

Eva Lutnæs og Nina Fallingen

Bærekraftig utvikling gjennom skapende praksis

Utvikling av økoliteracy i et samlet kunst- og håndverksfag

Sammendrag

Faget Kunst og håndverk er grunnskolens linse til gjenstandenes, byggenes og bildenes verden; det allmenndannende faget innen visuell og materiell kultur. Faget rommer praktisk problemløsning, estetiske erfaringer, nærhet til materialer og et vurderende blikk. Kunst- og håndverkslærere står i verkstedet med materialene i hendene og har mulighet til å sette små dagligdagse handlinger og meninger inn i en større sammenheng, utfordre elever til å ta ansvar for det de gjør og det de kanskje velger å ignorere. Artikkelen søker å forsterke fagets samfunnsmandat gjennom å konkretisere fire innganger til økoliteracy: praktisk skapende arbeid, estetisk erfaring, ansvarlig produktutvikling og kritisk refleksjon. Grunnlaget for økoliteracy er både bevisstgjøring og endringskompetanse og det ser vi størst potensial for å fremme der flere av de fire inngangene forenes i samme undervisningsforløp.

Nøkkelord: Økoliteracy, Kunst og håndverk, estetisk erfaring, ansvarlig produktutvikling, praktisk skapende arbeid, kritisk refleksjon, kompleks problemløsning.

Fremmedgjøring

Elevene i grunnskolen møter ferdige produkter som er programmert til å ha kort levetid, der oldeforeldrene deres så råvarer som ble videreforedlet og utnyttet til siste treflis. Bak genserne som elevene bruker ligger det et globalt lappeteppe av råvarer, menneskehender og transportlinjer, mens strikkegenserne oldeforeldrene deres brukte kunne være laget av ull fra sauer de selv var med å hente ned fra beite om høsten. På få generasjoner har vi mistet en rekke erfarings- og opplevelsesbaserte ferdigheter og kunnskaper tilknyttet naturen, og tapet beskrives som en form for fremadskridende fremmedgjøring (Foros & Vetlesen, 2012, s. 126). I dagliglivet er det de færreste som erfarer hvordan menneskesamfunnet inngår i og er avhengig av naturen – forbindelseslinjen er brutt som følge av økt abstrahering: «Humankind is embedded within the natural world and dependent on ecological systems but we have designed a world that does not seem to recognize this basic interdependence» (Boehnert, 2013, s. 443). Det er en distanse mellom mennesket og naturen som kjennes igjen ved lite kunnskap om produkters opphav, produksjonsprosesser og materialenes verdi og posisjon i verdensveven. I rollen som kunst- og håndverkslærere på ungdomstrinnet har vi opplevd at elever slipper glassplater i bordet fordi de trodde det var plast de holdt i hendene og elever som gjerne vil ta med seg den leireskulpturen hjem samme dag som den er formet. Vi ser at et mindretall av elevene bruker materialer og redskaper med omtanke for deres verdi og med en holdning om at de skal vare lengst mulig.

Kunst- og håndverkslærere står i verkstedet med materialene i hendene og har mulighet til å sette små dagligdagse handlinger og meninger inn i en større sammenheng og utfordre elever til å ta ansvar for det de gjør – og det de kanskje velger å ignorere. Vår agenda med denne artikkelen er å forsterke fagets samfunnsmandat gjennom å peke på hvilket potensial det har i å legge til rette for læringserfaringer der elevene bygger kapasitet til å møte morgendagens utfordringer med ansvarlighet, omsorg og løsninger. Denne artikkelen diskuterer det fagdidaktiske mulighetsrommet innen rammene av dagens læreplan som et grunnlag for fagfornyelsen i den pågående prosessen frem mot nye læreplaner som skal implementeres i 2020 (Utdanningsdirektoratet, 2017).

Kulturskifte gjennom økoliteracy?

I perioden mellom 1970-2012 ble jordas arts mangfold redusert med 58% og i 2012 ble det brukt fornybare naturressurser tilsvarende produksjonskapasiteten til 1,6 jordkloder (WWF, 2016, s. 18; 144). Konsekvensene av manglende samspill mellom natur og samfunn har blitt alvorlige og vårt økologiske fotavtrykk er større enn det jorda klarer å bære over tid. Den sivilisasjonen vi har designet, bryter sakte, men sikkert ned sitt eget eksistensgrunnlag. Det er alarmerende, men kan adresseres gjennom globale og dyptgripende samfunnsendringer, der overforbruk av naturressurser og utslipp av klimagasser reduseres betydelig (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014, WWF, 2016, s. 13).

Samfunnsendringene betinges av et kulturskifte, og internasjonalt fremmes utdanning som et kraftfullt verktøy i den omstillingsprosessen som er nødvendig for å kunne redusere global oppvarming og klimaendringenes skadevirkninger på natur og samfunn (The consumer citizenship network, 2012; UNEP, 2011; UNESCO, 2016). FNs tiår for «Utdanning for bærekraftig utvikling» (UBU) ble avsluttet i 2014 med mål om å føre verdier, prinsipper og praksis for bærekraftig utvikling til klasserom over hele verden. Visjonen for satsningen var: «a world where everyone has the opportunity to benefit from quality education and learn the values, behaviour, and lifestyles required for a sustainable future and for positive societal transformation» (UNESCO, 2005, s. 6). I sluttrapporten (UNESCO, 2014a) påpekes det et behov for å hjelpe lærere til å virkeliggjøre de mål som er implementert i læreplaner verden over. I norsk kontekst er bærekraftig utvikling en av tre tverrfaglige temaer skoler skal legge til rette for læring i gjennom *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* (Kunnskapsdepartementet, 2017). Selv om det ligger sterke føringer om UBU i både nasjonale- og internasjonale utdanningsdokumenter vil det være vanskelig for lærere å gjøre visjoner til virkelighet uten forslag til hvordan undervisningen kan tilrettelegges.

Denne artikkelen plasserer seg som et bidrag ved å konkretisere et fagdidaktiske mulighetsfelt for lærere i grunnskolefaget Kunst og håndverk. *Education Strategy 2014-2021*, viderefører UNESCOs arbeid med UBU og etablerer en mer konkret handlingsplan rettet mot lærere og undervisningssituasjonen der det forutsettes: «substantial changes in what is taught and how it is taught» (UNESCO, 2014b, s. 47). Strategien legger opp til endringer av både hva elevene skal lære og hvordan de skal lære det. I dokumentet, *Education for people and planet: Creating sustainable futures for all*, er det formulert hva reorienteringen av utdanning innebærer i praksis:

For education to truly be transformative, 'education as usual' will not suffice. Schools need to become exemplary places that breathe sustainability, finding ways to be more inclusive, participatory and healthy, as well as carbon-neutral and producing no waste and pollution. Formal and non-formal learning needs to foster thinking that is more relational, integrative, empathic, anticipatory and systemic (UNESCO, 2016, s. 163).

I sitatet over påpekes det at skolene må være rollemodeller og vise prinsipper for bærekraftig utvikling gjennom sin daglige praksis. Videre gjøres relasjonell, empatisk og systemisk tenkning til uttalte læringsmål. Vi legger FN-sambandets (2017, 29. august) 17 bærekraftsmål til grunn i forståelsen av bærekraftig utvikling i denne artikkelen. Det å stoppe klimaendringene er bare et av målene, ansvarlig forbruk og produksjon et annet, men blant målene er også å bevare livet i havet og utrydde fattigdom. De 17 bærekraftsmålene henger sammen; løsninger innen et av områdene påvirker mulighetene for fremdrift eller tilbakegang i andre. Det å få øynene opp for sammenhenger og utvikle en holistisk og systemisk tankegang er basisen for økoliteracy.

David Orr etablerer begrepet *Ecological Literacy*, økoliteracy, i 1992 og argumenterer for et epistemologisk skifte innen utdanning mot systemisk tenkning. Definisjoner av økoliteracy kobler kunnskap og handlingsmønster tett sammen: "In the coming decades, the

survival of humanity will depend on our ecological literacy – our ability to understand the basic principles of ecology and to live accordingly” (Capra & Luisi, 2014, s. 356). Kunnskapen som kreves er forståelse av de systemene i naturen som gjør livet på jorda mulig og at naturens tilstand betinger våre liv og fremtidige samfunnsutvikling (Orr, 1992, s. 134). I *The Web of Life* følger Fritjof Capra (1996) opp Orr (1992) og beskriver systemisk tenkning som en kontrast til analytisk tenkning: «Systems thinking is “contextual”, which is the opposite of analytical thinking. Analysis means taking something apart in order to understand it; systems thinking means putting it into the context of a larger whole» (Capra, 1996, s. 30). Systemisk tenkning muliggjør et persepsjonsskifte fra deler til helhet, til å se seg selv som forbruker og deltaker i verdenssamfunnet. Det innebærer å lære å tenke gjennom begreper som relasjoner, gjensidig avhengighet, mønster og kontekst.

Literacy forstås bredt som kommunikative praksiser som bestemmer hvordan vi oppfatter og skaper forholdet mellom oss selv, naturen og samfunnet (NERA, 2009). Literacybegrepet bærer, som kompetansebegrepet, i seg det å kjenne et kunnskapsfelts koder og handle i tråd med forventet praksis. Det literacybegrepet gir i tillegg, og som muligens kan forklare dets fremvekst, er vektleggingen av motstand, evnen til å utfordre etablerte kunnskapsregimer og samfunnsstrukturer (Illeris, 2012; Nielsen & Brønne, 2013; Foros & Vetlesen, 2012). Gjennom systemisk tenkning kan elevene bli bevisst den gjensidige avhengigheten mellom ulike livsformer, drivkreftene bak klimautfordringene og konsekvenser av eget levesett for naturen og andre mennesker. Kritikken av det etablerte er en vesentlig del av økoliteracy der et systemskifte mot et bærekraftig samfunn er det ønskede utfallet.

