

Fagfelleurdert artikkel

Materiella yttranden i återkoppling inom skolans praktisk-estetiska ämnen

Jonas Asplund

Doktorand, Stockholms universitet

<https://orcid.org/0009-0002-6909-4247>

Jonas.asplund@su.se

Nøkkelord

Återkoppling, materialitet, posthumanism, praktisk-estetiska ämnen, materiella yttranden.



© Forfatter(ne). Dette er en Open Access-artikkel utgitt i henhold til vilkårene i

CC-BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

www.FormAkademisk.org

Abstrakt

Artikeln presenterar en del av en pilotstudie där återkoppling inom praktisk-estetiska ämnen i grund- och gymnasieskolan undersöks. Återkoppling inom skolans praktik förstås ofta som en muntlig eller skriftlig kommunikation mellan lärare och elever. De ämnen som benämns som praktisk-estetiska innehåller till stor del färdighetsträning i relation med material och artefakter av olika slag. I situerade aktiviteter där material, kropp och kulturella praktiker samverkar behöver återkopplingens innehåll och tillblivelse därför undersökas som en relationell process. Genom det posthumanistiska analysbegreppet "materiella yttranden" syftar artikeln till att synliggöra och diskutera återkopplingsfenomen som blir till inom och genom situerade aktiviteter i tre praktisk-estetiska ämnen: slöjd, hem- och konsumentkunskap och bild. De fenomen som synliggörs inom/genom aktiviteterna är de inkluderande och exkluderande som kontinuerligt görs, vilka skapar föränderliga återkopplingshybrider. Det är inom dessa återkopplingshybrider av material, kropp och diskurs som förståelse och kunskap blir till och ständigt omformas.

Introduktion

Återkoppling som praktik i klassrummet ses ofta som en muntlig eller skriftlig kommunikation från lärare till elev, eller från elev till elev (Forslind et al., 2023; Lindberg & Hirsh, 2019). Inom de ämnen som i svensk skola traditionellt benämns som de praktisk-estetiska (Skolverket, 2015), bild, musik, slöjd, hem- och konsumentkunskap och idrott och hälsa, handlar emellertid lärande till stor del om färdigheter i att hantera och interagera med artefakter och material av olika slag. I de lärandesituationer där ett specifikt handhavande är en del av undervisningen uppstår andra kommunikationsmodaliteter än i de ämnen som traditionellt benämns som teoretiska, exempelvis språk och matematik.

Ämneskategoriseringen praktisk-estetiska fanns med i Lgr 62 och Lgr 69, men har i senare läroplaner tagits bort. Uppdelningen och kategoriseringen av ämnesgrupper lever dock kvar i praktiken, vilket har inneburit en förståelse för ämnesinnehåll som praktiskt och/eller estetiskt i tidigare nämnda ämnen, samt teoretiskt i övriga skolämnen. Alla lärandeverksamheter kan emellertid ses som praktiska och diskursiva lokaliteter som skapar och återskapar kunskap (Säljö, 2021). Uttryckt på ett annat sätt kan alla lärandeverksamheter anses vara multimodala kommunikationsdomäner där språkande, görande och materialitet samverkar (Bezemer & Kress, 2016). Specifikt för de praktisk-estetiska skolämnena är att de involverar material, ämnesspecifika verktyg/redskap/artefakter och kropp, men också andra modaliteter, som till exempel skriftliga eller digitala instruktioner och kombinationer av text och (rörlig) bild samt estetiska uttryck. Det saknas i mycket stor utsträckning formaliserade kunskaper kring

återkopplingspraktiker, det vill säga vad återkopplingen innehållsligt handlar om och på vilka sätt den förmedlas till eleverna inom praktisk-estetiska ämnen. I artikeln analyseras tre återkopplingssekvenser från tre olika praktisk-estetiska ämnen i grundskolans högstadium och gymnasiet.

Syftet med denna studie är att utforska vilka återkopplingsfenomen som kan uppstå i sammanflätningen av material, kropp och praktik inom grundskolans praktisk-estetiska ämnen. Intentionen är att diskutera vad återkoppling kan vara, förutom verbala eller skriftliga yttranden. I artikeln genomförs detta med avstamp i nymaterialistiska teorier och med stöd av analysbegreppet ”materiella yttranden” som har använts i tidigare forskning (Asplund, 2022a; Jagell, 2022). Forskningsfrågan som ställs är: Vilka återkopplingsfenomen kan synliggöras genom materiella yttranden i undervisningssituationer i praktisk-estetiska ämnen?

Återkoppling

Olika forskningsperspektiv har historiskt, vid olika tider, dominerat förståelsen för hur lärande sker, vilket även har fått betydelse för skolans praktik (Selander, 2017). En del av en undervisningspraktik består av återkoppling där olika uppfattningar om hur lärande sker får betydelse för hur den tar sig uttryck (Öhman, 2017). Lärande kan ses som en mental process hos individen, ett kognitivistiskt perspektiv på kunskapsutveckling, eller att lärande utifrån en sociokulturell förståelse förstås som socialt konstituerad i samspel mellan människor. Ytterligare ett perspektiv som har haft betydelse för synen på lärande är det behavioristiska, vilket ser inlärning som en förenklad mekanisk process där yttre stimuli ger en förväntad respons (Selander, 2017). Andra kunskapsteorier uppmärksammar kroppens perceptuella och sensoriska erfarenheter och affekternas betydelse för bildandet av kunskap. Teorier om förkroppsligad kunskap menar att kroppen erfar fenomen och affekter som lagras i långtidsminnet. När minnen senare hämtas simuleras den ursprungliga subjektiva, förkroppsligade erfarenheten. Kropp och tanke är alltid sammanlänkade (Ignatow, 2007). På senare tid har en performativ syn på kunskap fått ökad uppmärksamhet. Det är en sådan sociomateriell hållning denna studie antar, där lärandeverksamheter förstås som samskapade processer där mänskliga, materiella och diskursiva samt kulturella agenter medverkar. Lärande är en utkomst av praktiken där de medverkande agenterna producerar effekter i relation (Gunnarsson, 2018).

Kunskap och lärande kring funktionellt hanterande av artefakter behöver ske i praktiken, som övning av färdigheter i att spela musikinstrument, kavla deg eller måla akvarell. Ett transaktionellt pragmatiskt perspektiv på lärande betonar att de erfarenheter människan gör genom ageranden i sin omgivning konstruerar ny kunskap (Gelinder, 2020; Quay, 2013). Med

detta följer, i en undervisningssituation, att återkoppling sker genom exempel på funktionella förkroppsligade interaktioner med material och artefakter, med andra ord med förevisande från läraren. Exempelvis kan en justering av elevens hand, hur hen håller i penseln, hammaren, gitarren eller ett kroppsligt förevisande av hur något görs (fysiskt eller med digitala hjälpmedel), kroppshållning eller steg, ha väsentlig betydelse för elevens fortsatta utveckling av sitt kunnande inom respektive ämne. Ett förevisande kan även ske i samspel med verbala beskrivningar, vilket också är sammanflätat med en mångfald kulturella praktiker och med materialitet (Murakami, 2017; Säljö, 2021). Kontexten i form av den miljö det praktisk-estetiska ämnet sker i, samt de artefakter, material och redskap som ingår, kompletterar den mellanmännsliga kommunikationen (Porko-Hudd & Hartvik, 2023). I ett sådant multimodalt perspektiv på lärande är människor, elever och lärare, de centrala agenterna som använder de kommunikativa resurserna för lärandeaktiviteter (Bezemer & Kress, 2016).

