

Kommunikation och lärande i slöjdverkstaden

Joakim Andersson, Lone Brøns-Pedersen, Bent Illum

Inom landskapet för lärande i det hantverksmässiga fältet används kommunikation i en eller annan form. Denna artikel har som mål att beskriva olika kommunikationsförhållande som kan finnas i slöjdsalen, dels som en kvantitativ beskrivning av den faktiska tiden studenten och läraren använder för att kommunicera med varandra, andra och med sig själv, dels som en kvalitativ undersökning av de kommunikationsformer som används. Det tysta kunskapsområdet tar i denna artikel sin utgångspunkt i teorin om processens dialog och kommunikation som bygger på omvandling av kroppsliga tecken och handlingar, verbala yttringar samt visning och handlingar med verktyg. Forskningen är baserad på en grupp studerande vid en workshop i svarvning på slöjdlärover utbildning. Forskningen dokumenteras med två videokameror, en stationär och en handhållen samt en enkätundersökning som genomfördes efter workshopen. Studiens mål är att förtydliga hur de kommunikativa förhållandena kan påverka det didaktiska tänkandet inom undervisnings- och planeringsarbete i det hantverksmässiga lärandefältet. Därmed leder det till en didaktisk övervägning om att det i undervisningen i det hantverksmässiga fältet skall vara fokus på lärarens kommunikationsform så att de lärande kan växla mellan inre och yttre lärande och uppnå nya erfarenheter och handlingskompetenser.

Nyckelord: hantverksfältets didaktik, kommunikationsformer, transformation, praxislärande, handlingskompetens, processens dialog.

Det didaktiska området, lärande i praktik

Ett intressant fokusområde inom didaktiken är hantverksmässigt lärande, och härunder inte minst frågan: Vad händer i det man kallar ”landskap för lärande”? Vilka aktörer finns i detta landskap? Hur försiggår den kommunikation som finns i det hantverksmässiga lärandefältet? Denna studies mål är att kasta ljus över hur kommunikationen försiggår inom det hantverksmässiga lärandefältet. Att bekanta sig med undervisningens eller instruktionens resultat, alltså själva lärandet, har först på senare år kommit i fokus i vetenskaplig forskning. Med denna didaktiska öppning, att didaktik inte bara täcker planering och utförande av undervisning och instruktion, utan också de resultat och det lärande som följer hos den enskilde av denna undervisning eller instruktion, har det skapats grogrund, intresse och möjlighet för ytterligare forskning i själva landskapet för lärandet. Det hantverksmässiga lärandefältet är ett dubbelt begrepp som består av både lärande- och hantverksbegreppet. Lärandebegrepp kan definieras t.ex. som ”Läring er ændringer i refleksions- og handlekompetencer på baggrund af selvorganiseret forarbejdning af ydre stimuli og indre impulser” (Jank, 2006, s. 50). Andra motsvarande definitioner kan hittas hos Hansen, 2013; Illeris, 2006; och Illum, 2004. Hantverksbegreppet har sedan 1980-talet varit ämne för forskning med önskan att klargöra intelligens- och lärandeförhållandena inom hantverksområdet. En bred hantverksdefinition som också kan ses som historisk kan vara ”Alt håndværk hviler på en færdighed, der er udviklet til et højt niveau” (Sennet, 2009, s. 30). Forskare som kan nämnas inom detta fält är Hubert & Stuart Dreyfus, Jean Lave & Etienne Wenger, Klaus Nielsen & Steinar Kvale, Kjell Johannesen, Bent Illum, och Marlène Johansson.

Före 1980-talet hade vetenskapen och industrin arbetat utifrån monointelligensbegreppet, men i mitten av 1980-talet skapades möjlighet att försöka klargöra det mänskliga intelligens- och lärandeförhållandet. Multi-intelligensbegreppet fördes fram av Howard Gardner m.fl. (Gardner, 1993). Senare kom forskarna

att söka efter andra intelligens- och lärandeuppfattningar vilket har gjort att andra vetenskapsgrenar och forskare har tillkommit. I nordiskt sammanhang var en del av denna forskning förlagd till Arbetslivscentrum i Stockholm, där Kjell Johannessen (Johannessen, 1999) var en av medarbetarna. Här försökte man att förklara enkelheten i begreppet "tyst kunskap" och samtidigt försökte man förklara att tyst kunskap skulle/kunde ifrågasättas. Lave och Wenger (Lave & Wenger, 1991, 2003) arbetade utifrån ett etnologiskt och socialpsykologiskt perspektiv med att klargöra lärandeförhållandena hos olika hantverksgrupperingar. Lave och Wengers arbete har kommenterats och vidare bearbetats av Nielsen och Kvale (Nielsen & Kvale, 1999). H. och S. Dreyfus (H & S Dreyfus, 1991, 2002) har utifrån sina vetenskapliga perspektiv som filosofer och som forskare inom naturvetenskap undersökt hur kroppslig kunskap utvecklas och kvalifieras hos den enskilda. Deras forskning om intuitiv expertis var också ett bidrag till att förklara området kring kroppsligt lärande och är därmed ett bidrag i debatten om kroppsbaserad kunskap. Den forskning som ägde rum under 1980-talet arbetade med lärandefältet sett i en social kontext (Lave & Wenger, 1991, 2003; Nielsen & Kvale, 1999) och i en erfarenhetsbildningskontext (H & S Deyfus, 1991, 2002). Det har inte forskats mycket kring hur kommunikationen ser ut och hur den försiggår i det hantverksmässiga lärandefältet. Kommunikationen mellan undervisaren och de lärande, samt mellan de lärande inbördes är av stor betydelse för kunskapsgivande information och möjligheterna för den enskilde att kunna arbeta praktiskt och kroppsligt för att uppnå erfarenhetsbildning. Det är därför av stor betydelse att belysa detta område.

Kommunikation i det hantverksmässiga lärandefältet

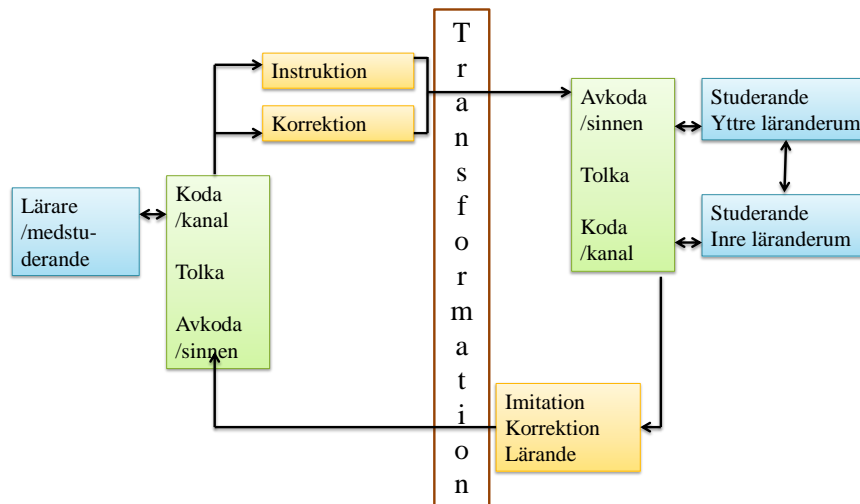
Med utgångspunkt i en workshop i träsvarvning för lärarstudier vid Tallinns Universitets slöjdlärover utbildning undersöks vilka kommunikationsformer som förekommer i det hantverksmässiga lärandefältet och hur stor del av undervisningstiden som den enskilde studenten och läraren använder för att kommunicera.

För att identifiera kommunikation i det hantverksmässiga lärandefältet tas utgångspunkt i en klassisk lingvistisk uppfattning av kommunikation där en avsändare sänder ett meddelande till en mottagare. Meddelandet placeras i en kontext där avsändare och mottagare formulerar sig i en gemensam kod. Kontakten upprätthålls, både fysiskt och psykologiskt, av att sända på samma kanal (Fiske, 1980). Kommunikationen är avsiktlig och härmed accepterar didaktiken i ett hantverksmässigt lärandefält att kodspråket innehåller handlingar och att kanalen är hantverksmässigt gemensam. Kommunikation är inte enbart verbal, den kan också ges auditivt och taktilt, via lukt, smak eller värme/kyla. Kommunikationen uppfattas således genom hörsel, syn, beröring, smak eller värmeförnimmelse (Den Store Danske, 2014). I kommunikationen mellan två eller flera parter försiggår en transformation. Transformationen kan betraktas som den "överlåtelse" från att få en information till att själv utföra en handling, transformationen påverkar därmed mottagarens reflektions- och handlingskompetens (Jank, 1991; Larsen, 1993).

Med utgångspunkt i Osgoods och Schramms cirkulära kommunikationsmodell (Osgood, 1996), har vi utvecklat en modell som beskriver kommunikationen i lärandefältet (*Figur 1: Kommunikation i det hantverksmässiga lärandefältet*). I lärandefältet sker kommunikationen som transformation mellan alla aktörer som finns i lärandefältet: studerande, lärare och medstuderande. Den som arbetar/lär i det hantverksmässiga fältet rör sig mellan två positioner, vilket vi beskriver som det yttre respektive det inre lärande rummet. (*figur 5: Det hantverksmässiga lärandefältet*).