Orr beskriver kunnskap om miljøutfordringer bare som en forfase i økoliteracy, mens det vitale er en løsningsorientert og skapende praksis: “the study of environmental problems is an exercise in despair unless it is regarded as only a preface to the study, design and implementations of solutions” (Orr, 1992, s. 94). I artikkelen *Ecological Literacy in Design Education*, er Joanna Boehnert (2015) sterkt kritisk til at økoliteracy, to tiår etter begrepet introduseres, fortsatt har en marginal plass i designutdanningen verden over, da designere som profesjon spiller en nøkkelrolle i utviklingen mot en mer bærekraftig fremtid. Boehnert argumenterer for hvordan utdanningene må ta ansvar for å uteksaminere designere som forstår konsekvensene av at lite bærekraftige praksiser og produkter reproduseres gjennom design og kompetanse til å gjøre noe med dette (Boehnert, 2005, s. 9). Designutdanning starter allerede i grunnskolen og Nina Fallingen etablerer økoliteracy som begrep innen norsk kunst- og designdidaktikk gjennom sin masteroppgave: *Buisness as usual? Hvordan kultivere økoliteracy i grunnskolefaget Kunst og håndverk og valgfaget Design og redesign?* Fallingen beskrives økoliteracy som menneskers evne til å forstå vekselforholdene mellom mennesket og naturen, hvordan naturen ligger til grunn for alt liv og en kime til å bebo verden bedre (Fallingen 2014, s. 15). Med referanse til *Ecoliterate: How Educators are Cultivating Emotional, Social and Ecological Intelligence* (Goleman, Bennet & Barlow, 2012), presiserer Fallingen at økoliteracy er resultatet av arbeidet med UBU, ikke et konsept eller satsningsområde.

Forståelsen av hvordan egne holdninger og handlingsmønstre påvirker miljøet og menneskenes muligheter for utvikling både lokalt og globalt danner et grunnlag for økoliteracy, men målsetningen om et mer bærekraftig samfunn kan bare nås gjennom handling – aktive valg for å unngå å belaste naturen utover dens bæreevne. Dette fordrer at elevene også bygger endringskompetanse, strategier for å utfordre det etablerte og utforske og iverksette alternative modeller for forbruk og samfunnsutvikling. Grunnlaget for økoliteracy er en kombinasjon av bevisstgjøring og endringskompetanse (Lutnæs, 2015b) og disse to begrepene vil danne navet i vår utforskning av potensialet for å fremme økoliteracy i grunnskolefaget Kunst og håndverk. I artikkelen stiller vi følgende spørsmål: Hva kan faget bidra med for at elevene skal bli mer bevisst de globale utfordringene, og se relasjoner mellom naturens tilstand, våre liv og

samfunnsutvikling? Hvordan kan faget gi elevene beredskap til å løse problemer der svaret ikke er gitt på forhånd og verktøy til å utfordre det etablerte og redusere vår belastning av naturen?

Grunnskolefaget Kunst og håndverk

Faget Kunst og håndverk er grunnskolens linse til gjenstandenes, byggenes og bildenes verden – det allmenndannende faget innen visuell og materiell kultur. Med 623 undervisningstimer på grunnskolen, der 146 timer er lagt til ungdomskolen, rommer faget praktisk problemløsning, estetiske erfaringer, nærhet til materialer og et vurderende blikk. Faget er delt i fire hovedområder: Visuell kommunikasjon, design, kunst og arkitektur. Samlet er det 21 kompetansemål etter 10. årstrinn og flere av målene fremhever at elevene skal kunne forklare sammenhenger og vurdere etiske problemstillinger ved forbruk og produktutvikling (Kunnskapsdepartementet, 2006). Mulighetene for at elevene møter UBU i verksteder hviler på faktorer som læreres personlige engasjement, skolens faglige satsningsområder, lærernes utdanning og ikke minst kunst- og håndverksfagets rammevilkår på den enkelte skole. Med lite egnede verksteder og/eller store elevgrupper vil elevenes muligheter for praktisk problemløsning i materialer bli sterkt begrenset.

Etter *Kunnskapsløftet* har faget Kunst og håndverk blitt kritisert for å bevege seg i retning mer teori og mindre tid til praktisk skapende arbeid (Mauren, 2006; Walbye, 2011). I forbindelse med fagfornyelsen reises denne kritikken på nytt: «Teoretisk undervisning om kunst og estetikk har fortrenget sløydbenker og verktøy» (NTB, 2016) og Kunnskapsministeren skriver at faget i for stor grad har blitt «et teoretisk kunst- og designfag» (Isaksen, 23. januar 2017). For å styrke den håndverksmessige delen av faget en deling av Kunst og håndverk fra ungdomstrinnet et av forslagene som Kunnskapsdepartementet fremmer gjennom Stortingsmeldingen *Fag – Fordyping – Forståelse. En fornyelse av Kunnskapsløftet* (Meld. St. 28 (2015-2016), 2016, s. 49). Ved en deling skal elevene velge om de vil følge en læreplan for kunstoffag eller håndverksfag. Utredningen er igangsatt, men forslaget om deling har møtt stor motstand i fagfeltet både blant lærere i grunnskolen og ansatte i universitets- og høgskolesektoren. Over 600 har signert oppropet «Nei til deling av faget Kunst og håndverk» som er utarbeidet av Kunst og design i skolen og Nettverk for formgivning, kunst og håndverk i universitets- og høgskolesektoren (2017, 22. september). I oppropet og gjennom media (se for eksempel: Nielsen, 2016; Omtveit., 2017; Bråten, 2017; Daub, 2017) har fagfeltet møtt kritikken ved å peke ut kvalifiserte lærere, velutstyrte verksteder, mindre elevgrupper, prioritering av faget blant skoleledere og en tydeliggjøring av håndverkskompetanse i neste læreplan som løsninger, ikke deling av faget. Debatten om deling og den utdanningspolitiske konteksten som har ledet frem til forslaget om deling med betimelig bekymring om rekruttering til yrkesfag i første rekke, bør bli gjenstand for forskning i det kunst- og designdidaktiske felt. Denne artikkelen diskuterer det fagdidaktiske mulighetsrommet for økoliteracy som grunnlag for den pågående fagfornyelsen. Vi ser det som et nødvendig sidespor å reflektere over mulige konsekvenser for økoliteracy ved en deling av faget. Hovedagendaen for artikkelen, er som nevnt innledningsvis, er å legge til rette for læringserfaringer der elevene bygger kapasitet til å møte morgendagens utfordringer med ansvarlighet, omsorg og løsninger uansett om faget deles eller ei.

Metodisk grep - fire innganger til økoliteracy med faghistoriske røtter

Denne artikkelen bygger videre på mastergradsoppgaven *Buisness as usual? Hvordan kultivere økoliteracy i grunnskolefaget Kunst og håndverk og valgfaget Design og redesign?* (Fallingen, 2014). Fallingen drøfter mulighetene for å kultivere økoliteracy i grunnskolefaget Kunst og håndverk med de fire hovedområdene fagets gjeldende læreplanen, visuell kommunikasjon, design, kunst og arkitektur, som analyseramme. Videre drøfter hun temaene tverrfaglighet, praktisk arbeid, estetiske/sanselige opplevelser, fremmedgjøring og kritisk tenkning. Temaene

peker seg ut gjennom tolkning av mastergradsoppgavens intervjumateriale og gjeldende styringsdokument for UBU og grunnskolefaget Kunst og håndverk. Der de fire hovedområdene i faget danner analyserammen i Fallingens mastergradsoppgave, har vi i denne artikkelen valgt fire innganger til økoliteracy med faghistoriske røtter: praktisk skapende arbeid, estetisk erfaring, ansvarlig produktutvikling og kritisk refleksjon.

- *Inngang 1: Praktisk skapende arbeid*, har sine røtter i sløydpedagogikk. I Norge har sløydbegrepet vært forbeholdt tre- og metallarbeid, mens i Sverige og Finland også betegner tekstilarbeid. To norske pionerer, Trøtteberg (1934) og Digranes (1933), ser håndarbeid innen tekstil og tre som et middel til å utvikle et blikk for form, farge og selvstendig produktutforming, håndlag, praktisk sans og dømmekraft.
- *Inngang 2: Estetisk erfaring*, har røtter i Herbert Reads (1945) rekonstruktivistiske retning der kunst defineres som grunnlag for individvekst og samfunnsforbedring (Borgen, 1995, s. 48; Brønne, 2009, s. 122-123). Kunstens samfunnsrelevans og didaktiske potensial løftes frem i *Estetikk og samfunn* (Aure & Bergaust, 2015) og *InFormations* temanummer Contemporary Art Didactics (Christensen-Scheel, 2013).
- *Inngang 3: Ansvarlig produktutvikling* har røtter i retningen design literacy (Nielsen & Digranes 2012; Nielsen & Brønne 2013; Nielsen, 2013) som kan spores tilbake til Liv Merete Nielsens doktorgradsavhandling (2000) der hun argumenterer for designutdanning av allmennheten som et grunnlag for ansvarlig forbruk og deltakelse i demokratiske beslutningsprosesser.
- *Inngang 4: Kritisk refleksjon*, har sine faghistoriske røtter i kritisk bildepedagogikk (Brønne, 2009; Illeris, 2002; 2012) der kritisk granskning av samfunnets visuelle ytringer gjøres til omdreiningspunkt i undervisningen (Nordström og Romilson, 1970; 1972).

De fire inngangene er valgt for å synliggjøre det fagdidaktiske mulighetsfelt som ligger i dagens brede grunnskolefag og deres potensial for å fremme økoliteracy utdypes gjennom teori. Hver inngang innledes med et med et bilde og et sitat og vi reflekterer over hvordan inngangene kan realiseres i undervisningen med utgangspunkt i vår fagdidaktiske kompetanse som praktiserende lærere og forskere. De fire inngangene drøftes opp mot begrepene bevisstgjøring og endringskompetanse som vi har etablert som en betingelse for økoliteracy.

Inngang 1: Praktisk skapende arbeid



Bilde 1: Redskaper. Foto: Nina Fallingen.

Det er inte görandet i sig som er det centrala, utan förhållande att slöjden låter oss tenka, kommunicera och forma i en integrerad process. Detta ger insikter och förståelse som är centrala för människor som lever i en avancerad materiell kultur (Säljö, 2008, s. 14).