För att återkopplingen ska vara effektiv behöver den enligt Hattie och Timperley (2007) ges på process- och självregleringsnivå. Mindre effektiv återkoppling sker enligt detta synsätt, som har blivit tongivande, på uppgiftsnivå eller på personlig nivå. Inom praktisk-estetiska ämnen sker lärandeaktiviteter ofta i form av skapandeprocesser, exempelvis ensemblespel i musik eller framställandet av föremål i slöjden. Lärarens återkoppling utförs i den kreativa processen genom didaktiska interventioner, där både pedagogiska och estetiska utvärderingar görs (Ahlstrand, 2020). Återkoppling kan då även innebära information från andra källor än läraren. Kroppen tar genom sinnena upp information om den aktivitet vi utför som en utvärdering av resultaten av den, till exempel kinestetiskt och auditivt vid musiklyssning och spelande (Parkes, 2018).

Kroppsrörelser och blickar har i en återkopplingssituation även de olika funktioner i det ömsesidiga sociala skapandet av aktiviteter. De kan skapa en kontext för tolkningen av det som sägs, där det verbala är sammanflätat med gester och riktning av blick (Plantin Ewe, 2020). Kroppsrörelser kan också förstärka det som sägs och ge antydningar om vad som sedan kommer att sägas (Goodwin & Goodwin, 1992).

Återkoppling inom skolämnen har även en omvänd funktion. Den ska ge läraren information om hur eleven har förstått innehållet och vad undervisningen behöver innehålla, eller vad som behöver ändras i den, för att eleven ska kunna komma längre i lärandet (Hirsh & Lindberg, 2015; Nyberg, 2009). I en svensk kontext kan den här reciproka återkopplingen ses som en praktisk tillämpning av den didaktiska triangeln. Subjektiviteter (lärare och elever), lärande och socialisation blir till i en performativ verksamhet (Tolgfors, 2018). Enligt den synen problematiserar ett didaktiskt arbetssätt den tongivande synen på återkoppling som förmedlad från lärare till elev och utvidgar begreppet till en iterativ process.

Den materiella vändningen

De lärandeteorier som historiskt sett har haft stor påverkan på hur utbildning utformas utmanas idag bland annat av post-antropocentriska teorier, teorier som inte ställer människan i centrum av skeenden utan som en likvärdig del av dem. Dessa teorier bygger på en sociomateriell onto-epistemologi, vilken medför att varande och lärande inte kan separeras (Barad, 2007). Lärande och kunskap är i den meningen situerade inom den materiella/diskursiva/mänskliga kontext där aktiviteter utförs och formas (Haraway, 1988). Inom post-antropocentriska teorier problematiseras den traditionella synen på begreppet lärande då det separerar människan, som en kognitivt enskild individ, från världen (Hasse, 2020). Kunskap förstås snarare som producerad i dynamiska grupperingar av människor och materia, i aktiviteter förkroppsligade i och med världen (Braidotti, 2019).

Den så kallade materiella vändningen (Gunnarsson & Bodén, 2021), som har formulerats inom de post-antropocentriska teorierna, implicerar att både människa och material blir till sina potentialer i sammanflätade verksamheter. Sociologisk och pedagogisk forskning som undersöker denna relationella förståelse av verksamheter där människor och icke-människor skapar och återskapar varandra härrör från nymaterialistisk filosofi inom post-antropocentiskt tänkande och ur en kritik av modernismen och humanismen (Dolphijn & van der Tuin, 2012). I nymaterialistiska teorier är föresatsen att överbrygga eller sammanfläta historiskt uppställda dualiteter och dikotomier, vilka brukar härröras till den cartesianska dualismen, uppdelningen av kropp-sinne (Coole & Frost, 2010; Susa, 2019) och vidare människa-materia och natur-kultur (Haynes, 2014). Som ett exempel blir upplevelsen av ett konstverk en materiell-diskursiv sammanflätning. Materialet skapar och ger form till det diskursiva, meningen, och även omvänt, mening skapas i relation med materialet (Dolphijn & van der Tuin, 2012). Den skapande aktiviteten är, utifrån den nymaterialistiska synvinkeln, även den sammanflätad med materialet. Ett uttryck uppstår i assemblage, grupperingar, av material, kropp och tänkande. Uttrycket blir till i mötet med materialen vilket skapar lokaliteter, situerade verksamheter, där även tekniker och traditioner kan ingå som aktörer i tillblivelsen (Clark, 2012).

Estetik inom nymaterialistiskt tänkande är även det en performativ företeelse. I stället för att se, höra och förstå estetik som förknippat med skönhet och konstriktningar och de formella regler som följer med dem, blir det estetiska ett kreativt utforskande i relation med materialen (Lindgren & van Vulpen, 2016). I stället för att se kreativitet som en inneboende egenskap hos (vissa) människor, ses den i och med den materiella vändningen som en inseparabilitet mellan människa och material i/med kulturella praktiker, där kontinuerliga processer skapar och återskapar världen, kreationer och (ny) kunskap (Tanggaard, 2012). Mänskliga och materiella kroppar skapar en mottaglighet för potentiella tillblivelser. Det

nymaterialistiska perspektivet öppnar upp för differentiering av material och subjekt i tillblivelse, samtidigt som det betonar samhörigheten för all materia (Braidotti, 2019).

Fokus för denna undersökning är återkoppling som uppstår i relation inom materiella praktiker i en lärandeverksamhet. Den materiella vändningen, som har beskrivits ovan, medför att kunskapsutveckling inte enbart kan förstås som en mental process. Att till exempel lära sig att spela ett instrument eller att spela fotboll sker i sammanflätning med material. Materialen, människan och aktiviteten skapar varandra i vad Barad (2007) kallar rumtidmaterialisering (spacetime-mattering). I den förståelsen är inte rum och tid storheter inom vilken aktiviteten tar plats. Rum och tid är en del av en skapandeaktivitet, de skapar varandra i vad Klungland (2023) kallar en materiell-kollektiv praxis. Rumtidmaterialisering sker genom agentiella snitt i de materiella arrangemang som vi (människor) medverkar i att skapa och återskapa (Barad, 2007). Rumtidmaterialisering är en ständigt pågående process där också lärande och undervisning engageras i agentiella snitt som skapar/återskapar världen. Genom snitten blir något till, men det innebär också att agentiella snitt skapar exkluderings (Murriss, 2022). Dessa exkluderings är samtidigt alltid närvarande och kan återvända och återskapas i den ständiga rumtidmaterialiseringen (Barad, 2014). Det är de agentiella snitten, de som skapar och återskapar tillblivelser i det materiella arrangemanget, forskaren behöver vara uppmärksam på, hur de utförs och vad som blir till (Murriss, 2022).

Som exempel formas digitalt skapande av musik i relation med de materiella förutsättningarna. Mjukvara och hårdvara för musikskapande döljer eller förstärker olika musikaliska funktioner och parametrar (Jennings, 2007; Schmidt-Jones, 2018). När gester och handlingar både är musikaliska och hårdvaruspecifika (Bell, 2015) formas en lokal ekologi där mentalisering av musikaliska idéer kan omformas till inspelad musik utan inblandning av traditionella musikinstrument (Kjus, 2018). Den materiella återkopplingen inom den lokala ekologin formar de meningsskapande aspekterna i den skapade musiken.

