

KESTÄVÄÄ OPETUSTA!

Kestävä kehitys osana teva – artesaanin opetusta

Lapiolahti Ulla

Kehittämishankeraportti
Toukokuu 2010



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Ammatillinen opettajakorkeakoulu



Tekijä(t) SUKUNIMI, Etunimi LAPIOLAHTI, Ulla	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti	Päivämäärä 03.06.2010
	Sivumäärä 41	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi KESTÄVÄÄ OPETUSTA! – Kestävä kehitys osana teva - artesaanin opetusta		
Koulutusohjelma Ammatillinen opettajankoulutus		
Työn ohjaaja(t) HANNULA, Kaija		
Toimeksiantaja(t)		
Tiivistelmä <p>Kestävä kehitys on ajankohtainen asia ja tulee yhä voimakkaammin osaksi oppilaitosten arkea ja opetustyötä. Työhön velvoittavat niin opetusministeriön tekemät linjaukset kuin uudet tutkinnon perusteetkin.</p> <p>KESTÄVÄÄ OPETUSTA! – kehittämishanke käsittelee kestävän kehityksen osaamisen sisällyttämistä opetustyöhön. Case –tapauksena hankeraportissa käsitellään luonnonväreihin liittyvää tekstiili – vaatetusartesaanin opintojaksoa. Opintojaksoa tarkastellaan hyödyntäen oppilaitoksille laadittua kestävän kehityksen sertifiointijärjestelmää ja sen opetukselle asettamia kriteereitä.</p> <p>Kestävän kehityksen sertifiointi on uusi asia ammatillisissa oppilaitoksissa. KESTÄVÄÄ OPETUSTA! – hankkeen avulla opettaja voi tutustua sertifiointin perusteisiin ja hyödyntää tietoa omassa kestävän kehityksen osaamistavoitteet huomioivassa opetuksen suunnittelutyössä. Lisäksi hankeraporttiin on koottu myös luonnonväreihin liittyvää kestävän kehityksen mukaista uutta tietoa.</p>		
Avainsanat (asiasanat) kestävä kehitys, oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointi, opetus, luonnonvärit		
Muut tiedot		



Author(s) LAPIOLAHTI, Ulla	Type of publication Development project report	Date 03.06.2010
	Pages 41	Language finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title SUSTAINABLE EDUCATION! – sustainable education as a part of textile and clothing artisans education		
Degree Programme Vocational Teacher Education		
Tutor(s) HANNULA, Kaija		
Assigned by		
Abstract <p>Sustainable development is increasingly becoming a part of education. The first step for the vocational schools has been making the sustainable development planning. The next step will be taking the sustainable development certification.</p> <p>The main target of this development project is to support teachers work and sustainable development teaching skills. The main target group is teachers working in the field of textiles and clothing in arts and crafts schools.</p> <p>In this development project report the official sustainable development certification program for the vocational schools is introduced. Official certification program is maintained by OKKA Foundation. In this development report certification program is used as a practical tool when planning sustainable development education. As a case study report shows how to include sustainable development teaching to be a part of natural dyeing course.</p>		
Keywords sustainable development, sustainable development certification for vocational schools, education, teaching, natural dyes		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	3
1.1 Hankkeen esittely	3
1.2. Hankkeen tavoitteet ja tuotokset.....	3
1.3 Hankkeen taustaa.....	4
2 KESTÄVÄ KEHITYS YHTEISKUNNALLISENA SEKÄ KOULUTUKSEN ILMIÖNÄ	5
2.1 Kestävä kehitys yhteiskunnallisena ilmiönä.....	5
2.2 Kestävä kehitys ammatillisen oppilaitoksen opetussuunnitelmassa ..	7
2.3 Oppilaitosten kestävän kehityksen ohjelma ja sertifiointijärjestelmä .	8
2.4 Oppilaitosten kestävän kehityksen ohjelma ja sertifiointi apuna opetuksen suunnittelussa	9
3 LUONNONVÄREIHIN LIITTYVÄN OPINTOJAKSON TOTEUTTAMINEN KESTÄVÄN KEHITYKSEN HENGESSÄ.....	13
3.1 Luonnonvärien opintojakson oppimistavoitteet ja sisältö	14
3.2 Työn perustana olevan tiedon hallinta	15
3.2.1 Vastuullinen yrittäjäyys	16
3.2.2 Ekologinen tuote ja tuotanto	16
3.2.3 Säädökset, määräykset ja sopimukset	17
3.3 Työprosessin sekä työmenetelmien, välineiden ja materiaalien hallinta.....	18
3.3.1 Työprosessi ja menetelmät	19
3.3.2 Välineet	20
3.3.3 Materiaalit/ värjäyksen puretus- ja apuaineet	20
3.3.4 Materiaalit/ värikkasvit.....	21
3.3.5 Materiaalit/ värjättävät materiaalit; langat, kankaat ja kuidut	22
3.4 Elinikäisen oppimisen avaintaidot.....	22
3.4.1 Kestävän kehityksen merkitys ihmiselle; arvot ja asenteet sekä ammatti- identiteetti ja etiikka	24
3.4.2 Osallistumisen ja vaikuttamisen kokemukset	25

4 POHDINTA	27
LÄHTEET	29
LIITTEET	31
LIITE 1. Puretusvärjäyksen työohje proteiinikuiduille	31
LIITE 2. Kyyppivärjäyksen työohje	34
LIITE 3. Luonnonväripainanta	36
LIITE 4. Tietopaketti luonnonväreistä	39

KUVIOT

KUVIO 1 Kestävän kehityksen aikarappuset	7
KUVIO 2: Kestävän kehityksen kasvatuksen malli ammatillisessa oppilaitoksessa.....	10
KUVIO 3: Yhteisvastuulista väripatojen puhdistusta Värjäripäivillä.....	26
KUVIO 4: Tämä pallo on yhteinen. Maapallo -tpaita.....	28
KUVIO 5: Värjättyjä lankoja	33
KUVIO 6. Sinisiä ajatuksia – indigolla kyyppivärjättyjä lankoja.....	35

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Kestävän kehityksen sisällöt ja arviointikriteerit tutkinnon perusteissa ja keke –sertifiointissa.....	12
TAULUKKO 2: Työn perustana olevan tiedon hallinnan keke –osaaminen...	15
TAULUKKO 3 TAULUKKO 3: Työprosessien, menetelmien, välineiden ja materiaalin keke – osaaminen.....	19
TAULUKKO 4: Elinikäisen oppimisen avaintaitoihin liittyvä keke-osaaminen.....	23

1 JOHDANTO

Kestävä kehitys on yhä voimakkaammin osa koulutusmaailman arkea. Kestävän kehityksen kehittämistyöhön velvoittavat oppilaitoksia niin Opetusministeriön tekemät linjaukset kuin uudet tutkinnon perusteetkin. Oppilaitokset ovat jo valmistelleet kestävä kehityksen toimintaohjelmiaan. Seuraava askel kestävä kehityksen tiellä on oppilaitosten kestävä kehityksen sertifiointi, jonka yksi kehitettävä osa-alue on tietenkin opetus. Sertifiointin asia on aivan tuore, sillä ensimmäinen ammatillisten oppilaitosten kestävä kehityksen sertifikaatti tullaan luovuttamaan 3.6.2010 Keski-Uudenmaan ammattiopisto Keudan Järvenpään palvelualueen yksikölle.

1.1 Hankkeen esittely

Kestävää opetusta! -kehittämishanke käsittelee kestävä kehityksen osaamisen sisällyttämistä opetustyöhön ja osaksi tekstiili - vaatetusartesaanin ammattiosaamista. Hankeraportissa on avattu yhtä tekstiiliartesaanin opintoihin liittyvää opetusjaksoa ja tarkasteltu sitä kestävä kehityksen hengessä. Opintojakson teemana on luonnonvärien opetus. Luonnonväriosaaminen on osa tekstiili – vaatetusartesaanin opintoja, mutta hankkeen tulokset ja käsittelytapa ovat yleistettävissä myös muuhun opetustyöhön. Opintojakson tarkastelussa on hyödynnetty ammatillisille oppilaitoksille tarkoitettua kestävä kehityksen sertifiointijärjestelmää ja sen opetukselle asettamia kriteereitä.

1.2. Hankkeen tavoitteet ja tuotokset

Hankeraportissa on käsitelty kestävä kehityksen teemaa opetustyössä konkreettisella tavalla ja pyritty tuottamaan käytännönläheistä tietoa, joka hyödyttää niin opetusta suunnittelevaa opettajaa kuin myös alan opiskelijaa. Raportin avulla on myös helppo tutustua oppilaitoksen kestävä kehityksen sertifiointijärjestelmään, joka lienee vielä melko uusi asia ammatillisissa oppilaitoksissa, mutta jonka oppilaitokset joutuvat joka tapauksessa ottamaan käyttöön lähivuosina. Lisäksi hankeraporttiin on koottu myös luonnonväriihin liittyvää kestävä kehityksen mukaista uutta tietoa, joka ei vielä ole vakiintunut

osaksi ammatillista opetusta.

1.3 Hankkeen taustaa

Hanketyön taustaksi esitän muutamia ajatuksia siitä, miksi kestävän kehityksen on niin tärkeää opetustyössä. Kestävä kehityshän koetaan usein negatiivisenakin ilmiönä siihen liittyvien uhkakuvien sekä asenteiden ja toimintatapojen muutosvaatimuksien vuoksi. Kestävän kehityksen osaaminen voi kuitenkin tuottaa opiskelijalle sellaista osaamista, jonka avulla tämän päivän maailmassa on mahdollista selviytyä ja pärjätä niin työelämässä kuin muuttuvassa yhteiskunnassakin. Opetuksen on vastattava näihin osaamistavoitteisiin ja haasteisiin.

Opettajaopintojeni aikana olen myös pohtinut paljon tekstiili - vaatetusalan artesaanin heikohkoa työllistymistä opintojen jälkeen. Näenkin, että vankka kestävän kehityksen osaaminen voi parhaimmillaan tukea artesaanin työllistymistä. Kestävän kehityksen osaaminen voi tuottaa myös erityis- ja eko-osaamista, joiden kysyntä on tänä päivänä kasvussa. Case -tapaukseksi valitsemani luonnonväriosaaminen on tällaista eko- ja erityisosaamista. Ja jälleen - kestävän kehityksen osaamista ei synny ilman kestävän kehityksen opetusta. Ainakin opetus voi hyvin monella tavalla tukea osaamisen syntymistä.

Sekä kestävä kehitys että luonnonvärit ovat itselleni tärkeitä teemoja, joita pyrin opetustyössäni edistämään. Koen myös omaavani näiltä alueilta työkokemukseni ja kiinnostukseni kautta sellaista osaamista ja tietämystä, josta muutkin opetustyötä tekevät voivat hyötyä. Olen perehtynyt monipuolisesti luonnonvärien käyttömahdollisuuksiin ja työskennellyt niiden parissa kymmenkunta vuotta niin opetuksen, tekstiilimuotoilun, projektityön sekä tekstiilitaiteen kentällä. Olin myös mukana käynnistämässä ja työskentelin EVTEK Muotoiluinstituutin nelivuotisessa ESR -rahoitteisessa Kasvivärien tuotekehitysprojektissa. Projektin aikana sekä alan kotimainen että kansainvälinen tutkimus, tuotekehitys ja toimijat tulivat tutuiksi. Verkostojeni kautta seuraan aktiivisesti ekomuotoilun ja luonnonvärien kentällä tapahtuvaa tutkimusta, tuotekehitystä ja keskustelua.