När kommunikationsförhållandena i det hantverksmässiga lärandefältet skall undersökas och diskuteras finns det flera kommunikationselement som har betydelse för lärandeförloppet. I det hantverksmässiga lärandefältet arbetas det med instruktion, imitation och korrigerande, som en del av de

informationer som ges mellan läraren och studenterna. Studenterna handlar/imiterar mot bakgrund av instruktionen och igångsätter en arbets-/lärandeprocess. Studenterna alternerar mellan det inre och yttre länderummet, för att se om processen fungerar optimalt och för att få ytterligare upplysningar. Detta kan illustreras som i följande figur.



Figur 1: Kommunikation i det hantverksmässiga lärandefältet.

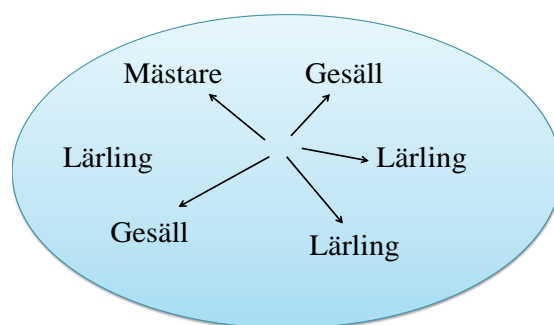
Den auditiva kanalen i det hantverksmässiga lärandefältet utgörs av muntlig instruktion, vägledning, dialog och samtal. Den visuella kanalen utgörs av icke-verbal visning och instruktion genom medier som föremål, handlingar, processföreläsningar och bilder. Den taktila kanalen är den kroppsliga kontakten där läraren eller medstuderande med egen kropp och genom beröring iscensätter det tryck, den rörelse eller den riktning som kan överföra informationen i kommunikationen. Det är först och främst dessa tre kanaler som denna studie handlar om.

Här följer ett exempel på kommunikation som illustrerar kommunikationsmodellen i figur 1. En av studenterna, A, står vid svarvbänken och är igång med att svarva, men har svårt med att styra svarvjärnet som konstant ”glider” och inte ger en slät yta. A tillkallar läraren som genom instruktion/kommunikation visar hur svarvjärnet skall hållas stabilt ner mot anhållet. Detta tar 20 sekunder. Läraren går och A beger sig därefter från det yttre länderummet till det inre länderummet och provar den instruktion som getts av läraren i det yttre länderummet men har ännu inte kontroll på svarvjärnet. En annan studerande, B, som är mer rutinerad, går förbi och ser A’s svårigheter och avläser A’s problem i det inre länderummet, varefter B lägger sin hand ovanpå A’s hand och genom den kroppsliga kontakten kommunicerar det tryck, som skall läggas med handen för att stabilisera svarvjärnet. Detta tar två sekunder. Därefter kan A kontrollera svarvningen och fortsätta sitt arbete med ny kunskap och erfarenhet. (Video 00016, 44:27–44:29).

Vår analys visar att instruktionen uppfattas och tolkas i det yttre länderummet, men handlingarna/lärandet utförs främst i det inre länderummet. Denna artikel undersöker de kommunikationsformer som förekommer i det yttre länderummet.

Mästarlärans sätt att lära

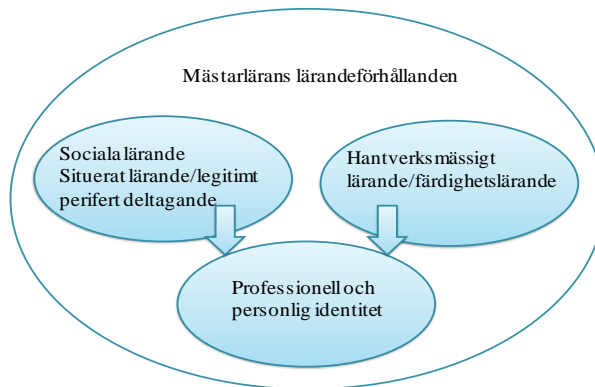
Fokus för denna studie är att försöka förklara kommunikationsförhållandena i det hantverksmässiga lärandefältet. Lärandefältet kan jämföras med det lärandelandskap som finns i mästarläran (Illum, 2004). Mästarlärans lärandelandskap blev 1991 beskrivet av Lave & Wenger genom deras teori om situerat lärande i boken "Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation". Utifrån Lave & Wengers teori om situerat lärande (Lave & Wenger, 2003) försiggår lärandet för den enskilde i praxisgemenskap, det denna artikel betecknar som hantverksmässigt lärandefält, som består av mästare, gesäller och lärlingar. Lärandet kan vara resultat av mästarens förevisning, gesällens förevisning eller goda råd och inte minst möjligheterna av att stå brevid, så kallad sidomansupplärning. Kommunikationsförhållandena i lärandeområdet kan därför beskrivas som i följande figur. (Figur 2: kommunikationsförhållande i lärandeområdet. (Illum, 2011).



Figur 2: Kommunikationsförhållande i lärandeområdet (Illum, 2011)

Den enskilde lärlingen kan söka råd och kunskap hos de andra i praxisgemenskapen. När den enskildes produkt är färdig så evalueras den praktiskt. Det vill säga att den enskilde får sitt arbete värderat av mästaren eller av mästaren och kunden. Men hur kommunikationen i detta fält försiggick blev inte undersökt eller beskrivet i Lave och Wengers forskning.

Utifrån många års erfarenhet inom det hantverksmässiga området med specialintresse för det hantverksmässiga lärandefältet var Illum en av dem som blev inspirerad då en teori äntligen publicerades 1991 (teorin om situerat lärande) som väl beskriver det hantverksmässiga området. När denna teori skulle sättas i relation till de aktiviteter och lärandeförhållande som förekommer i det hantverksmässiga lärandefältet i utbildningssituationer, vardagslivet och inom olika yrken så visade det sig ganska snabbt att delar av teorin passade bra in medan andra delar av fältet inte täcktes in. Ett klargörande arbete med betydelse för det hantverksmässiga lärandefältet publicerades av Merete Munk. Munk har studerat problemet och presenterade sina resultat i "Mesterlære retur" (Munk, 2002). Slutsatsen av Merete Munks arbete är att: "Videre blev det vist, at mesterlæren ikke skelner mellem læring og socialisering, og at mesterlæren ikke er en teori om læring, men udelukkende omhandler socialisering" (Munk, 2002, s. 114). Detta tydliga påpekande att teorin om att situerat lärande (mästarläran) inte är en lärandeteori, utan en socialiseringsteori som resulterar i bildandet av gruppidentitet, klargjorde vissa saker inom fältet för hantverksmässigt lärande. Det kan se ut som om det hantverksmässiga lärandefältet har flera dimensioner av lärande. Lave och Wengers teori visade en social inläring; men inte som något de skulle hävda utgjorde mer professionellt fackligt lärande. Trots att teorin beskriver området kring social inläring, finns det ingen beskrivning av kommunikationen inom lärandefältet. Merete Munks påpekande förändrade perspektivet, vilket gjorde det möjligt att utveckla fältet jämfört med Figur 2: Kommunikationsförhållande i lärandeområdet. Den nya möjligheten visas i följande figur (Figur 3: Mästarlärans lärandeförhållanden).

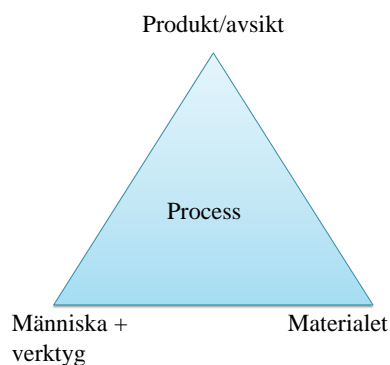


Figur 3: Mästarlärares lärandeförhållanden (Illum, 2004, s. 73)

I figuren är det tydligt att det finns två huvudområden i det hantverksmässiga inlärningsfältet, det sociala inlärningsfält där teorier om situerat lärande är gällande (Lave & Wenger, 1991; Nielsen & Kvale, 1999). Det andra huvudområdet är det område för hantverksmässigt lärande/färdighetslärande, där teorin om processens dialog är gällande (Illum, 2004). Båda dessa områden leder till en utveckling av identiteten hos individen. Men frågan är när individen lär sig hantverksskicklighet så som exempelvis att cykla, att klippa, sy korsstygn eller göra brunsås? Det är när individen själv försöker! Hur dessa inlärd färdigheter lagras hos individen beskrivs av Dreyfus (H. & S. Dreyfus, 1991). Det vill säga att den del av det hantverksmässiga lärandefältet som handlar om konsten att lära/färdighetslärande är relaterat till kroppen och lärande genom perception via sinnen och handling i en process; en lärande- och arbetsprocess (Illum, 2003, 2004a, 2004b).

