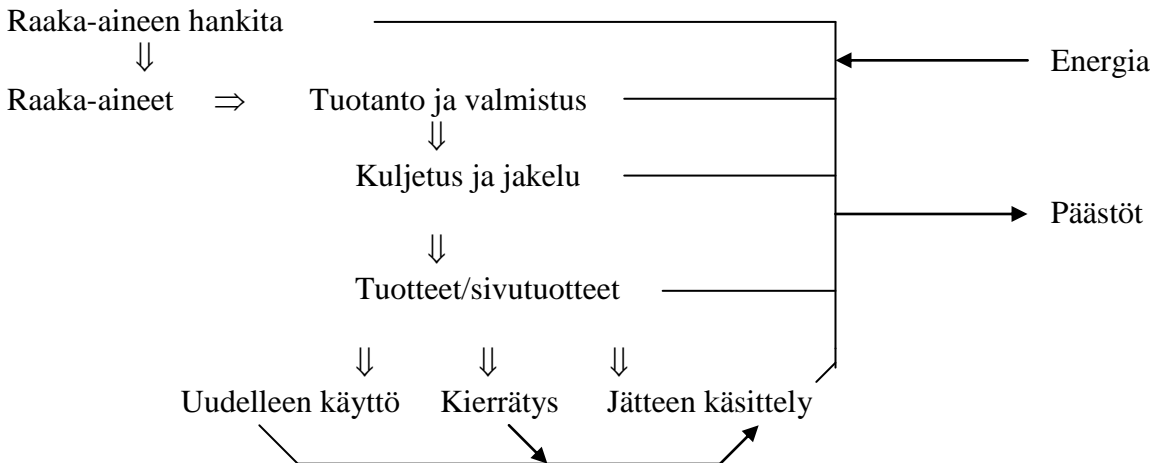


Tuotteen elinkaari

Elinkaariajattelu kattaa tuotteen materiaalin , suunnittelun, valmistamisen, käytön ja hävityksen Ympäristövaikutusten arvioinnin koko elinkaaren aikana.

Materiaali voi parhaimmillaan elää monia elinkaaria eri tuotteina.



Käsitteiden määrittelyä

Ekologinen selkäreppu tarkoittaa sitä luonnon varojen määrää, joka on otettu luonnosta tuotteen aikaansaamiseksi. Se kertoo kiloina, kuinka paljon tavaran valmistukseen on kulunut vettä, ilmaa ja kiinteää ainetta, kuten metalleja puuainesta tai muuta materiaalia.

(Tuula Kuivanen: Vihreät silmälasit s. 122)

Egotehokkuudella tarkoitetaan luonnonvarojen käytön tehokkuutta. Otetaan käyttöön vähemmän materiaalia ja energiaa ja tuotetaan niistä enemmän hyötyä, siis saadaan aikaan ”vähemmästä materiaalista enemmän hyvinvointia”. Ekotehokkuutta arvioitaessa verrataan luonnonvarojen kulutusta (ekologista selkäreppua) sen tuottaman hyödyn (palvelun) määrään.

Ekologinen jalanjälki kuvaa sitä tuottavaa maa-alaa, joka tarvitaan kulutustasomme ylläpitämiseen ja tuottamamme jätteen sijoittamiseen

Kestävä kehitys tarkoittaa, että ihmiskunnan olisi käytettävä luonnon varoja ja energiaa säästeliäästi niin, että jälkipolvemmekin voivat elää maapallolla. Siihen liittyy myös luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojeleminen sukupuuttoon kuolemiselta.

MIPS- (material input per service-unit) on mittari , joka vertaa tuotteen ekologista selkäreppua sen tarjoaman palvelun määrään.

Ympäristövastuullinen kuvaa toimintaa tai tuotetta/palvelua, jossa tavoitteena on ollut rasittaa ympäristöä mahdollisimman vähän.

