

Kalaallit Nunaanni meeqqat atuarfianni pinngortitalerinermik ilinniartitsineq - pinngortitaq, atuartitsineq aamma oqaatsit pillugit sammisanik aralinnik misissuineq

Lars Demant-Poort

Ph.D.-imi ilinniartoq

Naalisaaneq

Siulequtsiussaq aamma tunngaviusut

Kalaallit Nunaanni meeqqat atuarfiat pillugu inatsit maannakkut atuuttoq 2012-imeersuuvoq¹. Inatsit atuarfik pillugu Inatsisartut pequssutaannik nr. 8, 21. maj 2002-imeersumut, meeqqat atuarfianni iluarsaaqqinnermut, aamma Atuarfitsialammik taagorneqartumut, atatillugu akuerineqartumut, annikitsumik iluarsissutaavoq. Iluarsaaqqinnermi atuarfik alloriarfinni pingasuni aggulunneqarpoq, kalaallisut aamma danskisut oqaatsit pisortatigoortumik atuartitsinermi oqaatsit naligiittut inissinneqarput, peqatigisaanillu atuartitsissutissat *inuttut ineriartorneq* kisiat pinnagu misilitsissutaasartussanngorlutik. Tamatuma saniatigut atuartitsissutissat tamarmik maannakkut 1. klassimiit 10. klassi ilanngullugu pinngitsoorani atuartitsissutaasartussanngorput, aammalu atuartitsissutaasartussanut tamaginnut ilikkagassanut siunnerfiit suliarineqarlutik.

Pinngortitalerinermut tunngatillugu iluarsaaqqinneq atuartitsissutissamik nutaamik atuuttoqalerneranik kinguneqarpoq. Siusinnerusukkut 4. - 9. klassinut uumassusilerineq aamma nunami sumiiffilerineq, aamma 8. - 11. klassinut fysik/kemi allatut taaguuteqalersinneqarput, 1. - 7. klassinut *pinngortitalerinermik* taaguuteqartinneqalerlutik. Pinngortitalerineq uumassusilerinermi, pinngortitami nunami sumiiffilerinermi, fysikkimi/kemi-mi aamma ulloriarsiornermi ilaasunit imaqartinneqarpoq. 8. klassiit 10. klassi ilanngullugu ilinniartitsissutissanut pingasunut immikkoortunut agguarneqarpoq, tassalu uumassusilerineq, pinngortitami nunami sumiiffilerineq aamma fysik/kemi (ulloriarsiorneq ilanngullugu).

Pinngortitalerinermi atuartitsissutissani pingasuni taakkunani atuarnerup naammassinerani oqaluttariarsorluni misilitsinnerit inerner, atuartut pinngortitalerinermi ilisimasaannik

¹ Atuarfik pillugu Inatsisartut inatsisaat nr. 15, 3. december 2012-imeersoq

siamasissorujussuarmik takussutissiipput. Tamatuma saniatigut misilitsinnerni nalileeqaatasut ilaasa nalunaarutaanni takutinneqarpoq suliaqarnermut aamma misissuinermit tunngasortaani nalorsartoqartoq. Taamaattumik pinngortitalerineq pillugu ilisimasat pissarsiarineqarsinnaasut aamma atuartut pinngortitalerinermit ilisimasaat, pingaartumik ilisarnaammik ataatsimik aallaaveqarput. Allatut oqaatigalugu ulluinnarni atuartitsineq qanoq ingerlanneqartarnersoq, atuartunut suut pingaaruteqarnerisut aammalu atuarfimmi atuartitsinermit killissaliunneqartut qanoq ilinniartitsisunit misigisimaneqarnerisut ilisimasaqarfigivallaanngilarput.