Processens dialog

Illum genomförde 2002-2004 en vetenskaplig studie av de inlärningsförhållanden som förekommer i ett praktiskt landskap för lärande. Forskningen resulterade i teorin om processens dialog (Illum, 2004a, 2004b). Teorin om processens dialog är en teori som identifierar de lärandemässiga förhållanden som är aktuella vid kroppsligt och hantverksmässigt lärande. Lärandeförhållandet ses som ett resultat av en "dialog" i bildlig mening en kommunikationsform i metaforisk förståelse. Individen för en dialog med materialbearbetningen i processen, i den meningen att den enskilde genom en åtgärd, eventuellt med ett verktyg i handen, "argumenterar" och utför en åtgärd i processen. Åtgärden resulterar i en annan processbild än den tidigare. Den nya processbilden som reflekteras av den enskilde i enlighet med den önskade eller förväntade processen framträder. Från denna reflektion kan det arbetas vidare, eller om processbilden inte är som förväntad, måste korrigerande åtgärder vidtas. Detta upprepas tills den slutliga avsikten har uppnåtts (exempelvis att laga en cykel, eller att cykla) eller den slutliga produkten har framställts (exempelvis ett korsstygnbroderi, en sås eller en bokhylla). Teorin om processens dialog beskrivs i följande figur (Figur 4: Processens dialog).



Figur 4: Processens dialog (Illum, 2004, s. 87.)

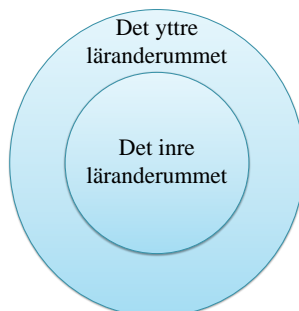
Processdialog bedrivs i området innanför triangeln med delarna avsikt, människa/verktyg och material. Den inre dialog som här beskrivs är en av de kommunikationsformer som finns inom det hantverksmässiga inlärningslandskapet och som försiggår i det inre lärande rummet. Denna artikel undersöker kommunikationsformer som försiggår i det yttre lärande rummet, (se också *Figur 5: Det hantverksmässiga lärandefältet*).

De verktyg som används i processen kan ha blivit en så solid och rutinmässig del av människans fysiska färdigheter att vi talar om verktyg som protes (Hansen, 2010), ekstension (Mollerup, 1998), eller "embodied skills" som är den engelska terminologin. Baserat på ovanstående beskrivning av hantverksmässigt lärande, dvs. att lära kroppsliga erfarenheter och kunskap eller praktisk visdom blir definitionen följande: att bearbeta ett specifikt material med ett specifikt verktyg för ett specifikt syfte i en sensorisk reflektion. Det nämnda lärandet som sker kroppsligt genom processens dialog kan antas vara en mycket gammal form av lärande i praktiken för människor, kanske den ursprungliga formen av lärande som utvecklats för att man skulle kunna överleva och utvecklas inom den specifika ramen för den särskilda vardagen (Illum, 2004c).

När det hantverksmässiga lärandet sker i utbildningssituationer, i affärlivet eller i vardagslivet, visar undersökningar (Illum, 2004) att lärandeförloppet spänner över instruktion (som är tredimensionell), imitation och korrigerig. Undervisningen kännetecknas av att det ofta inte åtföljs av mycket prat, ofta något i stil med: "gör så här", och därefter följer den tredimensionella instruktionen, imitationen och möjligheten till korrigerig. Även här är bristen tydlig på kunskap om kommunikationsförhållandena, det behövs ett klagörande av fältet. Imitationen skall inte uppfattas som omedveten kopierig. Imitation skall här ses som en process som bygger både på studentens förförståelse och erfarenhet och den förevisade instruktionen.

Kommunikationsförhållandena i det hantverksmässiga lärandefältet

Den individuella arbets- och inlärningsprocess som beskrivs i teorin om processdialogen kan dock inte stå ensam. Definitionen av lärande i avsnittet "Det didaktiska området, lärande i praktiken" (Janks, 2006) inkluderade bland annat, "på grundval av självorganiserad bearbetning av yttre stimuli och inre impulser." Här är det de yttre stimuli som är intressanta, eftersom all kommunikation har en "utanför" stående deltagare eller process. Som ovan nämnts kännetecknas det hantverksmässiga lärandefältet av en struktur bestående av instruktion, imitation och korrigerig. Några av de yttre stimulin i form av undervisning sker i vad Lave & Wenger (Lave & Wenger, 1991) kallar situerat lärande i praxisgemenskapen. Men det individuella lärandet, som lagras i kroppen som färdigheter och kunskap är ett resultat av en process, den processdialog som den enskilde genomgår. Det är logiskt att dessa två former av kommunikation bygger på olika former av kommunikation. Dessa överväganden leder till att det hantverksmässiga lärandefältet är en komplex fråga. Det kan se ut som om det hantverksmässiga lärandefältet består av flera "lärande rum". Detta kan illustreras som i följande figur (*Figur 5: Det hantverksmässiga lärandefältet*).



Figur 5: Det hantverksmässiga lärandefältet (Illum, 2011).

Det yttre lärande rummet i figuren är jämförbart med praxisgemenskapens möjligheter (Lave & Wenger, 1991, 2003; Nielsen & Kvale, 1999, 2003.) och det inre lärande rummet styrs av processens dialog (Illum, 2004a).

Praktisk erfarenhet visar dock att ett lärandeförlopp i det hantverksmässiga lärandefältet inte är så enkelt, att det inte bara består av en informationsfas i det yttre lärande rummet och en arbets- och lärandefas i det inre lärande rummet. Processen kan behöva börja med en tredimensionell undervisning, därefter börjar den lärande sitt eget arbete och lärande. Detta följs av att individen i intervaller efter efter att ha avslutat en processdialog återigen kan behöva information för att vara säker på hur nästa praktiska moment skall göras, så att nästa processdialog kan utföras/bemästras. Det innebär att under ett helt arbetsförlopp är det en växelverkande interaktion mellan att vara i det yttre lärande rummet där information insamlas, och det inre lärande rummet där informationen omsätts till arbete och lärande. Ett antagande skulle kunna vara att den tredimensionella instruktionen kunde ha varit djupare och något bättre verbaliserande så att individen bättre kunde komma ihåg informationen om vad som skall göras i de enskilda faserna, men en tidigare undersökning (Illum, 2004) visar att eleverna menar ”att läraren pratar för mycket”. Det skulle kunna tyda på att det hantverksmässiga lärandefältet bland annat karakteriseras av att den lärande önskar en tredimensionell instruktion i små portioner för att bättre kunna minnas den, och att det dessutom finns möjlighet att hämta ”repetering” information i det yttre lärande rummet, när detta behövs. Detta skulle kunna vara motiv för ett didaktiskt övervägande om hur den kommunikativa relationen försiggår i praktiken i det hantverksmässiga lärandefältet. Ett förtydligande av och förståelse för detta område, vilket är målet för denna studie, skulle kunna utveckla det didaktiska tänkandet och undervisnings- och planeringsarbetet inom det hantverksmässiga lärandefältet.

Studiens genomförande

Vid genomförandet av undersökningen användes både kvalitativ och kvantitativ metod för att insamla det empiriska materialet. Vi valde videodokumentation (Illum, 2004 a; Johansson, 2002, 2011; Rønholt, 2003) för att undersöka kommunikationen med fokus på kommunikationsformer, tid och vilka som kommunicerar med vem och hur. Undersökningen kompletterades med enkätundersökning.

Videodokumentationen är en vetenskaplig metod som kan användas för att beskriva handlingar över tid. Den ger forskaren en mångfasetterad bild och möjlighet att studera det som utspelats upprepade gånger. Via videomaterialet kan det som passerade förbi obemärkt under observationen i klassrummet upptäckas (Johansson, 2002; Illum, 2004 a). Videoupptagningen gör det även möjligt att studera den interaktion och transformation som försiggår i slöjdsalen på flera olika plan, exempelvis gester, kroppsrörelser, kroppsspråk och ögonkontakter (Johansson, 2002, 2011). Analysen kan ske dels som övergripande analyser, men främst i form av mikroanalyser för att bättre upptäcka hur kommunikation och lärande äger rum. Transkriptionerna som görs utifrån mikroanalysen ger inspelningsmaterialet en möjlighet att bli kommunicerbart genom att det går att följa sekvens för sekvens i det som händer i den aktuella situationen och även se det som man annars hade kunnat förbise (Atkinson & Heritage, 1996).

För insamlingen av empiri användes två videokameror, en stationär och en handhållen. Den stationära videokamerans funktion var att filma helheten i slöjdsalen medan den handhållnas funktion var att mer ingående följa enstaka situationer, att synliggöra den enskildes kommunikation mer ingående och utifrån detta dra olika slutsatser kring kommunikationens funktion och värde. Det inspelade materialet består av 18 timmar för den handhållna kamera och 11,5 timmar för den fasta kameran. Studien är utförd i linje med de etiska reglerna (Vetenskapsrådet, 2011). Samtliga namn är fingerade så att personerna inte kan igenkännas.