Paidan elinkaari

Sisään	Osaprosessit	Ulos
<p>1a) Raaka-aineet</p> <p>Puuvilla Öljy Puu Metallit ja epämetallit</p> <p>Mieti: Mistä maasta raaka-aine on peräisin?</p>	<p>2a) Raaka-aineen hankinta</p> <p>Viljely: Kastelu Lannoitteet Torjunta-aineet Työvälineet Työvoima Väriaineet : luonnonvärit ja kemiallisesti valmistetut</p> <p>Mieti: onko alueella ympäristöongelmia? Miten tuotanto vaikuttaa ympäristöön, ihmisiin, eläimiin? Käytetäänkö lapsi- tai orjatyövoimaa?</p>	<p>3a) Tuotteet</p> <p>Paita</p> <p>Sivutuotteet</p> <p>Muovipakkaus, nuppineulat, pahvi, muoviväkäset</p> <p>Mieti: Kuka ohjaa ostopäätöstä? Onko tuote pintamuotia? Mikä on tuotteen laatu? Mistä tunnistaa hyvän laadun? Onko tuote kotimainen? Millainen on hinta-laatusuhde? Miten tuotetta hoidetaan?</p>
<p>1b) Energia</p> <p>Uusiutuva, uusiutumaton luonnonvara Energian talteenotto</p> <p>Mieti: Millaista energiaa tarvitaan? Missä vaiheissa energiaa tarvitaan? Entä missä vaiheissa sitä vapautuu? Miten paljon energiaa tarvitaan?</p>	<p>2b) Tuotanto ja valmistus:</p> <p>Langasta kankaaksi ja vaatteeksi: Kankaan kudonta, värjäys, viimeistely</p> <p>Mieti: missä maassa tehdas sijaitsee? Millaiset ovat työolot? Käytetäänkö lapsityövoimaa? Millaisia ympäristövaikutuksia valmistuksella on?</p>	<p>3b) Päästöt</p> <p>Mieti: millaisia päästöjä ilmaan, veteen, maaperään joutuu eri osaprosesseissa?</p>
	<p>2c) Kuljetus ja jakelu:</p> <p>Kuljetusmuoto: juna, lentokone, laiva, auto, polkupyörä Raaka-aineiden kuljetus tehtaalle Tuotteen kuljetus kauppoihin ja kuluttajalle Kuljetusvälineen ympäristövaikutukset</p> <p>Mieti: ympäristövaikutukset ja päästöt, pakkaustapa (yksittäispakatut, moninkertainen pakkaaminen)</p>	
	<p>2d) Uudelleenkäyttö:</p> <p>Matto, puhdistusriepu, pölyhuisku</p> <p>Mieti: miten tuotteen elinkaarta voidaan pidentää? Kuinka kauan vaatetta voidaan käyttää? Voiko osan materiaalista ottaa talteen (napit, vetoketjut)</p>	

	2e) Kierrätys: Kirpputori, vaatekeräys, sukulaiset, pikkusisarukset, lumpunkeräys Mieti: Onko materiaali kierrätyskelpoista?	
	2f) Jätteen käsittely: Polttaminen, kaatopaikka, ongelmajäte Mieti: Mikä on paras hävitystapa?	

Integraatio opetuksessa:

Yllä kuvatun esimerkin käsittelyä voidaan integroida biologian, kotitalouden, kemian, käsityön, ATK:n, uskonnon, matematiikan ja maantiedon opetuksessa.

Käytännön kokeita tekstiileille:

- Polttokoe: tekstiilien tunnistaminen polttokokeen avulla
- Maatumiskoe: tekstiilien maatuminen
- Kestävyyskoe: vetolujuus, hankauksen kesto
- Kasveilla värjääminen
- Väriaineiden kemiallinen valmistus
- Kuumuuden kesto
- Kosteuden imukyky
- Sähköisyys
- Kemikaalien kestävyys
- Synteettisen kuidun valmistus
- Käytännön kokeita erilaisten tuotteiden elinkaariin liittyen: esim. Aine ja energia, Kemian opettajan opas 3.

Ekotekoja koulussa:

- Niksikilpailu: Oppilaat tuovat hylättyjä tavaroita kouluun. Kilpailun ideana on keksiä uusiokäyttöä tavaroille. Oppilaat äänestävät voittajan.
- Ekojatkumo: Viritetään pyykkinaru ja nimetään sen toinen pää superekoksi ja toinen pää epäekoksi. Narulle ripustellaan erilaisia tuotteita (käytettyjä, uusia, kestäviä, kertakäyttöisiä jne). Keskustellaan yhdessä niiden sijoittamisesta (Huom. ympäristömerkit).
Lisää tietoa: Eko-ostajan opas Kuluttajaviraston internetsivuilla www.kuluttajavirsto.fi/ekok/index.html, Joutsenmerkkien oppimateriaalisivut www.sfs.fi/joutsen
- Ekomuotinäytös
- Ekotekoja tekstiilitöihin esim. tilkkutyöt, kassit, hedelmien punnituspussit jne.
- Vaatteidenvaihtotori, joka toimii ”tuo jotain mukanas, niin voit myös viedä” -periaatteella.
- Korjauspajat käsitöissä: oppilas voi esim. ommella irronneen napin tai paikata vaateen tai korjata pyörän kumin. Lisäksi kunnostetaan koulun työtakkeja, essuja ja pöytäliinoja.
- Kirjapaja: Oppilaat kunnostavat ja päällystävät esim. kuvataidetunnilla koulukirjoja. Lisäksi kodit voivat lahjoittaa kirjoja koulun kirjastoon.
- Vaatteiden tuoteselosteiden analyysi: missä tehty, mistä materiaalista tehty, kuka tehnyt, kuljetus, kauppa, hoito-ohjeet, käyttöikä, uusiokäyttö, halpa- vai kestävä. Mieti mitkä tekijät vaikuttavat ostopäätökseen.
- Mitä reppusi sisältää? Listaa repustasi löytyvät tavarat. Tee taulukko, johon merkitset mistä materiaalista ne on tehty. Valitse yksi tavara, josta teet tarkemman tutkimuksen. Mieti, miten tuotteen valmistuksen eri vaiheet vaikuttavat ympäristöön.

