

Smart slöjd med smarta mobiltelefoner?

- om didaktiska dimensioner i digitalt lärande

Marléne Johansson & Mia Porko-Hudd

Inledning

Slöjd undervisas ofta utan läroböcker eller didaktiskt utvecklade läromedel. På grund av läroämnets elevcentrerade och produktiva karaktär skapar läraren merendels sina läromedel enligt vad arbetsområdena, undervisningen och eleverna förutsätter. Även om läraren undervisar ämnestekniker för en hel grupp, är hon många gånger tvungen att upprepa undervisningen för enskilda elever. "Vad och hur ska jag göra nu?" är en mycket vanlig fråga som slöjdläraren möter.

I många skolor har eleverna tillgång till en stationär internetuppkopplad dator i slöjdsalen. Att alla elever samtidigt följer med vad läraren visar med hjälp av en projektor eller att endast en eller några elever åt gången kan sitta vid en dataskärm fungerar ändå inte ändamålsenligt i alla undervisningssituationer. Alla elever har heller inte samtidigt behov av samma information eller undervisning. Tvärtom är det ofta så att elever har behov av väldigt varierande information under helt olika tidpunkter. De individuella slöjdprocesserna medför individuella lärandebehov.

I och med teknikens utveckling och tillgången till förmånligare smarta mobiltelefoner med stor minneskapacitet och snabb internetuppkoppling, upplever vi att en stationär dator i slöjdsalen nu kunde kompletteras med smarttelefonen. Syftet med det slöjdpedagogiska projektet Talking Tools vid Åbo Akademi är att i samarbete med näringslivet utveckla en applikation, så kallad "app", för smarttelefoner som fungerar som en digital lärmiljö i slöjden. Visionen är att appen kan bidra till att dels öka elevens självständighet och medvetenhet i lärandesituationen,



dels skapa nya undervisningspraktiker där läraren kan skifta fokus och karaktär på kommunikationen med eleverna. Parallellt med innehållsproduktionen och utvecklingen av Talking Tools-appen bedriver projektdeltagarna forskning bland annat i hur användningen av den nya tekniken påverkar elevens lärande i slöjd.

Didaktiska utmaningar för smart slöjd

I Finland är slöjd ett för alla elever gemensamt obligatoriskt läroämne som undervisas i årskurserna 1–7 inom den grundläggande utbildningen. I årskurserna 8–9 är slöjd ett tillvalsämne. I Sverige är slöjdämnet obligatoriskt under hela grundskolan. Över tid har synen på slöjdämnet omformats från ett könsindelade ämne med ett nyttobetonat innehåll till ett innehåll som i större grad är tillgängligt för alla. Ambitionen med lärandet genom slöjd ses i ett betydligt bredare perspektiv än enbart den konkreta nyttan med produkten (Johansson & Porko-Hudd 2011).

Slöjd undervisas ofta utan läroböcker eller didaktiskt utvecklade läromedel. På grund av läroämnets elevcentrerade och produktiva karaktär vid tillverkning av slöjdföremål skapar läraren ofta själv sina läromedel enligt det behov som arbetsområden, undervisning och elever förutsätter (Porko-Hudd 2005). Läromedelsförlagen har gett ut sparsamt med läromedel i slöjd och de böcker och undervisningspärmar etc. som finns i slöjdsalarna kan höras till äldre årgångar. I slöjden finns det ett behov av flera slags pedagogiska hjälpmedel som exempelvis stöder undervisning av olika maskiners användning, arbetssäkerhet, om egenskaper hos olika material och för att konkretisera olika typer av tillverkningsförlopp. Karaktären på det begränsade utbudet och den ringa användningen av läromedlen leder till att eleverna måste vända sig till läraren för att få information om produktionsförloppets följande fas. ”Vad och hur skall jag göra nu?” är en vanlig fråga som eleverna ställer till läraren. Elevernas individuella slöjdprocesser medför individuella lärandebehov under helt olika tidpunkter och leder till att slöjdläraren behöver upprepa instruktioner och demonstrationer för enskilda elever. Givetvis utgör denna undervisning och handledning en del av lärarens arbete, men samtidigt kunde lärarens interaktion med de enskilda eleverna i större grad fokuseras mot handledning av t.ex. den planerade slöjdproduktens formgivning eller utvecklande av produktens funktion.

Förutom behovet av ämnesteknologisk information kan elevens handledningsinitiativ naturligtvis även utlösas av andra faktorer såsom behov av att bli bekräftad och för att överföra en del av ansvaret av produktionen på läraren (Malmberg-Tulonen 1996). Om många elever samtidigt behöver lärarens handledning kan det leda till långa stunder av väntan för den enskilda eleven och avancemanget i den

egna slöjdprocessen stagnerar. Dessa tillfällen, av att inte komma vidare, kan i sin tur leda till olust i arbetet och för slöjden som skolämne.