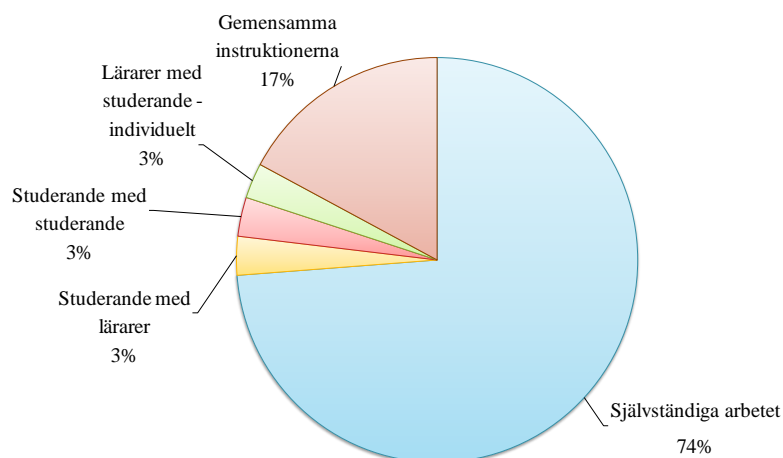
Lokalens utformning och utrustning påminner om den för svensk slöjdläro-utbildning. Lokalen är uppdelad i två rum med en vägg av glas som skiljevägg. Innanför detta glasparti står det tre fasta svarvar som används i den dagliga undervisningen. I direkt anslutning till skiljeväggen hade tre svarvar satts upp provisoriskt för kursens ändamål.

Analys a: Analys av stationär videoinspelning

Analysen är en sammanräkning av den tid studenterna har använts på olika sätt i verkstaden. Den stationära kameran användes för att spela in 11,5 timmar under tre dagars workshop. Den fasta kamerans registrering täcker de sju studerande och läraren och den tid de använder i det inre och yttre lärande rummet. I det inre lärande rummet använder de tiden till 1) självständigt arbete, och i det yttre lärande rummet registreras kommunikation som katalogiseras utifrån de fokusområden vi önskar utforska i detta projekt. Det gäller när 2) studenten tar initiativet och vänder sig till läraren, 3) studenten vänder sig till en annan student, 4) läraren tar initiativet och vänder sig till en eller flera av studenterna och slutligen 5) läraren genomför en gemensam undervisning där alla studenter deltar.

Den fasta kameran visar verkstaden med sju svarvbänkar och det är möjligt att se och registrera kommunikationen mellan studenterna och arbetsplatserna vid svarvbänkarna, men det är inte möjligt att se när studenten går utanför kamerans vinkel. Det går dock att se att om en studerande går iväg i ett kort tidsrum (under fem minuter) och vänder tillbaka med till exempel ett stycke trä till en ny arbetsprocess. Detta måste läggas till i den studentens deltagande i lärandefältet och är därför medräknad som tid i det inre landskapet för lärandet. Om studenten däremot är utanför kamerans synvinkel mer än fem minuter så är inte tiden registrerad.

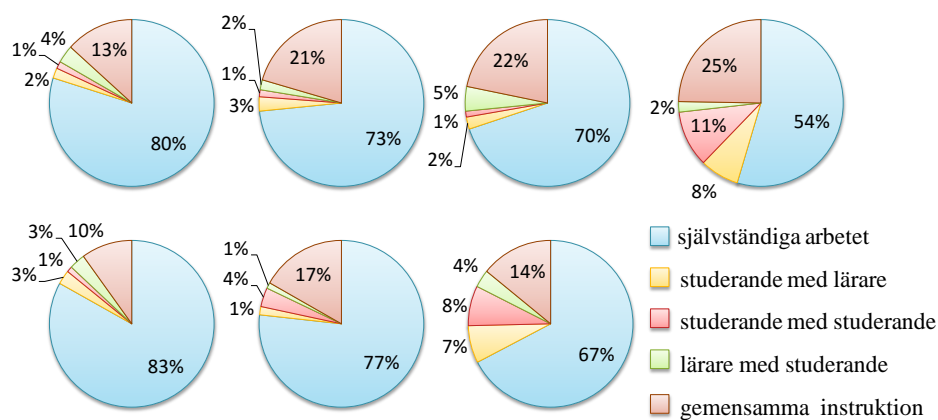
Vi har diskuterat om registrering av tid gäller både för studenterna eller endast för en student när en student vänt sig mot en annan. Utifrån vår definition av det inre och yttre lärande rummet har vi valt att endast registrera tiden för de studenter som vänder sig till en annan. Argumentet är att studenten som får ett kommunikativt förhållningssätt i stort sett fortsätter sitt arbete, och på så sätt ändå arbetar självständigt och därmed kvarstår i sitt inre lärande rum. All registrering är upptagen sekund för sekund för var och en av studenterna och läraren och separeras i ovanstående fem kategorier. Sekunderna räknas samman, först för varje videosekvens och sedan för materialet som helhet i de 11,5 timmarna. För att den uppmätta tiden ska kunna jämföras och analyseras är den räknad i sekunder som översatts till procentsatser av varje students totala registrerade deltagande i verkstaden. Således, de procentsatserna som jämförs inbördes och diskuteras har sammanställts till en övergripande procentsats för alla studenter (*Figur 6: Genomsnittlig fördelning av tid*).



Figur 6: Genomsnittlig fördelning av tid.

I figuren visas den samlade mängden tid, men varje mängd består av många korta sekvenser. Det självständiga arbetet och när studenten befinner sig i det inre lärandrummet fyller 74 procent av workshopens totala tid, dock inte i ett samlat förlopp utan ständigt växlande mellan att kommunicera med andra, uppenbarligen för att få nya instruktioner för att fortsätta arbetsprocessen. De gemensamma instruktionerna från läraren upptar 17 procent av workshoptiden och här deltog alla sju studenter med tydlig koncentration och uppmärksamhet på läraren. De sista 9 procent av tiden använde studenterna till individuell kommunikation med lärare eller medstudenter. Analysen påvisar 387 kommunikativa händelser, vilket är 55,3 kommunikationer per student, motsvarande en kommunikationstid på genomsnittligt 7,15 sekunder per kommunikationstillfälle.

Den genomsnittliga fördelningen av tid fördelar sig på följande sätt för varje student, grafisk sett har varje students data presenteras i samma cirkeldiagram, och därmed är det visuellt lätt att jämföra dem med varandra trots att t ex 4 procent kan innebära olika antal sekunder för olika deltagare (Figur 7: Fördelning av tid för var och en av de 7 studenterna).



Figur 7: Fördelning av tid för var och en av de 7 studenterna.

Den genomsnittliga tid som läraren använder på att kommunicera individuellt med en student är endast 6 procent. Slår man ihop den tid läraren använder för individuell handledning av de olika deltagarna används 47 procent av undervisningen på individuell kommunikation. Det visas också att de två studenter som använder minst tid på självständigt arbete, använder tiden tillsammans med en medstudent, medan fler än hälften av deltagarna använder 1 procent av sin tid till att kommunicera med varandra.

Analys b: Analys av handhållen videoinspelning

Varje filmsekvens är resultat av ett medvetet val. De valda filmsekvenserna över kommunikationen i slöjdvärkstad kan ses som en första tolkning av den som genomfört videoinspelningen. Videomaterialet består av 18 timmar, och ur materialet har två sekvenser valts ut och analyserats genom mikroanalys. Urvalet av sekvenser för denna artikel har gjorts utifrån avsikten att synliggöra och studera vilka kommunikationsformer som används mellan lärare-student och student-student.

Utdrag 1: Student 4 är igång med att svarva ur i ändträ på sitt alster men får inte svarvningen att fungera riktigt. (Tid 8:34–16:00)