- Valitse repustasi turhin tavarasi ja perustele valintasi. Kerätään yhteen kaikkien turhimmat tavarat ja valitaan koko luokan turhin tavara. Mietitään miten kulutusta voidaan vähentää ja miten kulutustavoillasi voit vaikuttaa.
- Jättekartoitus: Kerää muutaman viikon ajalta kaikkien ostamiesi tavaroiden pakkaukset. Oppilaat ohjataan miettimään jo ostovaiheessa oman kuluttamisen vaikutuksia. Miten voit itse vaikuttaa?
- Kaivellaan koulun roskiksia: Lajitellaan jätteet ja selvitetään miten tuotteiden elinkaarta voitaisiin pidentää. Lopuksi lajitellaan jätteet oikeisiin kierrätyspisteisiin.
- Valitse ympäristöystävällisempi tuote: Valitse tuotepareja esim. appelsiinimehu – mustaherukkamehu, banaani – kotimainen omena, hiivaleipä – maissihiutaleet, luomumaito – maito, ohra – riisi, öljy – tuulivoima jne. Pohdi tuotteiden elinkaarta ja perustele vastauksesi. Mieti miten valinnoillasi kuormitat vähiten luontoa.
- Lisää ekotekoja kirjassasi: Vähä-Jaakkola: Kestävien valintojen taito, ekotehokkuus ja kohtuus koulussa.

Linkkejä ja vinkkejä:

Aspholm, Saari, Bjurström, Hirvonen, Hongisto, Lavonen, Viiri: Aine ja energia, kemian opettajan opas 3 ja kemian tietokirja. Weilin & Göös 1996.

Holopainen et al. Luonto: Yhteinen ympäristö. W 2000.

Vähä-Jaakkola: Kestävien valintojen taito- ekotehokkuus ja kohtuus koulussa. Suomen luonnonsuojeluliitto ry. 1999.

Loikkanen et al.: Elinkaariarviointi yritysten ja viranomaisten ympäristöhallinnan päätöksenteon tukena. Tekes 68/99.

Jalanjälki, selkäreppu ja MIPS. Uudenmaan ympäristösuojelupiiri ry. 2000

Helsinkiläisen ympäristöopas

Kuivainen: Vihreät silmälasit. WSOY 1999.

Suomalaisen mäntymetsän elinkaari. Leipä leveämmäksi 1/2001 (Kemiran lehti)

Heino, Koski, Lettenmeier: Lukupaketti jätteiden synnyn ehkäisystä, kestävästä tuotannosta ja kulutuksesta sekä ekotehokkuudesta ja MIPSistä! Suomen luonnonsuojeluliitto ry.

Lähdesmäki: Kestävä kehitys ja koulutyö. Kehittyvä koulutus 3/1999. Opetushallitus.

Käsi- ja taideteollisuusliitto ry: Kestävä kehitys käsityössä 1996

Motiva: Valitse kestävä kehityksen kaista

Taloudellinen Tiedotustoimisto: Teollisuus ja ympäristö

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus 1998: Vähemmän jätteeksi Enemmän hyödyksi

Karhu, Malmström, Mannila: Hyvä sauma Tekstiilityön käsikirja. Otava 1995.

Löytty-Rissanen et al. Kotitaloustaito. Tammi 2000.

Hämäläinen et al. Kotitalouden perustaidot. Otava 2000.

Immonen et al. Hyvää pataa Kotitalouden taitokirja. WSOY 1998.

Tekijät:

Tuula Ekdahl

Saila Piira

Juhani Leppälä