

SKOLPORTENS NUMRERADE ARTIKELSERIE FÖR UTVECKLINGSARBETE I SKOLAN

TITTA! JAG KAN BALANSERA!

Naturvetenskapligt utforskande i förskolan ur
ett transdisciplinärt perspektiv

FÖRFATTARE: ANN-SOPHIE PETERSEN

ARTIKEL NUMMER 2/2016

Abstract

I denna text kommer jag att resonera kring hur barnen och vi som pedagoger blir påverkade av att arbeta utifrån ett konstruktionistiskt och transdisciplinärt perspektiv med pedagogisk dokumentation som arbetsredskap. Vi uppmuntrade barnen att använda inte bara tanken utan även sin kropp och alla sina sinnen i olika lärsituationer. Det resulterade i att projektet sträckte sig över flera kunskapsområden som naturvetenskap, rörelse, språk, matematik, skapande osv. Barnen visade genom sin önskan och lust till att lära och utforska naturvetenskapliga begrepp med tanken, sinnena och kroppen att det stämde överens med den kunskapssyn och det arbetssätt vi har samt vårt sätt att se på lärandet.

*Ann-Sophie Petersen är förskollärare på Kristallens förskola i Nacka kommun
ann-sophie.petersen@nacka.se*

Denna artikel har den första januari 2016 accepterats för publicering i Skolportens numrerade artikelserie för utvecklingsarbete i skolan av Nacka kommuns läsgrupp med Björn Söderqvist fil. dr. samt rektor, Nacka kommun, som gruppens ordförande.

Fri kopieringsrätt i ickekommersiellt syfte för kompetensutveckling eller undervisning i skolan och förskolan under förutsättning att författarens namn och artikelns titel anges, samt källa: Skolportens artikelserie. I övrigt gäller copyright för författaren och Skolporten AB gemensamt.

Denna artikel är publicerad i Skolportens nättidskrift Undervisning & Lärande:
www.skolporten.se/forskning/utveckling/

Aktuell metodbok med författaranvisningar:
www.skolporten.se/metodbok

Vill du också skriva en utvecklingsartikel? Mejla till redaktionen@skolporten.se

Innehållsförteckning

Abstract.....	2
Innehållsförteckning.....	4
1 Inledning.....	5
2 Syfte.....	6
3 Metod.....	6
3.1 <i>Pedagogisk dokumentation</i>	6
3.2 <i>Det transdisciplinära</i>	7
4 Huvuddel.....	8
<i>Genomförande</i>	11
5 Resultat och diskussion.....	13

1. Inledning

Jag arbetar på Kristallens förskola i Nacka, en Reggio Emilia-inspirerad förskola, där vi använder pedagogisk dokumentation som arbetsverktyg och där vi ser på kunskap utifrån ett konstruktionistiskt perspektiv (se nedan). Även om det i förskolan finns övergripande mål för arbetet ligger utmaningen i att tillsammans med barnen utforska det de är intresserade av och tillåta dem att få arbeta med sina egna teorier och funderingar.

Vi har på förskolan haft naturvetenskap som inriktning på våra projekt och i min grupp, som består av barn i åldrarna 5-6 år, har vi utforskat rymdens varande och uppkomst. Vi¹ upptäckte att många diskussioner, lekar och göranden handlade om rymden, solen, planeterna, stjärnorna samt hur jorden skapades. Barnen återkom också ofta i sina funderingar till att det är magneter som gör att vi inte trillar av jorden och som gör att månen är hel. Vi valde då att utforska gravitation på olika sätt, vilket kom att göra oss uppmärksamma på hur barnen använde sig av sin kropp för att utforska naturvetenskapliga begrepp som balans och jämvikt.

Traditionellt utesluter vi möjligheten att lära t.ex. matematik och naturvetenskap med kroppen (Palmer, 2011), men många aktiviteter i förskolan gör det möjligt att uppleva naturvetenskap med hela kroppen och alla våra sinnen. När jag såg barnen utforska sin balans tänkte jag tillbaka på när jag själv var barn, hur jag utforskade balans med min kropp och vilken känsla jag fick. Elfström et al (2008) menar att de små barnen inte urskiljer leken från sitt görande arbete, utan att för dem är t.ex. det naturvetenskapliga utforskandet en del av leken, ett sätt att lära känna sig själv och sin kropp, i förhållande till yttre förutsättningar. För de yngre barnen är utforskandet direkt kopplat till sinnliga upplevelser, då de ofta använder hela sin kropp och alla sina sinnen när de undersöker något. När man behärskar en färdighet, när den sitter i kroppen, då blir det till det egna jaget och vi ”blir till” som naturvetenskapliga subjekt. (Skolverket, 2003)