2 KESTÄVÄ KEHITYS YHTEISKUNNALLISENA SEKÄ KOULUTUKSEN ILMIÖNÄ

Kestävä kehitys on tosiasia, jota ei voi ylittää, kiertää eikä alittaa. Sitä kohti on mentävä suoraan, sillä kiertelymahdollisuuksia ei enää ole.

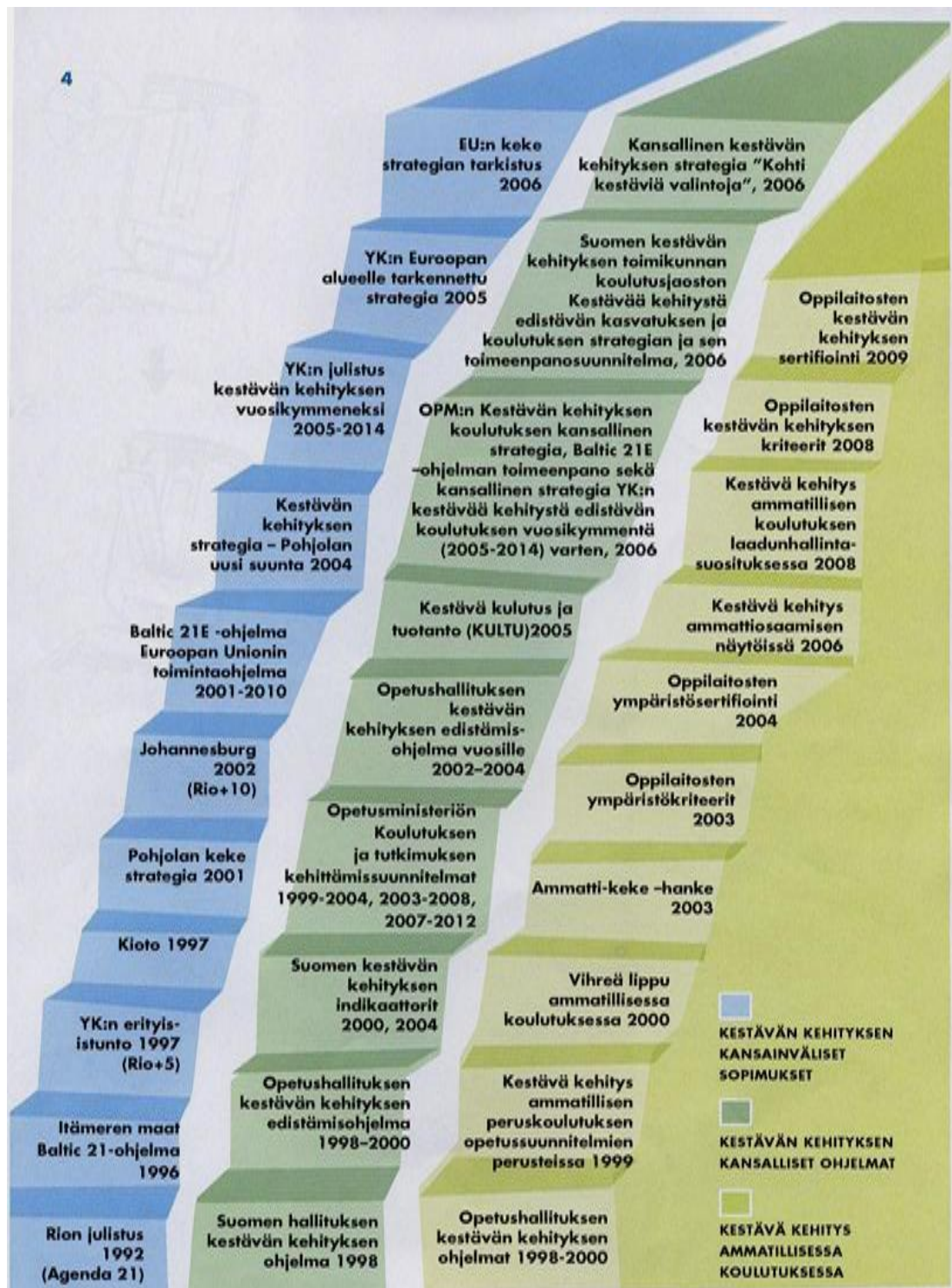
Ilmastonmuutokseen liittyvät asiat ja kasvava huoli ympäristön tilasta ovat nostaneet kestävän kehityksen yhteiseksi, meitä kaikkia koskettavaksi asiaksi. Vaaditaan asennemuutoksia ja tekoja kestävämmän tulevaisuuden puolesta. Niin myös ammatillisessa oppilaitoksissa ja koulutuksessa. Se mitä yhteiskunnassa tapahtuu, heijastuu myös koulutusmaailmaan.

2.1 Kestävä kehitys yhteiskunnallisena ilmiönä

YK:n Ympäristön ja kehityksen maailmankomissio (1987) määrittelee kestävää kehitystä seuraavalla tavalla: ”Kestävä kehitys on kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa”. Kestävän kehityksen peruselementeiksi YK määrittelee ekologisen, taloudellisen sekä sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyuden. Eri osa-alueiden kestävällä kehityksellä tavoitellaan sitä, että ihmiset oppivat elämään sopusoinnussa luonnon ja toistensa kanssa. (Kestävä kehitys ja ammatillinen koulutus 2008, 2.)

YK on julistanut vuodet 2005–2014 kestävää kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmeneksi. Tavoitteena on saada kestävä kehitys maailman kaikkien valtioiden opetusjärjestelmiin vuosikymmenen kuluessa. Suomalaisessa koulutusjärjestelmässä kestävä kehitys on huomioitu jo pitkään, mutta tänä päivänä sen rooli on yhä suurempi. Kestävän kehityksen kytkemistä koulujen ja oppilaitosten toimintaan ohjaavat useat linjaukset ja tavoitteet.

Opetushallituksen Kestävä kehitys ja ammatillinen koulutus -julkaisun (2008) aikarappus (KUVIO1) esittää havainnollisella tavalla kuinka kestävän kehityksen kansainväliset sopimukset ja kansalliset ohjelmat näyttäytyvät osana ammatillisen koulutuksen maailmaa. (Kestävä kehitys ja ammatillinen koulutus 2008, 2.)



KUVIO 1: Kestävän kehityksen aikarappuset (Kestävä kehitys ja ammatillinen koulutus 2008, 4.)

Opetusministeriön kestävän kehityksen ja koulutuksen strategia (2006) mainitsee useita toimenpiteitä kestävän kehityksen edistämiseksi ammatillisessa koulutuksessa. Toimenpiteillä on konkreettiset tavoitteet ja aikarajat:

- kaikissa oppilaitoksissa on oma kestävän kehityksen toimintaohjelma vuoteen 2010 mennessä
- oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointijärjestelmää kehitetään edelleen. Tavoitteena on, että vuonna 2014 15 %:lla ammatillisista oppilaitoksista on jokin sertifikaatti tai tunnus työn tasosta.
- kestävän kehityksen siirtymistä koulutuksesta ammattitoimintoihin seurataan. Siirtymisen oletetaan tapahtuvan ammattiosaamisen näyttöjen myötävaikutuksella.
- oppimateriaalin tuotantoa sekä opettajien ja työpaikkaohjaajien monipuolista täydennyskoulutusta kehitetään edelleen kestävän kehityksen edistämiseksi eri ammattialoilla. (Kestävä kehitys ja ammatillinen koulutus 2008, 2.)

2.2 Kestävä kehitys ammatillisen oppilaitoksen opetussuunnitelmassa

Opetushallitus on uudistanut ammatillisten perustutkintojen perusteita vuosina 2007 - 2010. Uusissa tutkinnon perusteissa (2009) kestävän kehityksen rooli on aiempaa suurempi. Opetussuunnitelman yhteisessä osassa määritellään kaikille perustutkinnoille yhteiset periaatteet ja menettelytavat sekä koulutuksen järjestäjän keskeiset arvot. Kestävä kehitys nousee esiin näissä uusissa tutkinnon perusteissa (2009) yhtenä elinikäisen oppimisen avaintaitona.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot ovat kaikille yhteistä ydinosaamista, joilla tavoitellaan sellaista osaamista, jonka avulla opiskelijat kykenevät seuraamaan yhteiskunnan muutoksia ja myös toimimaan muuttuvassa yhteiskunnassa sekä työelämässä. Kestävän kehityksen osalta avaintaito-osaaminen tarkoittaa, että opiskelija osaa toimia ammatissaan kestävän kehityksen ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten sekä kulttuuristen

periaatteiden puolesta. Hän noudattaa alan työtehtävissä keskeisiä kestävästä kehitystä käsitteleviä säädöksiä, määräyksiä ja sopimuksia. Kestävä kehitys sisältyy myös ammatillisten perustutkintojen tutkinnon osiin alakohtaisten painotusten mukaisesti ja keke -osaamista arvioidaan osana ammattiosaamisen näyttöjä. (Ammatillisen perustutkinnon perusteet, käsi- ja taideteollisuusalan artesaanin perustutkinto 2009.)

2.3 Oppilaitosten kestävästä kehityksen ohjelma ja sertifiointijärjestelmä

Oppilaitoksilta edellytettävää kestävästä kehityksen sertifiointia varten on luotu kestävästä kehityksen ohjelma. Se on koko oppilaitosyhteisöä osallistava työväline, jolla kestävä kehitys tehdään osaksi opetusta ja koulutyön arkea. Ohjelman avulla on mahdollista toteuttaa laadukkaasti opetussuunnitelmien ja tutkintojen perusteiden kestävästä kehityksen tavoitteita. Kestävästä kehityksen ohjelma mahdollistaa myös kehittämistyön ulkoisen arvioinnin ja sertifikaatin hakemisen. Kestävästä kehityksen ohjelma ja sertifiointi tarjoavat oppilaitosten kestävästä kehityksen tukemiseksi arviointityökaluja, materiaaleja, neuvontaa sekä koulutusta. Kaikki materiaali on vapaasti oppilaitosten käytettävissä, eikä niiden käyttöönotto edellytä sertifiointin hakemista.

Oppilaitosten kestävästä kehityksen ohjelma ja sertifiointijärjestelmä on luotu yhteistyössä, jossa mukana ovat olleet mm. Opetushallitus, OKKA –säätö, Suomen ympäristöopisto SYKLI ja Opetusalan ammattijärjestö OAJ. Sertifiointijärjestelmän ylläpidosta vastaa OKKA -säätö. OKKA -säätö on opetus-, kasvatus- ja koulutusalojen säätö, joka toimii näiden alojen hyväksi. (Kestävästä kehityksen teemasivut 2010. OKKA –säätön Oppilaitosten kestävästä kehityksen sertifiointin teemasivut.)