Student och lär	Handling	Säger	Annat	Form av kommunikation
4:1 Student	Studenten gör ett felskär som får alstret att trilla av chucken. Alstret monteras upp igen och studenten påbörjar åter svarvningen.		Läraren vänder sig och går mot studenten.	
1:1 Lär	Läraren ställer sig på höger sida om studenten och håller handen bakom svarvjärnets ände och styr studentens svarvning. Släpper svarvjärnet efter ett par sekunder.		Studenten tittar upp snabbt för att sedan återgå till att svarva med hjälp av läraren. Säger samtidigt något ohörbart.	-Verbal. -kropp mot kropp.
Analys	Läraren valde i denna situation att använda sig av kroppslig kommunikation vid korrigering av studentens arbetsprocess. Studenten fick i denna situation möjligheten till att "låna" lärarens kunskaper och erfarenheter genom kroppslig överföring.			
4:2 Student	Studenten gör ett felskär som leder till att arbetsmaterialet börjar vobbla. Tar bort svarvjärnet från arbetsstycket och stänger av maskinen.		Läraren står vid sidan om och ser på.	
1:2 Lär	Läraren sträcker sig fram och tar spännnyckeln och spänner arbetsmaterialet rätt. Sätter igång svarven och för svarvjärnet rakt mot ändträets centrum.	Denna del är rätt.	Studenten står och följer lärarens arbete.	-Verbal med hjälp av verktyg.
Analys	Vid detta tillfälle valde läraren att använda verbal kommunikation samtidigt som han visade med hjälp av svarvjärnet vad som gjordes rätt och fel i svarvprocessen.			
1: 3 Lär	Läraren vinklar svarvjärnet från centrum ut mot kanten och svarvar.	Sedan går du hit.	Studenten står vid sidan om läraren och tittar.	-Verbal med hjälp av verktyg.
Analys	Läraren förstärkte den verbala kommunikationen genom att visa praktiskt med verktyget då det är svårt att enbart verbalt förklara hur svarvjärnet ska ligga i förhållande till materialet och anhållet för att skära rätt. Studenten fick vid detta tillfälle möjligheten till att både se och höra hur läraren utförde rörelserna med svarvjärnet. Läraren och studenten fick genom kommunikationen möjligheten till att skapa en gemensam bild av vad som gick fel och rätt.			
1:4 Lär	Läraren gör hela rörelsen en gång till samtidigt som han verbalt berättar vad han gör.	Ta det igen. Här och sedan vinkla.	Studenten nickar.	-Verbal med hjälp av verktyg.
1:5 Lär	Läraren stannar upp och flyttar ut verktyget. Pekar på svarvjärnets spets. Överlämnar svarvjärnet till studenten och går.	Säger något ohörbart.	Studenten tittar på.	-Verbal med hjälp av kroppstecken.
Analys	Genom att läraren pekade på svarvverktygets spets fick den studenten vetskap om var skärpunkten ligger på svarvjärnet, vilket underlättar förståelsen för hur svarvverktyget ska hållas i förhållande till materialet.			
4:3 Student	Studenten fortsätter svarva där läraren slutade och gör skäret klart ut till kanten. Tar ett nytt skär från centrum men får kast på arbetsmaterialet när hen vinklar svarvjärnet.			

Videoutdraget visar hur läraren genom kropp mot kropp gav studenten stöd och möjlighet till att känna hur verktyg och material ska fungera ihop. Läraren använde sig av verbal och även icke-verbal kommunikation i form av hjälp av verktyg och kroppstecken för att förtydliga det han beskrev.

Utdrag 2: Läraren kommer fram till student 2 som står och studerar sitt alster. (Tid 3:21–7:19)

Student och lär	Handling	Säger	Annat	Form av kommunikation
2:1 Lär	Läraren går fram till student 2 som står och svarvar.	Vad har hänt?		Verbal.
2:2 Lär	Läraren pekar på "skålens" kant.	Säger något ohörbart.	Studenten tittar där läraren pekar.	-Verbal med hjälp av kroppstecken.
Analys	Genom att peka på problemområdet och samtidigt förklara för läraren vad som hänt fick både läraren och studenten en möjlighet till gemensam förståelse av det som hänt i processen. Studenten fick även en möjlighet till reflektion genom att hen fick möjligheten att se vad som kunde förändras.			
2:1 Student	Studenten böjer sig fram och tittar på skålen samtidigt som hen snurrar på den.	Säger något ohörbart... blev någon form av kast här.	Läraren följer studentens finger och säger ok.	-Verbal med hjälp av kroppstecken.
2:3 Lär	Läraren tar svarvjärnet och lägger det på anhället för att först visa.	Du gjorde så istället för så.	Studenten tittar på verktyget och säger ja förmodligen och skrattar till.	-Verbal med hjälp av verktyg.
Analys	Läraren använde sig av mästar-lärlingförfarandet när han gav studenten en visuell visning och en verbal förklaring kring hur svarvverktyget låg mot materialet och hur svarvjärnet skall ligga för att skära rätt. Läraren synliggjorde felet för studenten i denna situation; vad och varför resultatet inte blev som förväntat utifrån sina kunskaper och erfarenheter.			
2:4 Lär	Läraren ger studenten svarvjärnet och går därifrån.			
2:2 Student	Studenten sätter igång svarven.		Studenten står i 58 sek och försöker finna rätt skär.	
2:5 Lär	Läraren ställer sig på höger sidan och visar stopptecken med handen. Läraren ändrar anhällets höjd. Sträcker fram handen mot svarvjärnet.		Studenten lyfter svarvjärnet och backar ett steg. Studenten överlämnar svarvjärnet.	-Enbart kroppstecken.
Analys	Läraren använde sig endast här av kroppstecken för att kommunicera det han önskade att studenten skulle utföra. Studenten såg detta tecken som en naturlig del av processen som sker mellan dem.			
2:6 Lär	Läraren svarvar bort det som studenten inte lyckades med mot mitten.		Studenten lutar ena handen på svarven. Följer lärarens svarvörelser.	-Enbart verktyg.
Analys	Här fick studenten se hur läraren satte svarvverktyget mot materialet för att finna den vinkel som krävs för att få rätt skär.			
2:3 student	Studenten pekar på svarvjärnet	Säger något ohörbart.	Läraren svarar något ohörbart.	-Verbal med hjälp av kroppstecken.
2:7 Lär	Läraren börjar svarva från ytterkant in mot mitten. Upprepar rörelsen tre gånger för att därefter stoppa maskinen.		Studenten följer lärarens rörelser hela tiden.	-Enbart verktyg.
2:8 Lär	Läraren snurrar skålen med sin hand samtidigt som han känner med andra handen på skålens kant.		Studenten hjälper läraren att snurra skålen och känner på kanten samtidigt.	
2:4 student	Studenten pekar på kanten med fingret.		Läraren säger "lite mer" när han ser var studenten pekar och får ett "mm" svar från studenten.	-Enbart kroppstecken.
Analys	Studenten och läraren reflekterade här tillsammans och utifrån det skapade de en gemensam förståelse för vad som behöver göras för att kanten ska få den form som studenten önskade.			
2:8 Lär	Läraren sätter igång svarven igen och ändrar samtidigt hastigheten.	Vi behöver mer hastighet.	Studenten svarar med ett "mm".	-Verbal.
Analys	Läraren beskrev här utifrån sina tidigare erfarenheter och kunskaper vilken hastighet som är mest lämplig. Studenten bekräftade lärarens instruktion utifrån sina egna erfarenheter av vad som är rimlig hastighet.			

Videoutdraget visar hur läraren instruerade studenten genom en flerdimensionell kommunikation. Läraren använde sig av verbal kommunikation med hjälp av verktyg för att synliggöra det han beskrivit verbalt. Både läraren och studenten använde verbal kommunikation tillsammans med kroppstecken för att verifiera det de beskrev. Enbart kroppstecken användes i denna situation för att påkalla den andres uppmärksamhet.

Kommunikationsformer som genom mikroanalysen i de två videoutdragen ovan synliggörs är:

- a. Regelbunden tredimensionell gruppinstruktion
- b. Verbal
- c. Verbal med hjälp av verktyg
- d. Verbal med hjälp av kroppspråk
- e. Enbart verktyg
- f. Enbart kroppstecken
- g. Kropp mot kropp

Definitionen av den första kommunikationsformen (a) är en instruktion från läraren till studenterna och som i vår forskning beskrivs som "en till många kommunikation" och kan bestå av kommunikationssätten (b - f). Dessa former kommer också att gälla för "en till en kommunikation", både mellan student och student samt lärare och student. Den sista formen (g) "en till en kommunikation" förekommer inte i (a) men är en kommunikationsform som en del av undervisningen generellt i workshopen.

Stillbilder: De sju kommunikationsformerna som kan ses i videodokumentationen:



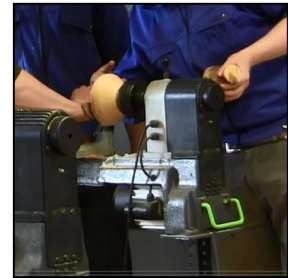
(a) Regelbunden tredimensionell gruppinstruktion



(b) Verbal



(c) Verbal med hjälp av verktyg



(d) Verbal med hjälp av kroppstecken



(f) Enbart Verktyg



(e) Enbart kroppstecken



(g) Kropp mot kropp

Analys c: Enkätundersökning

Tanken med enkätundersökningen var att studenterna själva skulle få möjlighet att reflektera kring hur de uppfattar sin tidsanvändning vid gemensam instruktion/undervisning, självständigt arbete och vid individuell kommunikation med lärare och medstudenter. Studenterna skulle också ange om de kommunicerade verbalt, kroppsligt eller en kombination, medan de deltog i workshopen. Frågorna har haft både kvalitativ och kvantitativ karaktär, vilket har gett möjligheten till fördjupning av svaren. Enkätundersökningen genomfördes i anslutning till workshopens avslut och samtliga sju studenter

besvarade enkäten. Vi har gjort ett urval på nio frågor och svar av hela enkätundersökningens 34 frågor utifrån frågornas relevans i relation till de presenterade videoanalyserna a och b.

Studenterna fick frågor om undervisningen, gemensam instruktion, självständigt arbete, individuell kommunikation med lärare och kommunikation med medstudenter. Enkätfrågorna hade sex svarsmöjligheter, ”mest tid”, ”mycket tid”, ”en del tid”, ”mindre tid”, ”lite tid” och ”ingen tid”. De frågor som ställdes, och svarens fördelning blev enligt följande (*Tabell 1*: Studenternas svar på frågor gällande fördelning av tid under workshopen.)