Vid lärarutbildningen är flera av problemen och frågorna kring handledning och undervisningsarrangemang liknande som inom skolans grundläggande utbildning. Eftersom lärarstuderanden tillverkar unika slöjdprodukter med egen design har lärarutbildaren en central handledande och bekräftande roll (jfr Malmberg-Tulonen 1996). Genom åren har kontaktundervisningen i lärarutbildningens kurser av olika orsaker minskat och lärarutbildaren upplever sig inte hinna handleda lärarstuderande i tillräcklig utsträckning. Inom lärarutbildning blir problematiken utmanande då såväl slöjddandets som slöjdundervisningens ”vad, hur och varför-frågor” behandlas parallellt. Nya verksamhetsformer behöver utvecklas för att nå hög kvalitet på de studier som blivande lärare avlägger.

Användning av digitala läromedel i slöjd

Behovet av pedagogiska hjälpmedel för slöjdundervisningen har sedan 1990-talets mitt lett till att slöjdlärare själva har tillverkat digitala läromedel bland annat i form av webbsidor, videofilmer och interaktiva spel för slöjdundervisningen som har spridits via Internet genom t.ex. de finländska slöjdlärarnas webbportal Käspaikka (Kröger 2003). Det omfattande materialet i Käspaikka-portalen kan sägas vara mycket varierande då det vanligen har tillverkats av lärare som är proffs på slöjdundervisning, men amatörer inom digital teknik. Det finns även digitala läromedel gjorda på mer professionell basis såsom de svenska @tt-programmen för slöjd (Degerfelt & Porko-Hudd 2008). Digitala videor på YouTube kan likväl användas i slöjdundervisningen. Utmaningen med användningen av YouTube är dock att hitta filmer av tillräckligt god kvalitet och rätt innehåll för den aktuella undervisningen (Nyman 2012). Det gäller också att hitta filmer som enligt upphovsrätten får visas i skolan. Det har visat sig att flera slöjdlärare använder multimedia i sin undervisning, men ändå är det inte en självklarhet att det finns en internetuppkopplad dator eller en fungerande projektor i alla slöjdsalar (Degerfelt & Porko-Hudd 2008; Porko-Hudd 2005).

Undervisningsupplägget där alla elever samtidigt följer med vad läraren med hjälp av en projektor visar på vita duken kan inte sägas vara ändamålsenligt i alla situationer, eftersom det är sällan som alla elever i en undervisningsgrupp har ett samtidigt behov av samma undervisningsinnehåll. Informationen som visas på vita duken eller för en mindre grupp vid den stationära datorn, skulle kanske ur den enskilda elevens synvinkel hellre behövas i ett annat arbetsutrymme, under en annan tid eller upprepas fler gånger för att befästa kunska-

pen. Ändamålsenligheten av flera elevers samarbete kring en stationär dator kan också ifrågasättas.

I slöjdmiljöer behövs fler möjligheter att nå information utan att behöva sitta vid den plats där datorn råkar vara placerad eller vänta på sin tur att fråga läraren. Med den moderna teknikens utveckling vill vi hävda att en gemensam stationär dator i slöjdsalen har levt ut sin roll och att bärbara datorer som fler elever kan ha tillgång till är för klumpiga att bära med sig mellan olika arbetsplatser i slöjden. Vi vill påstå att det nu är dags att utveckla möjligheterna att utnyttja den individuella smarttelefonen som de flesta elever och studerande redan har i byxfickan. Låt eleverna ta fram mobiltelefonerna och använda dem för informationssökning, dokumentation, kommunikation och reflektion av lärande!

