabbt föränderlig värld försöker DeSeCo:s ramverk fånga hela komplexiteten i ett holistiskt kompetensbegrepp för ett livslångt lärande genom tre kompetenskategorier. Dess konceptualisering av kompetensbegreppet föreslås omfatta fem aspekter: *kunskap*, *praktiska förmågor*, *etiska värden*, *attityder* och *känslor* (Cebrián & Junyent, 2015). Wiek, Withycombe och Redman (2011) beskriver i sin forskningsöversikt ett ramverk med fem nyckelkompetenser relaterade till komplexa hållbarhetsproblem. Fyra av dem - *systemtänkande kompetens*, *förutseende kompetens*, *normativ kompetens* och *strategisk kompetens* - beskrivs som nödvändiga för att förstå ett komplext hållbarhetsproblem och kunna förutse olika scenarier för lösningar av ett dilemma. En femte kompetens, *interpersonell kompetens*, framställs som en förmåga som interagerar med de övriga fyra kompetensbegreppen i problemlösningsprocessen. Forskningen kring kompetensbegreppet är relevant för UHU, men det behövs mer empiriskt stöd kring de nyckelkompetenser (Wiek et al., 2011) och lärares UHU-kompetenser som presenteras inom forskningsfältet (Bertschy et al., 2013; Garcia, et al., 2017; Varga et al., 2007).

STUDIENS SYFTE OCH FORSKNINGFRÅGOR

Studien har för avsikt att kvantitativt studera lärares UHU-kompetens operationaliserat genom deras förhållningssätt till undervisningsperspektivet. För att erhålla kunskap om lärares UHU-kompetens inventerades befintliga enkätinstrument. Det visade sig att det saknas ett instrument som undersöker hur yrkesverksamma lärare förhåller sig till UHU, det praktiskt-pedagogiska genomförandet med dess möjligheter och hinder. För att samla in empirin skapades därför ett nytt enkätinstrument som vi benämnt *Lärares UHU-kompetens* (LUK).

Studiens övergripande syfte är att ta fram ett enkätinstrument som kan beskriva yrkesverksamma lärares kompetens att implementera UHU. Utifrån detta syfte specificeras följande forskningsfrågor:

- Hur kan UHU-kompetens operationaliseras i en enkät genom lärares förhållningssätt till undervisningsperspektivet?
- Vilka samband, om några, kan särskiljas mellan dimensioner av UHU-kompetens och bakgrundsvariablerna: kön, ålder, undervisningsämne och antal år i yrket?

METODOLOGI OCH METOD

Forskningsdesign

Studiedesignen är en kvantitativ enkätbaserad studie av lärares UHU-kompetens. Begreppet kompetens förstås i denna studie som ett multidimensionellt begrepp som inte är direkt observerbart och operationaliseras genom teoretiskt definierade enkätfrågor (Esaiasson, Gilljam, Oscarsson & Wängnerud (2012, s. 55). Genom att besvara frågorna i enkäten uttrycker de deltagande lärarna sitt förhållningssätt till olika teoretiska kompetensaspekter i en UHU-kontext. Deras förhållningssätt antas i denna studie bero på en bakomliggande, inte direkt observerbar UHU-kompetens. Genom att besvara frågorna i enkäten tillerkänner deltagarna kompetensaspekterna olika stort värde.

Det grundläggande antagandet i faktoranalys är att det är möjligt att förklara korrelationen mellan två eller flera variabler, i detta fall enkätfrågor, i termer av några latent dimensioner. Metoden innebär att ett antal bakomliggande dimensioner identifieras. I denna studie tolkas de som dimensioner av lärares UHU-kompetens. Genom explorativ faktoranalysen kan vi finna en modell som sammanfattar våra data (Barmark, 2009) och ger en djupare teoretisk förståelse av lärares UHU-kompetens. Eftersom enkätinstrumentet LUK användes för första gången och att syftet inte var att bekräfta en viss modell

av lärares UHU-kompetens valdes en explorativ faktoranalys, vilket innebär ett utforskande förhållningssätt till empirin (Barmark, 2009).

I den sammanfattande faktoranalysen (tabell 4) går det att följa hur kompetensaspekterna benämnda kunskap (KU), praktiska förmågor (PF), etiska värden (EV), attityder (AT) och känslor (KÄ) föll ut i de identifierade dimensionerna. Konstruktionens multidimensionalitet analyseras och tolkas utifrån de identifierade dimensionerna.

Eftersom Borg et al. (2014) kunde etablera korrelationer mellan lärares lärares undervisningsämne och olika uppfattningar av begreppet hållbar utveckling, undersöktes även om samband fanns mellan lärares undervisningsämne och deras UHU-kompetens. Bakgrundsfaktorerna kön, undervisningsämne, år i yrket och ålder undersöktes på basis av de resultat som Borg et al. (2012; 2014) redovisat. Ämneskategorier och intervall för ålder respektive antal år i yrket hämtades från Borg et al. (2012).

Studiens kontext

För att kunna hitta mönster av lärares UHU-kompetens valde vi att förlägga studien till en skola som uttalat arbetar med UHU. Skolan är en av Sveriges största gymnasieskolor och ligger i en medelstor kommun som har haft ett miljöledningssystem i mer än tio år. Skolan genomför en kompetensutvecklingsdag per läsår för alla lärare och rektorer i samarbete med Den Globala Skolan på Universitets- och högskolerådet. En dag har handlat om social hållbar utveckling och en dag om didaktik med anknytning till UHU. Kompetensutveckling för ökad implementering kan därmed sägas utgöra den strategi som undervisningsverksamheten använder för att närma sig UHU.

Enkätinstrument

OECDs ramverk för kompetenser inom DeSeCo-projektet (Cebrián & Junyent, 2015; Rychen & Salganik, 2003) användes som teoretisk utgångspunkt för utvecklandet av enkätinstrumentet Lärares UHU-kompetens (LUK). Anledningen till detta val är att det är ett av de mest använda ramverken för att definiera kompetensbegreppet. OECD:s holistiska konceptualisering av kompetensbegreppet omfattar fem aspekter: *kunskap*, *praktiska förmågor*, *etiska värden*, *attityder* och *känslor* (Cebrián & Junyent, 2015). Dessa aspekter av kompetens har legat till grund för konstruktionen av enkätfrågorna. Frågorna vill fånga lärares förhållningssätt till sin undervisning som en möjlighet att utveckla elevers UHU-kompetens. I tabellerna 1, 3 och 4 återfinns dessa aspekter kodade med KU för kunskap, PF för praktiska förmågor, EV för etiska värden, AT för attityder och KÄ för känslor. Dessa koder presenteras tillsammans med siffran för frågans ordning i enkäten. Enkätfrågan *Min*

undervisning bidrar till att eleverna utvecklar handlingskompetens för hållbar utveckling är kodad (9PF), vilket innebär att det är fråga nio i ordningen i enkäten och att den relaterar till kompetensaspekten praktiska förmågor.