Eftersom vi ansåg att barnens görande och utforskande inte stämde överens med de traditionellt uppdelade ämnesområdena genomförde vi vårt projekt genom att använda oss av ett mer transdisciplinärt sätt att se på lärande där vi strävade efter att överskrida motsatser i stället för att dela upp och hålla isär. Det betydde att projektet sträckte sig över flera kunskapsområden som naturvetenskap, rörelse, språk, matematik, skapande osv. Vi tog också tillvara på barnens olika sätt att kommunicera, utforska och uttrycka sina tankar där alla ”språk” tillskrivs lika stor betydelse och där barnen uppmuntrades till att använda inte bara tanken utan även sin kropp och alla sina sinnen. Ett användbart begrepp i sammanhanget är Floyd Merrells (i Palmer, 2011) begrepp ”bodymind”, där

1. Med ”vi” syftar jag på mig och min kollega fortsättningsvis.

ingenting kan tillskrivas vare sig kroppen eller tanken utan som en fusion däremellan. Det går inte att dela upp vad vi lär oss med kroppen och vad vi lär oss med tänkandet utan det är en fusion däremellan.

2. Syfte

Syftet med den här artikeln är att beskriva hur vi tillsammans med barnen och med pedagogisk dokumentation som metod uppmärksammade barnens naturvetenskapliga görande samt hur det påverkade den pedagogiska praktiken.

3. Metod

Vi på förskolan har sedan länge arbetat med pedagogisk dokumentation som arbetsmetod och filosofi, vilken hör ihop med vissa teorier gällande lärande, arbetssätt och miljö. I den här texten vill jag försöka använda dessa teoretiska antaganden för att få syn på hur barnen utforskar naturvetenskap.

3.1 PEDAGOGISK DOKUMENTATION

Pedagogisk dokumentation bygger på ett konstruktionistiskt tänkande och synsätt där man utgår från barnens vardagsförståelse och hans eller hennes bild av den världen. Det är ett arbetsverktyg som hör ihop med ett specifikt arbetssätt och som kan användas för att uppmärksamma allt som pågår i ett pedagogiskt arbete (Palmer, 2011). Konstruktionismen tar sin utgångspunkt i postmodernistiska teorier där världen och kunskapen ses som socialt konstruerade, där vi alla är engagerade i interaktion med andra för att skapa mening snarare än att försöka söka sanningen (Elfström et al, 2008). Enligt postmodernistiskt sätt att tänka finns det inte en enda sanning eller verklighet utan den kunskap som vi människor äger är den som vi konstruerat tillsammans (ibid.). Den postmoderna världen består därför av många ”verklighetsperspektiv” där allas våra teorier och frågeställningar, även barns, inte kan betraktas som mindre värda eller sanna. Lärandet är något som pågår här och nu och all kunskap blir provisorisk och något som går att omförhandla och omkonstruera (ibid.). Rinaldi (i Elfström et al, 2008) menar att i ett konstruktionistiskt förhållningssätt till lärande är arbetets utgångspunkt att synliggöra barnens egna teorier och tankar och sedan använda dem för processens fortskridande.

Pedagogisk dokumentation är ett kollaborativt, utforskande arbetssätt, där pedagogen bör

se sig själv som medskapare och medforskare samt att kunskap skapar barn och pedagoger tillsammans (Skolverket, 2012). När vi på förskolan använder pedagogisk dokumentation som arbetsverktyg lyssnar vi in vad som pågår bland barnen, vad som intresserar dem här och nu, samt dokumenterar det. Vidare så använder vi dokumentationen som underlag till diskussioner, reflektioner och för att utmana barnens tankar och föra verksamheten framåt. ”Pedagogisk dokumentation skapar förbindelser mellan det som hänt, nuet och det som ska hända – det sätter saker i rörelse.” (Palmer 2011, s. 52).

Genom att dokumentera vad barn gör, säger och ger uttryck för lär det oss något om oss själva som pedagoger och om barnen och hur de upplever, förstår och uttrycker sig om världen omkring dem (Lenz Taguchi, 1997). Pedagogens uppgift ligger inte i att lotsa fram barnen till det rätta alternativet, utan att tillsammans med barnen upptäcka, utforska och fundera över händelser och se det som ett lärande i sig. I ett konstruktionistiskt synsätt har miljön, mellanmännsliga relationer och språket stor betydelse, det är i dessa relationer som kunskapen tar form.