Förändrade lärandesituationer

Ny teknik förändrar hur vi lär oss och mycket av den kunskap som man tidigare själv behövde kunna har istället flyttat ut utanför oss själva till externa resurser i en digital omgivning. Vägen till lärande blir annorlunda med samhällsutvecklingen, även i slöjddämnet (Johansson 2009:11). Med användning av digitala verktyg uppkommer behov att utveckla pedagogiska metoder för att öppna dörrar för förändrade lärandesituationer. Samtidigt tillverkas fysiska föremål i slöjdundervisningen, dvs. de stannar inte endast på den digitala skärmen. Det kan vara en sak att se någon utföra en slöjdsituation på ett videoklipp jämfört med att faktiskt själv kunna utföra det man sett i handling. Likaså garanterar inte en lärarens konkreta instruktioner i handledningssituationer att slöjdandet utförs på önskat vis (Lindwall & Ekström 2008). Skillnader i att endast betrakta slöjdarbete eller att också kunna utföra detta synliggörs i handling. Lindfors (1991, 1996) diskuterar olikheter mellan ”veta-vad-kunskap” (”vi står på stranden och betraktar floden”, vi betraktar när grannen spikar på sin altan), ”veta-hur-kunskap” (”vi sitter i en båt i floden”, vi är delaktiga i om hur grannen spikar sin altan) och ”veta-vart-hän-kunskap” (”vi är ett med floden, vi är floden”, vi deltar och medverkar i handling i grannens altanbygge).

Molander ser kunskap och kunskapsbildning som en växelverkan mellan del och helhet, mellan närhet och distans, mellan kritik och tillit och mellan handling och reflektion (Molander 1993:274). Molanders kunskapsbegrepp, kunskap i handling, kan exempelvis problematiseras i relation till att små barn tidigt använder sig av så kallade lekappar för att t.ex. bygga med legobitar på skärmen i en mobiltelefon. En fråga som kan ställas är om barnet lättare kan bygga med fysiska legoklossar efter att ha använt sig av lekappen med legoklossar, eller om det är helt

olika lärande? Likaså kan vi med TV-utbudens inrednings- och byggprogram ta del av hur det exempelvis kan gå till att bygga en altan. Är det underhållningsslöjd, eller resulterar kunskapen endast i ”veta-hur-kunskap” (jmf Lindfors 1991, 1996)? Är lärandet främst situerat (Lave & Wenger 1991) till situation och sammanhang? Å andra sidan kan vi inte undvika att lära, Säljö (2000:8) uttrycker det som att: ”Valet står inte mellan att huruvida människor lär sig något eller inte, utan vad de lär sig av de situationer de ingår i. --- Den intressanta frågan blir att utröna varför människor engagerar sig i och motiveras av vissa läroprocesser, medan det ofta är svårt att skapa ett sådant engagemang i andra sammanhang. Människor kan inte undvika att lära”. Förmodligen blir endast lärandet annorlunda och det är ett av det aktuella forskningsprojektets syften som kommer att beforskas vid användning av smarta mobiltelefoner i slöjdundervisningen.

Forsknings- och utvecklingsprojektet Talking Tools

Den ovan beskrivna situationen i slöjdundervisningen, perspektiven på lärande, mobilteknikens utveckling samt den allmänna uppmaningen inom universiteten att skapa tvärvetenskapliga samarbetsprojekt, ledde till att personalen inom vetenskapsområdet slöjdpedagogik vid Åbo Akademi (ÅA) i Vasa, Finland, kontaktade personal inom MediaCity (ÅA) (www.mediacity.fi) för att utreda möjligheterna att samarbeta kring utvecklingen av medieanvändning i slöjdundervisningen. Det ökade utbudet och användningen av smarttelefoner i samhället förde relativt snabbt diskussionerna till ändamålsenligt utnyttjande av smarta mobiltelefoner i undervisning och utbildning. Tankarna kring utvecklingen av en app tog fart då det Vasabördiga mediaföretaget UpCode Ltd. (<http://www.upc.fi/en/upcode/>) visade intresse för samarbete kring utveckling av pedagogiska tillämpningar av mobila lösningar där så kallad skanningsteknologi och en version av QR-koder används. Samarbetsprojektet Talking Tools skapades således av dessa tre parter under våren 2012 i syfte att utveckla en smarttelefonbaserad lärmiljö i form av appen Talking Tools. I projektets första utvecklingskede skapas appens olika lärobektsinnehåll i slöjd till den primära målgruppen lärare och elever i skolan.

Forskningsprojektets tre samarbetsparter bidrar var och en med sitt specifika kunnande till helheten. Förutom att alla tre parterna är aktivt involverade i utvecklingen av formatet för lärmiljön och marknadsföringen av appen, har slöjdpedagogiken ansvar för planeringen av didaktiska lärobekts i slöjd som skall ingå i Talking Tools-appen. Slöjdpedagogerna bidrar även med expertkunnande om den primära målgruppens praxis och med kunnande om slöjdens arbetsprocesser där unika artefakter skapas under lärandeprocesser. Slöjdpedagogerna har också ett intresse

att forska i hur tillämpningen av den nya tekniken förändrar undervisning och lärande i slöjd. MediaCitys personal ansvarar för uppgifter i anslutning till filmning och editering av lärobjekten samt genomförande av tester om användarupplevelser av lärobjekten och lärmiljön. Vidare beforskar de lärmiljöns transmediala funktioner. Personalen vid UpCode Ltd. bidrar till projektet med sitt kunnande om skanningsteknologi med koder och har ansvar för den informationstekniska programmeringen av lärmiljön.