Teori kring den pedagogik som antas utveckla UHU-kompetenser hos elever skildras i litteraturen som elevbaserad, erfarenhetsbaserad, aktiv och deltagande, transdisciplinär, pluralistisk och etisk (Borg et al., 2012; Rauch & Steiner, 2013; Sund, 2015; Svalfors, 2017). Utifrån kunskap om de kompetenser som UHU förväntas utveckla och den pedagogik som antas erbjuda möjlighet för eleverna att utveckla dessa kompetenser formulerades 26 enkätfrågor. Aspekten kunskap (KU) utgörs av sex frågor, praktiska förmågor (PF) av sju frågor, etiska värderingar (EV) av sju, attityder (AT) av fyra samt känslor (KÄ) av två frågor. Tabell 1 redovisar vilka enkätfrågor som hypotetiskt är kopplade till respektive kompetensaspekt. En 6-gradig Likertskala användes med endast ändpunkterna beskrivna med text (1= *Inte alls* respektive 6=*Ja, absolut*).

Tabell 1. Enkätfrågor i relation till det teoretiska ramverket; kompetensaspekter efter Cebrián & Junyent (2015)

Enkätfråga nr	Kompetensaspekt	Beskrivning
2, 15, 17, 21, 22, 25	Kunskap (KU)	Den kognitiva sfären, kunskap om begrepp
3, 5, 7, 9, 16, 20, 23	Praktiska förmågor (PF)	Hänvisar till procedur, allmänt arbete och problemlösningsförmågor. Andra förmågor som kommunikationsförmågor, social förändring och handlingskompetens. Procedurer, metoder, strategier, verktyg och tekniker som går bortom kunskap.
1, 4, 6, 10, 11, 14, 24	Etiska värderingar (EV)	Hänvisar till normativa principer som styr och reglerar människors beteende vid något tillfälle och i någon situation. Värderingar hänvisar till hur människor tänker att de borde interagera med andra människor, i samhället och mellan samhället och naturen.
8, 13, 19, 26	Attityder (AT)	Hänvisar till tendensen att bete sig på ett visst sätt i relation till specifika stimuli, externa och interna situationer. Till exempel, anamma attityden att värdera andra, dialog, deltagande och samarbete.
12, 18,	Känslor (KÄ)	Hänvisar till självmedvetenhet och självkunskap, känslor och emotioner som styr oss.

Trots att 16 av 26 frågor innehåller ordet miljö eller natur eller båda, avser inte enkäten att snäva in begreppet hållbar utveckling i en strikt ekologisk tolkning. Enkäten prövar inte i första hand hur lärarna definierar hållbar utveckling eller utbildning för hållbar utveckling. Däremot är perspektivet ekologisk hållbarhet något som alltsedan miljöundervisningens inträde i skolan blivit mest etablerat och traditionellt förknippat med hållbarhet. I vissa konceptualiseringar är den ekologiska dimensionen själva förutsättningen för de övriga ekonomiska och sociala dimensionerna (Borg et al., 2012). Svalfors konkluderar likaså i sin diskursanalys av läroplanen för gymnasieskolan att det ekologiska perspektivet dominerar på bekostnad av de övriga dimensionerna av hållbar utveckling (2017).

För att bedöma frågornas validitet, minska mätfel och undersöka instrumentets reliabilitet gjordes en pilotstudie med trettio lärare från en högstadieskola och två gymnasieskolor på två olika orter. Deltagarna kunde ställa frågor samtidigt som de fyllde i enkäten. Två frågor formulerades om efter pilotstudien för att bli tydligare. Vad gäller bakgrundsfrågorna gjordes flera förändringar eftersom ett par lärare upplevde att de kunde bli identifierade genom att ange födelseår och år i yrket. Detta löstes genom att skapa fem intervall för ålder samt sex intervall för antal år i yrket. Intervallen baserades på Borg et al. (2012).

Deltagare

Enkäten, ett själv-administrerat frågeformulär, sändes ut i digital form med hjälp av utvärderingsverktyget utv5¹ till alla 358 lärare vid arbetsårets uppstart 2016 och tre dagar före en planerad kompetensutvecklingsdag om utbildning för hållbar utveckling. Lärarna fick informationen via mejl två gånger, varav den andra var en påminnelse.

Enkäten besvarades av 51 procent av lärarna (n=183), med könsfördelningen: 53 procent kvinnor, 46,5 procent män, 0,5 procent annat kön. De flesta lärare var mellan 40 och 49 år och hade undervisat mellan 11 och 19 år. Den största gruppen av lärare var yrkeslärare och lärare i de estetiska ämnena följt av språklärare och lärare i naturvetenskap, teknik och matematik, se tabell 2.

1 Lundin Svejjer Utvärderingar AB <http://www.utv.se/1757-pageDefault.aspx>

Tabell 2. Deltagare, kön och undervisningskategori

Undervisningskategori	Antal	Kvinnor	Procent	Män	Procent	Annat	Procent
Natmat, teknik, data	34	14	41,2 %	20	58,8 %		
Samh, geo	19	12	63,2 %	7	36,8 %		
Språk, sv	36	28	77,8 %	7	19,4 %	1	0,5 %
Yrkes, est	74	30	40,5 %	44	59,5 %		
Annat, flera	20	13	65,0 %	7	35,0 %		
Totalt	183	97	53,0 %	85	46,5 %	1	0,5 %

ANALYS

Statistiska analyser genomfördes med SPSS 23.0. Faktoranalys är en multivariat statistisk analysteknik som undersöker interkorrelation mellan en uppsättning variabler. Eftersom ansatsen är öppen och undersökande valdes explorativ faktoranalys, *principal component analysis*. I motsats till den konfirmatoriska faktoranalysen finns inga på förhand uppställda hypoteser kring utfallet. Statistiska mått som Cronbachs och Kaiser-Meyer-Olkin-test (KMO) används för att undersöka skalreliabilitet och validitet.

Kaiser-Meyer-Olkin-testet var 0,913 vilket visar att stickprovet lämpar sig för faktoranalys. Värdet ska ligga nära 1 för att variansen i variablerna ska kunna anses bero på latent variabler. Ett riktvärde är att måttet bör vara över 0,6. Bartlett's test på signifikansnivån ,000 tyder på en underliggande faktorstruktur. Som extraktionsmetod valdes standard i SPSS, Principal component analysis, med en ortogonal rotation, Varimax, för att erhålla faktorer som skiljer sig åt så mycket som möjligt och därmed få större förklaringsvärde än om överlappning sker. Genom Kaiserkriteriet (en faktors egenvärde får inte understiga 1) föreslog SPSS en femfaktoriell lösning. Eftersom ett par faktorer kom att omfatta endast två variabler, vilket inte anses tillräckligt för en tolkning av faktorerna (Barmark, 2009) prövades en fyrfaktoriell lösning, vilken tillgodoser kravet på minst tre variabler inom en faktor. Denna faktorlösning gav en förklarad varians om 65 procent. De variabler som enligt faktoranalysen utgjorde respektive dimension transformerades till en summavariabel.