Enligt Dahlberg et al (2001) ska pedagogen utgå från barnets vardagsförståelse och hans eller hennes bild av den världen. Vi på förskolan lägger stor vikt vid att barnet ska få komma med sina egna hypoteser och teorier och att vi som pedagoger ska möta dessa med respekt och nyfikenhet vilket blir en läroprocess åt båda hållen. När barnet själv får komma med egna hypoteser och teorier - innan mötet med de vetenskapligt accepterade - kan de sätta sina konstruktioner i relation till det vetenskapliga och får på så sätt lättare att skapa mening. I vårt arbete med barnen är det deras frågor och tankar som är det centrala och ett underlag för fortsatt utforskande och kunskapssökande. Vecchi (2010) menar att det är viktigt att ta vara på barnens nyfikenhet och förundran och att noggrant och respektfullt lyssna på barns teorier och strategier. Samma tankar har Elfström et al (2008) som skriver att det är särskilt viktigt att bekräfta barnens egna strategier och tankar för att på så sätt ge dem tillit till sin egen förmåga. Dokumentationen går ut på att både synliggöra och utmana barns inlärningsprocesser, men också att göra dem synliga för världen utanför förskolan (Lenz Taguchi, 2012).

3.2 DET TRANSDISCIPLINÄRA

Tanken på att olika ämnen kan genomkorsa varandra och föras samman är troligen mer bekant i förskola än skola. I vårt projekt ville vi fördjupa oss i de teoretiska begreppen för att synliggöra och fördjupa vår pedagogiska praktik. Vi ville få syn på barnens lärande i ett nytt perspektiv och öppna upp för nya ämneskombinationer för att erbjuda barnen olika sätt att ”bli till” som lärande, naturvetenskapliga subjekt.

Enligt Palmer (2011) utmanar ett transdisciplinärt sätt att se på lärandet uppdelningen av olika

ämnen och discipliner samt belyser det materiellas betydelse för kunskapsproduktionen. I ett transdisciplinärt sätt att se på lärandet, som har sin utgångspunkt i ett poststrukturellt teoretiskt förhållningssätt, strävar man efter att överskrida och gå bortom motsatser i stället för att dela upp och hålla isär (ibid.). I ett transdisciplinärt lärande sammanfogas och överskrider traditionellt uppdelade ämnen och begrepp som kan tyckas stå i starka motsatsförhållanden till varandra, som naturvetenskap - dans och teori - praktik. Istället för att se vad som ramar in ett ämne kan vi uppmärksamma flöden och sammankopplingar mellan ämnet och världen runt omkring och på så sätt sammanföra olika discipliner och skapa nya ämnen (ibid.). Ett transdisciplinärt lärande utmärker sig genom att ta oväntade vändningar och genomkorsa många olika kunskapsområden, ämnen och mål. Det utmanar uppdelningen mellan olika ämnen och discipliner och gör det möjligt att försöka tänka i nya banor och sträva efter att överskrida och gå bortom motsatser (ibid.)

Palmer (2011) menar att det transdisciplinära synsättet också belyser hur det materiella har betydelse för kunskapsproduktionen:

”I ett transdisciplinärt tänkande skapas relationer mellan olika ämnen och mellan människor, men också mellan människor och det materiella, det vill säga ting och platser.” (Palmer 2011, s. 47)

Lärande sker inte bara inom ämnesdisciplinerna och mellan pedagog/barn eller barn/barn utan också mellan barn och miljö och det material vi på förskolan erbjuder. Det går inte längre att dra en tydlig gräns mellan det mänskliga och det icke-mänskliga eller det materiella och det diskursiva (begreppsliga) skriver Palmer (2011). Hon tar stöd hos Lenz Taguchi (i Palmer, 2011) när hon tänker att det heller inte går att sära på ontologi (varandet) och epistemologi (lärandet). Vi blir till som subjekt, samtidigt som vi lär.

4. HUVUDDDEL

4.1 GENOMFÖRANDE

Gravitation blev ett för mig mycket större begrepp än vad jag först kunde ana när jag började utforska det tillsammans med barnen, och det är ett begrepp med kopplingar till många olika ämnen och discipliner. Begrepp som är starkt förknippade med gravitation är balans, tyngdpunkt, jämvikt och stödyta och då kan vi koppla det till fysiken. När barnen utforskar balans när de bygger balansbanor inbegriper begreppet även akrobatik, matematik och teknik. Andra sätt att uppleva balans är genom konst och dans, men är som begrepp

också relevant inom både religion och filosofi.