Inom andra verksamheter, exempelvis matlagning, är materialitet och artefakter centrala för ett gemensamt beslutsfattande i aktiviteten. Kroppsliga och sensoriska aspekter är även de viktiga för att skapa gemensam förståelse och koordinera beslut (Bertils & Magnusson, 2019). På detta sätt omintetgörs specifika aktiviteter som något människan utför på materialet. I stället framstår aktiviteter som fenomen, sammanflätade med människa, material och konventioner. Mellanrummet omintetgörs, de medverkande agenterna är ett, men ändå flera, sammanflätade (Barad, 2010).

Metod

I ett pilotprojekt inför en större studie inom ramen för Stockholm Teaching and Learning Studies¹ (STLS), där återkopplingspraktiker inom praktisk-estetiska ämnen undersöks, filmades aktiviteter under fem lektioner i fem olika ämnen vid en högstadieskola och en gymnasieskola i Stockholmsområdet, totalt cirka fem timmar filmat material. Aktiviteterna filmades med en kamera som flyttades runt för att så långt som möjligt följa de olika återkopplingsituationer som läraren blev involverad i under lektionerna. Ämnena som ingick i studien var musik, hem- och konsumentkunskap, idrott och hälsa, slöjd samt bild. I projektet ingick tre koordinatörer samt en nätverksledare från det praktisk-estetiska nätverket inom STLS. Koordinatorerna är doktorander inom ämnesdidaktik vid olika lärosäten och nätverksledaren är en disputerad, senior forskare. Inspelningarna av lektionerna genomfördes av nätverksledaren och en av koordinatörerna. Gemensamma seminarier där nätverksledaren och koordinatörerna deltog utgjorde sedan grunden för det ändamålsenliga urvalet (Denscombe, 2014) av det filmade materialet. Aktiviteter som utgjordes av materiella, kroppsliga och diskursiva händelser, där både lärare och elever var närvarande, prioriterades. Allt filmat material har sparats i en säker molnlagringstjänst vid Stockholms universitet och Vetenskapsrådets forskningsetiska principer (Vetenskapsrådet, 2017) har följts i studien. Inga känsliga personuppgifter har samlats in. Elever som ingår i studien har skrivit på ett informerat samtycke. Det filmade materialet har avidentifierats genom att återges som illustrationer.

De valda sekvenserna från det filmade materialet analyserades genom transkriptioner där materiella yttranden ingick som analysbegrepp. Olika transkriptionssätt har prövats inom projektet och här används ett som ger röst åt materiella meningsskapande skeenden. Metoden har, liksom inom postkvalitativ metodologi, växt fram ur/med materialet (Asplund, 2022b; Gunnarsson & Bodén, 2021; St. Pierre, 2019). Vetenskaplig kunskap handlar inom postkvalitativ metodologi, inte om att validera resultat. Genom att låta metoden växa fram på nytt varje gång vill en postkvalitativ forskare tänka nytt och inte begränsas av fasta strukturer i syfte att finna nya perspektiv och skeenden som annars inte hade visat sig (Gunnarsson & Bodén, 2021).

I denna artikel presenteras och redogörs för tre av de ämnen som ingick: bild, slöjd samt hem- och konsumentkunskap. De utvalda sekvenserna analyseras genom transkriptionsmetoden som ett sätt att pröva begreppet "materiella yttranden". Kopplat till transkriptionerna finns även bilder eller fotografier som stöd för den sociomateriella analysen. Dessa bilder presenteras tillsammans med tillhörande transkriptioner.

Materiella yttranden

Ur den postkvalitativa metodologiska processen etablerades materiella yttranden som ett analysbegrepp för materiella och förkroppsligade återkopplingspraktiker i undervisning (Asplund, 2022a; Jagell, 2022). I transkriberingen av det filmade materialet aktiveras begreppet i ett försök att finna ny mening (St. Pierre, 2019) i de undersökta verksamheterna genom analys av återkopplingsfenomen som formas i den sammanflätade relationen människa/material.

Genom sammanflätningen av kropp och sinne, människa och materia, förstås agens som ett fenomen som uppstår i intra-aktion (Barad, 2007). Intra-aktion innebär att agens uppstår inom den situerade aktiviteten, som ett fenomen i/genom görandet. I aktiviteten blir agens till som ett fenomen, producerat av de aktörer, mänskliga, materiella och diskursiva, som är sammanflätade genom/i den (Ferm Almqvist & Hentschel, 2022). Begreppet intra-aktion är en problematisering av den behavioristiska kausaliteten (Barad, 2007), att en aktion leder till ett förväntat resultat, då agens produceras i en helhet och en komplex sammanflätning av aktörer.

De agentella snitt som ständigt formar och omformar aktiviteten i intra-aktion förtydligas genom materiella yttranden. Syftet är att på så sätt frångå antropocentriska förgivettaganden och balansera mänsklig/icke-mänsklig aktion genom att ge röst åt materiella agenter (Adams & Thompson, 2016). Att ge röst åt materialiteter och så att säga prata genom dem, är ett sätt att jämna ut forskningsprocessen och upptäcka vad materiella ting får människor att göra samt deras roll i forandet av aktiviteterna som undersöks (Thompson & Adams, 2020). Materiella yttranden kan sägas skapa metaforer i intra-aktion som omformar upplevelse och meningsskapande (Adams & Thompson, 2016). Ett materiellt yttrande sammanflätar, genom metaforen två förståelser av en aktivitet, en hybrid av människa/materia som omformar mening, ett både-och. I/genom de agentella snitten omförhandlas hela tiden aktiviteten och den mening som blir till (Ceder, 2016).

Formande av återkoppling

Här presenteras ett urval transkriptioner av filmade sekvenser där materiella, diskursiva och kroppsliga fenomen förekommer. Sekvenserna illustreras även med avidentifierade bildutsnitt som visar intra-aktioner mellan material, människor och kulturella fenomen. De utvalda sekvenserna ger exempel på flera sammanflätningar av de olika aktörerna i aktiviteterna. Exemplet kommer från en sekvens i slöjd där eleven jobbar med forandet av en trälåda, en sekvens i hem- och konsumentkunskap där eleverna bakar lussekatter samt en sekvens från bildämnet där eleverna drejar.

Transkriptionerna består av tre kolumner som anges med rubriker i fetstil. Varje exempel inleds med ett materiellt yttrande och den kolumnen står först för att rikta fokus mot det materiella och vad materialet gör med aktiviteten. Kolumnerna är öppna utan avdelande kantlinjer för att betona aktionernas sammanflätning samt flödet i intra-aktionerna. Typsnittet Courier New används i transkriptionerna för att särskilja dem från artikelns brödtext. Symbolen / används i transkriptionerna för att markera agentiella snitt. Symbolen (.) markerar en kort paus i tal.

Första återkopplingsituationen

Det första exemplet kommer från ämnet slöjd där en elev jobbar med att foga ihop sidorna i vad som ska bli en låda av trä. Läraren hjälper eleven att komma vidare eftersom ett problem har uppstått (figur 1).

FIGUR 1.

Läraren hjälper eleven med borrhålens placering på lådan.



FIGUR 2.