Projektet väckte genast under våren 2012 intresse hos finansörer och ekonomiskt stöd erhöles för anställning av en projektkoordinator på heltid under år 2012–13. Medel för framställning av lärobjekt i slöjd tillkom liksom resurser för genomförande av tester av användarupplevelser. Samarbetet med näringslivet resulterade i nya utmaningar och möjligheter. UpCode Ltd. ingår i projektet med egen finansiering. Projektavtalet som framtagits med hjälp av Åbo Akademi och UpCode Ltd:s jurister har inledningsvis undertecknats för åren 2012–2015. I avtalet definieras även ägandeförhållanden inom projektet.

Talking Tools ingår som delprojekt i ett tvärvetenskapligt projekt vid Åbo Akademi i Vasa benämnt ”Didaktiska dimensioner i digitalt lärande” (DiDiDi). Projektets övergripande syfte är att granska, upptäcka och sprida de lärandepotentialer som ny innovativ digital teknik kan innebära för undervisning och didaktisk utveckling i skola, lärarutbildning, forskning och fortbildning (DiDiDi 2012).

Visioner för den smarttelefonbaserade lärmiljön Talking Tools

Den primära målgruppen för lärmiljön Talking Tools utgörs av lärare och elever i skolan. Även lärarstuderande utgör en målgrupp. Utvecklingen av lärmiljön inleds med läroämnet slöjd då ämnet öppnar för möjligheter att visuellt synliggöra enskilda slöjdhändelser i handling som eleven behöver behärska för att kunna tillverka sin egen slöjdprodukt. Då de flesta barn och ungdomar är flitiga mobilanvändare förmodar vi att mobilen kommer att användas som en naturlig resurs i slöjdarbetet. Projektet inleds i slöjdsalen, men det finns goda möjligheter att utvidga användningen i andra skolämnen i ett senare skede. Lärmiljön kan även användas ämnesövergripande, till exempel kan innehåll i biologin komma till användning i slöjden och vice versa. Dessutom kan lärmiljön användas överskridanden mellan skola, hem och fritid.

Den visuella sidan av slöjden lämpar sig för det digitala mediet och speciellt för digitala videor. Olika slags videoklipp och instruktionsfilmer har redan tidigare använts i slöjdundervisningen och konstaterats vara ändamålsenliga (Degerfelt & Porko-Hudd 2008). Det är en sak att läsa en instruktion från en bok eller muntligt

berätta för eleven om hur symaskinen skall träs, och en annan att också kunna visa visuellt i handling, steg för steg hur verksamheten genomförs. Det nya med instruktionsfilmer i Talking Tools är att de har formen av didaktiska lärobjekt av hög teknisk och pedagogisk kvalitet samt att tillgången till dem sker via en smart mobiltelefon just vid den fysiska plats där eleven behöver informationen, t.ex. vid pelarborrmaskinen.

Mobilens storlek bidrar till att den lätt kan bäras med, t.ex. i byxans bakficka, under slöjdarbetet vid olika arbetsplatser i slöjdsalen. Tanken är inte att lärmiljön endast skall fungera som självinstruerande hjälpmedel dvs. utan interaktion med andra elever och läraren. Talking Tools är tänkt att fungera som en resurs för verksamheten i slöjdsalen för att underlätta och förbättra elevens och lärarens arbetsprocesser. Lärmiljön kan stödja verksamheter med arbetsprocesser som innehåller en rad olika moment innan en produkt är färdigställd.

Elevens användargränssnitt skall bestå av möjligheten att dels kunna söka information i lärmiljöns databas och på Internet som stöder den egna lärprocessen i slöjd, dels med hjälp av smarttelefonens skanningsfunktion med UpCode-koder kunna utforska slöjdens fysiska miljö för att snabbt finna information i form av olika lärobjekt. Genom att använda UpCode-koderna i slöjdsalen kan eleven snabbt och enkelt skanna av koderna med hjälp av sin smarttelefon för att komma åt information på maskiner, material och tillverkningstekniker. Lärobjekten i Talking Tools kan vara en resurs när eleven skall trä i symaskinen, välja rätt stryktemperatur, lägga upp maskor för sin stickning, trä i solven i vävstolen eller spänna fast sitt arbete i hyvelbänken. Listan av situationer kan göras lång där ett didaktiskt genomtänkt lärobjekt både kan underlätta för läraren och bidra till att eleven bättre och smidigare kan avancera i sin slöjdprocess. Avsikten är att informationen finns tillgänglig i den reella miljö där den behövs i stunden, t.ex. på symaskinen, vid pelarborrmaskinen, strykjärnet eller hyvelbänken. Visionen är att förkorta tiden från elevens upptäckt av handledningsbehov till den stund då eleven får hjälp. Samtidigt är tanken att skapa gynnsamma lärandesituationer där eleven smidigt kan röra sig mellan den reella och den virtuella världen (se Graham & Dziuban 2008).