Eftersom barnen ofta återkommer till att det är magneter som gör att vi inte trillar av jorden och som också gör att månen är hel ville vi utforska gravitationen eller tyngdkraften. Till att börja med pratade vi tillsammans om vad gravitation är för någonting för att sedan konkret utforska genom att prova att släppa olika tunga föremål mot marken.

Vi började med en boll och ett A4 papper. Bollen faller ner till marken först.

Pedagog: Varför åkte pappret till marken långsammare?

Barn 1: Vinden, det blir som en fallskärm.

Vi provade att istället knyckla ihop pappret till en boll. Då faller bollen och pappret ner till golvet samtidigt.

Dom kom ner samtidigt! utbrister barnen.

Vi provade också att släppa en liten metallstång som barnen konstaterar är tyngst utav alla föremålen. Det resulterar ändå i att alla föremålen kommer ner samtidigt till marken.

Pedagog: Hur kommer det sig att fastän alla föremål väger olika mycket så når de marken samtidigt?

Barn 1 & barn 2: Det är tyngdkraften.

Barn 3: Om den inte fanns skulle vi ha svävat ut i luften.

Vi fortsatte att utforska gravitationen framför allt utomhus genom att bl.a. prova på att balansera där gravitationen gör att det är viktigt att vi håller jämvikt för annars trillar vi omkull. Barnen återkom ofta i leken med att utforska balansen på egen hand på flera olika sätt. Fysiologiskt är balansen, eller det vestibulära sinnet, ett av våra viktigaste sinnen och utgör en viktig del som barnet måste behärska för att de ska kunna utveckla en bra motorik. Barnen har ett stort behov av att öva sitt balanssystem och förmågan att hålla balansen. De tränar balansen ständigt genom att gunga, gå balansgång, snurra, slå kullerbyttor eller i olika situationer där huvudet ändrar lutning, något som barnen har stora möjligheter att göra på t.ex. en förskolegård.

Elfström et al (2008) skriver att ett första steg till att arbeta inom det naturvetenskapliga ämnesområdet är att få syn på vad barnen är nyfikna på, vad de redan utforskar i sin miljö och i leken. Till att börja med såg jag mest att de gick balansgång på träsargen som löper runt sandlådan på vår gård. Men ju mer jag tittade fick jag syn på fler saker. Barnen byggde balansbanor både inne och ute, klättrade, gick på styltor, balanserade bak på cykeln, höll balansen över stockar, stenar och berg i skogen och balanserade på höga ställningar. Vid ett tillfälle uppmärksammade jag en grupp med barn i åldrarna 5-6 år som byggde en

balansbana utomhus. De använde olika plankor, stenar och rockringar, men även en sten under mitten på en planka för att göra en gungbräda. Medan de byggde provar de hållbarheten, avstånd och svårighetsgrad på balansbanan genom att prova och diskutera med varandra.

”Här har vi glömt att lägga en sten”, sa en flicka (5 år) som stod bredvid det som jag uppfattade som en gungbräda. ”Nej, det ska vara så, det är en gungbräda”, sa en pojke (6 år). De provade sin konstruktion genom att försiktigt gå från ena sidan för att sedan vippa över till den andra sidan. Även de yngre barnen ville prova. Det löste de med att parallellt bygga olika svårighetsgrader på balansbanan där det behövdes. En yngre pojke (3 år) utbrister då: ”Titta, jag kan balansera!”. Barnen återkom till sitt bygge vid flera tillfällen och la till och tog bort, samt ritade inomhus också olika balansbanor med papper och penna.

Barnen i exemplet ovan utforskar begreppet balans praktiskt genom sin kropp, men de drivs också av idéer och föreställningar av hur en balansbana ser ut och fungerar.

”När vi handlar praktiskt är det också en teoretisering fyllt av föreställningar och idéer. Våra teorier materialiseras eller konkretiseras i våra handlingar. Våra föreställningar och idéer styr på så sätt både vad som är möjligt för oss att tänka och göra, samtidigt som både tänkandet och handlandet är ett görande”. (Skolverket, 2003, s.56)

Barnen omsätter sina teorier i sitt byggande och lägger till och tar bort allt eftersom de utvecklar och utmanar sitt handlande. Palmer (2011) skriver att det går att tänka annorlunda kring den traditionella uppdelningen mellan att vi antingen lär med kroppen eller med tänkandet och tillägger att Spinoza (i Palmer, 2011) menar att kroppens förmåga att lära sig är mycket större än vi någonsin kan uppfatta med tanken. Naturvetenskapliga och matematiska begrepp kan då läras in med kroppen utan att man måste ”förstå” begreppet (Palmer, 2011). Barnen blir balanserare när de erfar med alla sina sinnen begreppet samt balansbanebyggare, där de med kroppen känner banans svårighetsgrad och anpassar den till sig själva och till de yngre barnen.