Första sekvensen ur transkriptet från slöjdämnet.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Träbitarna visar sig som låda /		
	/ Okej(.) och den (.) är så (.) /	/ Läraren pekar på borrhålen på lådan / Läraren tittar på eleven /
/ Borrhålen visar sin placering /	Det man göra som en snabblösning (.)det är ju man (.)	
/ Hantverkstekni- ker material- iseras /	/ att jag kortar ner de här åt dig båda två för då har du ju inte borrarat de här hålen lite förgäves (.) hänger du med då /	/ Läraren håller i lådans ytterkanter / eleven pekar mot lådan / Läraren och elevens blickar möts /
/ Blickar bekräf- tar /		

Sekvensen inleds med lådan och den form den visar sig i just nu för läraren (figur 2). Det första agentiella snittet, träbitarnas konstruktion som låda, initierar läraren att med materialets form, hantverkstekniska kunskaper och verbala resurser formulera en lösning. Det agentiella snittet hantverkstekniker inkluderas i och med intra-aktionen som läraren och lådan är engagerade i. Den kulturella agenten hantverkstekniker är den kunskap som eleven inte besitter och det som formuleras i sammanflätning med alla agenter. Läraren förutsätter och använder tidigare kunskaper hos eleven men de bekräftas inte verbalt. Elevens pekande på lådan samt att hen tittar på läraren utgör agentiella snitt och förstås här som bekräftelse i intra-aktionen och för en fortsatt återkoppling.

FIGUR 3.

Andra sekvensen ur transkriptet från slöjdämnet.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Hantverkstekniker initierar metod /	/ Då blir lådan lite mindre men du	
/ Borrhål och trä- bit visar passform	behöver inte borra om de här hålen som	/ Läraren pekar på borrhålen /
/	faktiskt funkar bra	
/ Kroppen kontaxtu- aliserar /	/ För annars är det en helt ny bit om du	
/ Hantverksteknik etablerar aktion /	inte vill men då måste borra om de där också	

I den fortsatta intra-aktionen som ska leda till lösningen engagerar en lärare/kropp/material-hybrid med/för eleven (figur 3). Den hybrid som ska omforma elevens förståelse för materialen och konstruktionen kontextualiseras genom att läraren pekar på lådan vid borrhålen där strecket ska dras och sågningen utföras. De agentiella snitt som etableras med eleven i intra-aktionen och som formar återkopplingens metaforer blir synliga genom de blickar och kroppsliga kontextualiseringar som sker. Då eleven inte ger uttryck för någon avvikande förståelse formas elevens möjlighet att föreställa sig handlingarna som ska utföras av lärarens förförståelse i form av lärare/material/hantverksteknik-hybriden.

FIGUR 4.

Tredje sekvensen ur transkriptet från slöjdämnet.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Kroppen kontextua- liserar /	Så att om du gör nu att den där (.)	
/ Vinkelhaken visar metod /	/ du drar med vin- kelhaken (.) dra ett streck så nära som bara möjligt	/ Drar med fingret längs träbitens kant /
/ Materialen visar måttan /	och så gör den här lika lång så sågar jag det åt dig säg till mig /	

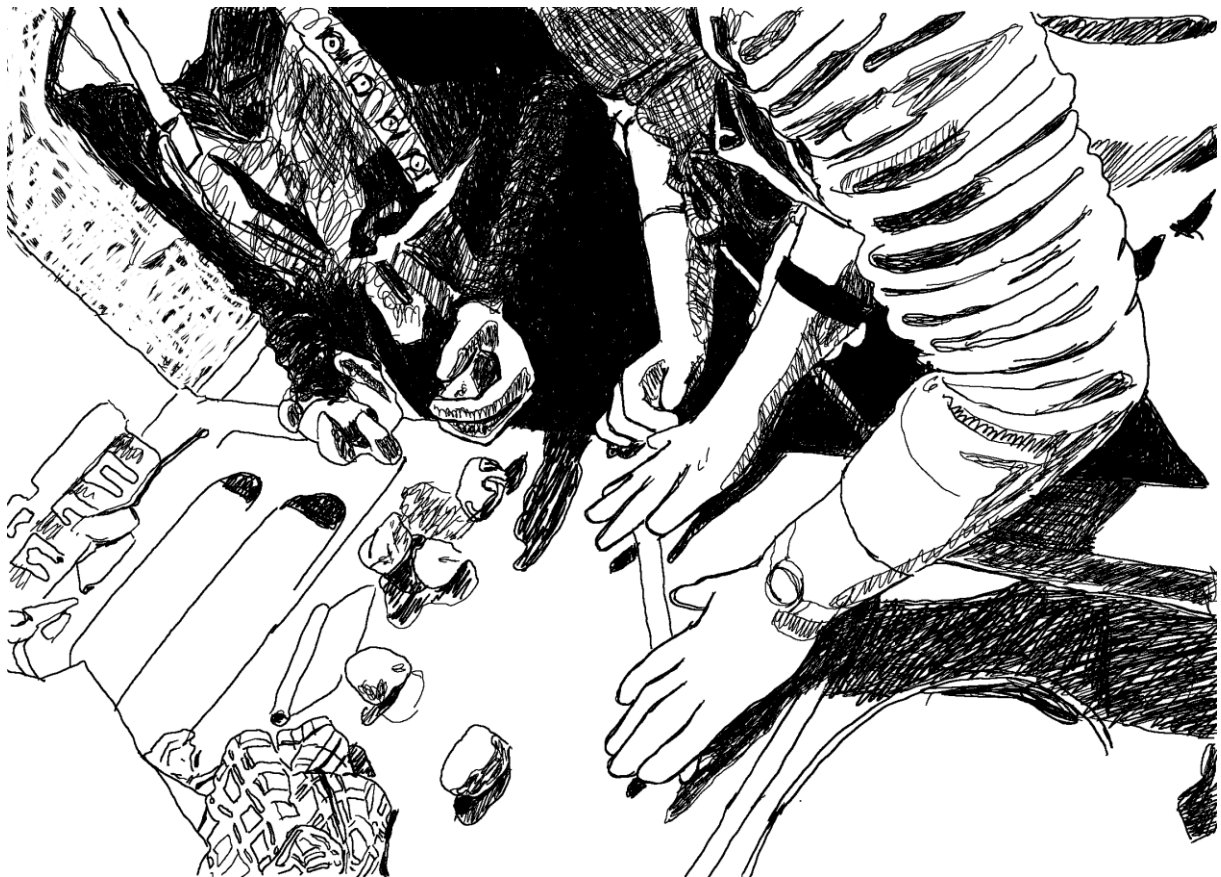
Det första agentiella snittet i sekvensen (figur 4) formar kroppen/materialet genom pekande och imiterande en hybrid med den verbala beskrivningen och vinkelhaken som hantverksteknik. Förståelse och upplevelsen av lösningen och de aktioner eleven behöver ta framöver är sammanflätade med den situerade återkopplingshybriden. Återkopplingen blir till i ett flöde där läraren genom upprepningar i hybrid med material och hantverkstekniker formar och omformar återkopplingen.

Andra återkopplingsituationen

Följande transkription är en sekvens från hem- och konsumentkunskap där eleverna bakar lussekatter. Eleverna har gjort klart degen och läraren kommer till dem för att utvärdera den samt visa hur lussekatter formas. Sekvensen visar två elever som jobbar i samma kök samt läraren (figur 5).

FIGUR 5.

Läraren rullar degen och visar formandet av lussekatter.



FIGUR 6.