Bakgrundsvariablerna kön, ålder, undervisningsämne och antal år i läraryrket transformerades till dummyvariabler före analysen. Det innebär att nya intervallvariabler genererades för respektive egenskap av bakgrundsvariablerna. Kön gav tre nya variabler: kvinna, man respektive annat. Ålder gav sex nya variabler: 19-29 år, 30-39 år, 40-49 år, 50-59 år samt 60 år eller över. Antal år i läraryrket gav sex nya variabler: 1-5 år, 6-10 år, 11-19 år, 20-29 år, 30-39 år, 40 eller mer. Ämneslärarkategori resulterade i fem nya

variabler: naturvetenskapliga ämnen (biologi, naturkunskap, miljökunskap, kemi, fysik, teknik, datakunskap och matematik); samhällsvetenskapliga ämnen (samhällskunskap, geografi, religion och historia); språk (moderna språk, engelska, svenska); yrkesämnena och estetiskt-praktiska ämnen (slöjd, bild, musik, hemkunskap) samt annan kategori (lärare som undervisar inom två eller flera ämnesgrupper ovan). I analyserna korrelerades en ny variabel i sänder med respektive dimension.

RESULTAT

Deskriptiva data

Tabell 3. Beskrivande data för observerade variabler – forskningsfråga 1

(Kod)Variabel	Antal	Bortfall ¹	Medel	SD
(1EV) Det är viktigt att undervisa i och för hållbar utveckling.	179	4	5,49	,96
(2KU) I min undervisning får eleverna kunskap om miljö.	180	3	4,24	1,56
(3PF) Lärande för hållbar utveckling kräver speciella undervisningsmetoder.	174	9	2,98	1,45
(4EV) I min undervisning får eleverna möjlighet att utveckla omtanke om naturens värden.	177	6	3,77	1,55
(5PF) I min undervisning ges tillfällen till att undersöka naturen i närområdet.	178	5	2,31	1,57
(6EV) Eleverna lär sig hur människan påverkar naturen i min undervisning.	179	4	3,64	1,66
(7PF) Eleverna får möjlighet att använda ett undersökande arbetssätt i lärandet för hållbar utveckling.	174	9	3,39	1,67
(8AT) Min undervisning gör det möjligt för eleverna att utveckla miljömedvetenhet.	178	5	3,97	1,55
(9PF) Min undervisning bidrar till att eleverna utvecklar handlingskompetens för hållbar utveckling.	170	13	3,63	1,57
(10EV) Eleverna får i undervisningen reflektera över sitt individuella ansvar för hållbar utveckling.	177	6	3,90	1,60
(11EV) Jag arbetar för att elever och lärare tillsammans ska reflektera över vårt gemensamma ansvar i hållbar utveckling.	176	7	3,67	1,55

(Tabellen fortsätter på nästa sida)

(Tabell 3 forts.)

(Kod)Variabel	Antal	Bortfall¹	Medel	SD
(12KÄ) Det är viktigt att elevernas känslor för hållbar utveckling får utrymme i undervisningen.	176	7	4,62	1,39
(13AT) I min undervisning uppmuntras eleverna att värdesätta natur och miljö.	178	5	4,11	1,58
(14EV) Min undervisning uppmuntrar eleverna till miljövänliga handlingar.	177	6	4,08	1,53
(15KU) Eleverna får kunskap om miljöfrågor i min undervisning.	178	5	3,83	1,62
(16PF) I undervisning för hållbar utveckling samarbetar jag/vi med ett eller flera andra ämnen.	178	5	2,88	1,63
(17KU) Eleverna får möjlighet att sätta in sina faktakunskaper om natur och miljö i ett större sammanhang.	175	8	3,29	1,66
(19AT) Min rektor stöder mig i att undervisa för hållbar utveckling.	145	38	4,28	1,53
(21KU) Jag känner till goda exempel på lärande för hållbar utveckling som jag kan använda i min undervisning.	171	12	3,42	1,69
(22KU) Jag har tillräckligt med kunskaper om hållbar utveckling för att inkludera det i min undervisning.	178	5	3,91	1,53
(24EV) Lärande för hållbar utveckling är ett begrepp som har getts plats i de ämnes/kursplaner som jag undervisar utifrån.	173	10	3,53	1,77
(25KU) Jag känner till formuleringarna om hållbar utveckling i läroplanens inledande kapitel.	175	8	4,26	1,56
(26AT) Jag vill lära mig mer om lärande för hållbar utveckling.	173	10	4,42	1,63
(18KÄ)r Det är meningslöst att ta upp hållbar utveckling i undervisningen.	180	3	5,34	1,43
(20PF)r Det är svårt att hinna inkludera hållbar utveckling i undervisningen.	170	13	3,70	1,82
(23PF)r Det är svårt att hitta bra metoder för att undervisa om hållbar utveckling.	165	18	3,92	1,57

¹. I enkäten finns inga obesvarade frågor där respondenten avsiktligt inte lämnat ett svar. Svartsalternativet Kan ej bedöma som ligger utanför Likertskalan är också ett svar. I SPSS kodas det som Bortfall men i faktoranalysen ersätts det med medelkorrelationskoefficienten för respektive variabel.

r=variabeln är omvänd (reverserad) före analys eftersom frågeformuleringen är negativ, inte affirmativ.

Av tabell 3 framgår att medelvärdet för enkätfrågorna till största delen låg relativt centralt eller strax över. Högst medel hade enkätfrågan som mäter huruvida gruppen tycker att det är viktigt att undervisa i och för hållbar utveckling: (1EV)*Det är viktigt att undervisa i och för hållbar utveckling*. Lågst medelvärde fick enkätfrågor som efterfrågar samarbete över ämnesgränser: (16PF)*I utbildning för hållbar utveckling samarbetar jag/vi med ett eller flera andra ämnen*, undervisning ute (5PF)*I min undervisning ges tillfällen till att undersöka naturen i närområdet* respektive behov av särskilda undervisningsmetoder (3PF)*Lärande för hållbar utveckling kräver speciella undervisningsmetoder*.

Ett par enkätfrågor har flera respondenter valt att svara med *Kan ej bedöma*. Här sticker en enkätfråga ut, nämligen: Frågan (19AT) *Min rektor stöder mig i att undervisa för hållbar utveckling*.

Forskningsfråga ett – lärares UHU-kompetens

I den explorativa analysen identifierades fyra dimensioner av lärares kompetens inom utbildning för hållbar utveckling, se tabell 4. De benämndes *didaktik*, *motivation*, *kapacitet* och *hinder*. Dimensionerna har fått sina namn utifrån litteraturen kring kompetens (Håkansson, 2010; Madsen, 2013; Mulder, 2017), motivation och kapacitetsupplevelse (Bandura, 1997).