I sitatet over påpeker Roger Säljö at det er innsikten, ikke aktiviteten som er det sentrale i sløydprosessen. Kunst- og håndverksfagets lange tradisjon med praktisk skapende arbeid gir elevene innsikt i produksjonsprosesser, nærhet til materialer og erfaringer med å bruke verktøy og redskaper, Bilde 1. I verkstedene møter elevene materialenes motstand, begrensninger og muligheter. Det oppstår situasjoner som elevene ikke kan forutse, og som tvinger frem nye løsninger underveis. Det gir elevene trening i å være åpne for uforutsette konsekvenser og å kompensere for disse underveis i prosessen, egenskaper som blir omtalt som viktig i kultivering av økoliteracy (Goleman, Bennet, & Barlow, 2012). Ved å lage et bærenett, en krakk eller et par votter i ullfleece får elevene kunnskap om materialer og sammenføyningsteknikker, og utvikler forståelse for hva som må til for å produsere produkter med lang levetid. I rollen som produsenter gis elevene et grunnlag for å velge holdbar kvalitet som konsumenter, samt håndverkskompetanse som kan gjøre de i stand til å reparere selv fremfor å kaste.

I verkstedene opplever elevene hvor tidkrevende det er å lage et produkt. Når elevene selv sitter ved symaskinene får de et konkret erfaringsgrunnlag for å reflektere over pris på klær og diskutere lønns- og arbeidsvilkår til tekstilarbeidere. Videre kan praktisk skapende arbeid utgjøre en motvekt til den økende abstrakte hverdagen vi befinner oss i. Sennet konkluderer i sin bok *The Craftsman* med "the craftsman's way of working can give people an anchor in material reality." (Sennet, 2008, s. 11). I tillegg til å forankre mennesker i en konkret virkelighet, mener Sennet (2008) at det også finnes en emosjonell gevinst ved å drive med praktisk skapende arbeid. Ellen Dissanayake forklarer det slik:

there is an inherent pleasure in making. We might call this joie de faire (like joie de vivre) to indicate that there is something important, even urgent, to be said about the sheer enjoyment of making something exist that didn't exist before, of using one's own agency, dexterity, feelings and judgement to mold, form, touch, hold and craft physical materials, apart from anticipating the fact of its eventual beauty, uniqueness or usefulness (Dissanayake, 1994, s. 2)

Dette sitatet kan leses som at gleden ved å fremstille noe med egen skaperkraft, står over nytteaspektet produktet bidrar med. Professor Gauntlett bruker dette sitatet fra Dissanayake for å illustrere en av årsakene til at vi fortsatt velger å lage ting i et samfunn der vi strengt tatt ikke behøver å lage noe som helst (Gauntlett, 2011, s. 24). Gauntlett fortsetter sitt resonnement til å omtale denne skapende handlingen som: "a connection between humans and handmade objects and nature - which is as old as the hills" (Gauntlett, 2011, s. 25). Her trekker han inn relasjonen vi mennesker har til naturen og en inngang til å styrke denne relasjonen kan være å skape med hendene. Sennet (2008) argumenterer for at det å tenke og skape med hendene er en og samme prosess, og ikke to, at tenking er en del av det å skape og motsatt. Det gjør håndverksaktiviteter til prosesser hvor kropp og sinn fungerer som en enhet. En slik helhetstanke kan minne om en økologisk tenkemåte. Et annet viktig element som Sennet fremhever i denne sammenheng er at ideer, læring og kunnskap ikke bare er noe som skal ligge til grunn for skapende arbeid, eller kommer som ett resultat av refleksjon i etterkant, men kan oppstå i prosessen.

Arbeidet med å fremstille objekter gjennom skapende prosesser er en sentral del av faget, og det gir faglærerne en unik posisjon for å gi elevene innsikt i prosessens verdi som vei til uventede løsninger og kunnskap. At man gjennom skapende prosesser kan oppdage løsninger på problemer man ikke hadde forutsett i forkant av prosjektet, oppleve at den fysiske inngripen i materialene påvirker resultatet og slik kanskje lærer å anerkjenne verdien av egen innsats. I artikkelen *Den materiella kulturen og vårt kunskapende* uttrykker Professor Roger Säljö (2008) at mennesker har igjennom hele historien formet objekter for å forbedre sin livssituasjon.

Gjennom faget Kunst og håndverk kan vi bevisst forene denne tradisjonen med et økologisk ”mindset”. Som tidligere nevnt ligger økoliteracy begrepets potens i fokus på å kunne bygge handlingskompetanse, endringsvilje og strategier for å kunne leve bærekraftige liv. Ved å håndtere og arbeide direkte med ulike materialer kan elever styrke sin opplevelse av utholdenhet, påvirkningskraft og mestring, og slik underbygge handlingskompetanse. I artikkelen *Learning to learn: What can be learned from first hand experience with materials?* (2016), konkluderer Fredriksen:

First-hand experience of crafting helps us understand that creating demands time and effort. It teaches us to respect both human labour and natural materials. Through the process we learn that we need to engage our own responsibility in order to initiate and carry out actions and choices. We get to experience what it means to learn and that our efforts, struggles and endurance are preconditions for any kind of change or growth. Finally, first-hand activities with material transformations make mastery possible, and it is the positive feeling of mastery that provides us with courage to face present and future challenges in order to find solutions for apparently impossible problems (Fredriksen, 2016).

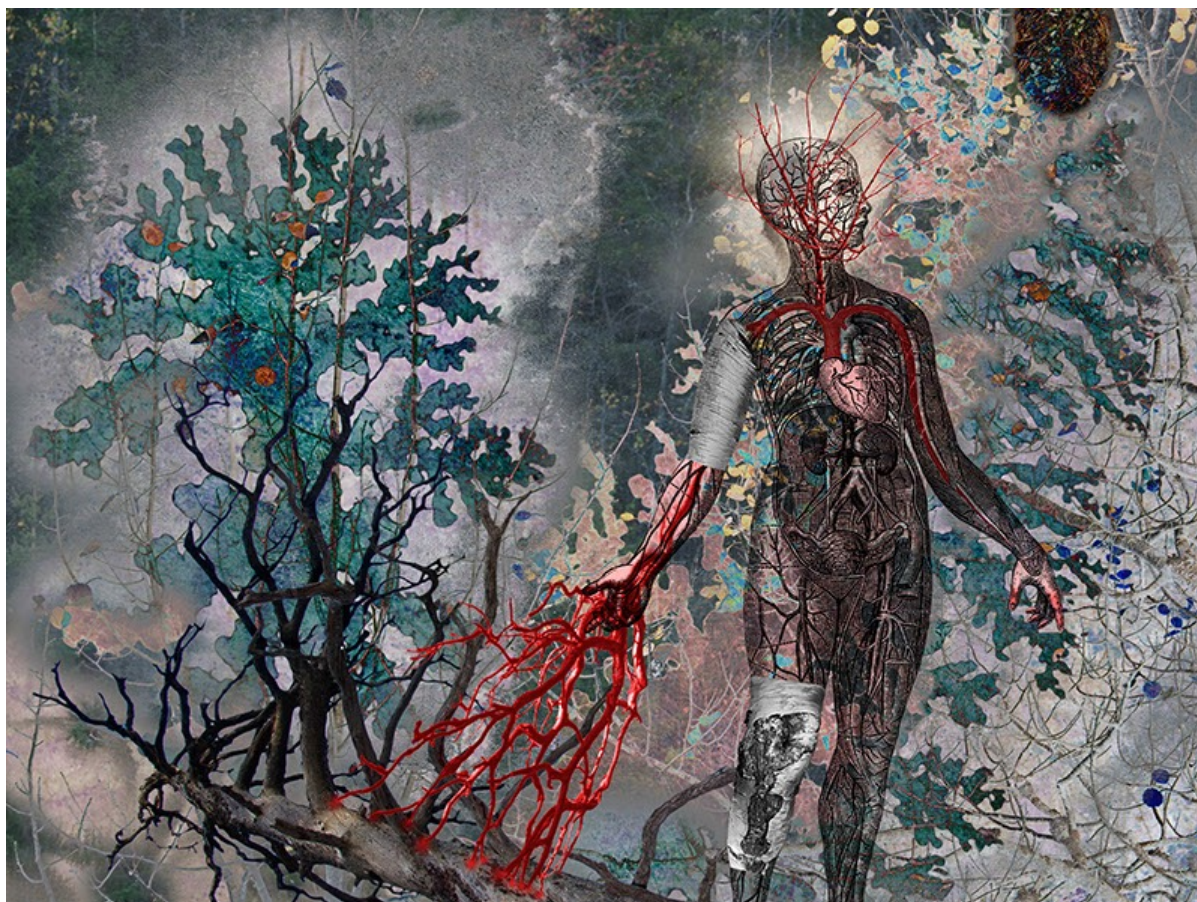
Ved å opparbeide elevers opplevelse av mestring, tro på egne erfaringer og evner, og samtidig bevisstgjøre mulighetene til selv å påvirke handlinger og utvikling, kan de kanskje oppleve av at noe nytter, at forandring mot en mer bærekraftig samfunnsordning er mulig. Gjennom praktisk skapende arbeid bygger elevene en håndverkskompetanse som gir grunnlag for å utføre enklere reparasjoner og skape noe nytt av brukte materialer. Slik kan de bidra til å redusere både avfallsmengde og miljøbelastning ved produksjon av nye varer. Pågangsmotet som utvikles ved å kompensere for uforutsette hendelser underveis i den skapende prosessen er et like viktig bidrag til økoliteracy. Det første gir konkrete verktøy til å redusere vår belastning av naturen og det siste beredskap til å løse problemer der svaret ikke er gitt på forhånd. I utviklingen av elevers økoliteracy er endringskompetanse det primære bidraget fra *Inngang 1: Praktisk skapende arbeid*.

Inngang 2: Estetisk erfaring

Through art, we can see and approach earth afresh. Art also has capacity to stop us in our tracks. Art can throw us out of kilter, provoke us. It may catch us off-guard or hit us unexpectedly. This estrangement of defamiliarization is an important quality of art. It helps us to review and renew our understandings of everyday things and events which are so familiar to us that our perception of them has become routine (Boeckel, 2013, s. 67).