Vår förhoppning är att efter att eleven har sökt, hittat och sett på ett lärobjekt i appens lärmiljö, kan frågan som hen ställer till läraren oftare lyda ”Jag har tänkt göra så här, är det OK?” än det tidigare ”Vad och hur ska jag göra nu?”. Ett välgjort, didaktisk lärobjekt kan upprepas oändligt antal gånger, medan lärarens tid per elev är begränsad. Om eleven kan få en del av den nödvändiga ämnesteknologiska informationen för sitt avancemang i slöjdprocessen från en annan lika trovärdig källa som läraren, kan interaktionen med läraren användas för mer specifika handledningssituationer än upprepning av instruktioner.

En annan ambition för elevens användargränssnitt i appens lärmiljö är att eleven skall kunna dokumentera egna slöjdprocesser i form av loggar som är synliga för läraren och samtliga elever som deltar i samma kurs. Syftet med denna funktion är att bättre än tidigare synliggöra arbetet som sker under en slöjdprocess och således tydligare medvetandegöra arbetshandlingarna och lärandet som sker i anslutning till skapandet av en artefakt. Dokumentationen kan ske genom anteckningar, foton, video och ljud som lagras i vars och ens individuella projektloggar. Innehåll till projektloggarna skapas inte enbart i skolan utan var som helst och när som helst. Tanken är att eleverna ska öva sig att presentera sin verksamhet i text och bild samt bättre följa med klasskamraters slöjdprocesser och ge konstruktiv feedback. Att följa med vad klasskamraterna gör, och både ge och få respons, är naturligtvis möjligt också under lektionstid. Vår erfarenhet tyder dock på att eleverna sällan tar sig tid under lektionerna att mer noggrant se vad klasskamraterna gör och ge konstruktiv respons till varandra. Vi ser det därför som en utmaning att utveckla ett hjälpmedel som kan användas för mer systematisk processdokumentation och responsgivning i en trygg och sluten miljö som den egna kursgruppen utgör. Eleverna ska också kunna dela med sig ett urval av sin dokumentation till t.ex. föräldrar, kompisar eller andra personer utanför kursgruppen. Åtkomsten till funktionerna i den kompletta versionen av lärmiljön Talking Tools skall vara oberoende av tid och plats.

Informationen i mobilen kan ses som lagrad kunskap som kan läsas när man interagerar med den. Multimodala resurser, som en smart mobiltelefon med appar kan hänföras till, kompletterar tidigare verksamhet med nya egenskaper. Kunskaper byggs in och externaliseras i artefakter så att vi kan använda oss av andras erfarenheter och tänka och agera med dessa externa tankestöttor (Rystedt & Säljö 2008:16–17). Med ett vidgat språkbegrepp kan video, foton, text och symboler läsas och förstås på nya sätt (Kress 2003). En vision med lärmiljöns multimodalitet är att den kan bidra till att ett kollektivt minne (Säljö 2005, 2011) byggs upp som kan användas både i och utanför skolan. Digitala resurser öppnar för att elever ges möjligheter att lära sig på olika vis dvs. inte nödvändigtvis via böcker som traditionella läromedel.

Användargränssnitt för läraren i Talking Tools inkluderar bland annat organisering av elevgrupper, kommentarfunktioner till enskilda elever och grupper samt möjligheter att skapa egna kurser och infoga eget material till specifika kurser eller grupper. Det är följaktligen inte meningen att appens lärmiljö skall ersätta läraren. Istället skall lärmiljön användas som ett komplement både till lärarens agerande och till befintliga redskap, verktyg, böcker, arbetsbeskrivningar och instruktioner. En önskan är att läraren skall få en mer bekräftande roll under den undervis-

ningstid som finns till förfogande för varje elev under slöjdlektionerna och eleven blir i sin tur förhoppningsvis mer självständig i sitt kunskapsinhämtande och mer medveten om sitt lärande.