Den första dimensionen – *didaktik* - är också den största. Den omfattar 15 frågor om undervisningens syfte, innehåll, metod och undervisningsplats; klassiska didaktiska frågor (Håkansson, 2010). Av kompetensaspekterna ser vi att det framförallt är *kunskap* (3), *etiska värderingar* (6) och *praktiska förmågor* (5) som utgör dimensionen. En fråga från aspekten *attityd* (1) ingår också. Exempel på enkätfrågor som utgör denna dimension är:

(15KU) Eleverna får kunskap om miljöfrågor i min undervisning.

(4EV) I min undervisning får eleverna möjlighet att utveckla omtanke om naturens värden.

(17KU) Eleverna får möjlighet att sätta in sina faktakunskaper om natur och miljö i ett större sammanhang

Den andra dimensionen – *motivation* – omfattar fem frågor och dessa uttrycker det meningsfulla i att undervisa elever i hållbar utveckling och vikten av att låta elevers känslor få en framträdande position: *känslor* (1), *etiska värderingar* (1), *attityd* (2) och *praktisk förmåga* (1). Exempel på enkätfrågor som utgör denna dimension är:

(12KÄ) Det är viktigt att elevernas känslor för hållbar utveckling får utrymme i undervisningen.

(1EV) Det är viktigt att undervisa i och för hållbar utveckling.

(26AT) Jag vill lära mig mer om lärande för hållbar utveckling.

Den tredje dimensionen består av tre frågor och uttrycker lärares *kapacitet*, tilltro till den egna förmågan att undervisa för hållbar utveckling (Bandura, 1997). Alla ingående frågor kommer från en och samma kompetensaspekt, nämligen *kunskap* (3). Det kan betyda att ämneskunskap, innehållskunskap, är en viktig komponent i dimensionen kapacitet. Enkätfrågorna som utgör denna dimension är:

(21KU) Jag känner till goda exempel på lärande för hållbar utveckling som jag kan använda i min undervisning.

(25KU) Jag känner till formuleringarna om hållbar utveckling i läroplanens inledande kapitel.

(22KU) Jag har tillräckligt med kunskaper om hållbar utveckling för att inkludera det i min undervisning.

Den sista dimensionen – *hinder* – består även den av tre frågor från två aspekter: *känslor* (1) och *praktiska förmågor* (2). Namngivningen av dimensionen har gjorts utifrån tidigare studier (Borg et al., 2014) och socialkognitiv teori (Bandura, 1997). Dimensionen ringar in problem och hinder för undervisningen. I faktoranalysen vändes svaren på dessa tre frågor så att de var positivt riktade så som övriga enkätfrågor. Det innebär att dimensionen också skulle kunna ha kallats det motsatta, nämligen *möjligheter*. Här återfinns både kompetensaspekterna känslor och praktiska förmågor. I jämförelse med dimensionen kapacitet, kan denna dimension förstås som förmågor som har sitt ursprung utanför den personliga förmågan. Enkätfrågorna som utgör denna dimension är:

(18KÄ) Det är meningslöst att ta upp hållbar utveckling i undervisningen

(23PF) Det är svårt att hitta bra metoder att undervisa om hållbar utveckling

(20PF) Det är svårt att hinna inkludera hållbar utveckling i undervisningen

Tabell 4. Roterad komponentmatris^a – forskningsfråga 1

(Kod)Variabler/enkätfrågor	Didaktik	Motivation	Kapacitet	Hinder
(15 KU) Eleverna får kunskap om miljöfrågor i min undervisning.	,86			
(4 EV) I min undervisning får eleverna möjlighet att utveckla omtanke om naturens värden.	,84			
(17KU) Eleverna får möjlighet att sätta in sina faktakunskaper om natur och miljö i ett större sammanhang.	,83			
(8PF) Min undervisning gör det möjligt för eleverna att utveckla miljömedvetenhet.	,83			
(6EV) Eleverna lär sig hur människan påverkar naturen i min undervisning.	,82			
(9PF) Min undervisning bidrar till att eleverna utvecklar handlingskompetens för hållbar utveckling.	,81			
(10EV) Eleverna får i undervisningen reflektera över sitt individuella ansvar för hållbar utveckling.	,79			
(14EV) Min undervisning uppmuntrar eleverna till miljövänliga handlingar.	,79			
(2KU) I min undervisning får eleverna kunskap om miljö.	,77			
(11EV) Jag arbetar för att elever och lärare tillsammans ska reflektera över vårt gemensamma ansvar i hållbar utveckling.	,74			
(7PF) Eleverna får möjlighet att använda ett undersökande arbetssätt i lärandet för hållbar utveckling.	,72			
(13AT) I min undervisning uppmuntras eleverna att värdesätta natur och miljö.	,72			
(24EV) Lärande för hållbar utveckling är ett begrepp som har getts plats i de ämnes/kursplaner som jag undervisar utifrån.	,62			
(16PF) I undervisning för hållbar utveckling samarbetar jag/vi med ett eller flera andra ämnen.	,62			
(5PF) I min undervisning ges tillfällen till att undersöka naturen i närområdet.	,58			

(Tabellen fortsätter på nästa sida)

(Tabell 4 forts.)

(Kod)Variabler/enkätfrågor	Didaktik	Motiva- tion	Kapacitet	Hinder
(12KÄ) Det är viktigt att elevernas känslor för hållbar utveckling får utrymme i undervisningen.		,79		
(1EV) Det är viktigt att undervisa i och för hållbar utveckling.		,71		
(26AT) Jag vill lära mig mer om lärande för hållbar utveckling.		,67		
(19AT) Min rektor stöder mig i att undervisa för hållbar utveckling.		,48		
(3PF) Lärande för hållbar utveckling kräver speciella undervisningsmetoder.		,37		
(21KU) Jag känner till goda exempel på lärande för hållbar utveckling som jag kan använda i min undervisning.	(,62)		,48	
(25KU) Jag känner till formuleringarna om hållbar utveckling i läroplanens inledande kapitel.			,82	
(22KU) Jag har tillräckligt med kunskaper om hållbar utveckling för att inkludera det i min undervisning.	(,55)		,58	
(18KÄ)r Det är meningslöst att ta upp hållbar utveckling i undervisningen.		(,44)		,42
(23PF)r Det är svårt att hitta bra metoder att undervisa om hållbar utveckling.				,79
(20PF)r Det är svårt att hinna inkludera hållbar utveckling i undervisningen.				,71
Cronbachs α	,58	,65	,77	,58

Extraktions Metod: Principalkomponentanalys (PCA).