Tabell 2: Studenternas svar på frågor gällande fördelning av tid under workshopen.

Tid	Mest	Mycket	En del	Mindre	Lite	Ingen
Självständigt arbete			4	3		
Individuell kommunikation med lärare	2		1	2	2	
Kommunikation till en annan student			1	3	3	
Kommunikation från en annan student				2	4	1
Undervisning och grupp instruktion	2	1	2	2		

Som framgår av tabellen ovan uppfattade studenterna att de använde mest tid i workshopen på undervisning, gemensamma instruktioner och individuell kommunikation med läraren. Det framgår vidare att studenterna uppfattade att de endast använde en del tid eller mindre tid på självständigt arbete.

Studenterna fick även besvara frågor om formen för kommunikationen genom att ta ställning till tre kommunikationsformer; kroppslig visning, verbal instruktion eller en kombination av både kroppslig visning och verbal instruktion. De skulle även ta ställning till lärarens undervisning, hur de själva hjälper andra och får hjälp från andra (*Tabell 3*: Studenternas svar på frågor gällande kommunikations och undervisningsform).

Tabell 4: Studenternas svar på frågor gällande kommunikations och undervisningsform.

Kommunikationsformer	Mest	Mycket	En del	Mindre	Lite	Aldrig
Läraren undervisar genom kroppslig visning	2	2	3			
Studenten hjälper en annan student genom kroppslig visning			3	1		3
Studenten får hjälp från en annan student genom kroppslig visning			2	2		3
Läraren undervisar genom verbal instruktion	2	2		2	1	
Studenten hjälper en annan student genom verbal instruktion	1	2	3			1
Studenten får hjälp från en annan student genom verbal instruktion		2		4		1
Läraren undervisar genom kroppslig och verbal instruktion	3	3	1			
Studenten hjälper en annan student genom kroppslig och verbal instruktion				6		1
Studenten får hjälp från en annan student genom kroppslig och verbal instruktion						

Som det framgår ovan menar studenterna att läraren har kommunicerat i sin undervisning/ instruktion lika mellan de tre formerna. De menar vidare att kommunikationen inbördes mellan studenterna består av en kombination av kroppslig visning och verbal instruktion.

Uppsummering av analyserna a, b och c

Denna artikels argumentation är styrkt genom metodisk enkel triangulering. Kvalitativa observationer kombinerat med enkätundersökning kan ge större validitet till resultaten (Kruuse, 2008). All data i de tre analyserna är diskriptiva. Osäkerhet i tolkning av data är liten då alla sju studenter medverkar på båda videoupptagningarna och alla har besvarat enkätundersökningen. Vi har undersökt den faktiska tiden i analys a och den uppfattade tiden i analys c. Tolkningen är att tid är ett relativt begrepp och att uppfattad tidsanvändning är en individuell uppfattning. Från flow-teorin (Csikszentmihalyi, 2005) beskrivs hur engagemanget i en aktivitet kan göra allt annat utan betydelse. Det finns tydliga tecken på att den upplevda tiden är relativ.

Den största skillnaden ses gällande fördelning av tid för självständigt arbete. Studenterna har haft mycket lite fokus på den tid de arbetar självständigt eller hur mycket tid de använder i det inre lärandrummet. Studenterna menar att de här använder en del eller mindre tid, medan analys a visar att tre fjärdedelar av tiden användes på självständigt arbete.

Gällande tidsanvändandet till gemensam instruktion/undervisning ses en markant skillnad mellan den faktiska tid som är mätt i analys a och jämfört med studenternas svar. Analys a visar att studenterna deltar i gemensam instruktion i 17 procent av tiden, medan studenterna menar att de blir instruerade och undervisade en stor del av den tid workshopen pågår. Det kan tolkas som att studenterna uppfattar de snabba och korta instruktioner som ges och byggs upp ovanpå varandra i arbetsprocessen, som sammanhängande undervisning/instruktion. Studenternas definition på undervisning kan därför ha påverkat deras svar, vilket också kan ses i faktisk och uppfattad tid tillsammans med läraren.

Gällande tidsanvändningen på individuell kommunikation med läraren uppfattar två av studenterna att mest tid används till att kommunicera med läraren, medan analys a visar att läraren endast använder 6 procent på den enskilde studenten, men sammanlagt 47 procent på samtliga. Detta kan tolkas som att de uppfattar lärarens blotta närvar som en trygghet för att hjälp är tillgänglig hela tiden och att lärarens hjälp till medstudenterna har betydelse och därför registreras som en del av kommunikationen. Den tidsförbrukning studenterna använder på att kommunicera inbördes är i stort sett överensstämmande mellan analys a och studenternas uppfattning.

Gällande fördelning av de kommunikationsformer vi dels har analyserat i analys c, och dels det studenterna har svarat, visar i analys b en övervikt av verbal kommunikation med kroppstecken, medan analys c visar denna kommunikationsform i mindre grad. I analys b och c är det i stort sett överensstämmelse kring hur studenterna hjälper varandra. Båda analyserna visar att kroppshandlingar och verbal instruktion är de mest förekommande kommunikationsformerna mellan studenterna. En student skiljer sig markant från övriga och menar att hen har använt ”mest tid” på verbal hjälp/instruktion, vilket ingen av studenterna har mottagit i någon större utsträckning. Studenterna använder sina händer mycket för att understryka och förstärka det de beskriver för varandra på olika sätt. Vi kan iakta att studenterna ser på händerna och på de verktyg de använder mer än att se på ansikenas mimik. Analysen av kommunikationsformerna i det hantverksmässiga lärandefältet visar att kroppslig visning ensamt och i kombination med verbal instruktion har stor betydelse.

Metoddiskussion

När det arbetas med forskning omkring undervisning eller arbetsprocesser i det tysta kunskapsområdet är beskrivningen av de studerade fenomenen delvis problematiska (Johannesen, 1999). Arbetet med mikroanalyser av data omkring tyst kunskap och de inkluderande handlingarna och rörelserna kräver förförståelse hos forskaren, och detta i sin tur har betydelse för forskarens objektivitet, vilket är ett av fältets problemområden. Forskarens ämnesmässiga och kroppsburna kompetens, samt kunskaper är nödvändiga förutsättningar för att förstå och för att kunna avläsa data vidrörande läranderesultat i detta lärandeområde. Forskarens kompetens blir därmed väsentlig i relation till reliabilitet och analys. Man kan också diskutera validiteten men i detta forskningsområde med kommunikation i det hantverksmässiga lärandelandskapet, inklusive de olika kommunikationsformerna är kroppsliga erfarenheter och kunskaper hos forskaren ett ”instrument” för att avläsa om studenten har uppnått det avsedda lärandet relaterat till den kommunikation som försiggår i landskapet för lärandet. Arbetet med makroanalysen av data gällande studenternas fördelning av tid kräver ett mer statistiskt tillvägagångssätt.

De olika talade språk (läraren i vår studie talar nordiskt språk och studenterna talar estniska, medan det gemensamma kommunikationsspråket blev engelska) som i detta arbete har blivit använt i den verbala kommunikationen, kan innebära en förståelseproblematik. Dock, eftersom detta arbete är främst inriktat på icke-verbal kommunikation i olika former som förekommer i inlärningsområdet, och då effekten eller lärandekurvan på workshopen utifrån en erfarenhetsbaserad värdering skenbart har varit på samma nivå, som när det kan undervisas med språket som klart instruktionsmedel, uppfattar vi inte att den språkliga problematiken har haft något större inflytande på forskningsresultatet. Detta i sig själv utgör ett intressant fenomen. Kanske beror det på att det är så många andra kommunikationsformer i det hantverksmässiga lärandefältet?

Omfånget av kommunikationen i lärandefältet mellan studenterna inbördes kan vara avhängigt av olikheter mellan de olika studenterna. I vår empiriinsamling kan skillnader förklaras av olika nivåer i den ämnesmässiga bakgrunden, vilket kan ge olika behov för kommunikation. Det kan också vara olika sociala förhållande, olika språklig bakgrund, etnisk bakgrund och kön, som förklaring till skillnader i kommunikationen.

En grupp med så få deltagare som denna är alltför liten för att den insamlade data och den efterföljande analysen ska kunna ge grund för generalisering, men stor nog för att visa tendenser.