I doktorgradsavhandlingen *At the Heart of Art and Earth. An Exploration of Practices in Arts-Based Environmental Education* omtaler Jan Van Boeckel kunst som en antenne til verden. Kunst har, slik Boeckel ser det, kapasitet til å stoppe oss på våre stier og fornye vår forståelse av hverdagens ting og hendelser. I bildet *Whale* formidler den amerikanske kunstneren Chris Jordan statistikkens abstrakte enheter gjennom estetisk konkretisering. Jordan har gitt hvalen form ved hjelp av 50.000 plastikkposer. Det er den nesten ufattelige mengde plastikkartefakter som flyter rundt i verdens hav pr. 1,6 kvadratkilometer. Betrakteren står ansikt til ansikt med menneskenes forsøpling av naturen. Den estetiske erfaringen når frem til sansene på en måte statistikkens tabeller ikke kan make og verket viser kunstens muligheter til å «gjøre det usynlige synlig» (Goleman, Bennet, & Barlow, 2012, s. 14), etablert av *Center for Ecoliteracy* som en av fem praksiser som bidrar til å utvikle økoliteracy. Kunstuttrykk som *Whale*, kan fremprovosere opplevelse av alvoret og vurdering av egen livsførsel. Ved å la elever utforske kunstneriske praksiser som problematiserer menneskeskapte ødeleggelser av naturen og lage sine egne installasjoner, bilder eller videoer kan de selv gjøre det usynlige synlig. I artikkelen *Den estetiske erkjennelsen* beskriver Hohn (2013) en normativ tilnærming gjennom kunstnerisk

arbeid: «I kunstneriske arbeid kan en finne avanserte moralske refleksjoner, utforskning av verdikonflikter og moralske dilemmaer, formuleringer av moralsk kritikk og utkast til en bedre verden» (Hohr, 2013, s. 225).



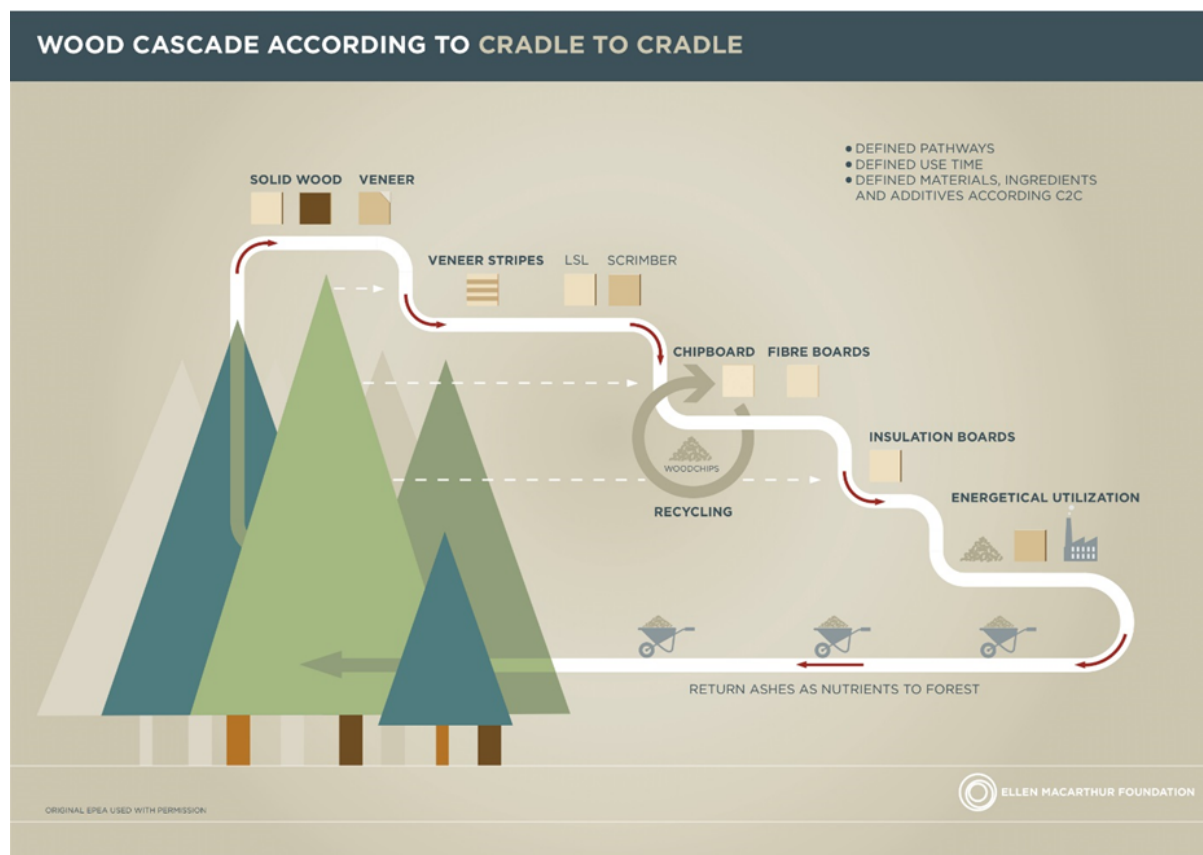
Bilde 2: *The Structure of Xenotransplantation* (2011) Av Jadwiga B. Podowska.

Møtet med kunstverk i kunst- og håndverksundervisningen kan etablere en nærhet til miljøutfordringene som bidrar til å utvikle elevenes kjennskap til den menneskeskapte krisen. Sissel Gunnerød (2014) drøfter samtidskunstens sansnings- og refleksjonspotensial med utgangspunkt i fire installasjoner som er basert på gjenbruk av avfall, og spør om kunstverkene kan bidra til å flytte på begreper og tankemønstre. Gunnerød finner at kunstverkene har potensial til å rive ned skillet mellom menneske som subjekt og søppelet som objekt. En erkjennelsesverdi i den nomadiske installasjonen *Trash People* av HA Schult er at «søppelet det er oss» (Gunnerød, 2014, s. 320). Rekke på rekke av menneskeskulpturer laget av søppel gjør det vanskelig å distansere oss fra søppelet og de problemer det skaper. Når skillet rives ned i møte med kunstverkene blir ansvaret gitt tilbake til mennesket og menneskeheten: «Det innebærer også ansvaret for *produksjonen* som skaper søppelet» (Gunnerød, 2014, s. 326). Kunstverkene kan brukes som inngang til at elevene reflekterer over sine egne bidrag til verdens søppelfjell som forbrukere og hva de kan gjøre for å minske sin belastning av naturen. Boel Christensen-Scheel (2013, s.121), sammenfatter samtidskunstens didaktiske potensial til å skape noe som utvider, kommenterer, kritiserer og muligens korrigerer de mønstre og strukturer vi bygger rundt oss selv. Marit Akerø (2015), går til kulturarven og viser med utgangspunkt i håpsfilosofen Ernst Bloch hvordan dens testamente angår fremtiden. Kulturarv som eventyr,

der fattiggutten ender som konge, bærer i seg en et opprør mot faktiske forhold og et utopisk Ennå-Ikke som peker mot en virkelighet som kan og bør komme. Eventyrene viser at krenkende samfunnssystemer kan være annerledes, verden er uferdig og hvordan prosessen utvikler seg avhenger av håp, handlingsvilje og evne til å fornemme hva som er reelle muligheter (Akerø, 2015, s. 59).

Østergaard (2013), Sørenstuen (2011) og York (2014) beskriver hvordan kunst kan skape sterkere bånd mellom mennesket og naturen. I faget Kunst og håndverk kan elevene arbeide med natur, relasjoner og sammenhenger som utgangspunkt for eget skapende arbeid. En innfallsvinkel er å la utrydningstruede arter danne grunnlag for tegnestudier, modellering i leire eller infografikk som synliggjør hvilke menneskeskapt faktorer som gjør arten utrydningstruet. En annen kan være å utforske det visuelle slektskapet mellom naturfenomener som trær, elvedeltaer og menneskenes organer eller lage bilder som problematiserer og synliggjør gjensidig avhengighet mellom kultur og natur slik Podowska gjør i Bilde 2, *The Structure of Xenotransplantation* fra 2011. En tredje kan være land art, der biologiske materialer danner utgangspunkt for estetisk bearbeidelse og nærkontakt med naturen kan bidra til å øke elevenes følelse av samhørighet og respekt for andre livsformer. I utviklingen av økoliteracy vurderer vi *Inngang 2: Estetiske erfaringer* til å ha sin stryke ved bevisstgjøring. Visuelle arbeider kan konkretisere abstrakte fenomener som sammenhenger mellom natur, menneske og klimaendringer. Estetiske erfaringer åpner rom for at elevene oppfatter alvor i situasjonen og skaper kunstneriske uttrykk der de problematiserer relasjoner og utfordringer i møte mellom menneske og natur.

Inngang 3: Ansvarlig produktutvikling



Bilde 3: Visualiserer ett "fra vugge til vugge" forløp av materialet tre. Bildet er hentet fra Ellen MacArthur Foundation.

Consider this: all the ants on the planet, taken together, have a biomass greater than that of humans. Ants have been incredibly industrious for millions of years. Yet their productiveness nourishes plants, animals and soil. Human industry has been in full swing for little over a century, yet it has brought about a decline in almost every ecosystem on the planet. Nature doesn't have a design problem. People do (McDonough & Braungart, 2002, s. 16).