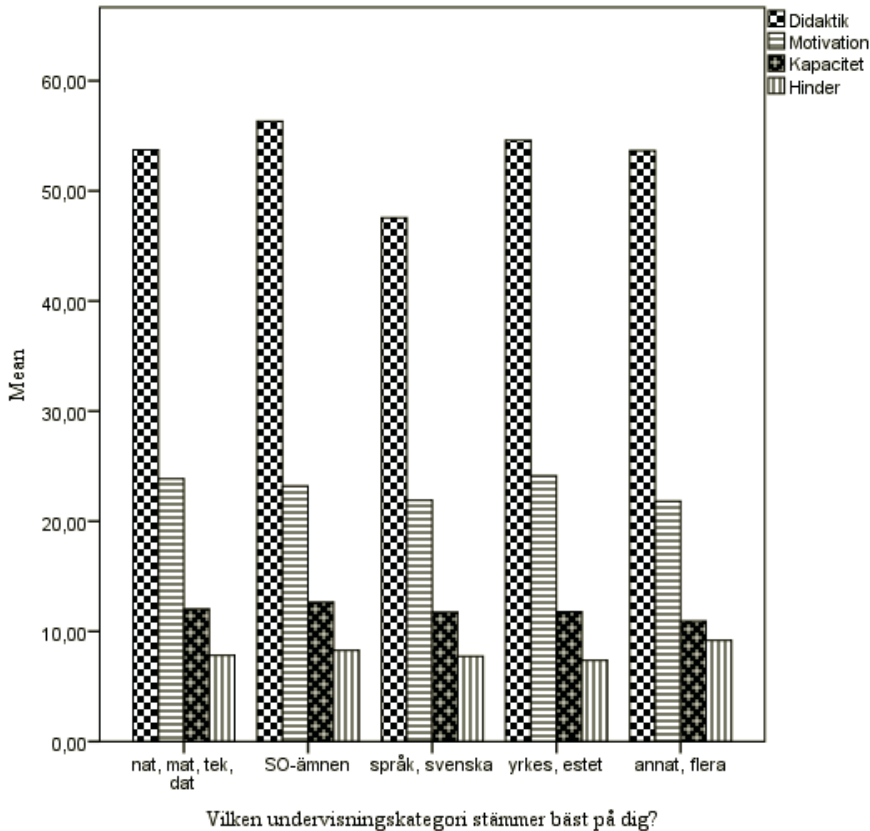
Rotations Metod: Varimax med Kaiser Normalisation.

 α = Rotation konvergerade vid sex iterationer.

Forskningsfråga två – bakgrundsvariabler

För att undersöka om och i så fall hur bakgrundsvariablerna kön, ålder, undervisningsämne, antal år i yrket relaterar till de identifierade dimensionerna *didaktik*, *motivation*, *kapacitet* och *hinder* genomfördes korrelationsanalyser. Bakgrundsvariablerna transformerades till dummyvariabler före analysen. Det innebär att nya variabler genererades för respektive kön, varje kategori av ålder, undervisningsämne och antal år i yrket. Därmed förändrades skalnivån till intervalldata för bakgrundsvariablerna. Emellertid fanns ingen

korrelation mellan lärares undervisningsämne och de identifierade dimensionerna av lärarkompetens för UHU: *didaktik*, *motivation*, *kapacitet* eller *hinder*. Stolpdiagrammet i figur 1 visar hur jämnt fördelade de fyra dimensionerna är för respektive undervisningsämne. Gruppen respondenter har alltså svarat på ett homogent sätt oavsett ämnestillhörighet.



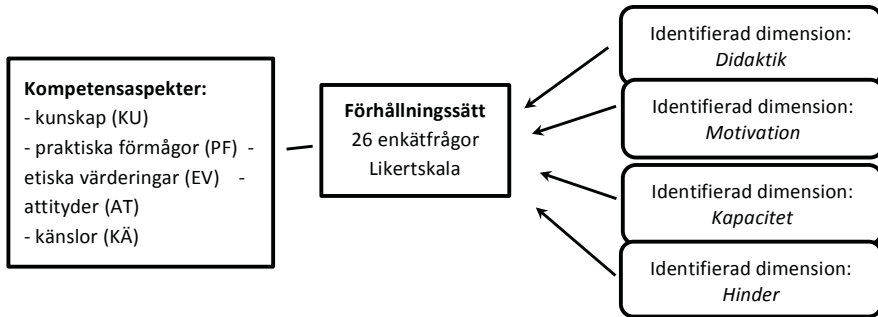
Figur 1. Stolpdiagram. Identifierade dimensioner av lärarkompetens för LHU i förhållande till undervisningskategori – forskningsfråga 2.

Korrelationer kunde inte heller etableras mellan de identifierade dimensionerna av lärarkompetens för UHU och övriga bakgrundsvariabler: kön, ålder, undervisningsämne eller antal år i yrket.

DISKUSSION

Lärares UHU-kompetens – ett enkätinstrument

Studien identifierade fyra dimensioner av lärarkompetenser för UHU genom att operationalisera begreppet förhållningssätt till UHU i en enkät. Lärarnas förhållningssätt till UHU mättes genom 26 frågor baserade på fem kompetensaspekter av UHU: kunskap (KU), praktiska förmågor (PF), etiska värderingar (EV), attityder (AT) och känslor (KÄ). Dessa aspekter föll dock inte ut i faktoranalysen. Istället identifierades fyra bakomliggande dimensioner, som namngavs till *didaktik*, *motivation*, *kapacitet* och *hinder*. Frågor representerande de olika kompetensaspekterna finns spridda över de fyra dimensionerna av lärares UHU-kompetens, vilket får antas spegla lärares arbete i en UHU-kontext bättre än DeSeCo-ramverkets kompetensaspekter. Figur 2 illustrerar hur de fyra identifierade dimensionerna ses som bakomliggande dimensioner som påverkar hur lärarna svarar på enkätfrågorna om UHU. Figuren visar också hur de 26 enkätfrågorna relaterar till OECDs ramverk för kompetenser inom DeSeCo-ramverket (Cebrián & Junyent, 2015; Rychen & Salganik, 2003). Kompetensaspekterna kan förstås som generella som kan sträcka sig över tid och i någon mån olika kontexter. Slutsatsen från vår studie är att DeSeCo-ramverkets underliggande kompetensaspekter inte är en modell som fångar in och beskriver lärares professionella UHU-kompetens. I varje fall inte i den kontext som denna studie genomfördes i. I vår studie fann vi istället att lärarna uppfattade en fyrfaktoriell modell med fyra andra kompetensdimensioner. Eftersom frågorna konkret utgick från lärares förhållningssätt, och lärarkompetens extrapoleras utifrån resultaten, är många frågor kopplade till undervisning. Detta syns i resultaten där didaktikdimensionen inkluderar flest frågor, och även en del frågor i de andra dimensionerna infärgas av ett undervisningsperspektiv, se vidare diskussion nedan. I en vidare utveckling av enkätinstrumentet bör därför fler frågor kopplade till dimensionerna *motivation*, *kapacitet* och *hinder* utvecklas. I framtida studier blir det också viktigt att studera om modellen med de fyra dimensionerna är allmängiltiga och också går att uppvisa bland lärare som inte aktivt arbetar med UHU-implementering.