State of the Art

Pinngortitalerinermit ilinniartitsinermit tunngatillugu nunani tamalaani ilisimatusarnermit isigalugu ataatsimut isigalugu ajornartorsiutit aamma sammisat tikkuarneqarput, soorlu *atuartut soqutiginninnerat annikitsuusoq* (Sjøberg & Schreiner, 2010), *suiaassuseq* (Holmegaard, 2014; Tsai, Yang, & Chang, 2014) aamma soqutiginninneq annertunerulersinniarlugu atuartitsinermit periaasissat nutaat aallunneqarnerat, assersuutigalugu misissuinermit aallaaveqarneq Inquiry Based Science Education [IBSE] (Crawford, 2000; Harlan, 2011; Østergaard, et al., 2010) aqutigalugu, aammalu ataatsimut isigalugu hands-on atorlugu misileraanermit piffissaqarnerunissaq (Osborne & Dillon, 2008; Raved & Assaraf, 2011; Rocard, et al., 2007). Issittumi (Canada) pinngortitalerinermit ilinniartitsineq ilisimatusarnermit isigalugu *western science* aamma nunap inoqqaavisa kulturiata akornanni amerlanertigut kulturikkut aporaannermit sammitinneqarnerusarpoq (Aikenhead & Elliott, 2010; Aikenhead, 1997; Castagno & Brayboy, 2008; Egede & Aikenhead, 1999; Higgins, 2011). Atuartut soqutiginninnerat annertunerulersinniarlugu aammalu atuartitsinermit pissarsiaqarnerulersitsiniarluni, ilisimatusarnermit isiginninneq taanna naapertorlugu atuartitsinermit aallaaviusut assigiinningsut arlallit atorneqartariaqaralarput (Bourque, Bouchamma, & Larose, 2010). Taamatuttaaq atuartitsinermit asimi ornigulluni suliaqarnissamut piffissaqarnerunissaq aningaasaliivigineqartariaqaralarpoq (Friesen & Friesen, 2002).

Issittumit atuagassiat akimorlugit aammalu atitunerusumik nunanit tamalaanit isigalugu, tassa assigiinnik ilisarnaateqarnerit arlallit, atuartut ilikkagaqarnissamut tunngatillugu pinngortitalerinermit pissarsiarisaannut aammalu pinngortitalerinermit qanoq atuartitsisoqarnissaanut tunngatillugu isiginninnerannut tunngasut, malugineqarsinnaapput.

Ph.d.-imi suliniummi matumani Kalaallit Nunaanni meeqqat atuarfianni pinngortitalerinermit atuartitsineq sammineqarpoq.

Ilisimatusarnermi apeqquutit

Suliniut ilisimatusarnermi apeqquutinut pingaartumik makkununga tunngatinneqarpoq:

Atuartut kalaallit pinngortitamik isiginninnerat qanoq iliornikkut pinngortitalerinermi atuartitsinermit pingaaruteqalissava?

Ilisimatusarnermi apeqquut taanna taassuma ataani apeqquutini makkunani sisamani paasiuminarsarneqarpoq:

1. Atuartut pinngortitaaq aamma pinngortitalerineq qanoq paasisimavaat?
2. Atuartut pinngortitamik paasinnittaasiat atuartitsinermi qanoq ilaatinneqarpa?
3. Pinngortitalerinermi qanoq atuartitsisoqarpa?
4. Ilinniartitsisut pinngortitalerinermi atuartitsinermi pilersaarusiornissaannut aamma ingerlatsinissaannut aaqqissuussaanermi aamma ilusilersuinermi pissutsit suut pingaaruteqarpat?

Taamaattumik suliniummi ilaatigut *pinngortitaaq* sunaanersoq (ass. Bonnett, 2004; Ellen, 1996; Kruse, 2002), *pinngortitamik ilisimatusarneq* sunaanersoq (ass. Frølund, 2002; Sjøberg, 2005), aammalu *pinngortitalerinermi atuartitsineq* ilikkartitsiniarnermut tunngatillugu atuagarsorneq aallaavigalugu qanoq ilisarnaateqarnersoq (ass. Dewey, 1996; Driver, et al., 1994; Lave & Wenger, 1991; Paulsen, 2006) atuagarsornikkut paasinarsisinniarsarivara.