Första sekvensen ur transkriptet från hem- och konsumentkunskap.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Degen visar sin form /	/ Den här degen ta inte för mycket	/ Läraren Klappar ihop händerna
/ Degskrapan visar en funktion /	mjöl /	/ Elev 1 delar en degklump med degskrapan /

Sekvensen börjar med det agentiella snittet där degens synliga form leder till en utvärdering av processen just nu från läraren (figur 6). Lärarens yttrande att degen är klar sker i snittet med det materiella yttrandet, utan att hen rör degen. Då eleven använder degskrapan till att dela degen blir dess funktion till. I snittet mellan det materiella yttrandet och elevens aktion blir det degskrapan/eleven-hybriden som taktilt utvärderar degens densitet.

FIGUR 7.

Andra sekvensen ur transkriptet från hem- och konsumentkunskap.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Degen visar sin densitet /	/ Nej den här degen (.) behöver inte	/ Elev 2 lyfter upp en bit deg
/ Skrapan överför funktionen /	/ Den här degen behöver inte mer mjöl	/ Elev 1 ger degskrapan till elev 2
/ Degen bekräftar mening genom densiteten /		/ Elev 1 knådar en bit deg och rullar den mellan händerna /

Eleverna har under tiden intra-agerat med degen på olika sätt, visuellt, med degskrapan och genom att rulla degen mellan händerna (figur 7). Återkopplingen i de två ovanstående sekvenserna (figur 6 och 7) formas i/genom de agentiella snitt som de materiella yttrandena utgör och ger uttryck för en situerad tillblivelse där eleverna kan etablera en förståelse för degens densitet. Degskrapans funktion, degens densitet, mänskliga yttranden och olika taktila göranden samspelar här för att, via hybriden som blir till, forma mening. Läraren har under denna sekvens inte rört degen utan endast tittat på den. Bedömningen blir till genom lärarens erfarenheter av tidigare intra-aktioner. Sammanflätningen av tidigare taktila erfarenheter, hantverkstekniker och blick utgör i det här fallet tillräcklig information för läraren att föreställa sig och avgöra degens densitet.

FIGUR 8.

Tredje sekvensen ur transkriptet från hem- och konsumentkunskap.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Ytan visar sin struktur /	/ Bara händerna och inget(.) bänken Får jag visa dig hur du formar /	/ Läraren drar över bänkytan med handen /
/ Degen visar sin formbarhet /		/ Elev 1 jämför storleken på bitarna genom att hålla handen över dem /
/ Dagskrapans funktion formar hybrid med degen /		/ Elev 1 delar degen till fyra bitar /
/ Degen visar densitet /	/ Mm	/ Elev 2 knådar en degbit /

Läraren gnider på bänkytan med handen som en kontextualisering av nästa arbetsmoment, att forma degen (figur 8). I det agentiella snittet genom friktionen och ljudet bänkytan ger ifrån sig konkretiseras och etableras en arbetsplats. Elev 1 delar degen under tiden som läraren/bänken-hybriden initierar formandet av lussekatterna. Elev 2 fortsätter att bearbeta degen.

FIGUR 9.

Fjärde sekvensen ur transkriptet från hem- och konsumentkunskap.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Hantverkstekniker initierar metod /	/ Får jag visa en /	/ Läraren håller upp ett pekfinger /
/ Degen initierar formande med hantverkstekniker /	/ Ja /	/ Elev 2 lägger ner degbiten på bänken /
	/ Går det bra /	
/ Degen visar sin formbarhet /	/ Det går bra /	/ Läraren flyttar en degbit, tar en annan

Eleverna släpper degbitarna för att läraren/bänken/degen i hybrid ska göra en första lussekatt som förevisning (figur 9). Formandet börjar med det agentiella snittet hantverkstekniker som initierande av det traditionella utseendet på lussekatter. Här sker

lärarens första taktila intra-aktion med degen som en förberedelse och utvärdering av degen.

FIGUR 10.

Femte sekvensen ur transkriptet från hem- och konsumentkunskap.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Degen visar sin densitet /	/ Degen behöver du inte knåda länge.	/ Läraren rullar en degbit mellan händerna /
/ Degen visar sin formbarhet /	/ Rulla degen långt(.) /	/ Läraren lägger ner degen på bänken och rullar den med en hand /
/ Hantverkstekniker etablerar metod /	/ och trycka och tratta ut /	/ Läraren rullar med båda händer för händer utåt

Läraren/bänken/degen/hantverkstekniker bildar en hybrid som visar formandet av traditionella lussekatter (figur 10). Genom den specifika formen på degen som ska åstadkommas blir den kulturella traditionen till som en agent i aktiviteten. I det materiella yttrandet kallas det hantverkstekniker.

FIGUR 11.

Sjätte sekvensen ur transkriptet från hem- och konsumentkunskap.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Hantverkstekniker etablerar metod /	/ Så då man ska länge kanske(.) mer än tretti centimeter(.) fyrti	/ Rullar degen och trycker utåt med händerna /
/ Degen formar sig /	kanske / / Ja	
/ Formbarheten etableras som förståelse /	/ Långt som degen (.)jämnt (2) så kanske /	/ Rullar degrullen ömsom ena sidan / ömsom andra sidan /

Utöver densitet är degens formbarhet en agent i etablerandet av förståelsen av just den här degen i/med de agentiella snitten (figur 11). Deg, densitet och taktila aktioner samspelar i etablerandet av hybriderna som mynnar ut i förståelsen för degens formbarhet.

FIGUR 12.

Sjunde sekvensen ur transkriptet från hem- och konsumentkunskap.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Degen visar formen /	/ Så(.) och behöver inte mjölet nu så	/ Vrider in ena änden
/ Hantverkstekniker visar formen /	det rullar över dära och trycker inte för att degen växer ändå och jäsa större så /	av rullen så att den rullas runt sig själv Vrider andra änden på samma sätt /
/ Degens egenskaper etablerar storlek /		

Den kulturella agenten i återkopplingen inkluderas i hybriderna genom den traditionella form som lussekatter bakas i (figur 12). Läraren förevisar utifrån en redan etablerad erfarenhet, medan elever i den situationen kan föreställa sig handlingen och den taktila erfarenheten av degens formbarhet. Det materiella yttrande som talar om storleken på lussekatterna är även del av hantverkstekniker, genom att degens egenskaper blir till genom de ingredienser som tidigare blandats i.

Tredje återkopplingsituationen

I exemplet nedan, som är hämtat från bildämnet, drejar två elever sittandes bredvid varandra vid varsin drejskiva (figur 13). På drejskivorna har de varsin lerklös. Läraren står bredvid och återkopplar verbalt till eleverna medan de drejar. Till skillnad från de tidigare exemplen, där läraren visar eller förevisar, är detta en sekvens där eleverna till större del själva provar sig fram samt ställer frågor.

FIGUR 13.

Two students are pottery wheeling side by side.



FIGUR 14.