Figur 2. De identifierade, bakomliggande dimensionerna av lärarkompetens i relation till de hypotetiska kompetensaspekterna baserade på Cebrián & Junyent (2015) och deltagarnas själv-rapporterade förhållningssätt till UHU- forskningsfråga 1.

Den univariata analysen av enkätfrågorna visade att deltagande lärare oavsett undervisningsämne svarat på frågorna på ett homogent sätt, se figur 2. Det kan tolkas som att lärarna har skapat en gemensam skolkultur kring UHU. För att närmare förstå denna skolkultur är det lämpligt att reflektera kring de dimensioner av lärarkompetens som identifierades.

Dimensionen *didaktik* förefaller omfatta didaktiska aspekter av utbildning för hållbar utveckling, ett slags didaktisk kunskap (Madsen, 2013). Hopkins (2015) beskriver att GAP innebär att undervisning och lärande måste ställas om så att alla har möjlighet att utveckla värderingar, förmågor och kunskap för att bidra till hållbar utveckling. Den här dimensionen av utbildning för hållbar utveckling omfattar flest variabler av de fyra identifierade dimensionerna i analysen. I en studie som intresserar sig för lärares UHU-kompetens förefaller det rimligt att den största dimensionen står i relation till de didaktiska grundfrågorna: vad, hur och varför.

Den andra dimensionen av lärarkompetens för UHU är *motivation*. Det är den näst största dimensionen av de fyra identifierade. Motivation uttrycker den vilja och eventuella förändringsbenägenhet som råder bland deltagarna i studien. I Bertschy et al. (2013) utgör motivation en av fyra väsentliga kompetensaspekter i professionskompetensmodellen för UHU. Några av frågorna (1EV och 3PF) knyter i sina formuleringar starkt till undervisningen. Här finns troligtvis möjlighet att utveckla fler nya frågor som tydligare anknyter till ett motivationsperspektiv. Den enskilda enkätfrågan om rektors stöd (19AT) stack ut eftersom ett stort antal lärare valde att markera *Kan ej bedöma*. De lärare som svarade på Likertskalan gav emellertid uttryck för att ha fått starkt stöd av rektor. Enkätfrågan om rektors stöd ingår även den i

dimensionen motivation, men den är inte lika betydelsefull som de enkätfrågor som rör hur viktigt själva undervisningsperspektivet hållbar utveckling uppfattas (12KÄ, 1EV), se tabell 3.

Dimensionen *kapacitet* indikerar en möjlig känsla av självförmåga och självtillit hos lärarna när det gäller UHU-undervisning. Namngivandet kommer av Banduras begrepp *self-efficacy* (1997) som närmast översätts med upplevelse av kapacitet. Flertalet lärare i studien har undervisat i mer än tio år och skolan har ett uttalat UHU-arbete. Dessutom ser svarsbilden ut att vara homogen och en viss skolkultur kan ha utvecklats när det gäller UHU. En möjlig tolkning är att de deltagande lärarna har tilltro till den egna förmågan att undervisa inom perspektivet UHU. Av de ingående variablerna i dimensionen kapacitet är alla från kompetensaspekten kunskap (KU). Det ligger nära till hands att tolka detta som att kunskap är en betydande aspekt av lärares upplevelse av kapacitet. I en utveckling av enkätinstrumentet skulle vi rekommendera att flera frågor utvecklas och testas som relaterar till de andra aspekterna av kompetens (praktiska förmågor, etiska värden, attityder och känslor).

Variablerna i dimensionen *hinder* reverserades före faktoranalysen. Eftersom ett flertal studier kring lärare och UHU beskriver problematiken om hinder för UHU (Borg et al., 2014, Bursjö, 2014) namngavs dimensionen på samma sätt. Dock skiljer sig hinder eller möjlighet från kapacitet genom att dimensionen förefaller beröra yttre omständigheter som påverkar möjligheten till att erbjuda en utbildning för hållbar utveckling. Dimensionen kan tolkas som behov av ytterligare stöd och kompetensutveckling. Hinder för UHU som identifierades av Borg et al. (2012) var att lärare saknar expertis inom hållbar utveckling och att de saknar inspirerande exempel på hur de kan inkludera perspektivet i sin undervisning. Deltagarna i föreliggande studie förefaller däremot inte uppleva att de saknar expertis inom UHU, men dimensionen hinder lyfter samma problemområde som Borg et al. (2012) att det är svårt att hitta goda exempel på hur perspektivet kan inkluderas i undervisningen. Inom denna dimension finns möjlighet att utveckla nya frågor som relaterar till andra hinder, exempelvis relaterat till skolorganisation och skolkultur.

Instrumentets reliabilitet

Den interna konsistensen inom faktorerna som utgör de identifierade dimensionerna är varierande, från god till måttlig, vilket ger en acceptabel validitet för instrumentet. Relativt låga Cronbachs α (se tabell 4) tyder emellertid på svag reliabilitet vilket innebär att någon variabel inte fungerar helt bra. Enkätinstrumentet LUK som har använts i denna studie behöver utvecklas ytterligare genom att utöka antalet variabler och eventuellt ta bort någon variabel inom de dimensioner som har låga Cronbachs α . För att öka instrumentets validitet och reliabilitet behöver det användas i nya studier. Vidare

statistisk analys av de identifierade dimensionerna i en multipel regressionsanalys skulle kunna ge mer kunskap om dimensionernas inbördes relation till en beroende variabel. Att döma av frågor från deltagarna i studien angående inloggning till utvärderingsverktyget utv5, som användes för första gången på skolan, är vårt antagande att det kan ha haft en negativ inverkan på antalet respondenter. Detta externa bortfall förstår vi dock som slumpmässigt och utan relation till de undersökta variablerna.

Lärarkompetens för UHU relaterat till kön, ålder, undervisningsämne och år i yrket

De bivariata analyserna av de fyra dimensionerna relaterade till kön, ålder, undervisningsämne och år i yrket visade sig inte vara signifikanta. Detta resultat skiljer sig från resultaten från Borg et al. (2014) vad gäller korrelationer mellan lärares begreppsmässiga förståelse av hållbar utveckling och undervisningsämne, samt undervisningserfarenhet. Ett sådant samband framkom inte i föreliggande studie. En tänkbar förklaring är att begreppet utbildning för hållbar utveckling har etablerats bredare i den undersökta gymnasieskolan. Föregående års kompetensutvecklingsdag kan ha lyft perspektivet. En annan möjlighet är att de som besvarade enkäten, 51 procent, är de som redan är engagerade i och har med perspektivet hållbar utveckling i sin undervisning.