2.4 Oppilaitosten kestävän kehityksen ohjelma ja sertifiointi apuna opetuksen suunnittelussa

Opettajan tehtävänä on tänä päivänä välittää tietoa kestävästä kehityksestä ja tukea opiskelijan kasvua kestävä kehityksen osaajaksi. Opettajalle tämä asettaa kehittämishaasteita. Miten saada opetus- ja opetuksen toteuttamissuunnitelmaan lyhykäisesti kirjatut oppimistavoitteet kuten ”opiskelija osaa käyttää elinkaariajattelun huomioon ottavia työmenetelmiä, -välineitä ja materiaaleja” eläväksi ja osaksi käytäntöä? Miten luoda sellaisia opetussisältöjä, jotka tukevat opiskelijan kestävä kehityksen osaamista?

Oppilaitosten kestävä kehityksen sertifiointi antaa työkaluja kestävä kehityksen opetuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Seuraavassa kuvioissa on kuvattu uusien tutkinnon perusteiden (2009) tutkinnon osien arvioinnin kohteita ja niiden suhdetta kestävä kehityksen kasvatuksen malliin (KUVIO 2). Kuviossa vasemman puoleisessa osiossa opetussuunnitelman tutkinnon osien arviointikohteet eli opetuksen kriteerit ja kuvion oikealla puolella kestävä kehityksen kasvatuksen malli.



KUVIO 2: Kestävän kehityksen kasvatuksen malli ammatillisessa oppilaitoksessa, Laininen ym. 2009

Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointi tarjoaa materiaalia opetuksen toteuttamiseen. Sertifiointimateriaalista on löydettävissä arviointikriteerit opetukselle. Ne on nivelletty tutkinnon osien arviointikohteisiin.

Kriteerit helpottavat opetuksen suunnittelutyötä. Ne sisältävät tietoa siitä, miten ja mitä asioita tulisi ja olisi hyvä ottaa huomioon opetuksen suunnittelussa. Opetuksen arvioinnin kriteerit ovat näkyvissä seuraavaksi esiteltävässä taulukossa taulukon oikeanpuoleisessa sarakkeessa. Vasemmanpuoleisessa sarakkeessa kestävän kehityksen kasvatuksen mallin osa-alueet, keskellä kestävä kehitys ammatillisen tutkinnon perusteiden arviointikriteereissä. Taulukosta on luettavissa kestävän kehityksen sertifiointiin opetuksen toteutuksen arviointia koskevien kriteerien suhde tutkinnon perusteiden arviointikriteereihin.

TAULUKKO 1: Kestävän kehityksen sisällöt ja arviointikriteerit tutkinnon perusteissa ja keke -sertifiointissa (Ulla Lapiolahti Erkka Lainisen ym taulukoista soveltaen, 2009)

	Ammatillisten oppilaitosten tutkinnon perusteet ja arvioinnin kohteet	Keke sertifiointin kriteerit opetukselle suhteessa tutkinnon perusteisiin ja arvioinnin kohteisiin
TIEDOLLISET VALMIUDET	<p>Työn perustana oleva tiedon hallinta</p> <ul style="list-style-type: none"> • kestävä kehitys omalla ammattialalla • ympäristön, yhteiskunnan ja teknologian muutosten vaikutukset 	<p>Työn perustana oleva tiedon hallinta</p> <p>Sertifiointikriteeri 17. Opetus lisää tietoa vastuullisesta yritystoiminnasta, oman ammattialan kestävä kehityksen säädöksistä, määräyksistä ja sopimuksista sekä teknologista ratkaisusta, työmenetelmistä ja hallintajärjestelmistä.</p> <p>Sertifiointikriteeri 18. Opetus auttaa ymmärtämään ympäristömuutosten, yhteiskunnallisten muutosten ja teknologian kehityksen vaikutuksia omalla ammattialalla.</p>
AJATTELUUN TAIDOT	<p>Työprosessin sekä työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta</p> <ul style="list-style-type: none"> • oman ammattialan järjestelmien, prosessien ja kestävä kehityksen näkökohtien ymmärtäminen • oman työn suunnittelu, menetelmien, materiaalien ja välineiden valinta keke – näkökohdat huomioon ottaen 	<p>Työprosessien sekä työmenetelmien, välineiden ja materiaalien hallinta</p> <p>Sertifiointikriteeri 15. Opetus antaa valmiuksia oman ammattialan järjestelmien ja prosessien toiminnan ja niiden kestävä kehityksen näkökohtien ymmärtämiseen sekä oman työn suunnitteluun kokonaisuutena kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti.</p> <p>Sertifiointikriteeri 16. Opetus antaa valmiuksia oman ammattialan työmenetelmien, välineiden ja materiaalien arviointiin ja valintaan kestävä kehityksen näkökulmasta.</p>
TOIMINNAN TAIDOT JA KOKEMUKSET	<p>Elinikäisen oppimisen avaintaidot</p> <ul style="list-style-type: none"> • kestävä kehityksen merkitys • ammattietiikan ja arvojen muodostuminen • kokemukset erilaisissa ympäristöissä, kestävien toimintatapojen harjoittelu • osallistumisen ja vaikuttamisen taidot 	<p>Elinikäisen oppimisen avaintaidot</p> <p>Sertifiointikriteeri 19. Opetus lisää tietoa kestävä kehityksen merkityksestä ihmisen tulevaisuudelle sekä vaikuttamisen mahdollisuuksista omassa elämässä ja työyhteisön jäsenenä. Opetus tukee opiskelijoiden ammattietiikan kehittymistä ja omien arvojen muodostumista.</p> <p>Sertifiointikriteeri 20. Oppilaitoksessa ja sen ulkopuolisissa oppimisympäristöissä tarjotaan opiskelijoille kokemuksia ympäristön ja kulttuurien monimuotoisuudesta, sekä mahdollisuuksia turvallisten, terveellisten ja ympäristövastuullisten toimintatapojen sekä sosiaalisten ja kulttuuristen taitojen harjoitteluun.</p> <p>Sertifiointikriteeri 21. Oppilaitos tarjoaa opiskelijoille aitoja osallistumisen ja vaikuttamisen kokemuksia sekä mahdollisuuksia osallistua työelämän kestävä kehityksen käytäntöjen suunnitteluun tai lähiympäristössä tai paikallisyhteisössä tapahtuviin osallisuushankkeisiin.</p>

2 LUONNONVÄREIHIN LIITTYVÄN OPINTOJAKSON TOTEUTTAMINEN KESTÄVÄN KEHITYKSEN HENGESSÄ

Tässä hankeraportin osiossa tarkastellaan luonnonväreihin liittyvää opintojaksoa hyödyntäen oppilaitosten kestävä kehityksen sertifiointin materiaaleja ja kehittämishenkeen edellisessä luvussa esitelty Kestävän kehityksen sisällöt ja arviointikriteerit tutkinnon perusteissa ja keke -sertifiointissa -taulukon sisältöjä. Tavoitteena on ollut löytää luonnonvärijakson opetukseen sellaisia kestävä kehityksen oppimissisältöjä, jotka tukevat opiskelijan kestävä kehityksen osaamista.

Tekstiili - vaatetusartesaanin opintoihin kuuluu monissa ammatillisissa oppilaitoksissa luonnonvärien opintojakso. Opintojakson laajuus on yleensä 1-2 opintoviikkoa ja se sijoittuu opetuksen toteuttamissuunnitelmassa usein osaksi kulttuurilähtöisen valmistamisen tutkinnon osaa. Luonnonväriosaamisen painotusalueet vaihtelevat eri oppilaitoksissa. Yleensä jakson aikana perehdytään luonnonvärjäyksen perusteisiin; käytännössä villamateriaalin värjäämiseen luonnonväreillä. Tässä hanketyössä tarkastellaan kolmen luonnonväriosaamiseen liittyvän perusasian ja menetelmän opetusta ja ohjausta: puretus- ja kyyppivärjäystä sekä luonnonväripainantaa. Menetelmien työvaiheet ovat hankeraportin liitteenä (LIITE 2. puretusvärjäys, LIITE 3. kyyppivärjäys, LIITE 4. luonnonväripainanta). Hankeraportin liitteisiin on koottu myös tietopaketti luonnonväreistä, niiden käyttömahdollisuuksista ja tänä päivänä niiden saralla tehtävästä kehittämistyöstä (LIITE 5. Tietopaketti luonnonväreistä).

3.1 Luonnonvärien opintojakson oppimistavoitteet ja sisältö

Luonnonvärjäysprosessissa värjätään luonnosta saatavilla väriaineilla luonnonmateriaaleja kuten villaa, silkkiä, puuvillaa tai pellavaa luonnosta saatavilla väriaineilla. Väriaineet saadaan kasveista tai myös eläinkunnasta esim. kokenillikirvoista. Poretusvärjäyksen työprosessi koostuu eri vaiheista: värikasvien esikäsittely, värin uuttaminen, värjättävän materiaalin purettaminen, värjäys ja huuhtelu. Kyyppivärjäystä käytetään lähinnä sinisten värien aikaansaamiseen. Kyyppivärjäysprosessi perustuu hapetus-pelkistysreaktioon.

Luonnonväripainanta on kankaanpainantamenetelmä. Painomenetelmänä se on suorapainantamenetelmä, jossa painopasta sisältää kaikki värin kiinnittymiseen tarvittavat aineet ja väriaineet kulkeutuvat kuituun. Työvaiheet vastaavat pitkälti värjäyksen työvaiheita; lisäksi tarvitaan värin kiinnittämiseksi höyrytysvaihe. Väri- ja apuaineet ovat samoja kuin puretusvärjäyksessä; lisäksi värin kiinnittämisessä käytetään ureaa.

Luonnonvärien opintojakson oppimistavoitteet ovat:

- opiskelija hallitsee värjäys- ja painomenetelmien työvaiheet: puretus -, kyyppivärjäys sekä luonnonväripainanta. Työvaiheiden hallintaan liittyvät olennaisesti tietous värikasveista, niiden tunnistamisesta ja käsittelystä, tieto työprosesseissa tarvittavista ja niihin soveltuvista kemikaaleista, materiaaleista ja välineistä ja tietous värjätyn materiaalin huoltamisesta
- opiskelija tuntee luonnonvärien perinteistä käyttöä sekä ymmärtää luonnonvärien käyttömahdollisuudet ja merkityksen osana tämän päivän käsityöllistä tuotantoa

3.2 Työn perustana olevan tiedon hallinta

Kestävän kehityksen kasvatuksen mallissa opetussuunnitelman työn perustana olevan tiedon hallinta – osiota vastaavat tiedolliset taidot. Mallin mukaan tiedollisten taitojen osaamisen päätavoitteena on tuottaa tietoa kestävästä kehityksestä. Tärkeintä ei kuitenkaan ole olemassa olevan tiedon hallinta, vaan tiedonhankintaan ja sen käsittelemiseen liittyvät taidot.