Första sekvensen ur transkriptet från ämnet bild.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Leran visar sin form / / Kroppen kontextu- aliserar / / Hantverkstekniker initierar metod /	/ Ska jag pressa eller hur var det du gjorde / / Mm / Så /	/ Elev 1 håller hän- derna i luften ovan- för sin klös och rör vänsterhanden upp och ner, med handfla- tan ner. / / Tittar på läraren /
/ Kroppen kontextu- aliserar /	/ Aa precis / å ena handen är fortfarande så lik- som /	/ Visar med vänster- handen pressar ner handen i luften /
/ Leran formar han- den /	/ A precis /	/ Elev 1 visar höger hand som kupar runt leran /

I mötet mellan materialet och eleven ger eleven uttryck för en osäkerhet inför den taktila aktionen (figur 14). Eleven inkluderar först läraren i lera/drejskiva/elev/lärare-hybriden som bildas genom att ställa frågor. Läraren svarar med korta bekräftande yttranden. Då läraren står utanför bild går det inte att avgöra om läraren kroppsligt kontextualiserar och förevisar. Efter frågorna sätter eleven igång drejskivan och påbörjar drejningen. Det som i de initiala frågorna blir en återkopplingshybrid där läraren inkluderas, blir i nästa agentiella snitt en materiell/kroppslig hybrid där eleven skiftar fokus och läraren exkluderas från hybridens funktion.

FIGUR 15.

Andra sekvensen ur transkriptet från ämnet bild.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Leran visar sin form /	/ Det jag känner blir svårt när man ska göra hockey- pucken är att det här är ju liksom går det in från här /	/ Elev 2 pekar med fingret där klösen går inåt och håller handen kupad med handflatan uppåt
/ Drejningshybriden förevisar /		/ Tittar på elev 1 drejskiva /
/ Vatten skapar kontaktyta /		/ Doppar ner handen i vattnet och fortsät- ter dreja
/ Leran visar form- barhet och densitet /		/ Avbryter igen
	/ Mm Mm precis /	/ Pekar på botten av sin klös som buktar inåt nertill

I sekvensen (figur 15) sker återkopplingen genom ett flertal agentiella snitt där lerans formbarhet ger nya aktioner, eller formar aktionerna. Genom att titta på elev 1 och dess arbete inkluderas hen i hybriden, för att i nästa snitt exkluderas. På detta sätt formas nya hybrider inom/genom intra-aktionen. De agentiella snitten visar hur eleven som jobbar med lerklösen försöker komma underfund med vad problemet är. Läraren inkluderas genom sin blick, men hen låter eleven till största delen pröva sig fram.

FIGUR 16.

Tredje sekvensen ur transkriptet från ämnet bild.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Leran visar sin form /	/ Förstår du hur jag tänker att det blir att det liksom inte blir rakt /	/ Elev 2 tittar på läraren och håller händerna kupade i luften ovanför klösen /
/ Kroppen kontextualiserar /	/ Nej precis(.) / / Och det är väl för att du håller handen precis som du visar nu alldeles nyss nu så håller du handen lite kupad. /	/ Tittar på läraren och håller händerna kupade i luften ovanför klösen /
/ Hantverkstekniker initierar återkoppling /	/ Men håller du den mer(.) /	
/ Hantverkstekniker ger metod /	/ om du tittar nu på elev 1's hand(.)	/ Elev 2 tittar på elev 1 /
/ Hybrid ger förevisande /	/ eeh fortsatt att göra hockeypucken Så är den handen något mer rak /	/ Elev 1 drejar vidare med samma grepp /
/ Hantverkstekniker ger metod /		

Läraren ger en längre verbal förklaring och i stället för att förevisa själv inkluderas elev 1 som förevisande hybrid genom att elev 2 tittar på handställningen elev 1 har (figur 16). Från att elev 2 först har fått prova sig fram själv med materialet inkluderas nu hantverksteknikerna i hybriden inom/genom de agentella snitt som involverar lärarens yttranden och elev 1.

FIGUR 17.

Fjärde sekvensen ur transkriptet från ämnet bild.

Materiella yttranden	Mänskliga yttranden	Fysiska aktioner
Leran visar sin hållfasthet /	/ Jag har så svårt /	/ Lerklösen vinglar hit och dit /
/ Hantverkstekniker metod /	/ Ta(.)ta(.)Kommer du ihåg när jag visade med svampen, att man bara håller den på så låter den bara spinner på ett gäng varv /	/ Elev 1 blöter händerna och tar upp svampen i handen och trycker den mot klösen /
/ Svampen visar sin textur /	/ Så här /	
/ Leran visar sin hållfasthet /	/ A(.)a(.)precis och så sitter du still(.)	/ Lerklösen blir mindre vinglig /
/ Svampen initierar metod /	/ Och sen så samma på kanten också. Också kan du bara låta den(.) /	
/ Drejskivan förtydligar centrum /	/ För nu är lite lite ocentrerat fortfarande ser du det /	
/ Leran visar sin form /	/ också gärna stöd för handen /	/ Elev 1 fortsätter att hålla svampen och handen mot lerklösen /
/ Hantverkstekniker metod /	/ Nu bara väntar du tills den har centerats /	
/ Leran och drejskivan visar placering /	/ Ser du /	/ Lerklösen slutar vingla /
	/ aaaa /	

I sekvensen (figur 17) återkopplar läraren med verbala yttranden samtidigt som eleven/materialet-hybriden agerar. Problemet med den vingliga lerklösen löses inom/genom hybriderna som byggs upp och förändras under hela förloppet. Inom/genom de agentiella snitt som inkluderar hantverksteknikerna och läraren i återkopplingen blir lärarens tidigare erfarenhet och kunskap en aktör.

Diskussion

Alla undervisningssekvenser som utgör transkripten inleds med ett materiellt yttrande. Det som Klungland (2023) kallar motståndet som finns inneboende i materialet (Klungland, 2023, s. 9) omformas här i stället till att förstås som materialets tillblivelse. Det synliggörs genom att tala genom materialet, att ge materialet en röst (Adams & Thompson, 2016; Thompson & Adams, 2020). Materiella yttranden understryker tillblivelsen i rumtidmaterialiseringen och

vill undvika förutfattade och inneboende egenskaper, som exempelvis motstånd, hos aktörer i intra-aktion (Barad, 2007). Det inneboende motståndet hos materialet är i stället ett materiellt yttrande som uppkommer i/genom de agentella snitt, de aktioner som blir till som en konsekvens av sammanflätningen eller hybriden som skapar. Ett materiellt yttrande ger både förutsättningar för aktioner och svarar på aktioner och deltar i formandet av aktionerna. Exempelvis deltar de materiella yttrandena i hybrid med läraren i omformandet av förståelsen i lärarens beskrivning av hur eleven kan utföra lösningen i den första återkopplingssituationen. Att borra förutsätter en förförståelse, ett återaktiverande av en tidigare kroppslig/materiell intra-aktion (Ignatow, 2007). Det materiella yttrandet och lärarens yttrande inkluderar hantverkstekniken "att borra", men exkluderar samtidigt andra möjliga lösningar, eller tillblivelser. Ett utförande som förutsätter en förförståelse för hantverksmässiga tekniker, i det här fallet att borra, skapar exkluderingar och inkluderingar (Murriss, 2022) som även omfattar eleven som aktör i sitt eget skapande. Samtidigt återskapas hela tiden rumtidmaterialiseringen (Barad, 2014), vilket visar sig i lärarens upprepande av yttranden och upprepade intra-aktioner med materialet och exkluderingar kan igen inkluderas.