Slöjdpedagogiska forskningsfrågor

Projektet Talking Tools möjliggör att intressanta forskningsresultat kan samlas in om hur läroprocesser förändras och hur dessa sker (jfr. Utbildningsstyrelsen 2011:236) med den smarta mobiltelefonens funktioner. Vidare är det intressant att bedriva forskning om hur interaktionen mellan elever förändras och hur handledningssituationer mellan lärare och elev varierar. Slöjd är ett utpräglat kommunikativt skolämne (Johansson 2002) där kommunikationen sker både verbalt och icke-verbalt i interaktion med andra. Likaså får eleverna möjlighet att i handling komma åt tidigare generationers inbyggda kunskaper i redskap och maskiner (Johansson 2008). Att med kroppen få uppleva hur olika material exempelvis blir tillräckligt mjuka lärs i dialog med material, redskap och med andra som vistas i lärsituationen (Illum & Johansson 2009; Johansson 2009). Hur en smarttelefonbaserad lärmiljö samverkar i situationer där modern teknik förs samman med urgamla hantverkstekniker inom ramen för dagens skolslöjd är av intresse att beforska (Porko-Hudd, Johansson, Hiltunen, Hilli, Björkgren, Wiklund-Engblom, Backlund-Kärjenmäki, 2012).

Forskningen inom projektet har som huvudsyfte att utreda vilket mervärde användning av den nya tekniken bestående av lärmiljön Talking Tools och dess funktioner ger för undervisning och lärande i slöjd. Till att börja med står följande forskningsfrågor i fokus:

- Hur används lärmiljöns olika funktioner under slöjdaktiviteter?
- Hur förändras elevens lärande i slöjd vid användning av lärmiljön?
- Vilka mönster i elevers och lärares sociala kommunikation framträder vid användning av lärmiljön?
- Hur kan lärmiljöns dokumentationsmöjligheter bidra till elevens självreflektion?

Projektets utveckling och verksamhet under det första halvåret

Under projektets inledande fas hösten 2012 har arbetet inriktats mot att utforma och framställa innehåll till lärmiljöns betaversion. Ett tjugotal läroobjekt för Talking Tools-appen i form av korta instruktionsfilmer i slöjd (både teknisk slöjd och textilslöjd) har producerats. MediaCitys personal har i laboratoriemiljö ge-

nomfört användarupplevelsetester av filmerna med representanter för den primära målgruppen, alltså elever i yngre tonåren. I de inledande testerna koncentrerade forskarna sig på att utreda om musiken i lärobjekten var på lagom nivå, om innehållet kändes intressant och på rätt nivå, om tänkt målgrupp bedömdes vara rätt, om informationsmängden upplevdes vara lämplig och om personen i bild kändes trovärdig. Testerna genomfördes med hjälp av en ögonrörelsekamera som registrerade vad testpersonerna riktade sin blick på då de såg på en instruktionsfilm. Eleverna intervjuades också om sina upplevelser av filmerna. De preliminära resultaten visar att informationen, längden, kameravinklarna, takten, berättarrösten och aktörerna upplevs som trovärdiga, tillräckligt intressanta och korrekta för att eleverna skulle använda dem i en autentisk lärandesituation. (Björklund & Högväg 2012). Dessa testresultat medförde att inga större ändringar gällande utformningen av lärobjekten var aktuella, utan tillverkningen av de följande lärobjekten för ap-pen kunde följa samma mönster.

Utveckling av formatet för själva lärmiljön har också varit i fokus under hösten och de första versionerna har programmerats och utvärderats av projektparterna. En betaversion av lärmiljön tillämpades av lärarstuderande under en slöjdkurs i slutet av hösten. I undersökningen av tillämpningen fokuserades funktionen att i en autentisk miljö och situation dokumentera sin slöjdprocess i form av en logg. Studerande fick tillgång till mobiltelefoner med lärmiljön i Talking Tools-appen och ombads att dokumentera sin slöjdprocess med hjälp av dessa verktyg. Både studerandes och lärarutbildarens erfarenheter av verksamheten samlades in för forskningsändamål. Likaledes utgör de dokumenteringsloggar som lärarstuderande producerade ett intressant material för forskning om exempelvis vad, när och hur de valt att dokumentera sin slöjdprocess och hur ett lärande kan utläsas från loggarna. (Porko-Hudd, Johansson, Hiltunen, Hilli, Björkgren, Wiklund-Engblom, Backlund-Kärjenmäki 2012).