Diskussion

Genom analysen har vi kunnat urskilja sju olika kommunikationsformer som används växelverkande i olika kombinationer. En av kommunikationsformerna, kropp mot kropp, användes av undervisande lärare ett flertal gånger, men endast en gång av studenterna. Att läraren kom att använda denna kommunikationsform mer frekvent än studenterna kan ha att göra med att studenterna inte uppnått en tillräcklig kompetensnivå inom det aktuella området (jfr. Dreyfus, 1991; Illum, 2004). Studenten som använde sig av ”kropp mot kropp” hade en högre kunskapsnivå med sig in i workshopen än övriga och detta visade sig hela vägen i hur hen agerade och kommunicerade med de övriga. Kommunikationsformen ”kropp mot kropp” kan ses som en mer fysisk form av kommunikation i jämförelse med de övriga sex kommunikationsformerna i och med att den instruerande övertar processen och styr den som utför handlingen mot ett korrekt handlande. Denne kommunikationsform kan på så sätt sättas i relation till processens dialog (Illum, 2004), vilket gör att den skiljer sig gentemot de övriga kommunikationsformerna. Vi kan se att läraren i flera fall väljer att använda sig av ”kropp mot kropp” som en snabb korrigeringsmöjlighet, detta görs i de flesta fall utan att arbetsprocessen avstannar för den lärande. Detta skulle kunna tyda på att kommunikationsformen är mer direkt inriktad på en kroppslig

korrigering och transformering av kroppslig kunskap än de övriga kommunikationsformerna. Frågan är hur kommunikationen ”kropp mot kropp” uppfattas av mottagaren, är det en rent kroppsligt/sinnligt upplevelse eller reflekteras det också intellektuellt? Det ses i materialet att läraren ett antal gånger kommer tillbaka till studenten och underbygger den tidigare ”kropp mot kropp”-kommunicerade information genom att använda andra kommunikationsformer som repetition.

Det är intressant att se hur de sju kommunikationsformerna tar sig uttryck i de olika situationerna. En fråga som kan diskuteras är vilka kunskaper och färdigheter den enskilde läraren behöver ha för att välja lämplig kommunikationsform? Finns det olika nivåer på kunskapen och färdigheten beroende på vilken kommunikationsform som väljs hos både lärare och studenterna, eller bestämmer situationen vilken kommunikationsform som används? Resultatet visar att verbal kommunikation med hjälp av kroppstecken är den kommunikationsform som används mest frekvent. Detta skulle kunna tyda på att denna kommunikationsform är den enklaste att använda oavsett kunskapsnivå. Materialet visar att det ligger ett tydligt fokus på att följa händer eller verktyg för mottagaren, vilket i sig styrker den teori som Molander (1993); Lave & Wenger (1991); Nielsen och Kvale (1999) beskriver kring hur en praktisk kunskap till stor del förmedlas. Att få möjligheten att se hur svarjärnet ligger i vinkel mot materialet kan uppfattas som lättare att ta till sig än att få det förklarat enbart verbalt. Det är svårt att förklarar något så precist så att mottagaren förstår hur man menar, men behöver det alltid förklaras exakt och i detalj? I utdrag 2, situation 2:3 visar läraren genom mästare-lärling (jfr Lave & Wenger, 1991; Nielsen och Kvale, 1999) studenten hur svarjärnet låg i förhållande till materialet samtidigt som han säger ”du gjorde så istället för så”. Svaret från studenten blev ”ja”, efter att denna följt lärarens händer och verktyg samtidigt som hen lyssnade. Denna situation är en av många där den som instruerar inte kan förklara verbalt utan att även behöver visa visuellt för att åstadkomma en gemensam bild och referens av det som förklaras. Kommunikationen blir så att säga en del av kontextens innehåll genom olika koder (jfr. Fiske, 1980), där en transformation av informationen leder till en påverkan av reflektions- och handlingskompetensen för mottagaren (Jank, 1991; Larsen, 1993).

Är verklighetsuppfattningen hos studenterna, undervisande och forskare som de tror den är eller förekommer ”verkligheten” hos nämnda persongrupper egentligen på ett annat sätt? Framstår ”verkligheten” som resultat av analysen av de empiriska datan olika än förväntat? Det gjorde den vid detta tillfälle gällande hur undervisnings-/arbets-/lärandeförhållande försiggår i det hantverksmässiga lärandefältet (se *Figur 6*: Genomsnittlig fördelning av tid, i afsnittet Analys a – Analys av stationär videoupptagning). En grund för dessa skillnader kan exempelvis hittas i att den enskilde kommer ihåg verbal kommunikation på ett annat sätt än en kroppslig kommunikation, vilket kan relateras till våra tre minnesregister (Illum, 2004). Den markanta diskrepans mellan hur studenten upplever att läraren undervisar och den faktiska tiden är intressant ur flera aspekter. Frågan som kan ställas är om läraren är viktig i studentens kunskapsutveckling efter visad instruktion? Vi kan se en tendens till att så är fallet när det gäller den kommunikativa aspekten i det yttre lärandrummet.

Analysen av den fasta kamerans empiri visar att det förekommer en riklig kommunikation mellan såväl student-student, lärare-student, som mellan student-lärare. Gruppen som helhet har haft 387 kommunikativa händelser mellan sig, vilket ger ett genomsnitt på ca 55 per student. Genomsnittet på kommunikationstiden ligger på 7,5 sekunder per kommunikationstillfälle. Som visar att studenterna och läraren använder sig av korta och snabba informativa möten för att inhämta ny information i det yttrelärandrummet. Det kan vara antingen en individuell instruktion eller en korrigering som ligger bakom detta. Efter denna information/korrigering vänder de tillbaka till sitt inre lärandrum och bearbetar det som sagts och/eller visats i det yttrelärandrummet. Det är intressant att dra en parallell mellan den fasta kamerans och enkätundersökningens empiri kring lärarens inblandning i själva projektet. Det som enkätundersökningen visar är att en majoritet av studenterna menar att läraren har

hjälpit dem genom hela projektet medan den fasta kameran visar att läraren endast använder 6 procent av tiden till att kommunicera enskilt med studenterna. Skillnaden är markant och frågan är om studenterna uppfattar de snabba och koncisa instruktionerna som sammanhängande instruktioner som byggs på varandra efterhand som de kommer vidare i projektet? Vi kan se en tendens till att så är fallet, inte minst när det gäller den kommunikativa aspekten i det yttre lärandet. Läraren är i någon form av kommunikativ diskussion med studenterna 47 procent av tiden och då är exempelvis inte tiden inräknad kring förflyttning från student-student eller avkodning av de handlingar som studenterna utför.

Konklusion

Detta forskningsarbete startades utifrån en önskan att få veta mer om hur kommunikationen försigår mellan undervisaren och deltagarna i undervisning inom det hantverksmässiga lärandefältet. De funna resultaten kan införlivas och väcka reflektioner i undervisningssammanhang. Hur påverkar det undervisningen och lärandet i det hantverksmässiga lärandefältet att ovanstående former av kommunikation framträder och hur kan undervisande framöver använda denna kunskap till att förbättra sin undervisning?

Genom analyserna av den insamlade empirin har en bild av det kommunikativa förhållandet i det hantverksmässiga lärandefältet kunnat ges, bl a gällande hur mycket det kommuniceras tidsmässigt och delvis vilka typer av kommunikationsformer som förekommer i landskapet för lärandet. Då hantverkslärande är ett kroppsligt lärandeområde är det inte överraskande att empirin påvisar att tredimensionell visning och kroppslig kommunikation har en betydande plats i den samlade kommunikationen.

Resultaten visar att den enskilde studenten efter att ha fått en gruppinstruktion beger sig in i det inre lärandet för att bearbeta den mottagna informationen som mottagits i form av tredimensionell visuell instruktion ledsagd av verbala kommentarer. Men så snart det uppstår en osäkerhet eller brist på nödvändig information beger sig studenten ut i det yttre lärandet för att inhämta information, så att hen kan arbeta vidare. Här uppstår en eller flera av de kommunikationssituationer som är identifierade i artikeln. De är ofta mer eller mindre icke-verbala. Det visar sig att studenterna använder upp till 74 procent av sin arbetsprocess i det inre lärandet, varvat med många förfrågningar till lärare och andra studenter i det yttre lärandet. Ofta vänder sig studenten till läraren för att få den nödvändiga informationen så att processen kan korrigeras och att de kan arbeta vidare i lärandeprocessen. Det kan också vara så att läraren har sett att studenten gör något fel i arbetsprocessen och därför vänder sig till studenten för att ge information för att rätta felet. Dessa korrigeringsmöjligheter är nödvändiga om lärandeprocessen skall kunna fortgå kontinuerligt och för att studenten skall få en möjlighet att uppnå ett lärande. Det händer också att studenten vänder sig till andra studenter eller att det är andra studenter som vänder sig till en arbetande medstudent för att komma med kommentarer.

Det är intressant att studenternas enkätundersökning visar så stor avvikelse från det videodokumenterade materialet. Här är det tal om skillnader kring uppfattningar av tidsförhållande under arbets/lärandeprocesser. Resultatet visar bland annat att när man är i en koncentrerad lärandeprocess, oavsett om den teoretiseras som processens dialog, flow eller annan lärandepsykologisk teori, så blir uppfattningen av tidsförhållandena påverkad. Det visar sig också att forskare alltid skall förhålla sig skeptisk till empiriska data givna av informanter, då det alltid i av människor given data ligger en mer eller mindre gömd första tolkning av förhållandet som undersöks.