I den andra återkopplingssituationen skapas inkluderingar där hantverksteknikens kulturella funktion blir aktör i undervisningen (Clark, 2012). De agentella snitten, där formen genom hantverkstekniker inkluderas av/genom läraren/traditionen/degen exkluderar samtidigt andra former som skulle kunna vara möjliga och estetik som ett utforskande i, och med, materialet exkluderas (Lindgren & van Vulpen, 2016). Genom att förevisa föregår och exkluderar läraren det utforskande som hade kunnat bli till. Återkopplingen inkluderas i rumtidmaterialiseringen innan provandet ägt rum och exkluderar på så sätt andra möjliga skeenden. I den kontinuerliga processen att skapa och återskapa världen och också ny kunskap (Tanggaard, 2012) kan en kulturell aktör som inkluderas öppna för vissa tillblivelser, men stänga ute andra. Om eleverna hade provat själva först, för att sedan få återkoppling, hade andra inkluderingar och exkluderingar formats. Återkoppling blir en del av skapandet/återskapandet av tid i rumtidmaterialiseringen (Klungland, 2023) och vad som får och kan bli till.

Att följa de agentella snitten i en återkopplingssituation kan visa på hur en lyckad process blir till i den specifika situationen, men konsekvenser är aldrig kausala i rumtidmaterialiseringen. I det flöde av agentella snitt som intra-aktioner utgörs av, finns dåtid, nutid och framtid alltid närvarande som erfarenheter, möte med material och tillblivelser (Murriss, 2022). Tid skapas tillsammans med aktiviteten (Klungland, 2023). Till exempel kan tid upplevas gå långsamt eller snabbt beroende på hur svår, lätt eller engagerande aktiviteten uppfattas och/eller blir. Innehållet i återkoppling skapar mening i en situerad verksamhet där del och helhet skapar och återskapas varandra (Dolphijn & van der

Tuin, 2012). Den tredje återkopplingsituationen visar hur del och helhet samverkar, men också behöver upprepas och påminnas om av läraren. Samverkan mellan lärare, material, elev och aktioner skapar återkopplingsaktioner som är icke-kausala. Utkomsten av en aktion kan inte förutses som en konsekvens av en tidigare aktion. Konsekvens sker inom/genom den situerade intra-aktionen och mening skapas inom/genom del/helhet med/genom medverkande aktörer, mänskliga, materiella och kulturella.

Materiella yttranden kan inkludera materia/materialet/artefakter i återkopplingspraktiker och förståelsen för vad som blir till i rumtidmaterialiseringen och hur mening skapas i återkoppling. En sociomateriell teoribildning, som denna studie grundar sig i, bygger delvis vidare på det sociokulturella perspektivet (Hasse, 2020), men utmanar och problematiserar även den antropocentriska kunskapsförståelse som den uttrycker (Braidotti, 2019). Utkomsten av återkoppling förväntas vara lärande i görande, fenomenet agens som utvecklade ur de hybrider som situationen formar (Barad, 2007; Ferm Almqvist & Hentschel, 2022). Dessa utkomster kan aldrig förutses utan behöver analyseras på nytt varje gång. Återkoppling inkluderas i en sammanflätning av processer i undervisning i praktisk-estetiska ämnen. Till exempel är alla de så kallade återkopplingsnivåerna (Hattie & Timperley, 2007) närvarande i en situation där lärare intra-agerar med elever och material i en process. De effekter som uppstår är producerade i relation med alla deltagare, mänskliga, materiella och kulturella (Gunnarsson, 2018). Materiella yttranden är ett bidrag till begreppsapparaten som vill skapa förutsättningar för att följa agentella snitt i aktiviteter och medvetandegöra materialets medskapande i praktisk-estetiska ämnens rumtidmaterialisering.

De ämnen som har ingått i denna studie, och som traditionellt länkas samman i den svenska skolkontexten med benämningen praktisk-estetiska, är i själva verket praktiskt och diskursivt diversifierade verksamheter, i förhållande till varandra såväl som i förhållande till övriga skolämnen. Gemensamt (och utmärkande) för dessa ämnen kan dock sägas vara att de materiella och kulturella intra-aktionerna är mångfaldigade och diversifierade inom den situerade verksamheten. Lärare i fält kan, genom att inkludera och analysera materiella yttranden uppmärksamma inte bara vad och hur materialet bearbetas av lärare och elev, utan också vad materialet gör med läraren, eleven och processen. Materiella yttranden kan belysa vilka inkluderingar som möjliggörs och vilka hybrider som formas i den fortsatta processen, samt vilket lärande som då formas i den specifika situationen. Med det som stöd skulle läraren kunna forma en mer situerad och anpassad återkopplingspraktik.

Referenser

- Adams, C., & Thompson, T. L. (2016). *Researching a Posthuman World: Interviews with Digital Objects*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-57162-5>
- Ahlstrand, P. (2020). A method called action(re)call. How and why we use it. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 25(4), 505–525. <https://doi.org/10.1080/13569783.2020.1779584>
- Asplund, J. (2022a). Compositionism and digital music composition education. *Journal for Research in Arts and Sports Education*, 6(3), 96–120. <https://doi.org/10.23865/jased.v6.3578>
- Asplund, J. (2022b). Cyborg learners: Becoming with in the ecology of digital music composition. *The Finnish Journal of Music Education*, 25(1), 8–28.
- Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway; Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Duke University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv12101zq>
- Barad, K. (2010). Quantum Entanglements and Hauntological Relations of Inheritance: Dis/continuities, SpaceTime Enfoldings, and Justice-to-Come. *Derrida Today*, 3(2), 240–268. <https://doi.org/10.3366/drt.2010.0206>
- Barad, K. (2014). Diffracting Diffraction: Cutting Together-Apart. *Parallax*, 20(3), 168–187. <https://doi.org/10.1080/13534645.2014.927623>
- Bell, A. P. (2015). Can we afford these affordances: GarageBand and the double-edged sword of the digital audio workstation. *Action, Theory, and Criticism for Music Education*, 14(1), 44–65. https://act.maydaygroup.org/articles/Bell14_1.pdf
- Bertils, K., & Magnusson, S. (2019). Att koka ihop ett beslut: En multimodal interaktionsanalys av gemensamt beslutsfattande i vardagen. *Språk & stil, NF 29*, 73–98. <https://doi.org/10.33063/diva-399804>
- Bezemer, J., & Kress, G. (2016). *Multimodality, Learning and Communication: A social semiotic frame*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315687537>
- Braidotti, R. (2019). *Posthuman Knowledge*. Polity Press.
- Ceder, S. (2016). *Cutting Through Water: Towards a Posthuman Theory of Educational Relationality* [Doktorsavhandling, Lunds universitet]. Lund University Publications. <https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/6008016/8411680.pdf>
- Clark, V. (2012). Becoming-Nomadic through Experimental Art Making with Children. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 13(2), 132–140. <http://dx.doi.org/10.2304/ciec.2012.13.2.132>