Studiens begränsningar

Studiens begränsningar kan sammanfattas med att instrumentet är nytt och att bekvämlighetsurvalet gör att resultatet inte är generaliserbart i statistisk bemärkelse. Det är första gången instrumentet används i en studie och det valideras endast delvis i studien. Eftersom behov finns av nya forskningsinstrument att använda i implementerings syfte inom UHU är det angeläget att redovisa även tidiga resultat av ett nytt enkätinstrument. Som diskuterats tidigare vore det dock önskvärt att nya frågor utvecklas och testas för dimensionerna *motivation*, *kapacitet* och *hinder*.

Insamlingsförfarandet av data, genom ett på skolan helt nytt digitalt utvärderingsverktyg har troligtvis påverkat svarsfrekvensen negativt. Således behöver man med försiktighet dra slutsatser kring såväl svarsfrekvens som resultat.

Konklusion

Kompetensbegreppets betydelse för UHU har förnyat stöd i aktuell forskning (Kramming, 2017; Wiek et al., 2011). Man har dock i begränsad omfattning undersökt verksamma lärares UHU-kompetens. Det är därför angeläget att det vidgade kompetensbegreppet i förhållande till UHU empiriskt och teoretiskt

studeras ytterligare för att finna en övergripande teoretisk modell som är generell nog att appliceras inom ett pluralistiskt undervisningsfält som UHU och samtidigt specifik nog för att fungera som ett verktyg för analys i forskning och praktisk tillämpning. De dimensioner av lärares UHU-kompetens som identifierades i den aktuella studien erbjuder ett nytt instrument för vidare forskning i fältet. Emellertid behövs ytterligare forskning och fler metoder för en mer finkornig analys av de identifierade dimensionerna av lärares UHU-kompetens.

De praktiska implikationerna av studien är att enkätinstrumentet även erbjuder en möjlighet att studera enskilda skolors interna utveckling vad gäller lärares UHU-kompetens. Resultatet gör att lärare lär om sin egen verksamhet, får en ögonblicksbild av hur lärargruppen ser på sin praktik i relation till UHU. Skolan erbjuder således ett verktyg för UHU-implementering i form av identifierade lärarkompetenser som är relevanta för skolans lärare. En gemensam bild av UHU på en skola har även stor betydelse för implementeringen av perspektivet (Scott, 2013; Sterling, 2014). Det förefaller rimligt att låta dimensionerna *didaktik*, *motivation*, *kapacitet* och *hinder* i den aktuella skolan vara en utgångspunkt för samtal och reflektioner kring vilka lärarkompetenser som är eftersträvansvärda och vilka kompetenser som saknas i syfte att implementera och erbjuda undervisning inom UHU. En studie på vetenskaplig grund kan bli ett initialt steg i implementeringen av UHU och möjliggöra senare effektstudier av verksamhetsutvecklingsprocessen. Den homogena svarsbild som lärarna i den här studien visade kan utgöra grund för att fortsätta med gemensamma kompetensutvecklingsinsatser inom gymnasieskolan. Med ett annat urval respondenter skulle även skolkulturen kunna vara värd att undersöka i förhållande till lärares UHU-kompetens.

REFERENSER

- Anderberg, Elise., Nordén, Birgitta., & Hansson, Birgit. (2009). Global learning for sustainable development in higher education: recent trends and a critique. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 10(4), 368-378
- Andersson, Klas, Jagers, Sverker, Lindskog, Annika, & Martinsson, Johan. (2013). Learning for the future? Effects of education for sustainable development (ESD) on teacher education students. *Sustainability*, 5(12), 5135-5152.
- Bandura, Albert. (1997). *Self-Efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

- Barmark, Mimmi. (2009). Faktoranalys. I Göran Djurfeldt & Mimmi Barmark (Red.). *Statistisk verktyglåda 2: Multivariat analys* (ss. 69-103). Lund: Studentlitteratur.
- Berglund, Teresa., Gericke, Niklas, & Chang Rundgren, Shu-Nu. (2014). The implementation of education for sustainable development in Sweden: Investigating the sustainability consciousness among upper secondary students. *Research in Science & Technological Education*, 32(3), 318-339.
- Bertschy, Franziska, Künzli, Christine, & Lehmann, Meret (2013). Teachers' competencies for the implementation of educational offers in the field of education for sustainable development. *Sustainability*, 5(12), 5067-5080.
- Boeve-de Pauw, Jelle, Gericke, Niklas, Olsson, Daniel, & Berglund, Teresa. (2015). The effectiveness of education for sustainable development. *Sustainability*, 7(12), 15693–15717.
- Borg, Carola, Gericke, Niklas, Höglund, Hans-Olof, & Bergman, Eva (2012). The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: discipline bound differences and teaching traditions. *Research in Science & Technological Education*, 30(2), 185-207
- Borg, Carola, Gericke, Niklas, Höglund, Hans-Olof, & Bergman, Eva (2014). Subject- and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development, *Environmental Education Research*, 20(4), 526-551.
- Bürgener, Lina, & Barth, Matthias. (2018). Sustainability competencies in teacher education: Making teacher education count in everyday school practice. *Journal of Cleaner Production*, 174, 821-826.
- Bursjö, Ingela (2014) *Utbildning för hållbar utveckling från en lärarhorisont: sammanhang, kompetenser och samarbete* (doktorsavhandling). Bohus: Göteborgs universitet.
- Cebrián, Gisela, & Junyent, Mercè (2015). Competencies in education for sustainable development: Exploring the student teachers' views. *Sustainability*, 7(3), 2768-2786.
- Esaiasson, Peter, Gilljam, Mikael, Oscarsson, Henrik, & Wängnerud, Lena (2012). *Metodpraktikan - konsten att studera samhälle, individ och marknad* (4. rev. uppl.) Visby: Norstedts Juridik AB.

- Garcia, Maria, Rosa., Junyent, Mercè, & Fonolleda, Marta. (2017). How to assess professional competencies in education for sustainability? An approach from a perspective of complexity. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 772-797.
- Gonczi, Andrew, & Hager, Paul. (2010). The Competency Model. I *International Encyclopedia of Education*, 403-410.
- Grice, Marie, & Franck, Olof. (2014). A phronesian strategy to the education for sustainable development in Swedish school curricula. *Journal of Education for Sustainable Development*, 8(1), 29-42.
- Hager, Paul, & Beckett, David. (1995). Philosophical underpinnings of the integrated conception of competence. *Educational Philosophy and Theory*, 27(1), 1-24.
- Hasslöf, Helen. (2015). *The educational challenge in "education for sustainable development": Qualification, social change and the political* (doktorsavhandling). Malmö: Malmö högskola.
- Hopkins, Charles. (2015) Beyond the decade: The global action program for education for sustainable development, *Applied Environmental Education & Communication*, 14(2), 132-136
- Huckle, John, & Wals, Arjen. (2015). The UN Decade of education for sustainable development: Business as usual in the end. *Environmental Education Research*, 21(3), 491-505.
- Håkansson, Michael. (2010). Att våga vara klimatpolitisk. I David. O. Kronlid, *Klimatdidaktik: Att undervisa för framtiden* (ss. 97-123) Stockholm: Liber.
- Jensen, Bjarne, Bruun, & Schnack, Karsten. (1997). The action competence approach in environmental education. *Environmental Education Research*, 12(3-4), 471-486.
- Jickling, Bob, & Wals, Arjen. E. (2012). Debating education for sustainable development 20 years after Rio. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6(1), 49-57.
- Jucker, Rolf, & Mathar, Reiner. (2015). *Schooling for sustainable development in Europe concepts, policies and educational experiences at the end of the UN decade of education for sustainable development*. Cham: Springer International Publishing.