Sitatet over er hentet fra designmanifestet *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. Det er McDonough og Braungarts (2002) motreaksjon på industriens rådende mønster der ressurser tas ut, settes sammen til produkter som så kastes når de ikke lenger regnes som attraktive eller brukbare. Design fra vugge til vugge innebærer å skape produkter der råvarene fortsetter å være råvarer i flere generasjoner, som visualisert i Bilde 3. Denne tankegangen kan danne utgangspunkt for elevenes produktutvikling der de får som oppdrag å designe gjennom å etterligne systemene i naturen: Alt skal kunne omformes til noe annet av verdi for fellesskapet i flere omganger for så å gå tilbake i naturens kretsløp, ingenting skal havne på en søppeldyng. Oppdraget krever at elevene bygger fleksibilitet inn i produktene, slik at materialene kan skapes om og dekke nye behov. Her trenger de kunnskap om hva som er solide og formbare materialer, men det hjelper lite om et tremateriale kan gjenbrukes og redesignes gjennom en serie med produkter dersom eleven velger tropisk tømmer som bidrar til å bryte ned regnskogen og gir store utslipp ved transport. For å fremme økoliteracy bør elevene utfordres til å tenke på hele kretsløpet, ikke bare videreføringen av materialene. Kunnskap om forhistorien til materialene er sentral for å gjøre kloke valg som designer og som forbruker. Bomull er et eksempel på en fornybar ressurs, men som har lang reisevei og der sprøytemidler som brukes under produksjonen skaper ulevelige forhold rundt åkrene. Ved valg av materialer kan elevene undersøke om materialene kan spores tilbake til fornybare eller ikke-fornybare ressurser og hvilke materialer gir minst miljøbelastning ved produksjon og transport.

Nøysomhet er et annet viktig prinsipp for ansvarlighet. I EUs rammedirektiv for avfall er avfallsreduksjon øverst i hierarkiet (Miljøverndepartementet, 2013). Først dette prinsippet inn i verkstedene har kunst- og håndverkslærerens en rolle i å trene opp elevenes øye for svinn ved bruk av materialer. Som lærere har vi erfart at selv når elevene skal kutte ut et rektangel i kartong eller tekstil kan de finne på å begynne midt i materialet. Den fremgangsmåten gir dem to sider ekstra å kutte, samt unødvendig avfall. Elevene har behov for veiledning i hvordan de kan planlegge produksjonen etter en modell fra industrien der former så tett inntil hverandre som mulig og ideelt sett deles i samme kutt. I en dansk guide for miljøforbedring rettet mot produktutviklere er det første av ti prinsipper, reduksjon av materialinnhold i produkter og tjenesteytelser: «Når der er mindre materiale i produktet, behøves der færre materialeressurser til fremstilling, produktet kræver mindre transport, og der bliver mindre materiale at deponere eller oparbejde.» (McAloon & Bey, 2009, s. 33). Uavhengig om materialene er fra ikke-fornybare kilder eller fornybare er målet å redusere bruk av materialer. Slik vil man i ett produkts livsløpsperspektiv også kunne redusere energibruk og potensielle miljøfiendtlige utslipp fra utvinning, produksjon, pakking og transport, og tilslutt avfallsmengden. Internasjonalt kan den danske guiden plasseres under retningen Ecodesign der en holistisk tenkemåte er bærende i produktutviklingen mot et mål om å redusere negativ miljøpåvirkning lokalt og globalt (Lofthouse, 2006 ; Daoud, Chouinard, Marcotte & Riopel, 2013, s. 96-99 ; European Commission, 2015 ; Rossi, Germani, & Zamagni, 2016). Et annet prinsipp i den danske guiden er å øke andelen gjenanvendte materialer i produktene. Gjenbruksmaterialer har funnet veien også til verkstedene i norske grunnskoler og Nina Fallingen (2014) drøfter denne praksisen som del av sin mastergradsavhandling om økoliteracy.

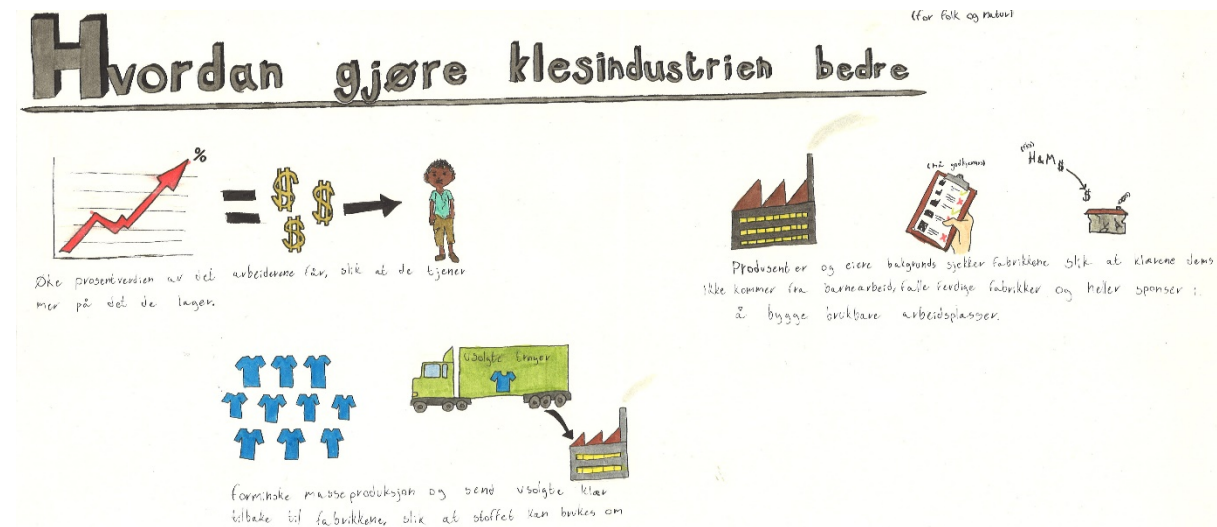
Fallingen intervjuer faglærere og spør om deres begrunnelser for å arbeide med redesign og gjenbruk i undervisningen. Lærerne viser til erfaringer med at elevene synes det er gøy å boltre seg i masse materialer og at de blir mer skapende når det bare er å forsyne seg. Gjenbruk gir frihet: «jo mer gratis ting er, jo mer får man utfolde seg» (Faglærer i intervju, Fallingen,

2014, s. 47). Etter intervjuene med lærerne sitter Fallingen igjen med et inntrykk av at gjenbruksmaterialer primært brukes for å ha tilgang på store mengder materialer innenfor et trangt skolebudsjett, ikke nødvendigvis for å foredle materialene for å gi de et lengre liv og minske etterspørselen av nye varer. Slik vi vurderer det er kreativ utfoldelse i en overflod av gjenbruksmaterialer ikke nødvendigvis en praksis som vil fremme elevenes økoliteracy – arbeidet med redesign og gjenbruk må settes inn i en større samfunnsmessig kontekst. Det fordrer at læreren gir elevene verktøy til å reflektere over miljøfortrinn ved valg av materialer, gjenbruk, kontra nyproduksjon av varer, og ikke minst hvordan vi som samfunn har havnet i en situasjon der fullt brukbare ting bli avhendet som restoverskudd etter overforbruk (Gunnerød, 2014, s. 15). Kanskje er det slik at muligheten for å sende nesten ubrukte klær og gjenstander videre i gjenbrukssystemer som containere for innsamling av klær og loppemarkeder gjør at vi kjøper mer enn det vi ellers ville ha gjort? Catlin og Wang påpeker i artikkelen *Recycling gone bad: When the option to recycle increases resource consumption*: “when the recycling option is available, consumers increase usage of products that are free or where the cost is borne indirectly” (Catlin & Wang, 2013, s. 122).

I tråd med EUs avfallsdirektiv der reduksjon av avfallsmengden er øverste prioritet, vil en av de viktigste spørsmålene å stille seg som ansvarlig produktutvikler hvor lang levetid produktet har før det blir avfall. Som lærere erfarer vi at elever motiveres av å dekorere et bærenett eller et krakk med visuelle tegn som synliggjør det de er opptatt av for øyeblikket. Samtidig kan det være den sikreste veien til å gi produktet et kort liv og en skjebne der det ligger igjen på skolen når læreren rydder verkstedene til sommerferien. Små justeringer i de rammene læreren setter for elevenes produktutvikling kan være med å bygge inn forutsetninger for varighet i designet, elevene kan for eksempel utfordres til å designe produkter som skal gå i arv.

Liv Merete Nielsen (2013) argumenterer for designkompetanse som en nødvending del av alles grunnutdanning. Hun poengterer at profesjonelle designere ikke kan skape bærekraftige designløsninger alene, de betinges av reflekterte forbrukere og beslutningstakere som etterspør ansvarlig design – da må de vite hva det er. Anna Kirah (2017) mener at dersom vi skal kunne løse de utfordringene jordkloden står ovenfor, krever det at alle praktiserer designtenkning – design som for viktig til å bli overlatt til designere. Elevene kan lære om prinsipper for ansvarlig design, men utfordres de også til å bruke prinsippene i egen produktutvikling vil de erfare valgsituasjonene og dilemmaene som må løses i prosessen – de lærer å tenke som designere. Måltrettet kreativ idéutvikling er blant forventningene som er formulert under «Formål» i læreplanen for faget Kunst og håndverk (Kunnskapsdepartementet, 2006). Læreren kan gjennom valg av kravspesifikasjoner til produktene være med på å styre elevenes designprosesser mot ansvarlig kreativitet (Craft, 2005; Lutnæs, 2015a) slik at det blir en selvfølge å ta høyde for holdbarhet, materialforbruk, belastning av naturen og livskvalitet. Designoppdragene som lærerne gir elevene bør være sentrert rundt å skape produkter der materialene oppnår forlenget livssyklus og sette ivaretagelse av naturen og sosial rettferdighet settes som premiss for produktutviklingen. Det vil utfordre elevenes systemiske tenkning og skape bevissthet om hvordan designernes valg og strategier for produktutvikling gir store utslag på hvordan vi bebor verden. *Inngangen 3: Ansvarlig produktutvikling* bygger primært endringskompetanse hos elevene. Det er en løsningsorientert praksis som legger vekt på materialkunnskap og trener elevenes kapasitet til å identifisere områder for forbedring og utforske hvordan produksjon og forbruk kan endres slik at belastningen på naturen minimeres.

Inngang 4: Kritisk refleksjon



Bilde 4: Elevarbeid, Ener ungdomsskole. Foto: Eva Lutnæs. Plakattittel: Hvordan gjøre klesindustrien bedre for folk og natur? Tekst øverst til venstre: Øke prosentverdien av det arbeiderne får, slik at de tjener mer på det de lager. Tekst øverst til høyre: Produsenter og eiere bakgrunnsjekker fabrikkene slik at klærne deres ikke kommer fra barnearbeid, felleferdige fabrikker og heller sponser i å bygge brukbare arbeidsplasser. Tekst nederst til venstre: Forminske masseproduksjon og sende usolgte klær tilbake til fabrikkene, slik at stoffet kan brukes om.