TAULUKKO 2: Työn perustana olevan tiedon hallinnan keke -osaaminen (Laininen, 2009)

	Ammatillisten oppilaitosten tutkinnon perusteet ja arvioinnin kohteet	Keke sertifiointin kriteerit opetukselle suhteessa tutkinnon perusteisiin ja arvioinnin kohteisiin
TIEDOLLISET VALMIUDET	<p>Työn perustana oleva tiedon hallinta</p> <ul style="list-style-type: none"> -kestävä kehitys omalla ammattialalla -ympäristön, yhteiskunnan ja teknologian muutosten vaikutukset 	<p>Työn perustana oleva tiedon hallinta</p> <p>Sertifiointikriteeri 17. Opetus lisää tietoa vastuullisesta yritystoiminnasta, oman ammattialan kestävä kehityksen säädöksistä, määräyksistä ja sopimuksista sekä teknologisista ratkaisuista, työmenetelmistä ja hallintajärjestelmistä.</p> <p>Sertifiointikriteeri 18. Opetus auttaa ymmärtämään ympäristömuutosten, yhteiskunnallisten muutosten ja teknologian kehityksen vaikutuksia omalla ammattialalla.</p>

Kestävän kehityksen tieto ja ymmärrys rakentuvat vaiheittain. Siksi on oppimisen kannalta toimivaa ottaa kestävä kehitys teemoja esille useilla eri opintojaksoilla, kerrata ja käsitellä asiaa aina hiukan eri näkökulmista. Kestävän kehityksen ajattelu, asenteet, termit, käsitteet ja työtavat siirtyvät näin osaksi käytännön työskentelyä ja ammattiosaamista. Tärkeintä ei ole olemassa olevan tiedon hallinta, vaan tiedonhankintaan ja sen käsittelemiseen liittyvät taidot.

3.2.1 Vastuullinen yrittäjyys

- Tuotannon eettiset näkökohdat: sosiaalinen yrittäjyys ja reilu kauppa/ fair trade
- Ekologinen/ ympäristömyötäinen tuote ja tuotanto

Yrittämisen teemoja käsitellään perusteellisemmin tekstiili - vaatetusartesaanin muissa opinnoissa, mutta luonnonvärien yhteydessä on luontevaa ottaa esiin vastuulliseen yrittämiseen liittyviä toimintatapoja ja käsitteitä. Myös oikeudenmukaiset kaupankäyntitavat liittyvät vastuulliseen yrittäjyyteen mm. reilu kauppa/ fair trade sekä sosiaalinen yrittäjyys. Opiskelijat voivat myös tutustua luonnonväreihin liittyvän yrittäjyyden mahdollisuuksiin. Tuotteiden valmistamisen lisäksi näitä voivat olla ohjaustoiminta, värikasvien viljely, elämysmatkailu tai keruutuotteet. Yrittäjyys voi olla esimerkiksi ryhmätyön aiheena, jolloin opiskelijat voivat tehdä valintoja oman mielenkiintonsa mukaan.

Ympäristönsuojelu kuuluu nykyään erottamattomasti yritystoimintaan EU-maissa. Teollisen toiminnan aloittamista ja harjoittamista säätelevät EU-velvoitteet, kansallinen lainsäädäntö ja kansainväliset sopimukset. Ympäristölainsäädännön vaatimuksia myös kiristetään jatkuvasti (Laurila 2004).

3.2.2 Ekologinen tuote ja tuotanto

- Termistö ja käsitteet
- Ympäristömerkit ja sertifiointijärjestelmät

Kestävän kehityksen käsitteistö tulee tutuksi kun se liitetään tekemiseen. Ekologiseen tuotteeseen ja tuotantoon liittyviä käsitteitä ovat mm. elinkaariajattelu, eko-osaaminen ja ekologinen/ ympäristömyötäinen tuote ja tuotanto. Ympäristölehti Encoren haastattelussa Suomen ympäristöopisto SYKLI:n koulutusvastaava ja Taideteollisen korkeakoulun 4E – verkko-opetusmateriaalin luoja Tiina Laurila listaa ekologisen tuotteen kriteereitä seuraavasti: ekologinen tuote on laadukas, funktionaalinen, visuaalisesti onnistunut ja esteettinen. Tuotteen on myös oltava helposti korjattavissa ja huollettavissa. Laajasti ottaen ympäristömyötäisenä tuotesuunnitteluna

voidaan pitää kaikkea sellaista tuotesuunnittelua, jossa tuotteen elinkaari on tavalla tai toisella otettu suunnitteluvaiheessa huomioon ja yritetty pienentää elinkaaren aikaisia kielteisiä ympäristövaikutuksia. Samassa artikkelissa tunnettu kotimainen muotoilija Eero Aarnio tiivistää asian näin: ”ekologiaa ovat tuotteen laatu ja kestävyys” (Laatu ja ympäristön etu lyövät kättä. 2007, 5-6.)

Erilaisia ympäristömerkkejä ja sertifiointijärjestelmiä on tarjolla lukuisa määrä ja niiden käyttö on melko sekavaa sekä vakiintumatonta. Osa niistä koskee tuotteen materiaaleja ja osa koko tuotantoprosessia. On hyvä muistaa, että ympäristömarkkinoinnissa ei tulisi käyttää sanaa ´ympäristöystävällinen` tai vastaavia yleistäviä sanoja, ellei koko tuotteen elinkaarta ole tutkittu. Yhtä ympäristön kannalta myönteistä ominaisuutta ei myöskään pidä korostaa niin, että sen perusteella kuluttaja tekee yleistyksiä koko tuotteen ympäristömyötäisyydestä. Ympäristöväittämiä voidaan käyttää ainoastaan tuotteen merkittävistä ja olennaisista ympäristövaikutuksista. Tuotteiden valmistajat käyttävät ympäristöväittämiä melko usein harhaanjohtavasti. Ja liian heppoisin perusteluin, joka ei ole toimiva markkinointikeino. Kaikki ympäristöväittämät olisi myös pystyttävä näyttämään toteen. Jos tuotteita verrataan markkinoinnissa, tulee verrata vain saman tuoteryhmän tuotteiden ympäristövaikutuksia keskenään. Koska ympäristöargumenttien käyttö on ollut sekalaista on Kansainvälinen standardisoimisorganisaatio ISO on luonut ohjeistot kolmelle erityyppiselle ympäristömerkinnälle: ISO14024, ISO14021 ja ISO/TR 14025. Näistä ISO14024 on ohjeisto, joka huomioi koko tuotteen elinkaaren ja jonka alaisia ympäristömerkkejä yleensä pidetään varsinaisina ympäristömerkkeinä esim. Joutsen -merkki ja EU -tähtikukka. (Laurila, 2004.)

3.2.3 Säädökset, määräykset ja sopimukset

- Jokamiehen oikeudet
- Käyttöturvallisuustiedotteet ja työturvallisuus
- Tuotannon ympäristökuormitus, jätelaki; ongelmajätteiden käsittely

Värjäykseen ja painantaan liittyviä säädöksiä, määräyksiä ja sopimuksia ovat kasvien keräämisen suhteen jokamiehen oikeudet, kemikaalien ja

apuaaineiden käytön ja säilytyksen ohjeet (käyttöturvallisuustiedotteet) sekä syntyvän jätteen käsittely (jätelaki). Värjäyksessä ja luonnonväripainannassa käytetyt kemikaalit ja apuaineet sekä kasvijätteen käsittely on käsitelty tarkemmin "materiaalit" -kohdassa.

Hyvää ja ajantasalla olevaa verkkomateriaalia:

TAIK Virtuaaliyliopisto, 4E -muotoilu.

<http://www.uiah.fi/virtu/materiaalit/muotoilu4e/johdanto.html>

Reilu kauppa. <http://www.reilukauppa.fi/>

Sosiaalinen yrittäjyys_

http://www.tyollisyysportti.fi/tyollisyyspalvelut/yritysneuvontaa/sosiaalinen_yrittajyys/

Ympäristömerkit. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=182582>

3.3 Työprosessin sekä työmenetelmien, välineiden ja materiaalien hallinta

Kestävän kehityksen mallissa opetussuunnitelman työprosessit, menetelmät, välineet ja materiaalit – osiota vastaavat ajattelun taidot. Kestävän kehityksen mallissa ajattelun taidot koostuvat kokonaisuuksien ymmärtämisestä, kriittisen ajattelun taidoista sekä tulevaisuuden rakentamisen taidoista.

Kestävän kehityksen kysymykset ja niihin liittyvät ilmiöt ovat usein luonteeltaan moninaisia ja niiden ymmärtäminen edellyttää kokonaisuuksien ymmärtämistä. Opiskelijaa tulee rohkaista kriittiseen, mutta samalla luovaan ja myönteiseen ajatteluun. Positiivista suhdetta kestävän kehityksen asioihin luodaan kun kestävän kehityksen asioille annetaan konkreettisia merkityksiä ja opiskelija ymmärtää myös omat vaikuttamisen mahdollisuutensa. Kestävän elintavan opettelu niin omassa kuin työelämässäkin on tulevaisuuden rakentamista.

(Laininen, 2009, 2-3)

TAULUKKO 3: Työprosessien, menetelmien, välineiden ja materiaalin keke – osaaminen (Laininen, 2009)

	Ammatillisten oppilaitosten tutkinnon perusteet ja arvioinnin kohteet	Keke sertifiointin kriteerit opetukselle suhteessa tutkinnon perusteisiin ja arvioinnin kohteisiin
AJATTELUUN TAIDOT	<p>Työprosessin sekä työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta</p> <p>-oman ammattialan järjestelmien, prosessien ja kestävän kehityksen näkökohtien ymmärtäminen</p> <p>-oman työn suunnittelu, menetelmien, materiaalien ja välineiden valinta keke – näkökohdat huomioon ottaen</p>	<p>Työprosessien sekä työmenetelmien, välineiden ja materiaalien hallinta</p> <p>Sertifiointikriteeri 15. Opetus antaa valmiuksia oman ammattialan järjestelmien ja prosessien toiminnan ja niiden kestävän kehityksen näkökohtien ymmärtämiseen sekä oman työn suunnitteluun kokonaisuutena kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti.</p> <p>Sertifiointikriteeri 16. Opetus antaa valmiuksia oman ammattialan työmenetelmien, välineiden ja materiaalien arviointiin ja valintaan kestävän kehityksen näkökulmasta.</p>

3.3.1 Työprosessi ja menetelmät

- luonnonväriin liittyvät tekniikat ja menetelmät: puretus- ja kyyppivärjäys sekä luonnonväripainanta
- energian ja veden käyttö

Työmenetelmien osalta perehdytään luonnonvärien perusasioihin: puretusvärjäykseen sekä luonnonvärien käyttöön kankaankuvioinnissa. Opiskelijat perehtyvät menetelmien työvaiheisiin: värikasvien keruu/ hankinta, värikasvien esikäsittelyt, värin valmistaminen uuttamalla ja värjäys. Työvaiheiden yhteydessä on luontevaa ottaa esille kestävän kehityksen ulottuvuus materiaalivalintojen, työvaiheiden ja työtapojen suhteen.

Työmenetelmien suhteen kiinnitetään huomiota värjäyksessä käytettävään energiaan; erityisesti värjäyksessä runsaasti käytettävät vesi ja sähkö.