Suliaqarfissat tikillugit suliaqarneq

Ph.D.-imi suliniut pitsaassutsimini sammisanik misissuinerneq pingasunik (atuarfii) tunngaveqarpoq (Creswell, 2013; Flyvbjerg, 2010; Stake, 2006). Nuummi atuarfik ataaseq, Kalaallit Nunaata avannaani atuarfik ataaseq, aammalu taamatuttaaq Kalaallit Nunaata avannaani nunaqarfimmi atuarfik ataaseq. Suliaqarfissat tikillugit suliaqarnermi pingaartumik 7. klassini pinngortitalerinermi, aamma 8. klassini uumassuilerinermi, pinngortitami nunami sumiiffilerinermi aamma fysik/kemi-imi atuartitsinermit tunngasut aallunneqarput. Atuarfinni sammisami misissuiffiusunit pingasuusunit marlunni suliaqarfissat tikillugit suliaqarneq pingaartumik sivilisinerumik ataqatigiissumik atuartitsinermit tunngatillugu piviusunngortinneqarpoq. Nuummi illoqarfimmi atuarfimmi pinngortitap ataqatigiinnera pillugu atuartitsineq malinnaaffigaara, aammalu Kalaallit Nunaata avannaani nunaqarfimmi atuarfimmi qalerallit pillugit atuartitsineq malinnaaffigalugu. Atuartitsinerneq marluusuni taakkunani tamaginni pinngortitaaq avatangiisooq ilaatinneqarpoq. Kalaallit Nunaata avannaani illoqarfimmi atuarfimmi pinngortitalerinermi (7. klasse), uumassuilerinermi aamma fysik/kemi-mi (8. klasse) aammalu pinngortitami nunami sumiiffilerinermi (9.klasse) ataqatigiinnik atuartitsinerit tusarnaartuuffiginissaannut periarfissinneqarpunga. Atuartitsinerit tusarnaartuuffigineri ilinniartitsisut, atuartut aamma atuarfimmi

pisortat apersorneqarnerannik, kiisalu pinngortitaaq aamma pinngortitalerinermit atuartitsineq pillugit atuartunut ammasumik apeqqutitaqartunik apersuinermit immersugassanik tapertaqartinneqarpoq.

Misissueqqissaarnermit paasineqartut

Misissueqqissaarnikka sammisat misissuiffiusut aammalu pissarsiarineqartut allat akimorlugit suliarineqarput, cross case-mik aallaaveqarneq isumassarsiorfigineqarluni (Stake, 2006; Yin, 2014). Pissusiviusunik-pissusiviusunik nassuerutiginninnerup nassuarneqartarnera aallaavigalugu ilisimatusarnermit atuagarsorneq tunngavigalugu (Laverty, 2003; Zahavi, 2003) misissueqqissaarnermit siunnerfiusooq tassaasimavoq paasissutissiisuma pinngortitamut aamma pinngortitalerinermit isiginninnerat, assersuutigalugu atuartitsinermit qanoq pisoqarnerooq misigisaannik ersarissitillugu misissoqqissaarneqarpoq. Pinngortitalerinermit atuartitsineq pitsaasooq suua – atuartut isaannit isigalugu. Cross-case atorlugu misissueqqissaarnerit ilisimatuutut allaatigisami kapitalini misissueqqissaarfiusuni sisamani nassuiarneqarput qulequtaralugit: *Atuartut pinngortitaaq pillugu, Ulluinnarni pinngortitalerinermit atuartitsineq, Ilinniartitsisussat aamma piffissaq, aamma pinngortitalerinermit oqaatsit atorneqartartut.*

Cross-case atorlugu misissueqqissaarnerit paasisanik pingaaruteqartunik arlalinnik paasisaqarnermit inerineqarput.

1: Atuartut pinngortitaaq pillugu

Misissueqqissaarnerit tikkuarpaat *pinngortitap* atuartitsivittut atorneqarneranut nunami sumiiffiit apeqqutaasut, atuarfinni ilinniartitsisussaqarneq, aammalu piffissaq atuartitsiviusussatut tunniunneqartoq apeqqutaasooq. *Pinngortitaaq* suunersooq atuartut paasinninnerat atuarfiit pingasut taakkua akornanni annertuumik assigiinngilaq. Tamatuma saniatigut atuartut *inuttut* pinngortitamik paasinnittaasiat qanoq atuartitsinermit ilaatinneqalertarnerooq, avannaani nunaqarfimmi atuarfiup aamma Nuummi illoqarfimmi atuarfiup akornanni annertuumik assigiinngissuteqarpoq. Atuartut pinngortitamik paasinnittaasiat apeqqutaatinnagu, taakkua pinngortitalerinermit atuartitsinermit takorluukkatik isumaqatigiittumik oqaatigaat.