Vi använder kroppens sinnesorgan för att uppfatta skillnaderna och jämföra dem. Det är skillnad att stå och balansera på en planka eller gå balansgång mot att gå på slät mark. Idag är de flesta forskare överens om att intelligens handlar om vår förmåga att lära av våra erfarenheter, då har hela kroppen en central roll i tänkandet. Vidare är förmågan att uppfatta skillnader grundläggande för när vi tar in ny kunskap (Skolverket, 2003). Barnen som balanserar på sin balansbana lär känna sin kropp och begreppet balans samt erfar hur det känns i kroppen när de balanserar.

I barnens egna utforskanden blir flera discipliner och traditionellt uppdelade ämnen synliga, som t.ex. fysiologi, teknik, matematik och språk. När barnen erfar balans med kroppen och samtidigt konstruerar och bygger sin balansbana möts fysiologi och teknik. När de

med papper och penna skapar olika balansbanor möts bild med teknik och matematik. När den yngre pojken upplever balans med kroppen och sina sinnen samtidigt som han möter och smakar på det språkliga begreppet möts fysiologi och språk. Sammantaget visar det att världen redan är transdisciplinär, att naturvetenskap t.ex. både är vetenskapligt och logiskt men också estetiskt och lustfyllt. Liknande tankar har Vecchi (2010) som säger att förnuft, fantasi och estetik inte kan existera utan det andra. Detta blir synligt när barnen på egen hand gör en balansbana. Barnen drivs av sin fantasi samtidigt som de med sitt tänkande försöker tänka ut hur de ska bygga nästa steg eller förbättra det de redan byggt. I skapandet av balansbanebilder blir det transdisciplinära återigen synligt i mötet mellan bildskapande och naturvetenskap. Det blir ett ”tänkagöra” i ett försök att återskapa eller vidareutveckla balansbanebyggandet. Vidare gör försöket att gestalta olika banor något med ritandet samtidigt som ritandet gör något med förståelsen när de sammankopplas med varandra (Palmer, 2011).

Skolverket (2003) menar att vi lär, när vi upplever genom våra sinnen, i flera pågående processer samtidigt. Barnen är inbegripna i flera skeenden på samma gång, när de genom sina sinnen gestaltar, erfar och upplever balans. De lär sig samtidigt begreppet med sitt tänkande och kommunicerar det på olika sätt med andra. Sammantaget skapar det nya förståelser av begreppet. Elfström et al (2008) menar att begreppen föds i relation till något annat, som t.ex. materialen, tingen och platsen. Ibland kommer orden först och förståelsen för begreppen som de representerar senare eller så bildar man tvärtom begrepp som man sedan söker ord för. Palmer (2011) tillägger att man kan se begreppen som medskapare av det vi utforskar och som performativa agenter² som skapar möjligheter för vidare utforskning. ”Begreppet skapar en förbindelse till det man håller på med, till det man redan känner till och även det som man ännu inte vet något om.” (Palmer, 2011, s. 61)

5. Resultat och diskussion

Genom att använda pedagogisk dokumentation som metod blir barnens frågor, tankar och utforskande centralt och ett underlag för ett fortsatt utforskande och kunskapssökande. Jag upptäckte att de teorier jag tagit del av bekräftades genom hur barnen utforskade t.ex. gravitation på olika sätt, genom att t.ex. släppa olika tunga föremål mot marken. Vi återkom till att prova gravitation och tyngdkraft flera gånger på liknande sätt, men också genom att prova vår balans där gravitationen gjorde att vi måste hålla jämvikt för annars

2. Enligt Karen Barad (i Lenz Taguchi, 2012) är det inte enbart människan som har agens, vilket innebär att man har kraft att agera, utan alla andra organismer, även materia och material samexisterar och får sin kraft i intra-aktivitet med andra. På så sätt har allt som är materiellt också agens och får av Barad benämningen performativa agenter, vilka är i ständigt rörelse och genererar nya handlingsmönster i intra-aktioner med andra organismer i ett oupphörligt flöde.