Vesimääriä voidaan tarkkailla ja pohtia käsityöläisen mahdollisuuksia vähentää energian käyttömääriä esim. kierrättämällä käyttämäänsä vettä tai käyttämällä vettä ja lämmönlähteen käyttöä säästävää kylmävärjäystä.

3.3.2 Välineet

- välineiden pitkäikäisyys; asianmukainen käyttö ja huolto
- välineiden tarkoituksenmukaisuus – työturvallisuus
- kestävät, pestävät uudelleenkäytettävät välineet

Eri työvaiheissa käytettäviä välineitä ovat mm vyyhdinpuut, sangot, saavit ja punnitusastiat sekä lämmönlähteenä liesi, kaasu tai avotuli. Opiskelijaa ohjataan eri työvaiheissa käytettävien välineiden asianmukaiseen käyttöön ja hyvään huoltamiseen, joka pidentää niiden käyttöikää. Asianmukainen käyttö ja huolto ovat myös osa työturvallisuutta. Välineistön valinnassa ja hankinnassa opiskelijaa ohjataan käyttämään ja valitsemaan kestäviä ja uudelleenkäytettäviä välineitä. Kertakäyttövälineitä vältetään.

3.3.3 Materiaalit/ värjäyksen puretus- ja apuaineet

- ajantasainen tieto kemikaaleista ja niiden käyttömääristä
- värjäyksen ja luonnonväripainannan kemikaalit ja apuaineet
- käyttöturvallisuustiedotteet; ongelmajätteen käsittely

Värjäysmenetelmien yhteydessä perehdytään värin kiinnittymiseen ja värisävyyn vaikuttaviin kemikaaleihin ja niiden käyttöturvallisuustiedotteisiin. Puretusvärjäyksessä käytetään mm. alunaa, viinikiveä ja rautasulfaattia. Kyyppivärjäyksessä käytetään natriumdioniittia ja emäksenä lipeää, kide- tai kalsinoitua soodaa. Tärkeää on käyttää oikeita määriä kemikaaleja. Liiallinen määrä ei paranna värjäystulosta, vaan saattaa heikentää sitä. Liian suuresta kemikaalimäärästä myös osa huuhtoutuu rasittamaan viemäriverkostoa. Opiskelija ohjataan perehtymään myös ajantasaiseen tutkimustietoon, joka päivittää kemikaalien käyttöohjeita ekologisempaan suuntaan. Värin kiinnittämiseen ja värin muunteluun käytettiin aiemmin runsaasti raskasmetalleja (esim. tina, kupari, kromi). Niiden käyttöä ei suositella enää

tänä päivänä; vaikkakin ne mainitaan vielä useimmissa värjäyskirjoissa ja -oppaissa. Alunan suositeltava käyttömäärä on 10% värjättävän materiaalin kuivapainosta; vanhemmassa värjäyskirjallisuudessa määrä oli kaksi- tai kolminkertainen. Kyyppivärjäyksessä käytettävä pelkistinaine natriumditioniitti on purkkimuodossaan ongelmajäte. Värjäyksen aikana, - kun käytetään oikeita määriä ja oikeaa värjäystapaa -, se muuttuu ympäristölle ei-haitalliseksi sulfaatiksi.

3.3.4 Materiaalit/ väri kasvit

- tutustuminen eri vaihtoehtoihin ja niiden kestäväen kehityksen mukainen vertailu: keruukasvit, viljellyt tuontikasvit, tiivistevärit

Luonnonvärjäyksen yhteydessä tutustutaan ympäröivään luontoon keräämällä kasveja ja/ tai etsimällä tietoa siitä millaisia kasveja voidaan käyttää värjäämiseen. Kasvien keräämisen tai niihin muutoin tutustuttaessa on luontevaa ottaa esiin jokamiehen oikeudet ja samalla ympäristönäkökohtia: mitä kasveja voi ja saa kerätä ja miten kasvit on hyvä kerätä rasittamatta luontoa.

Luonnonvärjäyksessä käytetään värjäystarkoitukseen viljeltyjä väri kasveja tai luonnosta itsekerättyjä kasveja. Myös ns. hukkamateriaalin, rikkaruohojen ja puutarhajätteen käyttö on mahdollista. Viime vuosina on kehitetty myös tiivistemuotoiset väriaineet. Ne sopivat ominaisuuksiltaan käsityömäisen käytön lisäksi myös teollisuuskäyttöön (toistettavuus, tasalaatuisuus, taloudellisuus). Opiskelijat perehtyvät tietoon eri vaihtoehtoista ja heitä ohjataan tekemään vertailuja niiden välillä. Vertailuja voi tehdä esimerkiksi tarkastelemalla lähiympäristön ja tuontikasvien ekologisuutta.

Tuotteen käytön kannalta ekologista on hyvä värinkesto. Eri kasveilla on erilaisia värinkesto-ominaisuuksia; hyviä ominaisuuksia on erityisesti värjäystarkoituksiin viljellyissä tuontikasveissa. Suomen luonnosta kerätyt kasvit taasen eivät rasita ympäristöä kuljetuksellaan. Tiivistemuotoiset värit ovat taloudellisia käyttää, mutta ne ovat myös tuontitavaraa; joko Keski-Euroopan maissa tai Intiassa valmistettuja. Vertailukohtana voidaan

mainita, että myös ns. synteettiset värit tuodaan Suomeen muualta maailmasta. Opiskelijoita ohjataan itsenäiseen tiedonhakuun ja tiedon syventämiseen. Hyviä pohdinnan kohteita ja opinnäytteiden sekä erilaisten oppimisprojektien aiheita voisivatkin olla mm. kotimaisten luonnonkasvien ja erilaisen ylijäämä- sekä hukkamateriaalin värinkestojen testaaminen.

3.3.5 Materiaalit/ värjättävät materiaalit; langat, kankaat ja kuidut

- tutustuminen eri vaihtoehtoihin ja niiden kestäväen kehityksen mukainen vertailu: kotimaiset materiaalit, tuontimateriaalit, luomu ja ekomateriaalit
- materiaalien ekotehokas käyttö
- materiaalin huollon ympäristövaikutukset

Luonnonväreillä värjätään luonnonmateriaaleja kuten villaa, silkkiä, pellavaa ja puuvillaa. Opiskelijoita ohjataan tekemään vertailuja eri materiaalien välillä. Villa on kotimainen materiaali, jonka laatua valvotaan ja seurataan ja jota tuotetaan myös luomuna. Kotimaista ekopellavaa on ollut saatavilla rajoitettuja määriä; satunnaisesti myös kotimaista nokkoskuitua. Myös kotimaisen hampukkuidun kasvatusta ja kuidun valmistusta langaksi on kokeiltu Tiina Härkäsalmen väitöskirjatyöskentelyn (2008) yhteydessä yhteistyönä Maatalouden tutkimuslaitoksen kanssa, mutta tuotannossa sitä ei vielä ole.

Materiaalien taloudelliseen ja ekotehokkaaseen käyttöön kiinnitetään huomioita. Materiaalivalintoja voidaan pohtia myös materiaalin käytön aikaisten ympäristövaikutusten kautta. Tekstiilituotteen suurimmat ympäristövaikutukset syntyvät yleensä tuotteen käytön aikana; tuotteen pesuista ja muusta huoltamisesta.

3.4 Elinikäisen oppimisen avaintaidot

Kestäväen kehityksen kasvatuksen mallissa opetussuunnitelman elinikäisen oppimisen – osiota vastaavat toiminnan taidot ja kokemukset. ajattelun taidot. Kestäväen kehityksen mallissa toiminnan taidot ja kokemukset . Elinikäisen oppimisen taidot vahvistavat opiskelijan selviytymistä muuttuvassa maailmassa. Opetukseen ja oppimiseen on hyvä tuoda myös kokemuksellinen ja tunnepitoinen ulottuvuus, joka syventää opiskelijan omaa

ympäristösuhdetta ja synnyttää kestäväen kehityksen asioille omakohtaisia merkityksiä. (Laininen, 2009, 2; Oppilaitoksien kestäväen kehityksen sertifiointin teemasivut)

TAULUKKO 4: Elinikäisen oppimisen avaintaitoihin liittyvä keke- osaaminen

	Ammatillisten oppilaitosten tutkinnon perusteet ja arvioinnin kohteet	Keke sertifiointin kriteerit opetukselle suhteessa tutkinnon perusteisiin ja arvioinnin kohteisiin
TOIMINNAN TAIDOT JA KOKEMUKSET	<p>Elinikäisen oppimisen avaintaidot</p> <ul style="list-style-type: none"> -kestävän kehityksen merkitys ja vaikuttamisen mahdollisuudet -ammattietiikan ja arvojen muodostuminen -kokemukset erilaisissa ympäristöissä, kestävien toimintatapojen harjoittelu - osallistumisen ja vaikuttamisen taidot 	<p>Elinikäisen oppimisen avaintaidot</p> <p>Sertifiointikriteeri 19. Opetus lisää tietoa kestäväen kehityksen merkityksestä ihmisen tulevaisuudelle sekä vaikuttamisen mahdollisuuksista omassa elämässä ja työyhteisön jäsenenä. Opetus tukee opiskelijoiden ammattietiikan kehittymistä ja omien arvojen muodostumista.</p> <p>Sertifiointikriteeri 20. Oppilaitoksessa ja sen ulkopuolisissa oppimisympäristöissä tarjotaan opiskelijoille kokemuksia ympäristön ja kulttuurien monimuotoisuudesta, sekä mahdollisuuksia turvallisten, terveellisten ja ympäristövastuullisten toimintatapojen sekä sosiaalisten ja kulttuuristen taitojen harjoitteluun.</p> <p>Sertifiointikriteeri 21. Oppilaitos tarjoaa opiskelijoille aitoja osallistumisen ja vaikuttamisen kokemuksia sekä mahdollisuuksia osallistua työelämän kestäväen kehityksen käytäntöjen suunnitteluun tai lähiympäristössä tai paikallisyhteisössä tapahtuviin osallisuushankkeisiin.</p>

3.4.1 Kestävän kehityksen merkitys ihmiselle; arvot ja asenteet sekä ammatti-identiteetti ja etiikka

- positiivisen ja merkityksellisen kestävän kehityksen asenteen tukeminen
- luonnonvärit osana kulttuuriperintöä ja tätä päivää

Luonnonvärien opintojakso antaa hyvän lähtökohdan kestävän kehityksen oppimiselle; myönteisten asenteiden sekä mielenkiinnon syntymiselle. Tekemisen omakohtaisuus, kokemuksellisuus ja tunnepitoinen ulottuvuus syventävät opiskelijan omaa luontosuhdetta ja synnyttävät kestävän kehityksen asioille omakohtaisia merkityksiä. Merkityksellisyys auttaa näkemään kestävän kehityksen myönteisen toiminnan positiivisessa valossa ja vaikuttamisen mahdollisuutena. Luonnonvärien kanssa työskentelevät tekstiilialan ammattilaiset kokevat luonnonvärien kanssa työskentelyn voimauttavana ja omaa tekemistä ja jaksamista tukevana prosessina (Hangasvaara, 2007, 42-43) .