2: Ulluinnarni pinngortitalerinermit atuartitsineq

Pinngortitalerinermit atuartitsineq atuartitseriaatsinik pingaarnermit marlunnik malunnaateqarsorinarpoq; atuartitsineq *atuakkat* atuartitsinermit malunnaateqartut atuartut oqaatigalugu, aammalu atuartitsineq atuartut misissuinerinik misileraanerinillu malunnaateqartut. Atuartut atuartitsinermit misigisaat tassaavoq atuakkat atorlugit atuartitsineq annertunerpaajusoq, qaqutiguinnaq atuartitsineq misissuinermit atorneqartarpoq, imaluunniit pinngortitami ingerlanneqartarluni.

Misissueqqissaarnerit ilaatigut aamma tikkuarpaat atuartut pinngortitalerinermi atuartitsinermi misigisartagaat, atuartitsinerup qanoq ingerlasariaqaraluarnerannut tunngatillugu isumaannut amerlanertigut naapertuuttanngitsoq.

3: Ilinniartitsisussat aamma piffissaq

Atuartut suliaqarluni misissuillunilu ingerlatsisoqannginneranik misigisimanerat, ilinniartitsisunit ilaatigut atuartitsinissamut piffissakitsitsisoqarpallaartarneranik tunngavilersorneqarpoq. Ilinniartitsisut oqarnerat malillugu atuartitsissummut siunnerfinnut aalajangersakkat aammalu sinaakkusiussat (piffissaq) atuartitsinerup ingerlanneqarsinnaanissaanut atugassarititaasut imminnut ataqatigiinngillat.

Ilinniartitsisut misissuinermik isumassarsiorfeqarluni atuartitsinermut piffissakippallaarnermik misigisimanerat, iluarsaaqqinnermik suliaqarnermi tamatumalu kingorna kommunini atuutsitsilernermi, perorsaarnermik ilikkartitsiniarnermillu eqqarsartoqarsimannginnerata kingunerigaa isumaqarnarpoq. Tassunga ilanngullugu ilinniarsimasunik ilinniartitsisussaqartitsinerup misissoqqissaarneqarnerata takutippaa, atuarfiit akimorlugit ilinniartitsisut pinngortitalerinermi atuartitsissutini piginnaasaqarnerat pingaartinneqarpallaanngitsoq.

4: Pinngortitalerinermi oqaatsit atorpeqartut

Ilinniartitsisut pinngortitalerinermut oqariaatsini atuartitsinermi periusissat assigiinngitsut atorpaat. Ilikkartitsiniarnermik isiginninneq assigiinngitsuusoq erserpoq. Ilinniartitsisut atuartitsinermi oqaatsinik samminninnermut aallaavigisaanni, avataaneersunit sunnigaasumik oqariaatsinut sammisumik paasinnittaaseqartoqartoq paasinarpoq. Pinngortitalerinermi oqaasilerinermut siunnerfiusoq kalaallisut/danskisut paasinnittaaseqarnermik, atuartut ingerlaqqiffiusumik ilinniartitaanermi periarfissaannut attuumassuteqartumik, tunngaveqarpassippoq.

Inerniliineq

Misissueqqissaarnerit tunngavigalugit ilisimatusarnermut apeqqutini imatut inerniliisoqarsinnaavoq: Atuartut ilaasa pinngortitamut paasinnittaasiat annertuumik taakkua inuunerminni atugaannit sunnerneqarsimavoq. Taamaattoq avannaata aamma kujataata, imaluunniit illoqarfiit aamma nunaqarfiit akornanni nunami sumiiffinni assigiinngissuteqarpoq. Pinngortitamut paasinnittaasiat taanna pinngortitalerinermi atuartitsinermut isiginninnerannut sunniinngilaq. Atuartut pinngortitamik isiginninnerat apeqqutaatinnagu, atuartut atuartitseriaatsip assigiipajaamik iluseqarnissaa ujartorpaat. Iliuseqarluni toqqaaneq pisimatinnagu, tassalu ilinniartitsisut atuartut pinngortitaq pillugu ilisimasaat tunngavigalugit toqqaannartumik pilersaarusiorsimanngippata, atuartut pinngortitalerinermi