trillar vi omkull, något som barnen även dagligen gjorde i sin lek. För att barnen ska kunna uppleva och utforska balans erbjöd vi på förskolan en miljö som gjorde det möjligt. Vi erbjöd olika klättringsmöjligheter och tillfällen för barnen att skapa banor som de kunde gå balansgång på. För att fördjupa projektet ytterligare skulle vi vidare kunna erbjuda olika typer av material som utmanar balansen på andra sätt än med kroppen, som t.ex. att ge dem möjlighet att bygga gungbrädor i andra material och i mindre skala. Man kan också använda en balansvåg där begreppet vikt hakar i för att utforska balans eller hävstångsprincipen.

Jag som pedagog gav under projektets gång barnen många möjligheter att undersöka med hela sin kropp och med alla sina sinnen, både inomhus och utomhus genom att t.ex. uppmärksamma barnen på skillnaden mellan att balansera mot att inte balansera, hur det känns i kroppen. Samtidigt lärde sig barnen begreppen med sitt tänkande, antingen genom att de fick begreppen först eller så sökte de ord för sina upplevelser. Med begreppet "bodymind", där hjärnan blir en del av kroppen och där kroppen blir en tänkande mekanism, blir det dock omöjligt att dela upp vad det är vi lär med kroppen och vad vi lär med vårt tänkande utan det blir som en fusion däremellan (Palmer, 2011). Begreppet blev användbart för oss på förskolan genom att vi kunde bli mer uppmärksamma på hur barnen aktiverades i en lärandesituation. Fanns det möjlighet att utforska med både kropp och tanke samtidigt? Vilka material erbjöd vi samt hur kunde barnen koppla samman sin tänkande kropp med miljön? Vi kunde också leka med språket med orden "tänkagöra", "balansbanetänkare" eller "balanskännare" för att bättre beskriva vad som pågick.

Barnen visade genom sin önskan och lust till att lära och utforska naturvetenskapliga begrepp med tanken, sinnena och kroppen att det stämde överens med den kunskapsyn och det arbetssätt vi har samt vårt sätt att se på lärandet. Kunskap uppstod mellan kopplingarna mellan barnens idéer och tankar, mellan barnen och materialet men också till den fysiska miljön, det ämnesöverskridande och till dokumentationen. De tankarna vi på förskolan hade kring begreppet "bodymind" förändrade hur vi värderar kunskap och ett mer transdisciplinärt sätt att se på lärandet blev att föredra där vi strävade efter att överskrida motsatser istället för att dela upp och hålla isär. Genom ett transdisciplinärt förhållningssätt kunde vi synliggöra vad barnen var intresserade av samt arbeta med ämnesöverskridande sammankopplingar. Vi kunde arrangera lärandesituationer där olika aktiviteter sammanfogades, där barnen t.ex. fick "naturvetenskapa" (naturvetenskap och skapande) eller naturspråka (naturvetenskap och språk). Genom att uppmärksamma flöden och sammankopplingar mellan uttryckssätt, ämnen och kunskapsområden, kunde vi se på barnens utforskande i ett nytt ljus och vi kunde erbjuda barnen alternativa sätt att lära och "bli till".

6. Referenser

- Dahlberg, G., Moss, P. & Pence, A. (2001) *Från kvalitet till meningsskapande, postmoderna perspektiv - exemplet förskolan*. HLS Förlag.
- Elfström, I., Nilsson, B., Sterner, L. & Wehner-Godée, C. (2008). *Barn och naturvetenskap*. Liber.
- Lenz-Taguchi, H. (1997) *Varför pedagogisk dokumentation?* HLS förlag.
- Lenz Taguchi, H. (2012). *Pedagogisk dokumentation som aktiv agent. Introduktion till intra-aktiv pedagogik*. Gleerups förlag.
- Palmer, A. (2011). *Hur blir man matematisk? Att skapa nya relationer till matematik och genus i arbetet med yngre barn*. Liber.
- Skolverket. (2003). *Faktisk fantasi: barns språkutveckling genom skapande*. Myndigheten för skolutveckling. <http://www.skolverket.se/publikationer?id=1855> (Hämtad 2015-04-08)
- Skolverket (2012). *Uppföljning, utvärdering och utveckling i förskolan - pedagogisk dokumentation*. Fritzes förlag.
- Vecchi, V. (2010). *Art and Creativity in Reggio Emilia: Exploring the Role and Potential of Ateliers in Early Childhood Education*. Routledge.