Opiskelijoita ohjataan perehtymään sekä luonnonvärien perinteeseen että tämän päivän käyttömahdollisuuksiin. Luonnonvärien käytöllä on pitkät perinteet ja niillä on tärkeä osa myös suomalaisessa tekstiilihistoriassa ja kulttuuriperinnössä. Luonnonvärejä on myös käytetty tai käytetään kaikkialla maailmassa ja niitä voidaan tarkastella eri kulttuureja yhdistävänä tekijänä. Perinne- ja kulttuuritietous vahvistavat ammatti-identiteettiä; luovat tekemiselle juuret. Samanaikaisesti on tärkeää nähdä luonnonvärit osana myös tämän päivän uutta tutkimusta ja tuotekehitystä ja kehittää opiskelutapoja jotka saattavat opiskelijan osalliseksi tätä tietoutta. On hyvä tuoda esille tekstiilialan uusia näkymiä: ekotrendit, ekoluksus, slow fashion ja slow textiles ja liittää luonnonvärit kiinnostavalla ja tuoreella tavalla myös näihin moderneihin kestävän kehityksen asioihin.

3.4.2 Osallistumisen ja vaikuttamisen kokemukset

- yhdistystoiminta
- kotimaiset ja kansainväliset tapahtumat ja seminaarit sekä tutkimustieto

Opiskelija tutustuu opintojakson aikana luonnonvärikentän toimijoihin mm. yhdistystoimintaan, kotimaisiin ja kansainvälisiin tapahtumiin, seminaaritarjontaan ja uusimpaan tutkimustietoon. Opettajan tehtävänä on oppimistehtävien avulla johdattaa opiskelijat etsimään ja löytämään tietoa. Hyvin suuri osa luonnonväreihin liittyvästä ajantasaisimmasta tiedosta löytyy internetin kautta. Opiskelijat voivat myös selvittää sopivia tahoja joko työssäoppimiseen tai erilaisten opiskeluprojektien toteuttamiseen.

Luonnonvärien opetuksen ja ohjauksen yhteydessä voidaan hyvin käyttää erilaisia kestävän kehityksen sertifiointikriteereissä mainittuja opiskelijoita aktivoivia, osallistavia ja yhteisöllisyyttä tukevia opetusmenetelmiä. Oppimismenetelmänä voi olla yhteistoiminnallisuuteen pyrkivä lähestymistapa, jossa toimitaan paljon ryhmässä ja jaetaan tietoa.

Mikäli opintojaksoja on laajempi tai opiskelijoilla on jo osaamista, voidaan opintojakso toteuttaa myös ottamalla mukaan laajempi valikoima erilaisia menetelmiä ja tekniikoita. Opiskelijat voivat suunnata oppimistaan ja tehdä valintoja tutustumalla niihin tekniikoihin ja menetelmiin jotka palvelevat parhaiten heidän henkilökohtaisia oppimistavoitteitaan. Opintojakson kuluessa oppimiskokemuksia jaetaan käyttäen jaetun asiantuntijuuden periaatteita. Opiskelijoiden osaaminen tulee näin käyttöön ja näkyväksi jo jakson aikana.

Teemaan liittyviä verkkolinkkejä:

Värjärikilta ry. Luonnonvärijäreiden yhdistys. Toimintaa mm. joka kesä järjestettävä Värjäripäivät -tapahtuma ja tiedotuslehti. Vuosittain 1-2 työssäoppimispaikkaa. <http://www.varjarikilta.fi/>

Laaja erityisesti luonnonvärejä käsittelevä värisivusto <http://www.coloria.net/>

Luonnonväreihin liittyviä projekteja:

Kasvivärien tuotekehitysprojekti 2000-03. <http://arkisto.metropolia.fi/kasvivari/>

Sinisiä luonnonväriaineita tutkiva kansainvälinen SPINDIGO -projekti

<http://www.spindigo.net/>

Maatalouden tutkimuslaitoksen MTT:n sinisiä luonnonväriaineita tutkiva
SPINDIGO -projekti

https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/tutkimus/hankehaku/Hankkeentie_dot?p_kielikoodi=FI&p_hanke_seqno=170719

Kotimaisia luonnonväriyriytyksiä:

Värikeskus <http://varikeskus.com/index.htm>

Sirinä Design <http://www.sirina-design.fi/>

Tetri Design <http://www.tetridesign.com/>



KUVIO 3: Yhteisvastuulista väripatojen puhdistusta Värjäripäivillä Siipyysä 2009 - yhteisten patojen äärellä on tapana parantaa myös maailmaa. Kuva Ulla Lapiolahti.

4 POHDINTA

Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointi asettaa oppilaitoksille ja opettajalle jälleen kerran uusia haasteita. Kehittämishankkeen teema, kestävä kehitys opetuksessa, onkin mielestäni hyvin ajankohtainen.

Ajankohtaisuudesta kertoo konkreettisella tavalla myös se, että kevään 2010 aikana, tätä hankeraporttia kirjoittaessa, kestävän kehityksen sertifiointin sivusto päivittyi useaan otteeseen. Myös ensimmäinen ammatillisille oppilaitoksille myönnetty sertifikaatti näkee päivänvalon 3.6.2010 eli miltei samanaikaisesti hankeraporttini valmistumisen kanssa.

Kehittämishankkeessa olen halunnut tuoda tämän kestävän kehityksen haasteen esille myös positiivisessa hengessä. Kestävän kehityksen osaaminen vahvistaa opiskelijan työnsaantimahdollisuuksia ja selviytymistä tämän päivän muuttuvassa yhteiskunnassa ja työelämässä. Keke - osaaminen tuottaa myös erityis- ja eko-osaamista, joiden kysyntä työelämässä on tänä päivänä kasvussa. Kestävän kehityksen osaamiseen sekä veloitetaan, mutta sitä myös todellakin tarvitaan.

Opettajan työssä on tärkeää pohtia kestävän kehityksen ja ekologisuuden näkyväksi tekemistä ja löytää omaan työhön sen konkreettisia toteutustapoja. Kestävää opetusta! - kehittämishanke pyrkii omalta osaltaan helpottamaan opettajan työtä. Hankeraportti esittelee helppolukuisella tavalla oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointiohjelman ja sen materiaalin. Luonnonväreihin liittyvän opintojakson käsittelyn tarkoituksena on tutustuttaa lukija kestävän kehityksen sertifiointin opetukselle asettamiin arviointikriteereihin ja niiden hyödyntämiseen oman opetuksen suunnittelussa. Lisäksi hankeraporttiin on sisällytetty luonnonväreihin liittyviä uusia ja uudistettavia asioita, jotka eivät vielä ole vakiintuneet osaksi kaikkien oppilaitosten opetusta. Näitä ovat mm. luonnonvärjäyksessä käytettävien kemikaalien käyttöön liittyvät suositukset sekä luonnonvärien tuotteistamismahdollisuudet.

Raportin tekstissä ne näyttäytyvät melko pienessä roolissa, mutta kaikilla niillä on kestävän kehityksen mukaisen, luonnonvärien eko-osaamisen, kannalta merkitystä.

Kehittämishankkeen parissa tehty työskentely kasvatti myös omaa osaamistani. Tutustuin uusiin tutkinnon perusteisiin (2009) ja oppilaitosten kestävän kehityksen ohjelmaan sekä sertifiointiin, sen materiaaleihin ja aineistoihin. Sertifiointijärjestelmä oli minulle aivan uusi tuttavuus. Luonnonvärien opintojakson käsittely kestävän kehityksen opetukselle asetettujen kriteerien mukaan lisäsi tietoisuuttani keke – asioista. Olen aina sisällyttänyt kestävän kehityksen teemoja opetukseeni, mutta jatkossa teen niin vielä aiempaa runsaammin ja tietoisemmin. Kestävän kehityksen ammattiosaamista ei synny ilman kestävän kehityksen opetusta. Ainakin opetus voi tukea oppimista monin tavoin.



KUVIO 4: Tämä pallo on yhteinen. Maapallo -tpaita. Kuva Ulla Lapiolahti 2008.

LÄHTEET

Ammatillisen perustutkinnon perusteet, käsi- ja taideteollisuusalan artesaani perustutkinto 2009. Opetushallitus.

Anttila, Eila. 2003. Kasvivärit ja niillä värjääminen. KAUNO Kasvivärien tuotekehitysprojektin tiedotuslehti 2, 14-17.

Eggers, Ulla. 2001. Natural Dyes in Industrial Use. KAUNO Kasvivärien tuotekehitysprojektin tiedotuslehti, 1,20-23 .

<http://arkisto.metropolia.fi/kasvivari/kauno.html>

Hangasvaara, Laura 2007. Tekemisen iloa, väriharmoniaa ja kulutuskapinaa. Pro gradu -tutkielma. Lapin yliopisto, taiteiden tiedekunta.

Hintsanen, Päivi, Leino, Tiina, Lapiolahti, Ulla & Manninen, Raija 2006. Jälkiväristyksiä. Suomen Käsityömuseon julkaisuja 24. Edita Prima Oy.

Härkäsalmi, Tiina 2008. Runkokuituja lyhytkuitumenetelmin – kohti pellavan ja hampun ympäristömyötäistä tuottamista. Väitöskirja. Taideteollisen korkeakoulun julkaisusarja A 90

Kasvivärien tuotekehitysprojekti 2000-03. EVTEK Muotoiluinstituutti.

<http://arkisto.metropolia.fi/kasvivari/>

Kestävä kehitys ja ammatillinen koulutus. Opetushallituksen julkaisuja. 2008.

http://www.edu.fi/download/85813_keke_SUOMI_08.pdf

Kestävän kehityksen ohjelma 2010. OKKA –säätien Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointin teemasivut.

<http://www.koulujaymparisto.fi/sivu.php?id=21000>

Kestävää kehitystä edistävän kasvatuksen ja koulutuksen strategia ja sen toimeenpanosuunnitelma. Opetushallituksen julkaisuja. 2006.

http://www.oph.fi/julkaisut/2006/kestavaa_kehitysta_edistavan_kasvatuksen_ja_koulutuksen_strategia_ja_sen_toimeenpanosuunnitelma_vuosille_2006-2014

Laininen Erkki 2009. Kestävän kehityksen kasvatuksen malli. OKKA –säätien ylläpitämät Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointin teemasivut.

http://www.koulujaymparisto.fi/images/popups/kriteerit_kasvatuksen_malli_am_mop.gif

Laininen, Erkki ym 2009 . Oppilaitosten kestävän kehityksen kriteerit.
Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointin teemasivut.

http://www.koulujaymparisto.fi/tiedostot/Opetuksen_kriteerit_tausta_aineistoa_AMM.pdf

Laatu ja ympäristön etu lyövät kättä. Ympäristöpalvelut Oy:n Encore –
verkkolehti 1/ 2007, 5-6._

http://www.encoreoy.fi/files/encore/lehdet/Encore_0107.pdf

Lapiolahti, Ulla. 2003. Kotimainen luonnonvärikenttä – aktiivista ja osaavaa
toimintaa. KAUNO Kasvivärien tuotekehitysprojektin tiedotuslehti, 3, 27-29.