«The path actually taken will rests with the reflexivity of human consciousness: our capacity to think critically about why we think what we do – and then to think and act differently» (Raskin, 2008, s. 469). Kritisk tenkning fremmes som sentralt i de utdanningspolitiske dokumentene som er utviklet gjennom satsningen på utdanning for bærekraftig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2012; UNEP, 2010, s. 24-25; UNESCO, 2012, s. 2, UNESCO, 2016). Kritisk tenkning er sentralt for å vurdere informasjon og møte kompleksiteten i samfunnet. Det er en praksis der den rådende sosiale orden og kulturelle konvensjoner kan settes under lupen med spørsmål om hvorfor vi tenker og handler som vi gjør. Formålet er en bevisstgjøring av hvilket fundament handlings- og tankemønstre bygger på for å muliggjøre endring (Askeland, 2006; Brookfield, 2010; Sterling, 2010; Freire, 1970). I *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser* (NOU 2015:8, s. 33) blir kritisk tenkning og problemløsning koblet sammen under kompetanseområdet «Å kunne utforske og skape». Ved analyse av hvordan kritisk refleksjon beskrives som tankeprosess i fem tekster finner Lutnæs (2015b) fire felles faser: konfronterende, eksplorativ, vurderende og transformerende. Koblingen mellom kritisk tenkning og problemløsning, bevisstgjøring og endringskompetanse, er en avgjørende brikke i UBU og økoliteracy. Det er i den transformativ og løsningsorienterte fasen håpet om endring ligger.

Gjennom arbeid med hovedområdet visuell kommunikasjon skal elevene lære å vurdere budskap, visuell kvalitet og etiske problemstillinger i blant annet reklame og nettsteder. Tematikken for elevenes granskning av reklame og nettsteder kan være miljøargumentasjon i kommersiell markedsføring. Elevene kan utforske hvilke grep som gjøres for å fremme produkter som miljøvennlige og hvilke visuelle symboler som brukes i markedsføringen. I neste ledd kan elevene vurdere hvor miljøvennlig produktet er og det faktiske behovet for produktet. Reklame er konstruert for å skape behov og bidra til økt salg av en vare. Hva vil elevene kreve av et produkt for at det skal kunne markedsføres som miljøvennlig? Må det være uunnværlig produkt i folks dagligliv, eller er det tilstrekkelig av det belaster miljøet mindre enn et tilsvarende produkt av et annet merke?

Kritisk granskning av visuell kommunikasjon har røtter tilbake til 1970-tallet og Nordström og Romilsons (1970) oppgjør med elevenes fritt skapende arbeid, der faget har fått rollen som lekende avkobling og motvekt til andre skolefag (Lutnæs, 2011, s. 68). I *Bilden, skolan och samhället* får bildefaget rollen som kommersialismens motvekt. Retningen er senere navngitt som kritisk bildepedagogikk (Brønne, 2009; Illeris, 2002; 2012). Kritisk bildepedagogikk har samfunnskritikk som sitt omdreiningspunkt og det samme ideologiske opphav i marxismen som den samtidige utgivelsen, *The pedagogy of the oppressed*, av brasilianeren Paulo Freire (1970). Felles for de to er læreren som leder av transformativ læringsprosesser karakterisert av et oppgjør med det eksisterende og en dialog mellom lærer og elever som skal lede frem mot nye handlemåter og streve mot et rikere menneskeverd. Etter Nordström og Romilsons metodikk er lærerens rolle å lede en analyse som søker å avsløre de holdninger samfunnets kommersielle bildekultur søker å skape. Kunnskap om visuelle virkemidler anses å ligge til grunn for kritisk granskning av bilder og skape en plattform for kreativt arbeid: «Kun gjennom å analysere og studere det samfunn det lever i, dets oppbygning og formål – dets bilder – kan mennesket nå en frihet som gir det mulighet til å begynne å arbeide i en bevisst hensikt» (Nordström og Romilson, 1972, s. 54). Bevisstgjøring av hvordan den visuelle kulturens språk påvirker egne tanke- og handlingsmønstre gir ifølge Nordström og Romilson elevene mulighet til å ta selvstendig stilling og selv delta som en samfunnsaktør. I en langt mer konfronterende og samfunnskritisk oppgave enn analysen av hvordan produkter markedsføres som miljøvennlig, kan elevene problematisere hvordan multinasjonale selskaper presenterer forretningsdriften sin visuelt i ulike fora sett i kontrast til den rovdriften de egentlig påfører natur og samfunn. Etter en kritisk granskning av visuelle virkemidler og reklame skapt av multinasjonale selskaper kan elevene lage egen «motreklame» som synliggjør produktets historie før det når butikkhyllene.

Kritisk refleksjon i faget Kunst og håndverk kan rettes mot å granske mekanismer i forbrukskulturen: Hva legger til rette for impulsjøp som forbruker? Hvorfor gir vi gaver til de som «har alt fra før»? Hvilken verdi har det dersom jeg lager noe selv, eller velger å bruke tiden min på å reparere et plagg? Hvem tjener og hvem taper på forbrukskulturens overforbruk? Hvilke konsekvenser har mine individuelle valg som forbruker for global oppvarming og levekårene til andre mennesker – og hvordan er disse konsekvensene usynliggjort i forbrukernes hverdag? For å redusere klimaendringenes skadevirkninger på folk og natur kreves systemendringer i alle ledd, fra enkeltindividets handlinger, lokalsamfunn, til et globalt plan. I grunnskolefaget Kunst og håndverk kan systemendringene gjøres til tema ved at elevene visualiserer fremtidsutopier og konkretiserer alternative modeller til gjeldende varehandel og forbruk av naturressurser. Hva kan bli følgene av en radiakal samfunnsendring der all økonomisk og sosial utvikling underordnes tålegrensen i det økologiske systemet? (Elmqvist et al., 2014, s. 65). En annen oppgave som gjør systemendringer til tema er å la elevene visualisere reisen et av deres egne klesplagg har vært gjennom og hvilke følger produksjon av plagget har fått for naturen og livskvaliteten til folk på andre siden av jordkloden. Deretter kan de identifisere områder for forbedring og foreslå alternativer til gjeldende praksis i klesindustrien. Vi vet ikke hvordan bærekraftig utvikling skal bevege seg fra politiske visjoner til virkelighet. Det er derfor selvstendig kritisk tenkning læreren bør fremme, ikke egne eller forhåndsbestemte løsninger: «Forcing consensus about an ambiguous issue such as sustainable development is undesirable from a democratic perspective and is essentially ‘mis-educative’» (Jickling & Wals, 2008, s. 5). I utviklingen av økoliteracy har *Inngang 4: Kritisk refleksjon* sin styrke i å bidra til bevisstgjøring. Det elevene kan lære er en arbeidsmetode der de stiller spørsmål ved etablerte praksiser, sporer deres ideologiske opphav og søker kunnskap om hvordan egne vaner og forbrukermønstre står i relasjon til en sosiokulturell kontekst og skaper ringvirkninger på natur og samfunnsforhold.

Økoliteracy og deling av faget

Før vi samler de fire inngangene og konkluderer ut fra artikkelens problemstilling, reflekterer vi over mulige konsekvenser ved en eventuell deling av faget Kunst og håndverk fra ungdomstrinnet (Meld. St. 28 (2015-2016), 2016, s. 49), sett fra perspektivet økoliteracy. Dersom elevene må velge mellom et kunstfag eller et håndverksfag fra 8. trinn, hvordan vil det kunne påvirke elevers muligheter for å møte arbeidslivets behov og hverdagslivets utfordringer i omleggingen mot et mer bærekraftig samfunn? I 1960 ble håndarbeid for gutter, håndarbeid for jenter og tegning ble samlet til ett fag, Forming. Faget er unikt både i nordisk og internasjonal sammenheng og kan trekke på kunnskaper og praksiser fra både kunst, design og håndverksfag. Faget Kunst og håndverk slik det er formulert i dagens læreplan rommer praktisk problemløsning, estetiske erfaringer, nærhet til materialer og et vurderende blikk. Dersom elevene fra ungdomstrinnet må velge om de vil følge et håndverks- eller et kunstorientert fag vil mulighetene for å trekke på flere fagtradisjoner og kompetanser bli svekket. Alle artefakter som elevene lager er meningsbærere, de bygger på spesifikke kulturelle praksiser og viser elevenes kapasitet til å kommunisere visuelt og løse praktiske utfordringer. Uansett om elevene skal lage en krakk på sløyden, sy et bærenett eller tegne et portrett krever det både håndverksteknikker og kompetanse i visualisering. Læreren setter rammene for elevenes skapende arbeid og kan utfordre dem til å reflektere over holdninger de kommuniserer gjennom visuelle valg og det de gjør i verkstedene. Strategier for ansvarlig produktutvikling og kritisk refleksjon legger et avgjørende grunnlag for endringskompetanse.

Vi innleder denne artikkelen med å beskrive fremmedgjøring, abstrahering og manglende kunnskap om materialers verdi, opphav og posisjon i verdensveven blant ungdom. En deling av faget kan bidra til å forsterke denne situasjonen dersom de elevene som velger det kunstorienterte faget møter estetiske erfaringer og kritisk refleksjon, men mister nærkontakt med materialer og produksjonsprosesser som del av sin allmenndannelse. Ved en eventuell deling bør praktisk skapende arbeid i verksteder gjøres til det bærende elementet også i det kunstorienterte faget. Håndverkskompetanse gir grunnlag for å utføre enklere reparasjoner og skape noe nytt av brukte materialer, samt endringskompetanse og pågangsmot gjennom å kompensere for uforutsette hendelser underveis i den skapende prosessen. Samtidig må de elevene som velger det håndverksorienterte faget utfordres til å se utover verkstedets fire vegger, søke inspirasjon gjennom estetiske erfaringer, løse reelle samfunnsutfordringer og øve opp evne til kritisk tenkning om forbruk og produksjon. Slik vi ser det har elevene større forutsetninger for å møte arbeidslivets behov og hverdagslivets utfordringer i omleggingen mot et mer bærekraftig samfunn dersom faget ikke deles. Fremtidens komplekse utfordringer vil kreve kloke hoder og hender som tenker på tvers av fagdisipliner, ikke nye fag.