När den som undervisar i det yttre lärandet, där hen befinner sig, skall kunna följa med i studenternas arbetsprocess som försigår i det inre lärandet, krävs det en stor ämnesmässig kroppslig kunskap hos undervisaren. Både att kunna avläsa fel som skall rättas, och gällande att kunna

instruera i hur fel skall korrigeras. Undersökningen visar att information av denna art ofta kommuniceras i tredimensionell form med kommentarer eller vid kropp mot kropp kommunikation. När man ser på förekomsten av dessa kommunikationer, ofta i tredimensionell form med kommentarer eller vid kropp mot kropp, är det karakteristiskt att de är mycket korta tidsmässigt, oftast mellan fem och åtta sekunder. Det ser ut som om tredimensionell/kroppslig korrigeringskommunikation ofta är mycket kort, kanske på grund av det tredimensionella eller kroppsliga innehållet. Ett känt gammalt ordskråk säger: ”En bild säger mer än tusen ord”. Enligt vår studie skulle man inom det hantverksmässiga lärandefältet istället säga: det tredimensionellt visade eller kroppskommunicerade kan ge information som många ord inte är i stånd till.

Referenser

- Alvesson, M. & Skoldberg, K. (2008). *Tolkning och reflektion – Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Atkinson, J.M. & Heritage, J. (Red.). (1996). *Structures of social action. Studies in conversation analysis*. Cambridge. UK: Cambridge University Press.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2011). *Research methods in education (7th ed.)*. London: Routledge.
- Csikszentmihalyi, M. (2005). *Flow - optimaloplevelsens psykologi*. København: Dansk Psykologisk Forlag.
- Den Store Danske. (2011). *Kommunikation*. Hämtat 4 maj 2016, från http://www.denstoredanske.dk/Krop,_psyke_og_sundhed/Psykologi/Psykologiske_termer/kommunikation
- Dreyfus, H. & Dreyfus, S. (1991). *Intuitiv ekspertise – Den bristande dröm om tänkande maskiner*. København: Munksdaard.
- Dreyfus, H. (2002). *Livet på nettet*. København: Reitzel.
- Fiske, J. (1980). *Kommunikationsteorier – En introduktion*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Gardner, H. (1997). *De mange intelligenser pædagogik*. København: Gyldendals Undervisning.
- Gustavsson, B. (2000). *Kunskapsfilosofi*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Hansen, M. (2013). *Intelligens og tænkning. En bog om kognitiv psykologi*. Horsens: Ålykke.
- Illeris, K. (2006). *Almen didaktik – i læreruddannelse og lærerarbejde*. København: Kvan.
- Illum, B. (2003). *Processens dialog. Et forsøg på en afklaring af forholdet mellem tavs viden, processens dialog og læring*. I J. Sandven (Red.), *Fagkultur og kernefaglighed (Techne serien: forskning i sløjdpedagogik och sløjdvetenskap B: 12/2003, 26-66)*. Notodden: Høgskolan i Telemark
- Illum, B. (2004). *Det manuelle håndværksmæssige og læring – processens dialog (Ph.d.-afhandling)*. København: Danmarks Pædagogiske Universitet.
- Illum, B. (2004b). *Tavs viden eller praktisk klogskab – et bidrag med henblik på at afdække og diskutere problematikker omkring begrebet tavs viden dels som begreb og dels som forekomst i håndværksmæssig læring*. I C. Nygren-Landgårds., & K. Borg (Red.), *Sløjdforskning. Artiklar från forskarutbildningskursen Sløjd och bild i en vetenskapsfilosofisk och metodologisk kontekst (publikation från Pedagogiska fakulteten vid Åbo Akademi, Nr 9/2004, 85 – 96)*. Vasa: Åbo Akademi.
- Illum, B. (2004c). *Håndværk som almen aktivitet for menneskelig eksistens*. I G. Guttorm., & J. Sandven (Red.), *Sløjden, minoritetene, der flerkulturelle og et internasjonalt perspektiv. (Techne serien: forskning i sløjdpedagogik och sløjdvetenskap B: 13/2004, 24-50)*. Notodden: Høgskolan i Telemark.
- Illum, B. (2009). *Learning in Practice – Practical Wisdom – the Dialogue of the Proces*. I L.K. Kaukinen (Red.) *Proceedings of the crafticulation & education conference. (Techne serien: forskning i sløjdpedagogik och sløjdvetenskap A: 14/2009, 259 – 267)*. Helsinki: Finland.
- Werner, J. & Meier, H. (1991). *Didaktiske modeller. Grundbog i didaktik*. København: Nordisk forlag.
- Werner, J. (2006). *Didaktiske modeller. Grundbog i didaktik*. København: Nordisk forlag.
- Johannesen, K. (1999). *Noen aspekter ved taus kunnskap (PLF-rapport nr. 2– 99)*. Bergen: Universitetet i Bergen.

- Johansson, M. (2002). Slöjdpraktik i skolan – hand, tanke, kommunikation och andra medierande redskap (Göteborg Studies in Educational Science, 183). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Johansson, M. (2011). Vad och hur gör de? – att synliggöra lärande i grundskolans slöjdpraktik via videoetnografi och mikroanalys. I Johansson, M. & Porko-Hudd, M. (Red.) Vetenskapliga perspektiv och metoder inom slöjdfältet. (Techne serien: forskning i slöjdpedagogik och slöjdvetenskap A: 18(1), 33–47). Helsinki: Finland.
- Larsen, S. (1993). Den videnskabende skole. København: Hans Reitzels.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). Situated learning. Legitimate peripheral participation. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Lave, J. & Wenger, E. (2003). Situeret læring og andre tekster. København: Hans Reitzel.
- Lieth, L.V.D., Kuschel, R. & Petersen, A.F. (1993). Kommunikationens Veje – om basale kommunikationsformer hos mennesker og dyr. København: Nyt Nordisk Forlag.
- Kruuse, E. (2008). Kvalitative forskningsmetoder – i psykologi og beslægtede fag. Danmark: Dansk Psykologisk Forlag.
- Merleau-Ponty, M. (1994). Kroppens fænomenologi. København: Det lille forlag.
- Molander, B. (1993). Kunskap i handling. Göteborg: Daidalos.
- Møllerup, P. (1998). Design er ikke noget i sig selv. København: Gyldendal.
- Munk, M. (2002). Mesterlære retur. København: Unge Pædagoger.
- Nielsen, K. & Kvale, S. (1999). Mesterlære – Læring som social praksis. København: Hans Reitzel.
- Nielsen, K. & Kvale, S. (2003). Praktikkens læringslandskab – at lære gennem arbejde. København: Akademisk forlag.
- Osgood, C.E. (2009). Grundlæggende kommunikationsmodeller. I J. Helder, T. Bredelöw & J.L. Nørgaard (Red.) Kommunikationsteori – en grundbog.(s. 27-51). København: Hans Reitzels Forlag.
- Pedersen, H.S. (2009). Nervepirrende retorik. Retorik Magasinet Nr. 73, 24. Sverige: Retorikforlaget.
- Richards, I.A. (1968). Litteraturkritikkens principper. København: Paludans.
- Rønholt, H. (2003). (Red.). Video i undervisningen – observation og analyse. Københavns Universitet: Institut for idræt.
- Rønholt, H., Holgersen, S., Fink-Jensen, K. & Nielsen, A.M. (2003). Video i pædagogisk forskning – Krop og udtryk i bevægelse. Viborg: Forlaget Hovedland.
- Sennet, R. (2009). Håndværkeren. Viborg: Forlaget Hovedland.
- Wackerhausen, S. (1998). Det skolestiske paradigme og mesterlære – temaer omkring tavs viden. (Network for Non-Scholastic learning Working papers; 2/1998). Århus: Århus Universitet, Network for Non-Scholastic learning.

Joakim Andersson, Doktorand i estetiske udtryksformer inom utbildningsvetenskap med inriktning slöjdpedagogik, Göteborgs Universitet. Fil.mag i slöjd från Göteborgs Universitet. PD i estetik, kultur och hantverk från Dansk sløjdlærerhøgskola Köpenhamn. Träsløjdlærerutbildning från Dansk sløjdlærerhøgskola, Köpenhamn. Intressefelt är lärande och utbildning inom det didaktiska och pedagogiska fältet.

Lone Brøns-Pedersen, Cand.pæd i didaktik - Materiel Kultur (Master of Arts and Education) fra DPU i København, Århus Universitet, PD i Materiel Kultur fra Sløjdlærerskolen i København samt Tekstilhåndværker og -designer fra Skals Håndarbejdsskole. Tekstilsforsker og -formidler på Sagnlandet Lejre, konsulent på Trelleborg, Danmark, arbejder med læringsmiljø og udfører design og konstruktion inden for tekstil, historiske dragter. Interessefeltet er læring og kommunikation i håndværks- og designprocesser.

Bent Illum, Cand. Pæd i slöjd (Master in art and education) DPU, København. Ph.d. i læringsteori DPU. Medudvikler og underviser på Kandidat i didaktik med grenvalg i materiel kultur på DPU, København. Underviser på UCC, timelærer på UCSJ, ekstern lektor på Tallinn universitet, Estland, gæstelærer på Göteborgs universitet, Sverige og Notodden højskole, Norge. Specielle interesser: Læringsteori specielt med henblik på værkstedsdidaktik, kropslige erfaringer og kundskaber, kommunikation. Kunsthåndværker.