- Coole, D., & Frost, S. (2010). *New Materialisms: Ontology, Agency, and Politics*. Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9780822392996>
- Denscombe, M. (2014). *The Good Research Guide : For Small-scale Research Projects* (Fifth edition). Open university press/McGraw-Hill Education.
- Dolphijn, R., & van der Tuin, I. (2012). *New Materialism: Interviews & Cartographies*. Open Humanities Press. <https://doi.org/10.3998/ohp.11515701.0001.001>
- Ferm Almqvist, C., & Hentschel, L. (2022). Becoming musical performance artists – challenging organisational norms and traditional Municipal Arts School structures. *Journal for Research in Arts and Sports Education*, 6(3), 11-26. <http://dx.doi.org/10.23865/jased.v6.3586>
- Forslind, E.-L., Hrastinski, S., & Forsler, I. (2023). Digital peer feedback on visual ideas: a study of eighth-grade students in visual art. *Interactive Learning Environments*, 1–18. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/18826>
- Gelinder, L. (2020). *Smak för hållbar mat? Undervisning för hållbar matkonsumtion i Hem- och konsumentkunskap* [Doktorsavhandling, Acta Universitatis Upsaliensis, Uppsala universitet]. DIVA portal. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1417766/FULLTEXT01.pdf>
- Goodwin, C., & Goodwin, M. H. (1992). Context, Activity and Participation. I P. Auer, & A. Di Luzio (Red.), *The Contextualization of Language* (ss. 77–100). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/pbns.22.07goo>
- Gunnarsson, K. (2018). Med rörelse och engagemang: En sociomateriell hållning till praktknära skolforskning. *Utbildning & lärande*, 12(1), 71–86.
- Gunnarsson, K., & Bodén, L. (2021). *Introduktion till postkvalitativ metodologi*. Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bbh>
- Haraway, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 575–599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
- Hasse, C. (2020). *Posthumanist Learning: What Robots and Cyborgs Teach us about being Ultra-social*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315647661>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Haynes, P. (2014). Creative becoming and the patience of matter. *Journal of the Theoretical Humanities*, 19(1), 129–150. <https://doi.org/10.1080/0969725X.2014.920633v>

- Hirsh, Å., & Lindberg, V. (2015). *Formativ bedömning på 2000-talet: en översikt av svensk och internationell forskning*. Vetenskapsrådet.
https://www.vr.se/download/18.2412c5311624176023d25aca/1555423122350/Formativ-bedomning-svensk-o-internationell-forskning_VR_2015.pdf
- Ignatow, G. (2007). Theories of Embodied Knowledge: New Directions for Cultural and Cognitive Sociology? *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 37(2), 115–135.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-5914.2007.00328.x>
- Jagell, E. (2022). Kommunicera estetiska dimensioner: Didaktiska ledtrådar i digital visning av slöjdställning. *Techne serien - Forskning i slöjdpedagogik och slöjdvetenskap*, 29(1), 45–61. <https://doi.org/10.7577/TechneA.4741>
- Jennings, K. (2007). Composing with Graphical Technologies: Representations, Manipulations and Affordances. I J. Finney, & P. e. Burnard (Red.), *Music Education with Digital Technology* (ss. 76–94). Continuum.
- Kjus, Y. (2018). *Live and Recorded: Music Experience in the Digital Millenium*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-70368-8>
- Klungland, M. (2023). Romtidmaterialisering og subjektivering: Kunst- og håndverksdidaktikk under posthumane betingelser. *FormAkademisk*, 16(2), 1–14.
<https://doi.org/10.7577/formakademisk.4799>
- Lindberg, V., & Hirsh, Å. (2019). Svensk forskning om formativ bedömning i grundskolan – en översikt. I V. Lindberg, I. Eriksson, & A. Pettersson (Red.), *Formativ bedömning: utmaningar för undervisningen* (ss. 133–175). Natur & Kultur. <https://su.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1353278&dswid=6682>
- Lindgren, A.-L., & van Vulpen, W. (2016). Estetiska transformationer: Att följa en kanins väg från en konsthall, via en förskola och vidare till konsthallens ateljé. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 21(1-2), 101–124.
<https://open.lnu.se/index.php/PFS/article/view/1426>
- Murakami, K. (2017). Materiality of Memory: The Case of the Remembrance Poppy. I B. Wagoner (Red.), *Handbook of Culture and Memory* (ss. 117–132). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190230814.003.0006>
- Murris, K. (2022). *Karen Barad as Educator: Agential Realism and Education*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-981-19-0144-7>
- Nyberg, E. (2009). *Om livets kontinuitet. Undervisning och lärande om växters och djurs livscyklar: en fallstudie i årskurs 5*. [Doktorsavhandling, Göteborgs universitet]. GUPEA. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/18826>

- Parkes, K. A. (2018). Instructional Feedback in Music. I A. A. Lipnevich, & J. K. Smith (Red.), *The Cambridge Handbook of Instructional Feedback* (ss. 219–239). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316832134.012>
- Plantin Ewe, L. (2020). Enhancing teachers' relational competence: a teacher lesson study. *International Journal for Lesson & Learning Studies*, 9(3), 203–219. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-12-2019-0081>
- Porko-Hudd, M., & Hartvik, J. (2023). Pedagogisk slöjd i post-pandemitid: Från påtvingad förändring till möjlig utveckling. *FormAkademisk*, 16(3), 1–18. <https://doi.org/10.7577/formakademisk.5088>
- Quay, J. (2013). *Education, experience and existence: Engaging Dewey, Peirce and Heidegger*. Routledge.
- Schmidt-Jones, C. (2018). Open online resources and visual representations of music: New affordances for music education. *Journal of Music, Technology & Education*, 11(2), 197–211. https://doi.org/10.1386/jmte.11.2.197_1
- Selander, S. (2017). *Didaktiken efter Vygotskij: design för lärande*. Liber.
- Skolverket. (2015). *Bild, musik och slöjd i grundskolan: En sammanfattande analys av de nationella ämnesutvärderingarna* (Rapport 426). Skolverket. <https://www.skolverket.se/getFile?file=3496>
- St. Pierre, E. A. (2019). Post Qualitative Inquiry in an Ontology of Immanence. *Qualitative Inquiry*, 25(1), 3–16. <https://doi-org.ezp.sub.su.se/10.1177%2F1077800418772634>
- Susa, R. (2019). Struggling with the recurring reduction of being to knowing: placing thin hope in aesthetic interventions. *European Journal for Research on the Education and Learning of Adults*, 10(2), 185–199. <https://doi.org/10.3384/rela.2000-7426.rela9141>
- Säljö, R. (2021). Från materialitet till sociomaterialitet: Lärande i en designad värld. *Techne Serien – Forskning i slöjdpedagogik och slöjdvetenskap*, 28(4), 193–208. <https://doi.org/10.7577/TechneA.4736>
- Tanggaard, L. (2012). The sociomateriality of creativity in everyday life. *Culture & Psychology*, 19(1), 20–32. <https://doi.org/10.1177/1354067X12464987>
- Thompson, T. L., & Adams, C. (2020). Accountabilities of Posthuman Research. *Explorations in Media Ecology*, 19(3), 337–349. https://doi.org/10.1386/eme_00050_7
- Tolgfors, B. (2018). Different versions of assessment for learning in the subject of physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(3), 311–327. <https://doi.org/10.1080/17408989.2018.1429589>

Vetenskapsrådet. (2017). *God forskningssed*. Vetenskapsrådet.

<https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2017-08-29-god-forskningssed.html>

Öhman, A. (2017). *Återkoppling i interaktion: En studie av klassrumsbaserad bedömning i frisörutbildningen* [Doktorsavhandling, Karlstad University Studies 2017:34, Karlstad universitet]. DIVA portal. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1136025/FULLTEXT02.pdf>

¹ Stockholm Teaching and Learning Studies startade som ett samarbete mellan Stockholms universitet och Stockholms stad med syfte att initiera och genomföra praxisnära forsknings- och utvecklingsprojekt inom skola/undervisning. STLS har utvidgats och numera ingår ett flertal skolhuvudmän och lärosäten.