- Jørgensen, Kari-Anne. (2014). *What is going on out there? - What does it mean for children's experiences when the kindergarten is moving their everyday activities into the nature - landscapes and its places* (doktorsavhandling). Göteborg: Acta universitatis Gothoburgensis.
- Knain, Erik. (2005). Definiering og valg av kompetanser – DeSeCo. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift* 89(1), 125-134.
- Kopnina, Helen. (2013). Evaluating education for sustainable development (ESD): Using ecocentric and anthropocentric attitudes toward the sustainable development (EAATSD) scale. *Environment, Development and Sustainability*, 15(3), 607-623.
- Kramming, Kajsa. (2017). *Miljökollaps eller hållbar framtid?: Hur gymnasieungdomar uttrycker sig om miljöfrågor* (doktorsavhandling). Geographica.
- Lundegård, Iann. (2007). *På väg mot pluralism: Elever i situerade samtal kring hållbar utveckling* (doktorsavhandling). Stockholm: HLS Förlag.
- Madsen, Katrine, Dahl. (2013). Unfolding education for sustainable development as didactic thinking and practice. *Sustainability*, 5(9), 3771-3782.
- Mochizuki, Yoko, & Fadeeva, Zinaida. (2010). Competences for sustainable development and sustainability: significance and challenges for ESD. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 391 - 403.
- Mogensen, Finn, & Schnack, Karsten. (2010). The action competence approach and the 'new' discourses of education for sustainable development, competence and quality criteria. *Environmental Education Research*, 16(1), 59-74.
- Mogren, Anna, & Gericke, Niklas (2017a). ESD implementation at the school organisation level, part 2 – investigating the transformative perspective in school leaders' quality strategies at ESD schools, *Environmental Education Research*, 23(7), 993-1014.
- Mogren, Anna, & Gericke, Niklas (2017b). ESD implementation at the school organisation level, part 1 – investigating the quality criteria guiding school leaders' work at recognized ESD schools, *Environmental Education Research*, 23(7), 972-992.
- Mulder, Martin. (2017). *Competence-Based Vocational and Professional Education: Bridging the Worlds of Work and Education* Cham: Springer.

- Naturskyddsföreningen. (2017) *Hållbar utveckling i skolan – vi måste snabba på!* Hämtad från www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/lhu_rapport_2017_0.pdf.
- Nikel, Jutta, & Reid, Alan. (2006). Environmental education in three German-speaking countries: tensions and challenges for research and development. *Environmental Education Research*, 12(1), 129-148.
- Nordin, Andreas. (2012). *Kunskapens politik: En studie av kunskapsdiskurser i svensk och europeisk utbildningspolicy* (doktorsavhandling). Växjö, Linnaeus University Press.
- Nyberg, Eva, & Sanders, Dawn. (2013). Drawing attention to the 'green side of life'. *Journal of Biological Education*, 48(3), 142-153.
- Olsson, Daniel, Gericke, Niklas & Chang Rundgren, Shu-Nu. (2016). The effect of implementation of education for sustainable development in Swedish compulsory schools – assessing pupils' sustainability consciousness. *Environmental Education Research*, 22(2), 176-202.
- Rauch, Franz, & Steiner, Regina. (2013). Competences for education for sustainable development in teacher education. *CEPS journal*, 3(1), 9-24.
- Rieckmann, Marco. (2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2), 127-135.
- Rychen, Dominique, S., & Salganik, Laura, H. (2003). *Key Competencies for a successful life and a well-functioning society*. Göttingen: Hogrefe & Huber
- Scott, William. (2013). Developing the sustainable school: thinking the issues through. *The Curriculum Journal*, 24(2), 181-205.
- Skolverket. (2009). SKOLFS 2009:19. Hämtad från Skolverkets föreskrifter om utmärkelsen Skola för hållbar utveckling: <http://www.skolverket.se/skolfs?id=1524>
- Skolverket (2011) *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011*, Stockholm: Fritzes.
- Sterling, Stephen. (2014). Separate tracks or real synergy? Achieving a closer relationship between education and SD, post-2015. *Journal of Education for Sustainable Development*, 8(2), 89-112.
- Sund, Per. (2008). *Att urskilja selektiva traditioner i miljöundervisningens socialisationsinnehåll - implikationer för undervisning för hållbar utveckling* (doktorsavhandling). Mälardalen University Press Dissertations.

- Sund, Per. (2015). Experienced ESD-schoolteachers' teaching— an issue of complexity. *Environmental Education Research*, 21(1), 24-44.
- Svalfors, Ulrika. (2017). Education for sustainable development and multidimensional implementation. A study of implementations of sustainable development in education with the curriculum of upper secondary school in Sweden as an example. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 8(2), 114-126.
- Vare, Paul, & Scott, William. (2007). Learning for a change: exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191–198.
- Varga, Attila, Kószó, Mária, Füz, Mayer, Michela, & Sleurs, Willy. (2007). Developing teacher competences for education for sustainable development through reflection: the environment and school initiatives approach. *Journal of Education for Teaching*, 33(2), 241-256.
- Wesselink, Renate, & Wals, Arjen, E. (2011). Developing competence profiles for educators in environmental education organisations in the Netherlands. *Environmental Education Research*, 17(1), 69-90.
- Wiek, Arnim, Withycombe, Lauren, & Redman, Charles, L. (2011): Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development, *Sustainability Science* 6(2), 203–218.
- Winter, Christine, & Firth, Roger. (2007). Knowledge about education for sustainable development: four case studies of student teachers in English secondary schools. *Journal of Education for Teaching*, 33(3), 341-358.
- Öhman, Johan. (2008). Environmental ethics and democratic responsibility - a pluralistic approach to ESD. I Johan Öhman (Red.), *Values and democracy in education for sustainable development: contributions from Swedish research* (s. 17-32)
- Öhman, J. (2006). *Den etiska tendensen i utbildning för hållbar utveckling: Meningsskapande i ett genomlevandeperspektiv* (doktorsavhandling). Örebro Studies in Education.