Projektets utveckling har redan gett uppslag till flera infallsvinklar för forskning och presentationer på pedagogiska, informationsteknologiska och medierelaterade konferenser, seminarier och mässor. Hittills har arbetet således lagts på insamling av forskningsmaterial och att förbereda och hålla anföranden samt skriva abstrakt och artiklar. Under hösten presenterades delar av projektet på en nordisk tvärvetenskaplig konferens om transformation och innovation (Hartvik, Hiltunen, Elo, Johansson, Porko-Hudd & Wiklund-Engblom 2012) och på en internationell konferens om mobilt och kontextuellt lärande (Hartvik, Hiltunen, Elo, Johansson & Porko-Hudd 2012).

Arbetet inom projektet Talking Tools inleds under våren 2013 med en empirisk undersökning i slöjdundervisningen i årskurs 5 där appens lärobjekt och an-

vändningen av skanningsfunktion står i fokus. Forskningsmaterial samlas in via videofilmning samt genom intervjuer med läraren och eleverna. Denna delstudie i projektet hänför sig till de centrala forskningsfrågorna om hur lärmiljön används under olika slöjdaktiviteter och vilka mönster i kommunikationen mellan eleverna och läraren som kan framträda. Vårens arbete fokuserar vidare på kontinuerlig utveckling av appens lärmiljö och forskning av den ur flera olika perspektiv. Ambitionen är att den första fungerande Talking Tools-appen med dess lärmiljö ska vara klar för användning under våren. Utöver olika forskningsarenor kommer projektet att presenteras i olika sammanhang för rektorer, politiker, bildningsadministratörer, verksamma lärare, lärarutbildare och lärarstuderande för att nå ut till vid krets.

Litteratur

- Björklund, Sebastian & Högväg, Joakim (2012). "Talking Tools, Test # 1". Opublicerad testrapport. MediaCity.
- Degerfelt, Inger & Porko-Hudd, Mia (2008). "Informationsteknik – ett redskap för slöjden". I: Borg, Kajsa & Lindström, Lars (Red.) *Slöjda för livet – om pedagogisk slöjd*. Lärarförbundets förslag. S. 113–123
- DiDiDi (2012). *DiDiDi – Didaktiska dimensioner i digitalt lärande*. Hämtad 27.8.2012, från www.dididi.fi.
- Graham, Charles R. & Dziuban, Charles (2008). Blended learning environments. I: Spector, M., Merrill, D. van Merriënboer, J. & Driscoll, M.P. (Eds.) *Handbook of Research on Educational Communications and Technologies*. Taylor & Francis Group.
- Hartvik, Juha; Hiltunen, Kasper; Elo, Janne; Johansson Marléne; Porko-Hudd, Mia & Wiklund-Engblom, Annika (2012, september, 13). "Talking Tools: A Mobile Solution for Elongating the Learning Experience in Sloyd". Paper presenterat vid Sense the Move, The Nordic Conference on Experience, Vasa, Finland.
- Hartvik, Juha; Hiltunen, Kasper; Elo, Janne; Johansson, Marléne & Porko-Hudd, Mia (2012, oktober, 16). "Talking Tools – learning sloyd with smartphones". Poster presenterat vid *The 11th World Conference on Mobile and Contextual Learning*, Helsingfors, Finland.
- Hartvik, Juha; Hiltunen, Kasper; Porko-Hudd, Mia; Johansson, Marléne; Elo, Janne & Sjöberg, Barbro (2013). "Dokumentation av slöjdprocesser med hjälp av mobilapplikationen Talking Tools". Paper sänt till *NOFA4* (Den fjärde nordiska ämnesdidaktikkonferansen) Trondheim, Norge.
- Illum, Bent & Johansson, Marléne (2009). "Vad är tillräckligt mjukt? Kulturell socialisering och lärande i skolans slöjdpraktik". *FORMakademisk*, 2(1), s. 69–82.