<http://arkisto.metropolia.fi/kasvivari/kauno.html>

Lapiolahti, Ulla 2004. Kankaanpainantaa luonnonväreillä. Käsieteollisuuden
tutkimusseuran julkaisuja Artelogi 9, 24

Laurila, Tiina 2004. 4E -muotoilun verkkokurssi. Taideteollisen korkeakoulun
virtuaaliyliopiston aineistoja.

<http://www.uiah.fi/virtu/materiaalit/muotoilu4e/yritys.html>

Maatalouden tutkimuslaitos MTT. SPINDIGO -projekti.

https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/tutkimus/hankehaku/Hankeentie_dot?p_kielikoodi=FI&p_hanke_seqno=170719

Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointin teemasivut.

<http://www.koulujaymparisto.fi/>

Räisänen, Riikka. 2002. Anthraquinones from the Fungus *Dermocybe sanguinea* as Textile Dyes. Väitöskirja. Helsingin yliopisto.

LIITTEET

LIITE 1. Puretusvärjäyksen työohje proteiinikuiduille

1. VÄRJÄTTÄVÄN MATERIAALIN ESIVALMISTELU

- Värjättävän villakuidun punnitus ja vyyhditys, pasma ja haltijalangat
- Tarvittaessa kuidun pussittaminen sekä merkitseminen
- Tarvittaessa villakuidun pesu/ värjättävän materiaalin kasteleminen läpikotaisin ennen värjäämistä

Esipuretus

- Purettamisessa tarvitaan puretusainetta: alunaa tai alunaa ja viinikiveä. Alunan määrä on 10% värjättävän materiaalin kuivapainosta. Jos käytetään sekä alunaa että viinikiveä, määrät ovat alunaa 10% ja viinikivi 5%.
- Kattilaan mitataan sopiva vesimäärä 3-5l/ 100g kuitua. Alunaa tai alunaa – viinikivi punnitaan ja liuotetaan pieneen määrään hanakuumaa vettä ja lisätään kattilaan.
- Punnittu ja kasteltu villakuitu laitetaan kattilaan ja lämpötila nostetaan rauhalliseen tahtiin 80-90°C:seen ja pidetään tässä lämpötilassa 1h. Villakuitu saa mielellään jäädä jäähtymään vuorokaudeksi puretusliemeen.

2. VÄRILIEMEN UUTTAMINEN

Värikasvien esikäsittely

- Kasvien liotus ja tarvittaessa pilkkominen/ hienontaminen. Kuivatun materiaalin liotusaika 1vrk.

Väriliemen uuttaminen

- Liotetut kasvit laitetaan kattilaan, vettä tulee olla vähintään niin paljon, että kasvit peittyvät. Lämpötila nostetaan kasvista riippuen 70 -100°C ja pidetään värikasvista riippuen 10min-4h; keskimäärin 1h.

- Väri kasvit siivilöidään yleensä pois väriliemestä ennen värjäämisen aloittamista

3. VÄRJÄÄMINEN

- Esipuretettu ja kostea villakuitu laitetaan siivilöityyn väriliemeen
- Lämpötila nostetaan hitaasti 70-98°C:seen; yleensä värjätään 98°C:ssa. Värjäysaika n. 1-2h. Villakuitu voi jäädä jäähtymään väriliemeen

4. HUUHTELU

- Lopuksi värjätty materiaali huuhdellaan varoen sen vanuttumista. Huuhteluviedessä voidaan käyttää etikkaa muuttamaan veden pH villalle ja väriaineille sopivaksi.

Esimerkkejä väri kasvien määristä

Värjäyksessä tarvittavat väri kasvimäärät vaihtelevat kasvikohtaisesti.

Seuraavat määrät ovat maksimimääriä, joista voidaan yleensä uuttaa kaksikin värjäyslientä.

- Krappijuuri, kuivattu 100-200g/ 100g materiaalia
- Kokenilli, kuivattu 10-15g/ 100g materiaalia
- Sinipuu, kuivattu 10-15g/ 100g materiaalia
- Punapuu 50-80g/ 100g materiaalia
- Värireseda 80-100g/ 100g materiaalia
- Luonnonkasvit, tuoreet määrät vaihtelevat 100-1kg/ 100g materiaalia. Kuivattuina luonnonkasveja tarvitaan n. kymmenesosa tuoreen kasvin painosta.

Kirjallisuutta:

Aittomäki, Colliander, Kotiranta: Väriä luonnosta 1992

Buchanan, Rita: Dyer's garden

Cannon J & M: Dye plants and Dyeing 1994

Dean, Jenny: The Craft of Natural Dyeing.

Hassi Terttu: Luonnonväreillä värjääminen 1977

Hellen, Alina. Neuvoja kotivärjäykseen kasviväreillä. 1905 ja 1919.

Hintsanen, Lapiolahti, Leino & Manninen: Jälkiväristyksiä. Suomen käsityön museon julkaisuja (saa museokaupasta). 2006.

Klemola, Marjatta: Kasvivärjäys. 1978

Kontturi, Hulda: Luonnonväreillä värjäämisestä. 1945

Liles, Jim. Art & Craft of Natural Dyeing. Traditional Recipes for Modern Use.

Paajanen, Oili ja Maunu: Luonnon värilumoa. 2003

Räisänen Riikka: Anthraquinones from the Fungus *Dermocybe sanguinea* as Textile Dyes 2002

Sandberg Gösta: En bok om röda textiler 1994

Sandberg & Sisefsky: Växtfärgning

Tetri Anna-Karoliina: Luonnonvärjäys



KUVIO 5: Värjättyjä lankoja. Kuva Ulla Lapiolahti.

LIITE 2. Kyyppivärjäyksen työohje

1. VÄRJÄTTÄVÄN MATERIAALIN ESIVALMISTELUT

- Värjättävän materiaalin punnitus. Lankamateriaalin vyyhditys, pasma ja haltijalangat. Indigolla voidaan värjätä sekä proteiini- että selluloosakuituja.
- Tarvittaessa kuidun pussittaminen sekä merkitseminen
- Tarvittaessa värjättävän materiaalin pesu
- värjättävän materiaalin kasteleminen läpikotaisin ennen värjäämistä

HUOM: vahalla, riisipastalla tai viinihappopastalla reservoidut kankaat värjätään matalassa lämpötilassa 30-40C. Muutoin indigolla värjäyksen lämpötila on 55-60C.

2. INDIGON MUUTTAMINEN LEUKOMUOTOON = VESILIUKOISEKSI

- Punnitse sopiva määrä indigoa 1-5% / materiaalin kuivapaino. Taikinoi eli dispergoi väri kuumaan veteen tai alkoholiin. Jätä indigo odottamaan.
- Mittaa vesi kattilaan ja kuumenna se 55-60^o:seen. Punnitse alkaalina käyttämäsi aine ja liuota se veteen. Alkaalina voi käyttää esim. lipeää, kalsinoitua soodaa tai kidesoodaa. Kalsinoidun soodan määrä 20g/ litra/ selluloosakuidut ja kidesoodan määrä 60g/ litra. pH:n tulisi olla selluloosakuiduilla 10-11 ja proteiinikuiduilla 9-10.
- Lisää dispergoitu indigopigmentti veteen.

Liuoksen pelkistäminen

HUOM: käsittele pelkistimenä käytettävää kemikaalia natriumditioniittiä huolellisesti; työskentely vetokaapissa, suojakäsineet ja hengityssuojain.

- Lämmitä liuos 55 - 60^oC:seen. Punnitse natriumditioniitti 5-10g/ litra. Lisää ja liuota ditioniitti valmistamaasi alkaaliseen indigoa sisältävään liuokseen.
- Anna ditioniitin reagoida (=pelkistys) 15-40min, usein riittää 15-20min. Liemen tulee muuttua sinisestä kellertävän vihreäksi.

3. VÄRJÄÄMINEN

- Lisää värjättävä materiaali kosteana väriliemeen. Värjäämisen aikana väriliemen lämpötilan tulisi olla ihanteellisimmillaan 55 - 60^oC. Korkea lämpötila vahingoittaa sekä väriä että kuituja.
- Värjää 15-30min tai haluamasi lyhyempikin aika; lyhyt päällevärjäysdippaus voi olla esim. 30sek. Materiaalia tulee liikutella rauhallisesti väriliemessä. Liemen vispaaminen lisää liemeen happea ja indigoväri muuttuu takaisin ei-liuokseen ja ei-värjäävään pigmenttimuotoon.

4. HAPETTAMINEN

- Värjäämisen jälkeen nosta materiaali pois väriliemestä ja anna sen hapettua n. 30min. Hapettuminen tapahtuu materiaalin reagoiessa ilman ja/ tai veden hapen kanssa. Hapetuksen jälkeen materiaali voidaan värjätä uudelleen.

5. HUUHTELU

- Huuhtelee materiaali hyvin. Käytä etikkaa huuhteluvessä neutraloimaan alkaalinen värjäysliemi.

Samalla väriliemellä voidaan värjätä niin pitkään kuin värejä liemestä vielä kuituun 'irtoaa'. Tarvittaessa voidaan lisätä alkaalia ja ditioniittia liemen 'henkiinherättämiseksi'.

Kirjallisuutta

Jenny Balfour – Paul: Indigo

Vivian Prideaux: A Handbook of Indigo Dyeing

Gösta Sandberg: Indigo textiles

Y. Wada: Shibori

Anna-Karoliina Tetri: Luonnonvärjäys

KAUNO Kasvivärien tuotekehitysprojektin tiedotuslehti n:o 3. Lehdessä on hyvä ja havainnollinen Tuovi Aallon laatima värimorsingolla värjäämisen ohje. Lehden voi ladata <http://arkisto.metropolia.fi/kasvivari/kauno.html>



KUVIO 6. Sinisiä ajatuksia – indigolla kyypivärjättyjä lankoja kuivumassa. Kuva Ulla Lapiolahti

LIITE 3. Luonnonväripainanta

1. PAINOPOHJAMATERIAALIEN KÄSITTELY JA PAINAMINEN

- luonnonväripainanta soveltuu parhaiten proteiinikuiduille
- painettavien kankaiden ohjeenmukainen pesu tarvittaessa. Silitys.
- painotekniikat kuten kankaanpainossa yleensäkin; maalaus, leimasin, erilaiset kaaviot.

2. VÄRIN VALMISTAMINEN: värikasvien liotus, väriliemen uuttaminen ja siivilöiminen

- värikasvien liotus 1vrk (kuivatut kasvit). Kasvimateriaalin hienontaminen tarvittaessa.
- väriliemen uutto kuten puretusvärjäyksessä: aika yleensä 1h, lämpötila yleensä n. 98°C.
- värikasvien siivilöinti ja väriliemen mittaaminen litroina

3. APUAINEIDEN LISÄÄMINEN(aluna 10-20g/l väriuutosta + urea 40-50g/ l väriuutosta) lisääminen kuumaan väriliemeen

- apuaineina käytetään alunaa ja ureaa. Urea ei ole välttämätön eikä myöskään sovellu käytettäväksi kaikkien kasvien kanssa.
- apuaineet punnitaan ja lisätään mieluiten kuumaan väriliemeen, jolloin ne liukenevat hyvin. Alunan määrä 10-20g/ litra väriliemä ja urean määrä 50g/ litra.