atuartinneqarneranni pinngortitamik paasinnittaasiannik ilaatitsisarneq pisanngilaq. Pinngortitalerinermi atuartitsineq amerlanertigut atuagarsoriaaseq atorlugu aqunneqarpoq. Taamaattumik atuartitsinermi *qanoq* ilinniagassani siunnerfinnut ataatsimut isigalugu naammassineqartanngilaq, ilaatigut ilinniagassani siunnerfiit eqqarsaatigineqarnerattuut atorneqartannginnerat pissutaalluni. Atuarfiup pinngortitalerinermi ilinniartitsisunik ilinniarsimasunik inissiisarnera *qanoq* atuartitsisoqartarneranut pingaaruteqarpoq. Atuarfiup ilinniartitsisut ilinniarsimasaminni piginnaasaat atorluanngilai. Atuartitsinissamut piffissaqarnerunissap pingaaruteqarneranut, piffissaq qanoq atorluarneqarnerasoq apeqqutaasarpog; nalunaquttap akunnerisa amerlanerunerat atuartitsinerup pitsaaneruneranik tamatigut kinguneqartanngilaq, imaluunniit atuartitsineq tamatigut misissuinerneq aallaaveqartarani.

Naggasiilluni oqallinneq aamma siunissami periarfissat paasinarsisinneqarnerat

Ph.d.-imut suliniummi ornigulluni suliaqarnikkut tamatumalu kingorna misissueqqissaarnikkut, Kalaallit Nunaanni pinngortitalerinermi atuartitsinermi suut ilisarnaataanersut paasinarsisinneqarpoq. Pinngortitalerinermi atuartitsinermi periaatsini tunngaviumik atugassarititaasut, atuartitsinermit pingaaruteqarput. Pinngortitalerinermi atuartitsinermit atugassarititaasut qanoq iliorluni pitsanngorsarneqarsinnaanersut oqallinneq, peqatigisaanik siunissami periarfissat takutinneqarnissaannut ammaassivoq. Kitaani atorneqartartup inuit paasinnittaasiata aamma inuit isiginnittaasiata, misilittakkat paasisallu aammalu Canadami issittumit atuagassiat pioreersut tikkuagaata, akornanni ersarissumik immikkoortitsisarneq qaangerlugu, atuartut pinngortitamik isiginninnerat atuartitsinermi ilaatinneqassanersoq aammalu qanoq tamanna pissanersoq oqallisiginissaa pingaaruteqarpoq. Tassami atuartut pinngortitamik isiginninneq apeqqutaatinnagu ataatsimik isumaqatigiiffearput – pinngortitalerinermik atuartitsineq pitsaasoq pingaarnerpaatut tassaasoq misissuilluni misileraallunilu suliaqarneq, taannalu aamma pinngortitami ingerlanneqassasoq. Atuartut pinngortitamik isiginninnerisa pingaaruteqarnera, ilinniartitsisut atuartitsinissamik pilersaarusiornermi atuartut silarsuaannik akuersaerneranniippoq. Akuersaernerup taassuma fag-imi atuartitsinermi periaatsit atugassarititaasunut ilaalernissaanut, aammalu atuartut taassuma isumaqartutut, misissuilluni misileraallunilu atuartitsinertut ujartukkamittut misigisimalernissaannut, pinngortitalerineq Kalaallit Nunaanni suussanersoq, aammalu qanoq iliorluni tassunga killissanersugut, oqallisiginissaa pingaaruteqarpoq. Tassunga qanimut atatillugu pinngortitalerinermi kalaallisut danskisullu oqaatsit akimorlugit atorsinnaasumik oqaatsinik atuinissaq, aammalu oqariaatsit ataasiinnaat kisiisa isigineqarnerannik akornuserneqarata, qanoq iliorluta angusinnaassaneripput oqallisiginissaa aamma

pingaaruteqarpoq. Kiisalu oqallinneq matuma siuliani allassimasunik ilatitsiviusoq, aamma ilinniartitsisussanik pigineqartunik atuinissaq pillugu siunissami periarfissanik imaqartariaqassaaq. Tassa imaappoq ilinniartitsisut pinngortitalerinermit tunuliaqutaqartut fag-iminni atuartitsinissamut periarfissinneqassasut, aammalu skemaliortariaatsinik pissuteqartut tunngavigalugit fag-ini allani atuartitsisutut aalajangiusimaannarneqassanngitsut.

Atuagaateqarneq

- Aikenhead, G., & Elliott, D. (2010). An emerging decolonizing science education in Canada. *Canadian Journal of Science, Mathematic and Technology Education*, 321 – 338.
- Aikenhead, G. S. (1997). Toward a First Nations cross-cultural science and technology curriculum. *Science Education*, 81(2), 217–238.
- Bonnett, M. (2004). Lost in Space? Education and the concept of nature. *Studies in Philosophy and Education*, 23, 117–130.