Avslutning

I *NOU 2015:8. Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser* rettes fokus mot krevende globale utfordringer og økende behov for kompleks problemløsning i arbeidslivet. For å møte dette må elevene lærer å bruke flere kompetanser sammen som metakognisjon, innovasjon og kritisk tenkning (NOU 2015:8, s. 34). Utredningen aktualiserer økoliteracy i fremtidens skole som bærer med seg evne til systemisk tenking, kritisk refleksjon og endringskompetanse. Utvalget fremmet bærekraftig utvikling som et av tre flerfaglige tema i fagfornyelsen (NOU 2015:8, s. 12) og det er nå fastsatt som tverrfaglig tema i ny overordnet del for grunnopplæringen (Kunnskapsdepartementet, 2017). Grunnlaget for økoliteracy er en kombinasjon av bevisstgjøring og endringskompetanse der målet er å bygge kapasitet til å møte komplekse globale utfordringer i hverdags- og arbeidsliv.

Denne artikkelen konkretiserer et fagdidaktisk mulighetsfelt for økoliteracy i dagens brede kunst- og håndverksfag gjennom fire innganger: praktisk skapende arbeid, estetisk erfaring, ansvarlig produktutvikling og kritisk refleksjon. De fire inngangene bygger på et

spekter av faghistoriske røtter og for å støtte opp under implementeringen av UBU i faget har vi gitt forslag til hvordan hver av de fire inngangene kan tilrettelegges i undervisningen. Artikkelen diskuterer hvordan hver av de fire inngangene kan bidra til bevisstgjøring om globale utfordringer, relasjoner mellom naturens tilstand, våre liv og samfunnsutvikling, og bygge endringskompetanse blant elevene. Her finner vi størst potensial for å fremme bevisstgjøring ved *Inngang 2: Estetiske erfaringer* og *Inngang 4: Kritisk refleksjon*, mens *Inngang 3: Ansvarlig produktutvikling* og *Inngang 1: Praktisk skapende arbeid* har størst potensial for å fremme endringskompetanse.

De fire inngangene har vi utforsket gjennom hvert sitt avsnitt for å skape struktur i artikkelen. I verkstedene ser vi størst potensial for å fremme økoliteracy dersom flere av inngangene forenes i samme undervisningsforløp. Estetiske erfaringer kan lede elevene inn i tematikken, vekke empati og en forståelse av alvoret i de globale utfordringene. Kunstverk, infografikk og film har makt til å gjøre det usynlige synlig ved å konkretisere abstrakte fenomen i visuelle fremstillinger. Det som er synliggjort kan gi et felles grunnlag for kritisk refleksjon der elevene stiller spørsmål ved praksiser de tar for gitt og søker kunnskap om hvordan egne vaner og forbrukermønstre skaper ringvirkninger på natur og samfunnsforhold. Fra kritikk av etablerte praksiser kan elevene ledes over i en løsningsorientert fase der de bruker strategier for ansvarlig produktutvikling til å identifisere områder for forbedring og gjennom praktisk skapende arbeid kan løsningene utfordres, forbedres og virkeliggjøres. Et undervisningsforløp kan like gjerne starte i motsatt ende med praktisk skapende arbeid for å lede elevene inn i tematikken. Med et konkret produktoppdrag som skal løses får elever rammer for søken etter kunnskap og inspirasjon, erfaringsgrunnlag for kritisk refleksjon og løsningsforslagene kommer som et resultat av utforskning i materialer og orientering i feltet. Økoliteracy kan fremmes ved at elevenes skapende arbeid adresserer komplekse problemstillinger som overforbruk, variasjoner i livskvalitet og reduksjon av artsmangfold, men det kan også fremmes i alle de små dagligdagse situasjonene i verkstedet ved å forvente at fargeblyantene kommer hele tilbake på plass og at elevene viser hvordan omtanke og kunnskap kan omsettes til handling.

Eva Lutnæs

Postdoktor

Høgskolen i Oslo og Akershus, Institutt for estetiske fag

eva.lutnas@hioa.no

Nina Fallingen

Tidligere mastergradsstudent

Høgskolen i Oslo og Akershus, Institutt for estetiske fag

nina.fallingen@usn.no

References

- Akerø, M. (2015). Finnes det fremtid i fortiden? Ernst Bloch og kunstens utopiske funksjon. I Aure, V. & Bergaust, K. (Red.). *Eстетikk og samfunn. Tekster mellom samtidskunst og kunstdidaktikk* (s. 57-68). Oslo: Fagbokforlaget.
- Askeland, G. A. (2006). Kritisk reflekterende - mer enn å reflektere og kritisere. *Nordisk sosialt arbeid*, 26(02), 123-135.
- Aure, V. & Bergaust, K. (Red.). (2015). *Eстетikk og samfunn. Tekster mellom samtidskunst og kunstdidaktikk*. Oslo: Fagbokforlaget.
- Bateson, G. (1972). *Steps to an ecology of mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Boeckel, J. v. (2013). *At the Heart of Art and Earth: An Exploration of Practices in Arts-based Environmental Education*. (Doktorgradsavhandling). Helsinki: Aalto University.
- Boehnert, J. (2013). Ecological Literacy in Design Education: A Foundation for Sustainable Design. I: Reitan, J. B., Lloyd, P., Bohemia, E., Nielsen, L. M., Digranes, I. & Lutnæs, E. (red.), *Design Learning for Tomorrow. Design Education from Kindergarten to PhD. Proceedings from the 2nd International Conference for Design Education Researchers vol. 1, s. 442-457*. Oslo: ABM-media.
- Boehnert, J. (2015). Ecological Literacy in Design Education - A Theoretical Introduction. *FORMakademisk*, 8(1), 1-11. Hentet fra <https://journals.hioa.no/index.php/formakademisk/article/view/1405/1257>
- Borgen, J. S. (1995). Formingsfaget i et oppdrags- og dannelsesperspektiv. I B. Tronshart (Red.) *Formingsfagets egenart: en artikkel- og essaysamling*. Notodden: Høgskolen i Telemark/Telemarksforskning.
- Brookfield, S. (2010). Critical Reflection as an Adult Learning Process. I N. P. Lyons (Red.), *Handbook of reflection and reflective inquiry: mapping a way of knowing for professional reflective inquiry* (s. 215-236). New York: Springer.
- Brønne, K. (2009). *Mellom ord og handling: om verdsettning i kunst og handverksfaget, CON-TEXT. Avhandling; 41*. Oslo: Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo.
- Bråten, Ingvar. (2017, 2. april). Knus og hærverk. *Bergens tidende*. Seksjon kultur og debatt, s. 16.
- Capra, F. (1996). *The web of life: a new scientific understanding of living systems*. New York: Anchor Books, Doubleday.
- Capra, F. & Luisi, P. L. (2014). *The Systems View of Life. A Unifying Vision*. New York: Cambridge University Press.
- Catlin, J. R., & Wang, Y. (2013). Recycling gone bad: When the option to recycle increases resource consumption. *Journal of consumer psychology*, 23(1), 122-127. doi: 10.1016/j.jcps.2012.04.001
- Craft, A. (2005). *Creativity in Schools. Tensions and Dilemmas*. London: Routledge. doi: 10.4324/9780203357965
- Cristensen-Scheel, B. (2015). Application and Autonomy: The Reach and Span of Contemporary Art Didactics. *InFormation*, 2(2), 109-123. <http://dx.doi.org/10.7577/if.v2i2.729>.
- Daoud, A.K., Chouinard, M., Marcotte, S., & Riopel, D. (2013). *Sustainable Reverse Logistics Network : Engineering and Management*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Daub, B. (2017, 23. mai). Talentløs deling. *Dagsavisen*. Seksjon kultur, s. 26.
- Digranes, A. (1933). *Håndarbeid for gutter; Arbeidsmåten i folkeskolen. Håndbok for lærere*. Oslo: Gyldendal.
- Dissanayake, E. (1994). The pleasure and meaning of making. Paper presented at Great Lakes Regional Symposium on Craft. Detroit Insitute of Arts. Hentet fra http://www.academia.edu/8051818/THE_PLEASURE_AND_MEANING_OF_MAKING
- Elmqvist, T., Cornell, S., Öhman, M., Daw, T., Moberg, F., Nordström, A. ... Török, E. H. (2014). *Global Sustainability & Human Prosperity – Contribution to the Post-2015 agenda and the development of Sustainable Development Goals. TemaNord 2014:527*. Norden. Hentet fra <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:714418/FULLTEXT01.pdf>
- European Commission. (2015). Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy. Hentet fra <http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7->