4. PAKSUNNOSAINEN LISÄÄMINEN (Printex BF 40-60g/ l väriuutosta) lisääminen jäähtyneeseen väriliemi-alunaliuokseen

- paksunnosaineena käytetään esim. Printex BF – paksunnosainetta tai arabikumia
- paksunnosaine punnitaan ja lisätään jäähtyneeseen väriliemeen ≤ 40°C. Paksunnosaineen määrä painopastassa 40-50g/ litra, maalausvärissä vähemmän.
- paksunnosaine sekoitetaan väriliemeen esim. sauvasekoittimen avulla

5. VÄRIN KIINNITTÄMINEN HÖYRYTTÄMÄLLÄ

- höyryttäminen tehdään esim. tähti-, raketti- tai vaakahöyryttimessä. Höyrykiinnitysaika 1h (ohuet silkit 30min).

6. VÄRIN KIINNITTÄMINEN SEISOTTAMALLA

- värinkestoaa parantaa painetun kankaan seisottaminen ennen huuhteluja. Seisotusaika 1-7vrk:ta.

7. PAKSUNNOSAINEN POISTAMINEN KUIDULTA

- poistetaan paksunnosaine kuidulta huuhtelemalla viileällä $\leq 40^{\circ}\text{C}$ vedellä. Huuhteluaika painatuksesta riippuen 5-20min

8. IRTOVÄRIN POISTAMINEN KUIDULTA

- loppu epäaidosti kiinnittynyt irtoväri poistetaan huuhtelemalla lämpimällä vedellä. Huuhteluveden lämpötila kuidun mukaan. Huuhteluvesi voidaan muuntaa miedosti happamaksi (pH 6-5) lisäämällä veteen hiukan etikkaa.

Esimerkkejä värikasvien määristä:

Tiilenpunainen: Krappijuuri 100g/ litra (*Rubia tinctoria*, *Rubia cordifolia*). Krappijuurta tarvitaan max 100g/l. Liotus ja juurien hienontaminen ennen väriliemen uuttamista. Uuttolämpötila max 70°C

Punaruskea: Tiikerinkaunosilmä 20-30g/litra (*Coreopsis tinctoria*). Painopastan valmistus perusohjeen mukaan. Ruskeasävyinen painoväri muuttuu höyrytyksessä lämpimän punaruskeaksi.

Punainen: Punapuu max 80g/litra. Liotus- ja uuttamisvaihe perusohjeen mukaan. Punapuupastaan ei lisätä ureaa. Punapuun punainen väri ei ole kovin kestävä.

Punalila: Kokenilli 10g/ litra (*Dactalopius coccus*). Kokenilli hienonnetaan ennen liottamista. Uuttamisvaiheen lämpötila $80-90^{\circ}\text{C}$, mutta hyvin lionneelle kokenillille riittävä keittoaika on 30min.

Kirkas kylmä keltainen: Värireseda 100g/ litra (*Reseda luteola*). Liotus- ja uuttamisvaihe perusohjeen mukaan. Painopastaan voidaan lisätä hieman emästä, jolloin väri muuttuu lämpimämmäksi.

Lämmin auringonkeltainen: Värisauramo 50g/ litra (*Anthemis tinctoria*). Painopastan valmistus perusohjeen mukaan.

Tumma sinilila: Sinipuu 10-20g/ litra (*Haematoxylon campechianum*).

Sinipuuta tarvitaan 10g - 15/l. Liotus- ja uuttamisvaiheet perusohjeen mukaan. Sinipuupastaan ei lisätä ureaa.

Luonnonvaraiset kasvit

Luonnonkasvien käsittelyssä ja väriliemen uuttamisessa voidaan noudattaa kasvivärijäyskirjallisuuden ohjeita. Väriuutoksesta kuitenkin pyritään tekemään värisävyiltään värijäysliuosta voimakkaampi. Painopastan valmistus kasviväripainannan perusohjeen mukaan.

Kirjallisuutta:

Tupu Mentu 2010. Printti & pisto.

Kasvivärien tuotekehitysprojektin seminaarijulkaisu 12.8.2002 (EVTEK muotoiluinstituutti)

Käsityön tutkimusseuran julkaisu Artelogi n:o 9

LUONNONVÄREILLÄ VÄRJÄTYN JA PAINETUN TUOTTEEN HUOLTAMINEN

Luonnonvärit säilyttävät parhaiten väriloistonsa, jos pesuissa käytetään miedosti hapanta tai ainakin neutraalia pesuainetta pH 5-7. Suositeltava pesulämpötila on 40°C. Tuotteet voidaan pestä myös hellävaraista pesukoneohjelmaa käyttäen, mutta suositeltavampaa on käsinpesu. Huom. Tavallisen alkalisen pyykinpesuaineen käyttäminen saattaa haalistaa luonnonvärien sävyjä todella huomattavasti!

LIITE 4. Tietopaketti luonnonväreistä

Luonnonvärien käytöllä on pitkät perinteet ja niillä on tärkeä osa myös suomalaisessa tekstiilihistoriassa ja kulttuuriperinnössä. Luonnonvärien historia on pitkä – tuhansien vuosien pituinen. Historiallisina aikoina luonnonvärit olivat tärkeä elinkeino ja myös toimeentulon lähde. Ns. synteettisten värien käyttöhistoria on vielä nuori; ensimmäinen synteettinen väriaine mauveiini keksittiin vasta 1856. (Anttila 2003, 14-17)

LUONNOSTA SAADAAN VÄREJÄ:

- kasvikunnasta
- eläinkunnasta
- kivikunnasta

Väriin lähteenä voidaan käyttää hyvin monia kasveja. Kasveista käytetään eri osia esimerkiksi koko kasvia tai kasvin eri osia mm. lehtiä, kukkia, kuorta, oksia tai juurta. Myös sienet ja jäkälät soveltuvat värjäämiseen. Eläinkunnasta värejä saadaan vähemmän, mutta mm. kokenilli- ja lacca –kirvat sekä mustekalan muste edustavat eläinkunnan värejä. Maasta ja kivistä saadaan aitoja maa- ja mineraalivärejä. Väri kasveiksi soveltuvia kasveja on lukematon määrä, sillä miltei kaikesta luonnossa kasvavasta saadaan jotain väriä. Lukuisista tarjolla olevista vaihtoehdoista on valikoitunut joukko kasveja, joiden värjäysominaisuudet ovat parhaat. Nykytutkimus keskittyy erityisesti niiden tutkimiseen. Euroopassa tämä tarkoittaa lähinnä punaisen väriin lähteenä krappijuuren (*Rubia tinctorium*) ja kokenillin (*Dactylopius coccus*) käyttöä ja tukimusta, keltaisten värien lähteenä väriresedan (*Reseda luteola*), värisauramon (*Anthemis tinctoria*) ja sinisen väriin lähteenä värimorsingon (*Isatis tinctoria*) tutkimista ja käyttöä. (Hintsanen, Leino, Lapiolahti & Manninen 2006, 30-31) tsekkaa jos ehdit onko lähde tämä vai esim artelogi?

LUONNONVÄRIEN KÄYTTÖKOhteITA

Luonnosta saatavia väriaineita käytetään:

- elintarvikevärinä
- kosmetiikkateollisuudessa
- perinnemaaleissa sekä taiteilijaväreissä
- tekstiilivärinä sekä myös nahan värjäykseen

Tekstiilit eivät suinkaan ole olleet viime vuosina se yleisin käyttökohde, vaan yleisempää luonnonvärien käyttö on mm. elintarvikevärinä, kosmetiikkateollisuudessa, perinnemaaleissa sekä taiteilijaväreissä. Meillä kaikilla lienee omakohtaisia kokemuksia luonnonväreistä: taloja maalataan edelleen perinteisellä punamullalla, hiuksia värjätään hennalla, ja kokenillikirvan karmiiniväri värjää useimmat jogurtit ja makeiset. Luonnonvärejä ja niiden turvallisuutta on myös tutkittu paljonkin elintarvike- ja kosmetiikkateollisuuden toimesta.

Luonnonväreillä voidaan värjätä tai kuvioda tekstiili- ja kuitumateriaaleja useita erilaisia värjäys- ja kankaankuviointimenetelmiä käyttäen. Värjäysmenetelmiä ovat mm. puretus-, kyyppi ja kylmävärjäyksenä tehtävä kontaktivärjäys. Väreillä voi myös kuvioda kangasta kankaanpainantamenetelmiä käyttäen. Lisäksi on olemassa lukuisa määrä erilaisia sovellutuksia. Luonnonvärit soveltuvat erityisesti luonnonkuitujen värjäykseen; villan, silkin, puuvillan ja pellavan värjäämiseen. Joitakin poikkeuksiakin on. Suurin osa luonnonväreistä kuuluu puretusvärien väriaineryhmään, osa kyyppiväreihin ja happoväreihin, joitakin väriaineita voidaan käyttää suoraväreinä tai dispersiovärjäyksessä.

LUONNONVÄRIT TÄNÄÄN

Luonnonvärien käyttömahdollisuuksia tekstiileissä on alettu uudelleen tutkia 1990 –luvulta lähtien. Tutkimusta on tehty erityisesti kestävän kehityksen näkökulmasta. Tutkimusta on tehty Keski-Euroopassa; erityisesti Saksassa. On kehitetty entistä ekologisempia värjäysmenetelmiä ja huomioitu teollisen tuotannon vaatimukset. Markkinoilla on luonnonvärejä hyödyntäviä tuotteita ja

Keski-Euroopassa niillä on kysyntää – kysynnän jopa ylittäessä tarjonnan.
(Eggers 2001, 20-23)

Suomessakin kiinnostus luonnonvärien käyttömahdollisuuksiin on herännyt viime vuosina. Maatalouden tutkimuslaitos MTT on tutkinut mm. värimorsingon viljelyn mahdollisuuksia, Riikka Räisänen (2002) tehnyt väitöskirjan sienien sisältämistä antrakininiväriaineista ja EVTEK Muotoiluinstituutti toteuttanut nelivuotisen Kasvivärien tuotekehitysprojektin vuosina 2000-2003. Tänä päivänä muutama kotimainen käsityöläinen perustaa koko tuotantonsa luonnonväreihin ja osa käyttää niitä osana tuotantoaan. Mielenkiintoa asiaa ja osaamista kohtaan on olemassa; niin tuotteiden tekijöillä kuin kuluttajillakin.
(Lapiolahti 2003, 27-29)

Kuluttajan ja ympäristön kannalta luonnonvärien hyvinä puolina voidaan pitää seuraavia seikkoja:

- luonnonvärit ovat uusiutuvia luonnonvaroja
- luonnon omassa värinvalmistusprosessissa ei synny ympäristölle haitallisia aineita
- väriaineet eivät ole allergisoivia
- luonnonvärituotteen elinkaari on usein pitkä. Luonnonvärituote on usein käsintehty tai pienehköä sarjatuotantoa edustava designtuote. Kuluttajalle syntyy hankkimaansa tuotteeseen kiintymyssuhde, joka takaa myös tuotteen pitkän käyttöiän. (Anttila 2003, 14-17)