- Bourque, J., Bouchamma, Y., & Larose, F. (2010). Aboriginal Students' Achievement in Science Education: The Effect of Teaching Methods. *Alberta Journal of Educational Research*, 56(1). Retrieved from <http://ajer.synergiesprairies.ca/ajer/index.php/ajer/article/viewArticle/793>
- Castagno, A., & Brayboy, B. (2008). Culturally Responsive Schooling for Indigenous Youth: A Review of the Literature. *Review of Educational Research*, 2008(4), 941–993.
- Crawford, B. A. (2000). Embracing the Essence of Inquiry: New Roles for Science Teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(9), 916–937.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design - Choosing Among Five Approaches* (3. ed.). SAGE.
- Dewey, J. (1996). *Erfarings og opdragelse*. København.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E., & Scott, P. (1994). Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher*, 23(7), 5–12.
- Egede, O., & Aikenhead, G. (1999). Transcending Cultural Borders: Implications for science teaching. *Journal for Science & Technology Education*, 17(1), 45–66.
- Ellen, R. F. (1996). The cognitive geometry of nature. In *Nature and Society - Anthropological perspectives* (1st ed., pp. 103–123). Routledge.
- Flyvbjerg, B. (2010). Fem Misforståelser om Casestudiet. In *Kvalitative metoder* (pp. 463–487). Hans Reitzels forlag.
- Frølund, S. (2002). *Naturvidenskabens Vidensbegreb - En naturfilosofisk undersøgelse og kritik* (Ph.D.). Danmarks Pædagogiske Universitet, København.
- Harlan, W. (2011). Udvikling og evaluering af undersøgelsesbaseret undervisning. *MONA*, (3), 46–70.
- Higgins, M. (2011). Finding Points of Resonance: Nunavut Students' Perceptions of Science. *IN Education*, 17(17 - 37).
- Holmegaard, H. T. (2014). Piger og piger og deres naturfagsundervisning. *MONA*, (3), 73–80.
- Kruse, S. (2002). *Naturoplevelsernes didaktik* (Ph.D.). Danmarks Pædagogiske Universitet, København.
- Kuhn, T. (2012). *The Structure of Scientific Revolutions* (4. ed.). The University of Chicago Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). Situeret Læring - Legitim Perifer Deltagelse. In *49 tekster om læring* (Vol. 2012, p. 248). Samfundslitteratur.
- Laverty, S. M. (2003). Hermeneutic Phenomenology and Phenomenology: a comparison of historical and methodological considerations. *International Journal of Qualitative Methods*, 2(3).
- Osborne, J., & Dillon, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections*. London: The Nuffield Foundation. Retrieved from <http://www.fisica.unina.it/traces/attachments/article/149/Nuffield-Foundation-Osborne-Dillon-Science-Education-in-Europe.pdf>
- Østergaard, L. D., Sillasen, M., Hagelskjær, J., & Bavnhøj, H. (2010). Inquiry-based science education - har naturfagsundervisningen i Danmark brug for det? *MONA*, 4, 25–43.
- Paulsen, A. (2006). Naturfag i skolen i et kritisk demokratisk dannelseperspektiv. *Nordina*, 2006, 69–84.
- Raved, L., & Assaraf, O. B. Z. (2011). Attitudes towards Science Learning among 10th Grade Students: A qualitative look. *International Journal of Science Education*, 33(9), 1219–1243.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., & Wallberg-Henriksson. (2007). *Science Education Now: A renewed pedagogy for the future of Europe* (p. 29).
- Sjøberg, S. (2005). *Naturfag som almindelse - En kritisk fagdidaktik* (2. ed., Vols. 1–1). Oslo: Forlaget KLIM.
- Sjøberg, S., & Schreiner, C. (2010). *The ROSE project - an overview and key findings* (p. 31). Norge.
- Stake, R. (2006). *Multiple case study analysis*. New York: Guilford.
- Tsai, L.-T., Yang, C.-C., & Chang, Y.-J. (2014). Gender Differences in Factors Affecting Science Performance of Eighth Grade Taiwan Students. *Asia-Pacific Educational Research*, 24(2), 445–456.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research - Design and Methods* (5. ed.). SAGE.
- Zahavi, D. (2003). Fænomenologi. In *Humanistisk Videnskabsteori* (pp. 122–138). DR-Multimedie.