01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF

- Fallingen, N. (2014). *Business as usual? - Hvordan kultivere økoliteracy i grunnskolefaget Kunst og håndverk og valgfaget Design og redesign?* (Masteroppgave). Høgskolen i Oslo og Akershus, Oslo.
<http://hdl.handle.net/10642/2091>
- FN-sambandet. (2017, 28. august). FNs bærekraftsmål. Hentet fra <http://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal>
- Foros, P. B. & Vetlesen, A. J. (2012). *Angsten for oppdragelse Et samfunnsetisk perspektiv på dannelse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Fredriksen, B. C., (2016). Learning to learn: What can be learned from first-hand experience with materials? I P. Lloyd & E. Bohemia, (Red.), *Proceedings of DRS2016: Design + Research + Society - Future-Focused Thinking*, Volume 7, s. 2911-2923, DOI: 10.21606/drs.2016.103
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Seabury Press.
- Gauntlett, D. (2011). *Making is Connecting*. Cambridge: Polity Press.
- Goleman, D., Bennet, L., & Barlow, Z. (2012). *Ecoliterate: How Educators Are Cultivating Emotional, Social, and Ecological Intelligence*. San Francisco: Jossey-Bass Wiley Imprint
- Gunnerød, S. (2014). *Søppelets ambivalens i samtidskunsten: kan kunst påvirke vårt syn på samfunnets avfallsprodukter?* (Doktorgradsavhandling). Universitetet i Bergen, Bergen
- Hohr, H. (2013). Den estetiske erkjennelsen. I A.-L. Østern, G. Stavik-Karlsen, & E. Angelo (Red.), *Kunstpedagogikk og kunnskapsutvikling* (s. 219-233). Oslo: Universitetsforlaget.
- Illeris, H. (2002). *Billede, pedagogik og magt: postmoderne optikker i det billedpedagogiske felt*. Fredriksberg: Samfundslitteratur.
- Illeris, H. (2012). Nordic contemporary art education and the environment: Construction an epistemological platform for Art Education for Sustainable Development (AESD). *InFormation. Nordic Journal of Art and Research*, 1(2), 77-93. doi: 10.7577/information.v1i2.221
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel & J. C. Minx (Eds.), Hentet fra http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf
- Isaksen, T. R. (2017, 23. januar). Fortsatt praktisk, Omtveit. *Klassekampen*. Del 1, s. 18.
- Jickling, B., & Wals, A. E. J. (2008). Globalization and environmental education: Looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 40(1), 1-21. doi: 10.1080/00220270701684667
- Kirah, Anna. (2017). The future of design: A design anthropological perspective. Keynote. I: A. Berg (red.). *The 19th International Conference on Engineering and Product Design Education, E&PDE 2017, Oslo, Norway*.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet. Midlertidig utg. juni 2006*. Oslo: Utdanningsdirektoratet
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Kunnskap for en felles framtid: Revidert strategi for utdanning for bærekraftig utvikling 2012-2015*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/uh/rapporter_og_planer/strategi_for_ubu.pdf
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/37f2f7e1850046a0a3f676fd45851384/overordnet-del---verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen.pdf>
- Kunst og design i skolen & Nettverk for formgivning, kunst og håndverk i universitets- og høyskolesektoren. (2017, 21. mars). *Nei til deling av faget Kunst og håndverk*. Hentet fra https://www.opprop.net/nei_til_deling_av_faget_kunst_og_handverk
- Lofthouse, V. (2006). Ecodesign tools for designers: defining the requirements. *Journal of Cleaner Production* 14 (15-16), 361-373 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.013>

- Lutnæs, E. (2011). *Standpunktbedømming i grunnskolefaget Kunst og håndverk. Læreres forhandlingsrepertoar. CON-TEXT, Avhandling; 52.* Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo
- Lutnæs, E. (2015a). Imagining the unknown. Responsible creativity for a better tomorrow. *FORMakademisk*, 8(1), 1-15. doi: <http://dx.doi.org/10.7577/formakademisk.1404>
- Lutnæs, E. (2015b). Kritisk refleksjon og systemorientert design. Bevisstgjøring og endringskompetanse gjennom Utdanning for bærekraftig forbruk. *FORMakademisk*, 8(3), 1-16 <http://dx.doi.org/10.7577/formakademisk.1433>
- Mauren, A. (2006, 28. november). Sløydafaget trues av mer teori. *Aftenposten morgen*, s. 18.
- McAloone, T., & Bey, N. (2009). Miljøforbedringer gjennom produktutvikling-en guide Hentet fra <https://web.archive.org/web/20090617083615/http://www.ecodesignsociety.org:80/implement/guide.aspx>
- McDonough, W & Braungart, M (2002). *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. New York: North Point Press.
- Meld. St. 28 (2015-2016). (2016). *Fag – Fordyping – Forståelse. En fornyelse av Kunnskapsløftet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/e8e1f41732ca4a64b003fca213ae663b/no/pdfs/stm20152016028000dddpdfs.pdf>
- Miljøverndepartementet. (2013). *Fra avfall til ressurs. Avfallsstrategi*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/27128ced39e74b0ba1213a09522de084/t-1531_web.pdf
- NERA. (2009). *Literacy as worldmaking. NERA's 37th Congress Trondheim 5-7 March 2009* Hentet 18. oktober 2016 fra <http://neracongress2009.com/>
- Nielsen, L. M. (2000). *Drawing and Spatial Representations: Reflections on Purposes for Art Education in the Compulsory School, CON-TEXT. Thesis; 2.* Oslo: Oslo School of Architecture.
- Nielsen, L. M. & Digranes, I. (2012). Designkompetanse i et gjennomgående utdanningsløp. *Techné Series A*, 19(1):17-24.
- Nielsen, L. M. & Brønne, K. (2013). Design Literacy for Longer Lasting Products. *Studies in Material Thinking*, 9(1):1-9.
- Nielsen, L. M. (2013). Design Learning for Tomorrow – Design Education from Kindergarten to PhD. I Reitan, J. B., Lloyd, P., Bohemia, E., Nielsen, L. M., Digranes, I. & Lutnæs, E. (Red.), *Design Learning for Tomorrow. Design Education from Kindergarten to PhD. Proceedings from the 2nd International Conference for Design Education Researchers vol. 1-4.* (pp. i-iii). Oslo: ABM-media.
- Nielsen, L. M. (2016, 19. september). Deling hjelper ikke, Torbjørn Røe Isaksen! *Stavanger Aftenblad*. Del 1, s 29.
- Nordström, G. Z., & Romilson, C. (1970). *Bilden, skolan och samhället* (Vol. 404). Stockholm: Bokförlaget Aldus/Bonniers.
- Nordström, G. Z., & Romilson, C. (1972). *Skolen, bildet og samfunnet*. Oversatt av M. Paulsen og S. Sandnes. Oslo: Pax
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/da148fec8c4a4ab88daa8b677a700292/no/pdfs/nou20152015008000dddpdfs.pdf>
- NTB. (2016, 23. desember). Kunnskapsministeren: For lite håndverk, for mye kunst. *Aftenposten Osloby*, Del 2, s. 13.
- Omtveit, B. (2017, 9. januar). Kunst og håndverk kan ikke deles! *Klassekampen*. Del 1, s. 18.
- Orr, D. W. (1992). *Ecological literacy: education and the transition to a postmodern world*. Albany: State University of New York Press.
- Raskin, P. D. (2008). World lines: A framework for exploring global pathways. *Ecological Economics*, 65(3), 461-470. doi: 10.1016/j.ecolecon.2008.01.021
- Read, H. (1945). *Education through art*. London: Faber and Faber
- Rossi, M., Germani, M., Zamagni, A., (2016). Review of ecodesign methods and tools. Barriers and strategies for an effective implementation in industrial companies. *Journal of Cleaner Production* 129, 361-373.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.051>

- Sachs, W. (1999). *Planet dialectics: explorations in environment and development*. Halifax, N.S: Fernwood Publ.
- Säljö, R. (2008). Den materiella kulturen och vårt kunskapande. I Borg, Kajsa & Lindström, Lars (Red.), *Slöjda för livet Om pedagogisk slöjd* (s. 11-14). Stockholm: Lärarförbundets Förlag.
- Sennet, R. (2008). *The Craftsman*. London: Penguin.
- Sterling, S. (2003). *Whole systems thinking as a basis for paradigm change in education*. University of Bath, Bath. Retrieved from <http://www.bath.ac.uk/cree/sterling/sterlingthesis.pdf>
- Sterling, S. (2010). Transformative Learning and Sustainability: sketching the conceptual ground. *Learning and Teaching in Higher Education*(5), 17-33.
- Sørenstuen, J.-E. (2011). *Levende spor: åoppdage naturen gjennom kunst og kunsten gjennom natur*. Bergen: Fagbokforlaget.
- The consumer citizenship network. (2012). *Partnership for education and research about responsible living Final report 2009-2012*. Hamar: Hedmark University College
- Trætteberg, S. (1934). *Håndarbeid for piker, Arbeidsmåten i folkeskolen. Håndbok for lærere*. Oslo: Gyldendal.
- UNEP. (2010). *Here and now! Education for sustainable consumption. Recommendations and Guidelines V*. Thoresen (Red.) Hentet fra <http://www.unep.fr/scp/marrakech/taskforces/pdf/H&NMay2010.pdf>
- UNEP. (2011). *Visions for Change. Recommendations for Effective Policies on Sustainable Lifestyles*. Hentet fra <http://www.unep.org/pdf/DTIx1321xPA-VisionsForChange%20report.pdf>
- UNESCO. (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014): International Implementation Scheme*. UNESCO Education Sector (Red.) Hentet fra <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654e.pdf>
- UNESCO. (2012). *ESD. Building a better fairer world for the 21st century*. Hentet fra <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002166/216673E.pdf>
- UNESCO. (2014a). *Shaping the Future We Want. UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014) Final Report*. Hentet fra <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002303/230302e.pdf>
- UNESCO. (2014b). *Education Strategy 2014 – 2012*. Hentet fra <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002312/231288e.pdf>
- UNESCO. (2016). *Education for people and planet: creating sustainable futures for all*. Hentet fra <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002457/245752e.pdf>
- Utdanningsdirektoratet. (2017). *Hva skjer når i fornyelsen av fagene?* Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/hva-skjer-nar-i-fornyelsen-av-fagene/>
- York, R. A. (2014). *Re-connecting with nature: Transformative environmental education through the arts*. (Doktorgradsavhandling, University of Toronto). Hentet fra <http://hdl.handle.net/1807/68404>
- Walbye, A. O. (2011). Verktøykasse uten innhold: Om veien vekk fra en virkelighetsnær og praktisk ungdomsskole. *Bedre skole: Tidsskrift for lærere og skoleledere*, 11(1), 20-25.
- WWF. (2016). *Living Planet Report 2016. Risk and resilience in a new era*. Hentet fra http://awsassets.wwf.no/downloads/lpr_2016_full_report_spread_low_res.pdf
- Østergaard, E. (2013) Naturfag og kunst: berøringer med verden. *Bedre Skole*(13)4, 10-15. Hentet fra https://www.utdanningsforbundet.no/upload/Tidsskrifter/Bedre%20Skole/BS_4_2013/BS-0413-WEB_Ostergaard.pdf