- Johansson, Marléne (2002). *Slöjdpraktik i skolan – hand, tanke, kommunikation och andra medierande redskap* (Göteborg Studies in Educational Science, 183). Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Johansson, Marléne (2008). ”Att tänka med nålen i hand – medierande redskap i slöjdpraktik”. I: Rystedt, Hans & Säljö, Roger (Red.) *Kunskap och människans redskap: teknik och lärande*. Studentlitteratur. S. 263–276
- Johansson, Marléne (2009). ”Slöjdämnet – urgammalt, modernt och coolt”. *KRUT, Kritisk utbildningstidskrift*. 133/134, s. 5–13.
- Johansson, Marléne & Porko-Hudd, Mia (2011). ”Läroämnet slöjd – att tänka om, – att veta om, – att tycka om”. I: Ahlskog-Björkman, Eva & Lundkvist, Marina (Red.), *Pedagogiska rum i fokus. Lärande i ett framtidsperspektiv*. Rapport från Pedagogiska fakulteten vid Åbo Akademi 32/2011, s. 71–88.
- Kress, Gunther (2003). *Literacy in the new media age*. Routledge.
- Kröger, Tarja (2003). *Käsityön verkko-oppimateriaalien moninaisuus ”Käspaikka”-verkkosivustossa* [Mångfalden av webb-läromedel för slöjd inom ”Käspaikka”-portalen]. Joensuu Yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja N:o 90. Kasvatustieteiden tiedekunta, Joensuu yliopisto.
- Lave, Jean & Wenger, Etienne (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lindfors, Linnéa (1991). *Slöjdverksamhetens grunddimensioner vid arbetsinläring i ett slöjdpedagogiskt perspektiv* (Rapporter från Pedagogiska fakulteten, 33/1991). Åbo Akademi, institutionen för lärarutbildning.
- Lindfors, Linnéa (1996). ”Slöjdkompetens och kunskapstradition”. *Slöjdforum*, 4, s. 29–31.
- Lindwall, Oskar & Ekström, Anna (2008). ”Instruktion och imitation – hantverkets responsiva pedagogik”. I: Rystedt, Hans & Säljö, Roger (Red.), *Kunskap och människans redskap: teknik och lärande*. Studentlitteratur. S. 213–243.
- Malmberg-Tulonen, Eva (1996). ”Handledning – eleven i centrum”. I Geber, Erik & Porko, Mia (Red.), *Slöjd i utveckling – från förskola till vuxenutbildning*. Utbildningsstyrelsen. S. 71–80.
- Molander, Bengt (1993). *Kunskap i handling*. Daidalos.
- Nyman, Christoffer (2012). *Slöjda med hjälp av YouTube. En studie om den digitala videons lärandepotential i slöjdundervisning* (Opublicerad avhandling pro gradu i slöjdpedagogik). Åbo Akademi.
- Porko-Hudd, Mia (2005). *Under ytan, vid ytan och ovanför ytan. Analys av tanken bakom tre läromedel i slöjd* (Akademisk avhandling). Åbo Akademis förlag.

- Porko-Hudd, Mia; Johansson, Marlène; Hiltunen, Kasper; Hilli, Charlotta; Björkgren, Mårten; Wiklund-Engblom, Annika; Backlund-Kärjenmäki, Elisabet (2012). "Didactical Dimensions in Digital Learning: One Case of Developing Software and Content for Mobile Learning". Paper accepterat till *NERA* (Nordic Educational Research Association) konferensen i Reykjavik, Island.
- Rystedt, Hans & Säljö, Roger (Red.). (2008). *Kunskap och människans redskap: teknik och lärande*. Studentlitteratur.
- Säljö, Roger (2000). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Prisma.
- Säljö, Roger (2005). *Lärande och kulturella redskap. Om lärprocesser och det kulturella minnet*. Norstedts Akademiska Förlag.
- Säljö, Roger (Red.). (2011). *Lärande och minnande som social praktik*. Nordstedt.
- Utbildningsstyrelsen (2011). *Perusopetuksen musiikin, kuvataiteen ja käsityön oppimistulosten arviointi 9. vuosiluokalla* [Utvärdering av inlärningsresultaten i musik, bildkonst och slöjd i årskurs 9 i den grundläggande utbildningen]. Koulutuksen seurantaraportti 11:2011. Utbildningsstyrelsen.
- Wiklund-Engblom, Annika; Hiltunen, Kasper; Hartvik, Juha & Porko-Hudd, Mia (2012). "Transmedia storybuilding in sloyd". Paper accepterat till *IADIS Mobile Learning 2013 Conference*, Lissabon, Portugal.

Marlène Johansson har en bakgrund som textillärare i grundskolan och som lärarutbildare och forskare. Arbetet idag delas mellan att verka som; professor i slöjdpedagogik vid Åbo Akademi, Vasa, Finland; professor i forming, konst- och handverksdidaktikk vid Högskolan i Telemark, Norge; och som professor i slöjd, HDK, Göteborgs universitet, Sverige. Vid Åbo Akademi är MJ vetenskaplig ledare för det nordiska slöjdpedagogiska resurscentrat/ forskarskolan i slöjdpedagogik.

Mia Porko-Hudd har en bakgrund som textillärare i grundläggande utbildning och som lärarutbildare och slöjdforskare. Hon har anställning som akademilektor i slöjddidaktik respektive forskningsledare i slöjdpedagogik vid Pedagogiska fakulteten, Åbo Akademi, Vasa, Finland. Porko-Hudd är projektledare för Talking Tools.